

**PLAN-MER PRUP "AFBAKENING KLEINSTEDELIJK
GEBIED TIENEN"**

Eindrapport

Provincie Vlaams-Brabant

COLOFON

Opdracht:

Plan-MER PRUP Afbakening KSG Tienen
Eindrapport

Opdrachtgever:

Provincie Vlaams-Brabant
Dienst Ruimtelijke Planning
Provincieplein 1
3010 Leuven

Opdrachthouder:

Antea Belgium nv
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen

T : +32(0)3 221 55 00

F : +32 (0)3 221 55 01

www.anteagroup.be

BTW: BE 414.321.939

RPR Antwerpen 0414.321.939

IBAN: BE81 4062 0904 6124

BIC: KREDBEBB

Antea Group is gecertificeerd volgens ISO9001

Identificatienummer:

4219733005/par

Datum:

juni 2019

status / revisie:

definitief

Vrijgave:

Cedric Vervaeke, Contract Manager

Projectmedewerkers:

Paul Arts, Projectleider
MER-deskundigen

© Antea Belgium nv 2019

Zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Antea Group mag geen enkel onderdeel of uittreksel uit deze tekst worden weergegeven of in een elektronische databank worden gevoegd, noch gefotokopieerd of op een andere manier vermenigvuldigd.

Team van deskundigen:

Mer-coördinator
Mer-deskundige landschap, bouwkundig erfgoed en
archeologie en mens – ruimtelijke aspecten
Paul Arts



Mer-deskundige Mens-mobiliteit
Koen Slabbaert



Mer-deskundige Lucht
Dirk Dermaux



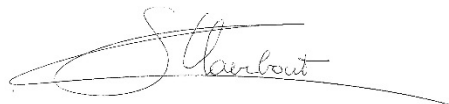
Mer-deskundige Geluid
Nele Ransschaert



Mer-deskundige bodem en water
Inge Van der Mueren



Mer-deskundige biodiversiteit
Sofie Claerbout



Projectmedewerkers

© Antea Belgium nv 2019
Zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Antea Group
mag geen enkel onderdeel of uittreksel uit deze tekst worden
weergegeven of in een elektronische databank worden gevoegd,
noch gefotokopieerd of op een andere manier vermenigvuldigd.

INHOUD

DEEL 1	RAPPORT	13
1	INLEIDING	14
1.1	AANLEIDING TOT HET RUP EN PLAN-MER	14
1.2	TOETSING AAN DE MER-PLICHT	15
1.3	SITUERING IN DE PROCEDURES	16
1.3.1	Plan-mer-procedure	16
1.3.2	RUP-procedure	17
1.3.3	Andere procedures	18
1.4	TEAM VAN MER-DESKUNDIGEN	18
2	BESCHRIJVING VAN HET PLAN	19
2.1	PLANBESCHRIJVING EN –ONDERBOUWING PRUP AFBAKENING KSG TIENEN	19
2.1.1	Situering plangebied en deelplannen	19
2.1.2	Gewenste ruimtelijke structuur	20
2.1.3	Verlenging ringweg R27	22
2.1.4	Deelplan Regionaal bedrijventerrein Soldatenveld	25
2.1.5	Deelplan Breisemveld en Leuvenselaan	29
2.1.6	Wijzigingen van het planvoornemen t.o.v. het plan-MER van 2011	31
2.2	ALTERNATIEVENONDERZOEK	32
2.2.1	Trechtering ingesproken alternatieven	32
2.2.2	Beschrijving van de weerhouden alternatieven	40
2.3	ONTWIKKELINGSSCENARIO'S	44
2.3.1	PRUP Stationsomgeving Tienen	44
2.3.2	Verbeterde ontsluiting Haspengouw naar de E40	44
3	JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE RANDVOORWAARDEN	46
3.1	JURIDISCHE TOESTAND	46
3.1.1	Gewestplan	46
3.1.2	RUP's en BPA's	47
3.2	OVERZICHT JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE RANDVOORWAARDEN	48
4	ALGEMENE METHODOLOGISCHE ASPECTEN	55
4.1	ALGEMENE OPBOUW EN UITGANGSPUNTEN VAN DE EFFECTENSTUDIE	55
4.1.1	Overzicht van de te onderzoeken disciplines	55
4.1.2	Te behandelen aspecten in het MER	55
4.1.3	Afbakening studiegebied	56
4.1.4	Waardeschaal en effectbeoordeling	56
4.2	INGREEP-EFFECT-SCHEMA	57
4.3	VERDER IN HET PLAN-MER ONDERZOCHE ALTERNATIEVEN EN SCENARIO'S	59
5	DISCIPLINE MENS – MOBILITEIT	62
5.1	METHODOLOGIE	62
5.1.1	Afbakening studiegebied	62
5.1.2	Aanpak	63
5.2	BESTAANDE TOESTAND EN REFERENTIESITUATIE	65
5.2.1	Functioneren van het verkeersysteem – autoverkeer	65

5.2.2	Functioneren van het verkeerssysteem – andere modi	70
5.3	GEPLANDE SITUATIE EN EFFECTEN	72
5.3.1	Functioneren van het verkeerssysteem – autoverkeer	72
5.3.2	Functioneren van het verkeerssysteem – andere modi	99
5.3.3	Verkeersveiligheid en –leefbaarheid	102
5.4	CONCLUSIES EN MAATREGELLEN	106
5.4.1	Conclusies	106
5.4.2	Milderende maatregelen	109
5.4.3	Evaluatie effecten milderende maatregelen en aanbevelingen vanuit andere disciplines ...	119
6	GELUID	120
6.1	METHODOLOGIE	120
6.1.1	Afbakening studiegebied	120
6.1.2	Juridische en beleidsmatige context	120
6.1.3	Effectbeschrijving en –beoordeling	124
6.2	REFERENTIESITUATIE - BESTAANDE GELUIDSKWALITEIT IN DE OMGEVING	128
6.2.1	Omgevingslawaai geluidsbelastingkaarten (EU 2002/49/EG)	128
6.2.2	Computersimulatie van de referentiesituatie ter hoogte van de geplande ringweg	130
6.3	GEPLANDE SITUATIE EN EFFECTEN	135
6.3.1	Geluidseffecten verkeer – algemeen	135
6.3.2	Beoordeling scenario’s ringweg	135
6.3.3	Beoordeling bedrijvigheid in deelplannen	146
6.4	CONCLUSIES EN MILDERENDE MAATREGELLEN	151
6.4.1	Conclusies	151
6.4.2	Milderende maatregelen	153
6.4.3	Evaluatie effecten milderende maatregelen en aanbevelingen vanuit andere disciplines ...	159
7	LUCHT	160
7.1	METHODOLOGIE	160
7.1.1	Afbakening studiegebied	160
7.1.2	Juridische en beleidsmatige context	160
7.1.3	Effectvoorspelling en –beoordeling	161
7.2	BESTAANDE TOESTAND EN REFERENTIESITUATIE	162
7.2.1	Bestaande toestand	162
7.2.2	Referentiesituatie (scenario 0)	164
7.3	GEPLANDE SITUATIE EN EFFECTEN	167
7.3.1	Luchteffecten verkeer	167
7.3.2	Luchteffecten bedrijvigheid	171
7.4	CONCLUSIES EN MILDERENDE MAATREGELLEN	173
8	BODEM EN GRONDWATER	177
8.1	METHODOLOGIE	177
8.1.1	Afbakening van het studiegebied	177
8.1.2	Juridische en beleidsmatige context	177
8.1.3	Effectvoorspelling en –beoordeling	177
8.2	BESTAANDE TOESTAND	178
8.2.1	Samenstelling van bodem en ondergrond	178
8.2.2	Grondwaterkenmerken	180
8.2.3	Relevante bodemonderzoeken en grondwaterwinningen	182

8.3	GEPLANDE TOESTAND EN EFFECTEN	182
8.3.1	Grondverzet en stabiliteit.....	182
8.3.2	Risico op verspreiding van verontreinigingen	183
8.3.3	Risico op grondwaterverlagingen, zettingen en beïnvloeding van grondwaterstromingen..	183
8.4	CONCLUSIES EN MILDERENDE MAATREGELEN	184
9	OPPERVLAKTEWATER	186
9.1	METHODOLOGIE.....	186
9.1.1	Afbakening van het studiegebied	186
9.1.2	Juridische en beleidsmatige context	186
9.1.3	Effectvoorspelling en –beoordeling.....	186
9.2	BESTAANDE TOESTAND	187
9.2.1	Afwatering en overstromingsgevoeligheid van het plangebied	187
9.2.2	Kwaliteit van de waterlopen.....	188
9.3	GEPLANDE TOESTAND EN EFFECTEN	190
9.3.1	Effecten op afwateringsstructuur en structuurkwaliteit	190
9.3.2	Effecten op oppervlaktewaterkwantiteit en overstromingsgevoeligheid	190
9.3.3	Effecten op oppervlaktewaterkwaliteit	191
9.4	CONCLUSIES EN MILDERENDE MAATREGELEN	192
10	BIODIVERSITEIT	194
10.1	METHODOLOGIE.....	194
10.1.1	Afbakening van het studiegebied	194
10.1.2	Juridische en beleidsmatige context	194
10.1.3	Effectvoorspelling en –beoordeling.....	194
10.2	BESTAANDE TOESTAND	194
10.2.1	Beschermde natuurgebieden	194
10.2.2	Biologisch waardevolle vegetatie	195
10.2.3	Avifauna.....	197
10.3	GEPLANDE TOESTAND EN EFFECTEN	198
10.3.1	Biotoopverlies	198
10.3.2	Verstoring biotopen t.g.v. wijzigingen bodem, water en lucht	199
10.3.3	Verstoring avifauna	200
10.4	CONCLUSIES EN MILDERENDE MAATREGELEN	201
11	LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE.....	203
11.1	METHODOLOGIE.....	203
11.1.1	Afbakening studiegebied	203
11.1.2	Juridische en beleidsmatige context	203
11.1.3	Effectvoorspelling en –beoordeling.....	203
11.2	BESTAANDE TOESTAND	204
11.2.1	Landschappelijke structuur en perceptieve kenmerken	204
11.2.2	Cultuurhistorische evolutie	205
11.2.3	Erfgoedwaarde	207
11.3	GEPLANDE TOESTAND EN EFFECTEN	209
11.3.1	Effecten op landschappelijke structuren en perceptieve kenmerken.....	209
11.3.2	Effecten op erfgoedwaarde.....	210
11.4	CONCLUSIES EN MILDERENDE MAATREGELEN	210
12	MENS – RUIMTELIJKE ASPECTEN EN GEZONDHEID	213

12.1	METHODOLOGIE	213
12.1.1	Afbakening van het studiegebied	213
12.1.2	Juridische en beleidsmatige context	213
12.1.3	Effectvoorspelling en beoordeling	213
12.2	BESTAANDE TOESTAND	214
12.2.1	Bestemming	214
12.2.2	Gebruikswaarde en functionele aspecten	216
12.2.3	Beeld- en belevingswaarde	222
12.2.4	Gezondheid	231
12.3	GEPLANDE TOESTAND EN EFFECTEN	233
12.3.1	Gebruikswaarde en functionele aspecten	233
12.3.2	Beeld- en belevingswaarde	236
12.3.3	Gezondheid	237
12.4	CONCLUSIES EN MILDERENDE MAATREGELEN	240
12.4.1	Conclusies	240
12.4.2	Milderende maatregelen	242
13	SYNTHESE EN CONCLUSIES	246
13.1	CONCLUSIES, MAATREGELEN EN AANBEVELINGEN PER DISCIPLINE	246
13.1.1	Mens – mobiliteit	246
13.1.2	Geluid	249
13.1.3	Lucht	251
13.1.4	Bodem en grondwater	252
13.1.5	Oppervlaktewater	252
13.1.6	Biodiversiteit	253
13.1.7	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	254
13.1.8	Mens – ruimtelijke aspecten en gezondheid	254
13.2	EVALUATIE EFFECTEN VOORGESTELDE MILDERENDE MAATREGELEN EN AANBEVELINGEN OP ANDERE DISCIPLINES	257
13.3	EINDSYNTHESE	258
14	NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING	263
14.1	AANLEIDING VAN HET RUP EN PLAN-MER	263
14.2	BESCHRIJVING VAN HET PLAN EN DE PLANALTERNATIEVEN	263
14.2.1	Situering van het plangebied	263
14.2.2	Beschrijving van de planonderdelen	264
14.2.3	Beschrijving van de in het plan-MER onderzochte alternatieven	266
14.2.4	Resultaten voorafgaand alternatievenonderzoek	267
14.2.5	In het verkeersmodel van Tienen doorgerekende scenario's	269
14.2.6	Relevante ontwikkelingsscenario's	270
14.3	BESCHRIJVING VAN DE MILIEUEFFECTEN PER DISCIPLINE	271
14.3.1	Mens – mobiliteit	271
14.3.2	Geluid	276
14.3.3	Lucht	279
14.3.4	Bodem en grondwater	281
14.3.5	Oppervlaktewater	282
14.3.6	Biodiversiteit	283
14.3.7	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	284
14.3.8	Mens – ruimtelijke aspecten	285

14.3.9 Evaluatie effecten voorgestelde milderende maatregelen en aanbevelingen op andere disciplines 288

14.4 EINDSYNTHESE	289
15 WATERTOETS	294
BIJLAGEN	297
1 EVALUATIEDOCUMENT MILIEUEFFECTBEOORDELING AFBAKENING KLEINSTEDELIJK GEBIED TIENEN	298
2 OPBOUW VAN EEN VERKEERSMODEL VOOR TIENEN EN OMGEVING – DOORREKENING VAN EEN AANTAL SCENARIO’S (+ BIJLAGE)	299
3 DOORREKENINGEN AFGELEID VERKEERSMODEL TIENEN – SCENARIO’S REEKS 2.....	300
4 INVOERGEGEVENS GELUIDS- EN LUCHTMODELLERING.....	301

FIGUREN

Figuur 2-1	Situering plangebied en deelplannen op topokaart (bron: PRUP, 2012).....	19
Figuur 2-2	Situering plangebied op orthofoto	20
Figuur 2-3	Hypothese van gewenste ruimtelijke structuur KSG Tienen (bron: PRUP, 2012).....	21
Figuur 2-4	Deelplan Oostelijke ring R27 (bron: PRUP, 2012)	24
Figuur 2-5	Reservatiestrook gewestplan voor deel R27 tussen Oplintersesteenweg en Diestsesteenweg.....	24
Figuur 2-6	RBT Soldatenveld 75ha en 45 ha – orthofoto (arcering: reservatiestrook ringweg)	26
Figuur 2-7	Deelplan Regionaal bedrijventerrein Soldatenveld – bestemmingen (bron: PRUP, 2012).27	
Figuur 2-8	Indicatieve inrichtingsschets van deelgebied Soldatenveld (bron: PRUP, 2012).....	28
Figuur 2-9	Deelplan Breisemveld en Leuvenselaan – orthofoto.....	29
Figuur 2-10	Deelplan Breisemveld en Leuvenselaan – bestemmingen (bron: PRUP, 2012).....	30
Figuur 2-11	Indicatieve inrichtingsschets van deelgebied Leuvenselaan.....	30
Figuur 2-12	Indicatieve situering ingesproken locatiealternatieven voor regionale bedrijvigheid	33
Figuur 2-13	Indicatieve situering ingesproken tracéalternatieven voor de verlenging van de R27	37
Figuur 2-14	Situering mogelijke indicatieve segmenten/tracés van de noordelijk en oostelijke ringweg rond Tienen (groen: alternatieve tracés segmenten II, III, IV en V).....	41
Figuur 2-15	Zoekzone segmenten IV en V van de ringweg (gele contour: reservatiestrook gewestplan)	41
Figuur 2-16	Locatie zoekzones voor regionale bedrijvigheid.....	42
Figuur 2-17	Zoekzone voor regionale bedrijvigheid Bost – 75 ha en 45 ha RBT	43
Figuur 2-18	PRUP Stationsomgeving Tienen – deel Park (links) en deel Stad (rechts)	44
Figuur 2-19	Onderzochte tracéalternatieven voor een verbeterde ontsluiting van Haspengouw naar de E40 (bron: Grontmij, 2016) (rood = nieuw tracé; oranje = bestaande, op te waarderen weg)	45
Figuur 3-1	Situering deelgebieden op gewestplan.....	46
Figuur 3-2	Situering BPA's en RUP's binnen plangebied (bron: PRUP, 2012)	47
Figuur 4-1	Situering mogelijke indicatieve segmenten/tracés van de noordelijk en oostelijke ringweg rond Tienen (groen: alternatieve tracés segmenten II, III, IV en V).....	59
Figuur 5-1	Afbakening studiegebied mobiliteit.....	62
Figuur 5-2	Wegencategorisering KSG Tienen en omgeving (bron: mobiliteitsplan Tienen)	65
Figuur 5-3	Referentiescenario 0 – verkeersintensiteiten (pae) – ochtend- en avondspits.....	67
Figuur 5-4	Referentiescenario 0 – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits.....	68
Figuur 5-5	Scenario 0+ – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits.....	69
Figuur 5-6	Netplan buslijnen Tienen (bron: De Lijn Vlaams-Brabant)	70
Figuur 5-7	Functioneel fietsroutenetwerk Tienen (bron: mobiliteitsplan Tienen)	71
Figuur 5-8	Verschilplots scenario 1 t.o.v. scenario 0 – ochtend- en avondspits	74
Figuur 5-9	Scenario 1 – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits.....	75
Figuur 5-10	Verschilplots scenario 2 t.o.v. scenario 0 – ochtend- en avondspits	77
Figuur 5-11	Scenario 2 – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits	78

Figuur 5-12	Verschilplots scenario 7 t.o.v. scenario 0 – ochtend- en avondspits	80
Figuur 5-13	Scenario 7 – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits.....	81
Figuur 5-14	Verschilplots scenario 3 t.o.v. scenario 0 – ochtend- en avondspits	83
Figuur 5-15	Scenario 3 – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits.....	84
Figuur 5-16	Verschilplots scenario 4 t.o.v. scenario 0 – ochtend- en avondspits	85
Figuur 5-17	Scenario 4 – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits.....	86
Figuur 5-18	Verschilplots scenario 5 t.o.v. scenario 0 – ochtend- en avondspits	88
Figuur 5-19	Scenario 5 – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits.....	89
Figuur 5-20	Verschilplots scenario 6 t.o.v. scenario 0 – ochtend- en avondspits	91
Figuur 5-21	Scenario 6 – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits.....	92
Figuur 5-22	SLA ringwegsegment I drukste rijrichting tijdens ochtend- en avondspits in scenario 6 .	97
Figuur 5-23	SLA ringwegsegment V drukste rijrichting tijdens ochtend- en avondspits in scenario 6	98
Figuur 5-24	Indicatieve inrichtingsschets van deelgebied Soldatenveld met omgeleide fietsroute (bron: PRUP, 2012).....	100
Figuur 5-25	Ligging 3 km-perimeter rond zoekzones Soldatenveld en Bost	101
Figuur 5-26	Kruisingen van ringwegsegmenten met functioneel fietsroutenetwerk	104
Figuur 5-27	Locatie zoekzones Soldatenveld (links) en Bost (rechts) t.o.v. woonweefsel.....	105
Figuur 5-28	Scenario 7A – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits	111
Figuur 5-29	Scenario 7B – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits	112
Figuur 5-30	Scenario 3A – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits	113
Figuur 5-31	Scenario 4A – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits	114
Figuur 5-32	Scenario 7C – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits	116
Figuur 5-33	Scenario 5B – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits	117
Figuur 5-34	Voorstel aangepast tracé ringwegsegmenten IV en V vanuit biodiversiteit, landschap en landbouw	119
Figuur 6-1	Lden wegverkeer (wegen met >3 miljoen voertuigbewegingen/jaar, 2016).....	129
Figuur 6-2:	Lden spoorverkeer (spoorwegen met >30.000 treinpassages/jaar, 2016).....	129
Figuur 6-3:	Ligging rekenpunten	132
Figuur 6-4:	Kleurenkaart Lden referentiesituatie	133
Figuur 6-5:	Kleurenkaart Lnight referentiesituatie	134
Figuur 6-6:	Kleurenkaart Lden scenario 6	140
Figuur 6-7:	Kleurenkaart Lnight scenario 6.....	141
Figuur 6-8:	Verschilkaart Lden scenario 6 – referentiesituatie	142
Figuur 6-9:	Verschilkaart Lnight scenario 6 – referentiesituatie.....	143
Figuur 6-10	Perimeter van 500m (gearceerd gebied) rond industriegebied, KMO-zone en/of zone voor gemeenschapsvoorzieningen volgens het gewestplan (blauw = afbakeningslijn KSG)	146
Figuur 6-11	Uitbreiding van de perimeter van 500m rond industrie t.g.v. deelplan Leuvenselaan ..	147
Figuur 6-12	Uitbreiding van de perimeter van 500m rond industriegebied t.g.v. bestemming van RBT Soldatenveld van 75 ha (boven) resp. 45 ha (onder)	148

Figuur 6-13 Uitbreiding van de perimeter van 500m rond industriegebied t.g.v. bestemming van RBT Bost van 75 ha (boven) resp. 45 ha (onder).....	150
Figuur 6-14: Kleurenkaart Lden scenario 7c (ringweg volledig ingetekend maar enkel verkeer op segment II)	155
Figuur 6-15: Kleurenkaart Lnight scenario 7c (ringweg volledig ingetekend maar enkel verkeer op segment II)	156
Figuur 6-16: Verschilkaart Lden scenario 7c – referentiesituatie (ringweg volledig ingetekend maar enkel verkeer op segment II)	157
Figuur 6-17: Verschilkaart Lnight scenario 7c – referentiesituatie (ringweg volledig ingetekend maar enkel verkeer op segment II)	158
Figuur 6-18 Voorstel aangepast tracé ringwegsegmenten IV en V vanuit biodiversiteit, landschap en landbouw	159
Figuur 7-1 Luchtkwaliteit t.h.v. het plangebied in 2016 volgens IRCEL (NO ₂ , PM ₁₀ en PM _{2,5} jaargem; bron: VMM)	163
Figuur 7-2 Luchtkwaliteit t.h.v. het plangebied volgens IFDM Traffic – referentiesituatie 2025.....	165
Figuur 7-3 NO ₂ -concentratie scenario 6 en verschil t.o.v. referentiesituatie 2025 (IFDM Traffic)....	168
Figuur 7-4 Buffer van 200m rond zoekzones Soldatenveld en Bost (75 en 45 ha)	172
Figuur 7-5 NO ₂ -concentratie scenario 7c en verschil t.o.v. referentiesituatie 2025 (IFDM Traffic) ..	175
Figuur 7-6 Voorstel aangepast tracé ringwegsegmenten IV en V vanuit biodiversiteit, landschap en landbouw	176
Figuur 8-1 Situering van de deelgebieden op de bodemkaart en t.o.v. grondwaterwinningen (gele driehoekjes) en percelen met een OVAM-dossier (zwarte arcering)	178
Figuur 8-2 Situering van de deelgebieden op het digitaal terreinmodel	179
Figuur 8-3 Situering van de deelgebieden op de tertiair-geologische kaart	180
Figuur 8-4 Situering van de deelgebieden op de grondwaterkwetsbaarheidskaart	181
Figuur 9-1 Situering van de deelgebieden t.o.v. het waterlopen, overstromingsgevoelige gebieden, waterwingebieden (+ beschermingszones) en zuiveringsgebieden	187
Figuur 9-2 Waterkwaliteit MAP-meetnet en fysico-chemische kwaliteit (boven), ecologische kwaliteit (midden) en structuurkwaliteit (onder) van de waterlopen in de omgeving van het plangebied (legende rechtsonder geldt voor de drie kaartjes; legende rechtsboven voor MAP-meetnet op het bovenste kaartje).....	189
Figuur 10-1 Situering van de deelgebieden op de biologische waarderingskaart (BWK) en t.o.v. VEN-gebied (blauwe contour).....	195
Figuur 10-2 Situering van de deelgebieden t.o.v. aandachtsgebieden voor avifauna	197
Figuur 10-3 Biologische waardering deelzone Leuvenselaan	198
Figuur 10-4 Inschatting stikstofdepositie (kg N/ha/jaar) m.b.t. tool www.milieuinfo.be/voortoets	199
Figuur 10-5 Berekende geluidstoename (dB(A) Lden) t.o.v. de referentiesituatie ter hoogte van ringwegsegment I en de bezinkingsputten van de suikerfabriek (aan oostzijde gipsstort)	200
Figuur 10-6 Voorstel aangepast tracé ringwegsegmenten IV en V vanuit biodiversiteit, landschap en landbouw	202
Figuur 11-1 Sitering van de deelgebieden t.o.v. beschermd erfgoed en elementen uit de Landschaps-atlas.....	204
Figuur 11-2 Uittreksels uit de Ferrariskaart (1771-1778) (bron: Geopunt).....	206

Figuur 11-3 Situering van de deelgebieden t.o.v. archeologische relictten opgenomen in de CAI.....	208
Figuur 11-4 Voorstel aangepast tracé ringwegsegmenten IV en V vanuit biodiversiteit, landschap en landbouw	212
Figuur 12-1 Situering van de deelgebieden t.o.v. herbevestigd agrarisch gebied (HAG)	215
Figuur 12-2 Aantal inwoners en bevolkingsdichtheid (inw/km ²) per (deel van) statistische sector (bron: FOD Economie en eigen verwerking).....	217
Figuur 12-3 Situering van de deelgebieden t.o.v. landbouwpercelen per gewasgroep (2016)	219
Figuur 12-4 Landbouwimpactkaart per deelzone	220
Figuur 12-5 Landbouwimpactkaart per ringwegsegment	221
Figuur 12-6 Locatie kwetsbare functies in Tienen en omgeving (bron: Geopunt).....	232
Figuur 12-7 Buffer van 200m rond zoekzones Soldatenveld en Bost (75 ha en 45 ha)	238
Figuur 12-8 Voorstel aangepast tracé ringwegsegmenten IV en V vanuit biodiversiteit, landschap en landbouw	243
Figuur 12-9 Landbouwimpactkaart aangepaste ringwegsegmenten IV en V	244
Figuur 13-1 Voorstel aangepast tracé ringwegsegmenten IV en V vanuit biodiversiteit, landschap en landbouw	257
Figuur 14-1 Situering plangebied, deelplannen en alternatieven op orthofoto	264
Figuur 14-2 Situering mogelijke indicatieve segmenten/tracés van de noordelijk en oostelijke ringweg rond Tienen (groen: alternatief tracé segmenten II, IV en V)	266
Figuur 14-3 Indicatieve situering ingesproken tracéalternatieven voor de verlenging van de R27 ..	268
Figuur 14-4 Indicatieve situering ingesproken locatiealternatieven voor regionale bedrijvigheid ...	269
Figuur 14-5 Wachtrijen en vertragingen tijdens de avondspits in scenario 3 (planvoornemen, boven) en scenario 6 (best case, onder)	272
Figuur 14-6 Verschilkaart Lden scenario 6 t.o.v. referentiesituatie.....	277
Figuur 14-7 Verschilkaart Lden scenario 7c t.o.v. referentiesituatie	277
Figuur 14-8 NO ₂ -concentratie scenario 6 en verschil t.o.v. referentiesituatie 2025 (IFDM Traffic)..	280
Figuur 14-9 NO ₂ -concentratie scenario 7c en verschil t.o.v. referentiesituatie 2025 (IFDM Traffic)	281
Figuur 14-10 Voorstel aangepast tracé ringwegsegmenten IV en V vanuit biodiversiteit, landschap en landbouw	288

DEEL 1 RAPPORT

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het RUP en plan-MER

De afbakening van de stedelijke gebieden geeft uitvoering aan één van de bindende bepaling van het Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan Vlaams-Brabant (RSVB), goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 7 oktober 2004, en het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV), goedgekeurd door de Vlaamse Regering eind 1997 en bekrachtigd door het Vlaams Parlement.

Het provinciaal ruimtelijk uitvoeringsplan (PRUP) bevat het afbakeningsvoorstel voor het kleinstedelijk gebied Tienen waarbinnen strategisch en planmatig een aantal acties en projecten worden gedefinieerd op vlak van wonen, ontwikkeling van groen en open ruimte en ruimte voor bedrijvigheid. Het voorontwerp-RUP van 2010 omvatte volgende deelplannen, waarvan de milieueffecten onderzocht werden in een plan-MER dat goedgekeurd werd door dienst Mer in 2011:

- Drie zones te ontwikkelen als gemengd regionaal bedrijventerrein (Soldatenveld, Bost en E40) die samen de vooropgestelde taakstelling van 75 ha invullen
- Een beperkte woonuitbreiding ten NW van bedrijventerrein Soldatenveld
- Een reservatiestrook voor de Oostelijke Ring rond Tienen tussen de Sint-Truidensesteenweg (N3) en de Oplintersesteenweg (doortrekking van de bestaande zuidelijke R27)
- Deelplan Breisemveld (omvorming van noordelijk deel woonuitbreidingsgebied Breisemveld naar open ruimtegebied)
- Deelplan Leuvenselaan: specifiek regionaal bedrijventerrein voor kleinhandel (bestendiging en herstructurering van grotendeels reeds aanwezige grootschalige kleinhandel) + bestendiging achterliggende open ruimte

Op basis van de resultaten van het plan-MER en van het openbaar onderzoek van het RUP werd een aantal aanpassingen doorgevoerd aan het planvoornemen (zie ook hoofdstuk 2):

- De oppervlakte regionaal bedrijventerrein werd geconcentreerd op locatie Soldatenveld en beperkt tot ca. 45 ha, waarbij het noordelijk deel van de oorspronkelijke zone, evenals de zone voorzien voor woonuitbreiding, bestemd werd als gemengd openruimtegebied
- Deelplan Breisemveld kwam te vervallen (woonuitbreidingsgebied blijft behouden)

In 2012 werd het provinciaal ruimtelijk uitvoeringsplan voor de afbakening van het kleinstedelijke gebied van Tienen definitief vastgesteld en goedgekeurd. Dit PRUP werd evenwel opgemaakt volgens het zgn. MER-integratiespoorbesluit van de Vlaamse regering van 18 april 2008. Dit besluit is in de rechtspraak onwettig bevonden vanwege een ongelijkheid met de algemene regeling voor een plan-MER. Volgens de algemene regeling worden belanghebbenden onder meer via een bekendmaking in een krant op de hoogte gebracht van een inspraakmogelijkheid, terwijl dat volgens het MER-integratiespoorbesluit niet verplicht was.

Door deze onwettigheid kunnen de rechtscolleges op verzoek de ruimtelijke uitvoeringsplannen buiten toepassing verklaren op grond van artikel 159 van de grondwet. Ze vormen daardoor onvoldoende rechtszekere basis voor het verlenen van stedenbouwkundige vergunningen. Het Vlaams Parlement heeft per decreet van 25 april 2014 de procedures bepaald om te kunnen voorzien in het rechtsherstel van ruimtelijke uitvoeringsplannen die zich baseerden op een plan-MER opgemaakt volgens het integratiespoor (hierna 'hersteldecreet').

Het hersteldecreet bepaalt dat een nieuwe inspraakmogelijkheid moet worden georganiseerd over de inhoudsafbakening van het plan-MER op identieke wijze als in de algemene regeling. Na het openbaar onderzoek wordt door de Dienst Mer een nieuwe beslissing genomen over het plan-MER. Indien er tijdens het openbaar onderzoek geen inspraakreacties worden ingediend, wordt het RUP van rechtswege geacht te zijn vastgesteld volgens het generieke spoor.

De provincieraad van Vlaams-Brabant heeft op 3 maart 2015 beslist 'de volledig verklaarde kennisgeving in de vorm van het goedgekeurd plan-MER 'Afbakening kleinstedelijk gebied Tienen' (15 juli 2011) ter beschikking te stellen aan het publiek, zoals voorschreven in artikel 9 §1 en §2 van het hersteldecreet van 25 april 2014. In de periode van 20 april 2015 tot en met 20 mei werden vijf opmerkingen en bezwaren ingediend bij de dienst Mer.

De dienst Mer heeft op 21 september 2015 beslist het ongewijzigde plan-MER niet goed te keuren. In de bijzondere richtlijnen van 15 september 2015 geeft de Dienst Mer aan op welke wijze de reikwijdte, het detailleringsniveau en de inhoudelijke aanpak van het plan-MER aangepast dienen te worden. Met betrekking tot de mogelijk te onderzoeken alternatieven gaf de Dienst Mer aan dat een expliciete afweging op redelijkheid moest gebeuren in het licht van de plandoelstellingen aan de hand van vooraf geformuleerde criteria.

Door de provincie werd vervolgens een zgn. Evaluatiedocument opgemaakt (7 december 2016), dat de afweging en evaluatie bevat van de aangedragen alternatieven voor het planvoornemen. Op basis van dit document heeft de Dienst Mer in de aanvullende richtlijnen van 19 december 2016 bepaald welke alternatieven redelijk zijn en in onderhavig milieueffectrapport volwaardig onderzocht dienden te worden.

1.2 Toetsing aan de MER-plicht

Met de goedkeuring van het besluit betreffende de milieueffectrapportage over plannen en programma's door de Vlaamse Regering op 12 oktober 2007 moet de initiatiefnemer van een plan met – mogelijk – aanzienlijke milieueffecten, zoals bijvoorbeeld ruimtelijke uitvoeringsplannen, deze milieueffecten en eventuele alternatieven in kaart brengen.

Er geldt evenwel enkel een plan-MER-plicht voor deze plannen en programma's die aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben. Om al dan niet te kunnen besluiten tot een plan-MER-plicht moeten geval per geval de volgende drie stappen doorlopen worden:

- Stap 1: valt het plan onder de definitie van een plan of programma zoals gedefinieerd in het Decreet houdende Algemene Bepalingen inzake Milieubeleid (DABM) ?
>> RUP's vallen onder deze definitie;
- Stap 2: valt het plan onder het toepassingsgebied van het DABM?
>> dit is het geval indien:
 - Het plan het kader vormt voor de toekenning van een vergunning (omgevings-, natuur-, kap-,...) aan een project;
 - Het plan mogelijk betekenisvolle effecten heeft op speciale beschermingszones waardoor een passende beoordeling vereist is.

Provinciale ruimtelijk uitvoeringsplannen vormen het kader voor de toekenning van een omgevingsvergunning, die pas kan worden verleend als het voorgenomen project zich in de bestemming bevindt die overeenstemt met de bestemming vastgelegd in het ruimtelijk uitvoeringsplan. Het RUP vormt dus het kader op basis waarvan de omgevingsvergunning toegekend wordt. Het PRUP "Afbakening Kleinstedelijk gebied Tienen" valt bijgevolg onder het toepassingsgebied van het DABM.

- Stap 3: valt het plan onder de plan-MER-plicht?
>> Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen:
 - Plannen die "van rechtswege" plan-MER-plichtig zijn (geen voorafgaande "screening" vereist):
 - Plannen die het kader vormen voor projecten die vallen onder het toepassingsgebied bijlage I, II en III van het project-MER-besluit (2004 en latere wijzigingen) **én** niet het gebruik regelen van een klein gebied op lokaal niveau noch een kleine wijziging inhouden **én** betrekking hebben op landbouw, bosbouw, visserij, energie, industrie, vervoer, afvalstoffenbeheer, waterbeheer, telecomunicatie, toerisme

en ruimtelijke ordening (een RUP voldoet per definitie aan deze laatste voorwaarde);

- Plannen waarvoor een passende beoordeling vereist is én niet het gebruik regelen van een klein gebied op lokaal niveau noch een kleine wijziging inhouden;
- Plannen die niet onder de vorige categorie vallen en waarvoor geval per geval moet geoordeeld worden of ze aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben >> “screeningplicht”
- Plannen voor noodsituaties (niet plan-MER-plichtig, maar hier niet relevant).

Volgende geplande functies in het PRUP “Afbakening KSG Tienen” vallen (mogelijks) onder één van de categorieën van Bijlage II van het DABM voor “van rechtswege” plan-MER-plichtige projecten:

- Categorie 10a) Industrierreinontwikkeling met een oppervlakte van 50 ha of meer >> de taakstelling qua bijkomende regionale bedrijvigheid voor het KSG Tienen bedraagt maximaal 75 ha
- Categorie 10b) Stadsontwikkelingsprojecten met 5000 m² of meer bruto vloeroppervlakte handelsruimte >> dit is mogelijk in deelplan Leuvenselaan, dat ca. 4 ha terreinoppervlakte herbestemt voor bijkomende grootschalige detailhandel

De ringweg valt niet onder Bijlage II van het DABM omdat het een weg is met slechts 2x1 rijstroken met een lengte van minder dan 10 km, maar onder Bijlage III, categorie 10 e) Aanleg van wegen. In principe zou voor dit deelplan dus een screening mogen opgemaakt worden, maar omdat sowieso een plan-MER wordt opgemaakt voor de regionale bedrijvigheid en deelplan Leuvenselaan, wordt deelplan ringweg hier volwaardig in meegenomen.

1.3 *Situering in de procedures*

1.3.1 *Plan-mer-procedure*

M.b.t. de te volgen procedure voor de opmaak van een MER is het decreet van 18/12/2002 (BS 13/02/2003)¹, gewijzigd door decreet van 27 april 2007 van toepassing. Normaliter omvat deze procedure volgende stappen:

- Opstellen van het kennisgevingsdossier;
- Volledigverklaring van het kennisgevingsdossier door de dienst Mer;
- Terinzagelegging gedurende 30 dagen in de betrokken gemeenten (in casu de stad Tienen en de gemeente Hoegaarden);
- Bundeling (door de dienst Mer) van eventuele vragen en opmerkingen geformuleerd tijdens het ter inzage leggen;
- Bespreking in de zgn. richtlijnenvergadering van het kennisgevingsdossier en van eventueel geformuleerde inspraakreacties en adviezen met de bevoegde administraties, de erkende MER-deskundigen en de initiatiefnemer;
- Opstellen van richtlijnen door de dienst Mer, die betrekking hebben op de inhoudsafbakening van het MER. Deze richtlijnen zijn een openbaar document en elke burger kan ze inzien op de website www.lne.be/themas/milieueffectrapportage;
- Opstellen van het ontwerp-MER, rekening houdend met de richtlijnen;
- Bespreking in de zgn. ontwerp tekstbespreking van het ontwerp-MER met de bevoegde administraties, de erkende MER-deskundigen en de initiatiefnemer;

¹ Decreet van 18/12/2002 (BS 13/02/2003) tot aanvulling van het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid met een titel betreffende de milieueffect- en veiligheidsrapportage.

- Opmaken van het definitief MER door de deskundigen, rekening houdend met de opmerkingen van de adviesinstanties op het ontwerprapport;
- Goedkeuringsonderzoek door de dienst Mer. De dienst Mer beslist binnen een termijn van vijftig dagen (termijn van orde) na ontvangst van het plan-MER over de goed- of afkeuring ervan. Het definitief plan-MER maakt deel uit van het RUP en volgt verder dezelfde procedure als het RUP.

Omdat het hier een herneming betreft van een eerder uitgevoerd en goedgekeurd plan-MER-onderzoek volgens de zgn. Integratiespoorprocedure (zie §1.1) wordt voor onderhavig plan-MER een deels afwijkende procedure gevolgd, conform het zgn. Hersteldecree²:

- Het goedgekeurd plan-MER van 2011 fungeert als volledig verklaarde kennisgeving;
- Openbaar onderzoek van de “volledig verklaarde kennisgeving in de vorm van het goedgekeurd plan-MER” van 20 april t.e.m. 20 mei 2015 in Tienen en Hoegaarden;
- Op basis van de ontvangen opmerkingen en bezwaren heeft dienst Mer geoordeeld dat het plan-MER niet ongewijzigd kon goedgekeurd worden en dient aangepast te worden, waarbij onder meer een uitgebreider alternatievenonderzoek nodig is; deze beslissing werd vastgelegd in de richtlijnen van 15 september 2015;
- Vervolgens heeft de provincie Vlaams-Brabant een Evaluatiedocument opgesteld waarin de ingesproken alternatieven kwalitatief beoordeeld werden op hun redelijkheid (de inhoud van dit document is terug te vinden in §4.3 Alternatievenonderzoek);
- De dienst Mer heeft zich akkoord verklaard met de selectie van redelijke alternatieven in het Evaluatiedocument en deze selectie verankerd in de aanvullende richtlijnen van 19 december 2016;
- Op basis van de richtlijnen werd onderhavig ontwerprapport opgesteld, en worden de gebruikelijke verdere procedurestappen doorlopen (zie hiervoor).

1.3.2 RUP-procedure

Omdat het plan-MER-proces reeds lopende is, valt het PRUP Afbakening KSG Tienen nog onder de oude regelgeving en is het nieuw RUP/plan-MER-decreet, dat in voege trad op 1 mei 2017, niet van toepassing op dit dossier, op voorwaarde dat de plenaire vergadering voor het RUP uiterlijk op 31 december 2018 wordt gehouden.

Inzake RUP-procedure zijn er, afhankelijk van de resultaten van onderhavig plan-MER, twee mogelijkheden conform het Hersteldecree:

- Ofwel geeft het plan-MER geen aanleiding tot aanpassingen aan het bestaand PRUP (noch aan het grafisch plan noch aan de stedenbouwkundige voorschriften) >> herbevestiging van het PRUP volgens de herstelprocedure;
- Ofwel geeft het plan-MER wel aanleiding tot aanpassingen aan het grafisch plan en/of de voorschriften van het PRUP >> nieuw PRUP nodig met volledige RUP-procedure.

De oude RUP-procedure omvat volgende stappen:

- Er wordt een voorontwerp-RUP opgemaakt dat samen met (de conclusies van) het goedgekeurd plan-MER, wordt voorgelegd op de plenaire vergadering;
- Na aanvaarding van het voorontwerp-RUP op de plenaire vergadering, eventueel met aanpassingen, wordt het voorlopig vastgesteld door de Deputatie (aangezien het om een PRUP gaat) en verzonden naar de Vlaamse regering; dit is het ontwerp-RUP;

² Decreet van 25/4/2014 houdende het rechtsherstel van ruimtelijke uitvoeringsplannen waarvan de planmilieueffectrapportage werd opgesteld met toepassing van het besluit van de Vlaamse Regering van 18 april 2008 betreffende het integratiespoor voor de milieueffectrapportage over een ruimtelijk uitvoeringsplan.

- Vervolgens wordt over het ontwerp-RUP, samen met het goedgekeurd plan-MER, een openbaar onderzoek georganiseerd in de betreffende gemeente(n), waarvan de opmerkingen worden overgemaakt aan de Provinciale Commissie Ruimtelijke Ordening (PROCORO);
- Binnen de 180 dagen na het einde van het openbaar onderzoek wordt het definitief provinciaal RUP vastgesteld door de provincieraad;
- De goedkeuring van het RUP wordt gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad;
- Het RUP treedt in werking 14 dagen na de publicatie in het Belgisch Staatsblad.

1.3.3 Andere procedures

Na het in werking treden van het PRUP dienen zowel voor de inrichting en exploitatie van de bijkomende regionale bedrijvigheid en grootschalige detailhandel, als voor de aanleg van de ringweg nog een project-MER, ontheffingsdossier of project-MER-screening te worden opgesteld gekoppeld aan de omgevingsvergunningsaanvraag voor deze projecten/activiteiten. In het kader van de omgevingsvergunningsaanvraag is wettelijk eveneens een openbaar onderzoek voorzien.

1.4 Team van MER-deskundigen

Het plan-MER wordt opgesteld onder de verantwoordelijkheid en op kosten van de initiatiefnemer. De initiatiefnemer moet hiervoor een beroep doen op een MER-coördinator, die erover waakt dat de samenstelling van het team van medewerkers het mogelijk maakt om het plan-MER op te stellen in overeenstemming met de richtlijnen van de dienst Mer.

Het team van MER deskundigen is als volgt samengesteld:

Tabel 1-1 Team van MER-deskundigen

Deskundige	Discipline	Erkenningsnummer	Erkend tot
Paul Arts	Coördinator Mens – ruimtelijke aspecten Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	MB/MER/EDA/664/V1 MB/MER/EDA/664-B	onbepaalde duur onbepaalde duur
Koen Slabbaert	Mens – mobiliteit	MB/MER/EDA/805	onbepaalde duur
Dirk Dermaux	Lucht	MB/MER/EDA-645/V2	onbepaalde duur
Nele Ransschaert	Geluid	MB/MER/EDA-748	onbepaalde duur
Inge Van der Mueren	Bodem Water	MB/MER/EDA/692-V1 MB/MER/EDA/692-B	Onbepaalde duur Onbepaalde duur
Sofie Claerbout	Fauna en Flora	MB/MER/EDA/804	Onbepaalde duur

De discipline mens-gezondheid zal behandeld worden door de MER-coördinator (onder de discipline mens-ruimtelijke aspecten).

Namens de provincie Vlaams-Brabant wordt het dossier opgevolgd door Matthijs van Ginneken.

2 Beschrijving van het plan

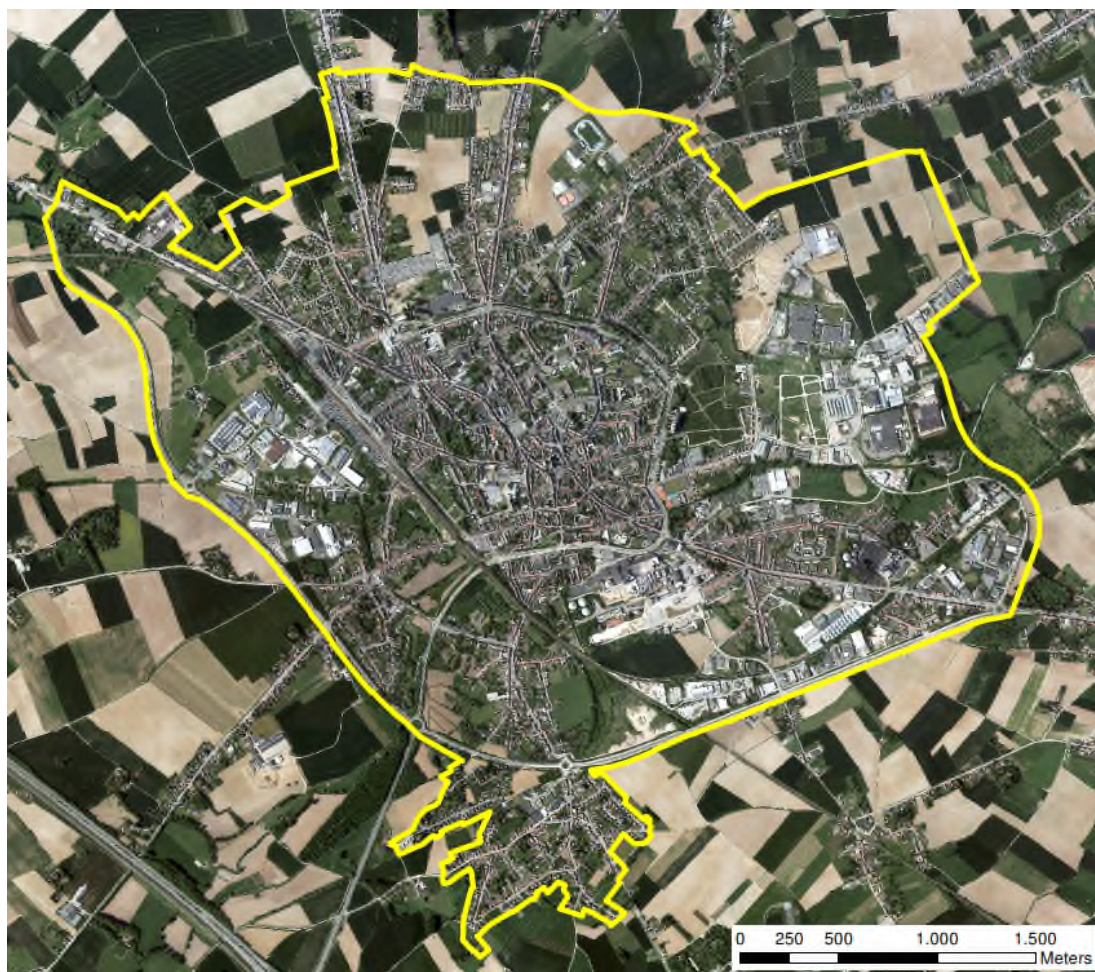
2.1 Planbeschrijving en –onderbouwing PRUP Afbakening KSG Tienen

2.1.1 Situering plangebied en deelplannen

Het plangebied van het kleinstedelijk gebied Tienen, binnen de afbakeningslijn, omdat de stadskern van Tienen en de aangrenzende woonwijken en –kernen (Grimde, Vianderwijk, Nieuw Overlaar,...), bedrijventerreinen (Soldatenveld, Grijpenveld, Suikerfabriek,...) en open ruimte (Aardgat, Getevallei,...). De zuidgrens wordt gevormd door de R27, behalve t.h.v. de dorpskern Bost, die buiten de R27 ligt maar volledig wordt opgenomen in het kleinstedelijk gebied.



Figuur 2-1 Situering plangebied en deelplannen op topokaart (bron: PRUP, 2012)



Figuur 2-2 Situering plangebied op orthofoto

2.1.2 Gewenste ruimtelijke structuur

Bij het opstellen van de gewenste ruimtelijke structuur voor het kleinstedelijk gebied Tienen werd vertrokken van volgende krachtlijnen:

- Tienen verder ontwikkelen als woonstad
- Tienen verder uitbouwen als tewerkstellingspool in de regio (onder meer gekoppeld aan de researchactiviteiten van de nabijgelegen universiteit van Leuven)
- De ruimtelijke kwaliteit van Tienen verbeteren
- Tienen versterken als centrumstad (voorzieningen, kleinhandel,...)

De hypothese van gewenste ruimtelijke structuur bevat enkel elementen van bovenlokaal belang voor het kleinstedelijk gebied Tienen. Op onderstaande figuur worden ze schematisch weergegeven.

Tienen wordt verder ontwikkeld als een compacte stad. Om het aanbod aan woonegelegenheden te kunnen verhogen worden twee sporen gevolgd. Aan de rand worden vrije percelen en binnengebieden aan hogere dichtheden ingevuld dan wat tot nu toe gebruikelijk was. Binnen het stadscentrum ligt de nadruk op de realisatie van diverse grote strategische projecten, maar ook op het behoud van (potentieel) kwalitatieve gezinswoningen.



Figuur 2-3 Hypothese van gewenste ruimtelijke structuur KSG Tienen (bron: PRUP, 2012)

Met uitzondering van een klein woongebiedje in deelplan Soldatenveld (afwerking van wooncluster Villapark) voorziet het PRUP geen bestemmingszones voor wonen. Integendeel, deelplan Breisemveld

en Leuvense laan herbestemt een deel van woonuitbreidingsgebied Breisemveld naar natuurgebied (zie §2.1.5). Indien in functie van de taakstelling voor wonen herbestemming van woonuitbreidingsgebied of andere bestemmingen naar woongebied nodig zou zijn, zal dit dienen te gebeuren d.m.v. een gemeentelijk RUP op initiatief van de stad Tienen.

Inzake de taakstelling **bedrijvigheid** wordt voorgesteld om deze volledig te lokaliseren langsheen de nog aan te leggen oostelijke ring (deelgebied Soldatenveld).

Investerings in het woningenpatrimonium zullen ondersteund worden door een opwaardering van het stedelijk weefsel. Daarbij wordt er niet alleen aan de revitalisatie van het kleinhandelscentrum en de heraanleg van straten en pleinen gedacht, maar ook aan de creatie van kwalitatieve stedelijke groene ruimten. Deze zullen onderling met elkaar verbonden worden, zodat er een netwerk van groene recreatieve ruimten ontstaat, die het stadscentrum dicht bij het ongeschonden landschap van het landelijk agrarisch gebied rondom de stad brengt. De Gete en de geherprofileerde Vesten zijn de belangrijkste schakels in dit netwerk.

De verbetering van de multimodale bereikbaarheid van de stad vereist de realisatie van de ontbrekende schakels voor de verschillende vervoerswijzen. Voor het autoverkeer wordt onderzocht welke impact het sluiten van de noordelijke ring kan hebben op de intensiteiten van het verkeer op de Vesten. Voor het openbaar vervoer zal het verhogen van het aanbod en de aanpak van de stationsomgeving cruciaal zijn. Voor het fietsverkeer is de implementatie van het bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk van belang.

De (her)ontwikkeling van de (ruime) stationsomgeving wordt mogelijk gemaakt door het apart PRUP “Stationsomgeving Tienen” (deel “Stad” en deel “Park”, zie §2.4 Ontwikkelingsscenario’s), en derhalve niet opgenomen is in het PRUP Afbakening KSG Tienen.

Merk voorts op dat op de kaart “hypothese gewenste ruimtelijke structuur” tussen de dorpskern Bost en het vliegveld van Goetsenhoven een grootschalig sportcomplex/recreatiegebied is ingetekend. Hiervoor zijn evenwel op heden geen concrete plannen, en deze mogelijke ontwikkeling wordt daarom niet meegenomen in het PRUP noch in het plan-MER.

2.1.3 Verlenging ringweg R27

2.1.3.1 Motivering

De ideeën voor een verlenging van de ringweg aan de noordoostelijke zijde van Tienen werden geformaliseerd in het gewestplan Tienen-Landen (MB 24 maart 1978). Tot op heden is deze weg nooit aangelegd. De rol van Tienen als kleinstedelijk gebied in het ruimtelijk beleid en de herinrichting van de Vesten (N3/N29) houden de verlenging van de ringweg actueel als beleidsuitgangspunt.

In het algemeen moet de verlenging van de ringweg bijdragen aan de volgende doelstelling:

Het verkeerssysteem in het ruime noordoostelijk deel van Tienen moet goed functioneren, wat tot uitdrukking komt in de structuur, de doorstroming en het gebruik van het wegennet. Omwonenden mogen niet in onevenredige mate gehinderd worden door het verkeer.

Meer specifiek geldt het volgende:

- met betrekking tot het netwerk voor autoverkeer: Er wordt gestreefd naar een vertakte structuur met een hiërarchie van wegen. Het verkeer moet zich vlot kunnen verplaatsen door goed functionerende kruispunten. De reistijden en rijafstanden moeten aanvaardbaar zijn. De inrichting van de wegen moet passen bij de functie (wegencategorisering).
- met betrekking tot het netwerk voor langzaam verkeer: Er wordt gestreefd naar vlotte en veilige verbindingen. De reistijden en rijafstanden moeten aanvaardbaar zijn.
- met betrekking tot de verkeersleefbaarheid: De impact van de verkeersstromen op de leefomgeving moet aanvaardbaar zijn. Dit betekent dat de verkeersstromen qua aard en intensiteiten moeten passen bij de wegcategorie en weginrichting.

Het bovenstaande leidt tot de volgende operationele doelstelling van het planvoornemen:

- De Vesten en de aansluitende lokale verbindings- en ontsluitingswegen binnen het stedelijk gebied moeten zo veel mogelijk een functie vervullen voor lokaal verkeer; het verkeer moet hier goed kunnen doorstromen;
- het bestaande bedrijventerrein Soldatenplein en de mogelijke uitbreiding ervan moeten direct ontsloten worden op het bovenlokale wegennet;
- het woon- en leefmilieu moet verbeteren door het ontlasten van de Vesten en het tegengaan van sluipverkeer.

Oorspronkelijk werd de verlenging van de R27 beperkt tot aan de Oplintersesteenweg. Tijdens de procedure van het ruimtelijk uitvoeringsplan in 2011-2012 werd de verlenging van de ringweg tot aan de Diestsesteenweg vooropgesteld. Dit wenst de provincie daarom nu als planvoornemen te onderzoeken. Het gaat om een weg met 2x1 rijstroken.

Conform de inrichtingsprincipes van een secundaire weg type II zal de verlengde ringweg een beperkt aantal gelijkvloerse kruisingen hebben. De breedte van het dwarsprofiel van een secundaire weg type II bedraagt gemiddeld ca. 20m, inclusief bermen, fietspaden aan beide zijden en plaatselijke verbredingen i.f.v. afslagstroken aan kruispunten en de passage van traag landbouwverkeer.

Daarnaast zullen een aantal circulatiemaatregelen genomen worden (wegafsluitingen) om de gewenste effecten op de verkeersstromen te optimaliseren. Verschillende varianten worden in het plan-MER behandeld. Indien een bepaalde maatregel (andere kruispuntoplossing, aanvullende wegafsluiting, eenrichtingsverkeer,...) een onderscheidend karakter blijkt te hebben, dan worden de verkeerseffecten met behulp van een doorrekening met het verkeersmodel in een tweede fase in beeld gebracht. Op deze manier wordt het milderend effect van bepaalde maatregelen inzichtelijk gemaakt.

De doortrekking van de ringweg wordt gekoppeld aan de invulling of uitbreiding van de deelgebieden in functie van hun verkeersafwikkeling, en niet op zich beschouwd. Er worden in het plan-MER derhalve geen scenario's onderzocht waarin *enkel* de ringweg wordt doorgetrokken, zonder ontwikkeling van de deelgebieden.

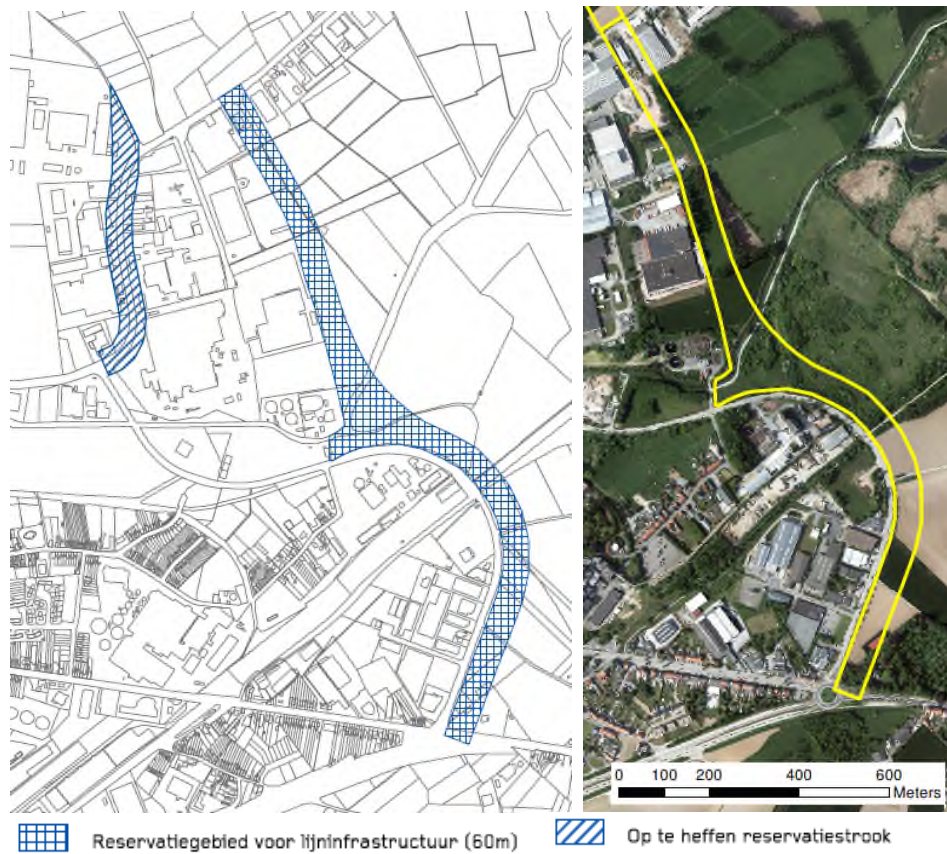
2.1.3.2 Planvoornemen

Ten behoeve van de realisatie van het planonderdeel "oostelijke ring R27" wordt in het PRUP een reservatiestrook aangeduid van 60m breed. Deze breedte geeft de ontwerper van de weg voldoende marge voor een technisch optimaal en landschappelijk ingepast ontwerp.

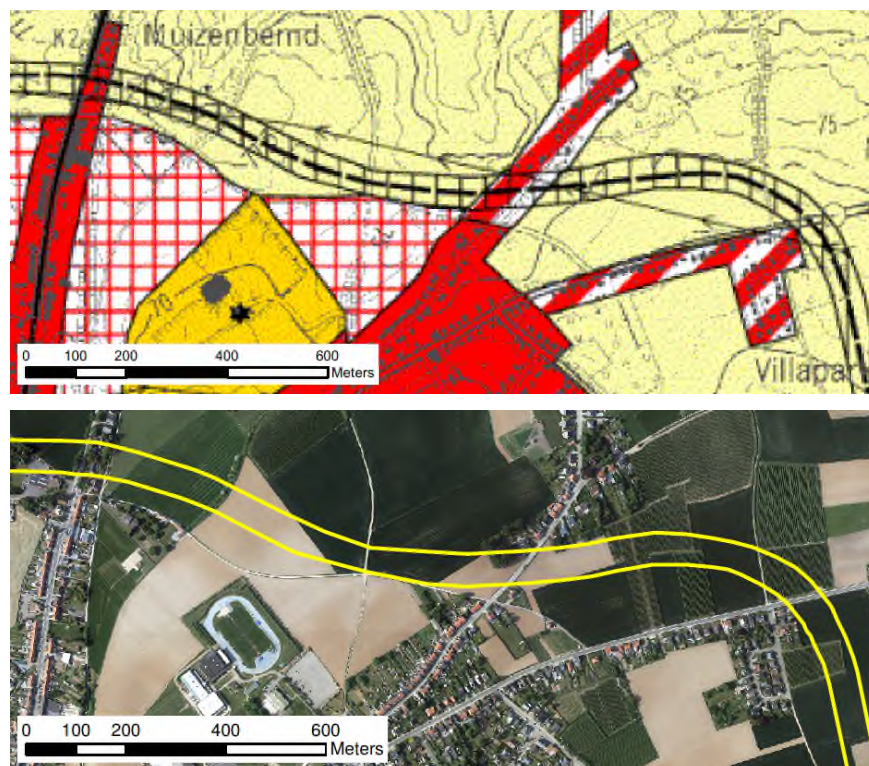
De reservatiestrook grenst aan de oostrand van de bestaande bedrijventerreinen en wordt actueel ingenomen door landbouwgrond en bos. In het zuidelijk deel loopt de nieuwe ringweg parallel aan de bestaande Ambachtenlaan (R27a) die zal omgevormd worden tot ventweg.

Tegelijk met de aanduiding van een nieuwe reservatiestrook wordt de reservatiestrook volgens het gewestplan opgeheven, aangezien de weg binnen deze reservatiestrook reeds gerealiseerd is (Industriepark), maar dan als zuiver lokale ontsluitingsweg voor de aanpalende bedrijvigheid en niet als deel van een ringweg voor Tienen (zie ook §2.3 – onderzochte alternatieven). Zowel de nieuwe reservatiestrook als de op te heffen reservatiestrook lopen door binnen het deelplan regionaal bedrijventerrein Soldatenveld (zie hierna).

Zoals gezegd wordt als nieuw planvoornemen gekozen voor het verder doortrekken van de R27 voorbij de Oplintersesteenweg tot aan de Diestsesteenweg. Dit deel van de R27 is echter niet opgenomen in het (huidig) PRUP Afbakening KSG Tienen. Deze weg kan zonder bestemmingswijziging gerealiseerd worden indien hij wordt aangelegd binnen de reservatiestrook van het gewestplan. Deze reservatiestrook wordt actueel volledig ingenomen door landbouwgrond, m.u.v. de aansluiting op de Diestsesteenweg, waar zich twee woningen bevinden binnen de contour.



Figuur 2-4 Deelplan Oostelijke ring R27 (bron: PRUP, 2012)



Figuur 2-5 Reservatiestrook gewestplan voor deel R27 tussen Oplintersesteenweg en Diestssteenweg

Mocht gekozen worden voor een afwijkend tracé – mogelijks op basis van de resultaten van onderhavig plan-MER – zou een bijkomende reservatiestrook voor dit segment moeten opgenomen worden in het PRUP.

2.1.4 Deelplan Regionaal bedrijventerrein Soldatenveld

2.1.4.1 Motivering

In het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen is ervoor gekozen in Vlaanderen tienduizend hectare nieuwe bedrijventerreinen uit te rusten, waarvan vierduizend als reserve. Het bestaande aanbod aan uit te rusten en bouwrijpe bedrijventerreinen is hiervan afgetrokken. Het resultaat is vermeerderd met twintig procent tot een beleidsmatig bepaalde oppervlakte aan bedrijventerreinen die in ruimtelijke uitvoeringsplannen afgebakend moet worden. Voor de provincie Vlaams-Brabant is deze oppervlakte vastgelegd op 1.350 hectare.

Deze taakstelling is onderverdeeld in verschillende pakketten. Voor de kleinstedelijke gebieden en de specifieke economische knooppunten werd 461 hectare vooropgesteld. In het ruimtelijk structuurplan Vlaams-Brabant is voor het kleinstedelijk gebied Tienen een streefcijfer van 75 hectare bepaald en een minimum van 35 hectare vastgelegd.

Voor het bepalen van potentiële locaties voor het nieuwe regionale bedrijventerrein werd een planologisch onderzoek uitgevoerd). Dit is gebeurd in het kader van het bepalen van het gewenste beleid voor het kleinstedelijk gebied Tienen (Nota Gewenst stedelijk gebied beleid Tienen, september 2008). De volgende criteria worden gehanteerd om de potentiële locaties voor het nieuwe regionale bedrijventerrein te identificeren.

Bundeling van economische activiteiten

Om de spreiding van woningen en economische activiteiten over de ruimte tegen te gaan wordt ervoor gekozen nieuwe woongebieden en bedrijventerreinen zoveel mogelijk te bundelen. Door het bestaand patroon van deconcentratie wordt gesproken van gedeconcentreerde bundeling. Het nieuw bedrijventerrein moet zo veel mogelijk aansluiten bij het bestaande stedelijke weefsel. Dit moet toelaten het stedelijk gebied zo compact mogelijk om de historische kern van Tienen af te bakenen.

Behoud van landschappelijke kwaliteiten

Door de omvang en de aard van de functies is de impact van het nieuwe bedrijventerrein op het landschap in de ruimere omgeving groot. Waardevolle open ruimten moeten zo veel mogelijk behouden blijven. De agrarische structuur en de natuurlijke structuur in de omgeving van Tienen moet zo min mogelijk worden aangetast. Dit betekent dat een potentiële locatie gelegen is buiten beschermde natuurgebieden of de waardevolste landbouwgebieden. Ook cultuurhistorisch belangrijke landschappen (ankerplaatsen en relictzones) moeten behouden blijven.

Goede ontsluitingsmogelijkheden

Voor de aan- en afvoer van goederen en de bereikbaarheid voor werknemers zijn goede ontsluitingsmogelijkheden van groot belang. Een potentiële locatie ligt daarom zo dicht mogelijk bij primaire of secundaire wegen. In verband met de verkeersleefbaarheid moeten routes door stedelijke woonomgevingen worden voorkomen.

Omvang van de locatie

Het is niet noodzakelijk om één bedrijventerrein van 75 hectare te realiseren, maar een potentiële locatie moet wel een zekere omvang hebben. Om te kunnen genieten van de efficiëntievoordelen van bundeling van bedrijven wordt een richtwaarde van 25 hectare gehanteerd. In verband met kosten voor onder andere het bouwrijp maken, de ontsluiting, gemeenschappelijke voorzieningen, afvalinzameling, de openbare ruimte is het niet wenselijk een groot aantal kleinere bedrijventerreinen te ontwikkelen.

Geschiktheid van het terrein

Een potentiële locatie moet geschikt zijn om een efficiënte terreinindeling mogelijk te maken. De kavels moeten van voldoende omvang zijn, geen onhandige vormen hebben en restruimten moeten zo veel als mogelijk worden vermeden. Grote hellingen, natte gronden, te behouden landschapselementen of te slopen bebouwing maken het technisch ingewikkelder en duurder om het regionale bedrijventerrein te realiseren. Dit soort eigenschappen maken een locatie dan ook minder geschikt.

Conclusie

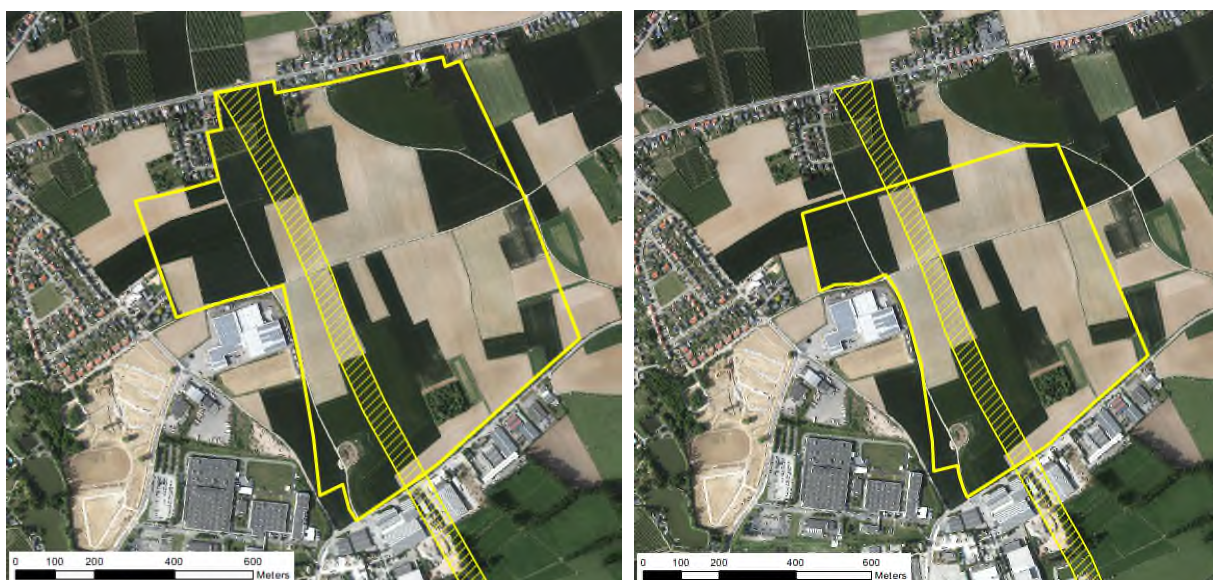
Aan de hand van deze criteria zijn drie potentiële locaties geschikt bevonden. In de hypothese van de gewenste ruimtelijke structuur van het kleinstedelijk gebied Tienen werden de locaties E40, Bost en Soldatenveld naar voren geschoven als locatie voor nieuwe regionale bedrijventerreinen. Dit werd als planvoornemen onderworpen aan een milieueffectrapportage in 2010-2011. Hierbij werd als redelijk alternatief ook één locatie met een omvang voor de volledige taakstelling onderzocht op de milieueffecten.

De conclusies in het plan-MER van 2011 hebben geleid tot het afvallen van de locatie E40, en de locatie Soldatenveld met de omvang voor de volledige taakstelling werd als planvoornemen opgenomen in het PRUP. Op grond van bovenstaande criteria kan de locatie Bost (volledige taakstelling) als redelijk alternatief worden beschouwd, evenals een verdeling van de taakstelling over de locaties Soldatenveld en Bost (zie §2.3).

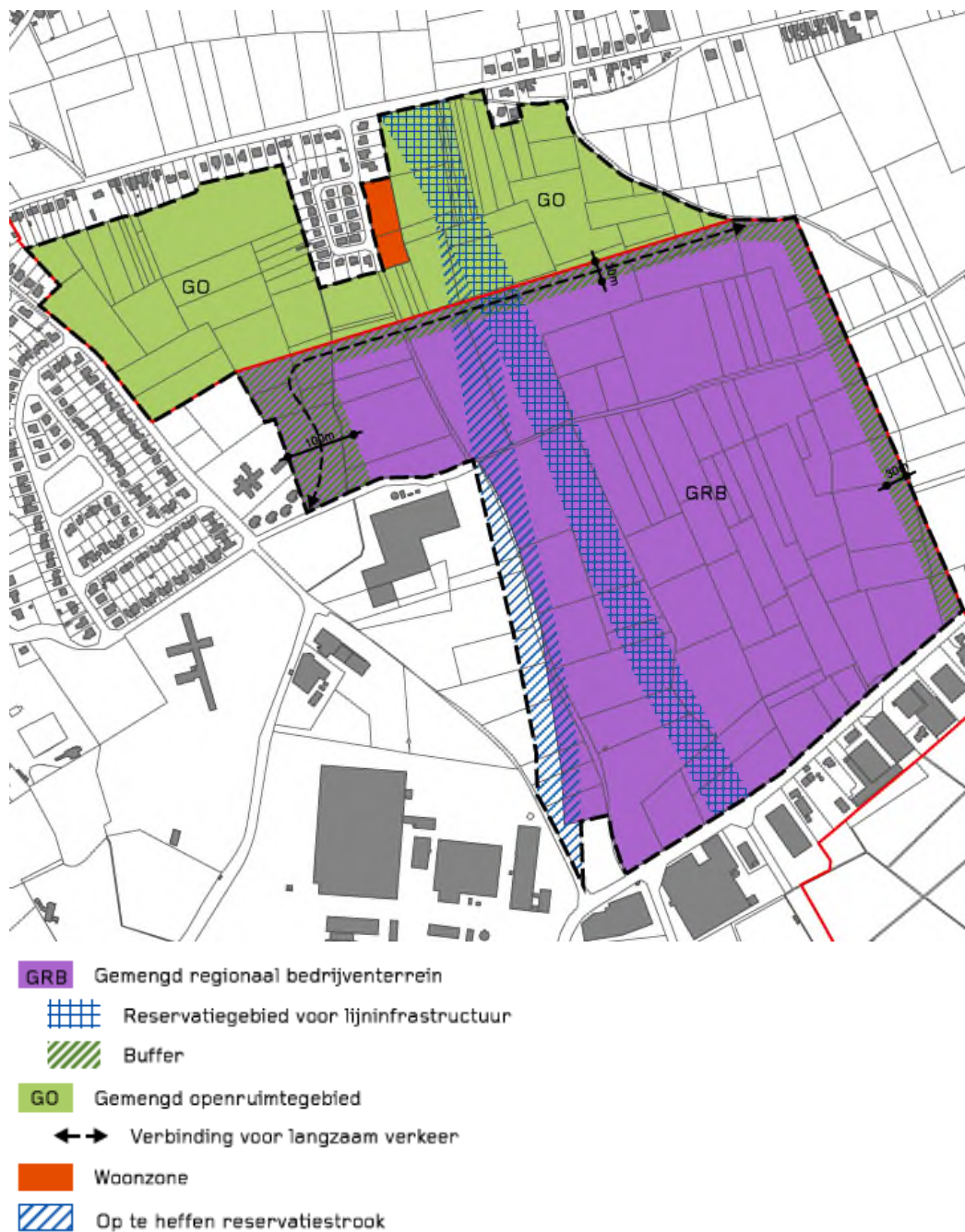
2.1.4.2 Planvoornemen

Initieel werd dus gekozen voor een regionaal bedrijventerrein van 75 ha op locatie Soldatenveld. Deze optie wordt in het verder MER-onderzoek meegenomen als “worst case” scenario.

Naar aanleiding van het openbaar onderzoek van het PRUP werd evenwel besloten om de oppervlakte gemengd regionaal bedrijventerrein in deelplan Soldatenveld te beperken tot ca. 45 ha bruto (incl. oppervlakte voor buffers en voor de oostelijke ringweg die doorheen het terrein loopt).



Figuur 2-6 RBT Soldatenveld 75ha en 45 ha – orthofoto (arcering: reservatiestrook ringweg)



Figuur 2-7 Deelplan Regionaal bedrijventerrein Soldatenveld – bestemmingen (bron: PRUP, 2012)

De zone tussen het bedrijventerrein en de bebouwing langs de Oplintersesteenweg en de Grensstraat werd daarbij bestemd als gemengd openruimtegebied, m.u.v. een kleine strook langs de Grensstraat die bestemd wordt als woonzone (logische afwerking van de wooncluster Villapark). In het gemengd openruimtegebied is landbouw de hoofdfuncties; bosbouw, landschapszorg en zachte recreatie zijn nevensgeschikte functies.

In het gemengd regionaal bedrijventerrein worden volgende hoofdactiviteiten toegelaten:

- Productie, opslag, verwerking en bewerking van goederen;
- Installaties voor het opwekken van hernieuwbare energie of energierecuperatie;
- Onderzoeks- en ontwikkelingsactiviteiten;

- Op- en overslag, voorraadbeheer, groepage, fysieke distributie en logistiek;
- Verwerking en bewerking van grondstoffen met inbegrip van delfstoffen.

Volgende activiteiten zijn toegelaten als nevenbestemming:

- Één woonegelegenheid (conciërgewoning) per bedrijf, met max. vloeroppervlakte van 200 m², fysisch geïntegreerd in het bedrijfsgebouw;
- Kantoorruimten in zoverre deze een ondersteunende rol vervullen bij de hoofdactiviteit en fysisch geïntegreerd zijn in het bedrijfsgebouw;
- Toonzalen gekoppeld aan de toegelaten hoofdactiviteit van individuele bedrijven, met max. vloeroppervlakte van 500 m², fysisch geïntegreerd in het bedrijfsgebouw;
- Complementaire functies aan het bedrijventerrein.

Volgende activiteiten zijn niet toegelaten:

- Grondopslag, -bewerking en –verwerking, alsook de loutere opslag van goederen;
- Verbrandingsinrichtingen en –installaties;
- De loutere recyclage en verwerking van grondstoffen uit afvalstoffen zonder het inzetten ervan in een productieproces binnen hetzelfde bedrijf als gehele of gedeeltelijke vervangen van primaire grondstoffen;
- Kleinhandel;
- Agrarische productie;
- Autonome kantoren;
- Verwerking en bewerking van mest en slib;
- Inrichting van luidruchtige binnenrecreatie.

Het huidig landgebruik van het deelgebied Soldatenveld bestaat volledig uit landbouwgrond, m.u.v. een bosje in het ZO deel en enkele diepe tuinen in het NW deel.

Onderstaande schets uit de toelichtingsnota bij het PRUP geeft een indicatie van de mogelijke inrichting en ruimtelijke inpassing van deelgebied Soldatenveld (en de ringweg er doorheen).



Figuur 2-8 Indicatieve inrichtingsschets van deelgebied Soldatenveld (bron: PRUP, 2012)

De doorgetrokken R27 loopt dwars door het nieuw bedrijventerrein, maar in functie van een optimale doorstroming op deze secundaire weg wordt het bedrijventerrein niet rechtstreeks aangesloten op de omleidingsweg (niet via één of meerdere kruispunten en ook zeker niet via individuele erftoegangen van bedrijven). Zoals aangegeven op de inrichtingsschets zal het bedrijventerrein ontsloten worden via twee nieuwe kruispunten op de bestaande weg Industriepark, vanwaar de omleidingsweg bereikt kan worden.

2.1.5 Deelplan Breisemveld en Leuvenselaan

2.1.5.1 Motivering

Het PRS Vlaams-Brabant wil ruimte voor grootschalige kleinhandel creëren ter hoogte van de kruising van de N3 (Leuvenselaan) en de zuidelijke ringweg R27. De overige bestaande kleinhandel wordt bestendigd. De commerciële strip die zich ontwikkelde langsheen de Leuvenselaan tussen de stedelijke kern van Tienen en Kuntich wordt dus erkend. Dit kleinhandels- en KMO-lint behoeft een duidelijke ontwikkelings- en beheersingsperspectief. Voor dit gebied moet een afstemming bekomen worden met de stadskernontwikkeling waarbij naar een complementair aanbod gestreefd wordt.

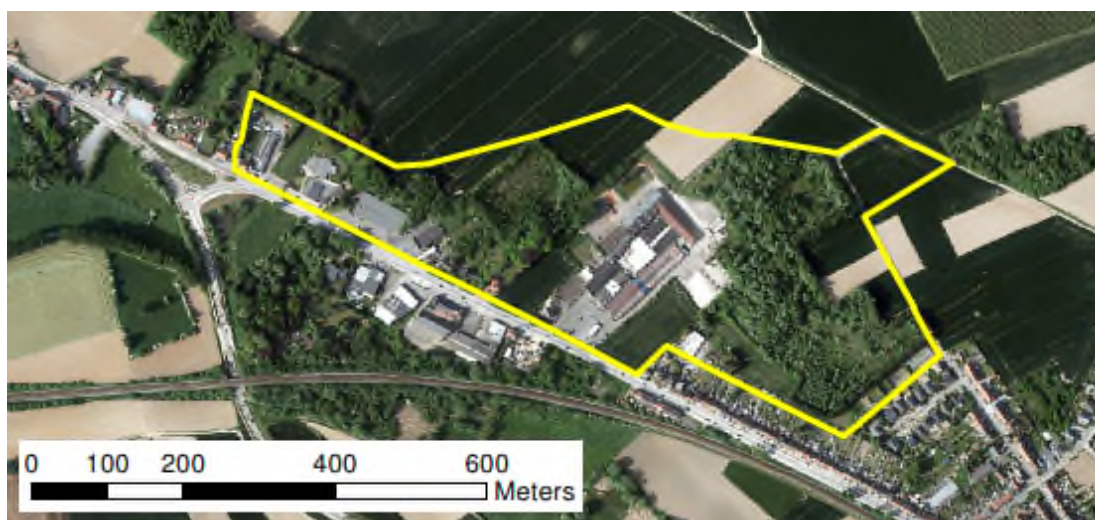
Het bestendigen van het kleinhandels- en KMO-lint moet gepaard gaan met het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit: verdichting, verbeterende ontsluiting (minder directe toegangen op de N3) en landschappelijke inpassing.

2.1.5.2 Planvoornemen

Deelplan Breisemveld en Leuvenselaan valt uiteen in twee deelzones:

- De bestaande KMO-zone (gewestplan) langs de Leuvenselaan wordt omgezet naar specifiek regionaal bedrijventerrein voor kleinhandel en in beperkte mate uitgebreid, om zodoende de bestaande grootschalige detailhandel (die zich onder meer in de voormalige steenbakkerij heeft gevestigd) zone-eigen te maken en enige uitbreidingsmogelijkheden te bieden.
- Het achterliggend openruimtegebied Breisemveld, bestaand uit bos en landbouwgrond, wordt herbestemd naar natuurgebied en (in mindere mate) naar bouwvrij agrarisch gebied. Daarbij wordt de westelijke randzone van het groot woonuitbreidingsgebied Breisemveld opgeheven en verdwijnen dus de bouwmogelijkheden in deze zone.

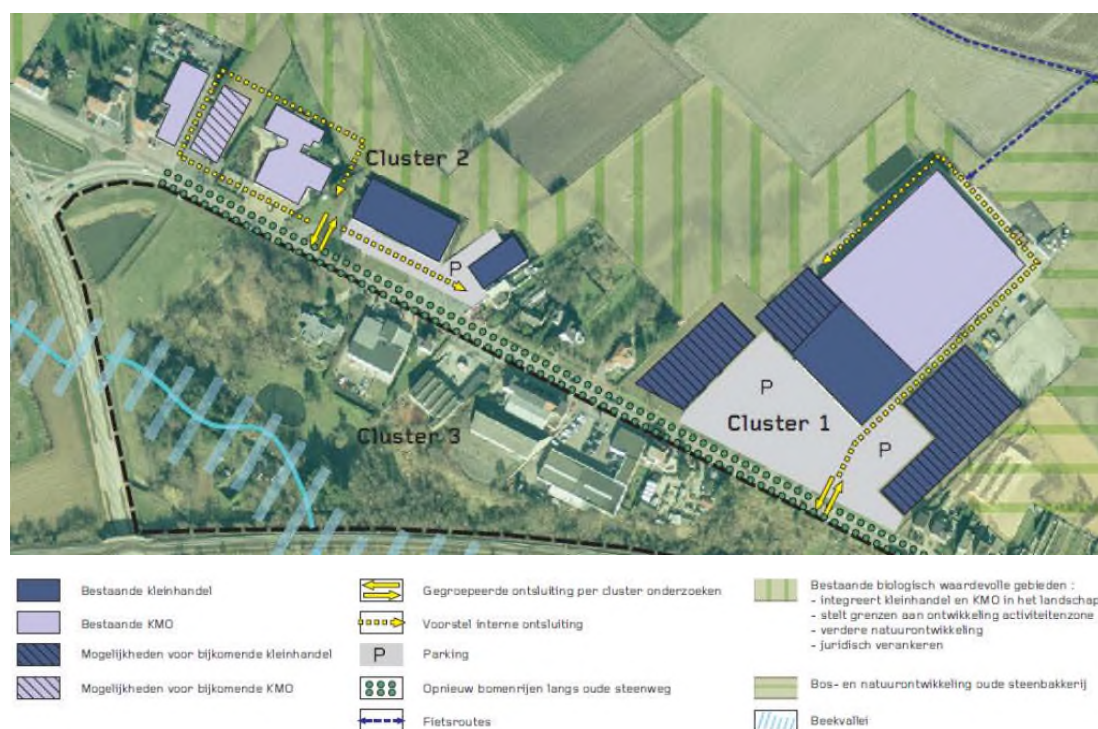
Voorts wordt ook de achterzijde van de tuinen van de woningen langs de Leuvenselaan gereguleerd.



Figuur 2-9 Deelplan Breisemveld en Leuvenselaan – orthofoto



Figuur 2-10 Deelplan Breisemveld en Leuvenselaan – bestemmingen (bron: PRUP, 2012)



Figuur 2-11 Indicatieve inrichtingsschets van deelgebied Leuvenselaan

2.1.6 Wijzigingen van het planvoornemen t.o.v. het plan-MER van 2011

Tijdens de procedure van het ruimtelijk uitvoeringsplan in 2011-2012 werd het planvoornemen aangepast, onder meer op basis van de conclusies in het plan-MER van 2011. Sommige onderdelen van het initiële plan worden niet langer ondersteund. Daarnaast is één van de redelijke alternatieven in de milieueffectrapportage van 2011 voor het regionale bedrijventerrein nu het planvoornemen zelf. Ook heeft de provincie besloten het onderdeel 'Oostelijke ring R27' ruimer en globaler te willen onderzoeken.

Aanduiding woonreservegebied Soldatenveld

Het plan voor de uitbreiding van het bedrijventerrein Soldatenveld ging gepaard met de aanduiding van een woonreservegebied in de hoek tussen de Oplintersesteenweg en de Hamelendreef. Op grond van de adviezen en bezwaarschriften acht de provincie dit niet langer wenselijk en wordt gekozen voor het behoud van de open ruimte.

Herbestemming woonuitbreidingsgebied Breisemveld

Er werd voorgesteld een deel van woonuitbreidingsgebied Breisemveld te schrappen en de bestaande landbouwfunctie te behouden. Op grond van de adviezen en bezwaarschriften heeft de provincieraad besloten dit voornemen niet langer in het provinciaal ruimtelijk uitvoeringsplan op te nemen.

Locatiealternatief voor gemengd regionaal bedrijventerrein E40

Tijdens de milieueffectrapportage van 2010/2011 is gebleken dat de locatie E40 volledig in een grondwaterbeschermingszone ligt. Het locatiealternatief E40 – dat wil zeggen de volledige taakstelling op de locatie E40 – scoort ten aanzien van de verschillende effectgroepen vrijwel systematisch negatiever dan het plan (kleinere bedrijventerreinen op alle drie de locaties). Een aantal significant negatieve effecten van het plan hangt duidelijk samen met het deelplan E40. Op grond van de verwachte milieueffecten is een bedrijventerrein op de locatie Soldatenveld en/of Bost altijd te verkiezen boven een bedrijventerrein op de locatie E40. Dit laatste acht de provincie dan ook niet langer wenselijk.

Locatiealternatief voor gemengd regionaal bedrijventerrein Soldatenveld

Onder meer op basis van het plan-MER van 2011 heeft de provincieraad in 2012 beslist te kiezen voor het locatiealternatief Soldatenveld. Dat is het gehele bedrijventerrein op één locatie, namelijk Soldatenveld. In het nieuwe plan-MER kan dit daarom worden beschouwd als het planvoornemen. Het initiële planvoornemen om de taakstelling te verdelen over de locaties Soldatenveld en Bost kan worden beschouwd als een variant op zowel het locatiealternatief Bost (volledige taakstelling) als het nieuwe planvoornemen (Soldatenveld volledige taakstelling).

Deelplan Oostelijke ring R27

Het deelplan voor de oostelijke ringweg is initieel opgevat als enkel een gedeeltelijke tracéwijziging van een bestaand plan voor een nieuwe weg. Op grond van de inspraakreacties, de richtlijnen van de dienst Mer van 15/9/2015 en overleg met het departement Mobiliteit en Openbare Werken blijkt het wenselijk de verlenging van de ringweg grondiger te onderzoeken. Het planvoornemen wordt daarom ruimer opgevat als aanleg van een nieuwe wegverbinding, die als doel heeft de globale verkeerssituatie in Tienen te verbeteren. De doortrekking van de ringweg blijft wel gekoppeld aan de invulling of uitbreiding van de deelgebieden in functie van hun verkeersafwikkeling, en niet op zich beschouwd. Er worden in het plan-MER derhalve geen scenario's onderzocht waarin *enkel* de ringweg wordt doorgetrokken, zonder ontwikkeling van de deelgebieden.

Voorts wordt een beperkte verbreding voorzien van de reservatiezone van de Oostelijke Ring t.h.v. de aansluitingen met de Ambachtenlaan en de Oplintersesteenweg.

Deelplan Breisemveld en Leuvenselaan

Het planvoornemen voor het deelplan Breisemveld en Leuvenselaan blijft ongewijzigd t.o.v. het plan-MER van 2011.

2.2 Alternatievenonderzoek

Naar aanleiding van de herneming van de RUP- en plan-MER-procedure volgens het ‘hersteldecreet’ werden tijdens de terinzagelegging heel wat alternatieven voorgesteld voor zowel de regionale bedrijvigheid als de ringweg. De ingesproken voorstellen werden eerst door de provincie getoetst op hun redelijkheid, zijnde de mate waarin ze tegemoet komen aan de vooropgestelde doelstellingen (zie §2.2.1). De alternatieven die als redelijk werden beoordeeld, werden meegenomen in onderhavig plan-MER-onderzoek en worden kort beschreven in §2.2.2.

2.2.1 Afweging redelijkheid ingesproken alternatieven

De hierna volgende tekst werd overgenomen uit de nota “Evaluatiedocument Milieueffectrapportage Afbakening Kleinstedelijk Gebied Tienen”, opgemaakt door de provincie Vlaams-Brabant (7 december 2016), waarvan de conclusies werden overgenomen in de aanvullende richtlijnen van 19 december 2016.

2.2.1.1 Alternatievenonderzoek regionale bedrijvigheid

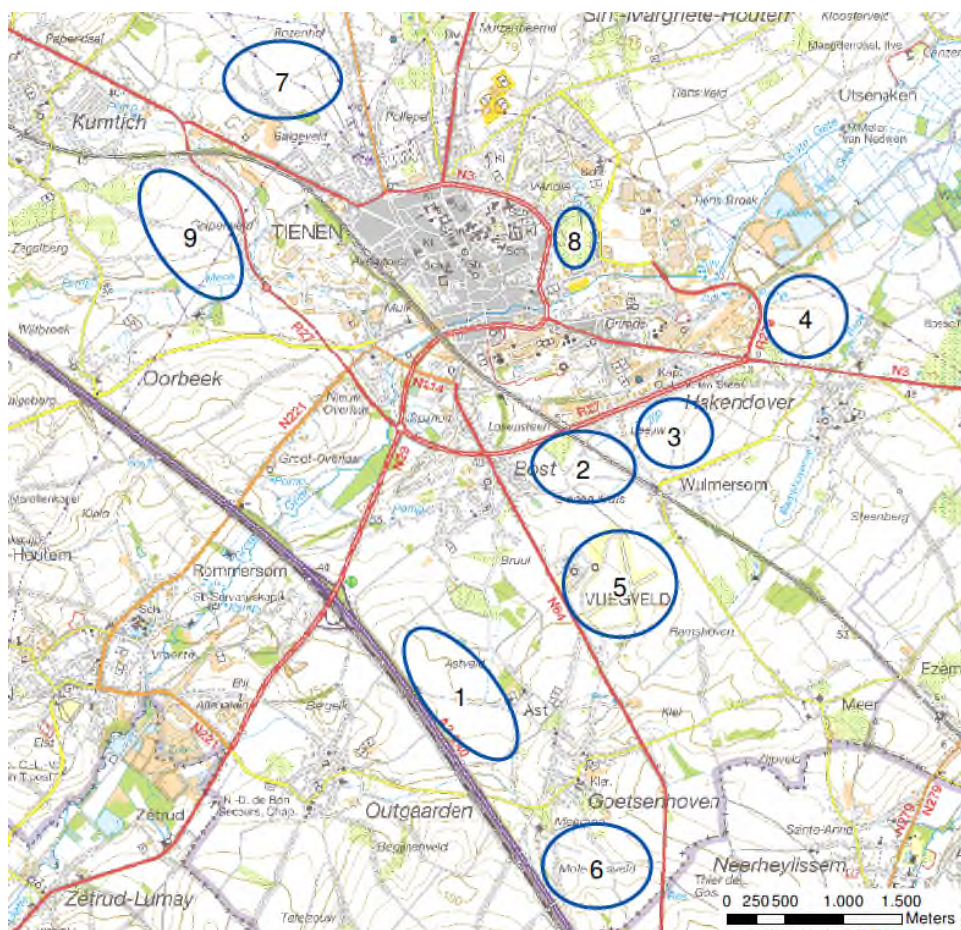
Afweging aangedragen locatiealternatieven

De richtlijnen van 15/9/2015 dragen vanuit het openbaar onderzoek negen locatiealternatieven aan. Deze alternatieven worden hieronder geëvalueerd om te beoordelen of ze redelijk te noemen zijn, en worden indicatief gesitueerd op de bijgevoegde kaart.

Bij deze evaluatie werd getoetst aan volgende criteria:

- **Bundeling van economische activiteiten:** Om de spreiding van economische activiteiten over de ruimte tegen te gaan wordt ervoor gekozen nieuwe bedrijventerreinen zo veel mogelijk te bundelen. Het nieuwe bedrijventerrein moet zo veel mogelijk aansluiten bij het bestaand stedelijk weefsel. Dit moet toelaten om het kleinstedelijk gebied zo compact mogelijk om de historische kern van Tienen af te bakenen.
- **Behoud van landschappelijke kwaliteiten:** Door de omvang en de aard van de functies is de impact van het nieuwe bedrijventerrein op het landschap in de ruimere omgeving groot. Waardevolle open ruimten moeten zo veel mogelijk behouden blijven. De agrarische en natuurlijke structuur in de omgeving van Tienen moet zo min mogelijk worden aangetast. Dit betekent dat een potentiële locatie gelegen is buiten beschermde natuurgebieden en buiten de waardevolste landbouwgebieden. Ook cultuurhistorisch belangrijke landschappen (ankerplaatsen en relictzones) moeten behouden blijven.
- **Goede ontsluitingsmogelijkheden:** Voor de aan- en afvoer van goederen en de bereikbaarheid voor werknemers zijn goede ontsluitingsmogelijkheden van groot belang. Een potentiële locatie ligt daarom zo dicht mogelijk bij primaire of secundaire wegen. Er kan dan zo efficiënt mogelijk worden aangesloten op hogere wegennet. In verband met de verkeersleefbaarheid moeten routes door stedelijke woonomgevingen worden voorkomen.
- **Omvang van de locatie:** Het is niet noodzakelijk om één bedrijventerrein van 75 ha te realiseren, maar een potentiële locatie moet wel een zekere omvang hebben. Om te kunnen genieten van de efficiëntievoordelen van bundeling van bedrijven wordt een richtwaarde van 25 ha gehanteerd. In verband met kosten voor onder andere het bouwrijp maken, ontsluiting, gemeenschappelijke voorzieningen, afvalinzameling en inrichting van de openbare ruimte is het niet wenselijk een groot aantal kleinere bedrijventerreinen te ontwikkelen.

- Geschiktheid van het terrein: Een potentiële locatie moet geschikt zijn om een efficiënte terreinindeling mogelijk te maken. De kavels moeten van voldoende omvang zijn, geen onhandige vormen hebben en restruimten moeten zo veel als mogelijk worden vermeden. Grote hellingen, natte gronden, te behouden landschapselementen of te slopen bebouwing maken het technisch ingewikkelder en duurder om het regionale bedrijventerrein te realiseren. Dit soort eigenschappen maken een locatie dan ook minder geschikt.



Figuur 2-12 Indicatieve situering ingesproken locatiealternatieven voor regionale bedrijvigheid

Een zoekzone E40 in de langsrichting van de E40 (1)

Dit locatiealternatief ligt ten zuiden van Bost, naast de E40. De begrenzing volgt in het zuiden de E40 en loopt door tot aan Goetsenhoven. In het noorden wordt dit locatiealternatief gescheiden van een stadsbos ten zuiden van Bost en in het oosten volgt de begrenzing min of meer de landelijke wegen Langestein, Aststraat en Kelderkestraat.

Het locatiealternatief sluit niet aan bij het bebouwde stedelijke weefsel van Tienen maar wordt hiervan gescheiden door de open ruimte ten zuiden van Bost. Dit alternatief komt dus onvoldoende tegemoet aan de wens om nieuwe bedrijventerreinen zoveel mogelijk te bundelen met het stedelijke weefsel van Tienen. Het locatiealternatief ligt voorts in een waardevol landbouwgebied, waardoor de ontwikkeling van een bedrijventerrein op deze locatie een aanzienlijke impact zou hebben op de agrarische structuur. Het locatiealternatief ligt ook niet direct aan een primaire of secundaire weg. Voor de ontsluiting van het bedrijventerrein zou een lange nieuwe ontsluitingsweg moeten aangelegd worden naar de N29 (b.v. parallel aan de E40), die enkel nuttig is voor dit bedrijventerrein.

De locatie is groot genoeg en laat ook een efficiënte terreinindeling toe, maar de perifere ligging weegt zwaar door in de beoordeling van deze locatie. Dit locatiealternatief komt onvoldoende tegemoet aan de gestelde doelstellingen en wordt niet als een redelijk alternatief beschouwd.

Een variant op de zone Bost (2)

Er wordt aangenomen dat het gaat om een andere invulling (35 ha) in plaats van de 27 ha in het voorgenomen plan (locatie Bost).

Dit betreft geen volwaardig locatiealternatief, omdat de zone Bost wordt opgenomen als het redelijke locatiealternatief 'volledige taakstelling locatie Bost'. De eventuele invloed van het vliegveld Goetsenhoven op de inrichtingsmogelijkheden van deze locatie doet geen afbreuk aan de volwaardigheid van dit alternatief.

Het aangedragen alternatief blijkt geen volwaardig ander locatiealternatief in vergelijking met het redelijke alternatief 'volledige taakstelling locatie Bost' en behoeft om die reden niet als apart locatiealternatief op milieueffecten onderzocht te worden.

Een variant op de zone Hakendover (beperkte taakstelling) (3)

Dit locatiealternatief gaat over een kleiner gebied (bijvoorbeeld 25 of 40 ha) in de zone Hakendover, gelegen in de hoek van de R27 en Wulmersumsesteenweg.

Deze zoekzone wordt niet geschikt bevonden voor de ontwikkeling van een bedrijventerrein omdat ze een centrale rol speelt in de paardenprocessie van Havendover, een cultuurhistorisch belangrijk evenement. Dit site omvat de hoogte van de Tiense Berg die elk jaar op paasmaandag het toneel is van de paardenprocessie, die jaarlijks duizenden bedevaarders en bezoekers aantrekt.

Iedere ontwikkeling van een bedrijventerrein (groot of klein) in de zone Hakendover (tussen Van Audenhovestraat, Wulmersumsesteenweg en R27) heeft voorts grote impact op de bestaande landschappelijke kwaliteiten van dit gebied. De bestaande landschapskenmerken worden hier om cultuurhistorische redenen zeer hoog gewaardeerd. Ook een beperkte ontwikkeling (die niet aan de doelstellingen zou voldoen), zou de landschappelijke kwaliteiten reeds aanzienlijk aantasten.

Dit locatiealternatief wordt niet als een redelijk alternatief beschouwd omdat het een hypotheek legt op het cultuurhistorisch belangrijk evenement van de jaarlijkse paardenprocessie van Hakendover en ook een (te) grote landschappelijke impact zou hebben.

De zone Hakendover Noord (4)

Dit locatiealternatief betreft een zone ten noorden van de Sint-Truidensesteenweg van ongeveer 19 ha. Het is gelegen aan de Ambachtenlaan (R27a), tussen de bezinkingsbekkens en de villa met grote tuin aan de Sint-Truidensesteenweg.

Deze locatie ligt tegen het bebouwde weefsel van Tienen, tussen de dorpskernen Hakendover en Bost. Er is in voldoende mate sprake van een bundeling met het stedelijke weefsel van Tienen. Het locatiealternatief ligt in een waardevol landbouwgebied. De locatie ligt langs de R27 en kan hier relatief eenvoudig op aansluiten via de Wulmersumsesteenweg of via een nieuwe weg die aansluit op de rotonde R27-Sint-Truidensesteenweg. De locatie is groot genoeg en laat ook een efficiënte terreinindeling toe.

Dit locatiealternatief is gelegen in een ankerplaats uit de Landschapsatlas, nl. de "Valleien van de Grote en Kleine Gete". De Getevallei is een relatief brede en vlakke vallei waarin verschillende zijbeken zich bij de Gete voegen. In de ankerplaats liggen een aantal dorpskernen met hoge historische en bouwkundige waarde: Helen, Bos, Budingen, Zoutleeuw en Dormaal. Behalve deze dorpskernen waren er talrijke mottes en grote hoeves aan de rand van waaruit de vallei ontgonnen werd. Het geheel is een cultuurhistorisch waardevol landschappelijk gebied dat integraal behouden moet blijven.

Dit locatiealternatief wordt niet als een redelijk alternatief beschouwd omwille van haar te grote impact op landschappelijk en cultuurhistorisch waardevol gebied.

De zone van de voormalige militaire kazerne en luchtbasis Goetsenhoven (5)

Dit locatiealternatief is gelegen aan de Hannuitsesteenweg op de voormalige militaire basis.

Het locatiealternatief ligt ongeveer in het midden tussen Bost, Wulmersum en Goetsenhoven, aan alle zijden omringd door open ruimte. Het ligt niet aansluitend bij het bebouwde weefsel van Tienen en de ontwikkeling van het gebied laat geen compacte afbakening van het kleinstedelijk gebied toe. Bovendien is het vliegveld zelf (de landingsbanen) nog altijd in gebruik en is er geen redelijke alternatieve locatie voor deze functie. Het locatiealternatief ligt tot slot ook niet direct aan een primaire of secundaire weg, waardoor ofwel een afzonderlijke ontsluitingsweg aangelegd moet worden, ofwel een route door bebouwde woonomgevingen gevolgd moet worden.

De locatie is wel groot genoeg en laat een efficiënte terreinindeling toe, maar de perifere ligging weegt zwaar door in de beoordeling van deze locatie. Dit locatiealternatief komt onvoldoende tegemoet aan de gestelde doelstellingen en wordt om die reden niet als een redelijk alternatief beschouwd.

Een zoekzone ter hoogte van de E40 nabij de voormalige rustplaats Goetsenhoven (6)

Dit betreft een locatie ten zuiden van Goetsenhoven, tussen de E40 en de Hannuitsesteenweg (N64) en ten noorden van de voormalige rustplaats Goetsenhoven.

Het locatiealternatief sluit niet aan bij het bebouwde stedelijke weefsel van Tienen, maar in een open ruimtegebied op ruime afstand van het stedelijk gebied. Het komt daarmee onvoldoende tegemoet aan de wens het nieuwe bedrijventerreinen zoveel mogelijk te bundelen met het stedelijke weefsel van Tienen. Het locatiealternatief ligt in een waardevol landbouwgebied, waardoor de ontwikkeling van een bedrijventerrein op deze locatie een aanzienlijke impact op de agrarische structuur zou hebben. Het locatiealternatief ligt niet direct aan een primaire of secundaire weg. Voor de ontsluiting van het bedrijventerrein zou ofwel een lange nieuwe ontsluitingsweg aangelegd moeten worden, ofwel gebruik gemaakt moeten worden van een lokale verbindingsweg (Hannuitsesteenweg).

De locatie is wel groot genoeg en laat een efficiënte terreinindeling toe, maar de perifere ligging weegt zwaar door in de beoordeling van deze locatie. Ook de ontsluitingsmogelijkheden zijn slecht. Dit locatiealternatief komt onvoldoende tegemoet aan de gestelde doelstellingen en wordt om die reden niet als een redelijk alternatief beschouwd.

De zone Breisemveld (7)

Dit locatiealternatief is gelegen ten noordwesten van Tienen, tussen de Leuvenselaan en de Aarschotsesteenweg. Het is gelegen aansluitend op de bebouwing aan de Leuvenselaan, in de ruime omgeving van de Grote Breisemstraat.

Het is gelegen aansluitend op de bebouwing aan de Leuvenselaan en aan de Aarschotsesteenweg. Een compacte afbakening van het stedelijk gebied blijft mogelijk. De locatie is gelegen op korte afstand van secundaire wegen. De ontsluiting naar het hoofdwegennet (E40) is middelmatig omdat het terrein aan de noordzijde van Tienen gelegen is. De omvang van de locatie volstaat voor invulling van de taakstelling en er zijn geen kenmerken van het terrein die een ontwikkeling als bedrijventerrein bemoeilijken.

Het locatiealternatief is gelegen binnen een aangeduide relictzone in de landschapsatlas, het "Hollewedenlandschap van Hoegaarden, Opvelp, Willebringen, Verrijck en Vissenaken", een reeds zeer vroeg in cultuur gebracht vruchtbaar kouterlandschap. De ontwikkeling van een bedrijventerrein op deze plek betekent de aantasting van een cultuurhistorisch waardevolle landschap, dat zo veel mogelijk behouden dient te blijven.

Dit locatiealternatief wordt niet als een redelijk alternatief beschouwd omwille van haar te grote impact op landschappelijk en cultuurhistorisch waardevol gebied.

De zone van de boomgaard tussen Slachthuisstraat, Leopoldsvest en Hamelendreef (8)

Dit locatiealternatief ligt tussen de binnenstad van Tienen en het bestaande bedrijventerrein Soldatenplein en is ongeveer 15 ha groot.

De locatie betreft een onbebouwde zone binnen het stedelijke weefsel van Tienen en laat dus zeker een compacte afbakening van het stedelijk gebied toe. De locatie is gelegen op korte afstand van secundaire wegen. De verbinding met het hoofdwegennet kan wel enkel gemaakt worden via een route door stedelijke woonomgevingen. De locatie is gelegen in een stedelijk groengebied, dat als

zodanig behouden dient te blijven volgens de gewenste ruimtelijke structuur van Tienen. De locatie is niet gelegen in de waardevolle elementen van de agrarische of natuurlijke structuur.

Het locatiealternatief is echter te klein, gelet op het streefcijfer van minimaal 25 ha per deelzone. De grillige vorm en te behouden landschappelijke elementen maken de locatie ook minder geschikt voor de ontwikkeling als bedrijventerrein. Dit locatiealternatief komt onvoldoende tegemoet aan de gestelde doelstellingen en wordt om die reden niet als een redelijk alternatief beschouwd.

De zoekzone 'uitbreiding zone Grijpenveld buiten de Zuidelijke Ring' (9)

Dit locatiealternatief ligt ten westen van de Westelijke Ring (R27), grofweg tussen de Oorbeeksesteenweg en de spoorlijn Leuven-Landen.

Het locatiealternatief sluit maar gedeeltelijk aan bij het stedelijke bebouwde weefsel van Tienen (bedrijventerrein Grijpenveld). Het wordt er een groot deel van gescheiden door natuurgebied Aardgat, hetgeen een compacte afbakening van het stedelijk gebied bemoeilijkt. De zone is een onderdeel van een belangrijk landbouwgebied. De inplanting van een bedrijventerrein zou een te grote aantasting van de open ruimte bij Tienen betekenen. De locatie ligt op korte afstand van secundaire en primaire wegen (westelijke ringweg R27) en kan hierop gemakkelijk worden aangesloten. De omvang van de locatie voldoet om de taakstelling te realiseren en laat een efficiënte terreinindeling toe.

De grote impact op waardevolle open ruimte en beperkte aansluiting op het stedelijk weefsel van Tienen zorgen er echter voor dat dit locatiealternatief onvoldoende tegemoet komt aan de gestelde doelstellingen en ze wordt om die reden niet als een redelijk alternatief beschouwd.

Afweging nul-plus-alternatieven

De richtlijnen dragen vanuit het openbaar onderzoek twee nul-plus-alternatieven aan voor het regionale bedrijventerrein. Deze alternatieven worden hieronder geëvalueerd om te beoordelen of ze redelijk te noemen zijn.

Nul-plus-alternatief 1: reconversie binnen huidige bedrijventerrein Soldatenveld

Dit nul-plus-alternatief heeft betrekking op reconversie en een intensiever gebruik van het huidige bedrijventerrein.

Een intensivering en optimale benutting van de bestemde gronden voor bedrijfsactiviteiten wordt ondersteund en gestimuleerd. Het komt echter niet tegemoet aan de doelstelling om bovenop de nu reeds bestemde terreinen een aanvullend regionaal bedrijventerrein te bestemmen. Bij deze doelstelling is het uitgangspunt dat de nog resterende mogelijkheden op het huidige bedrijventerrein de komende jaren worden benut.

Het nul-plus-alternatief 1 is een redelijk en gewenst beleidsuitgangspunt, maar vormt geen alternatief voor het voorgenomen plan.

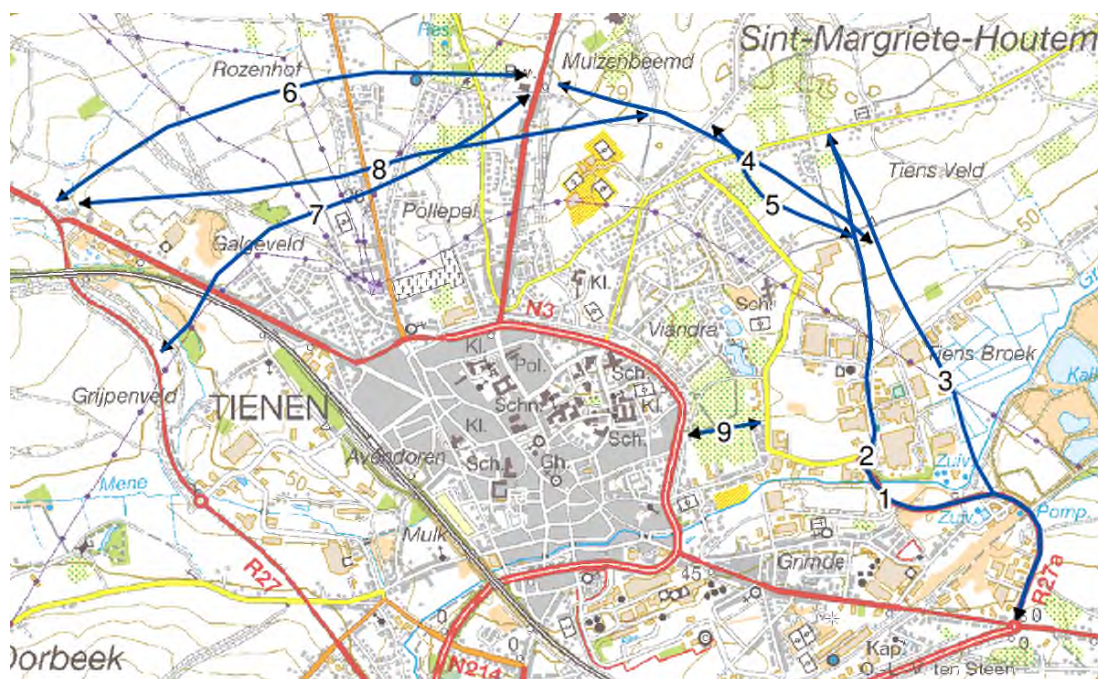
Nul-plus-alternatief 2: bestaande en geplande conversies binnen alle bedrijventerreinen in het kleinstedelijk gebied Tienen

Voor dit nul-plus-alternatief geldt hetzelfde als voor het eerste nul-plus-alternatief: het is een redelijk en gewenst beleidsuitgangspunt, maar vormt geen alternatief voor het voorgenomen plan.

2.2.1.2 Alternatievenonderzoek verlenging ringweg R27

Afweging aangedragen alternatieven voor het planvoornemen

De richtlijnen van de dienst Mer dragen vanuit het openbaar onderzoek zeven locatiealternatieven en -varianten aan voor de oostelijke ringweg tussen de Sint-Truidensesteenweg en de Oplintersesteenweg. In overleg met de dienst Mer werd besloten nog twee locatiealternatieven te identificeren op basis van de inspraakreacties. In totaal worden daarom negen alternatieven geëvalueerd om te beoordelen of ze redelijk te noemen zijn. Deze alternatieven worden indicatief gesitueerd op onderstaande kaart.



Figuur 2-13 Indicatieve situering ingesproken tracéalternatieven voor de verlenging van de R27

Het behoud van een deel van de Ambachtenlaan als ring (1)

Dit betreft een alternatief op de voorgestelde aanleg van een parallelweg langs het zuidelijk deel van de Ambachtenlaan. Deze variant wordt onderzocht als onderdeel van de effectbespreking van het planvoornemen. Het wordt niet als volwaardig alternatief voor het planvoornemen beschouwd.

De bestaande reservatiestrook voor de Oostelijke Ring op het gewestplan (gewestplantracé) (2)

Dit alternatief gaat uit van het tracé via de Ambachtenlaan en het Industriepark, waarbij een nieuwe weg tussen de Ambachtenlaan en het Industriepark ten oosten van het bestaande bedrijventerrein (ringsegment I) niet wordt aangelegd. Ringsegment II heeft een aansluiting in de bocht van het Industriepark.

Tussen de Ambachtenlaan en de Potaardeweg heeft het Industriepark diverse erfontsluitingen en de ruimte voor een eventuele parallelbaan is zeer beperkt. Dit tracé is daarom minder geschikt voor een secundaire weg type II. Niettemin komt dit locatiealternatief voldoende tegemoet aan de gestelde doelstellingen en wordt het om die reden als een redelijk alternatief beschouwd.

De variant op de Oostelijke Ring met het behoud van het zuidelijk deel van de Ambachtenlaan als ring (1 (deel) + 3)

Dit alternatief heeft ook betrekking op de voorgestelde parallelweg langs het zuidelijk deel van de Ambachtenlaan, maar nu in combinatie met de voorgestelde oostelijke ring ten oosten van het bestaande bedrijventerrein.

Deze oplossing wordt onderzocht als onderdeel van de effectbespreking van het planvoornemen. Het wordt niet als volwaardig alternatief voor het planvoornemen beschouwd (zie ook alternatief 1).

Ondertunneld tracé zonder aantakking op de Oplintersesteenweg (4)

Deze oplossing grijpt de hoogteverschillen van het terrein aan om de Oplintersesteenweg te ondertunnelen. Het tracé buigt zuidelijk van de Kopstraat af richting het westen en kruist de Oplintersesteenweg en de Houtemstraat ondergronds ter hoogte van de Dwarstraat. In dit alternatief eindigt de tunnel vlak bij de aansluiting met de Diestsesteenweg.

Een tunnel van ongeveer 1.900 meter is niet realistisch, omdat hij onevenredig technisch complex is en bijgevolg uitzonderlijk veel investeringen zou vergen. Dergelijke ingrepen zijn enkel te verantwoor-

den in dichtbebouwd gebied, waar de baten op vlak van hinder en gezondheid kunnen opwegen tegen de zeer hoge kosten, maar dat is hier zeker niet het geval. Op dit punt is daarom geen sprake van een redelijk alternatief.

Bovendien zijn enkel baten op vlak van hinder en gezondheid mogelijk indien de ringweg niet wordt aangesloten op de Oplintersesteenweg. Een ongelijkvloers op- en afrittencomplex zou immers een grotere negatieve ruimtelijke en leefbaarheidsimpact hebben dan de bovengrondse ringweg, terwijl een tunnel zonder aansluiting van de ringweg op de Oplintersesteenweg op verkeerskundig vlak geen redelijk alternatief voor het planvoornemen. Zonder aansluiting kan de ringweg immers zijn verdeelfunctie niet spelen voor het verkeer richting Oplinter.

Alternatieve aantakking op de Oplintersesteenweg (5)

Dit alternatief situeert de kruising van de ringweg met de Oplintersesteenweg ter hoogte van de Dwarsstraat. Vanaf deze kruising loopt het tracé in noordelijke richting naar de locatie van de kruising met de Houtemstraat volgens het gewestplantracé. In zuidelijke richting wordt ter hoogte van de Potaardeweg aangesloten op het gewestplantracé. Er wordt ook een variant voorgesteld met een meer westelijk gelegen tracé langs het Huis in de Stad via de Potaardeweg naar het Industriepark.

Deze oplossing heeft betrekking op de segmenten II en III van het planvoornemen. In het verkeersnetwerk gaat het om dezelfde verbindingen. Omdat in het planvoornemen het tracé van segment III niet langer als een vaststaand gegeven wordt beschouwd (zoals in het plan-MER van 2011), ligt ook de ligging van de aantakking op de Oplintersesteenweg niet vast. Het is de bedoeling dat mede op grond van de verwachte milieueffecten een keuze wordt gemaakt over de locatie van de aansluiting met de Oplintersesteenweg. Een alternatieve ligging van deze aansluiting kan eventueel worden voorgesteld als milderende maatregel om negatieve effecten van het planvoornemen te kunnen beperken.

Deze oplossing komt voldoende tegemoet aan de gestelde doelstellingen, maar vormt geen volwaardig alternatief ten opzichte van het planvoornemen. Het wordt beschouwd als variant op het planvoornemen, die in het plan-MER zal worden behandeld. Deze oplossing wordt onderzocht als onderdeel van de effectbespreking van het planvoornemen wordt.

De noordwestelijke ring via het (gedeeltelijk) volgen van het gewestplantracé (6)

Dit betreft de verlenging van de ringweg vanaf de westelijke zijde (Leuvenselaan) tot aan de Diestsesteenweg of de Oplintersesteenweg en eventueel nog verder. Voor een deel valt dit alternatief samen met de ruime verlenging tot aan de Leuvenselaan (segmenten IV en V).

Dit alternatief voldoet enkel aan de plandoelstelling indien de ringweg verder dan de Oplintersesteenweg wordt doorgetrokken. Verkeer van en naar het bestaande bedrijventerrein moet anders alsnog via de straten met woonbebouwing of via de Vesten richting het noorden of het westen rijden.

Dit locatiealternatief komt – in de ruime variant – voldoende tegemoet aan de gestelde doelstellingen en wordt om die reden als een redelijk alternatief beschouwd.

Een noordwestelijke ring via ondertunneling van Aardgat (7)

Dit alternatief gaat uit van een ondertunneling vanaf de Diestsesteenweg, onder de Aarschotsesteenweg ter hoogte van de Acacialaan, de Leuvenselaan en de spoorlijn om ten noorden van Westgrijpen aan te sluiten op de zuidwestelijke ringweg.

Deze oplossing is niet realistisch, omdat hij onevenredig technisch complex is en bijgevolg uitzonderlijk veel investeringen zou vergen. Dergelijke ingrepen zijn enkel te verantwoorden in dichtbebouwd gebied, waar de baten op vlak van hinder en gezondheid kunnen opwegen tegen de zeer hoge kosten, maar dat is hier zeker niet het geval. Dit locatiealternatief wordt om die reden niet als een redelijk alternatief beschouwd.

Een noordwestelijke ring (doorheen woonuitbreidingsgebied) (8)

Dit betreft een verbinding tussen de Diestsesteenweg en Leuvenselaan (ring IV en V), maar met een ander tracé dan opgenomen in het gewestplan, zowel voor het deel tussen de Diestsesteenweg en Aarschotsesteenweg (ring IV) als voor het deel tussen de Diestsesteenweg en de Oplintersesteenweg (ring III).

Door het onderzoek ruimer en globaler op te vatten, komt deze oplossing in beeld voor de verlenging van de ringweg.

Dit locatiealternatief komt voldoende tegemoet aan de gestelde doelstellingen en wordt om die reden als een redelijk alternatief beschouwd.

Het alternatief 'aantakking Reynaerts' (verbinding tussen de Vesten en bedrijventerrein Soldatenveld) (9)

Dit alternatief betreft een alternatieve verbinding tussen de Leopoldvest en de Hamelendreef, eventueel verlengd naar de Ambachtenlaan.

Dit alternatief komt sowieso maar beperkt tegemoet aan de doelstellingen van het planvoornemen omdat het geen volwaardig alternatief voor één van de ringwegsegmenten betreft. Door een extra verbinding te voorzien tussen de Vesten en de bestaande en geplande bedrijventerreinen aan de oostrand van Tienen, wordt de facto het gebruik van de Vesten als ontsluitingsroute van de bedrijvigheid gestimuleerd, wat in tegenspraak is met de doelstelling om de Vesten te ontlasten.

Voorts doorsnijdt deze verbinding waardevol open ruimtegebied in het hart van het stedelijk gebied (grote boomgaard aansluitend bij het Vianderpark), deel uitmakend van het netwerk van groene ruimtes van Tienen. Het doorsnijden van deze groene ruimte is in tegenspraak met het planvoornemen om het netwerk van groene ruimtes te versterken (zie figuur 2-3 "gewenste ruimtelijke structuur KSG Tienen").

Op grond van deze twee argumenten wordt dit locatiealternatief niet als een redelijk alternatief beschouwd.

Afweging nul-plus-alternatieven

De richtlijnen van de dienst Mer dragen vanuit het openbaar onderzoek vier nul-plus-alternatieven aan voor de oostelijke ringweg tussen de Sint-Truidensesteenweg en de Oplintersesteenweg. Deze alternatieven worden hieronder geëvalueerd om te beoordelen of ze redelijk te noemen zijn.

Optimalisatie bestaande Zuidelijke Ring

Er worden diverse maatregelen genoemd, waaronder een aanpassing van de rotondes ter hoogte van de Invalsweg en de Sint-Truidensesteenweg, een aanpassing van het kruispunt met de Wulmersumsesteenweg en een verbod voor tractoren.

Deze maatregelen behoeven geen bestemmingswijziging en kunnen eventueel als flankerende maatregelen worden voorgesteld bij de effectbespreking.

Multimodale oplossing

Er worden diverse maatregelen genoemd om het autogebruik te doen dalen ten voordele van langzaam verkeer en het openbaar vervoer. Dit gaat onder meer om meer en betere infrastructuur voor fietsers en voetgangers, een betere organisatie van het openbaar vervoer en gerichte afsluitingen van straten voor het autoverkeer.

Het mobiliteitsplan Tienen noemt "het verbeteren van de ruimtelijke condities voor andere vervoerswijzen dan het individueel autogebruik" als een van de doelstellingen. Diverse maatregelen behoeven geen bestemmingswijziging en kunnen eventueel als flankerende maatregelen worden voorgesteld.

Aanpassing van de Slachthuisstraat

Dit nul-plus-alternatief gaat uit van een volwaardige functie van de Slachthuisstraat als ontsluitingsweg, zowel voor het bedrijventerrein als de aanliggende functies. Het wegprofiel kan beter afgestemd worden op de verkeersfunctie van de straat.

Deze maatregel behoeft geen bestemmingswijziging en kan eventueel als flankerende maatregel worden voorgesteld.

Ondertunneling van de Vesten

Deze oplossing gaat uit van een ondertunneling van de Vesten om het doorgaande verkeer daar een plek te geven en zo de leefbaarheid te vergroten. Ook een opwaardering van de Vinckenboschvest wordt genoemd.

Deze oplossing is niet realistisch, omdat hij onevenredig technisch complex is en bijgevolg uitzonderlijk veel investeringen zou vergen. Bovendien zou de eruit voortvloeiende capaciteitsverhoging van de Vesten bijkomend verkeer wegtrekken van de R27 naar de Vesten en de toekomstige steenwegen, en dus tot een verhoogde verkeersdruk in het stedelijk gebied leiden. Om deze redenen wordt deze oplossing niet als een redelijk alternatief beschouwd.

2.2.2 Beschrijving van de redelijke alternatieven

2.2.2.1 Verlenging ringweg R27

Als planvoornemen wordt gekozen voor het doortrekken van de R27 vanaf de Ambachtenlaan tot aan de Diestsesteenweg (segmenten I, II en III op onderstaande figuur). Na de definitieve vaststelling van het ruimtelijk uitvoeringsplan is echter gebleken dat de haalbaarheid van de effectieve aanleg van de noordoostelijke ringweg onduidelijk is. Het is daarom wenselijk ook het nulalternatief zonder ringweg te onderzoeken (zie scenario's 1 en 2 in §4.3), al dan niet in combinatie met het compacter maken van de kruispunten op de Vesten (scenario 0+).

De provincie wenst daarnaast als redelijk alternatief een verlenging vanaf de Diestsesteenweg tot aan de Aarschotsesteenweg (toevoeging van segment IV), resp. de Leuvenselaan (bijkomende toevoeging van segment V) te onderzoeken. Merk op dat voor segment IV een reservatiestrook voorzien is op het gewestplan, maar niet voor segment V.

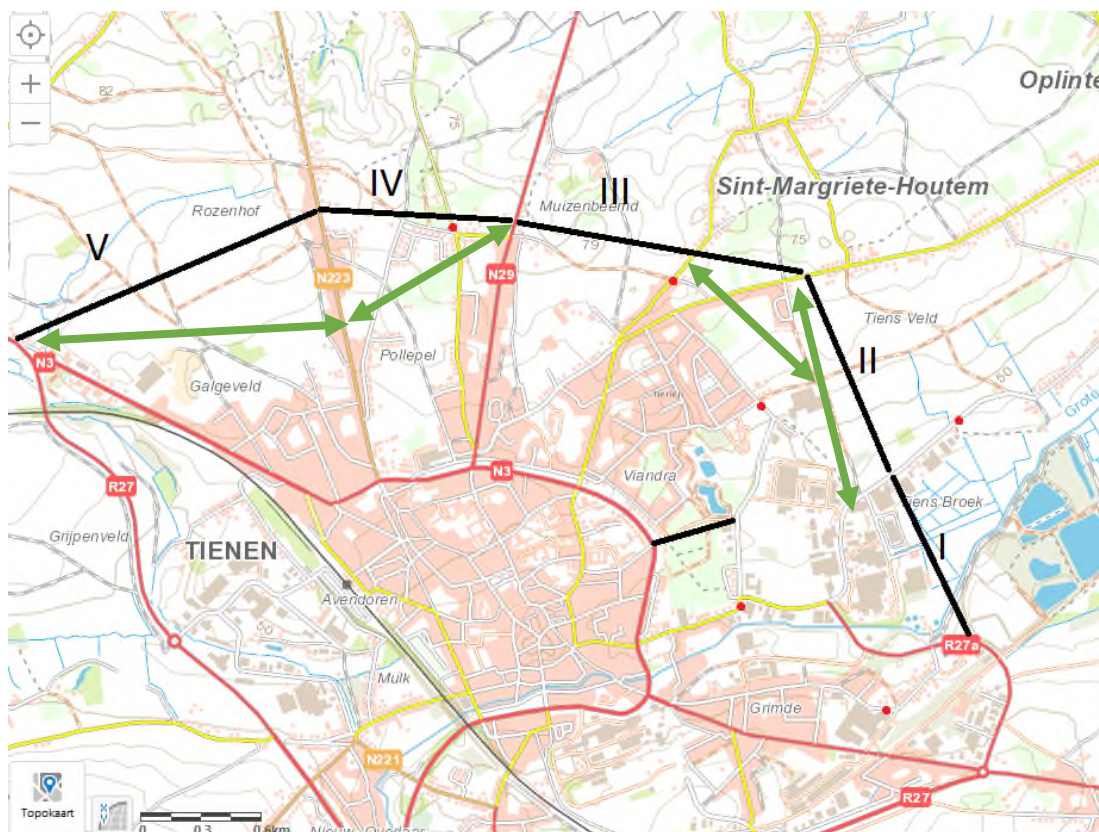
Uit het Evaluatieonderzoek (zie §2.2.1) werden voorts volgende ingesproken alternatieven als redelijk en dus te onderzoeken beoordeeld:

- Gebruik bestaande Ambachtenlaan en Industriepark (segment I wordt niet aangelegd); segment II vanaf de bocht in Industriepark tot aan de Oplintersesteenweg cfr. de reservatiestrook van het gewestplan;
- Doortrekking van de R27 tot aan de N3 (Leuvenselaan) maar via een ander tracé voor segmenten IV (doorheen woonuitbreidingsgebied Watertorenwijk) en V (langs noordgrens woonuitbreidingsgebied Breisemveld);
- Alternatieve kruising Oplintersesteenweg (segmenten II en III) ten westen van Villapark.

Uit de orthofoto kan afgeleid worden dat meerdere tracés voor een verbinding tussen de Diestsesteenweg en de Leuvenselaan mogelijk zijn doorheen landbouwgebied en met minimale impact op bewoning. Enkel de aansluitingen op deze wegen en op de tussenliggende Aarschotsesteenweg zijn kritisch op dit vlak.

In de loop van het MER-proces werd nog een bijkomende variant gedefinieerd: de combinatie van de bestaande Ambachtenlaan en Industriepark (segment I wordt niet aangelegd) met segment II volgens het RUP-tracé.

Inrichtingsvarianten op niveau van wegprofiel, kruispunten,... zullen worden bekeken bij de effectbeoordeling en desgevallend als milderende maatregel of aanbeveling voorgesteld worden.



Figuur 2-14 Situering mogelijke indicatieve segmenten/tracés van de noordelijk en oostelijke ringweg rond Tienen (groen: alternatieve tracés segmenten II, III, IV en V)



Figuur 2-15 Zoekzone segmenten IV en V van de ringweg (gele contour: reservatiestrook gewestplan)

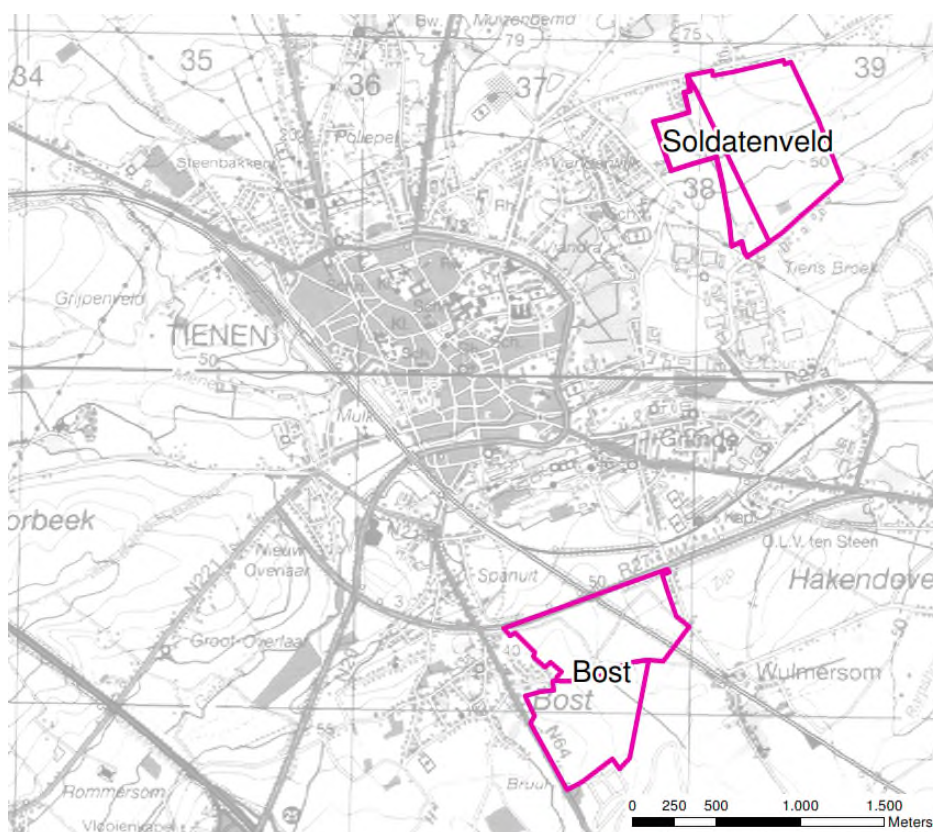
2.2.2.2 Regionale bedrijvigheid

Als planvoornemen wordt ervoor gekozen om de volledige taakstelling inzake regionale bedrijvigheid te realiseren op de locatie Soldatenveld. De locatie Bost, die onderzocht werd in het plan-MER van 2011, is echter ook nog altijd een redelijk alternatief, zowel om de volledige taakstelling op te vangen,

als een deel ervan, samen met het westelijk deel van locatie Soldatenveld. De locatie E40 wordt zoals gezegd niet langer als een redelijk alternatief beschouwd.

In onderhavig plan-MER worden derhalve drie scenario's onderzocht m.b.t. het opvangen van de taakstelling inzake regionale bedrijvigheid (max. 75 ha, min. 35 ha):

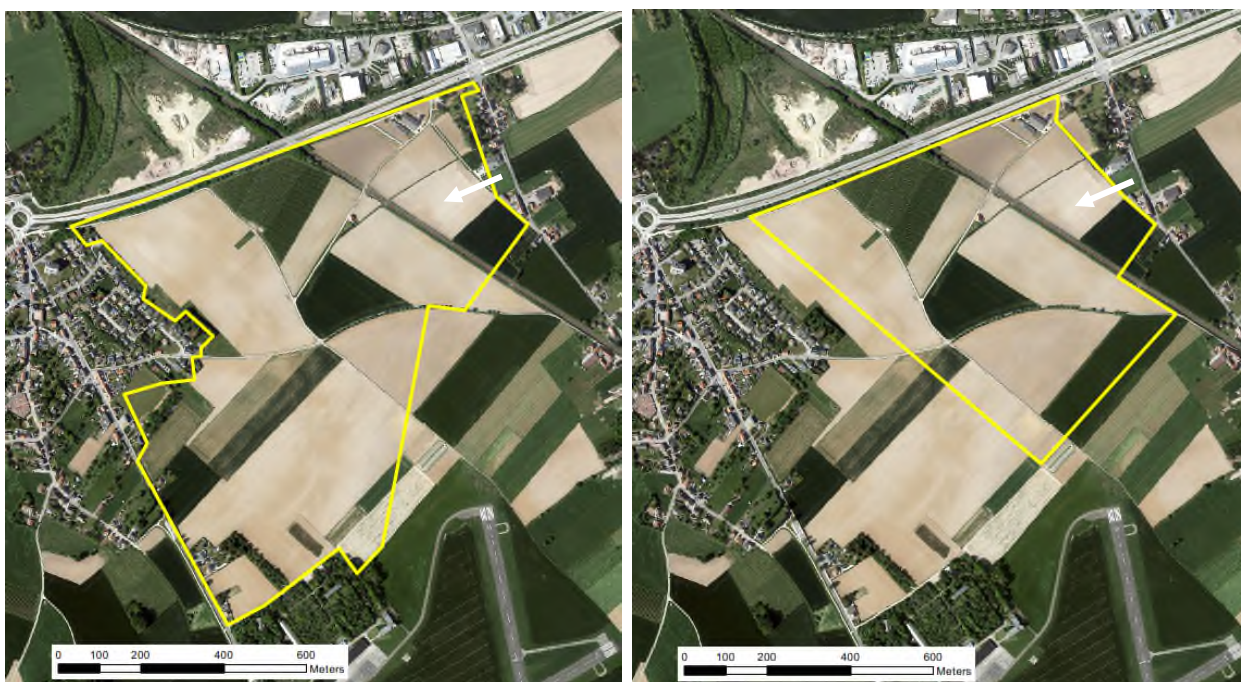
- Volledig op locatie Soldatenveld (planvoornemen)
- Volledig op locatie Bost
- Deels op locatie Soldatenveld, deels op locatie Bost (m.b. in het westelijk, resp. noordelijk deel dat aansluit op het bestaand stedelijk weefsel van Tienen)



Figuur 2-16 Locatie zoekzones voor regionale bedrijvigheid

Aangezien het RBT Soldatenveld in het RUP van 2012 in oppervlakte gereduceerd werd van 75 tot 45 ha, met een ruime buffer t.o.v. de bewoning, wordt in functie van een gelijkwaardige beoordeling in het MER ook een variant van RBT Bost van ca. 45 ha meegenomen met een buffer t.o.v. de dorpskern Bost en in mindere mate ook t.o.v. het woonlint aan de Wulmersumsesteenweg. De ingetekende contour is louter indicatief.

De locatie Soldatenveld zal ontsloten worden via één of twee nieuwe kruispunten op de bestaande weg Industriepark, vanwaar de aan te leggen oostelijke ring (die bij het scenario met gedeeltelijke invulling de oostgrens van het bedrijventerrein vormt) kan bereikt worden. De oostelijke ring zal het statuut van een secundaire weg krijgen, waardoor voldaan wordt aan de vooropgestelde ontsluitingscriteria.



Figuur 2-17 Zoekzone voor regionale bedrijvigheid Bost – 75 ha en 45 ha RBT

(rechts onderaan = vliegveld Goetsenhoven; witte pijl = ontsluiting via Wulmersumsesteenweg)

De locatie Bost zal, indien gerealiseerd, ontsloten worden via de Wulmersumsesteenweg en vandaar naar de bestaande zuidelijke ringweg R27. De zoekzone ligt net naast de zuidelijke R27, een primaire weg type II, waardoor voldaan wordt aan het ontsluitingscriterium “zo dicht mogelijk bij een primaire of secundaire weg”. Een rechtstreekse aansluiting op de R27 is echter niet wenselijk omdat dit een primaire weg type II is waarop i.f.v. haar regionale doorstroomfunctie geen bijkomende aansluitingen toegelaten worden.

Er wordt evenmin een aansluiting voorzien via de N64 Hannuitsesteenweg, ook niet bij volledige invulling van de taakstelling op deze locatie. De Wulmersumsesteenweg is in het mobiliteitsplan aangeduid als “lokale ontsluitingsweg”, en ontsluiting van het bedrijventerrein via deze weg voldoet dus beter aan de wegencategorisering dan via de Hannuitsesteenweg, die geselecteerd is als “lokale verbindingsweg”. Bovendien loopt een ontsluiting via de Hannuitsesteenweg volledig door de kern van Bost, die deel uitmaakt van het kleinstedelijk gebied Tienen – en de Wulmersumsesteenweg “slechts” door een klein woonlint in buitengebied – waardoor ontsluiting via de Hannuitsesteenweg niet voldoet aan ontsluitingscriterium “in verband met verkeersleefbaarheid moeten routes door stedelijke woonomgevingen worden voorkomen”.

In zijn maximale uitbreiding reikt zoekzone Bost van de zuidelijke R27 tot aan het (voormalig militair) vliegveld van Goetsenhoven. Het gebied wordt quasi volledig ingenomen door de functie landbouw. Aan de NO en ZW rand komen een aantal woningen voor. Merk op dat het zuidelijk deel van deze zoekzone samenvalt met de zone voor grootschalig sportcomplex op de kaart “hypothese gewenste ruimtelijke structuur” (figuur 2-3). Maar omdat geen concrete plannen bestaan voor een dergelijk sportcomplex, wordt dit in het plan-MER niet meegenomen als alternatief voor regionale bedrijvigheid op deze locatie. In de variant met 45 ha is er geen overlapping met de eventuele zone voor grootschalig sportcomplex.

2.3 Ontwikkelingsscenario's

2.3.1 PRUP Stationsomgeving Tienen

Op basis van het Masterplan Stationsomgeving Tienen werd een PRUP opgemaakt voor de (her-)ontwikkeling en opwaardering van de stationsomgeving van Tienen, zowel aan de stadszijde als aan de achterzijde ("park"), met tal van functies (wonen, kantoren, kleinhandel, park, opwaardering treinstation, busstation, pendelparking).

Vanwege het verschil in tijdsperspectief – de ontwikkeling aan de stadszijde gebeurt veel sneller (met o.a. een concreet project voor de Postsite) dan aan de parkzijde (waar op termijn o.a. een groot parkeergebouw wordt voorzien) – werden twee afzonderlijke PRUP's opgemaakt, waarbij het PRUP voor deel Stad (rechts) reeds definitief is vastgesteld, dat voor deel Park (links) nog niet.

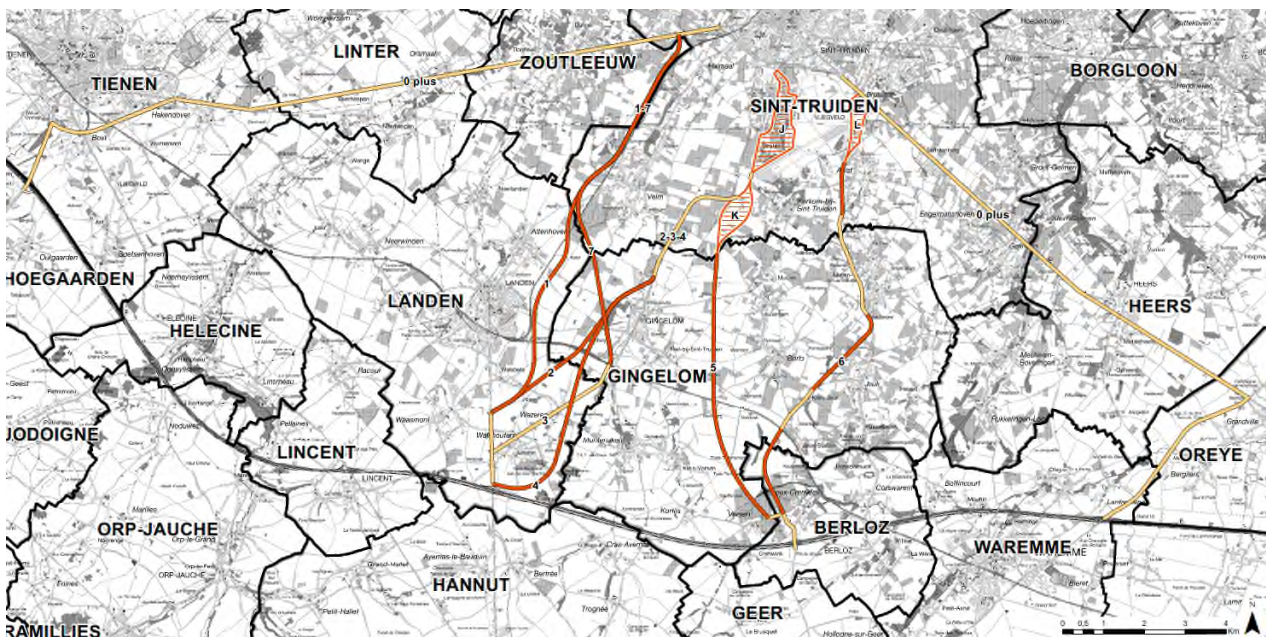


Figuur 2-18 PRUP Stationsomgeving Tienen – deel Park (links) en deel Stad (rechts)

2.3.2 Verbeterde ontsluiting Haspengouw naar de E40

In opdracht van AWW Limburg werd een plan-MER opgemaakt waarin diverse tracéalternatieven werden onderzocht voor een betere ontsluiting van Haspengouw – in het bijzonder het KSG Sint-Tuiden – naar de E40, zowel richting Brussel als richting Luik (Grontmij, februari 2016). Het plan-MER bouwde voort op een haalbaarheidsstudie uit 2008 en een MKBA uit 2011. De onderzochte tracés bestaan deels uit nieuwe wegsegmenten en deels uit te optimaliseren bestaande wegsegmenten.

Het plan-MER is inmiddels afgerond en op basis van de resultaten werd beslist om te kiezen voor een optimalisering van de bestaande route via Tienen (N3-R27-N29) en om op de N80 passeerhavens te voorzien voor het passeren van traag landbouwverkeer. T.a.v. het KSG Tienen betekent dit dus grosso modo een status quo t.o.v. de huidige toestand.

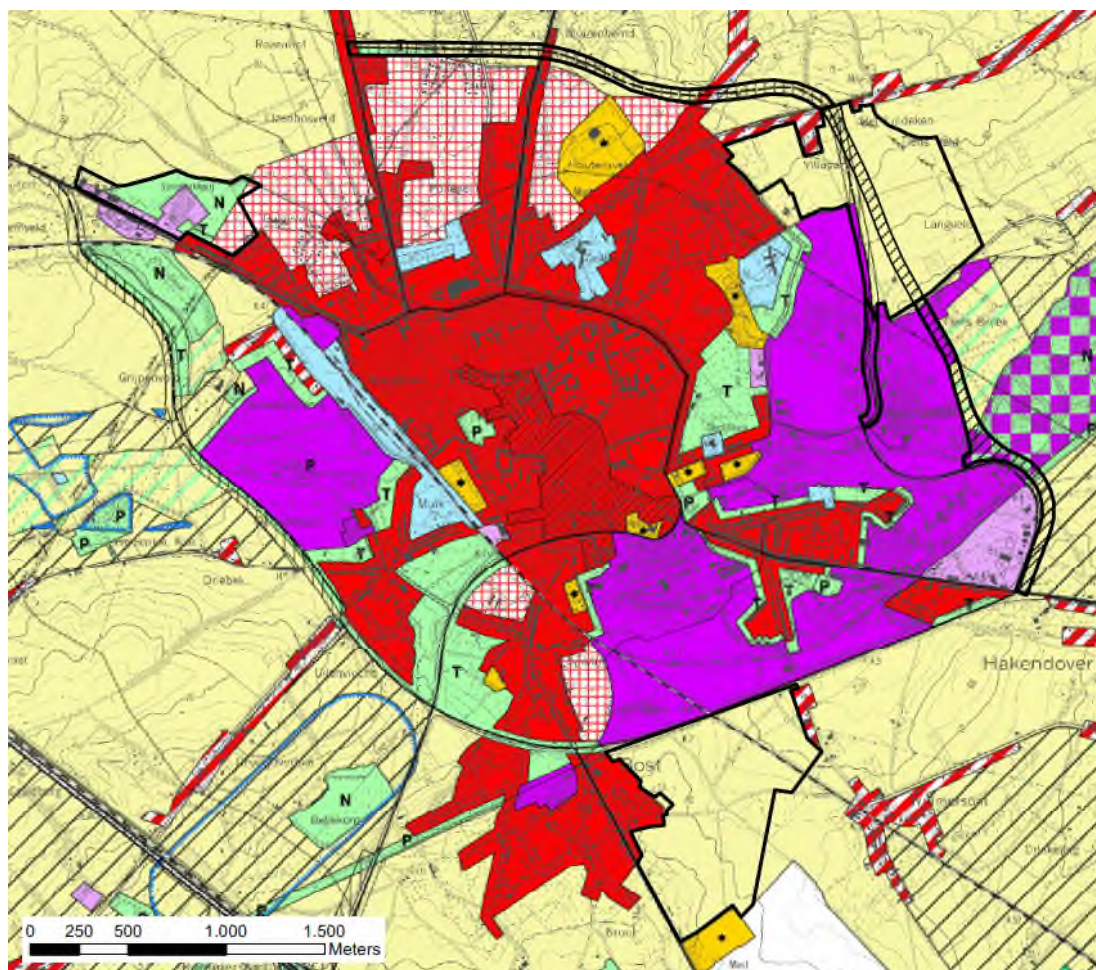


Figuur 2-19 Onderzochte tracéalternatieven voor een verbeterde ontsluiting van Haspengouw naar de E40 (bron: Grontmij, 2016) (rood = nieuw tracé; oranje = bestaande, op te waarderen weg)

3 Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden

3.1 Juridische toestand

3.1.1 Gewestplan



	woongebied		gebied voor ambachtelijke bedrijven en KMO's
	woongebied met landelijk karakter		ontginningsgebied
	woonuitbreidingsgebied		natuurgebied
	gebied voor dagrecreatie		buffergebied
	gebied voor verblijfsrecreatie		parkgebied
	gebied voor gemeenschapsvoorzieningen		bosgebied
	regionaal bedrijventerrein met openbaar karakter		agrarijs gebied
	milieubelastende industrieën		landschappelijk waardevol agrarijs gebied

paars zonder code: industriegebied; paars met P: publieke bedrijvenzone; paars geblokt: bezinkingsgebied (afvalwater nabijgelegen fabrieken) + gipsstort; blauwe contour: waterwinningsgebied; zwarte arcering: reservatiestrook ringweg

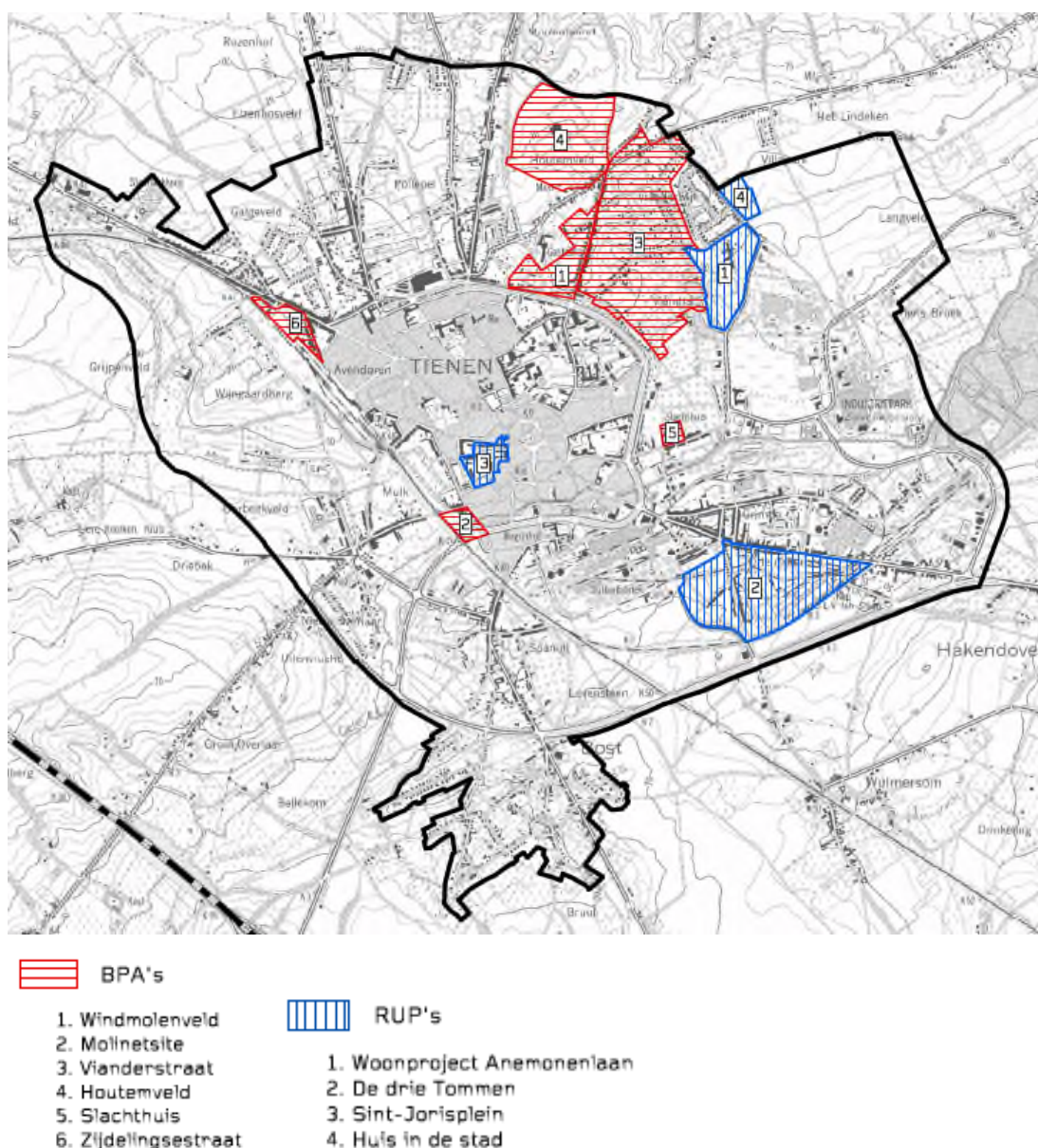
Figuur 3-1 Situering deelgebieden op gewestplan

Deelplan Regionaal bedrijventerrein Soldatenveld is op het gewestplan integraal bestemd als agrarisch gebied. Dit geldt ook voor de alternatieve locatie voor regionale bedrijvigheid Bost.

Deelplan Breisemveld en Leuvenselaan bestaat uit diverse gewestplanbestemmingen: natuurgebied, gebied voor ambachtelijke bedrijven en KMO's, woonuitbreidingsgebied en buffergebied.

De reservatiestrook voor de oostelijke ringweg bestaat vnl. uit agrarisch gebied, maar ook deels uit industriegebied en uit "bezinkingsgebied met nabestemming natuurontwikkeling". De hoofdbestemming van de reservatiestrook voor de noordelijke ringweg bestaat quasi volledig uit agrarisch gebied, behalve t.h.v. de kruisingen met de Diestsesteenweg en de Aarschotsesteenweg (woongebied) en de Houtemstraat (landelijk woongebied) en een bufferstrook t.h.v. woonuitbreidingsgebied Watertorenwijk.

3.1.2 RUP's en BPA's



Figuur 3-2 Situering BPA's en RUP's binnen plangebied (bron: PRUP, 2012)

Geen van de deelplannen, reservatiestroken of zoekzones overlapt met een bestaand gemeentelijk RUP of BPA (zie onderstaande figuur). Het RUP “Huis in de Stad” grenst wel aan deelplan “regionaal bedrijventerrein Soldatenveld”, maar is inmiddels reeds gerealiseerd en maakt t.a.v. de effectbeoordeling deel uit van de referentiesituatie.

Het bestaand PRUP Afbakening KSG Tienen met zijn deelplannen (2012) blijft geldig tot het, mede op basis van de resultaten van onderhavig plan-MER, wordt herbevestigd dan wel wordt aangepast en opnieuw vastgesteld.

Daarnaast is ook het PRUP Stationsomgeving Tienen – deel Stad (zie §2.4.1) gelegen binnen de afbakeningslijn van het kleinstedelijk gebied, maar ook dit PRUP overlapt niet met één van de deelplannen, reservatiestroken of zoekzones van het plan.

3.2 Overzicht juridische en beleidsmatige randvoorwaarden

In onderstaand overzicht worden de belangrijkste juridische randvoorwaarden opgesomd. De onderwerpen die eerder een algemene, administratieve betekenis hebben (b.v. vergunningsplicht) worden in dit overzicht volledig beschreven. De onderwerpen die inhoudelijk van belang zijn voor het MER worden hier enkel kort vermeld en worden verder behandeld in de betrokken hoofdstukken. Er wordt in de tabel dan ook verwezen naar deze hoofdstukken, namelijk als volgt:

B en G: Bodem en Grondwater; **Opp:** oppervlaktewater; **Gel:** geluid; **Lucht:** lucht; **F en Fl:** Fauna en Flora; **LBEA:** landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie; **Mens V:** mens verkeer; **Mens RG:** mens ruimtelijke aspecten en gezondheid; **/:** niet relevant

Relevante **beleidsmatige randvoorwaarden** zijn:

- Ruimtelijke structuurplannen op Vlaams, provinciaal en gemeentelijk niveau
- Mobiliteitsplannen op Vlaams, provinciaal en gemeentelijk niveau
- Stroomgebiedbeheerplan van het Scheldebekken
- Luchtkwaliteitsplan en Klimaatplan Vlaanderen
- ...

Tabel 3-1 Juridische randvoorwaarden

Juridische randvoorwaarde	Inhoudelijk	Discipline/ Hoofdstuk	Bespreking relevantie
MILIEUHYGIENE			
VLAREM I en Milieuvergunningsdecreet	<p>Vlarem I is een uitvoeringsbesluit van het milieuvergunningsdecreet.</p> <p>Hierin worden de procedures voor de meldingen en milieuvergunningsaanvragen vastgelegd. Sinds februari 2017 is de milieuvergunning samengevoegd met de stedenbouwkundige vergunning tot de omgevingsvergunning.</p> <p>De 'hinderlijke inrichtingen' worden in Vlarem I ingedeeld in een aantal 'rubrieken'.</p>	Vergunning / melding nodig	<i>Afhankelijk van de concrete activiteiten zullen zal een omgevingsvergunning nodig zijn. Welke rubrieken in de omgevingsvergunning dienen opgenomen te worden, moet geval per geval bekeken worden.</i>
VLAREM II en milieuvergunningsdecreet	<p>Vlarem II is een uitvoeringsbesluit van het milieuvergunningsdecreet. Hierin worden de algemene en sectorale voorwaarden beschreven waaraan vergunningsplichtige activiteiten moeten voldoen</p> <p>Daarnaast bevat dit besluit ook de milieukwaliteitsnormen voor oppervlaktewater, grondwater, lucht, geluid, bodem.</p>	B en G Opp Gel Lucht Mens RS	<i>De voorwaarden en normen uit Vlarem II die relevant zijn voor het plan, zullen worden behandeld bij de effectbespreking in dit MER.</i>
VLAREMA	Het Vlaams Reglement voor het duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen regelt het beheer en voorkomen van afvalstoffen in Vlaanderen, evenals het aanwenden van afvalstoffen als secundaire grondstof.	B en G	<i>Bouw- en sloopafval dient conform de bepalingen van het Vlarema te worden verwerkt</i>
VLAREBO en Bodemsaneringsdecreet	<p>Het decreet voorziet o.a. in een regeling voor de identificatie en een register van verontreinigde gronden, een regeling voor nieuwe en historische bodemverontreiniging en een regeling voor de overdracht van gronden.</p> <p>Het VLAREBO (Vlaams Reglement betreffende de bodemsanering) is het uitvoeringsbesluit van het bodemsaneringsdecreet</p>	B en G	<i>Indien Vlarebo-activiteiten worden uitgevoerd, zal een periodiek bodemonderzoek vereist zijn. De bepalingen m.b.t. grondverzet dienen te worden nageleefd.</i>

WATER			
Decreet Integraal Waterbeleid (18 juli 2003, gewijzigd 19 juli 2013)	In uitvoering van de Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) werd het Decreet Integraal Waterbeleid aangenomen door het Vlaams Parlement. De Vlaamse overheid streeft naar duurzame ontwikkeling van de watersystemen in Vlaanderen. In het kader van dit decreet dient door de vergunningverlenende overheid een 'watertoets' uitgevoerd te worden (aangepast uitvoeringsbesluit 12 december 2014).	Opp B en G	<i>De analyse en de evaluatie van het al dan niet optreden van een 'schadelijk effect' gebeurt in het MER.</i>
Wet op bescherming van de oppervlaktewateren tegen verontreiniging	Deze Wet van 26/03/1971 is de basis van o.a. de milieukwaliteitsnormen, lozingsvoorwaarden,...	Opp	<i>Dit werd uitgewerkt in de uitvoeringsbesluiten (o.a. via Vlarem).</i>
Indeling en kwaliteitsdoelstellingen waterlopen	Het besluit van de Vlaamse Regering duidt de verschillende bestemmingen van de oppervlaktewateren aan (drinkwater, zwemwater, viswater, schelpdierwater). De milieukwaliteitsnormen voor de verschillende bestemmingen zijn opgenomen in Vlarem II	Opp	<i>De waterkwaliteit van de waterlopen wordt behandeld in de discipline oppervlaktewater</i>
Onbevaarbare waterlopen	Onbevaarbare waterlopen worden ingedeeld in 3 categorieën: -categorie 1 (bevoegdheid VMM) -categorie 2 (bevoegdheid provincie) -categorie 3 (bevoegdheid gemeente) De niet geklasseerde waterlopen vallen onder de bevoegdheid van de eigenaars van de percelen.	Opp	<i>Volgende onbevaarbare waterlopen lopen door of langs één of meerdere deelplannen, reservatiestroken of zoekzones:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Categorie 1: Grote Gete</i> • <i>Categorie 2: Kleinbeek, Vloetgracht</i> • <i>Meerdere niet geklasseerde waterlopen</i>
Bevaarbare waterlopen	Bevaarbare waterlopen vallen onder de bevoegdheid van het Vlaams Gewest (Afdeling Waterwegen en Zeewezen (AWZ)).	Opp	<i>Er bevinden zich geen bevaarbare waterlopen in of nabij het plangebied.</i>

<p>Besluit inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater ('Hemelwaterbesluit', 5 juli 2013)</p>	<p>Dit besluit gaat uit van het principe dat hemelwater in eerste instantie dient hergebruikt te worden, in tweede instantie in de bodem infiltreert en in laatste instantie vertraagd wordt afgevoerd. Het besluit is o.m. van toepassing op het bouwen, herbouwen of uitbreiden van overdekte constructies en het aanleggen, heraanleggen of uitbreiden van verhardingen, waarbij de nieuwe oppervlakte groter is dan 40 vierkante meter.</p>	<p>Opp</p>	<p><i>Nieuwe of te wijzigen bebouwing en verharding binnen het plangebied moet voldoen aan het Hemelwaterbesluit (zie discipline oppervlaktewater).</i></p>
<p>Grondwaterdecreet en uitvoeringsbesluiten</p>	<p>Het grondwaterdecreet voorziet in de afbakening van waterwingebieden en beschermingszones De grondwatervergunning is geïntegreerd in de milieuvergunning (opgenomen in Vlarem).</p>	<p>B en G</p>	<p><i>De ZW-rand van het KSG Tienen overlapt met de beschermingszones rond de waterwingebieden Groot-Overlaar en Menebeek. Dit geldt echter niet voor de deelplannen, reservatiestroken of zoekzones.</i></p>
<p>GELUID</p>			
<p>Richtlijn Omgevingslawaai</p>	<p>De Europese Richtlijn 2002/49/EG bepaalt het kader voor de evaluatie en de beheersing van omgevings-lawaai (o.a. door wegverkeer, spoorwegverkeer, luchtverkeer, GPBV-installaties) Door het Besl. Vl. Reg. van 22/07/05 werd deze richtlijn omgezet in de Vlaremwetgeving.</p>	<p>Gel</p>	<p><i>De relevante aspecten worden bestudeerd in de discipline geluid.</i></p>
<p>Gedifferentieerde referentiewaarden voor verkeersgeluid</p>	<p>De gedifferentieerde referentiewaarden voor verkeersgeluid werden bepaald in het rapport 'Onderzoek naar maatregelen omgevingsgeluid' (LNE, 2010) en overgenomen in het richtlijnenboek geluid en trillingen.</p>	<p>Gel</p>	<p><i>In het MER wordt getoetst of voldaan wordt aan de gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeersgeluid (in het bijzonder rond de geplande ringweg).</i></p>
<p>Gezondheidskundige advieswaarden voor geluid</p>	<p>Gezondheidskundige advieswaarden (GAW) zijn niet bindende advieswaarden afkomstig van de WHO (World Health Organisation) of andere internationaal aanvaarde bronnen.</p>	<p>Mens RG</p>	<p><i>In het MER wordt getoetst of voldaan wordt aan de GAW.</i></p>
<p>LUCHT</p>			
<p>Kyoto-protocol</p>	<p>In 1997 werd een protocol ondertekend, waarbij de geïndustrialiseerde industrielanden er zich toe verbinden om hun globale uitstoot aan broeikasgassen tegen 2008-2012 meer dan 5% onder het niveau van 1990 te brengen. België engageerde zich tot een vermindering met 7,5%.</p>	<p>Lucht</p>	<p><i>Of het plan leidt tot relevante (bijkomende) uitstoot van broeikasgassen zal worden beoordeeld in het MER.</i></p>

NEC-richtlijn	<p>Deze Europese richtlijn legt nationale emissieplafonds op voor SO₂, NO_x, VOS en ammoniak.</p> <p>Doel is de verzuring, eutroficiëring en ozonverontreiniging aan te pakken.</p> <p>Het Vlaamse NEC-reductieprogramma werd door de Vlaamse Regering goedgekeurd in 2003</p>	Lucht	<i>Deze richtlijn is niet relevant voor onderhavig plan.</i>
Europese kaderrichtlijn luchtkwaliteit	<p>Deze Europese Kaderichtlijn Lucht' vormt samen met een aantal dochterrichtlijnen de basis voor het luchtbeleid in Europa (luchtkwaliteit, beoordelingscriteria,...).</p> <p>In de kaderrichtlijn worden o.a. de verontreinigende stoffen omschreven waarvoor in de 'dochterrichtlijnen' grenswaarden of richtwaarden moeten worden vastgelegd.</p>	Lucht	<i>Deze elementen worden bestudeerd binnen de discipline lucht voor de stoffen die relevant zijn voor het plan (m.b. NO_x, PM₁₀ en PM_{2,5} t.g.v. verkeer).</i>
Dochterrichtlijnen luchtkwaliteit	<p>Deze Europese Richtlijnen stellen o.a. grenswaarden/ streefwaarden en monitoringverplichtingen vast voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SO₂, NO_x, PM₁₀ en Pb (eerste dochterrichtlijn) • CO en benzeen (tweede dochterrichtlijn) • ozon (derde dochterrichtlijn) • arseen (As), cadmium (Cd), kwik (Hg), nikkel (Ni) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). <p>Hiermee beoogt de EU concentraties van deze verontreinigende stoffen in de lucht te verkrijgen die schadelijke gevolgen voor de gezondheid van de mens en voor het milieu voorkomen, verhinderen of verminderen.</p> <p>Deze richtlijnen werden omgezet in Vlaremwetgeving.</p>	Lucht	<i>Dit wordt besproken in de overeenkomstige discipline voor de relevante stoffen NO_x, PM₁₀ en PM_{2,5} (verkeer).</i>
Gezondheidskundige advieswaarden voor lucht	<p>Gezondheidskundige advieswaarden (GAW) zijn niet bindende advieswaarden afkomstig van de WHO (World Health Organisation) of andere internationaal aanvaarde bronnen.</p>	Mens RG	<i>In het MER wordt getoetst of voldaan wordt aan de GAW.</i>

LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE			
<p>Onroerenderfgoeddecreet (12/07/2013; B.S. 17/10/2013) en uitvoeringsbesluit (goedgekeurd door Vlaamse Regering op 16/05/2014).</p>	<p>Sinds 1 januari 2015 is het nieuwe Onroerenderfgoeddecreet in werking. Vanaf dan geldt één overkoepelende regelgeving voor monumenten, stads- en dorpsgezichten, landschappen en archeologie.</p> <p>Het nieuwe onroerend erfgoeddecreet vervangt drie voorgaande decreten (monumentendecreet van 1976, archeologiedecreet van 1993 en landschapsdecreet van 1996) en een wet uit 1931 op het behoud van monumenten en landschappen.</p> <p>Met de definitieve goedkeuring van het nieuw decreet onroerend erfgoed door de Vlaamse regering is ook de Conventie van Malta in Vlaamse regelgeving omgezet (sinds 1 april 2016, van zodra voldoende erkende archeologen beschikbaar waren).</p>	LBEA	<p><i>Binnen en nabij het KSG Tienen komen talrijke beschermde monumenten, landschappen, stads- en dorpsgezichten en één beschermde archeologische zone voor (zie discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie). Geen enkele hiervan overlapt echter met één van de deelplannen, reservatiestroken of zoekzones.</i></p> <p><i>Er dient rekening gehouden te worden met de eventuele adviezen van het Agentschap Onroerend Erfgoed.</i></p>
Erfgoedlandschappen	<p>Conform het decreet op de erfgoedlandschappen van 28/1/2004 kunnen bepaalde zones, gebaseerd op de ankerplaatsen uit de Landschapsatlas, aangeduid worden als erfgoedlandschap als juridische basis om hun landschapskernmerken en waarden te behouden en te versterken.</p>	LBEA	<p><i>Tot op heden werden in de omgeving van het plangebied geen erfgoedlandschappen aangeduid, noch zijn er op korte termijn gepland.</i></p>
NATUUR			
<p>Natuurbehoudsdecreet Vogelrichtlijn Habitatrichtlijn Conventie van Ramsar</p>	<p>Dit decreet heeft als doel de bescherming, de ontwikkeling, het beheer en het herstel van het natuurlijk milieu.</p> <p>Het decreet wenst een gebiedsgericht natuurbeleid, zowel inzake het creëren van ruimtelijke netwerken (VEN, IVON) als op het vlak van het creëren van natuurreservaten. In het decreet staan ook een aantal belangrijke principes ingeschreven, zoals standstill, compensatiemaatregelen,...</p> <p>In dit decreet worden ook internationale beschermingen geregeld.</p> <p>Naast dit gebiedsgericht beleid worden ook specifieke maatregelen en beschermingsprocedures beschreven ter bescherming van vegetaties of kleine landschapselementen.</p> <p>De bescherming van beschermde dieren, vogels en planten wordt verder geregeld in diverse koninklijke besluiten. Ook werden beheersgebieden voor weidevogels afgebakend.</p>	F en FI	<p><i>Er komen geen vogel- of habitatrichtlijngebieden voor binnen of in de omgeving van het KSG Tienen. In het NW deel van het KSG ligt wel het VEN-gebied annex erkend natuurreservaat Aardgat. Dit gebied overlapt evenwel niet met één van de deelplannen, reservatiestroken of zoekzones.</i></p>

RUIMTELIJKE ORDENING			
Codex Ruimtelijke Ordening	Deze Codex vormt de basis van de reglementering m.b.t. ruimtelijke ordening en legt o.a. een lijst van handelingen waarvoor een stedenbouwkundige vergunning verplicht is. Sinds februari 2017 is de stedenbouwkundige vergunning samengevoegd met de milieuvergunning tot de omgevingsvergunning.	Mens RG	<i>Een omgevingsvergunning is vereist voor de binnen het plangebied geplande functies.</i>
Bodembestemmingsplannen	De bodembestemming wordt vastgelegd via de gewestplannen en/of via algemene plannen van aanleg (APA's) of bijzondere plannen van aanleg (BPA's) en – sinds de inwerkingtreding van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) – via gewestelijke, provinciale en gemeentelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's).	Mens RG	<i>Zie §3.1</i>

4 Algemene methodologische aspecten

4.1 Algemene opbouw en uitgangspunten van de effectenstudie

4.1.1 Overzicht van de te onderzoeken disciplines

De volgende disciplines zullen in het plan-MER worden behandeld door een erkend MER-deskundige:

- Mens – mobiliteit
- Geluid en trillingen
- Lucht
- Bodem en grondwater
- Water
- Biodiversiteit (fauna en flora)
- Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie
- Mens – ruimtelijke aspecten

De hinder- en gezondheidsaspecten (discipline mens-gezondheid) worden behandeld door de MER-coördinator en opgenomen onder de discipline mens – ruimtelijke aspecten.

De discipline Mens – mobiliteit komt eerst aan bod, omdat deze belangrijke input levert voor de disciplines geluid en lucht (verkeersemisies).

4.1.2 Te behandelen aspecten in het MER

Bij elke discipline in het MER worden achtereenvolgens behandeld:

- afbakening van het studiegebied (zie verder);
- beschrijving van de juridische en beleidscontext, voor zover deze nog niet beschreven werd, en het beoordelings- en significantiekader voor de effecten;
- beschrijving van de referentiesituatie: huidige toestand op het terrein of situatie zoals beschreven in de meest recente beschikbare bronnen. Per thema binnen de verschillende disciplines kunnen dit andere jaartallen betreffen;
- beschrijving van de geplande toestand en beoordeling van de effecten volgens de vooropgestelde methodiek en beoordelingskader;
- beschrijving van milderende maatregelen, met onderscheid tussen maatregelen die doorwerken op het niveau van het RUP, maatregelen die doorwerken op het niveau van een project dat wordt ingediend als vergunningsaanvraag, en maatregelen die doorwerken via andere instrumenten en besluitvorming of nader onderzoek.

Na de beschrijving en beoordeling per MER-discipline, bevat het MER, conform de MER-wetgeving, nog volgende hoofdstukken:

- synthese en eindconclusies: de ingrepen, effecten en maatregelen worden samengevat in een synthesesetabel/tekst, met een geïntegreerde evaluatie over de disciplines heen;
- leemten in de kennis (onzekerheden omtrent het plan zelf, kennis over de bestaande milieutoestand of de effectinschatting) en voorstellen m.b.t. monitoring;
- niet-technische samenvatting;
- Watertoets.

4.1.3 Afbakening studiegebied

Aangezien de afbakingslijn op zich geen milieueffecten genereert, wordt de afbakening van het studiegebied bepaald door de milieupact van de verschillende deelplannen en planonderdelen.

In principe wordt voor elke discipline een aparte afbakening van het studiegebied gemaakt. Voor de meeste disciplines bestaat het studiegebied uit het plangebied (deelplan) zelf en haar directe omgeving. 200 m wordt aangenomen als standaardgrens voor de mogelijke omvang van de directe invloedssfeer (voor de discipline geluid is dit reeds een wettelijk vastgelegde beoordelingsafstand).

Voor de discipline mens-mobiliteit en de daarvan afgeleide effecten inzake geluid, lucht en mens (hinder- en gezondheidseffecten) is het studiegebied in principe ruimer. Het omvat alle wegen waar significante wijzigingen in verkeersintensiteit te verwachten zijn t.g.v. het voorziene programma (zie §5.1.1).

Het studiegebied ligt quasi volledig op het grondgebied van de stad Tienen. T.h.v. de E40 (vooral t.h.v. knooppunt Tienen) reikt het ook tot op het grondgebied van de gemeente Hoegaarden.

4.1.4 Waardeschaal en effectbeoordeling

In het MER zal de bespreking, beoordeling en evaluatie van de effecten van het plan voor de verschillende milieudisciplines rekening houden met globale ingreep-effectrelaties. De beoordeling van de effecten gebeurt waar mogelijk o.b.v. cijfermatige gegevens, en – indien dit niet mogelijk is vanwege de aard van het effect en/of het ontbreken van cijfergegevens – o.b.v. expert judgement.

Om een overzicht te verkrijgen van het belang van de verschillende effecten wordt voor elk effect volgende indelingswijze gehanteerd over de verschillende disciplines heen:

Aanzienlijk negatief (-3)	aanzienlijk positief (+3)
Negatief (-2)	positief (+2)
Beperkt negatief (-1)	beperkt positief (+1)
geen significant effect (0)	

Er wordt bij de beoordeling van de negatieve effecten zowel rekening gehouden met de omvang en schaal van de impact van het plan of haar onderdelen, als met de kwetsbaarheid van de omgeving voor het betreffend milieuaspect. Grosso modo kan volgend algemeen significantiekader vooropgesteld worden:

kwetsbaarheid	schaal	Grote impact	Middelmatige impact	Beperkte impact
Zeer kwetsbaar		-3	-2	-1
Matig kwetsbaar		-2	-1/-2	0/-1
Weinig kwetsbaar		-1	0/-1	0

Voor bepaalde MER-disciplines (geluid, lucht) en effectgroepen (b.v. verkeersdoorstroming) bestaan in het richtlijnenboek vastgelegde of algemeen aanvaarde gekwantificeerde significantiekaders, die uiteraard toegepast zullen worden.

Milderende maatregelen

Op basis van de grootte van de cijfergegevens kan vervolgens snel afgeleid worden in hoeverre de deskundigen een effect als belangrijk beoordeeld hebben en kan tevens afgeleid worden in hoeverre een milderende maatregel vereist is, en welke de impact is van de maatregel (resterend effect). Het voorstellen/opleggen van milderende maatregelen is gekoppeld aan de effectbeoordeling:

- Bij impactscore -1 is onderzoek naar milderende maatregelen minder dwingend maar indien de onderzoekssturende randvoorwaarden aangeven dat er zich een probleem kan stellen dan worden voorstellen van milderende maatregelen uitgewerkt;

- Bij impactscore -2 wordt noodzakelijkerwijs gezocht naar milderende maatregelen, eventueel gekoppeld aan langere termijn;
- Bij impactscore -3 wordt noodzakelijkerwijs gezocht naar milderende maatregelen, waarbij aangegeven wordt hoe deze bij de uitvoering van het plan/project zullen ingepast worden.

4.2 Ingreep-effect-schema

Gebaseerd op de algemene locatiekarakteristieken en de planbeschrijving worden in tabel 4-1 de belangrijkste mogelijke effecten die t.g.v. het plan redelijkerwijze kunnen verwacht worden in een overzicht weergegeven.

Enkel effecten die relevant zijn op planniveau worden besproken: dit zijn de permanente effecten tijdens de aanlegfase en de permanente effecten tijdens de exploitatiefase.

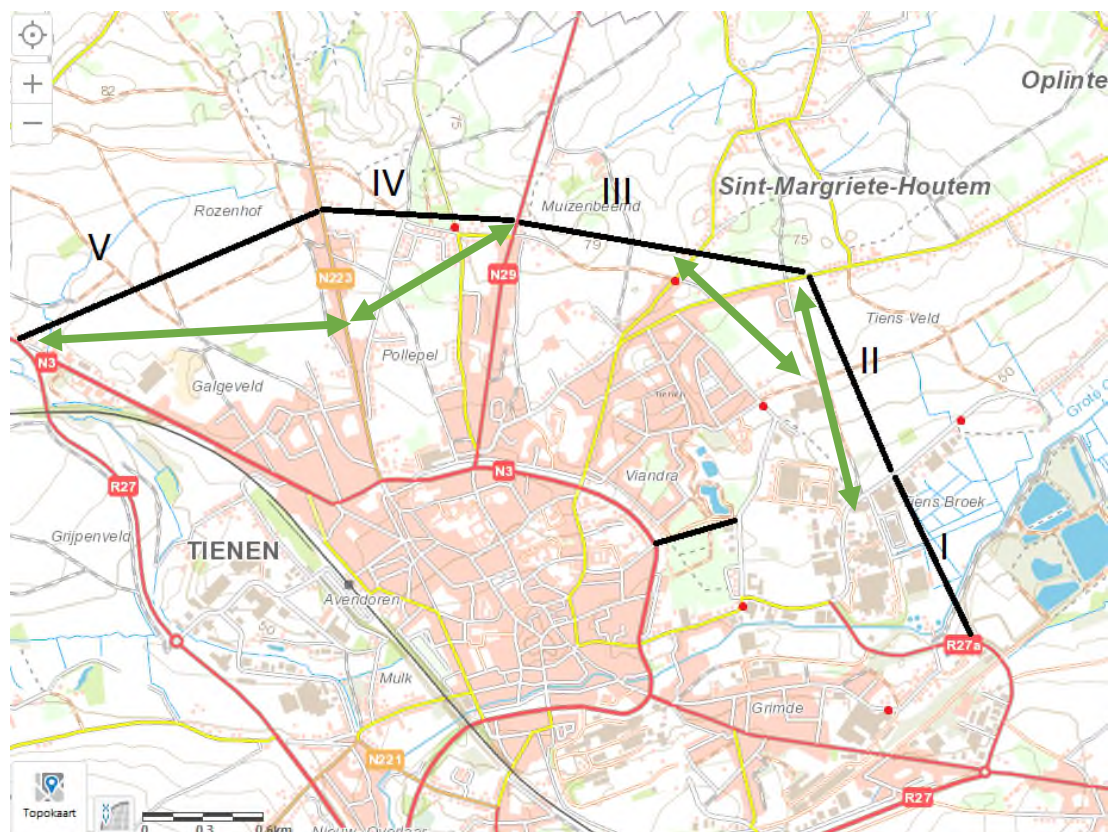
Grensoverschrijdende effecten

Alhoewel het plangebied op minder dan 3 km van de grens van het Waals gewest gelegen is, wordt in het plan-MER van 2011 geconcludeerd dat geen significante gewestgrensoverschrijdende effecten te verwachten zijn. Er zijn geen redenen om aan te nemen dat dat met het gewijzigd plan en programma wel het geval zou zijn. Het belangrijkste nieuw planelement, het doortrekken van de ringweg, bevindt zich aan de noordzijde van Tienen en dus het verst van de Waalse grens, en het planonderdeel uit het Mer van 2011 dat het dichtst bij Wallonië lag, de zoekzone voor bedrijvigheid langs de E40, wordt niet langer weerhouden in onderhavig MER.

4.3 Verder in het plan-MER onderzochte alternatieven en scenario's

Zoals reeds aangegeven in §2.3, werden volgende alternatieven en varianten (en hun combinaties) beoordeeld als redelijk en verder te onderzoeken in het plan-MER:

- Voor de taakstelling regionale bedrijvigheid: zoekzones Soldatenveld en Bost (in twee varianten: met ca. 75 en ca. 45 ha bruto-oppervlakte bedrijvigheid)
- Voor de ringweg:
 - Geen doortrekking ringweg (nulalternatief, al dan niet met compactere kruispunten Vesten)
 - doortrekking R27 tot resp. Oplintersesteenweg (segmenten I + II), Diestsesteenweg (+ segment III), Aarschotsesteenweg (+ segment IV) of Leuvenselaan (+ segment V)
 - segment II via gewestplantracé i.p.v. via RUP-tracé
 - niet realiseren van segment I (gebruik bestaande Ambachtenlaan en Industriepark)
 - alternatieve tracés voor segmenten II, III, IV en/of V (groen op de figuur)



Figuur 4-1 Situering mogelijke indicatieve segmenten/tracés van de noordelijk en oostelijke ringweg rond Tienen (groen: alternatieve tracés segmenten II, III, IV en V)

Op basis hiervan werden door MINT nv i.o.v. het departement MOW, afdeling Beleid een hele reeks scenario's doorgerekend in het verkeersmodel met referentiejaar 2025 dat specifiek werd opgesteld voor Tienen en omgeving (MINT, "Opbouw van een verkeersmodel voor Tienen en omgeving: doorrekening van een aantal scenario's", juni 2017 en latere versies).

De scenario's zijn genummerd in de volgorde dat ze werden opgesteld. Op basis van inhoudelijke logica (meer bepaald de "progressie" van de ringweg) kunnen ze als volgt herschikt worden:

Scen 0 : referentiesituatie 2025	
Scen 0+: scen 0 + compactere kruispunten op de Vesten	
Scen 1 : scen 0 + bedrijventerrein Soldatenveld + deelplan Leuvenselaan	Scen 2 : scen 0 + bedrijventerrein Bost + deelplan Leuvenselaan
Scen 7 : scen 1 + segment II via gewestplantracé	Scen 8 : scen 2 + segment II via gewestplantracé
Scen 3 : scen 1 + segment I en II via RUP-tracé + segment III via gewestplantracé (= planvoornemen)	Scen 4 : scen 2 + segment I en II via RUP-tracé + segment III via gewestplantracé
Scen 9 : scen 7 + segment III via gewestplantracé	Scen 10 : scen 8 + segment III via gewestplantracé
Scen 5 : scen 3 + segment IV via gewestplantracé	
Scen 6 : scen 5 + segment V (tracé nader te bepalen maar aansluitend op segment IV en op kruispunt Leuvenselaan – zuidelijke ringweg R27)	

Merk dus op dat alle ringwegvarianten werden doorgerekend in combinatie met bedrijventerrein Soldatenveld (planvoornemen) maar niet met bedrijventerrein Bost. Evenmin werden scenario's doorgerekend met enkel ringwegsegmenten I en II via het RUP-tracé. Het is echter niet noodzakelijk om alle mogelijke combinaties door te rekenen om een adequate beoordeling ervan toe te laten. De effecten van de niet doorgerekende scenario's kunnen immers op betrouwbare wijze ingeschat worden door vergelijking en interpolatie van de wel doorgerekende scenario's. Zo zullen de scenario's met enkel segmenten I en II volgens het RUP-scenario vergelijkbaar zijn met scenario's 7 en 8, en zich verhouden tot scenario's 3 en 4 zoals scenario's 7 en 8 zich verhouden tot scenario's 9 en 10.

Scenario 0 is het "business as usual"-scenario, rekening houdend met de verwachte demografische, economische en infrastructurele ontwikkelingen tegen 2025, maar zonder de planonderdelen van het PRUP KSG Tienen: 75 ha regionaal bedrijventerrein (op locatie Soldatenveld of Bost), 3 ha kleinhandel en KMO in deelplan Leuvenselaan en de verlenging van de ringweg R27. Scenario 0 vormt aldus het referentiescenario waartegen de mobiliteits- en daarvan afgeleide milieueffecten van de andere scenario's worden afgewogen.

Scenario 0+ is gelijk aan scenario 0 behalve op de Vesten, waar uitgegaan wordt van compactere kruispunten (minder en/of kortere opstelstroken, niet-conflictvrije lichtenregeling). Merk op dat het doel van deze aanpassingen het verbeteren van de oversteekbaarheid en veiligheid voor fietsers en voetgangers is, niet van de doorstroming van het autoverkeer.

Uit het verschil tussen scenario's 1 en 2 en scenario 0 kan het effect van de bijkomende bedrijvigheid en kleinhandel *an sich* worden afgeleid. Alle verdere scenario's bevatten zowel de geplande bedrijvigheid en kleinhandel als een variant van de ringweg. Vergelijking van deze scenario's met scenario 0 levert dus het cumulatief effect van het programma én de bijkomende weginfrastructuur op. Om het effect van de ringweg *an sich* te bekomen moeten de scenario's 3 t.e.m. 10 vergeleken worden met scenario's 1 of 2.

Er werden dus geen scenario's doorgerekend met enkel de ringweg, zonder bijkomend programma bedrijvigheid en kleinhandel. Vanwege de verkeersgeneratie van dit programma, zou het verkeer in scenario's zonder programma per definitie minder druk zijn dan in overeenkomstige scenario's met programma.

Er werden evenmin scenario's doorgerekend met de alternatieve tracés voor segmenten IV en V. Qua verkeersintensiteiten en -afwikkeling zullen deze scenario's niet significant verschillen van scenario's 5 en 6, omdat enkel de locatie van het aansluitingspunt op de Aarschotsesteenweg beperkt (enkele honderden meter) wordt verschoven. Of er effectverschillen zouden zijn t.a.v. bewoning (geluid, lucht en gezondheid) zal in de betreffende disciplines op kwalitatieve wijze worden beoordeeld.

Voorts werden ook geen scenario's doorgerekend waarbij de verlenging/sluiting van de R27 wordt aangevat vanuit het westen (Leuvenselaan) i.p.v. vanuit het oosten (Sint-Truidensesteenweg), vanuit het standpunt dat het oostelijk gedeelte van de ringweg (minstens segment II) prioritair is voor een betere ontsluiting van de bestaande bedrijventerrein aan de oostrand van Tienen en het bijkomend bedrijventerrein Soldatenveld. Door vergelijking tussen de wel doorgerekende scenario's en op basis van zgn. *selected link analyses* (SLA's, zie discipline mobiliteit) is het echter mogelijk om de bijdrage/meerwaarde van elk individueel ringwegsegment voldoende nauwkeurig in te schatten.

In eerste instantie werden enkel scenario's doorgerekend met 75 ha regionaal bedrijventerrein op één locatie. Er werden geen scenario's doorgerekend met (evenredige) spreiding van het programma over beide locaties. Deze scenario's worden kwalitatief besproken, maar de (mobiliteits)effecten van deze scenario's zijn per definitie intermediair tussen die van de overeenkomstige scenario's met volledige taakstelling in zoekzone Soldatenveld resp. Bost.

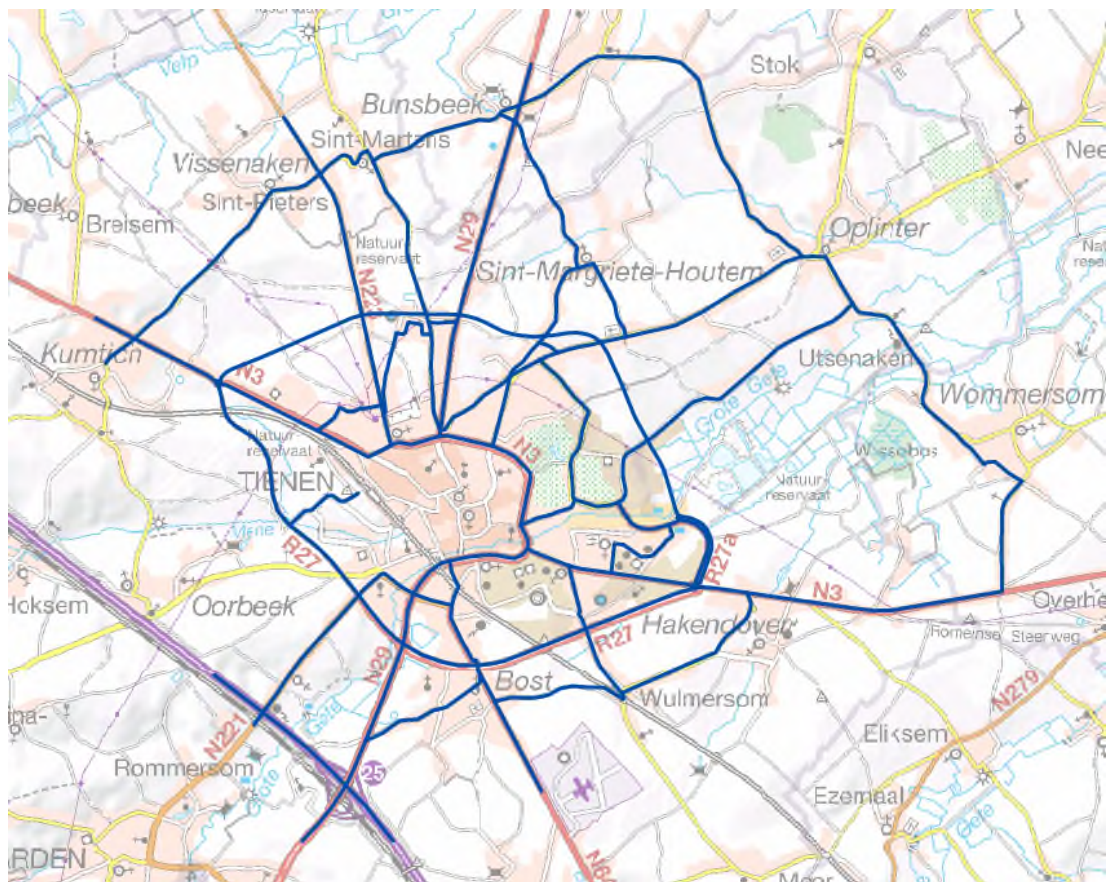
Tevens werden in eerste instantie geen scenario's doorgerekend met slechts 45 ha bedrijventerrein op één locatie. Deze reductie kan achteraf wel als milderende maatregel voorgesteld worden.

5 Discipline mens – mobiliteit

5.1 Methodologie

5.1.1 Afbakening studiegebied

Het studiegebied voor mobiliteit omvat alle wegen waar t.g.v. het plan (in één of meerdere scenario's) een significante wijziging in verkeersintensiteit kan verwacht worden. Dit studiegebied werd bepaald op basis van de resultaten van de doorrekening in het verkeersmodel van de verschillende scenario's en de vergelijking ervan met het referentiescenario voor de ochtend- en avondspits.



Figuur 5-1 Afbakening studiegebied mobiliteit

Het aldus afgebakend studiegebied omvat:

- De bestaande zuidelijke ringweg R27-R27a en de (geheel of gedeeltelijk) geplande oostelijke en noordelijke doortrekking/sluiting hiervan;
- De Vesten (kleine ring, deel van N3 en N29);
- De invalswegen van Tienen: N3 Leuvenselaan, N223 Aarschotsesteenweg, N29 Diestsesteenweg, Oplintersesteenweg, N3 Sint-Truidensesteenweg, N64 Hannuutsesteenweg, N29 Invalsweg-Altenaken en N221 Groot-Overlaar;
- Lokale wegen die in één of meerdere scenario's fungeren als alternatieve (sluip)routes voor de Vesten, voor de nog ontbrekende delen van de ringweg, voor bepaalde invalswegen en/of voor de ontsluiting van bestaande en/of geplande bedrijventerreinen (o.a. route Kuntich-Bunsbeek-Oplinter-Wommersom, Vissenakenstraat, Hamelendreef, Utsenakenweg,...);

- De E40, wegvakken Boutersem-Tienen en Tienen-Opheylysssem.

5.1.2 Aanpak

De effectbeoordeling vertrekt in hoofdzaak van de i.o.v. MOW door MINT nv uitgevoerde doorrekeningen in het verkeersmodel van Tienen en omgeving. Dit model is een uitsnede en verfijning van het provinciaal verkeersmodel van de provincie Vlaams-Brabant (zie ook §4.3).

Dit model is een unimodaal semi-dynamisch stedelijk verkeersmodel:

- Unimodaal: het auto-, bus-, vracht- en landbouwverkeer wordt apart en simultaan toebedeeld aan het verkeersnetwerk; er wordt geen vervoerswijzekeuze gemodelleerd;
- Semi-dynamisch: in tegenstelling tot volledig statische modellen (zoals het provinciaal model) worden de kruispunten met hoog detailniveau gemodelleerd, waardoor filevorming (terugslag van verkeer stroomopwaarts) en wachttijden kunnen gesimuleerd en gevisualiseerd worden;
- Stedelijk: zowel het wegennetwerk (met o.a. een aparte categorie “landbouwwegen”) als de achterliggende zonerings- en bestemmingszones tot op bouwblokniveau is veel meer verfijnd dan in een regionaal model.

Zoals aangegeven in §4.4 werden in het verkeersmodel een referentiescenario doorgerekend (scen 0), en daarnaast 11 scenario's met combinaties van 75 ha regionale bedrijvigheid in zoekzone Soldatenveld, resp. Bost en/of een variant van de rondweg. Er werden in eerste instantie geen scenario's doorgerekend met een bedrijventerrein van slechts 45 ha. Ten aanzien van de mobiliteitseffecten zou dit een reductie van de verkeersgeneratie van het bedrijventerrein met 40% betekenen (uitgaande van dezelfde kencijfers).

Tabel 5-1 Beoordelingskader discipline mens - mobiliteit

Effectgroep	Criterium	Methodologie	Beoordeling significantie op basis van
Functioneren van het verkeerssysteem – auto-verkeer	Doorstroming	Beoordeling op basis van de resultaten van de doorrekening van de scenario's in het verkeersmodel van Tienen en omgeving	Verliestijd en wachtrijlengte op kruispunten Evolutie referentie > gepland (verbetering/status quo/verslechtering) (zie hieronder)
	Bereikbaarheid van functies	Kwalitatieve beoordeling wijzigingen in bereikbaarheid	Al dan niet gegarandeerde bereikbaarheid van functies
Functioneren van het verkeerssysteem – andere modi	Functioneren openbaar vervoer	Impact plan op lijnvoering Inschatting doorstroming op basis van wachtrijen en vertragingen op busroutes	Verkorting/verlenging busroutes Verliestijd en wachtrijlengte op kruispunten
	Functioneren fietsnetwerk	Impact plan op fietsroutes	Verkorting/verlenging fietsroutes
Verkeersveiligheid en -leefbaarheid	Conflicten tussen auto-verkeer en zacht verkeer Oversteekbaarheid	Kwalitatieve beoordeling potentieel onveilige situaties, oversteekbaarheid en fiets-/voetgangerscomfort	Ongevalrisico, comfortniveau, oversteekbaarheid (kwalitatief)

In het RUP wordt opgelegd dat alle nieuwe functies binnen de deelgebieden (regionale bedrijvigheid, KMO, kleinhandel) hun parkeerbehoefte moeten opvangen op eigen terrein en geen extra parkeerdruk mogen veroorzaken in de omliggende (woon)straten. Het aspect parkeren wordt daarom verder buiten beschouwing gelaten in dit MER.

De verkeersafwikkeling op de kruispunten is maatgevend voor de doorstroming in het studiegebied. Het gebruikte significantiekader is afgestemd op de wijze van rapportage van de resultaten van het

verkeersmodel per scenario voor het drukste ochtendspitsuur (7-8u) en het drukste avondspitsuur (17-18u)³:

- Vertragingen aan kruispunten >> gemiddelde verliestijd (gemiddelde van elk van de kruispuntarmen) wordt weergegeven in 6 klassen: <15", 15-30", 30-45", 45"-1 min, 1-2 min en >2 min;
- Wachrijlengtes >> de wachrijlengte wordt grafisch weergegeven en kan indicatief verdeeld worden in drie klassen: geen wachrij, beperkte wachrij (< ca. 150m), lange wachrij (ca. 150-500m) en zeer lange wachrij (> ca. 500m)

In de geest van het richtlijnenboek mens – mobiliteit wordt voor deze twee doorstromingscriteria volgend significantiekader toegepast:

Verliestijd kruispunt	Wachrijlengte	Verliestijd kruispunt	<15"	15"-1 min	1-2 min	>2 min
Referentiesituatie		Wachrijlengte	Geen	<150m	150-500m	>500m
<15"	Geen		0	-1	-2	-3
15"-1 min	<150m		+1	0	-2	-3
1-2 min	150-500m		+2	+1	0	-3
>2 min	>500m		+3	+2	+1	0

De aangewezen beoordelingscriteria zijn dus de in het verkeersmodel gesimuleerde verliestijden en wachrijlengtes. Hoewel de verzadigingsgraad op wegvakniveau (I/C-verhouding) werd berekend en gerapporteerd door MINT, wordt deze parameter niet weerhouden in dit MER (een zeer hoge verzadigingsgraad op wegvakniveau gaat immers per definitie gepaard met doorstromingsproblemen op kruispuntniveau, maar niet noodzakelijk omgekeerd). En er wordt dus ook afgeweken van het significantiekader gebruikt in het plan-MER van 2011 en vermeld in de aanvullende richtlijnen van 2015, dat uitgaat van verzadigingsgraden op kruispuntniveau; de berekende verliestijden en wachrijlengtes zijn nauwkeuriger indicatoren om de doorstroming te beoordelen dan de meer generieke verzadigingsgraden.

Bij een positief effect is dus de mate van verbetering bepalend voor de effectscore, bij een negatief effect is de absolute waarde in de geplande toestand bepalend (zeer hoge verliestijd of zeer lange wachrij levert altijd een score -3 op).

Omdat het de bedoeling is om het globaal functioneren van het verkeerssysteem te beoordelen per scenario, gebeurt hierna geen aparte rapportage van de effectscores van elk van de tientallen potentieel kritische kruispunten binnen het KSG, maar wordt per scenario een overkoepelende en uitgemiddelde effectscore toegekend voor het aspect doorstroming. Merk op dat deze overkoepelende scores bedoeld zijn om de verschillende scenario's tegen elkaar af te wegen en niet gekoppeld worden aan de noodzaak aan milderende maatregelen. Deze laatste zijn gekoppeld aan aanzienlijk negatieve scores op niveau kruispunt of wegvak.

³ Elk scenario werd in het verkeersmodel doorgerekend voor 6 verschillende uren (gemiddelde werkdag): 7-8u, 8-9u, 9-10u, 15-16u, 16-17u en 17-18u, maar enkel de cijfers van de drukste uren 7-8u en 17-18u worden gebruikt voor de effectbeoordeling in de discipline mens-mobiliteit.

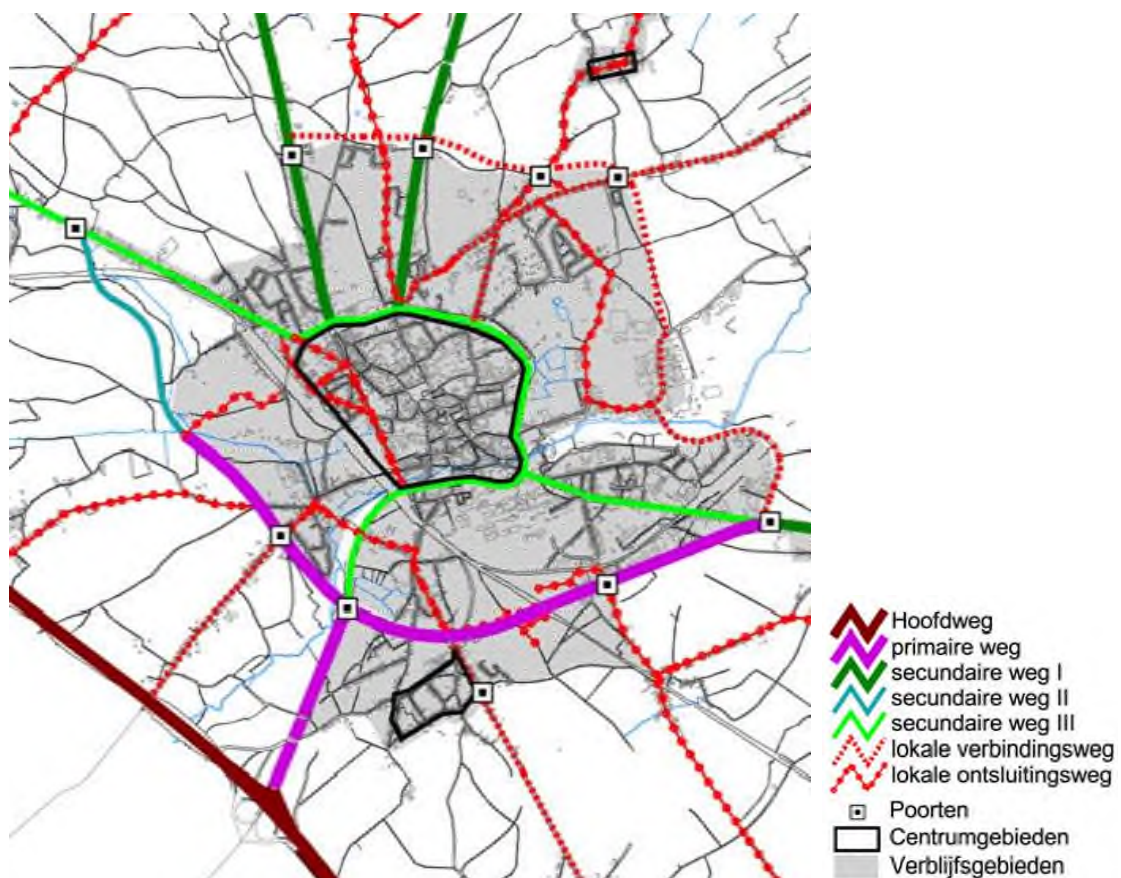
5.2 Bestaande toestand en referentiesituatie

5.2.1 Functioneren van het verkeersysteem – autoverkeer

5.2.1.1 Wegencategorisering

De wegencategorisering is terug te vinden in het mobiliteitsplan van Tienen (2010):

- Hoofdweg: E40
- Primaire weg tyoe II: R27 (Grijpenlaan – N3 Sint-Truidensesteenweg; N29 (R27 – E40)
- Secundaire weg I: N223 Aarschotsesteenweg, N29 Diestsesteenweg, N3 Sint-Truidersteenweg (buiten R27)
- Secundaire weg II: R27 (N3 Leuvenselaan – Grijpenlaan)
- Secundaire weg III: Vesten, N3 Leuvenselaan, N3 Sint-Truidensesteenweg (binnen R27), N29 (binnen R27)
- Lokale verbindingsweg: Groot Overlaar, N64 Hannuitsesteenweg, R27a Ambachtenlaan + deel Industriepark, Oplintersesteenweg, Houtemstraat (deel)
- Lokale ontsluitingsweg: diverse lokale wegen, waaronder Hamelendreef, Wulmersumsesteenweg en westelijk deel Industriepark



Figuur 5-2 Wegencategorisering KSG Tienen en omgeving (bron: mobiliteitsplan Tienen)

Merk dus op dat ringweg in het mobiliteitsplan is ingetekend volgens het gewestplantracé (het mobiliteitsplan dateert van vóór het afbakenings-RUP) en nog niet is gecategoriseerd. Logischerwijs zal de

ringweg (volgens het RUP-tracé tussen Sint-Truidensesteenweg en Oplintersesteenweg) gecategoriseerd worden als secundaire weg type II. Daarbij zullen de delen van de Aarschotsesteenweg en Diestsesteenweg binnen de ring wijzigen van secundaire weg I naar secundaire weg III (zoals nu reeds de Leuvenselaan, Sint-Truidensesteenweg en Invalsweg binnen de ring), en Ambachtenlaan en Industriepark van lokale verbindingsweg naar lokale ontsluitingsweg.

Tienen vormt een knooppunt van routes voor uitzonderlijk vervoer: de N29 (Invalsweg) en de N48 (Hannuitsesteenweg) aan de zuidzijde en de N29 (Diestsesteenweg) en de N229 (Aarschotsesteenweg) aan de noordzijde, met elkaar verbonden door de R27 en de N3 (Leuvenselaan en Vesten).

5.2.1.2 Doorstroming

Zoals aangegeven in §4.3 werd door MINT nv een doorrekening in het verkeersmodel van Tienen en omgeving uitgevoerd van de referentiesituatie in 2025, dus zonder de geplande ontwikkelingen in deelgebied Leuvenselaan en in regionaal bedrijventerrein Soldatenveld of Bost, en zonder verlenging van de ringweg R27 (scenario 0)⁴. Voor meer toelichting over de inhoud van dit **referentiescenario 0** (en alle andere doorgerekende scenario's) verwijzen we naar bijlages 2 en 3.

De doorrekening van scenario 0 levert volgende resultaten op inzake verkeersintensiteiten en doorstroming tijdens het drukste ochtend- en avondspitsuur (7-8u en 17-18u).

Tijdens de **ochtendspits** zijn de meest kritische kruispunten (gemiddelde verliestijd van alle kruispuntarmen samen >1 minuut):

- kruispunten van de R27 met de N3 Sint-Truidensesteenweg en de N64 Hannuitsesteenweg
- kruispunten van de Vesten met N223 Aarschotsesteenweg en de N29 Diestsesteenweg

De langste wachtrijen komen echter niet voor t.h.v. deze kruispunten, maar op de Oplintersesteenweg stadinwaarts naar de Vesten⁵. Er is ook een relevante wachtrij aan de oprit van de E40 voor het verkeer vanuit het zuiden en op de N3 in Kuntich richting Leuven.

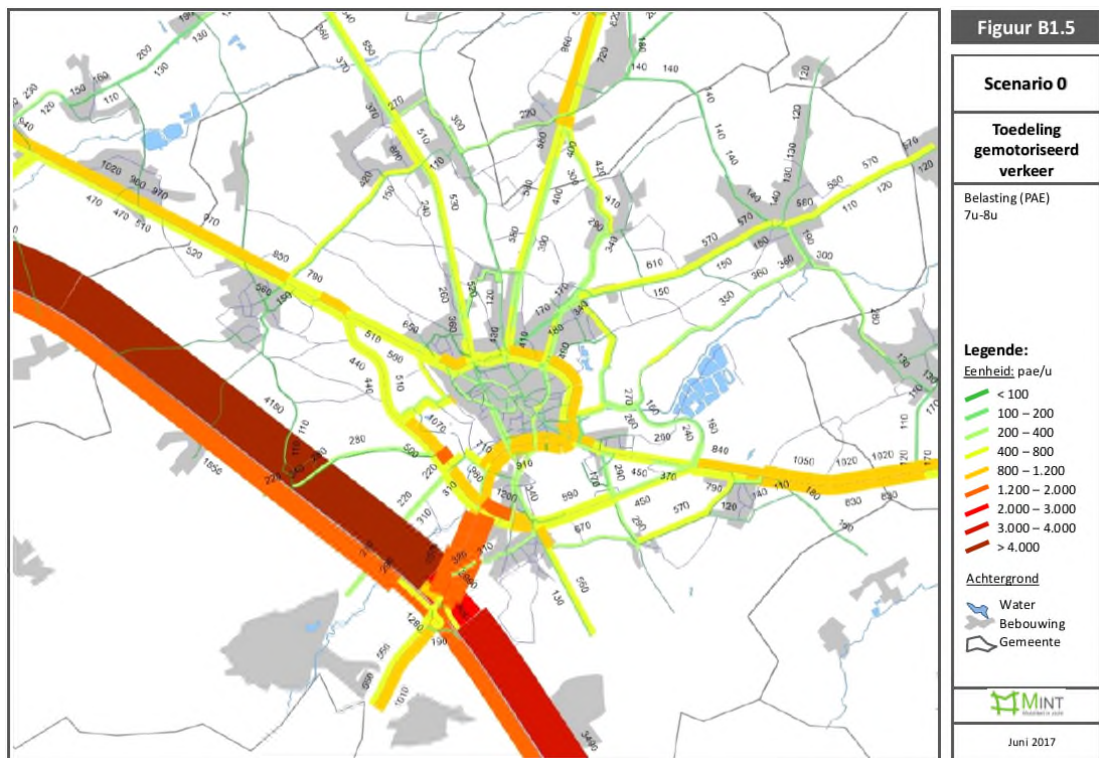
Tijdens de avondspits liggen de verkeersintensiteiten globaal hoger en zijn er meer kruispunten met een hoge verliestijd (>1 min): dezelfde kruispunten als tijdens de ochtendspits, aangevuld met de kruispunten R27-Grijpenlaan, Vesten-Slachthuisstraat en N29-zuidelijke op- en afrit E40. Lange wachtrijen komen voor aan de E40 en op de Oplintersesteenweg, zoals tijdens de ochtendspits, en daarnaast ook op aanzienlijke delen van de Vesten en de R27, en in de Grijpenlaan (staduitwaarts) en de Diestsesteenweg (stadinwaarts).

Daarnaast werd zoals gezegd ook een **scenario 0+** doorgerekend, waarbij de kruispunten van de Vesten met de toekomstige steenwegen compacter werden gemaakt. Deze ingrepen zorgen voor een aantal verschuivingen van verkeer (het meest uitgesproken van inkomend verkeer van de Oplintersesteenweg naar de Diestsesteenweg tijdens de ochtendspits). Maar deze verschuivingen leiden niet tot een substantiële verbetering van de doorstroming, integendeel, op enkele plaatsen worden de wachtrijen zelfs langer en tijdens de avondspits ontstaat bijkomend sluipverkeer doorheen het historisch stadscentrum om de Vesten te ontwijken.

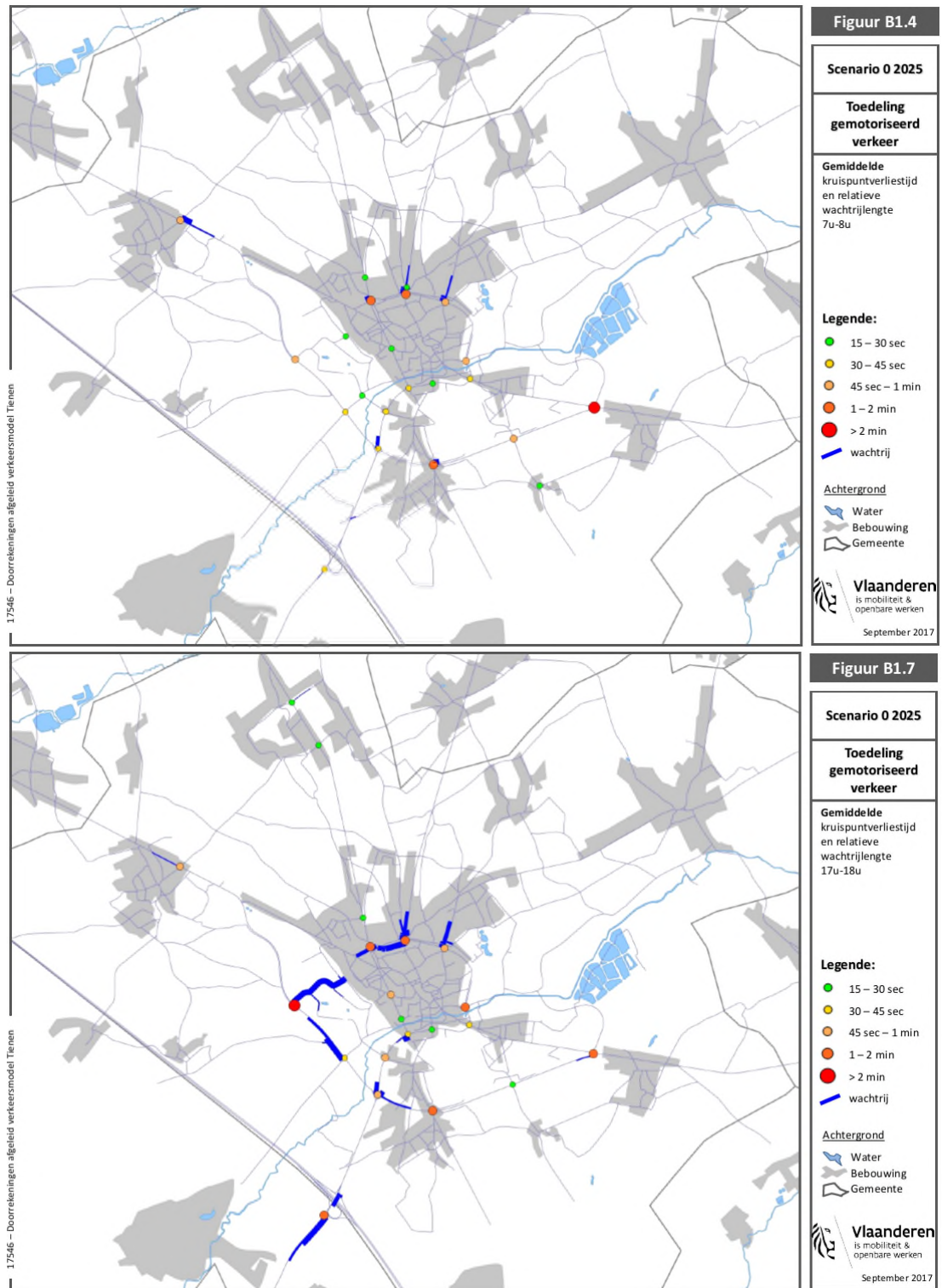
Derhalve vormt scenario 0+ geen betere of relevant verschillende referentiesituatie t.a.v. het plan en werden geen scenario's doorgerekend waarin dit scenario gecombineerd werd met de deelplannen in hun verschillende varianten.

⁴ Het verkeersmodel Tienen omvat ook een zgn. basisscenario dat de "bestaande toestand" (anno 2014) weergeeft. Dit scenario wordt niet meegenomen in dit MER omdat het niet de referentiesituatie is waartegen de effecten van het plan worden afgewogen.

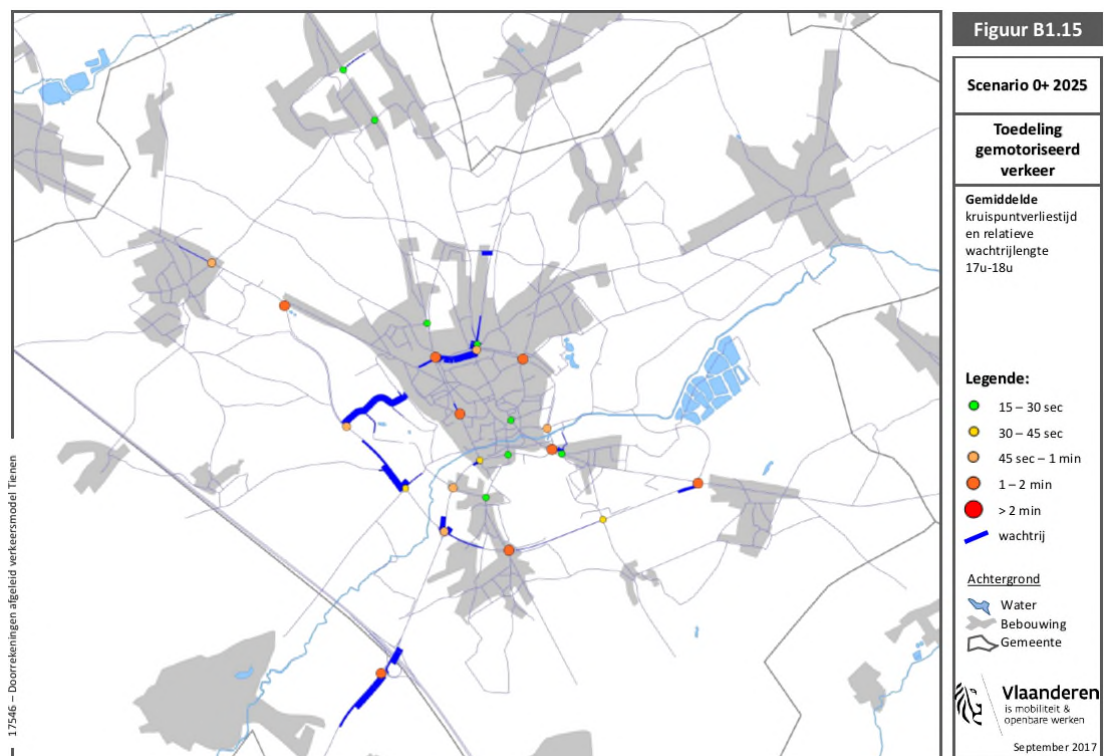
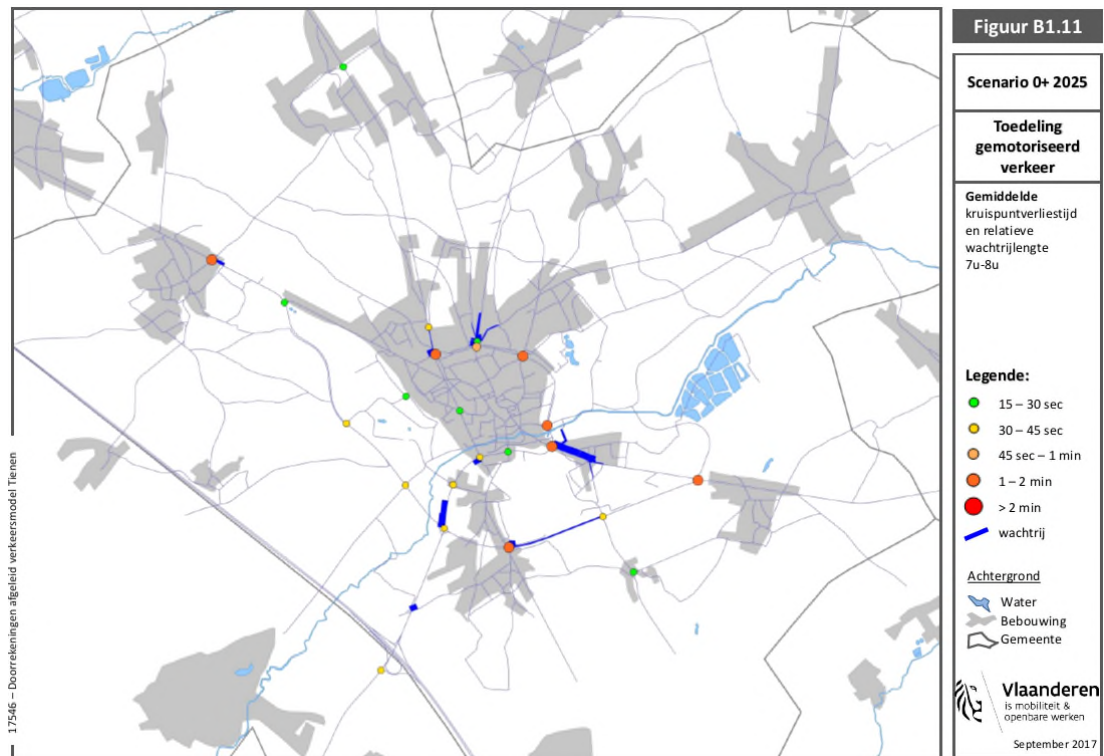
⁵ Dat een lange wachtrij op de Oplintersesteenweg gepaard gaat met een relatief lage gemiddelde verliestijd op het kruispunt met de Vesten (45"-1min) is het gevolg van de uitmiddeling van de verliestijden per kruispuntarm en de lichtenregeling. Om de doorstroming op de Vesten te maximaliseren (en daar geen wachtrijen te genereren) krijgen deze een lange groenfase, ten koste van de groentijd van het verkeer op de Oplintersesteenweg, waardoor er een snelle fileopbouw mogelijk is.



Figuur 5-3 Referentiescenario 0 – verkeersintensiteiten (pae) – ochtend- en avondspits



Figuur 5-4 Referentiescenario 0 – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits



Figuur 5-5 Scenario 0+ – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits

5.2.2 Functioneren van het verkeerssysteem – andere modi

5.2.2.1 Openbaar vervoer

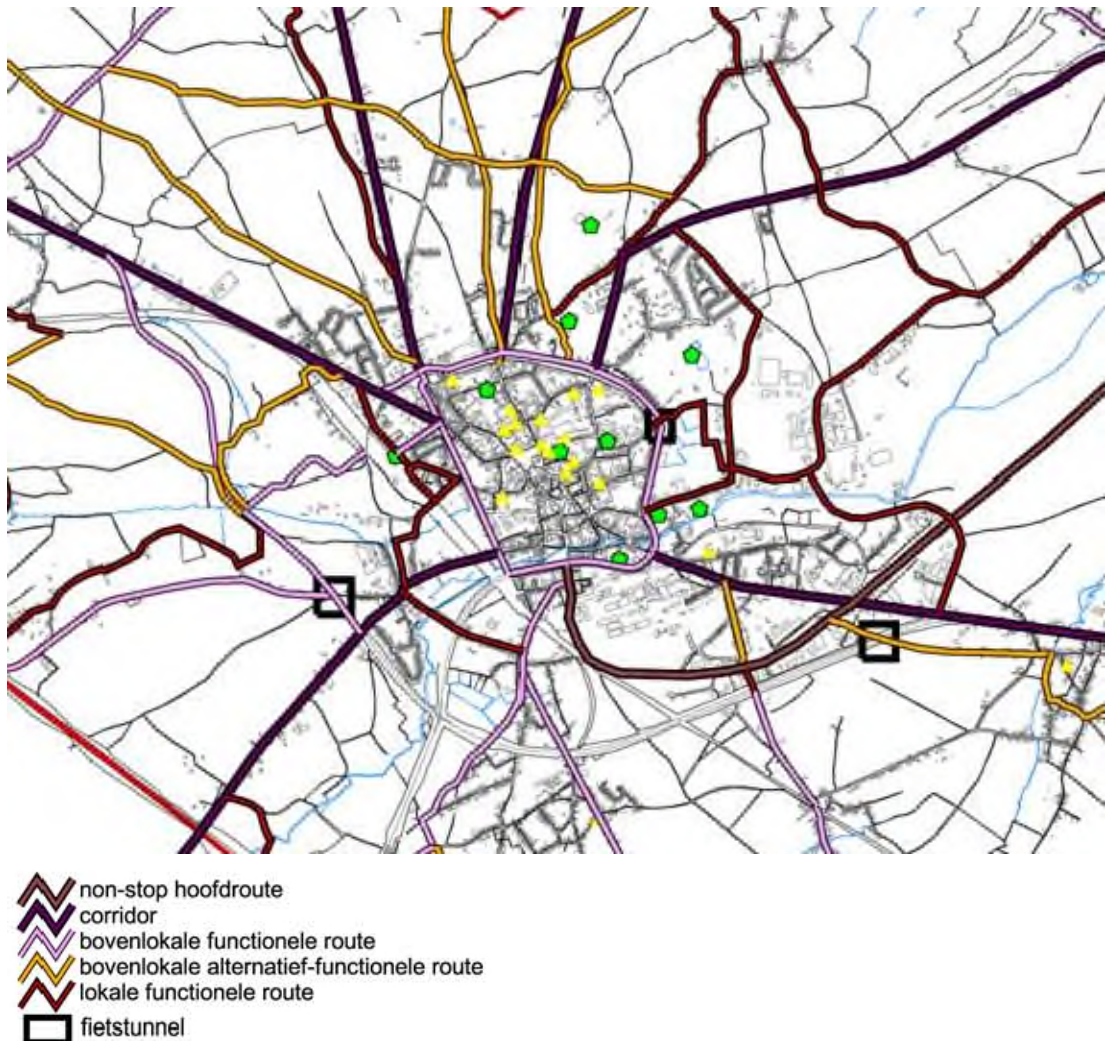
Tienen wordt bediend door de spoorlijn Brussel-Leuven-Luik, met het station aan de westzijde van het stadscentrum. Het stationsplein vormt ook het focuspunt voor het busvervoer; het is de eindhalte van liefst 17 regionale buslijnen, die Tienen in alle richtingen verbinden met de omliggende steden en gemeenten. Daarnaast zijn er 3 buslijnen die hun eindhalte op de Grote Markt hebben. Er is één zuiver lokale buslijn: lijn 29 verbindt het station met Industriepark via o.a. de Hamelendreef.

Aangezien de lijnbussen in Tienen nergens over een vrije busbaan beschikken, staan ze mee in de file met de rest van het autoverkeer. Tijdens de ochtendspits geldt dit dus vooral voor lijnen 22, 23, 24 en 25 stadinwaarts op de Oplintersesteenweg en voor lijn 5 (TEC) op de N29 richting Tienen t.h.v. de E40. Tijdens de avondspits geldt dit bijkomend voor lijnen 390, 399 en 420 stadinwaarts op de Diestsesteenweg en voor alle 10 de lijnen op de Vesten tussen de Leuvenselaan en de Diestsesteenweg. De R27 en de Grippenlaan, waarop tijdens de avondspits lange wachtrijen voorkomen, worden niet gebruikt door het openbaar vervoer.



Figuur 5-6 Netplan buslijnen Tienen (bron: De Lijn Vlaams-Brabant)

5.2.2.2 Fietsverkeer



Figuur 5-7 Functioneel fietsroutenetwerk Tienen (bron: mobiliteitsplan Tienen)

Een non-stop hoofdfietsroute verbindt Tienen met Diest via het tracé van de voormalige spoorlijn. Een tweede hoofdroute vertrekt vanaf de Rommersomsesteenweg (buiten bovenstaande figuur) richting Jodoigne, eveneens via een voormalige spoorlijn.

Volgende wegen maken deel uit van een bovenlokale functionele fietsroute: Vesten, Vierde Lancierslaan, R27 (Leuvenselaan – Groot Overlaar), Grijpenlaan, Oorbeeksesteenweg, de as Potterijstraat-Outgaardenstraat-Gallicstraat-Rommersomsesteenweg (aansluiting op de hoofdroute), Hannuitsesteenweg en Wulmersumsesteenweg. Er is ook een functionele fietsroute die als een “grote ring” rond Tienen loopt (grotendeels buiten de figuur) via Kuntich, Vissenaken, Bunsbeek, Oplinter, Wommersom, Eliksem, Goetsenhoven, Outgaarden en Hoegaarden. Daarnaast maken heel wat wegen deel uit van een bovenlokale alternatief-functionele fietsroute of een lokale functionele fietsroute.

Knelpunten m.b.t. comfort en veiligheid van fietsers zijn vooral gekoppeld aan gelijkgrondse kruisingen van de bovenlokale en lokale fietsroutes met drukke wegen (in het bijzonder met R27 en Vesten). Van de drie fietstunnels die aangeduid staan op de fietsroutenetwerkkarta uit het mobiliteitsplan is op heden enkel de tunnel onder de N29 t.h.v. de Rommersomsesteenweg gerealiseerd; de kruisingen van de R27 zijn nog gelijkgronds. Voorts beschikken een aantal invalswegen (Aarschotsesteenweg, Diestsesteenweg, Oplintersesteenweg) binnen de bebouwde kom niet over fietspaden.

5.3 Geplande situatie en effecten

5.3.1 Functioneren van het verkeerssysteem – autoverkeer

5.3.1.1 Ontsluiting en verkeersgeneratie deelgebieden

De te verwachten verkeersgeneratie van de deelgebieden Leuvenselaan en Soldatenveld/Bost werd door MINT nv ingeschat op basis van de kengetallen voor regionale en lokale bedrijvigheid en groot-schalige detailhandel uit het Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen.

Deze kengetallen worden in functie van de verkeersmodellering toegepast op volgend programma:

- 75 ha regionale bedrijvigheid in zoekzone Soldatenveld of Bost (bruto oppervlakte)
- 3 ha lokaal bedrijventerrein en 25.000 m² kleinhandel in deelzone Leuvenselaan (indicatief programma o.b.v. plausibele invulling van het gebied; het huidig RUP vermeldt immers geen maximum programma)

Dit levert volgende verkeerscijfers op tijdens de ochtend- en avondspits:

Ochtendspitsuur	Personenwagens		Lichte vrachtwagens		Zware vrachtwagens	
	Productie	Attractie	Productie	Attractie	Productie	Attractie
RUP Afbakening KSG Tienen deelplan Soldatenveld	289	916	30	95	32	103
RUP Afbakening KSG Tienen deelplan Leuvenselaan	8	67	1	3	1	4

Avondspitsuur	Personenwagens		Lichte vrachtwagens		Zware vrachtwagens	
	Productie	Attractie	Productie	Attractie	Productie	Attractie
RUP Afbakening KSG Tienen deelplan Soldatenveld	836	236	78	33	84	36
RUP Afbakening KSG Tienen deelplan Leuvenselaan	506	447	2	1	3	1

- De verkeersgeneratie van deelplan Bost is identiek aan die van deelplan Soldatenveld
- De verkeersgeneratie van 45 ha regionale bedrijvigheid bedraagt 60% van die van 75 ha
- De verkeersgeneratie van het woongebiedje t.h.v. Villapark en de openruimtebestemmingen is verwaarloosbaar

Inzake ontsluiting wordt uitgaan van volgende situatie:

- Deelzone Leuvenselaan wordt ontsloten naar de N3 Leuvenselaan via een gescheiden in- en uitrit (met inrit ten oosten van uitrit).
- Zoekzone Soldatenveld wordt (enkel) ontsloten aan de zuidzijde via drie aansluitingen op Industripark, waarbij 30% van het verkeer ten westen en 70% ten oosten van het kruispunt van Industripark met de geplande ringweg (die in het RUP-tracé het bedrijventerrein doorsnijdt) wordt afgewikkeld. Indien voor segment II van de ringweg zou gekozen worden voor het gewestplantracé, liggen alle aansluitingen op Industripark ten oosten van de ringweg. Het bedrijventerrein wordt niet aangesloten op de ringweg noch op de Oplintersesteenweg.
- Zoekzone Bost wordt volledig ontsloten via een nieuw kruispunt op de Wulmersumsesteenweg. Er is dus geen aansluiting voorzien op de R27 of op de N64 Hannuitsesteenweg. Een rechtstreekse aansluiting op de R27 is niet wenselijk omdat dit een primaire weg type II is waarop i.f.v. haar regionale doorstroombaanfunctie geen bijkomende aansluitingen toegelaten worden. Aansluiting op de N48 is niet wenselijk omdat deze weg de dorpskern van Bost doorsnijdt. Omdat de aansluiting op de Wulmersumsesteenweg zich ten oosten van de spoorweg Brussel-Luik bevindt en het grootste deel van het RBT ten westen, zal de interne ontsluitingsweg de spoorweg moeten kruisen. Daarbij wordt een gelijkgrondse overweg niet wenselijk geacht, gelet op het belang van de spoorlijn en de verwachte intensiteit van het door het RBT gegenereerde verkeer. Een ongelijkgrondse kruising (brug of tunnel) is dus

noodzakelijk maar technisch niet zo evident, o.a. door de vrij korte afstand tussen de spoorweg en de Wulmersumsesteenweg (hellingsgraad weg).

In eerste instantie worden alle aansluitingen voorzien als voorrangskruispunten, met de toegang(en) tot de deelgebieden als ondergeschikte weg.

Inzake ontsluiting is ook van belang dat na realisatie van (segment II van) de ringweg de huidige lokale ontsluitingswegen Hamelendreef en Utsenakenweg worden geknipt, zodat bedrijfsgebonden verkeer niet meer via deze straten naar de Oplintersesteenweg kan/moet rijden, waardoor de Vianderwijk en de dorpskern van Oplinter ontlast worden.

Routes voor uitzonderlijk vervoer

De ringweg kan ook de rol van de Leuvenselaan en de Vesten als route voor uitzonderlijk vervoer overnemen, gedeeltelijk indien hij minstens wordt aangelegd tot aan de N29 Diestsesteenweg (segmenten I tot III, scenario's 3 en 4), volledig indien doorgetrokken tot N223 Aarschotsesteenweg (scenario's 5 en 6). In scenario's 6 ontstaat daardoor bovendien de keuze tussen een westelijk en een oostelijk traject.

5.3.1.2 Doorstroming per scenario

In de volgende paragrafen worden per scenario de verschuivingen van verkeer en de wijzigingen in verliestijden en wachtrijen t.o.v. het referentiescenario en eventueel andere scenario's geëvalueerd.

De doorgerekende scenario's worden besproken in een volgorde conform de uitbouw van de ringweg, en dus niet volgens de in het rapport van MINT gebruikte nummering. De scenario's met regionaal bedrijventerrein in zoekzone Bost worden slechts voor twee "ringwegstadia" in detail (met kaarten) besproken, nl. voor de scenario's zonder ringweg en die met ringweg volgens het planvoornemen (tot aan de Diestsesteenweg met segment II volgens het RUP-tracé). De resterende scenario's worden enkel tekstueel besproken (bepaalde combinaties met Bost werden overigens niet doorgerekend door MINT, maar worden wel kwalitatief besproken).

Per in detail besproken scenario worden telkens enerzijds de verschilplots in verkeersintensiteit ten opzichte van het referentiescenario 0 weergegeven, en anderzijds de kaarten met verliestijden en wachtrijen.

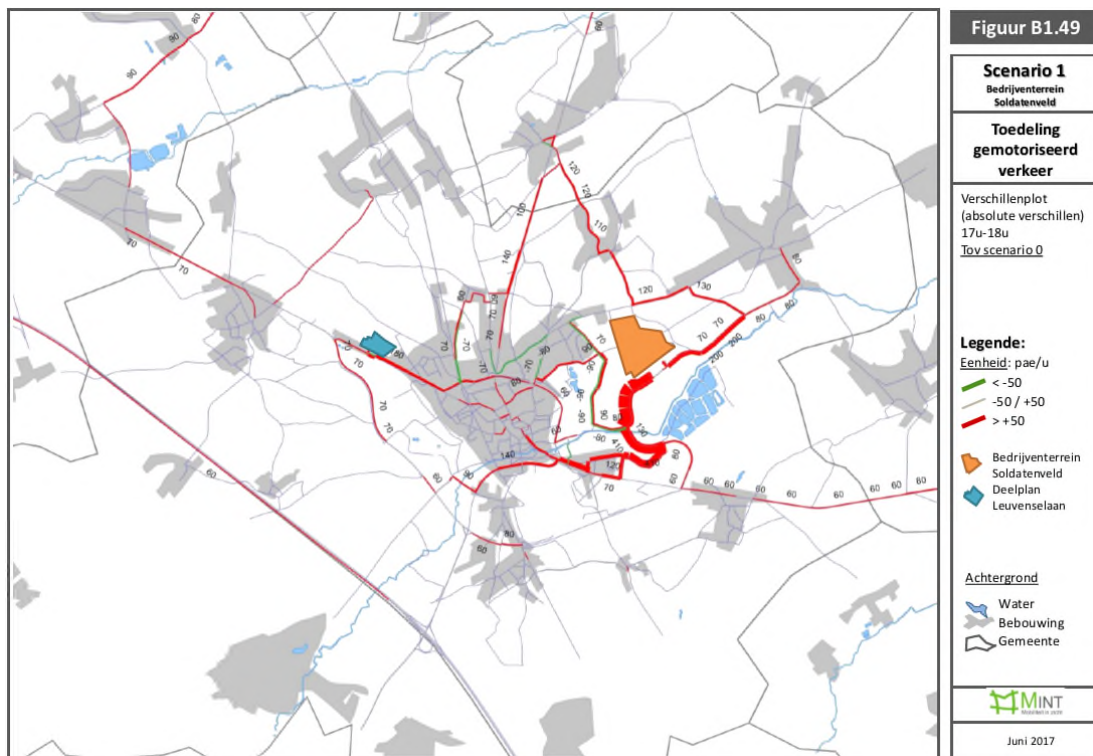
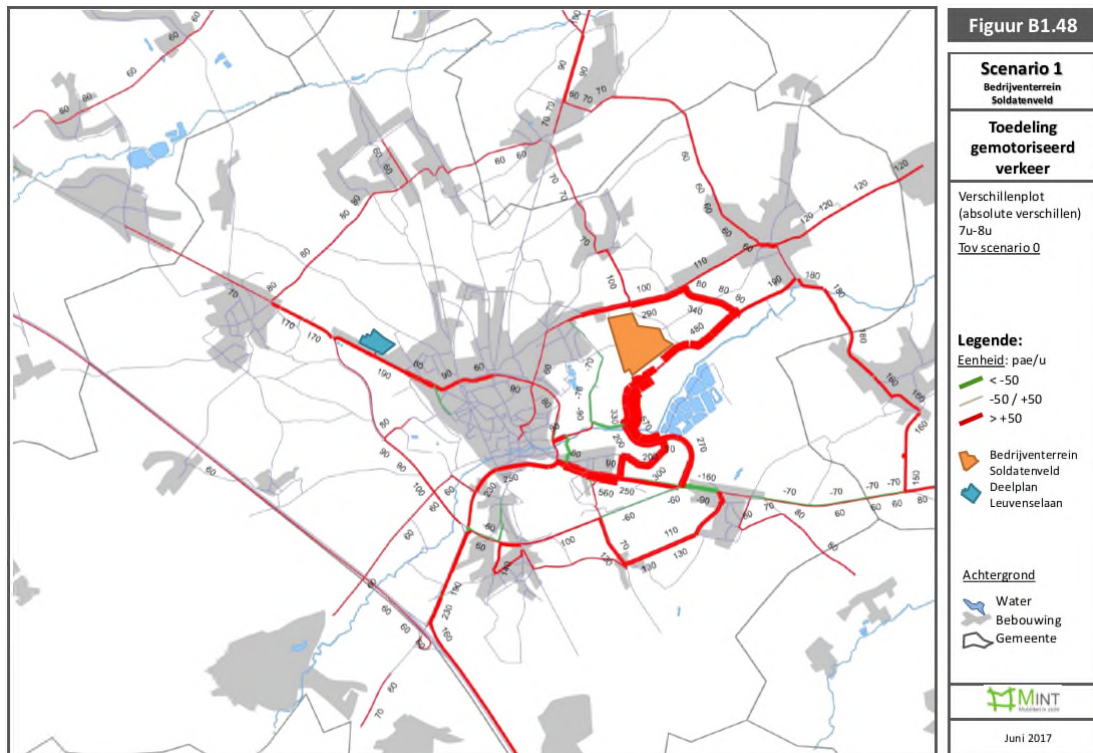
Merk op dat het knooppunt Boutersem telkens net buiten het kaartbeeld valt. In alle scenario's is het effect van het plan op de belasting van dit knooppunt echter verwaarloosbaar (maximaal 10 à 20 extra pae/uur per richting tijdens de spitsuren), behalve in scenario 6, waar het effect vanwege de volledig sluiting van de ring iets groter is (ca. 50 extra pae/uur per richting) maar nog altijd geen significant effect heeft op de verkeersafwikkeling.

Scenario's zonder ringweg

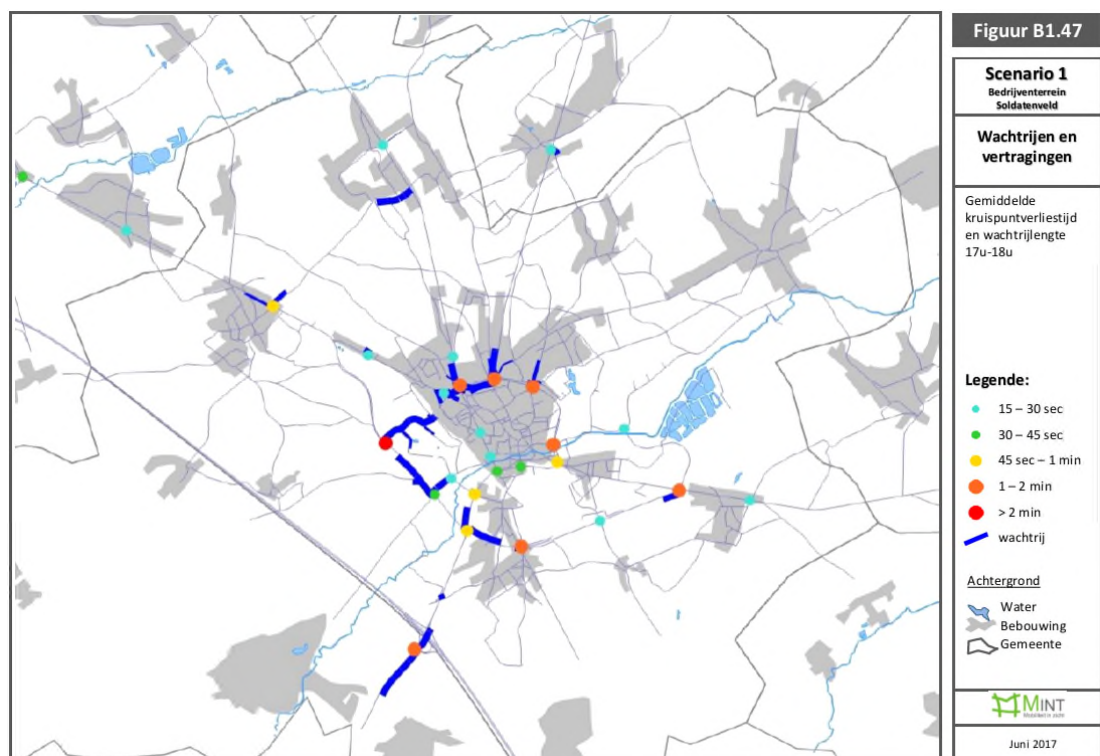
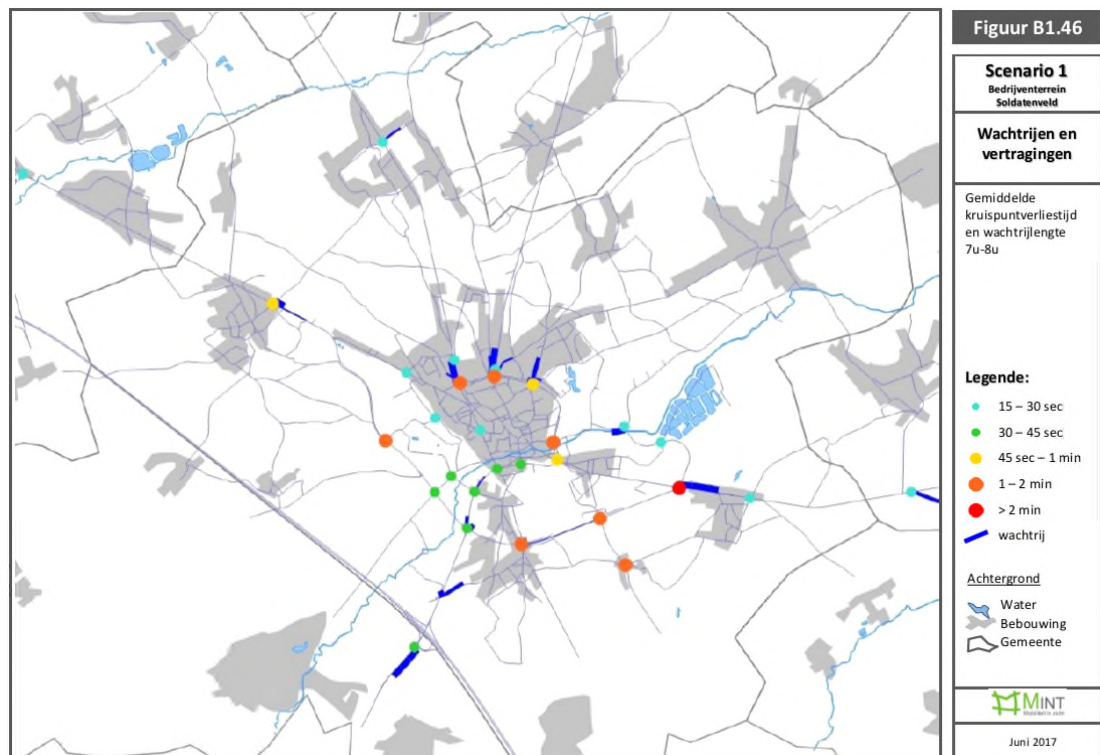
Scenario 1 – deelplan Leuvenselaan + Soldatenveld

Ten gevolge van toevoeging van 75 ha regionaal bedrijventerrein in zone Soldatenveld en KMO en kleinhandel in zone Leuvenselaan komt er op heel wat wegen verkeer bij t.o.v. de referentiesituatie, logischerwijs het meest op Industripark-Ambachtenlaan, de ontsluitingsas van Soldatenveld.

Volgens het verkeersmodel ontstaan t.g.v. dit bijkomend verkeer een aantal lokale sluiproutes: Huiskensstraat (shortcut Oplintersesteenweg-Utsenakenweg), Pastorijstraat (shortcut Ambachtenlaan-Sint-Truidensesteenweg) en (enkel tijdens de ochtendspits) Wulmersumsesteenweg-Van Audenhovestraat-Meiersstraat (verkeer dat de rotonde R27-Sint-Truidensesteenweg-Ambachtenlaan vermijdt). Er ontstaat tijdens de ochtendspits blijkbaar ook (bijkomend) sluihverkeer op een aantal verbindingen die samen a.h.w. een "grote omleidingsroute" vormen tussen N3 Sint-Truidensesteenweg en N3 Leuvenselaan doorheen de dorpskernen van Wommersom, Oplinter, Bunsbeek, Vissenaken en Kumtich. Hierbij gebruikt het (sluip)verkeer vrijwel steeds slechts een deel van deze "grote omleidingsroute"; (quasi) niemand zal het hele traject afrijden.



Figuur 5-8 Verschilplots scenario 1 t.o.v. scenario 0 – ochtend- en avondspits



Figuur 5-9 Scenario 1 – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits

Inzake verliestijden zijn er tijdens de ochtendspits twee bijkomende kritische kruispunten: Vesten-Slachthuisstraat en R27-Wulmersumsesteenweg. Voorts komen er wachtrijen bij stadinwaarts op de Sint-Truidersteenweg (t.h.v. R27) en de Aarschotse- en Diestsesteenweg (t.h.v. de Vesten). T.h.v. het bedrijventerrein zelf (kruispunt Industriepark-Ambachtenlaan) blijven de verliestijden en wachtrijen beperkt, ondanks het feit dat hier de grootste verkeersstroom voorkomt.

Tijdens de avondspits zijn de effecten van bedrijventerrein Soldatenveld beperkter, maar die van deelzone Leuvenselaan groter, vooral t.h.v. de toegang van de site en het westelijk deel van de Vesten. Een voorrangsgeregeld kruispunt kan tijdens de avondspits slechts een beperkt deel van het uitgaand verkeer van deelzone Leuvenselaan afwikkelen (130 van de 515 pae; de rest wordt “doorgeschoven” naar het volgend uur).

Globaal wordt het effect van scenario 1 inzake doorstroming als negatief (score -2) beoordeeld.

Scenario 2 – deelplan Leuvenselaan + Bost

Net als scenario 1 zorgt scenario 2 globaal voor heel wat bijkomend verkeer in en rond Tienen, maar de sterkste toename situeert zich in dit scenario aan ZO rand van Tienen, op de R27 en de Wulmersumsesteenweg, en minder op de as Industriepark-Ambachtenlaan. Dit is uiteraard het gevolg van de andere locatie en ontsluiting van het regionaal bedrijventerrein.

Tijdens de avondspits ontstaat volgens het verkeersmodel een sluiproute langs de “achterzijde” van het bedrijventerrein Bost via de Oude Weg (shortcut Hannuitsesteenweg-Wulmersumsesteenweg). In de praktijk echter zal dit straatje bij inplanting van het regionaal bedrijventerrein in zoekzone Bost middenin het bedrijventerrein komen te liggen en dus ofwel worden gesupprimeerd ofwel omgevormd tot interne ontsluitingsweg van het bedrijventerrein (waardoor het bedrijventerrein de facto ook een toegang krijgt via de Hannuitsesteenweg).

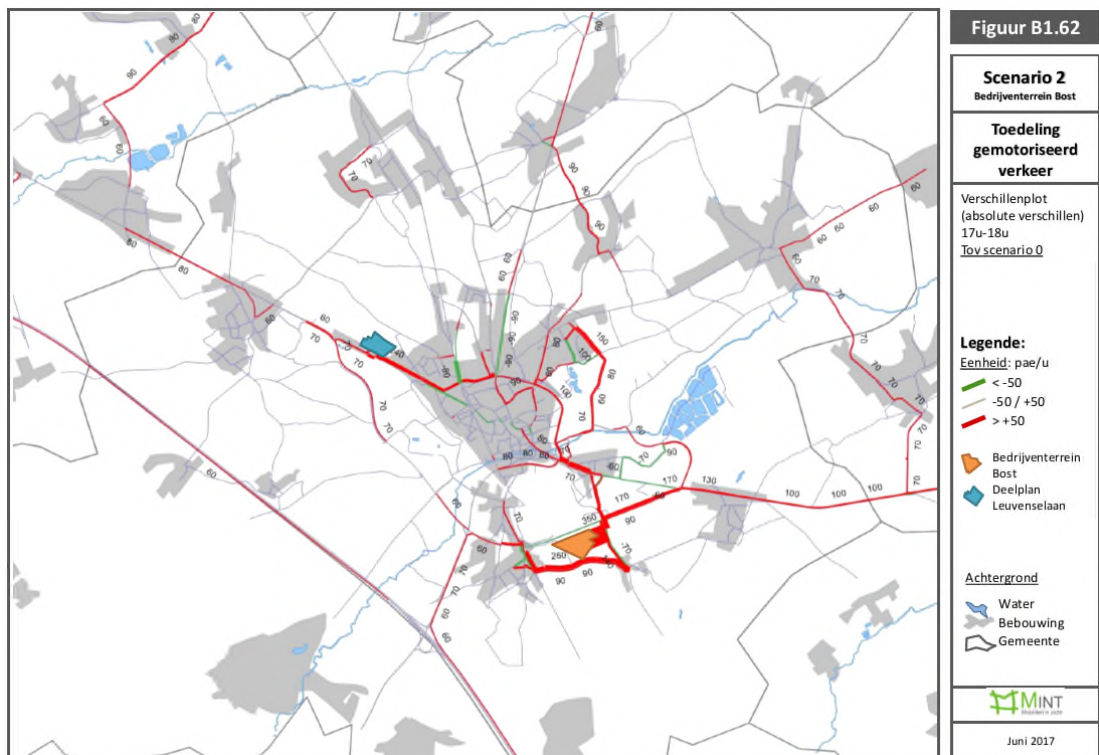
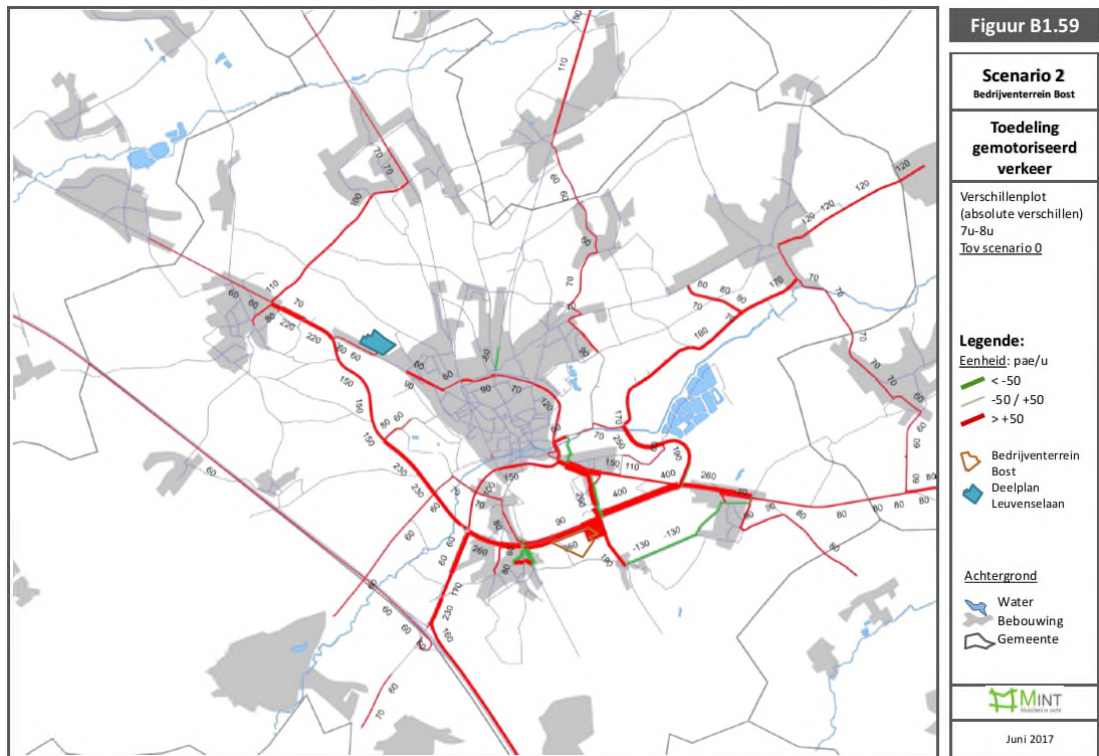
De effecten van scenario 2 inzake verliestijden en wachtrijen zijn quasi identiek aan die van scenario 1, behalve uiteraard in de directe omgeving van het regionaal bedrijventerrein. Er ontstaat een lange wachtrij op de Hannuitsesteenweg tijdens de ochtendspits en op de Wulmersumsesteenweg tijdens de avondspits. Tevens wordt de wachtrij ’s avonds op R27 richting Sint-Truidensesteenweg beduidend langer, maar anderzijds is er ’s ochtends geen wachtrij vanuit het oosten.

De ene toegang tot bedrijventerrein Bost en de Wulmersumsesteenweg zijn niet toereikend om het uitgaand verkeer van het bedrijventerrein volledig af te wikkelen tijdens de avondspits (slechts ca. 740 van de 1120 pae). Ook het uitgaand verkeer van deelzone Leuvenselaan kan, net als in scenario 1, slechts zeer gedeeltelijk (140/515 pae) afgewikkeld worden op een voorrangskruispunt.

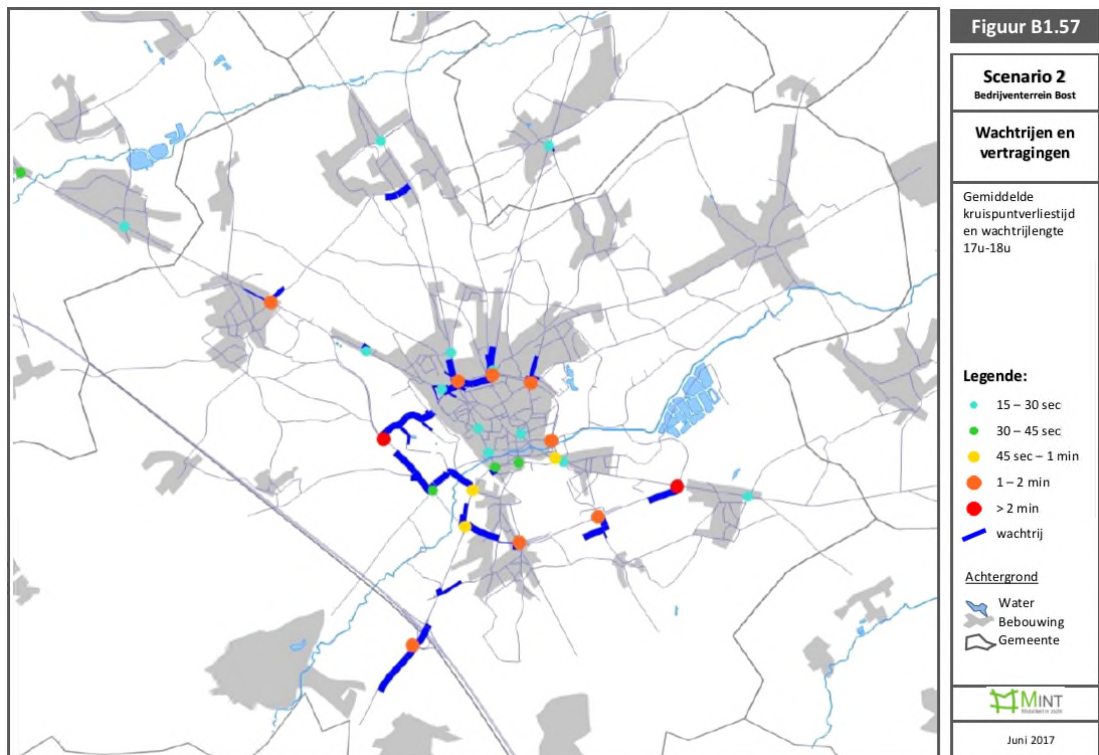
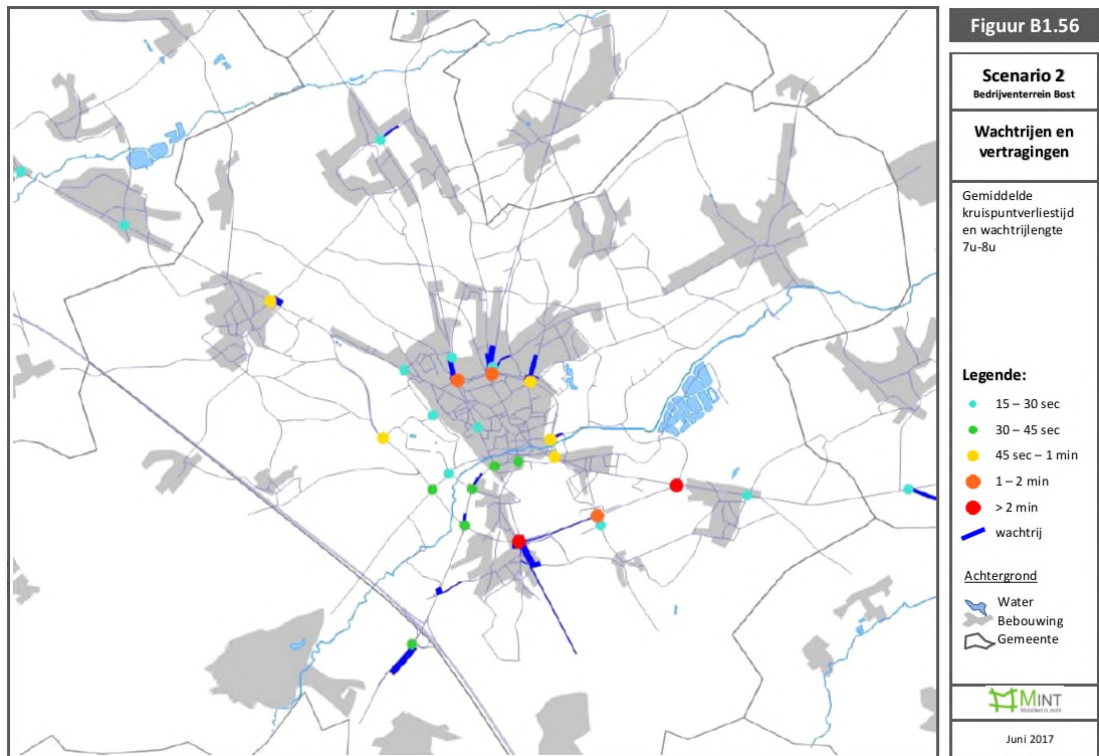
Globaal wordt het effect van scenario 2 inzake doorstroming als negatief (score -2) beoordeeld, zoals bij scenario 1. Voor de effecten van de regionale bedrijvigheid op zich – dus zonder ringweg – op de doorstroming wordt de locatiekeuze dus niet onderscheidend geacht.

Deelplan Leuvenselaan + Soldatenveld 50% + Bost 50%

Door het (evenredig) verdelen van de taakstelling inzake bedrijvigheid over twee locaties wordt de verkeersdruk t.h.v. beide sites enigszins verlaagd, maar omdat de totale verkeersgeneratie dezelfde blijft, zou er ook in dit scenario een relevante verkeerstoename zijn op de rest van het netwerk (invalswegen, Vesten, zuidelijke R27, sluiproutes,...). Het verkeer van deelzone Leuvenselaan zal ook hier slechts zeer gedeeltelijk afgewikkeld kunnen worden. De globale effectscore blijft -2.



Figuur 5-10 Verschilplots scenario 2 t.o.v. scenario 0 – ochtend- en avondspits



Figuur 5-11 Scenario 2 –wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits

Scenario's met enkel ringwegsegment II (Industriepark – Oplintersesteenweg)

Scenario 7 – deelplan Leuvenselaan + Soldatenveld – segment II volgens gewestplantracé

Uit de verschilplots t.o.v. de referentiesituatie blijkt duidelijk de gecombineerde invloed van het programma en van het bijkomend ringwegsegment. Enerzijds is er een algemene verkeerstoename t.g.v. het verkeer van de nieuwe functies, vooral op de Ambachtenlaan-Industriepark. Het gebruik van het nieuw ringwegsegment tussen Industriepark en Oplintersesteenweg zorgt, in combinatie met de voorziene knippen op de Hamelendreef en de Utsenakenweg, voor een sterke verkeersafname op deze twee wegen, en tijdens de ochtendspits ook op het stuk Oplintersesteenweg tussen de nieuwe ringweg en de Hamelendreef. Het ringwegsegment schakelt ook het sluipverkeer uit op de “grote omleidingsroute” uit tussen de N3 en Oplinter via Wommersom.

Inzake verliestijden zorgt het nieuw ringwegsegment, in vergelijking met scenario 1 zonder ringweg, opvallend genoeg niet voor een verbetering van de doorstroming op kruispuntniveau, integendeel.

Tijdens de ochtendspits worden de wachtrijen op de Sint-Truidensesteenweg en t.h.v. de Vesten nog langer en ontstaan zeer lange wachtrijen op de Oplintersesteenweg, Industriepark én heel de nieuwe ringweg zelf richting Industriepark. Dit is het gevolg van het feit dat alle verkeer van bedrijventerrein Soldatenveld afgewikkeld moet worden via de oostelijke arm van het voorrangsgeregeld kruispunt Industriepark-ringweg, omdat de ringweg volgens het gewestplantracé volledig ten westen van het bedrijventerrein komt te liggen. Het links afslaand verkeer richting Soldatenveld en het links afslaand doorgaand verkeer op Industriepark richting ringweg blokkeren elkaar op het kruispunt, met zeer lange wachtrijen tot gevolg.

Tijdens de avondspits is de situatie minder kritisch t.h.v. Soldatenveld en de ringweg zelf, maar is er wel een wachtrij op de Sint-Truidensesteenweg richting rotonde. De afwikkeling van het uitgaand verkeer van deelzone Leuvenselaan is even problematisch als in de voorgaande scenario's.

Globaal wordt het effect van scenario 7 – met de bijhorende aannames inzake kruispuntregeling – inzake doorstroming als aanzienlijk negatief (score -3) beoordeeld.

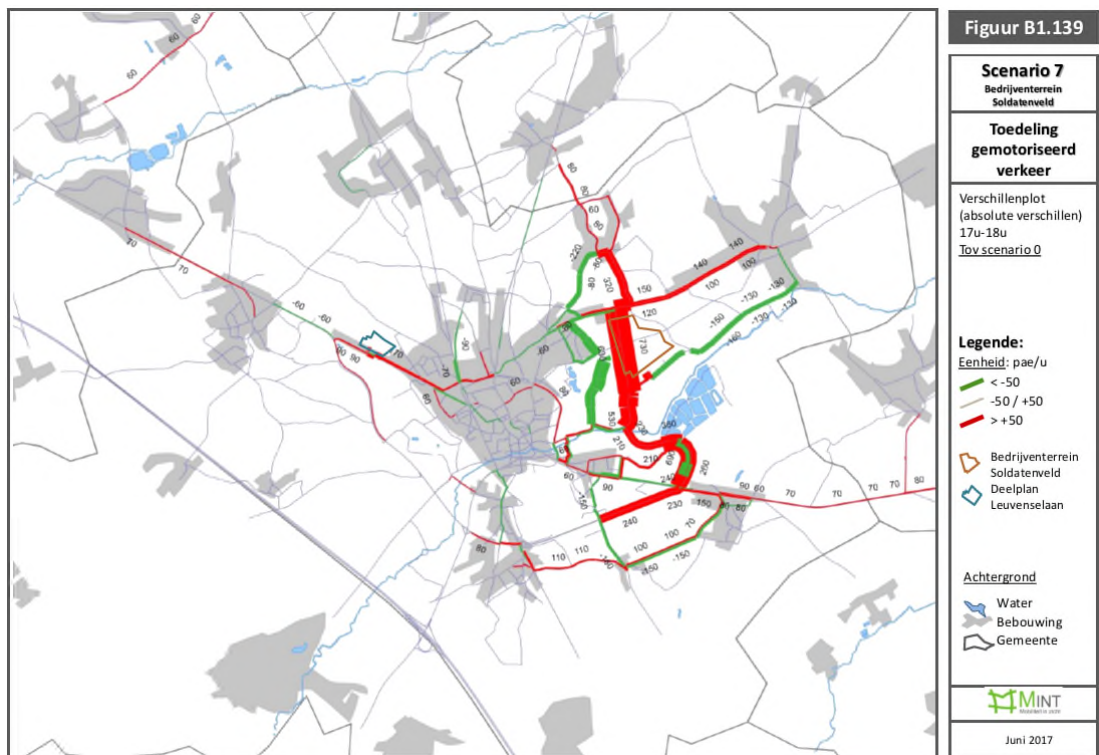
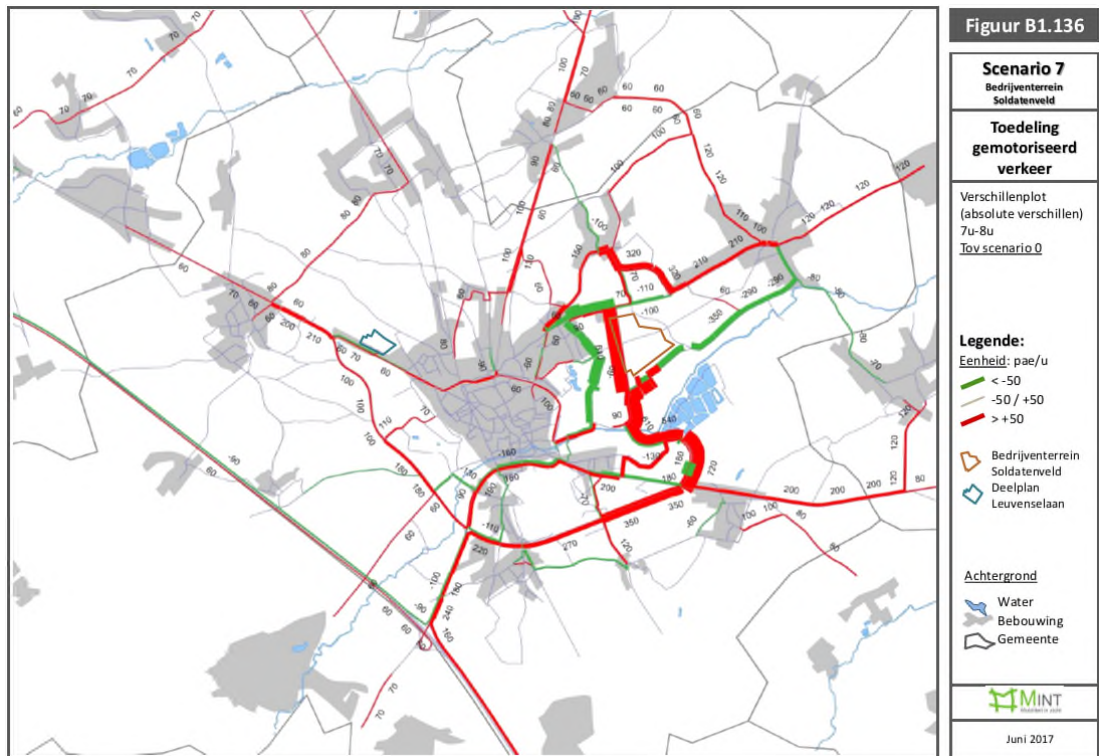
Scenario 8 – deelplan Leuvenselaan + Bost – segment II volgens gewestplantracé

In scenario 8 is er geen directe interferentie tussen het regionaal bedrijventerrein en het ringwegsegment, waardoor er geen doorstromingsproblemen te verwachten zijn op de nieuwe ringweg zelf. Ten opzichte van scenario 2 zonder ringweg zijn er tijdens de ochtendspits wel nieuwe of langere wachtrijen stadinwaarts op de Oplintersesteenweg (vanaf de ringweg) en de Sint-Truidensesteenweg (vanaf de rotonde). 's Avonds is er ook een wachtrij op de Sint-Truidensesteenweg vanaf de rotonde, maar verdwijnt de wachtrij op de Oplintersesteenweg vanaf de Vesten. De afwikkeling van het uitgaand verkeer van deelzone Leuvenselaan is even problematisch als in de voorgaande scenario's.

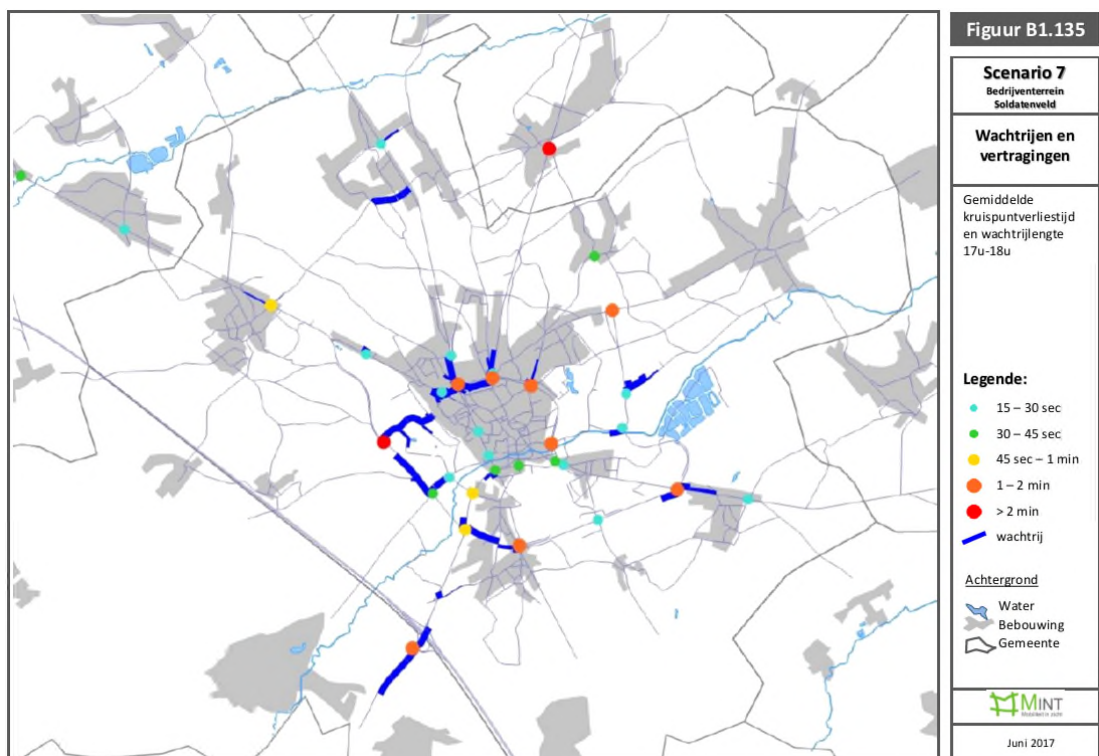
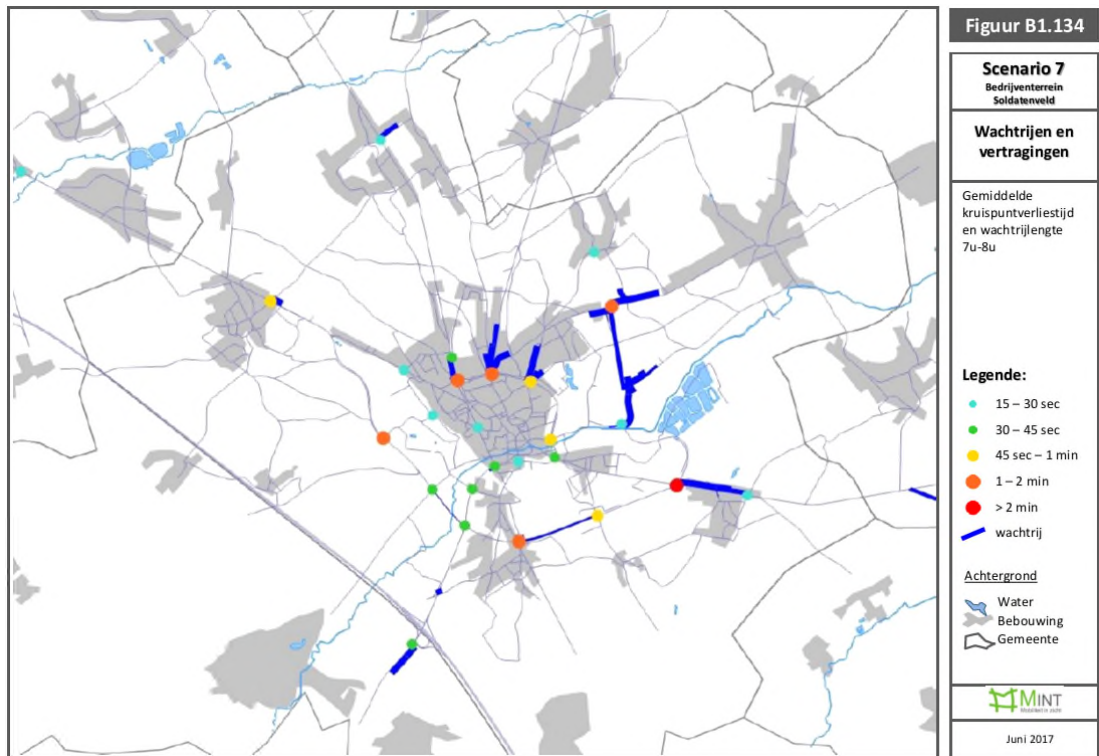
Globaal scoort scenario 8 inzake doorstroming slechter dan scenario 2 maar beter dan scenario 7, en wordt het effect als negatief tot aanzienlijk negatief (-2/-3) beoordeeld.

Deelplan Leuvenselaan + Soldatenveld 50% + Bost 50%

Door het (evenredig) verdelen van de taakstelling inzake bedrijvigheid over twee locaties wordt de verkeersdruk t.h.v. beide sites verlaagd, waardoor de doorstroming op het nieuw segment II beter zal zijn dan in scenario 7 maar slechter dan in scenario 8. Het verkeer van deelzone Leuvenselaan zal ook hier slechts zeer gedeeltelijk afgewikkeld kunnen worden. Globaal wordt een score -2/-3 toegekend.



Figuur 5-12 Verschilplots scenario 7 t.o.v. scenario 0 – ochtend- en avondspits



Figuur 5-13 Scenario 7 – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits

Scenario's met ringwegsegmenten I, II en III – Sint-Truidensesteenweg – Diestsesteenweg (planvoornemen)

Scenario 3 – deelplan Leuvenselaan + Soldatenveld – segment I en II volgens RUP-tracé

De verkeersverschuivingen in scenario 3 ten opzichte van de referentiesituatie zijn logischerwijs sterk vergelijkbaar met die in scenario 7, in de zin dat de nieuwe ringweg het verkeer van bedrijventerrein Soldatenveld verwerkt en Hamelendreef en Utsenakenweg dankzij de voorziene knip volledig ontlast worden.

De verschuivingen zijn echter nog meer uitgesproken dan in scenario 7, omdat naast segment II ook segment I (parallel aan de Ambachtenlaan, waarbij deze weg gereduceerd wordt tot ventweg voor de aanpalende bedrijven) en segment III worden gerealiseerd. Door het doortrekken van de ringweg tot aan de Diestsesteenweg verdwijnen ook de sluiproutes doorheen Sint-Margriete-Houtem en tussen Oplinter en Bunsbeek via de "grote omleidingsroute". Ook de sluiproute via de Van Audenhovestraat, parallel aan de zuidelijke R27, verdwijnt door de verbeterde doorstroming op de rotonde R27-N3 (minstens in één richting).

Een belangrijk negatief effect van het doortrekken van de ringweg is het versterken van de sluiproutes vanuit het noordwesten en westen naar deze ringweg via de Vissenakenstraat en de Kumtichstraat, vooral tijdens de avondspits (hetgeen gepaard gaat met het (ongewenst) ontlasten van de Aarschotsesteenweg).

Ten opzichte van scenario 1 zonder ringweg verbetert de doorstroming tijdens de ochtendspits lichtjes t.h.v. de Vesten, maar ontstaan nieuwe knelpunten op de nieuwe kruispunten van de ringweg met Industriepark, Oplintersesteenweg en Diestsesteenweg, en langere wachtrijen stadsinwaarts op de Sint-Truidensesteenweg vanaf de rotonde. Tijdens de avondspits is de situatie beter aan de oostzijde van Tienen, maar worden de verliestijden en wachtrijen langer op het westelijk deel van de Vesten, de Leuvenselaan en de Aarschotsesteenweg. Dit is wellicht het gevolg van extra verkeer richting noordelijke ringweg en Soldatenveld, dat in het scenario zonder ringweg een zuidelijke route via R27, N29 en Slachthuisstraat volgt.

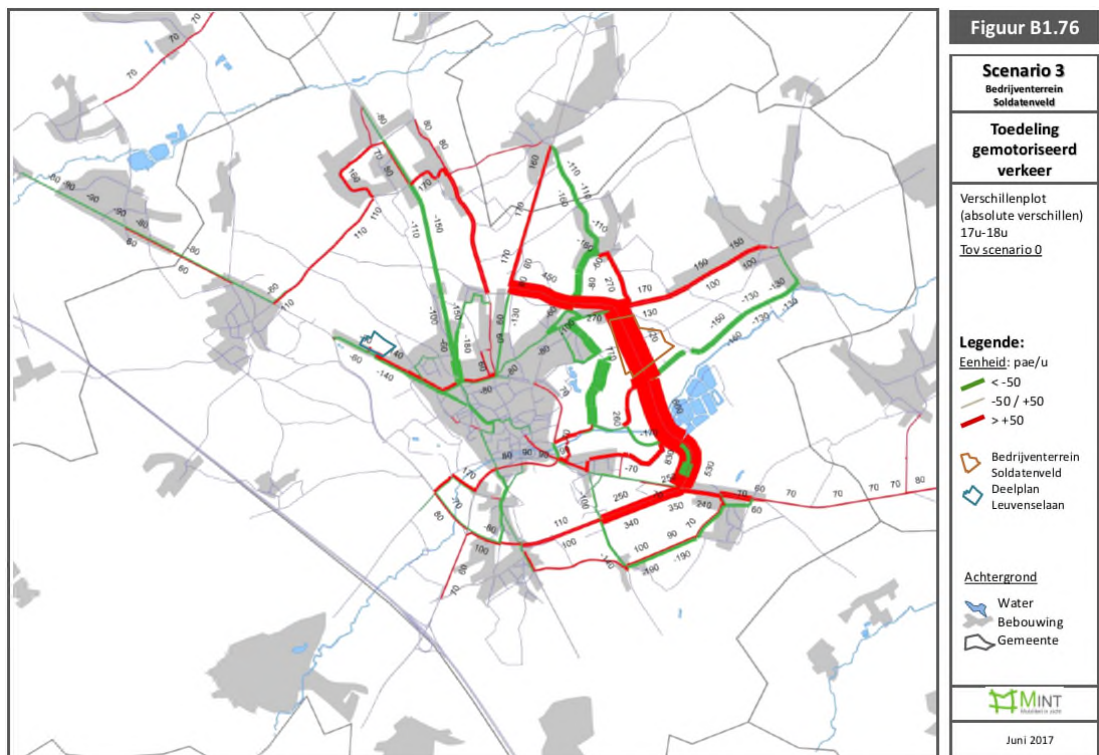
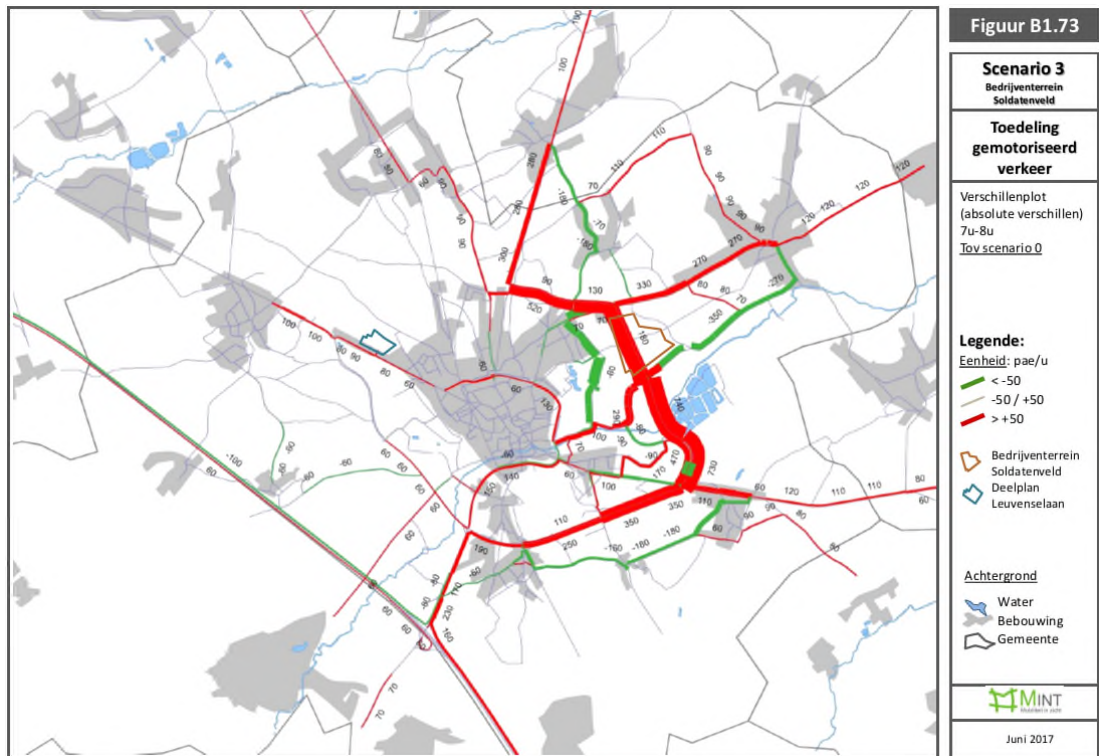
Het voorrangskruispunt ringweg-Industriepark kan het uitgaand verkeer van het oostelijk deel van Soldatenveld niet volledig afwikkelen en dit zowel in de ochtend- als de avondspits. Het knelpunt aan deelplan Leuvenselaan tijdens de avondspits blijft bestaan.

Ten opzichte van de referentietoestand blijft het globaal effect inzake doorstroming negatief – de negatieve effecten van het bijkomend verkeer van het programma zijn groter dan de positieve effecten van de ringweg – maar scenario 3 scoort wel iets beter dan scenario 1 (vooral vanwege de ontlasting van Hamelendreef en Utsenakenweg en het uitschakelen van een aantal sluiproutes) en zeker beter dan scenario 7 met enkel ringwegsegment II volgens het gewestplantracé. Scenario 3 wordt inzake doorstroming als beperkt negatief tot negatief beoordeeld (-1/-2).

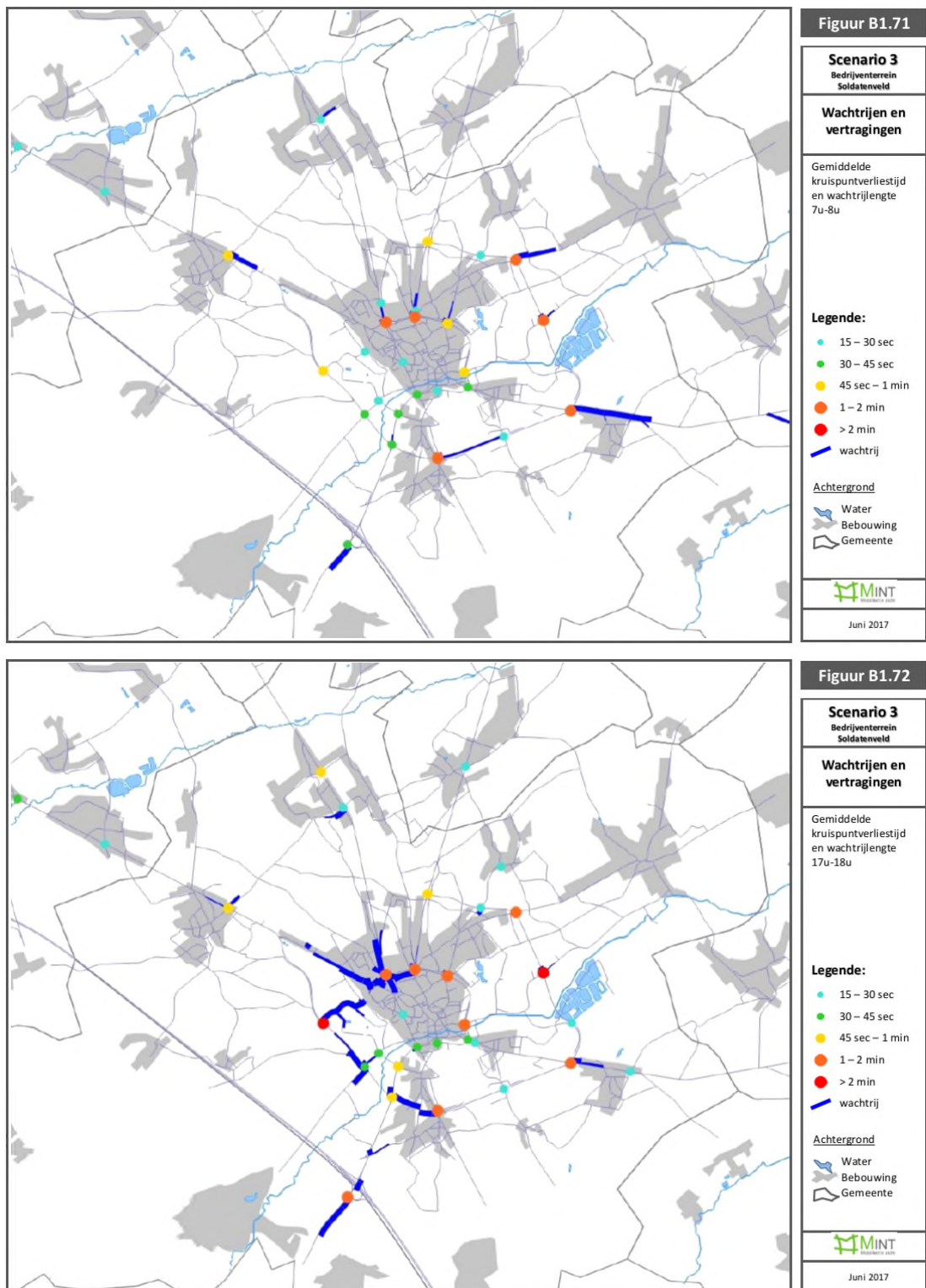
Scenario 9 – deelplan Leuvenselaan + Soldatenveld – segment II volgens gewestplantracé

Scenario 9 is identiek aan scenario 7, maar met ringweg doorgetrokken tot aan de Diestsesteenweg, zoals in scenario 3. Het patroon van verkeersverschuivingen ten opzichte van de referentiesituatie is quasi gelijk aan dat van scenario 3 (logisch, aangezien het verkeersnetwerk topologisch gezien identiek is), maar inzake doorstroming scoort scenario 9 bijna even slecht als scenario 7, omdat het knelpunt aan het kruispunt Industriepark-ringweg identiek is en het bijkomend ringsegment hier geen impact op heeft. Segment III tussen Oplinterse- en Diestsesteenweg zorgt wel voor het verdwijnen van de wachtrij op de Oplintersesteenweg vanaf de ringweg tijdens de ochtendspits.

Globaal wordt scenario 9 als negatief tot aanzienlijk negatief (score -2/-3) beoordeeld (slechter dan scenario 3 maar iets beter dan scenario 7).



Figuur 5-14 Verschilplots scenario 3 t.o.v. scenario 0 – ochtend- en avondspits

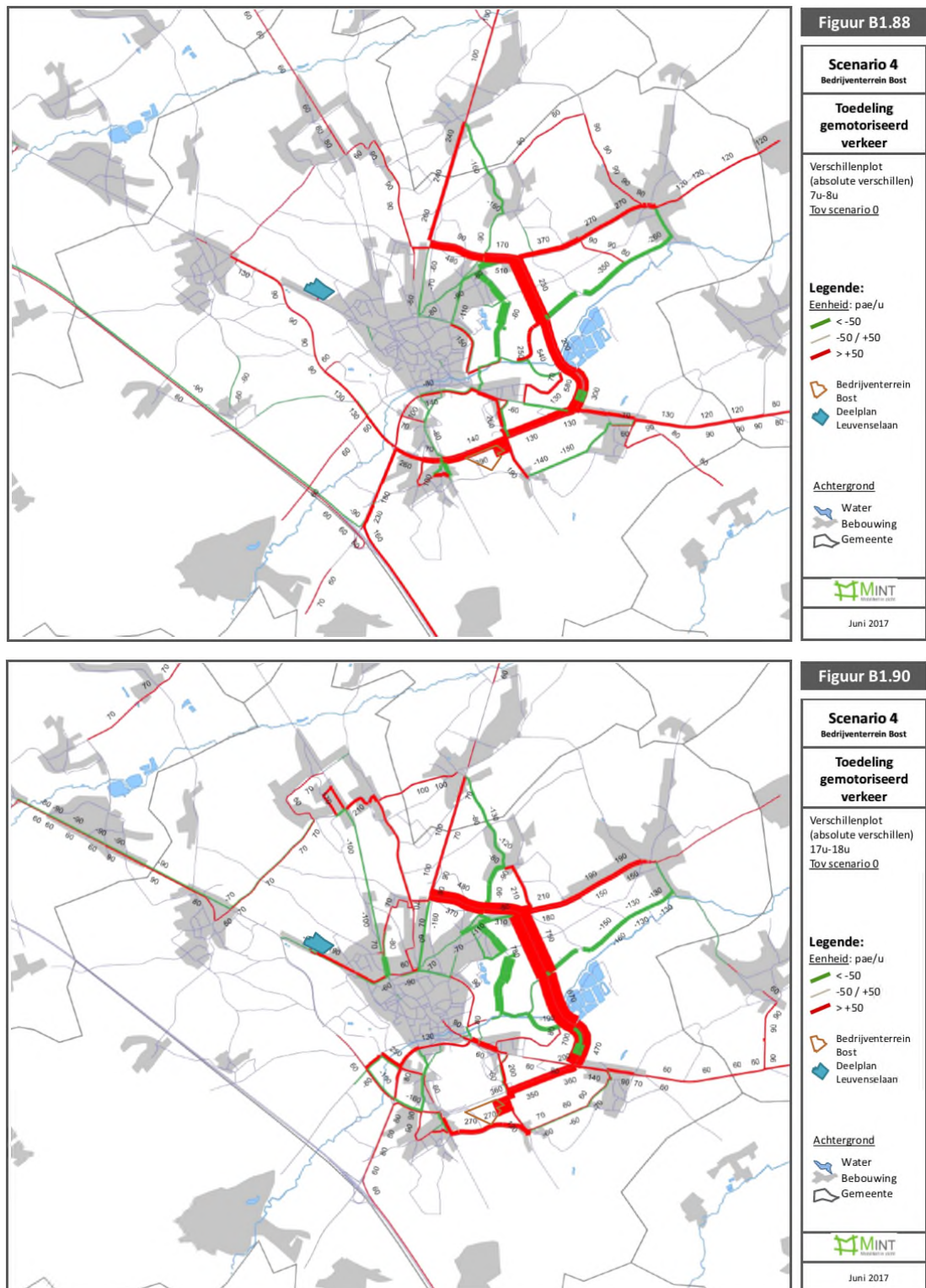


Figuur 5-15 Scenario 3 – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits

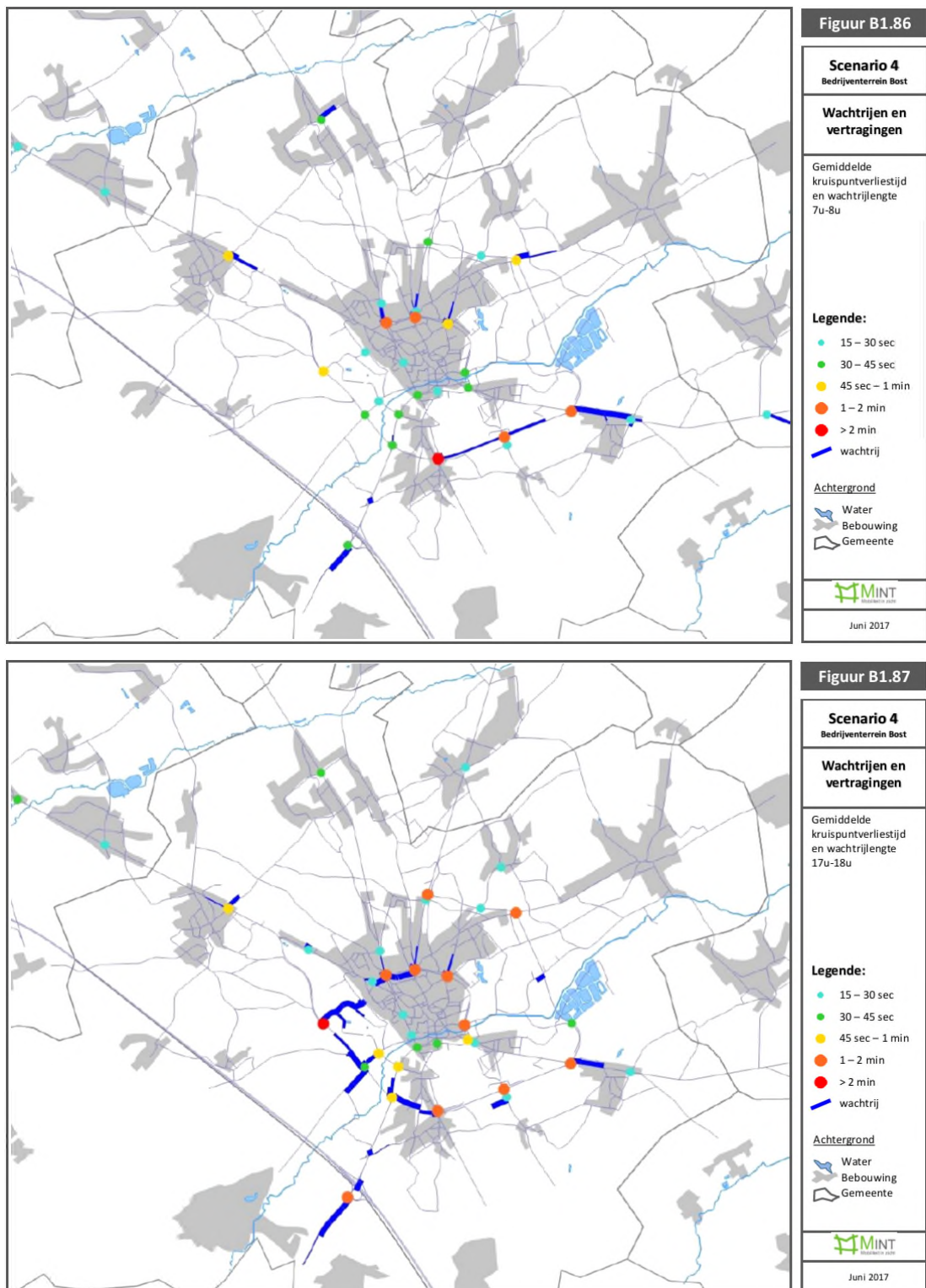
Scenario 4 – deelplan Leuvenselaan + Bost – segment I en II volgens RUP-tracé

Het patroon van de verkeersverschuivingen t.o.v. de referentiesituatie is voor scenario 4 zeer gelijkend aan dat van scenario 3. De ringstructuur en de totale verkeersgeneratie van het plan zijn immers gelijk. Het meest relevante, maar nog altijd beperkte verschil (grootte-orde enkele tientallen pae/uur) is het feit dat in scenario 4 iets meer verkeer gebruik maakt van de zuidelijke R27 (cfr. ligging zoekzone Bost

aan de ZO rand van het stedelijk gebied) en iets minder van de Vesten (kortste route naar zoekzone Soldatenveld vanuit het westen).



Figuur 5-16 Verschilplots scenario 4 t.o.v. scenario 0 – ochtend- en avondspits



Figuur 5-17 Scenario 4 – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits

Tijdens de ochtendspits zijn ook de verliestijden en wachtrijen zeer gelijkaardig (Sint-Truidensesteenweg, Oplintersesteenweg, invalswegen t.h.v. de Vesten bij scenario's 3 en 4, behalve uiteraard t.h.v. de zoekzones zelf. Het knelpunt aan het kruispunt Industriepark-ringweg uit scenario 3 verschuift logischerwijs naar het kruispunt R27-Wulmersumsesteenweg. Tijdens de avondspits is het verschil tussen scenario's 3 en 4 iets groter, in de zin dat scenario 4 minder lange wachtrijen genereert op de

Leuvenselaan en de Aarschotsesteenweg t.h.v. de Vesten, omdat, zoals hiervoor gesteld, het verkeer van en naar zoekzone Bost meer via de R27 rijdt.

De ontoereikende afwikkeling van het uitgaand verkeer van zowel bedrijventerrein Bost op de Wulmersumsesteenweg als van deelzone Leuvenselaan blijft ook dit scenario bestaan.

Omwille van de beperktere belasting van de westelijke Vesten wordt scenario 4 inzake doorstroming iets beter beoordeeld dan scenario 3, en wordt het effect ten opzichte van de referentiesituatie als beperkt negatief (score -1) beoordeeld.

Scenario 10 – deelplan Leuvenselaan + Bost – segment II volgens gewestplantracé

Scenario 10 scoort qua verliestijden en wachtrijen bijna even goed als scenario 4 (met segment I en II volgens het RUP-tracé). Dit is opvallend omdat er tussen de overeenkomstige scenario's 3 en 9 met zoekzone Soldatenveld wél een aanzienlijk verschil in performantie optreedt. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het tracé en de capaciteit van de ringweg (ontdubbeling t.h.v. Ambachtenlaan of niet) weinig of geen verschil maken indien het regionaal bedrijventerrein niet direct aan deze ringweg wordt gekoppeld (maar aan de bestaande R27, zoals bij inplanting in zoekzone Bost). Het enige merkbare effect van de geringere capaciteit van de ring is het behoud van de sluiproute door Wommersom tijdens de avondspits.

Globaal wordt scenario 10 inzake doorstroming daarom als beperkt negatief tot negatief (score -1/-2) beoordeeld.

Deelplan Leuvenselaan + Soldatenveld 50% + Bost 50% - segment I en II volgens RUP-tracé

Door het (evenredig) verdelen van de taakstelling inzake bedrijvigheid over twee locaties wordt de verkeersdruk t.h.v. beide sites verlaagd en de doorstroming lokaal verbeterd, maar het afwikkeling van deelzone Leuvenselaan tijdens de avondspits blijft ontoereikend. Globaal wordt het effect als beperkt negatief (score -1) beoordeeld.

Scenario's met ringwegsegmenten I, II, III en IV – Sint-Truidensesteenweg – Aarschotsesteenweg

Scenario 5 – deelplan Leuvenselaan + Soldatenveld

Scenario 5 is identiek aan scenario 3 maar met toevoeging van ringwegsegment IV tussen de Diestse en de Aarschotsesteenweg. Inzake verkeersstromen zijn de meest relevante effecten van het verder doortrekken van de ringweg:

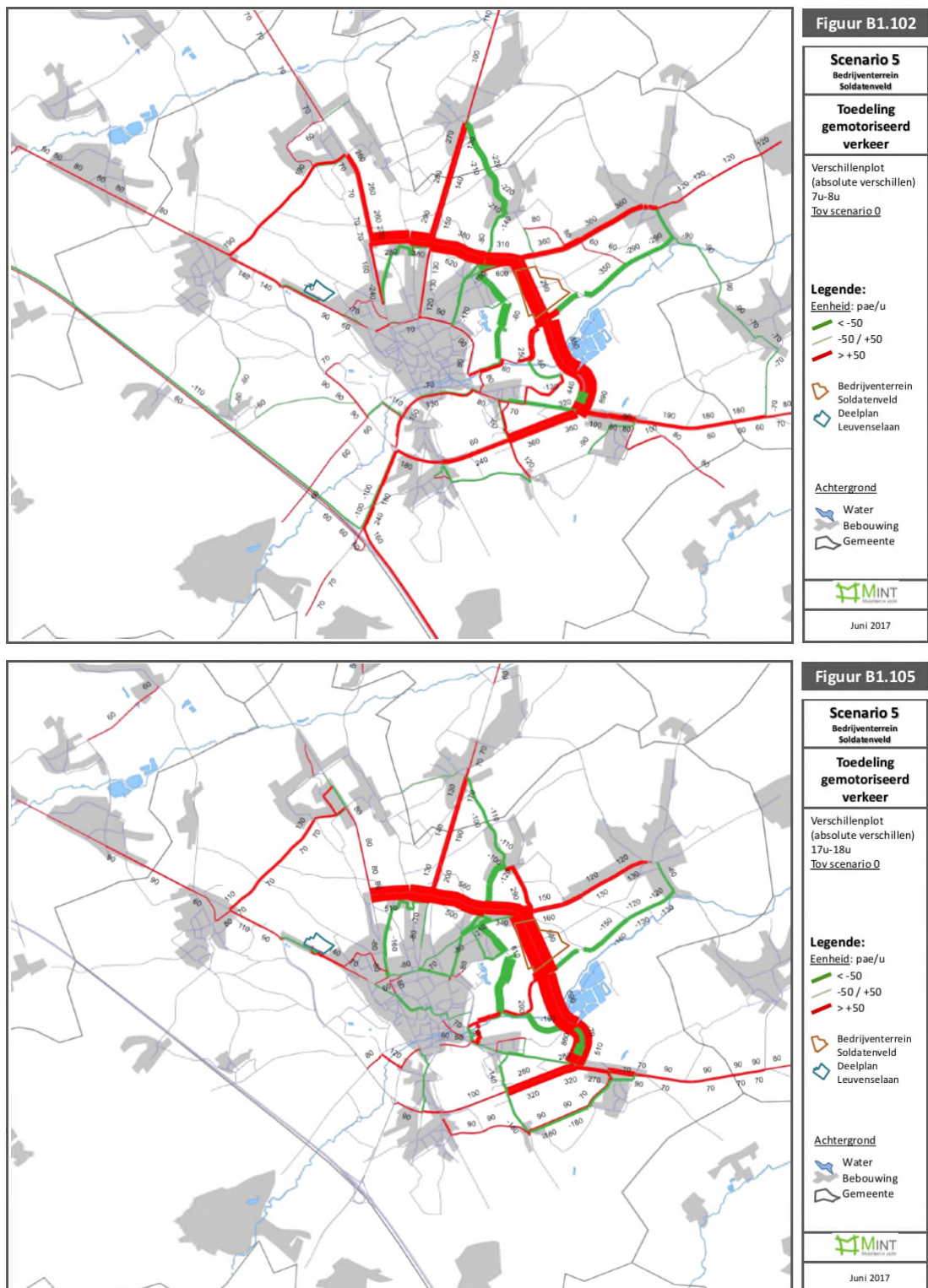
- Intensiever gebruik van de ringweg en de Diestsesteenweg (grootte-orde +100 pae/uur) door oost-noord-verkeer tijdens de ochtendspits; dit verkeer wordt weggetrokken van de sluiproutes door Wommersom, Sint-Margriete-Houtem en Bunsbeek;
- Wegvallen van de sluiproute via de Vissenakenstraat en de Kasteelstraat (verkeer verschuift naar de Aarschotsesteenweg), maar versterking van de sluiproute via de Kuntichstraat
- Ontlasting van de Oplintersesteenweg binnen de ringweg (verkeer verschuift naar de Diestsesteenweg)

Deze verschuivingen hebben volgende effecten qua verliestijden en wachtrijen t.o.v. scenario 3:

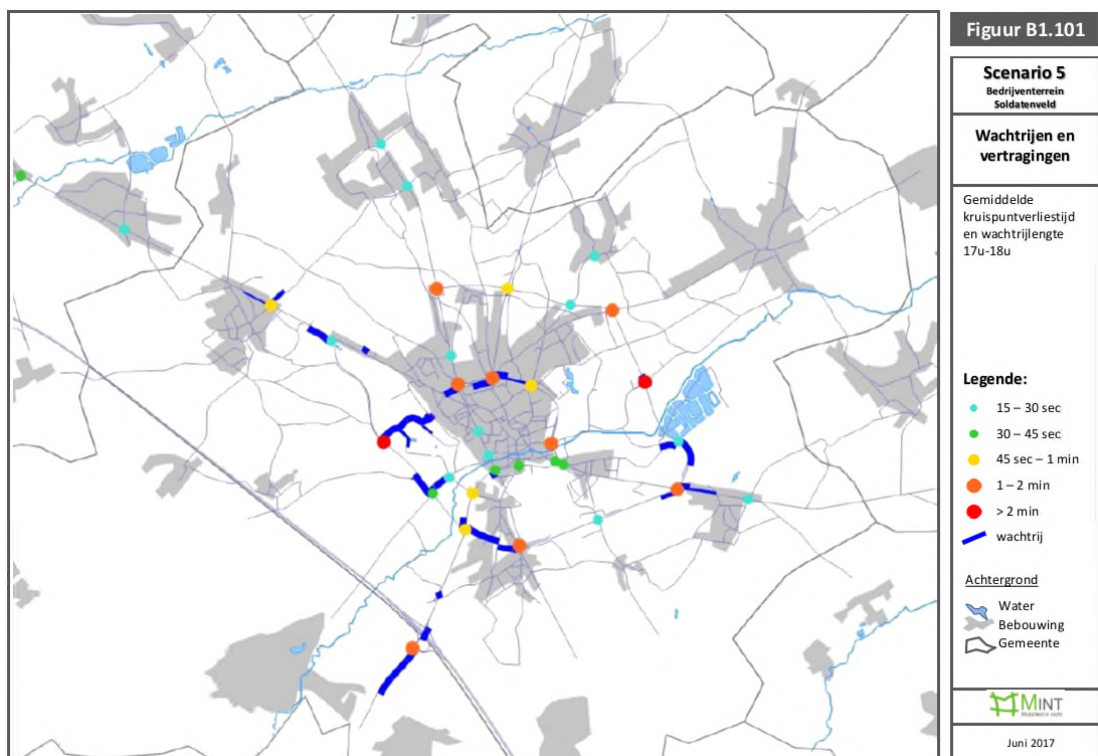
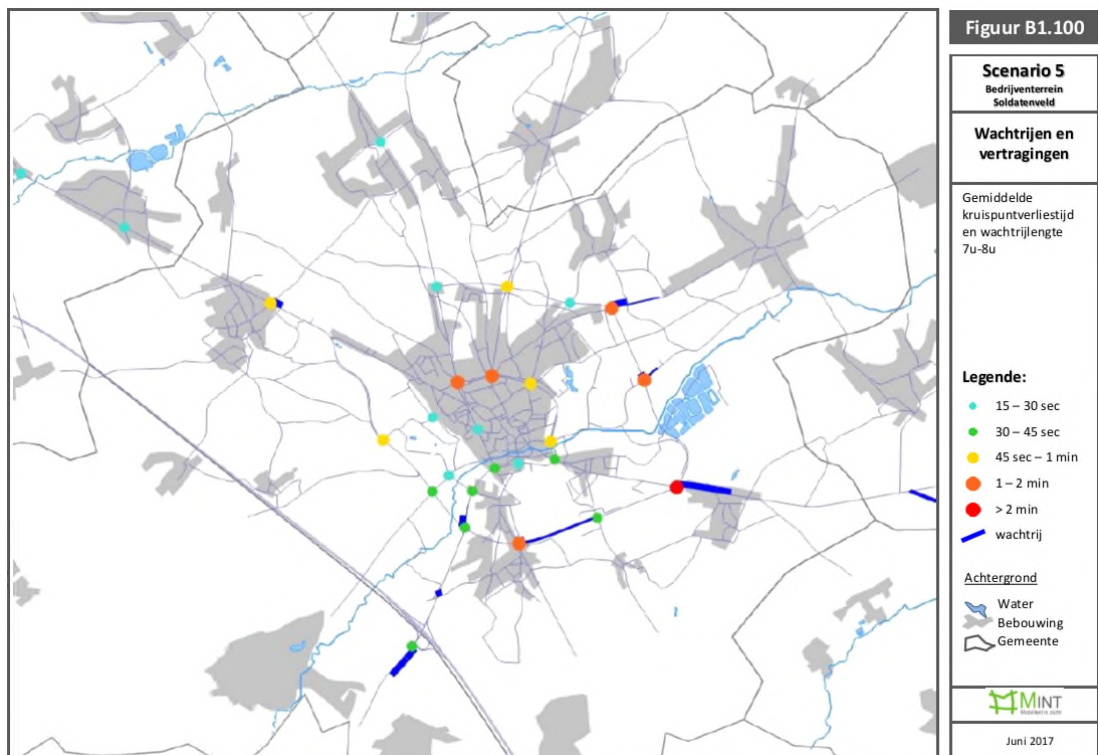
- Ochtendspits: de wachtrijen op de invalswegen Aarschotse-, Diestse- en Oplintersesteenweg naar de Vesten verdwijnen (al blijven de gemiddelde verliestijden op de kruispunten in dezelfde categorie); de wachtrij op de Sint-Truidensesteenweg wordt beduidend korter
- Avondspits: wachtrijen op de Vesten, Leuvenselaan en Aarschotsesteenweg worden veel korter of verdwijnen geheel; er ontstaat wel een wachtrij op segment I van de ringweg t.h.v. de aansluiting van de ventweg (Ambachtenlaan)

T.o.v. het referentiesituatie verbetert de doorstroming weliswaar t.h.v. de Vesten dankzij de ringweg, maar er ontstaan nieuwe of langere wachtrijen t.g.v. het verkeer van bedrijventerrein Soldatenveld (Industriepark, Sint-Truidensesteenweg, R27). Tevens kan het uitgaand verkeer van zowel bedrijventerrein Soldatenveld als deelzone Leuvenselaan tijdens de avondspits niet volledig afgewikkeld worden met een voorrangsgeregeld kruispunt.

Globaal wordt het effect van scenario 5 inzake doorstroming als beperkt negatief beoordeeld (-1).



Figuur 5-18 Verschilplots scenario 5 t.o.v. scenario 0 – ochtend- en avondspits



Figuur 5-19 Scenario 5 – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits

Deelplan Leuvenselaan + Bost

Dit scenario werd niet doorgerekend in het verkeersmodel. Omdat het bedrijfsgebonden verkeer bij zoekzone Bost minder via de Vesten rijdt dan bij zoekzone Soldatenveld kan verondersteld worden dat de doortrekking van de ringweg tot aan de Aarschotsesteenweg minder uitgesproken effecten zal hebben op de omgeving van de westelijke Vesten, omdat deze reeds minder belast waren.

Het scenario van de ringweg tot aan de Aarschotsesteenweg in combinatie met zoekzone Bost wordt daarom als gelijkwaardig beoordeeld als scenario 5 met zoekzone Soldatenveld, zijnde als beperkt negatief (-1) t.o.v. de referentiesituatie.

Deelplan Leuvenselaan + Soldatenveld 50% + Bost 50%

Ook het scenario met evenredige verdeling van de regionale bedrijvigheid over de twee zoekzones wordt als gelijkwaardig beoordeeld als scenario 5 (score -1).

Scenario's met ringwegsegmenten I, II, III, IV en V – Sint-Truidensesteenweg – Leuvenselaan

Scenario 6 – deelplan Leuvenselaan + Soldatenveld

Scenario 6 is identiek aan scenario 5 maar met toevoeging van ringwegsegment V tussen de Aarschotsesteenweg en de Leuvenselaan. Inzake verkeersstromen zijn de meest relevante effecten van het verder doortrekken – en volledig sluiten – van de ringweg:

- Enkel de volledige sluiting van de R27 zorgt voor minder verkeer op alle invalswegen tussen de Vesten en de R27
- Tijdens de ochtendspits is er ook daling van het verkeer op de gehele Vesten; tijdens de avondspits is er in oostelijke richting een beperkte toename, maar dit betreft vnl. sluipverkeer doorheen het stadscentrum (binnen de Vesten) dat dankzij de verbeterde doorstroming terugkeert naar de Vesten
- Ook de sluiproute tussen Kumtich en Vissenaken verdwijnt, aangezien dit verkeer verschuift naar wegsegment V
- Tijdens de ochtendspits verdwijnt de sluiproute parallel aan de R27 via de Oude Weg en de Van Audenhovestraat (verbeterde doorstroming door verschuiving van doorgaand verkeer naar de noordelijke ringweg)

Deze verschuivingen hebben volgende effecten qua verliestijden en wachtrijen t.o.v. scenario 3:

- Op de Vesten verdwijnen alle wachtrijen en zakken de gemiddelde verliestijden onder 1' zowel tijdens de ochtend- als avondspits
- Door het intensiever gebruik van de ringweg ontstaan anderzijds tijdens de ochtendspits langere wachttijden vanaf de ring op de Sint-Truidensesteenweg en Oplintersesteenweg en een nieuwe wachtrij op de Aarschotsesteenweg
- Tijdens de avondspits ontstaan nieuwe of langere wachtrijen rond het kruispunt R27-Groot Overlaar t.g.v. het intensiever gebruik van de westelijke R27 (door noord-zuid-verkeer dat door de sluiting van de R27 langs de westzijde van Tienen kan rijden)

T.o.v. het referentiesituatie verschilt de beoordeling afhankelijk van het moment van de dag. Tijdens de ochtendspits lijkt de verbetering van de doorstroming op de Vesten kleiner dan de nieuwe/langere wachtrijen t.h.v. de ring (Sint-Truidensesteenweg, Industriepark, Oplintersesteenweg en Aarschotsesteenweg). Tijdens de avondspits weegt de (sterkere) verbetering t.h.v. de Vesten wel op tegen de (kleinere) negatieve effecten t.h.v. de ring.

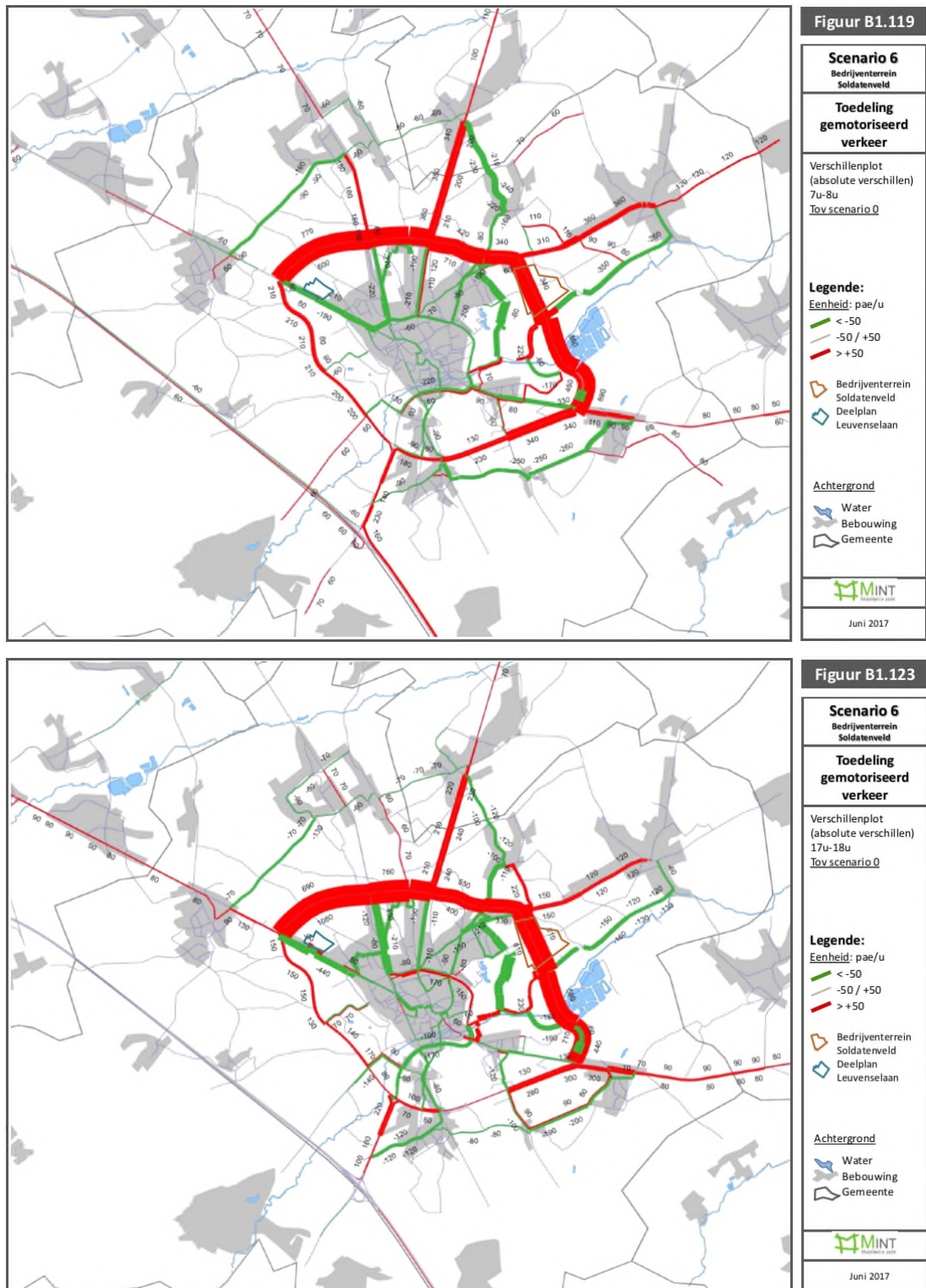
Ook in dit scenario kan het uitgaand verkeer van zowel bedrijventerrein Soldatenveld als deelzone Leuvenselaan (ondanks de forse verkeersafname op deze weg) tijdens de avondspits nog altijd niet volledig afgewikkeld worden met een voorrangsgeregeld kruispunt. Bij deelzone Leuvenselaan kan nu wel al ca. 2/3 van het uitgaand verkeer afgewikkeld worden, tegenover slechts een kwart bij alle voorgaande scenario's.

Globaal wordt het effect van scenario 6 inzake doorstroming als niet significant tot beperkt negatief beoordeeld (0/-1).

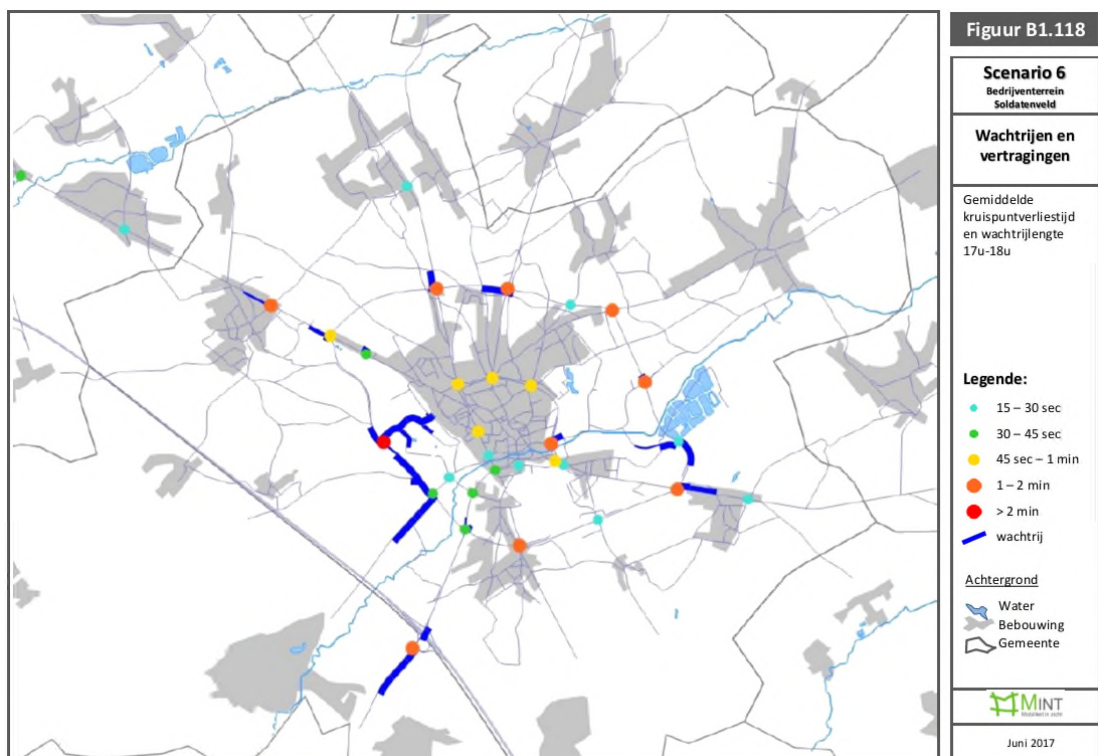
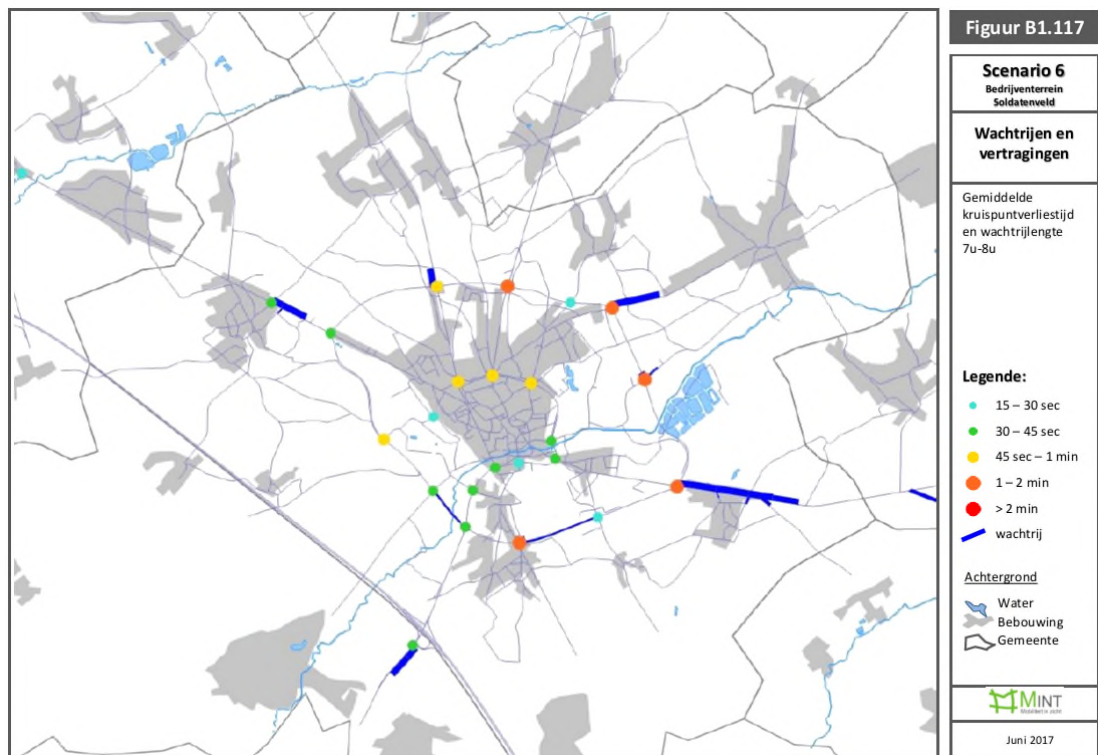
Deelplan Leuvenselaan + Bost

Dit scenario werd niet doorgerekend in het verkeersmodel. Zoals bij het equivalent van scenario 5 met zoekzone Bost kan verondersteld worden dat de mobiliteitseffecten van de volledige sluiting van de

R27 gelijkwaardig zijn, ongeacht de locatie van het regionaal bedrijventerrein. Ook dit scenario wordt dus als niet significant tot beperkt negatief beoordeeld (0/-1).



Figuur 5-20 Verschilplots scenario 6 t.o.v. scenario 0 – ochtend- en avondspits



Figuur 5-21 Scenario 6 – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits

Deelplan Leuvenselaan + Soldatenveld 50% + Bost 50%

Ook het scenario met evenredige verdeling van de regionale bedrijvigheid over de twee zoekzones wordt als gelijkwaardig beoordeeld als scenario 6 (score 0/-1).

5.3.1.3 Gebruik van de ringweg, de Vesten en de tussenliggende invalswegen

In onderstaande tabel worden per scenario de verkeersintensiteiten tijdens de ochtend- en avondspits weergegeven per rijrichting voor volgende wegsegmenten:

- De segmenten van de bestaande en mogelijks toekomstige ringweg R27
- De (overeenkomstige) segmenten van de Vesten⁶
- De belangrijkste invalswegen (telkens net aan de binnenzijde van de (virtuele) ringweg)

Hierbij wordt dus enerzijds de performantie nagegaan van de verschillende onderdelen van de ringweg en anderzijds de mate waarin de Vesten en de invalswegen ontlast worden dankzij de ringweg, in het licht van de vooropgestelde doelstellingen van het doortrekken van de ring (zie §2.1.3.1).

Bij de segmenten van de ringweg en de Vesten wordt telkens eerst de rijrichting in wijzerzin (binnenzijde) gegeven, bij de invalswegen telkens eerst de rijrichting stadinwaarts. Omwille van vergelijkbaarheid werd bij ringwegsegment I het verkeer op de ventweg (Ambachtenlaan) meegeteld.

Verkeersafnames van minstens 15% t.o.v. het referentiescenario (beide rijrichtingen samen) worden in groen gemarkeerd. Verkeersnamen op de bestaande wegen met minstens 15% worden in roze gemarkeerd.

De meest opvallende conclusie die uit de tabel kan getrokken worden is dat de Vesten niet of slechts in beperkte mate verkeer verliezen t.g.v. de realisatie van (delen van) de oostelijke en noordelijke ringweg. Enkel in scenario 6, waarbij de ringweg volledig wordt gesloten tot aan het kruispunt R27-N3 Leuvenselaan, is er op de meeste segmenten van de Vesten een verkeersafname t.o.v. scenario 0 met meer dan 15%, en dan nog enkel tijdens de ochtendspits. 's Avonds komt een dergelijke afname enkel voor op de Bergévest (tussen Sint-Truidensesteenweg en Slachthuisstraat). Op de Sliksteenvest, ten noorden daarvan, is er in geen enkel scenario en spitsuur een daling met meer dan 10%.

Bij deze op het eerste zicht teleurstellende conclusie moeten echter twee belangrijke kanttekeningen gemaakt worden:

- De verkeersintensiteit op de Vesten is tijdens de spitsuren in de referentiesituatie 2025 op zich niet zo hoog (de I/C-verhouding ligt op geen enkel segment boven de 70%), maar wordt beperkt door de doorstromingsproblemen op de kruispunten (zie §5.2.1.2). Veel doorgaand verkeer vermijdt daardoor de Vesten en gebruikt sluiproutes, o.a. de Hamelendreef, en het toevoegen van het verkeer van deelplannen Leuvenselaan en Soldatenveld/Bost versterkt dit effect nog. De ringweg trekt wel degelijk heel wat verkeer weg van de Vesten (althans op de gedeelten waar de betreffende ringwegsegmenten een valabel alternatief vormen), maar de vrijgekomen capaciteit wordt ingenomen door sluipverkeer dat terugkeert naar de routes waar het eigenlijk thuishoort. Het verdwijnen van heel wat sluiproutes is wel degelijk een positief effect van de ringweg. De Sliksteenvest verliest het minst verkeer omdat dit deel van de Vesten (samen met segment II van de ringweg) het verkeer van de geknipte Hamelendreef overneemt.
- De ringweg zorgt ook voor een (min of meer belangrijke) verkeersafname op de delen van de invalswegen tussen de ringweg en de Vesten. Daardoor zakt de totale belasting van de kruispunten van deze invalswegen met de Vesten en verbetert de doorstroming, ondanks het feit dat het verkeer op de Vesten zelf niet substantieel afneemt. De doorstroming zou ten andere nog verder kunnen verbeteren door het aanpassen van het lichtenregeling, met kortere groentijden voor de invalswegen, aangezien daar dankzij de ringweg toch minder verkeer op zit.

⁶ Moeskopvest en Leopoldvest worden buiten beschouwing gelaten omdat ze overeenkomen met hetzelfde deel van de grote ring als Vinkenboschvest (bestaande ZO R27) en Sliksteenvest (segment II).

Tabel 5-2 Verkeersintensiteiten tijdens ochtend- en avondspits per scenario op geselecteerde segmenten van ringweg, Vesten en invalswegen (pae/uur)

Wegsegment		Scen 0	Scen 1	Scen 2	Scen 7	Scen 3	Scen 4	Scen 9	Scen 5	Scen 6
Ochtenspits (7-8u)										
Ringweg	R27 ten W van Grijpenlaan	510 + 436	526 + 476	531 + 563	519 + 539	535 + 463	512 + 490	528 + 536	491 + 484	594 + 681
	R27 ten O van Hannuitsesteenweg	594 + 673	587 + 698	620 + 825	619 + 760	684 + 807	701 + 895	617 + 742	668 + 968	711 + 790
	Segment I / Ambachtenlaan	242 + 164	216 + 189	315 + 138	519 + 568	655 + 634	694 + 545	564 + 562	653 + 749	631 + 748
	Segment II	---	---	---	870 + 178	1142 + 305	1033 + 269	1078 + 214	1166 + 383	1159 + 407
	Segment III	---	---	---	---	356 + 184	340 + 160	332 + 121	465 + 418	544 + 449
	Segment IV	---	---	---	---	---	---	---	341 + 630	416 + 893
	Segment V	---	---	---	---	---	---	---	---	571 + 747
Vesten	Vinkenboschvest	1017 + 811	1038 + 896	1020 + 906	979 + 866	991 + 824	975 + 834	1016 + 865	941 + 811	773 + 813
	Bergévest	873 + 929	921 + 976	952 + 990	855 + 973	807 + 938	888 + 930	862 + 984	773 + 904	680 + 804
	Sliksteenest	620 + 957	708 + 975	673 + 976	756 + 976	711 + 964	754 + 964	677 + 972	682 + 936	568 + 850
	Kabbeekvest	651 + 920	720 + 952	654 + 964	661 + 924	663 + 925	675 + 904	649 + 917	606 + 972	483 + 832
	Albertvest	576 + 668	630 + 737	589 + 727	642 + 703	656 + 727	599 + 719	621 + 735	582 + 616	479 + 543
	Withuisstraat	525 + 875	573 + 898	535 + 883	575 + 873	603 + 911	566 + 905	577 + 927	548 + 816	308 + 708
Invalswegen	N29 Invalsweg	871 + 247	905 + 240	893 + 252	924 + 273	884 + 253	865 + 242	907 + 277	892 + 265	812 + 252
	N3 Sint-Truidensesteenweg	489 + 371	526 + 428	554 + 312	368 + 263	386 + 244	399 + 215	419 + 240	291 + 231	233 + 250
	N27a Ambachtenlaan	161 + 261	243 + 252	132 + 334	316 + 226	88 + 122	108 + 117	301 + 299	92 + 88	92 + 48
	Industriepark	233 + 14	351 + 401	281 + 16	641 + 420	513 + 155	484 + 75	735 + 391	500 + 158	452 + 156
	Oplintersesteenweg	560 + 164	600 + 193	546 + 167	251 + 322	302 + 236	273 + 169	311 + 271	299 + 285	298 + 217
	Houtemstraat	340 + 354	373 + 333	486 + 400	339 + 305	203 + 335	198 + 305	124 + 292	211 + 177	218 + 163
	N29 Diestsesteenweg	577 + 389	563 + 368	552 + 366	560 + 414	678 + 551	634 + 506	612 + 520	359 + 499	193 + 541
	Vissenakenstraat	145 + 77	153 + 73	150 + 87	146 + 78	221 + 159	225 + 133	198 + 103	87 + 160	99 + 44
	N223 Aarschotsesteenweg	247 + 524	217 + 534	238 + 525	233 + 526	225 + 542	228 + 551	250 + 570	399 + 466	312 + 243
	N3 Leuvenselaan	553 + 592	613 + 582	544 + 591	545 + 547	600 + 574	584 + 583	595 + 581	523 + 498	359 + 410

Wegsegment		Scen 0	Scen 1	Scen 2	Scen 7	Scen 3	Scen 4	Scen 9	Scen 5	Scen 6
Avondspits (17-18u)										
Ringweg	R27 ten W van Grijpenlaan	1045 + 704	1100 + 722	1079 + 711	1091 + 714	1111 + 729	1062 + 750	1075 + 710	1094 + 670	1066 + 789
	R27 ten O van Hannuitsesteenweg	927 + 878	933 + 885	932 + 868	1005 + 920	1044 + 965	984 + 979	1030 + 969	1048 + 820	946 + 914
	Segment I / Ambachtenlaan	304 + 203	331 + 225	426 + 228	709 + 409	805 + 691	739 + 640	760 + 411	820 + 617	675 + 526
	Segment II	---	---	---	649 + 840	741 + 858	727 + 720	765 + 825	803 + 827	640 + 819
	Segment III	---	---	---	---	392 + 468	401 + 426	411 + 482	479 + 533	431 + 569
	Segment IV	---	---	---	---	---	---	---	560 + 538	635 + 791
	Segment V	---	---	---	---	---	---	---	---	1091 + 657
Vesten	Vinkenboschvest	849 + 1033	988 + 1050	940 + 1068	891 + 1025	941 + 1034	873 + 1019	872 + 1049	882 + 958	748 + 912
	Bergévest	985 + 922	1012 + 939	1011 + 1017	860 + 921	848 + 860	837 + 901	830 + 872	813 + 753	784 + 772
	Sliksteenvest	617 + 1081	657 + 1139	641 + 1153	643 + 1156	624 + 1135	602 + 1150	584 + 1142	690 + 1099	768 + 1111
	Kabbeekvest	535 + 1115	593 + 1123	561 + 1149	554 + 1135	527 + 1054	527 + 1072	488 + 1049	635 + 910	727 + 964
	Albertvest	571 + 698	626 + 699	582 + 766	579 + 716	545 + 700	546 + 759	498 + 748	700 + 550	856 + 571
	Withuisstraat	748 + 418	775 + 478	707 + 485	723 + 475	836 + 533	725 + 569	649 + 512	864 + 418	753 + 430
Invalswegen	N29 Invalsweg	1035 + 309	1033 + 302	1081 + 302	983 + 310	1078 + 356	1128 + 339	1030 + 313	999 + 317	885 + 304
	N3 Sint-Truidensesteenweg	361 + 480	358 + 490	353 + 404	283 + 452	299 + 580	269 + 439	258 + 399	246 + 533	231 + 523
	N27a Ambachtenlaan	208 + 446	263 + 767	258 + 509	371 + 793	33 + 308	17 + 278	397 + 713	33 + 203	33 + 282
	Industriepark	144 + 102	648 + 188	178 + 136	777 + 456	312 + 133	139 + 53	818 + 659	297 + 125	290 + 117
	Oplintersesteenweg	287 + 490	235 + 516	251 + 463	485 + 342	340 + 367	286 + 322	390 + 449	234 + 363	238 + 318
	Houtemstraat	420 + 389	439 + 389	365 + 368	335 + 150	118 + 303	111 + 312	200 + 384	130 + 207	137 + 213
	N29 Diestsesteenweg	459 + 798	542 + 772	463 + 760	446 + 813	562 + 773	518 + 708	568 + 756	344 + 692	238 + 683
	Vissenakenstraat	144 + 96	114 + 95	155 + 117	138 + 100	265 + 213	271 + 238	272 + 176	133 + 78	201 + 20
	N223 Aarschotsesteenweg	362 + 706	372 + 708	299 + 682	337 + 681	270 + 664	261 + 608	242 + 689	317 + 762	263 + 265
	N3 Leuvenselaan	1279 + 536	1272 + 485	1268 + 476	1291 + 454	1259 + 492	1199 + 497	1232 + 476	1264 + 376	752 + 461

Wat de benutting van de ringwegsegmenten betreft, blijken er aanzienlijke verschillen op te treden. In scenario 6, met alle segmenten, worden segmenten II (tussen Industriepark en Oplintersesteenweg) en V (Aarschotsesteenweg – Leuvenselaan) het meest gebruikt en segment III (Oplintersesteenweg – Diestsesteenweg) het minst⁷. Bij segment II is dit mede het gevolg van de overname van heel wat (sluip)verkeer van de Hamelendreef en de Utsenakenweg, die geknipt worden. Voorts vormt dit segment ook de hoofdtoegang tot het nieuw regionaal bedrijventerrein Soldatenveld (maar ook een aanzienlijk deel van het verkeer van een bedrijventerrein op locatie Bost zou via segment II verlopen).

Om nog beter inzicht te krijgen in het gebruik van de verschillende ringwegsegmenten werd voor scenario 6 (volledige rondweg) een zgn. *selected link analyse* (SLA) uitgevoerd in het verkeersmodel per rijrichting tijdens de ochtend- en avondspits. Hierna worden de SLA's weergegeven van de twee uiterste wegsegmenten (I en V) voor de drukste rijrichting per spitsuur.

Het intensief gebruik van segment V in scenario 6 gaat gepaard met een toename van het gebruik van segment IV én van de westelijke R27. Dit wijst op een belangrijke verkeersrelatie tussen het gebied ten noorden van Tienen (ontsloten via de Aarschotse- en Diestsesteenweg) enerzijds en de E40 anderzijds, bereikbaar via de Leuvenselaan (complex Boutersem) of de R27 en de N29 (complex Tienen). Dit blijkt ook uit de SLA van segment V, in het bijzonder tijdens de avondspits. Van de 1250 pae op dit segment richting oosten (dus inkomend vanaf het westen en zuiden) gaat het overgrote deel naar het noorden; slechts 210 pae (20%) rijdt verder oostwaarts via segment III, vnl. richting Oplinter.

De relatief lage gebruiksintensiteit van segment III wijst erop dat er weinig verband is tussen de verkeersstromen op het noordwestelijk en het oostelijk gedeelte van de ringweg. Ook dit wordt bevestigd door de SLA's. Slechts een beperkte hoeveelheid verkeer gebruikt de volledige nieuwe ringweg tussen de N3-west (Leuvenselaan) en N3-oost (Sint-Truidensesteenweg). Westwaarts (Sint-Truiden richting Leuven) gaat het nog om ca. 180 pae (zowel 's ochtends als 's avonds), maar oostwaarts om minder dan 50 pae. Dit beperkt gebruik is logisch omdat voor het oost-west-verkeer de zuidelijke ringweg (bestaande R27) en (dankzij de verbeterde doorstroming) zelfs de Vesten een snellere route bieden.

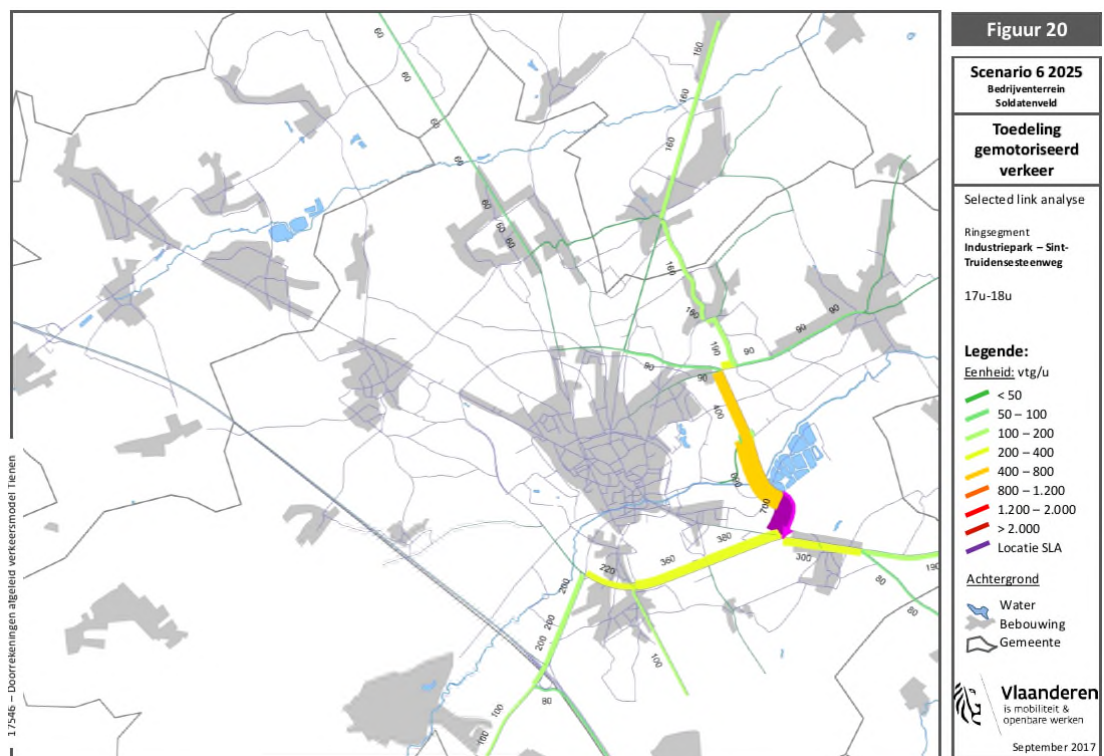
Uit deze conclusies kan een gewenste fasering afgeleid worden voor de aanleg van de ringweg:

- eerst segment II, aangezien dit segment noodzakelijk is voor de ontsluiting van de nieuwe regionale bedrijvigheid en om het knippen van Hamelendreef en Utsenakenweg mogelijk te maken
- vervolgens segment V en bij voorkeur ook segment IV, ten behoeve van het noord-zuid- en noord-west-verkeer (o.a. richting E40)

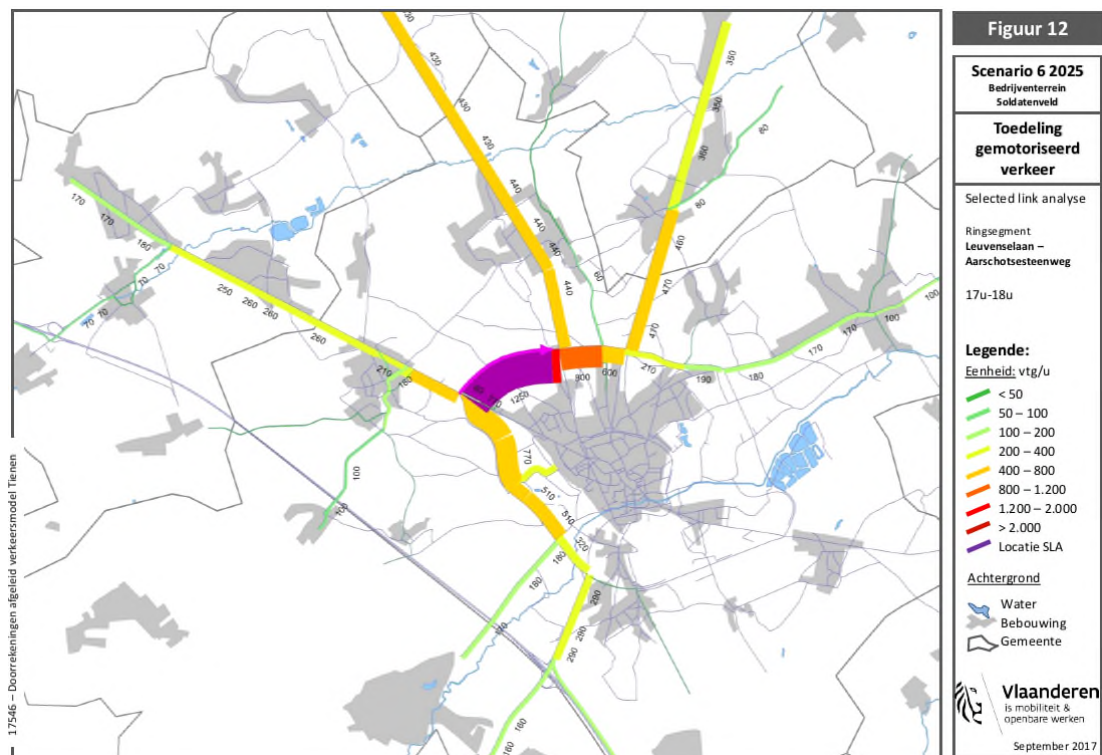
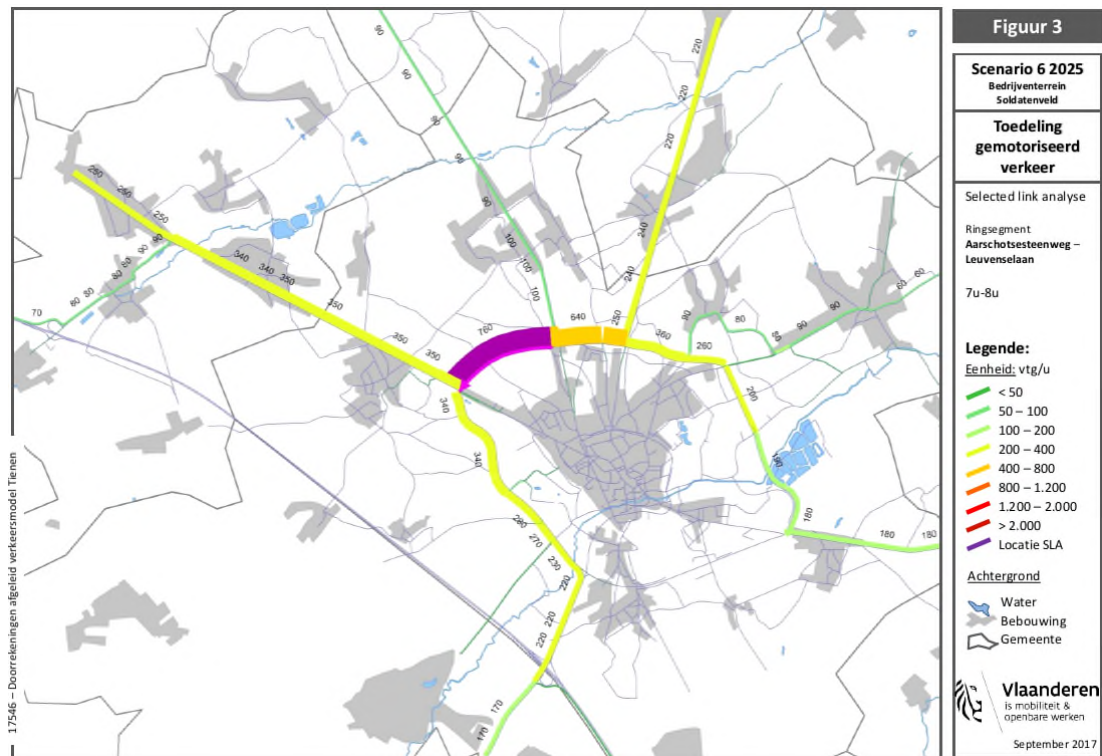
De noodzaak van de aanleg van segment I hangt af van de mate waarin het knelpunt t.h.v. kruispunt Industriepark – segment II, zoals vastgesteld in scenario's 7 en 9, (louter) via kruispuntinrichting kan opgelost worden. Realisatie van dit segment biedt op termijn echter sowieso meerwaarde door het scheiden van doorgaand verkeer (ringweg) en bestemmingsverkeer (Ambachtenlaan-Industriepark).

Ook segment III biedt op termijn meerwaarde voor het uitschakelen van de sluiproute doorheen Sint-Margriete-Houtem en het ontlasten van het kruispunt Oplintersesteenweg – Vesten.

⁷ Indien bij segment I het verkeer op de ventweg (Ambachtenlaan) wordt bijgeteld



Figuur 5-22 SLA ringwegsegment I drukste rijrichting tijdens ochtend- en avondspits in scenario 6



Figuur 5-23 SLA ringwegsegment V drukste rijrichting tijdens ochtend- en avondspits in scenario 6

5.3.1.4 Beoordeling alternatieve tracés voor segmenten II, III, IV en/of V

Gewestplantracé voor segment II en niet realiseren van segment I

Het gewestplantracé als alternatief voor het RUP-tracé van segment II in combinatie met het niet realiseren van segment I (alle verkeer wordt afgewikkeld via de Ambachtenlaan) zit vervat in scenario's 7 en 8.

Uit de vergelijking met de andere scenario's kan afgeleid worden dat het tracé van segment II op zich weinig of geen verschil maakt voor haar functioneren als ringweg, maar wel voor de verkeersafwikkeling van het nieuw bedrijventerrein Soldatenveld. Het gewestplantracé scoort slechter omdat al het verkeer van het bedrijventerrein aan één zijde aantakt op de ringweg, terwijl het bij het RUP-tracé verdeeld over beide zijden. Deze scenario's gaan evenwel uit van een aantakking via voorrangsgeregelde kruispunten, en er is geen reden om aan te nemen dat dit probleem – en onderscheid – niet zou kunnen verdwijnen door een adequate lichtenregeling (zie § milderende maatregelen).

Het niet realiseren van segment I levert volgens de verkeersmodellering geen problemen op qua doorstroming: de Ambachtenlaan heeft blijkbaar voldoende capaciteit om zowel het doorgaand als het lokaal verkeer af te wikkelen zonder wachtrijen. Wel is vanuit verkeersveiligheid een scheiding van doorgaand en lokaal verkeer, waarbij de bestaande Ambachtenlaan enkel als lokale ontsluitingsweg voor de aanpalende bedrijven fungeert, altijd te verkiezen boven een gemengd systeem (het negatief effect van de talrijke erftoegangen op de doorstroming komen niet tot uiting in het verkeersmodel).

Alternatieve tracés voor segmenten II, III, IV en V

Het gedeeltelijk verschuiven van het tracé van segmenten II en III waarbij de Oplintersesteenweg ten westen van Villapark wordt gekruist, ongeveer ter hoogte van de Dwarsstraat, levert geen significante effect-verschillen op t.o.v. het basistracé qua doorstroming. De wachtrijen tijdens de ochtendspits aan het kruispunt ringweg-Oplintersesteenweg in alle scenario's met segment II verschuiven enkel ca. 450m stadinwaarts, maar blijven binnen hetzelfde woonlint.

Ook de mobiliteitseffecten van een meer zuidelijk tracé voor segmenten IV en V zijn quasi identiek aan die van het basistracé in scenario 6. Het enig relevant verschil is de locatie van de kruising van de Aarschotsesteenweg, maar de doorstroming op dit kruispunt zal volledig evenwaardig zijn aan die op het oorspronkelijk kruispunt. De vastgestelde wachtrij stadinwaarts (zie figuur 5-20) schuift ca. 400m op naar het zuiden, maar blijft ook hier binnen hetzelfde woonlint.

5.3.2 Functioneren van het verkeerssysteem – andere modi

5.3.2.1 Openbaar vervoer

Aangezien het busverkeer in Tienen niet over vrije busbanen beschikt, worden effecten van het plan op de doorstroming van het openbaar vervoer bepaald door dezelfde verliestijden en wachtrijen als voor het autoverkeer (zie hiervoor).

We focussen in deze paragraaf op de evolutie van de wachtrijen (significante verbetering of verslechtering tijdens de ochtend- en/of avondspits) op de verschillende busroutes per scenario (cfr. figuur 5-5):

- NW vesten (lijnen 22, 23, 24, 25, 29, 313, 346, 390, 391, 399 en 420): verbetering in scenario 5 en 6
- O Vesten (lijnen 313 en 346): geen
- Leuvenselaan (lijnen 380 en 381): verslechtering in scenario 3, 5 en 6
- Aarschotsesteenweg (lijn 485): verslechtering in scenario 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9 en 10
- Diestsesteenweg (lijnen 390, 399 en 420): verbetering in scenario 5 en 6, verslechtering in scenario 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9 en 10

- Oplintersesteenweg (lijnen 22, 23, 24, 25, 29 en 391): verbetering in scenario 3, 4, 5 en 6, verslechtering in scenario 7 en 9
- Sint-Truidensesteenweg (lijn 313): verslechtering in scenario 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 en 10
- Wulmersumsesteenweg (lijn 346): verslechtering in scenario 2, 4, 8 en 10

De buslijnen richting zuiden (339, 360, 361 en 362 en TEC-lijn 5) worden niet relevant beïnvloed door het plan.

Het plan heeft mogelijk ook effecten op de lijnvoering:

- Bij inplanting van het regionaal bedrijventerrein in zoekzone Soldatenveld is het wenselijk om buslijn 29 door te trekken tot in het nieuw bedrijventerrein.
- Bij inplanting van het regionaal bedrijventerrein in zoekzone Bost is het wenselijk om ook dit terrein te bedienen, b.v. via het beperkt omleiden van buslijn 346 en/of 339.
- Het knippen van Hamelendreef na realisatie van segment II van de ringweg heeft mogelijk invloed op het tracé van lijn 29. Men kan t.h.v. de knip een busluis voorzien, maar een andere optie is om lijn 29 om te leiden via de nieuwe ringweg en vervolgens de route Industriepark-Hamelendreef om te draaien (met nieuwe terminus t.h.v. halte Bosch).

5.3.2.2 Fietsverkeer

Fietsroutes t.h.v. zoekzones voor regionale bedrijvigheid

Alhoewel in het mobiliteitsplan niet geselecteerd als functionele fietsroute, wordt de landbouwweg Kopstraat-Hagboomken intensief gebruikt door fietsverkeer tussen Oplinter en Tienen. Deze route wordt doorsneden door zoekzone Soldatenveld én ringwegsegment II. Een fietsroute dwars door een bedrijventerrein is weinig wenselijk, maar indien het bedrijventerrein zou beperkt worden tot ca. 45 ha, zoals voorzien in het RUP, stelt dit probleem zich niet, omdat de fietsroute met een beperkte omrijfactor kan omgeleid worden via de buffer aan de noordzijde van het bedrijventerrein (zie inrichtingsschets).



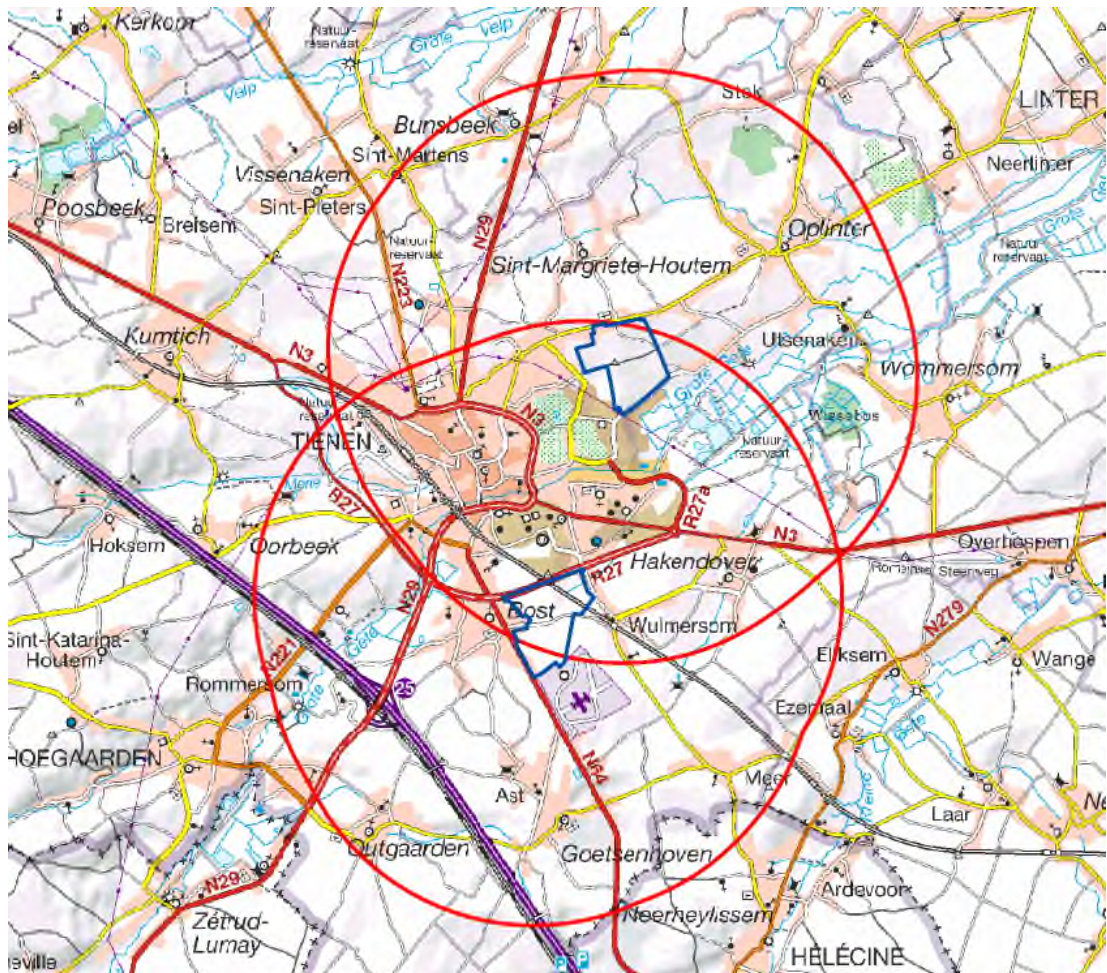
Figuur 5-24 Indicatieve inrichtingsschets van deelgebied Soldatenveld met omgeleide fietsroute (bron: PRUP, 2012)

Indien zou gekozen worden voor zoekzone Bost als locatie voor het regionaal bedrijventerrein, moet de fietsroute Kopstraat-Hagboomken uiteraard niet omgeleid worden. Bedrijventerrein Bost zelf heeft geen impact op het fietsverkeer; de fietsroutes via de Hannuitse- en de Wulmersumsesteenweg lopen langs de west-, resp. oostrand van het bedrijventerrein.

De nieuwe ringweg kruist daarnaast nog talrijke andere functionele fietsroutes en fietscorridors >> zie hierna onder effectgroep verkeersveiligheid en –leefbaarheid.

Bereikbaarheid voor fietsers van de zoekzones voor regionale bedrijvigheid

De potentie voor het gebruik van de fiets door de werknemers van het nieuw regionaal bedrijventerrein wordt in belangrijke mate bepaald door de fietsafstand. Vanaf een afstand van meer dan 3 km neemt het fietsgebruik sterk af. Om het fietspotentieel van de twee zoekzones tegen elkaar af te wegen, werd daarom het aantal inwoners ingeschat binnen een vogelvluchtafstand van 3 km rond elke zoekzone, en dit op basis van de bevolkingscijfers per statistische sector (bron: FOD Economie). Bij sectoren die deels binnen en deels buiten de 3 km-perimeter liggen werd een inschatting gemaakt op basis van de ruimtelijke spreiding van de bebouwing binnen deze sectoren.



Figuur 5-25 Ligging 3 km-perimeter rond zoekzones Soldatenveld en Bost

Zoekzones Soldatenveld en Bost liggen maar ca. 2,5 km van elkaar, dus overlappen de 3 km-perimeters rond beide zoekzones voor ongeveer de helft. Binnen die gemeenschappelijke contour ligt quasi de hele stadskern van Tienen (evenals Hakendover en de helft van Bost) en wonen ca. 21.500 mensen.

Binnen de totale perimeter rond zoekzone Soldatenveld wonen ca. 28.000 mensen, binnen die rond zoekzone Bost “slechts” ca. 25.000. Zoekzone Soldatenveld heeft dus een iets grotere potentie dan Bost, omdat er meer en grotere dorpskernen geheel of gedeeltelijk binnen haar 3 km-perimeter liggen: Oplinter, Sint-Margriete-Houtem en delen van Bunsbeek, Vissenaken en Wommersom bij zoekzone Soldatenveld, tegenover Goetsenhoven, Outgaarden en (de rest van) Bost bij zoekzone Bost.

5.3.3 Verkeersveiligheid en –leefbaarheid

5.3.3.1 Verkeersleefbaarheid in woonstraten, -wijken en -kernen

Het plan heeft op twee manieren invloed op de verkeersveiligheid en –leefbaarheid in Tienen:

- door de wijzigingen in verkeersintensiteit en –doorstroming op het bestaand wegennet, in het bijzonder op de weggedeelten in bebouwde kom;
- door potentiële nieuwe veiligheidsknelpunten die ontstaan t.h.v. de aansluitingen en kruisingen van de nieuwe ringswegsegmenten.

Bij een hoge verkeersdruk en een moeizame doorstroming verhoogt het risico op verkeersongevallen en conflicten tussen autoverkeer en zwakke weggebruikers. De beoordeling van de verschillende scenario’s voor dit aspect ligt in principe dan ook volledig in lijn met de eerdere beoordeling inzake doorstroming. Het aspect oversteekbaarheid is vooral gerelateerd aan de verkeersintensiteit op de wegvakken binnen bebouwde kom.

De ingeschatte verkeersdruk en doorstromingsproblemen zijn t.a.v. verkeersleefbaarheid derhalve minder problematisch op de wegvakken met weinig of geen bewoning, nl. de ringweg (bestaande R27 + nieuwe ringwegsegmenten), de N29 Invalsweg ten zuiden van de R27, de Grijpenlaan, de Ambachtenlaan en Industriepark. Het onderscheid tussen wegen met en zonder bewoning maakt derhalve enkel een verschil t.o.v. de beoordeling qua doorstroming bij scenario’s 7 en 9: de lange wachtrij op segment II van de ringweg en op Industriepark zijn minder relevant qua leefbaarheid, waardoor deze scenario’s voor dit aspect (iets) minder negatief beoordeeld worden dan op vlak van doorstroming.

Binnen de bebouwde omgeving moet wel een onderscheid gemaakt worden tussen enerzijds de Vesten en de grotere invalswegen, die naast een verblijfsfunctie ook een belangrijke verkeersfunctie hebben (ook met grote ring), en anderzijds de kleinere straten met een zuivere woonfunctie, waar de acceptabel geachte verkeersdruk beduidend kleiner is.

Daarom wordt in onderstaande tabel per scenario aangegeven in welke woonstraten en woonwijken of –kernen buiten de invalswegen een significante toe- of afname van het verkeer te verwachten is t.o.v. scenario 0 tijdens de ochtend- en/of avondspits (verschillen >+/- 50 pae, cfr. verschilkaarten).

Tabel 5-3 Significante toe- of afname van verkeer in woonwijken of –straten per scenario

Scenario	Toename (negatief)	Zowel toe- als afname (netto effect +/- nul)	Afname (positief)
Scen 1	Pastorijstraat, Vianderstraat, Anemonenlaan, Valkenswaardstraat, binnen Vesten Dorpskernen Kuntich, Vissenaken, Bunsbeek, St-M-Houtem, Oplinter, Wommersom, Hakendover, Wulmersom, Bost	Hamelendreef	---
Scen 2	Vianderstraat, binnen Vesten Dorpskernen Kuntich, Vissenaken, Bunsbeek, St-M-	Pastorijstraat Dorpskern Hakendover	Anemonenlaan

Scenario	Toename (negatief)	Zowel toe- als afname (netto effect +/- nul)	Afname (positief)
	Houtem, Oplinter, Wommersom, Wulmersom, Bost		
Scen 7	Pastorijstraat, Vianderstraat, Valkenswaardstraat Dorpskernen Kuntich, Vissenaken, Hakendover, Bost	Dorpskernen Bunsbeek, St-M-Houtem, Oplinter, Wommersom, Wulmersom	Hamelendreef, Anemonenlaan
Scen 3	Pastorijstraat, Vissenakenstraat Dorpskern Vissenaken	Dorpskernen Kuntich, Bunsbeek, Oplinter, Hakendover, Bost	Hamelendreef, Anemonenlaan, Houtemstraat, Valkenswaardstraat, Kasteelstraat, binnen Vesten Dorpskernen St-M-Houtem, Wulmersom
Scen 4	Pastorijstraat, Vissenakenstraat, Valkenswaardstraat, Kasteelstraat Dorpskernen Kuntich, Vissenaken, Wulmersom, Bost	Dorpskernen Bunsbeek, Oplinter, Hakendover	Hamelendreef, Anemonenlaan, Houtemstraat Dorpskern St-M-Houtem
Scen 9	Pastorijstraat, Vissenakenstraat, Valkenswaardstraat, Kasteelstraat Dorpskernen Kuntich, Vissenaken, Wommersom	Dorpskernen Bunsbeek, Oplinter, Hakendover, Wulmersom, Bost	Hamelendreef, Anemonenlaan Dorpskern St-M-Houtem
Scen 5	Pastorijstraat Dorpskernen Kuntich, Vissenaken	Dorpskernen Bunsbeek, Oplinter, Hakendover, Wulmersom, Bost	Hamelendreef, Anemonenlaan, Houtemstraat, Valkenswaardstraat, Kasteelstraat, binnen Vesten Dorpskernen St-M-Houtem, Wommersom
Scen 6	Pastorijstraat Dorpskern Kuntich	Dorpskernen Vissenaken, Bunsbeek, Oplinter, Hakendover	Hamelendreef, Anemonenlaan, Houtemstraat, Valkenswaardstraat, Kasteelstraat, binnen Vesten Dorpskernen St-M-Houtem, Wulmersom, Bost

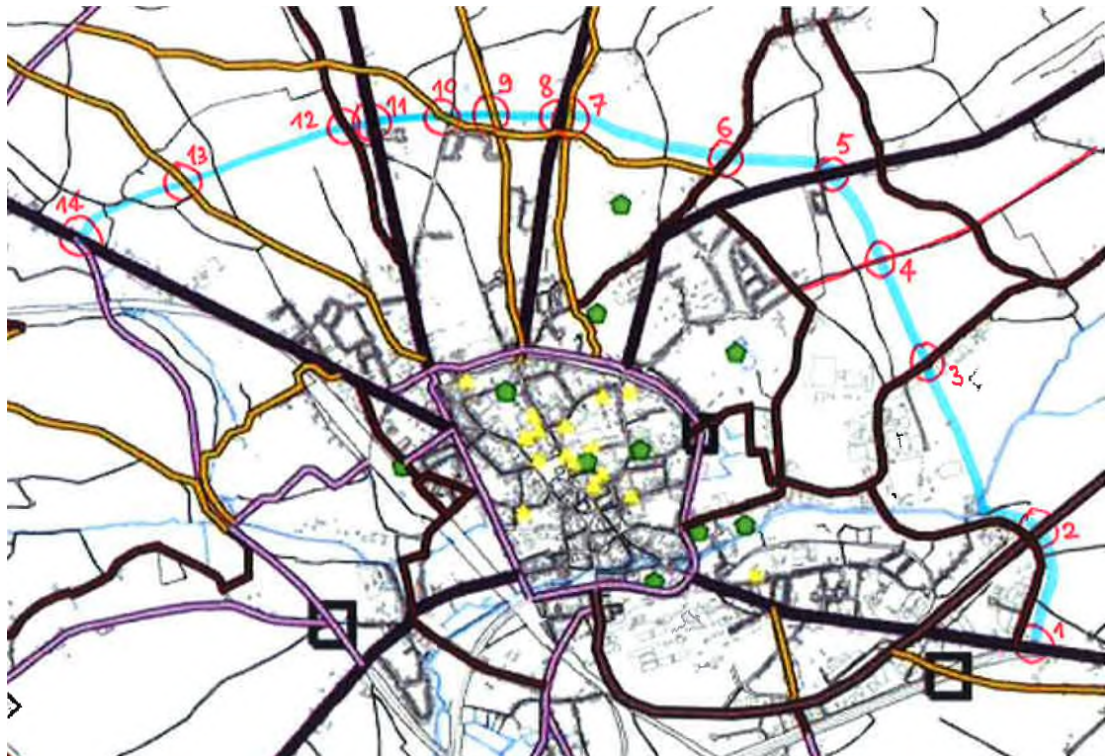
De sterkst positieve effecten doen zich uiteraard voort in de Hamelendreef nadat deze straat geknipt wordt aan de zuidzijde van de woonwijk. Ook de aanpalende Anemonenlaan (en in feite heel de Vianderwijk) profiteert mee van deze knip. De enige woonstraat waar vrijwel in elk scenario een negatief effect te verwachten is, is de Pastorijstraat, omdat deze (in het verkeersmodel) als sluiptweg fungeert tussen de Ambachtenlaan en de Sint-Truidensesteenweg (vermijden rotonde N3-R27).

5.3.3.2 Kruisings fietsroutes – oversteekbaarheid

Een potentieel knelpunt op de onbebouwde wegsegmenten zijn wel de kruisingen van de fietsroutes. De bestaande knelpunten inzake oversteekbaarheid van de (zuidelijke) R27 worden versterkt door het bijkomend verkeer gegenereerd door het plan, hetgeen de urgentie verhoogt van de realisatie van de fietstunnels t.h.v. de Oorbeeksesteenweg en de Oude Heerweg die voorzien zijn in het mobiliteitsplan van Tienen.

De nieuwe ringwegsegmenten kruisen op maar liefst 14 plaatsen een lokale of bovenlokale functionele fietsroute of fietscorridor (zie onderstaande figuur):

- segment I: Sint-Truidensesteenweg (1), oude spoorwegberm (non-stop hoofdfietsroute) (2), Industriepark (3)
- segment II: Kopstraat-Hagboomken (4), Oplintersesteenweg (5)
- segment III: Houtemstraat (6), Oude Diestsebaan (7), Diestsesteenweg (8)
- segment IV: Vissenakenstraat (9), Deken Rochettelaan (10), Aarschotsesteenweg (11)
- segment V: Metsveldweg (12), Grote Breisemstraat (13), Leuvenselaan (14)



Figuur 5-26 Kruisingen van ringwegsegmenten met functioneel fietsroutenetwerk

Op 8 van deze kruisingen is ook uitwisseling van autoverkeer voorzien tussen de ringweg en een invalsweg (Sint-Truidensesteenweg, Industriepark, Oplintersesteenweg, Houtemstraat, Diestsesteenweg, Vissenakenstraat, Aarschotsesteenweg en Leuvenselaan). Deze kruispunten moeten dusdanig worden ingericht dat fietsers het kruispunt veilig kunnen passeren. Op vlak van veiligheid voor fietsers geniet een lichtengeregeld kruispunt de voorkeur op een rotonde en zeker op een voorrangskruispunt.

De 6 andere kruisingen betreffen routes die niet of slechts beperkt door autoverkeer gebruikt worden en die (normaliter) zullen geknipt worden voor autoverkeer bij aanleg van de ringweg. Hier moet onderzocht worden of een ongelijkgrondse kruising van de ringweg mogelijk is voor het fietsverkeer (fietstunnel), al dan niet in combinatie met het landbouwverkeer en/of het lokaal autoverkeer. De prioritair aan te leggen ongelijkgrondse kruising is die van ringwegsegment I met de non-stop hoofdfietsroute op de oude spoorwegberm naar Diest (kruising 2).

Zoals hiervoor aangegeven wordt kruising 4 naar het noorden opgeschoven indien bedrijventerrein Soldatenveld beperkt wordt tot ca. 45 ha, zoals voorzien in het RUP.

5.3.3.3 Ontsluiting bedrijventerreinen – verkeersleefbaarheid

Al het verkeer gegenereerd door het regionaal bedrijventerrein komt samen aan één of een beperkt aantal toegangen tot het bedrijventerrein. De locatie van deze toegangen kan dus een grote impact

hebben op de verkeersleefbaarheid in de omgeving. Op dit vlak is er een belangrijk verschil tussen de zoekzones Soldatenveld en Bost.

Zoekzone **Soldatenveld** zal cfr. het inrichtingsconcept enkel ontsloten worden via twee à drie aansluitingen op Industriepark (zuidgrens terrein) en zo op de nieuwe ringweg (via het RUP- of het gewestplantracé). Er wordt géén aansluiting voorzien/toegelaten op de Oplintersesteenweg (noord) of de Hamelendreef (west). Daardoor heeft de ontsluiting van RBT Soldatenveld geen directe impact op de verkeersleefbaarheid in de omliggende woonwijken of –linten. Indirect is er uiteraard wel een effect omdat het gegenereerd verkeer zich verspreidt en onvermijdelijk ten dele door wegen met bewoning zal rijden (te beginnen met de Oplintersesteenweg). Maar per individuele weg gaat het maar om een beperkt deel/fractie van de totale verkeersgeneratie van het bedrijventerrein.

Zoekzone **Bost** wordt volgens het inrichtingsconcept volledig ontsloten via één aansluiting op de Wulmersumsesteenweg (noordoostzijde). Aangezien quasi al het verkeer vandaar naar de R27 rijdt, impliceert dat ca. 1650 pae/uur tijdens de ochtendspits en ca. 1500 pae/uur tijdens de avondspits doorheen het woonlint op de Wulmersumsesteenweg tussen de toegang van het bedrijventerrein en de R27 moet passeren.

Omdat het kruispunt R27-Wulmersumsesteenweg in alle scenario's met RBT Bost dit verkeer tijdens de avondspits niet allemaal kan verwerken, ontstaat volgens het verkeersmodel een sluiproute richting westen via de Oude Weg en de Hannuitsesteenweg, die deels doorheen de woonkernen Bost en Wulmersom loopt. Om het kruispunt R27-Wulmersumsesteenweg te ontlasten (en de sluiproute a.h.w. te "officialiseren") kan men een tweede toegang tot het bedrijventerrein voorzien via de Hannuitsesteenweg, maar vanuit leefbaarheid is dit zeker niet wenselijk aangezien dan nog meer verkeer doorheen de dorpskern van Bost moet passeren richting R27.



Figuur 5-27 Locatie zoekzones Soldatenveld (links) en Bost (rechts) t.o.v. woonweefsel

De impact op de bewoning van de Wulmersumsesteenweg en/of Bost zou in principe beperkt kunnen worden door het bedrijventerrein te ontsluiten via een ontsluitingsweg langs de R27 die resp. op de Wulmersumsesteenweg en/of de Hannuitsesteenweg aansluit vlakbij hun kruispunt met de R27 (cfr. huidige Vliegpleinweg en Bostveld). Gezien de korte afstand zou dit de facto echter een extra (intensief benutte) arm op beide kruispunten betekenen, waardoor de verkeersafwikkeling nog moeizamer wordt.

De woonkernen en –linten zouden ook kunnen ontlast worden door het bedrijventerrein Bost enkel aan te sluiten op de R27 zelf, maar dit is sterk af te raden op vlak van doorstroming. Het nieuw en intensief benut kruispunt dat aldus zou worden gecreëerd, op korte afstand van de bestaande kruispunten met de Hannuitse- en de Wulmersumsesteenweg, zou het doorgaand verkeer op de R27 (vnl. tussen E40 en Sint-Truiden) immers sterk hinderen.

Conclusie: vanuit verkeersleefbaarheid gaat de voorkeur inzake locatie van het regionaal bedrijventerrein zeer duidelijk uit naar zoekzone Soldatenveld.

Vanuit verkeersveiligheid is het te verkiezen om de ontsluiting van de bestaande bedrijventerreinen via de Ambachtenlaan en Industriepark zoveel mogelijk te scheiden van het doorgaand verkeer, waardoor het realiseren van segment I als specifieke ringweg te verkiezen is boven een gemengd gebruik van de Ambachtenlaan in het scenario zonder segment I.

5.4 Conclusies en maatregelen

5.4.1 Conclusies

Het in het afbakenings-RUP voorziene programma, zijnde 75 ha regionale bedrijvigheid in zoekzones Soldatenveld of Bost en (indicatief) 3 ha lokaal bedrijventerrein en 25.000 m² vloeroppervlakte kleinhandel in deelzone Leuvenselaan, heeft een aanzienlijke verkeersgeneratie: ca. 1650 pae/uur in de ochtendspits en ca. 1500 pae/uur in de avondspits voor het regionaal bedrijventerrein en ca. 100 pae/uur in de ochtendspits en ruim 950 pae/uur in de avondspits voor deelplan Leuvenselaan. Deze verkeers-generatie heeft dan ook een aanzienlijke impact op de doorstroming op het wegennet van het KSG Tienen en omgeving, zoals blijkt uit de scenario's die doorgerekend werden in het verkeersmodel.

In de scenario's met programma maar zonder nieuwe ringweg (scenario's 1 en 2) komt de grootste verkeerstoename uiteraard voor t.h.v. de toegang(en) tot het regionaal bedrijventerrein, resp. op de as Ambachtenlaan-Industriepark-Utsenakenweg bij RBT Soldatenveld en op de Wulmersumsesteenweg en de R27 bij RBT Bost. In beide gevallen worden ook de Vesten, de Hamelendreef en een aantal invalswegen sterker belast, en ontstaan t.g.v. de moeizame doorstroming op bepaalde kruispunten sluiproutes, zowel binnen het KSG zelf als op de "grote omleidingsroute" Kuntich-Vissenaken-Bunsbeek-Oplinter-Wommersom. Het meest problematisch qua doorstroming zijn de kruispunten van de Vesten met de Oplinterse-, Diestse- en Aarschotsesteenweg en de rotonde R27-Ambachtenlaan-Sint-Truidensesteenweg.

Wanneer aan het netwerk enkel ringwegsegment II (Industriepark-Oplintersesteenweg) wordt toegevoegd, zorgt dit in combinatie met RBT Soldatenveld (scenario 7) wel voor een ontlasting van de Hamelendreef en de Utsenakenweg (die immers geknipt worden) en een deel van de "grote omleidingsroute", maar opvallend genoeg ook voor een *verslechtering* van de doorstroming. Door de ontoereikende capaciteit van het kruispunt Industriepark-ringweg ontstaan lange(re) wachtrijen op de ringweg, de Oplintersesteenweg en de Sint-Truidensesteenweg. Het overeenkomstig scenario 8 met RBT Bost scoort iets minder slecht omdat er geen directe interferentie is tussen het bedrijventerrein en het nieuw ringwegsegment.

Toevoeging van ringwegsegmenten I (Sint-Truidensesteenweg-Industriepark) en III (Oplintersesteenweg-Diestsesteenweg) en de keuze voor het RUP-tracé voor segment II (scenario's 3 en 4) zorgt voor een duidelijke verbetering van de doorstroming. In scenario 3 met RBT Soldatenveld is dit vooral dankzij de meer evenwichtige verdeling van het verkeer over het kruispunt Industriepark-ringweg. Er verdwijnen een aantal sluiproutes en wachtrijen, maar anderzijds ontstaan nieuwe sluiproutes aan de NW zijde van Tienen richting de nieuwe ringweg en worden bepaalde wachtrijen langer (in scenario 3 vooral aan de westzijde van de Vesten). Scenario 9 met segment II volgens het gewestplantracé en RBT Soldatenveld scoort beduidend slechter (om dezelfde reden als scenario 7). Scenario's 4 en 10 met RBT Bost scoren opnieuw (iets) beter dan de overeenkomstige scenario's met RBT Soldatenveld.

De doorstroming verbetert globaal door het verder doortrekken van de ringweg, in scenario 5 tot aan de Aarschotsesteenweg en vooral in scenario 6 tot aan de Leuvenselaan, waarbij de ringweg volledig gesloten wordt. Enkel in scenario 6 worden alle invalswegen relevant ontlast en zakken de verlies-tijden op alle kruispunten op de noordelijke Vesten tijdens de spitsuren tot onder 1 min.

Voor alle scenario's – ook voor scenario 6 – geldt echter dat de negatieve effecten van het bijkomend programma inzake doorstroming (beperkt tot veel) sterker zijn dan de positieve effecten van het

doortrekken van de ringweg. Geen van de scenario's heeft een significant effect op de doorstroming t.h.v. knooppunt Boutersem.

Samenvattend krijgen de verschillende scenario's inzake doorstroming volgende effectscores:

	Scenario's met RBT Soldatenveld		Scenario's met RBT Bost	
Zonder ringweg	Scenario 1	-2	Scenario 2	-2
+ segment II (gewestplan)	Scenario 7	-3	Scenario 8	-2/-3
+ segment I-III (RUP)	Scenario 3	-1/-2	Scenario 4	-1
+ segment I-III (gewestplan)	Scenario 9	-2/-3	Scenario 10	-1/-2
+ segment I-IV (RUP)	Scenario 5	-1	(kwalitatief)	-1
+ segment I-V (RUP)	Scenario 6	0/-1	(kwalitatief)	0/-1

Merk op dat deze overkoepelende scores bedoeld zijn om de verschillende scenario's tegen elkaar af te wegen en niet gekoppeld worden aan de noodzaak aan milderende maatregelen. Deze laatste zijn gekoppeld aan aanzienlijk negatieve scores op niveau kruispunt of wegvak (zie verder).

De scenario's waarbij de oppervlakte regionale bedrijvigheid evenredig gespreid wordt over beide zoekzones krijgen telkens eenzelfde (kwalitatieve) effectscore als die van het overeenkomstig scenario met RBT Bost (ofwel gelijk aan ofwel iets beter dan het equivalent scenario met RBT Soldatenveld).

Voor alle doorgerekende scenario's geldt dat tijdens de avondspits het uitgaand verkeer van deelzone Leuvenselaan en bedrijventerrein Soldatenveld resp. Bost niet volledig kan afgewikkeld worden met een voorrangskruispunt, waardoor lange wachtrijen ontstaan binnen de deelzone (maar doorgaans zonder negatieve effecten op de rest van het wegennet). Bij Leuvenselaan kan in 9/10 scenario's slechts een kwart van het uitgaand verkeer verwerkt worden; enkel in scenario 6 (met aanzienlijk minder verkeer op de steenweg) kan ca. 2/3 afgewikkeld worden. Bij Soldatenveld loopt het afwikkelbaar gedeelte van het uitgaand verkeer uiteen van 1/3 (scenario 9) tot 2/3 (scenario 5), bij Bost van 2/3 tot 3/4. Globaal wordt dit effect als aanzienlijk negatief beoordeeld (-3) en als negatief (-2) bij scenario 6.

Er is echter een belangrijk verschil tussen de positieve en de negatieve effecten in het verkeersmodel. De positieve effecten – met name t.h.v. de Vesten en op de sluiproutes – zijn van structurele aard en het gevolg van het verschuiven van verkeer naar de ringweg. De negatieve effecten daarentegen zijn in belangrijke mate bepaald door de in het model opgenomen kruispuntconfiguraties.

Dit geldt in het bijzonder voor de keuze om de deelzones Soldatenveld, Bost en Leuvenselaan slechts via voorrangsgeregelde kruispunten te ontsluiten, die het uitgaand verkeer tijdens de avondspits echter (bijlange) niet volledig kunnen afwickelen, en in bepaalde scenario's ook de doorstroming op de ontsluitende (ring)weg sterk hypothekeren. Het feit dat RBT Soldatenveld quasi rechtstreeks op de nieuwe ringweg aansluit via een suboptimaal kruispunt en RBT Bost niet, is ook de hoofdverklaring waarom de scenario's met RBT Soldatenveld systematisch slechter scoren dan die met RBT Bost.

Via een "eenvoudige" optimalisering van de kruispuntinrichting (lichtenregeling, rotonde) kan de doorstroming op deze plaatsen en daardoor op het hele wegennet wellicht sterk verbeterd worden. Spreiding van het verkeer van RBT Soldatenveld of Bost over meerdere toegangen kan de doorstroming bijkomend ten goede komen. Ook op bestaande kritische kruispunten, o.a. de rotonde R27-Sint-Truidensesteenweg-Ambachtenlaan, is optimalisatie mogelijk (b.v. door bypasses te voorzien of dit kruispunt om te vormen tot een lichtengeregeld kruispunt).

Aangezien op deze manier de negatieve effecten sterk kunnen beperkt worden, terwijl de positieve effecten dezelfde blijven, zou de globale beoordeling van de meeste scenario's inzake doorstroming veel gunstiger worden, en met name voor scenario 6 met volledig gesloten ringweg netto duidelijk positief uitvallen. Tevens zou de locatie van het regionaal bedrijventerrein na optimalisatie van alle kruispunten geen significante invloed meer hebben op de globale doorstroming.

De doortrekking van de R27 aan de oost- en noordzijde van Tienen leidt in geen enkel scenario tot een fundamentele verkeersafname op de Vesten (in de meeste scenario's is er zelfs een toename te verwachten). Dit komt omdat het verkeer dat weggetrokken wordt van de Vesten naar de ringweg geheel of gedeeltelijk vervangen wordt door verkeer dat voordien via sluiproutes door het KSG reed en dankzij de verbeterde doorstroming terugkeert naar de Vesten (waar het thuishoort). De betere doorstroming is op zijn beurt vooral te danken aan de ontlasting van de invalswegen (waarvan immers ook heel wat verkeer verschuift naar de ringweg) en dus ook van hun kruispunten met de Vesten.

De verschillende segmenten van de ringweg worden niet in gelijke mate benut. Segment II – mede door het knippen van Hamelendreef en Utsenakenweg – en segment V worden het meest intensief gebruikt, segment III het minst. Hieruit blijkt dat het NW deel van de ringweg vooral benut wordt door noord-zuid- en noord-west-verkeer (o.a. richting E40), terwijl het oostelijk deel van de ringweg vooral dient ter ontsluiting van de bestaande en nieuwe bedrijventerrein. Segmenten II en V kunnen aldus als het meest prioritair beschouwd worden en segment III het minst.

Mits een adequate lichtenregeling op de kritische kruispunten is de exacte tracékeuze van de ringwegsegmenten II en III (gewestplantracé, meer westelijke kruising Oplintersesteenweg) en IV en V (meer zuidelijke kruising Aarschotsesteenweg) niet onderscheidend inzake mobiliteit. Tevens wordt in dat geval de locatiekeuze voor het regionaal bedrijventerrein (en het al dan niet spreidend van de taakstelling over de twee locaties) niet langer onderscheidend. Tot slot kan vastgesteld worden dat de aanleg van ringwegsegment I (met downgrading van de bestaande Ambachtenlaan tot ventweg) niet noodzakelijk is i.f.v. doorstroming. Het inschakelen van de Ambachtenlaan als onderdeel van de ringweg zorgt niet voor wachtrijen op deze weg zelf.

De beoordeling van de verschillende scenario's qua functioneren van de andere modi en qua verkeersveiligheid en –leefbaarheid is logischerwijs sterk gekoppeld aan de intensiteit en doorstroming van het autoverkeer. De doorstromingsproblemen op assen die niet door openbaar vervoer gebruikt worden en/of waar weinig of geen bewoning voorkomt (ringweg, Industriepark,...) zijn uiteraard minder relevant voor deze aspecten.

Vanuit het aspect verkeersleefbaarheid gaat inzake locatiekeuze voor het regionaal bedrijventerrein de voorkeur duidelijk uit naar zoekzone Soldatenveld, omdat deze site volledig kan ontsloten worden zonder woonbuurten of –linten rechtstreeks te belasten (geen ontsluiting naar Hamelendreef of Oplintersesteenweg, enkel naar Industriepark). RBT Bost daarentegen kan enkel ontsloten worden via de Wulmersumsesteenweg en/of Hannuutsesteenweg, waarbij quasi al het bedrijfsgebonden verkeer door een woonlint en/of de dorpskern van Bost moet passeren. Een directe ontsluiting via de R27 zou dit probleem in principe vermijden, maar wordt ongewenst geacht in functie van de doorstroming op de R27 en het doorgaand verkeer tussen de E40 en Sint-Truiden. Een bijkomend nadeel van zoekzone Bost is dat de interne ontsluitingsweg naar de Wulmersumsesteenweg de spoorlijn Brussel-Luik ongelijkgronds moet kruisen (ruimtebeslag, hellingsgraad)⁸.

Vanwege de bijkomende belasting van lokale (woon)straten als Hamelendreef, Utsenakenweg en/of Wulmersumsesteenweg wordt de ontwikkeling van een regionaal bedrijventerrein *zonder* aanleg van minstens segment II van de ringweg niet wenselijk geacht (dus ook bij een eventuele inplanting van het RBT in zoekzone Bost). Verder geldt dus dat de negatieve effecten van het gegenereerd verkeer globaal kleiner worden naarmate grotere delen van de ringweg worden gerealiseerd (waarbij scenario 6 met volledige ringweg de beste score krijgt). Maar het realiseren van grotere delen van de ringweg – bovenop segment II, dat noodzakelijk is om Hamelendreef en Utsenakenweg te kunnen ontlasten – is geen randvoorwaarde voor de realisatie van de deelplannen regionaal bedrijventerrein en Leuvenselaan. Wel noodzakelijk is het vinden van een oplossing voor de doorstromingsproblemen t.h.v. de toegang(en) tot het RBT en vooral tot deelzone Leuvenselaan.

In scenario's 3, 4, 5 en 6, waarbij de ringweg minstens wordt doorgetrokken tot aan de N29 Diestsesteenweg, kan hij minstens ten dele de rol van de Leuvenselaan en de Vesten overnemen als route voor uitzonderlijk vervoer.

⁸ Een gelijkgrondse kruising wordt niet aanvaardbaar geacht vanwege het belang van de spoorlijn Brussel-Luik en de grote verkeersgeneratie van het bedrijventerrein.

Tabel 5-4 Beoordeling van de milieueffecten van het plan + milderende maatregelen

Effectgroep	Effect	Score	Milderende maatregel / aanbeveling (restscore)
Functioneren autoverkeer	Doorstroming op volledig netwerk:		Minstens realisatie van ringwegsegment II, bij voorkeur volgens RUP-tracé Verkeerslichten en toeritdoserings aan toegangen deelzones Spreiding verkeer RBT over meerdere toegangen Pastorijstraat: knip t.h.v. Citric Belge indien sluiproute >> restscores: tussen +1/+2 bij scenario 6 en -1/-2 bij scenario 7
	Scenario 1	-2	
	Scenario 2	-2	
	Scenario 3	-1/-2	
	Scenario 4	-1	
	Scenario 5	-1	
	Scenario 6	0/-1	
	Scenario 7	-3	
	Scenario 8	-2/-3	
	Scenario 9	-2/-3	
	Scenario 10	-1/-2	
	Verkeersafwikkeling t.h.v. deelzones:		
	Scenario 6	-2	
	Alle andere scenario's	-3	
	Uitzonderlijk vervoer:		
	Scenario's 5 en 6	+2	
	Scenario's 3 en 4	+1	
	Andere scenario's	0	
Functioneren openbaar vervoer	Cfr. algemene doorstroming voor assen met OV	-1/-3	Zie hierboven
Verkeersveiligheid en -leefbaarheid	cfr. algemene doorstroming voor wegen met (dichte) bebouwing	-1/-3	Zie hierboven
	Oversteekbaarheid ringweg	-2/-3	Veilige oversteek ringweg, waar haalbaar ongelijkvloers (0/-1)

5.4.2 Milderende maatregelen

5.4.2.1 Optimalisering verkeerslichtenregeling t.h.v. de sites

Zoals hiervoor aangegeven, zijn de negatieve mobiliteitseffecten in belangrijke mate gekoppeld aan de in het model opgenomen kruispuntconfiguraties, in het bijzonder de voorrangsgeregelde kruispunten t.h.v. de ontsluiting van de deelzones Soldatenveld, Bost en Leuvenselaan. Daarom werd voor scenario's 7, 3 en 4 een nieuwe doorrekening uitgevoerd waarbij de toegangen tot de deelzones voorzien worden van verkeerslichten, die dusdanig geregeld worden dat er geen lange wachtrijen en grote vertragingen meer optreden t.h.v. deze kruispunten. Er kan vanuit gegaan worden dat de effecten van deze lichtenregeling vergelijkbaar zijn voor de overeenkomstige andere scenario's. Tevens werd voor bedrijventerrein Soldatenveld een bijkomende toegang voorzien op de ringweg zelf voor de noordelijke 30% van het terrein.

Concreet gaat het om 4 geoptimaliseerde scenario's:

- Scenario 7A: lichten t.h.v. toegang(en) Leuvenselaan en Soldatenveld, RUP-tracé i.p.v. gewestplantracé t.h.v. Soldatenveld, bijkomende toegang op ringweg
- Scenario 7B: lichten t.h.v. toegang(en) Leuvenselaan en Soldatenveld, behoud gewestplantracé t.h.v. Soldatenveld, bijkomende toegang op ringweg

- Scenario 3A: lichten t.h.v. toegang(en) Leuvenselaan en Soldatenveld, bijkomende toegang op ringweg
- Scenario 4A: lichten t.h.v. toegang(en) Leuvenselaan en Bost

In onderstaande paragrafen worden de resulterende verliestijden en wachtrijen weergegeven per scenario, en worden de verschillen besproken t.o.v. de overeenkomstige basisscenario's 7, 3 en 4.

Scenario 7A

Tijdens de ochtendspits zorgen de verkeerslichten op het kruispunt ringweg-Industrielaan (en op het bijkomend kruispunt ten noorden daarvan) ervoor dat de lange wachtrijen op de Industrielaan en segment II van de ringweg uit scenario 7 volledig verdwijnen; de verliestijden op deze kruispunten zijn aanvaardbaar. Tevens worden de wachtrijen korter op de Oplintersesteenweg, de Diestsesteenweg en de Houtemstraat.

Tijdens de avondspits verdwijnen de wachtrijen bij het uitrijden van Soldatenveld en deelzone Leuvenselaan, en zakt de verliestijd op het kruispunt Oplintersesteenweg-segment II. Maar daarnaast zijn er ook negatieve neveneffecten. Omdat segment II het uitgaand verkeer van Soldatenveld en Leuvenselaan nu wel kan afwikkelen binnen het spitsuur – in scenario 7 bleven deze voertuigen a.h.w. geblokkeerd binnen de deelzones tot het volgend uur⁹ – verhoogt de verkeersdruk op resp. segment II en de Leuvenselaan en daardoor op de Vesten en de N29, waardoor een lange wachtrij ontstaat op de Leuvenselaan stadinwaarts en de wachtrijen op de Aarschotsesteenweg en de Diestsesteenweg langer worden. Voorts wordt de wachtrij op de “grote omleidingsroute” in Vissenaken langer en zijn er ook wat verschuivingen aan de zuidzijde van Tienen.

Om deze negatieve neveneffecten te beperken zou men ervoor kunnen opteren om het uitrijdend verkeer van Soldatenveld en Leuvenselaan minder lang groen te geven (toeritdosering), en derhalve te aanvaarden dat er wachtrijen blijven binnen deze deelzones (maar uiteraard veel korter dan in scenario 7 met kruispunten zonder lichtenregeling). Een tweede, meer structurele optie is het reduceren van de verkeersgeneratie van het voorziene programma. Bij het regionaal bedrijventerrein kan dit in principe enkel door het reduceren van de oppervlakte, bij deelzone Leuvenselaan door het reduceren van de verkoopsvloeroppervlakte en/of het weren van te verkeersintensieve winkeltypes (supermarkt, kleding,...).

Scenario 7B

De patronen qua wachtrijen en verliestijden van scenario 7B zijn quasi identiek aan die van scenario 7A. Ook daar zorgt het “vrijkomend” verkeer van Soldatenveld en Leuvenselaan voor extra druk op de Vesten en de daarop toekomende steenwegen.

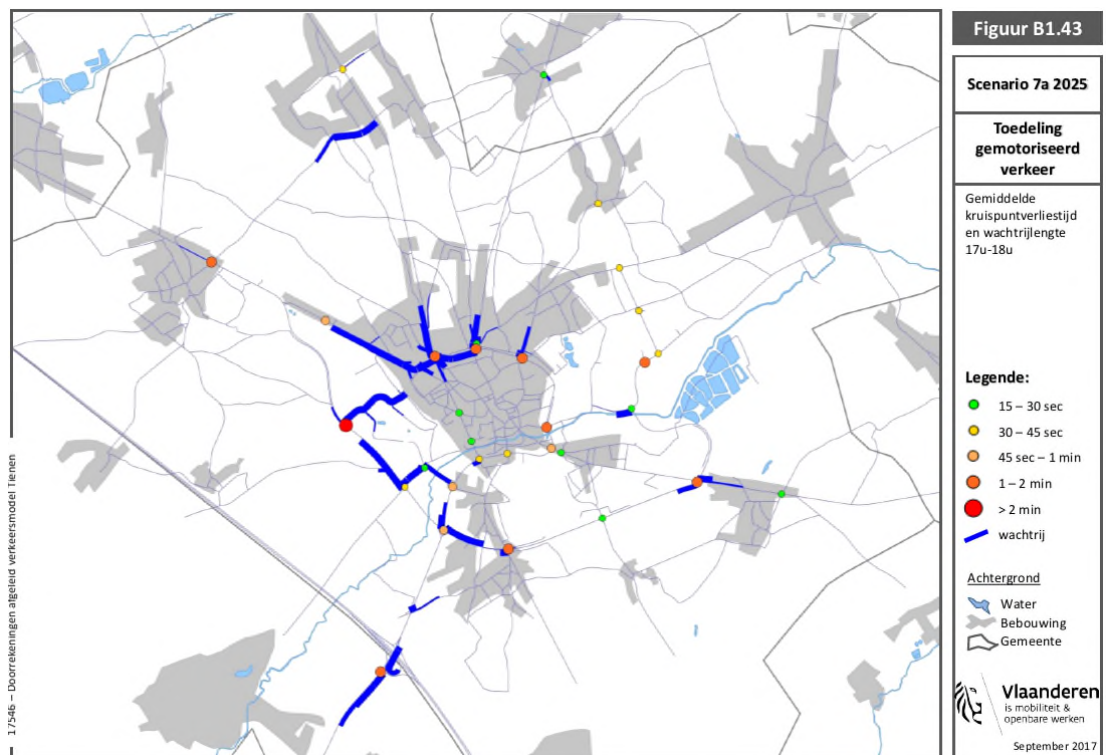
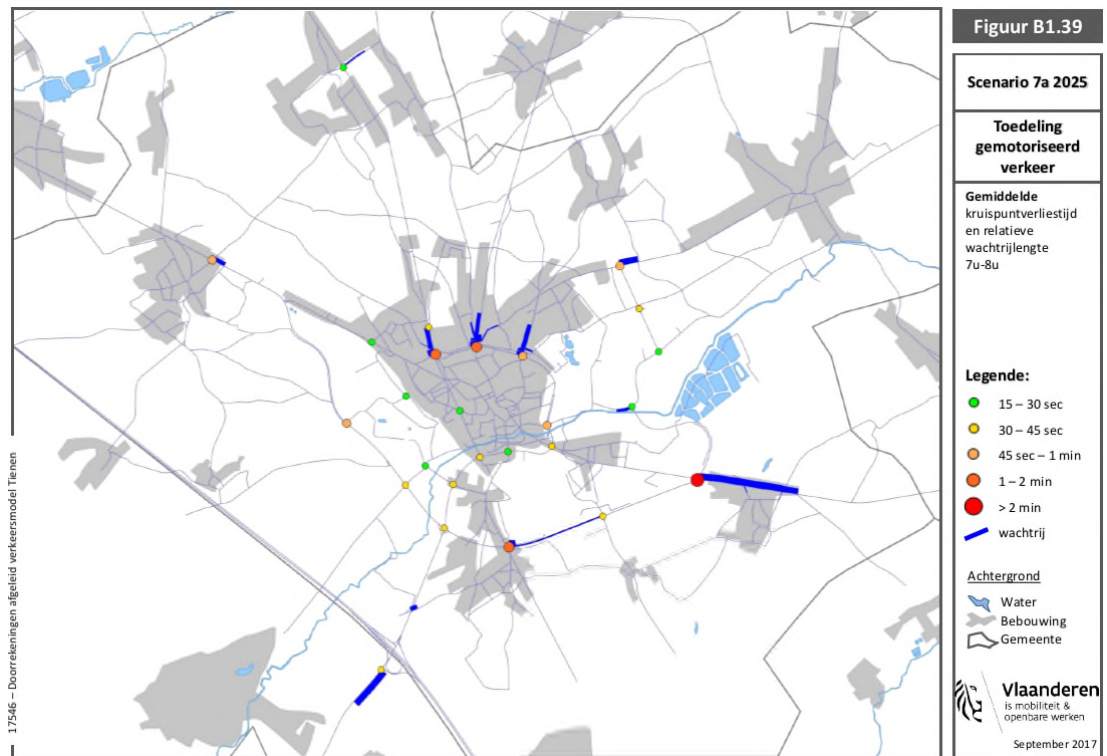
Scenario 3A

Tijdens de ochtendspits zorgen de bijkomende verkeerslichten, net als bij scenario's 7A en 7B, voor een duidelijke verbetering: de wachtrijen op segment II en de Industrielaan verdwijnen en die op de Oplinterse- en de Sint-Truidensesteenweg worden korter.

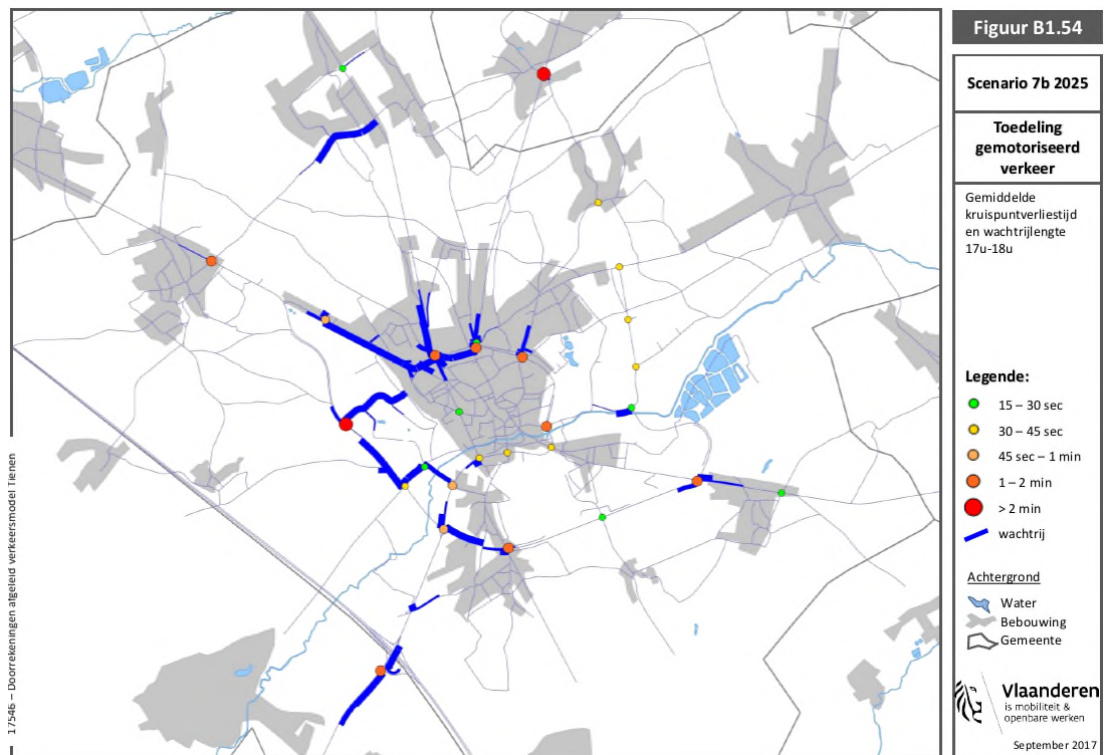
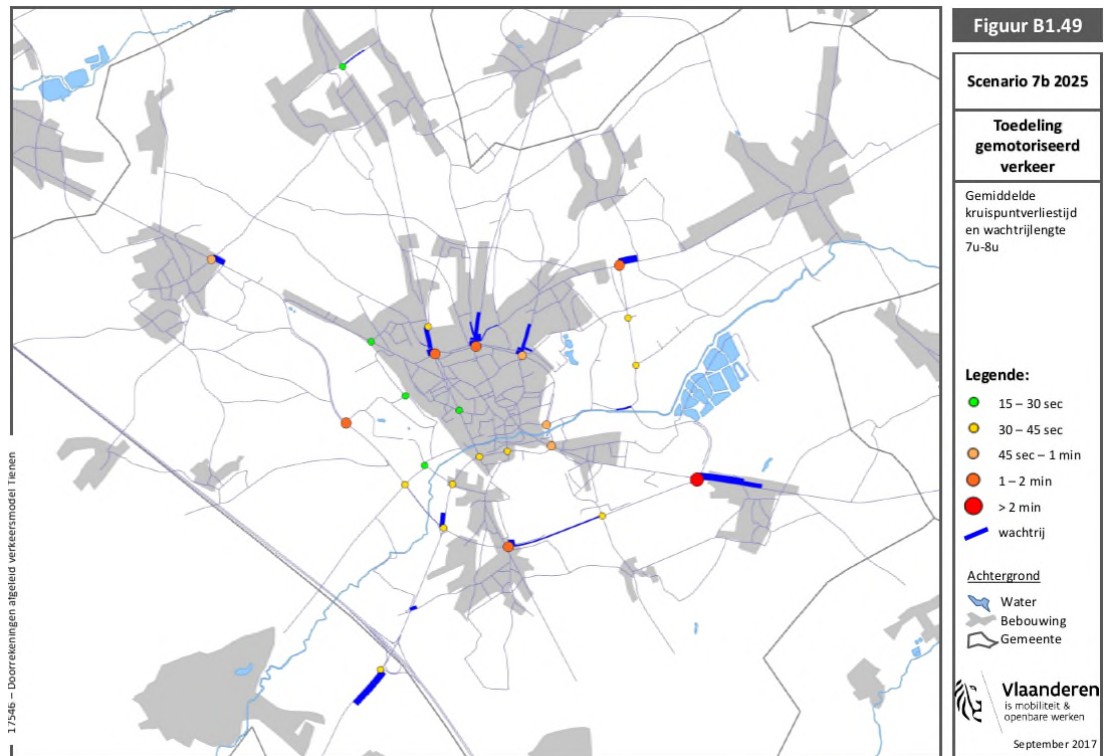
Tijdens de avondspits is er echter een duidelijk verschillend patroon t.o.v. 7A en 7B. De knelpunten aan de uitgangen van Soldatenveld en Leuvenselaan verdwijnen uiteraard ook hier, maar – ondanks het “vrijkomend” verkeer van deelzone Leuvenselaan – verdwijnen of verkorten de wachtrijen op de Vesten, de Leuvenselaan en de Diestsesteenweg.

Er is wel een verlenging van de wachtrij op de zuidelijke R27 en Groot Overlaar. Wellicht zorgen de verkeerslichten en de hinder van het uitrijdend verkeer t.h.v. deelzone Leuvenselaan voor een verschuiving van (doorgaand) verkeer naar de zuidelijke R27. Globaal blijft het effect van de maatregel echter duidelijk positief.

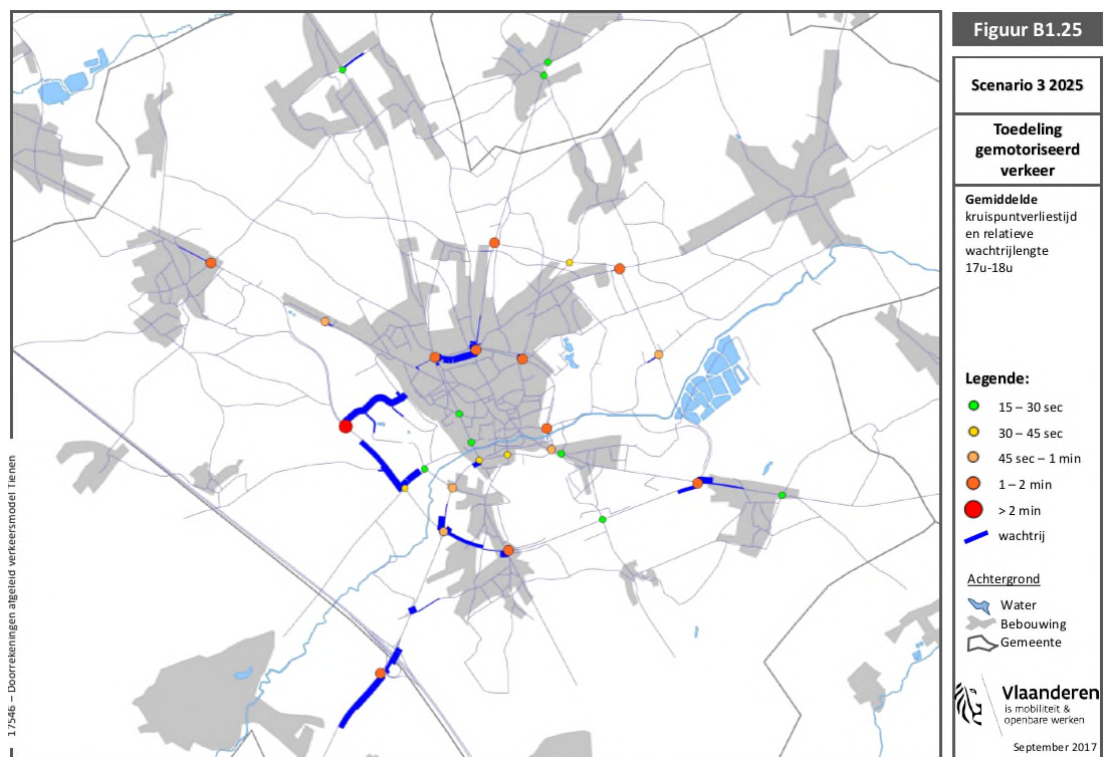
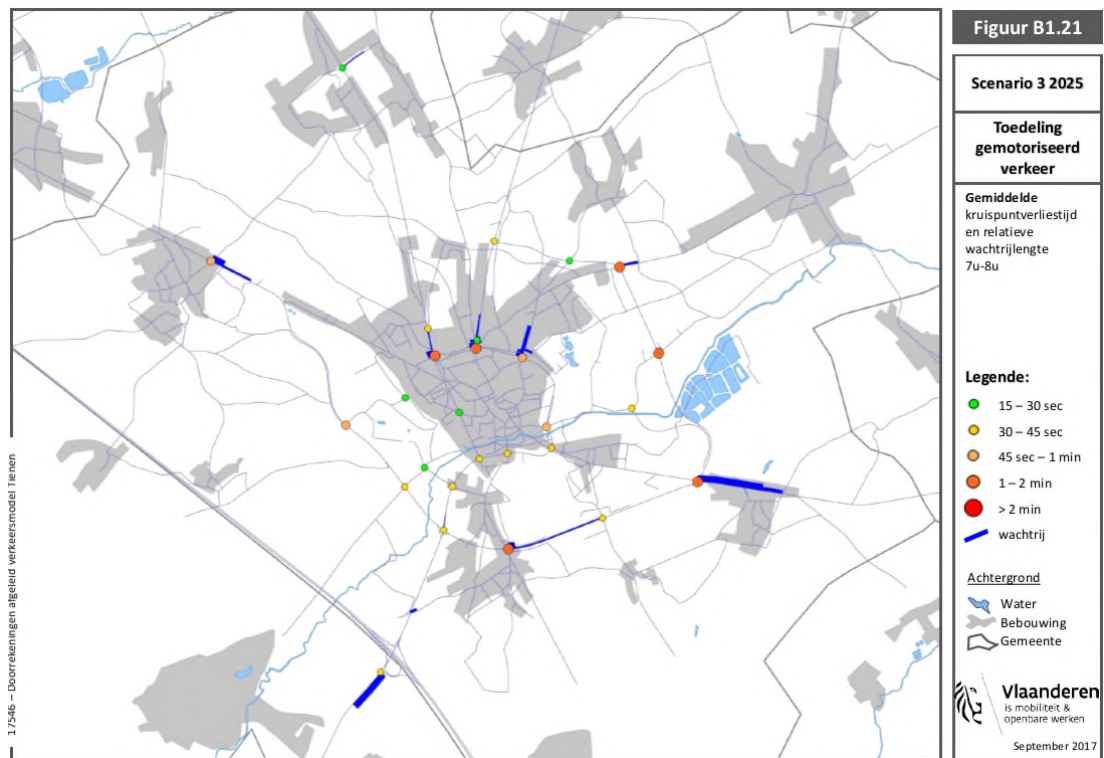
⁹ In scenario 7 konden amper 460 van de 1120 uitgaande pae van Soldatenveld en 140 van de 520 uitgaande pae van Leuvenselaan afgewikkeld worden binnen het spitsuur 17-18u.



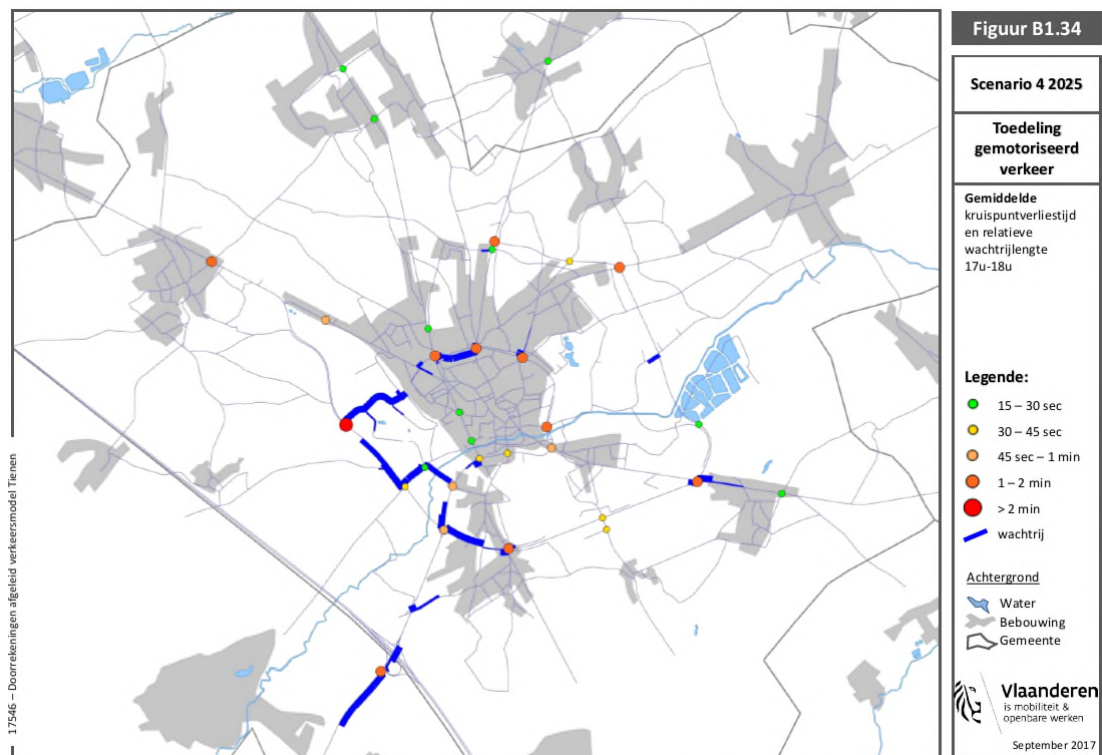
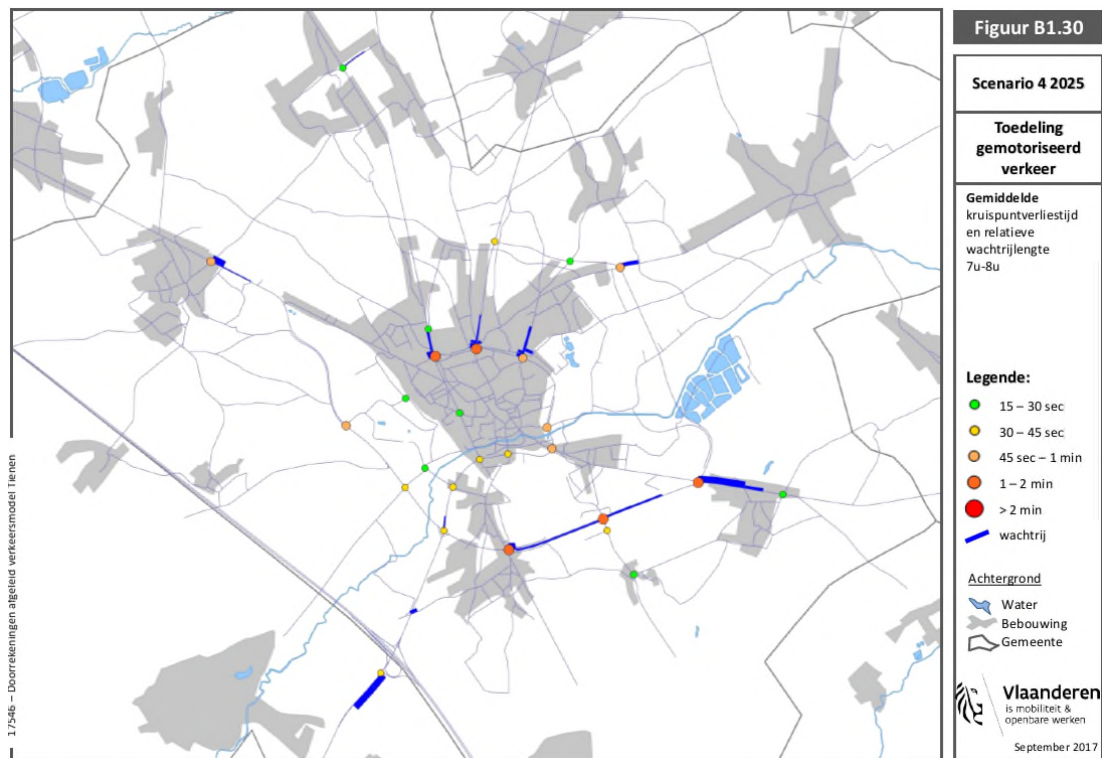
Figuur 5-28 Scenario 7A – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits



Figuur 5-29 Scenario 7B – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits



Figuur 5-30 Scenario 3A – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits



Figuur 5-31 Scenario 4A – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits

Scenario 4A

Tijdens de ochtendspits levert het voorzien van verkeerslichten t.h.v. deelzones Leuvenselaan en Bost geen significante wijzigingen op qua wachtrijen en verliestijden. Tijdens de avondspits verdwijnen uiteraard de wachtrijen voor het uitgaand verkeer van Leuvenselaan en Bost, en verder verbetert de

situatie ook op de Sint-Truidensesteenweg en Groot Overlaar en in Kuntich en in mindere mate ook op de westelijke Vesten, de Aarschotse- en de Diestsesteenweg.

De verbeterde toegankelijkheid van bedrijventerrein Bost zorgt er tevens voor dat minder gebruik wordt gemaakt van de sluiproute tussen de Hannuitse- en de Sint-Truidensesteenweg aan de “achterzijde” van het bedrijventerrein.

Conclusie m.b.t. implementatie milderende maatregelen

Globaal kan gesteld worden dat het voorzien van verkeerslichten aan de toegangen van de deelzones Leuvenselaan en Soldatenveld resp. Bost positieve effecten heeft op de doorstroming, niet alleen voor het uitgaand verkeer vanuit deze zones, maar op het ruimere wegennet. Dit milderend effect wordt echter nog ontoereikend geacht, en bijkomend wordt voorgesteld om de verkeersgeneratie van het voorziene programma te reduceren.

Het sluipverkeer doorheen het oostelijk deel van de Pastorijstraat tussen de Ambachtenlaan en de Sint-Truidensesteenweg – voor zover nog relevant na optimalisatie van de rotonde N3-R27 (zie hiervoor) – kan volledig uitgeschakeld worden door deze straat te knippen t.h.v. Citrique Belge.

5.4.2.2 Reductie verkeersgeneratie regionale bedrijvigheid en kleinhandel

Om de effecten van het reduceren van de verkeersgeneratie in te schatten werden nog twee bijkomende scenario's doorgerekend, uitgaande van:

- 47,5 ha regionaal bedrijventerrein in zoekzone Soldatenveld i.p.v. 75 ha. Dit stemt overeen met de oppervlakte die effectief voorzien wordt in het RUP.
- 12.500 m² bijkomende handelsvloeroppervlakte in Leuvenselaan i.p.v. 25.000 m², maar met behoud van dezelfde kengetallen qua verkeersgeneratie. Hetzelfde effect kan bereikt worden door te kiezen voor winkeltypes met 25.000 m² vloeroppervlakte maar met kengetallen (aantal voertuigbewegingen per 100 m²) die gemiddeld half zo hoog liggen (geen of minder oppervlakte supermarkt, meer oppervlakte tuincentrum of showroom van autodealers).

In scenario 7C wordt dit programma gecombineerd met enkel segment II van de ringweg volgens het RUP-tracé (cfr. scenario 7A), in scenario 5B met segmenten I, II, III en IV (cfr. scenario 5)¹⁰.

Dit levert volgende verkeersgeneratiecijfers op tijdens de ochtend- en avondspits:

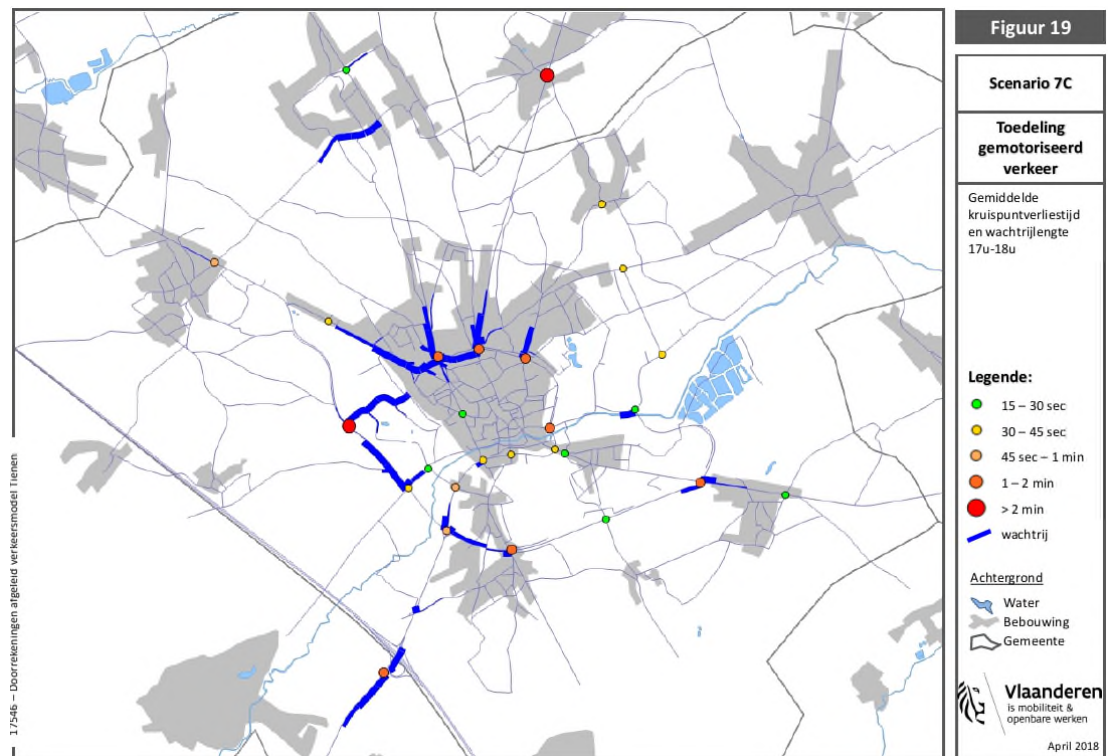
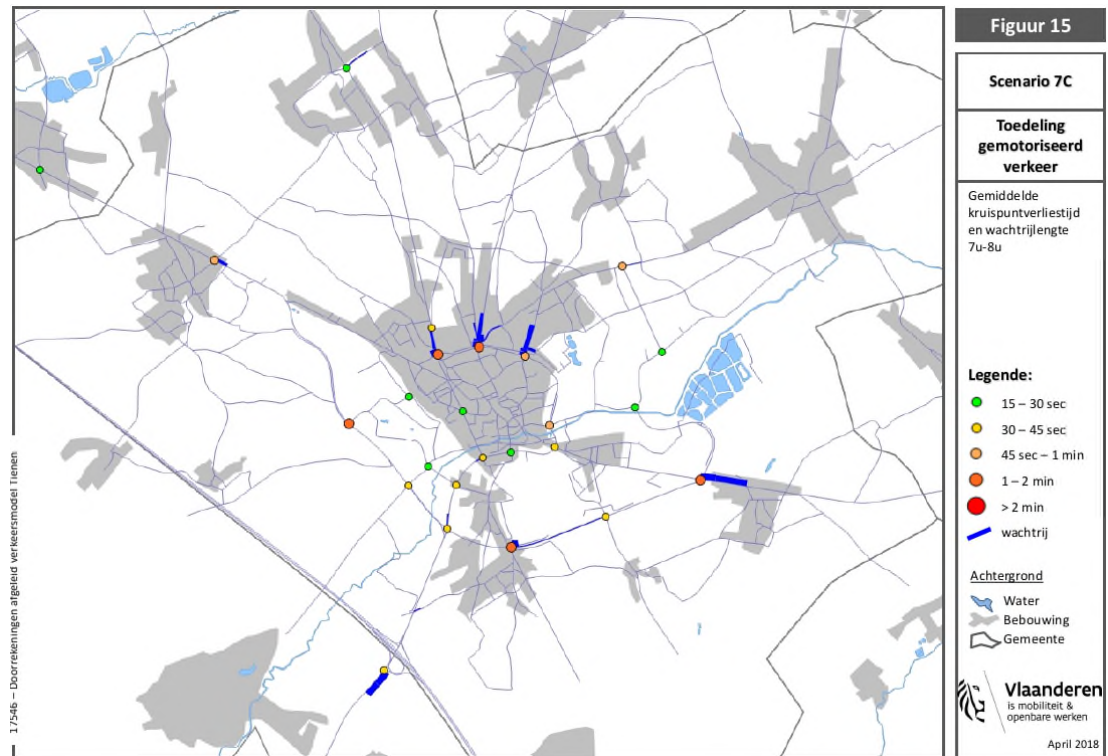
	Project	Personenwagens		Lichte vracht		Zware vracht		PAE	
		Productie	Attractie	Productie	Attractie	Productie	Attractie	Productie	Attractie
Verkeersgeneratie ochtendspitsuur 7u-8u	Soldatenveld West	55	174	6	18	6	20	80	254
	Soldatenveld Oost	128	406	13	42	14	46	187	594
	Leuvenselaan	8	47	1	3	1	4	13	62
Verkeersgeneratie avondspitsuur 17u-18u	Soldatenveld West	159	45	15	6	16	7	225	73
	Soldatenveld Oost	371	105	34	15	37	16	524	170
	Leuvenselaan	265	227	2	1	3	1	277	233

De verkeerslichten t.h.v. de sites werden, zoals in de voorgaande scenario's (§5.4.2.1) dusdanig geregeld dat al het uitgaand verkeer kan afgewikkeld worden. Vanwege de oppervlaktereductie van RBT Soldatenveld werd geen bijkomende toegang voorzien op de ringweg.

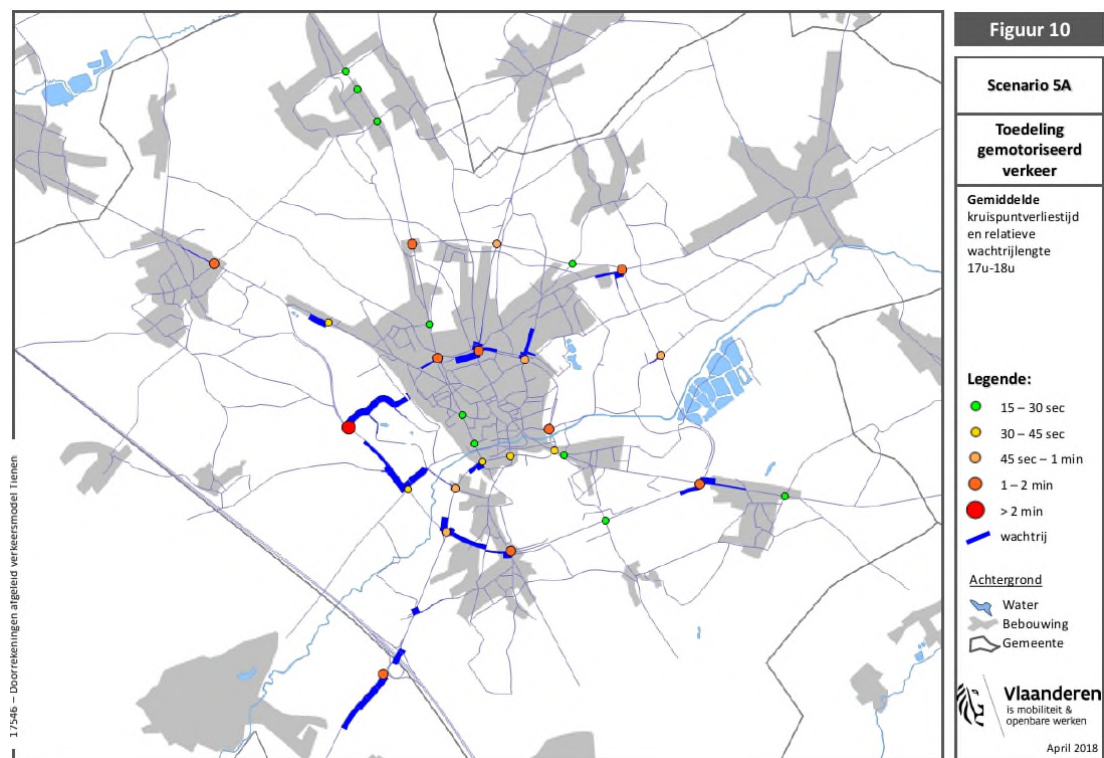
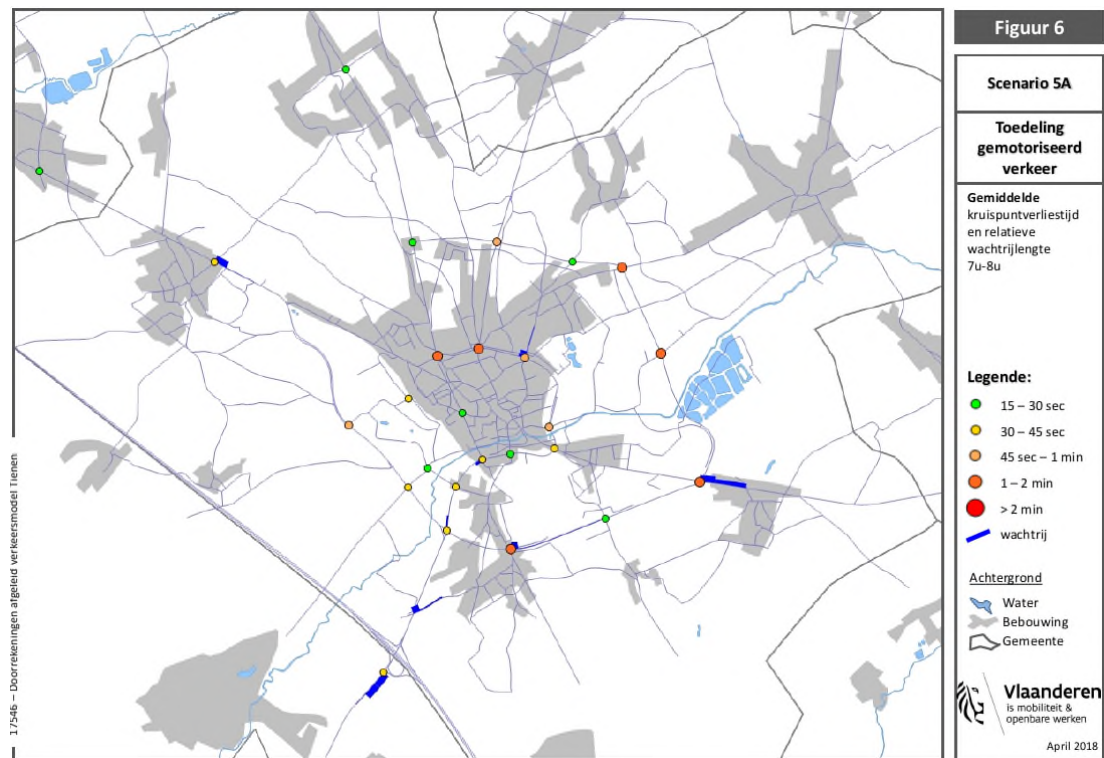
Uit de resulterende kaarten met verliestijden en wachtrijlengtes blijkt dat in scenario 5B de reductie van de verkeersgeneratie van het programma tot een aanvaardbare verkeersafwikkeling tijdens de spitsuren leidt. Dit geldt ook voor scenario 7C tijdens de ochtendspits. Tijdens de avondspits zorgt de reductie van de verkeersgeneratie van deelzone Leuvenselaan voor een significante verkorting van de

¹⁰ Er werd gekozen om de gereduceerde verkeersgeneratie toe te passen op scenario 5 omdat dit het scenario is met de ringweg die maximaal kan gerealiseerd worden o.b.v. het huidig RUP en gewestplan (reservatiestrook). Scenario's 7C en 5B dekken samen de volledige "range" af van alle scenario's met ringwegsegmenten I t.e.m. IV. De conclusies m.b.t. scenario's met een gereduceerd RBT Bost t.o.v. die met volledige taakstelling zullen eveneens in dezelfde lijn liggen.

wachtrijen op de Leuvenselaan zelf, maar de doorstromingsproblemen op de Vesten, de Aarschotse- en de Diestsesteenweg worden niet verholpen.



Figuur 5-32 Scenario 7C – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits



Figuur 5-33 Scenario 5B – wachtrijen en vertragingen – ochtend- en avondspits

De doorstromingsproblemen op de Vesten zijn echter structureel en gekoppeld aan de korte opstelstroken voor het links afslaand verkeer vanaf de Vesten naar de Aarschotse- en de Diestsesteenweg. Lange wachtrijen op de Vesten tijdens de avondspits komen voor in alle scenario's, inclusief het referentiescenario zonder bijkomend programma, met uitzondering van scenario 6, waarin een aanzienlijk deel van het verkeer op de Vesten wordt omgeleid via ringwegsegment V. Terugslageffecten

kunnen wel beperkt worden door het uitrijdend verkeer van de site Leuvenselaan tijdens de avondspits te doseren via de lichtenregeling.

5.4.2.3 Maatregelen en aanbevelingen m.b.t. openbaar vervoer en fietsverkeer

- Een goede bediening door openbaar vervoer van het nieuwe regionaal bedrijventerrein is noodzakelijk ongeacht de locatiekeuze. Bij RBT Soldatenveld is een omleiding van buslijn 29 daarbij wenselijk.
- De verschillende ringwegsegmenten kruisen op maar liefst 14 plaatsen een functionele fietsroute of fietscorridor. Op de 8 kruispunten met de invalswegen waar ook uitwisseling van autoverkeer plaatsvindt, moet de kruispuntinrichting een vlotte en veilige oversteek voor fietsers mogelijk maken. Een lichtengeregeld kruispunt heeft daarbij de voorkeur op een rotonde en zeker op een voorrangskruispunt. Op de 6 andere kruisingen moet ook een veilige oversteek voorzien worden, waarbij het wenselijk is om de haalbaarheid te onderzoeken van een ongelijkvloerse kruising voor het fietsverkeer, al dan niet in combinatie met landbouwverkeer en/of lokaal autoverkeer. Op de kruising van de non-stop hoofd fietsroute op de oude spoorwegberm naar Diest is een ongelijkgrondse kruising van het fietsverkeer per definitie aangewezen.

5.4.2.4 Ingesproken inrichtingsvarianten als potentiële milderende maatregelen (richtlijnen 2015)

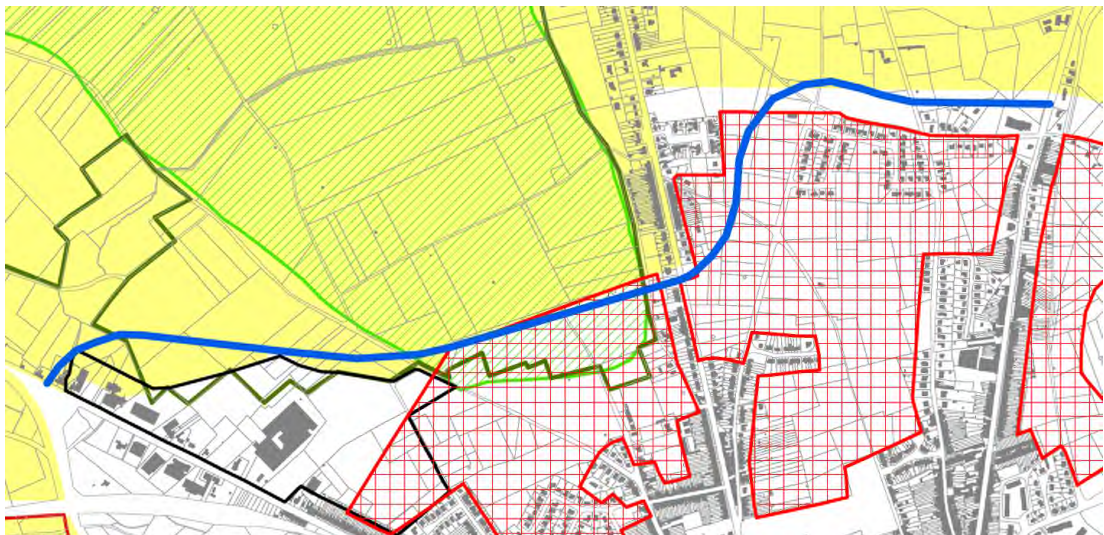
De richtlijnen van 2015 geven aan dat vanuit het openbaar onderzoek een aantal **inrichtingsvarianten werden** aangevoerd, die desgevallend als milderende maatregel zouden kunnen fungeren t.a.v. het deelplan oostelijke ringweg:

- Tunnelvariant voor het doorgaand verkeer tussen de R27 en de oostelijke ringweg onder de rotonde N3-R27: In alle scenario's is er een toename van de belasting van de rotonde R27-N3, maar er zijn geen aanwijzingen dat dit negatief effect niet kan opgelost worden via een gelijkvloers kruispunt. Gezien het feit dat het doorgaand verkeer tussen de zuidelijke en de noordelijke ring maximaal ca. 300 pae/u per richting bedraagt (zie SLA's segment I; het merendeel van de verkeersuitwisseling gebeurt met de N3 richting Sint-Truiden), zou een tunnel voor doorgaand verkeer het bovengronds kruispunt maar in beperkte mate ontlasten. Dit beperkt positief effect weegt totaal niet op tegen de aanzienlijk negatieve ruimtelijke impact van een ongelijkvloers kruispunt. Het is daarnaast wel wenselijk om te onderzoeken of en hoe de doorstroming t.h.v. het gelijkgronds kruispunt N3-R27 zou kunnen verbeterd worden, maar dit is ook al wenselijk in de referentiesituatie.
- Tunnelvariant t.h.v. de kruising met de Oplintersesteenweg: Zoals aangegeven in §2.2.1.2 vormt een tunnelvariant zonder aansluiting van de ringweg op de Oplintersesteenweg geen redelijk alternatief en zou de ruimtelijke impact van een tunnel met aansluiting (m.a.w. een ongelijkvloers knooppunt) beduidend groter zijn dan van een gelijkvloerse aansluiting. De belasting van het kruispunt ringweg-Oplintersesteenweg in de verschillende scenario's geeft geen aanleiding om te stellen dat een gelijkgronds kruispunt onaanvaardbaar zou zijn, waardoor een tunnelvariant als milderende maatregel niet aan de orde is.
- Aan- of afsluitingen van de wegen Industriepark, Utsenakenweg en Oplintersesteenweg op het deelplan Oostelijke Ring: Industriepark (ontsluiting bedrijventerrein) en Oplintersesteenweg (NO invalsweg van Tienen) moeten per definitie aangesloten worden op de ringweg opdat geen ongewenste sluiproutes zouden gecreëerd worden. De lokale Utsenakenweg wordt daarentegen wel best afgesloten van de ringweg en het nieuw bedrijventerrein, zodat hij niet als sluiproute kan fungeren. Dit alles is voorzien in het RUP.

5.4.3 Evaluatie effecten milderende maatregelen en aanbevelingen vanuit andere disciplines

Vanuit de disciplines biodiversiteit, landschap en mens – ruimtelijke aspecten (m.b. functie landbouw) wordt voorgesteld om het tracé van ringwegsegment V op te schuiven richting stedelijk gebied om zodoende minimaal waardevol open ruimtegebied (akkervogelgebied, relictzone, HAG) in te nemen en/of te doorsnijden. Logischerwijs wordt dan ook het tracé van segment IV daaraan aangepast, waarbij getracht werd om het nog niet ingevuld woonuitbreidingsgebied zo min mogelijk te versnipperen. Dit betreft dus een concrete uitwerking van het alternatief tracé voor segmenten IV en V, waarvan de effecten beoordeeld werden in §5.3.1.4.

De mobiliteitseffecten van dit aangepast tracé zijn quasi identiek aan die van het basistracé in scenario 6. Het enig relevant verschil is de locatie van de kruising van de Aarschotsesteenweg, maar de doorstroming op dit kruispunt zal volledig evenwaardig zijn aan die op het oorspronkelijk kruispunt. De vastgestelde wachtrij stadinwaarts (zie figuur 5-20) schuift ca. 400m op naar het zuiden, maar blijft binnen hetzelfde woonlint.



Figuur 5-34 Voorstel aangepast tracé ringwegsegmenten IV en V vanuit biodiversiteit, landschap en landbouw

donkergroene contour = akkervogelgebied; lichtgroene arcering = relictzone (landschap); geel = herbevestigd agrarisch gebied (HAG); rode arcering = woonuitbreidingsgebied (vervalt binnen deelplan Leuvenselaan)

6 Geluid

6.1 Methodologie

6.1.1 Afbakening studiegebied

Het studiegebied bestaat uit de volledige zone binnen dewelke zich effecten kunnen voordoen. Het gebied is, althans ruimtelijk, niet a priori af te bakenen. Gezien het een plan-MER betreft zal op macro-schaal gekeken worden, enerzijds wordt de zone op 200 meter van de rand van de betreffende terreingrenzen bekeken (door Vlarem vereist). Anderzijds zal de nodige aandacht gaan naar de bewoning in de omgeving (eerstelijnsbebouwing) en zal eveneens aandacht besteed worden aan kwetsbare (natuur)gebieden in of in de nabijheid van de verschillende deelzones (kwetsbare receptoren).

6.1.2 Juridische en beleidsmatige context

Voor wat betreft de beoordeling en/of toetsing van de huidige en de toekomstige geluidsbelasting stelt er zich een probleem in die zin dat er voor wat betreft ontwikkelingen geen wettelijke grenswaarden zijn opgelegd. Er is Vlarem II (voor ingedeelde inrichtingen) waarin toelaatbare toetsingswaarden voor de geluidsimmissies zijn terug te vinden en verder is er het rapport 'Onderzoek naar maatregelen omgevingslawaaï' uit 2010, opgemaakt in opdracht van het Departement LNE en opgenomen in het richtlijnenboek geluid en trillingen. Op basis van Vlarem II kan een toetsing worden doorgevoerd naar de conformiteit van de huidige geluidsdrukniveaus met de richtwaarden (verder afgekort als RW) in functie van de ruimtelijke bestemming.

6.1.2.1 Vlarem II – milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht

Het wettelijke toetsingskader voor **hinderlijke inrichtingen** is titel II van het Vlarem (BS 31/7/1995, aangepast en voor het deel geluid vervangen door BS31/3/1999).

Volgens de voorschriften van **Vlarem II**, Bijlage 2.2.1. "**Milieukwaliteitsnormen** voor geluid in open lucht" gelden volgende normen voor het LA95,1h van het oorspronkelijk omgevingsgeluid, afhankelijk van de gewestplanbestemming of daarmee equivalente BPA- of RUP-bestemming of de ligging t.o.v. een andere bestemming.

Tabel 6-1 Milieukwaliteitsnormen Vlarem II voor geluid in open lucht (dB(A), LA95)

Gebied	overdag	's avonds	's nachts
1. Landelijke gebieden en gebieden voor verblijfsrecreatie	40	35	30
2. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van industriegebieden niet vermeld in punt 3 of van gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen	50	45	45
3. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden tijdens de ontginning	50	45	40
4. Woongebieden	45	40	35
5. Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsvoorzieningen tijdens ontginning	60	55	55
6. Recreatiegebieden uitgezonderd gebieden voor verblijfsrecreatie	50	45	40
7. Alle andere gebieden, uitgezonderd : bufferzones, militaire domeinen en deze waarvoor in bijzondere besluiten richtwaarden worden vastgesteld	45	40	35
8. Bufferzones	55	50	50

9. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens ontginning	55	50	45
10. BIS Agrarische gebieden	45	40	35
<p>Opmerking: Als een gebied valt onder twee of meer punten van de tabel dan is in dat gebied de hoogste richtwaarde van toepassing.</p> <p>Dag: van 07.00 tot 19.00 uur</p> <p>Avond: van 19.00 tot 22.00 uur</p> <p>Nacht: van 22.00 tot 07.00 uur</p>			

Voor terreinen of ontwikkelingen blijken er geen normen te bestaan; er bestaan enkel normen voor hinderlijke inrichtingen op zich. De ontwikkeling van een terrein is geen ingedeelde inrichting, de voorwaarden voor het specifieke geluid zijn daar dan ook niet van toepassing. Als vergelijkingspunt zullen daarom de milieukwaliteitsdoelstellingen van VLAREM II gehanteerd worden.

6.1.2.2 Europese richtlijn omgevingslawaai 2002/49/EG

Weginfrastructuur valt niet onder de definitie van een hinderlijke inrichting volgens VlareM, maar de hieronder vermelde milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht zullen wel gebruikt worden als toetsingskader voor de geluidskwaliteit in de referentie- en geplande situatie.

De belangrijkste geluidsbron in het studiegebied en omgeving is het verkeersgeluid, veroorzaakt door het wegverkeer. Tot op heden bestaan geen bindende Vlaamse richtwaarden voor verkeersgeluid, maar er zijn wel de **gedifferentieerde referentiewaarden** voor wegverkeer, opgesteld in het kader van het rapport 'Onderzoek naar maatregelen omgevingslawaai' (2010, i.o.v. Departement LNE) en overgenomen in het richtlijnenboek Geluid en trillingen.

Lden geeft het gewogen energetisch gemiddelde weer van de dag-, avond- en nachtperiode, waarbij de avondwaarde verhoogd wordt met 5 dB(A) en de nachtwaarde met 10 dB(A). Lnight is de gemiddelde LAeq-waarde tijdens de nachtperiode (23-7u).

Een voorstel van toetsingskader voor wegverkeer kan als volgt worden samengevat:

Tabel 6-2 Gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeersgeluid (uit rapport 'onderzoek naar maatregelen omgevingslawaai') (LNE, 2010) (Lden en Lnight, dB(A))

Type weg	situatie	Lden	Lnight	opmerkingen
hoofd- en primaire wegen	nieuwe woonontwikkeling	55	45	-
	nieuwe wegen	60	50	-
	bestaande wegen	70	60	-
secundaire wegen	nieuwe woonontwikkeling	55	45	voor de beoordeling van het geluidsniveau bij woningen die:
	nieuwe wegen	55	45	• ofwel over minstens één gevel beschikken waarop de geluidsbelasting meer dan 20 dB lager is dan de referentiewaarde
	bestaande wegen	>55	>45	• ofwel over minstens één gevel beschikken die niet wordt blootgesteld aan een geluidsbelasting boven de referentiewaarden én voorzien zijn van voldoende isolatie op alle gevels die wél worden blootgesteld aan een hogere geluidsbelasting
lokale wegen	nieuwe woonontwikkeling	65	55	dient de toetsing te gebeuren ten aanzien van de met 5 dB verhoogde referentiewaarden
	nieuwe wegen	55	45	
	bestaande wegen	>55	>45	
	stand-still	65	55	

Voor de beoordeling van de geschiktheid van (delen van) het plangebied voor **nieuwe woonontwikkelingen** zal gebruik gemaakt worden van het toetsingskader voorgesteld in de studie “Onderzoek naar maatregelen omgevingslawaaï” en opgenomen in het richtlijnenboek geluid en trillingen:

Tabel 6-3 Afwegingskader geluid voor nieuwe woonontwikkelingen

Cat.	Lden niveau in dB(A)		Afweging wenselijkheid	Welk gevolg aan geven – noodzaak tot milderende maatregelen
	weg	spoor		
1	<55	<62	ok	Geen beperking van bestemming
2	55-60	62-67	Lager dan de gedifferentieerde referentiewaarden voor nieuwe infrastructuur dus is herbestemming niet a priori uitgesloten maar: <ul style="list-style-type: none"> - Milderende maatregelen (buffering) wenselijk zij het niet noodzakelijk - Voldoende isolatie voorzien is wenselijk, zij het niet noodzakelijk 	<ul style="list-style-type: none"> - Herbestemming tot woongebied ok - Mogelijkheden nagaan om effect te milderen, dit doen als het kan - Bij bouwaanvraag in dit gebied minstens suggereren om voldoende isolatie te voorzien
3	60-65	67-72	Hoger dan de referentiewaarden voor nieuwe infrastructuur dus herbestemming is in principe te vermijden behalve indien: <ul style="list-style-type: none"> - gegarandeerd kan worden dat voldoende isolatie voorzien wordt in de toekomstige woningen in dit gebied <p>Of</p> <ul style="list-style-type: none"> - vóór het gebied bebouwd wordt, de geluidsbelasting in het gebied tot categorie 1 of 2 wordt teruggebracht door buffers en/of schermen 	<p>De herbestemming tot woongebied is niet ideaal; als er andere locaties beschikbaar zijn verdienen deze wellicht de voorkeur. Indien toch wordt herbestemd moet de initiatiefnemer:</p> <ul style="list-style-type: none"> -bij elke individuele bouwaanvraag in dit gebied voldoende isolatie opleggen <p>Ofwel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - milderende maatregelen voorzien om tot categorie 1 of 2 te komen (over het algemeen zijn dergelijke milderende maatregelen haalbaar indien er tenminste ruimte is voor schermen of buffers: eerste analyse haalbaarheid maken in plan-MER detailleren in inrichtingsstudie bij verkaveling)
4	65-70	72-77	Meer dan 5dB boven de referentiewaarden voor nieuwe infrastructuur dus herbestemming in principe te vermijden behalve indien vóór het gebied bebouwd wordt, de geluidsbelasting in het gebied door buffers en/of schermen tot categorie 1 of 2 (of 3 – in dat gevolg nog bijkomende isolatie opleggen) wordt teruggebracht	Niet wenselijk om dit gebied te herbestemmen tot woongebied. Indien toch wordt herbestemd moet de initiatiefnemer milderende maatregelen voorzien om tot categorie 1 of 2 (of 3 – in dat gevolg nog bijkomende isolatie opleggen) te komen; het is mogelijk dat dergelijke milderende maatregelen haalbaar zijn, maar dat valt niet in zijn algemeenheid te zeggen.
5	>70	>77	Meer dan 10dB boven de referentiewaarden voor nieuwe infrastructuur dus herbestemming in principe te vermijden behalve indien vóór het gebied bebouwd wordt, de geluidsbelasting in het gebied door buffers en/of schermen tot categorie 1 of 2 (of 3 – in dat gevolg nog bijkomende isolatie opleggen) wordt teruggebracht	Niet wenselijk om dit gebied te herbestemmen tot woongebied. Indien toch wordt herbestemd moet de initiatiefnemer milderende maatregelen voorzien om tot categorie 1 of 2 (of 3 – in dat gevolg nog bijkomende isolatie opleggen) te komen; dergelijke milderende maatregelen zijn doorgaans niet aan een realistische kostprijs te realiseren

6.1.2.3 Norm NBN S 01-400-1 - akoestische criteria voor woongebouwen

De Norm NBN S 01-400-1 geeft de akoestische criteria voor **woongebouwen**. De criteria in deze nieuwe norm gelden als regels van goede praktijk voor gebouwen die geheel of gedeeltelijk voor bewoning bestemd zijn. In de norm staan 2 prestatieniveaus: een **Normaal Akoestisch Comfort (NAC)** waarbij 70% van de gebruikers tevreden zijn en een **Verhoogd Akoestisch Comfort (VAC)** waarbij 90% van de gebruikers tevreden zijn. In Tabel 6-4 worden de eisen voor luchtgeluidsisolatie bij woongebouwen weergegeven. De luchtgeluidsisolatie wordt uitgedrukt als het gewogen gestandaardiseerde geluidsdruk-niveaoverschil, symbool $D_{nT,w}$, tussen ruimten.

Tabel 6-4 Eisen voor luchtgeluidsisolatie tussen twee ruimten voor woongebouwen volgens NBN S 01-400-1, 2008

ZENDRUIMTE buiten de woning	ONTVANGSRUIMTE binnen de woning	Normaal akoestisch comfort	Verhoogd akoestisch comfort
Elke ruimte	Elke ruimte behalve een technische ruimte of inkomhal	$D_{nT,w} \geq 54$ dB	$D_{nT,w} \geq 58$ dB
Elke ruimte in een nieuwbouw rijwoning	Elke ruimte in een nieuwbouw rijwoning behalve een technische ruimte	$D_{nT,w} \geq 58$ dB	$D_{nT,w} \geq 62$ dB
ZENDRUIMTE binnen de woning	ONTVANGSRUIMTE binnen de woning	Normaal akoestisch comfort	Verhoogd akoestisch comfort
Slaapkamer, keuken, woonkamer en badkamer (die niet alleen toebehoort aan de slaapkamer/ontvangstruimte)	Slaapkamer, studeerruimte	$D_{nT,W} \geq 35$ dB	$D_{nT,W} \geq 43$ dB

Tabel 6-5 Eisen voor gevelisolatie volgens NBN S 01-400-1, 2008

Type omgeving afhankelijk van het buitenlawaai waaraan het geveloppervlak is blootgesteld	$D_{Atr,w,i} = D_{2m,nT,w,l} + C_{tr}$ [dB] \geq			
	woonkamer, keuken		slaapkamer	
	NAC	VAC	NAC	VAC
Type 1: $LA_{1,2m,i} \leq 60$ dB voorbeelden: rustige landelijke wegen, rustige verkavelingen met plaatselijk verkeer, stadsstraten met beperkt verkeer, sterk afgeschermd gevelvlakken in andere omgevingen	30 dB	30 dB	30 dB	30 dB
Type 2: $60 \text{ dB} < LA_{1,2m,i} \leq 65$ dB voorbeelden: geasfalteerde stadsstraten met normaal verkeer op één rijvak per rijrichting	30 dB	32 dB	32 dB	35 dB
Type 3: $65 \text{ dB} < LA_{1,2m,i} \leq 70$ dB voorbeelden: druk en zwaar verkeer	34 dB	36 dB	36 dB	39 dB
Type 4: $70 \text{ dB} < LA_{1,2m,i}$ voorbeelden: stadsstraten met zeer intens verkeer, wegen met een betonnen wegdek en met druk verkeer, nationale wegen, invalswegen naar grotere steden, verbindingswegen met regelmatig zwaar verkeer naar industrieterreinen	38 dB	40 dB	40 dB	42 dB

De eisen die moeten gerespecteerd worden om te kunnen genieten van een 'normaal' akoestisch comfort ($D_{nT,W} \geq 54$ dB) stemmen nagenoeg overeen met de categorie 'IIa' uit de oude norm. De grote mogelijkheid van de nieuwe norm ligt in het vervullen van de eisen voor het 'verhoogde' akoestische comfort ($D_{nT,W} \geq 58$ dB of meer). De problematiek van de flankerende geluidsisolatie wordt immers belangrijker naarmate de eisen verstrengen.

Voor het type omgeving wordt hier een onderscheid gemaakt in 4 categorieën: $L_{Aeq} < 60$ dB(A), 60 dB(A) $< L_{Aeq} < 65$ dB(A), 65 dB(A) $< L_{Aeq} < 70$ dB(A) en $L_{Aeq} > 70$ dB(A). Afhankelijk van het omgevingsgeluid wordt de minimale gevelisolatie bepaald. In

Tabel 6-5 worden de eisen voor de gevelisolatie weergegeven.

Voor de woningen met een niveau beneden 60 dB(A) wordt een geluidsisolatie gevraagd van 30 dB(A) en dit zowel voor NAC als VAC. Voor niveaus 60 dB(A) $< L_{Aeq} < 65$ dB(A) wordt voor woonkamers een isolatie van 30 dB(A) (NAC) en 32 dB(A) (VAC) gevraagd en voor slaapkamers wordt een isolatie van 32 dB(A) (NAC) en 35 dB(A) (VAC) gevraagd.

Op basis van deze tabel is volgend voorstel van beoordelingskader gemaakt:

Bewoond gebouw langs weg:

- richtwaarde L_{den} : 60 dB(A), richtwaarde L_{night} : 50 dB(A)
- maximale waarde L_{den} : 70 dB(A), maximale waarde L_{night} : 60 dB(A)

Nieuwe woonontwikkelingen (Soldatenveld):

- maximale waarde L_{den} : 55 dB(A), maximale waarde L_{night} : 45 dB(A)

Voor de volledigheid wordt benadrukt dat de bovenstaande eisen uit de NBN-norm (NBN S01-400-1) gelden als 'code van goede praktijk'. Er is momenteel geen juridisch afdwingbare akoestische isolatieverplichting voor woningen.

6.1.3 Effectbeschrijving en –beoordeling

6.1.3.1 Methodiek beschrijving referentiesituatie

Omdat het plan-MER hoofdzakelijk een afweging van deelgebieden inhoudt, is een uitgebreide continue geluidsmeting niet aangewezen. Ook kortdurende metingen geven slechts een beperkte momentopname (en kunnen hierdoor een verkeerd beeld geven), omdat de verschillende deelgebieden te groot zijn en/of de concrete toekomstige invulling onzeker,... . Bijgevolg worden geen geluidsmetingen uitgevoerd.

Om de referentiesituatie van de verschillende deelgebieden in kaart te brengen, zal een kwalitatieve beschrijving gebeuren. Waar relevant zullen de strategische geluidsbelastingkaarten voor weg- en spoorwegverkeer worden besproken. Verder werd voor het deelplan ringweg R27 een geluidsmodel opgemaakt.

Met betrekking tot het wegverkeer wordt uitgegaan van de gegevens verstrekt door de deskundige mobiliteit. De effectbeoordeling gebeurt op twee manieren:

- Voor de geplande ringweg in het maximaal scenario 6 en ruime omgeving wordt een volwaardige doorrekening in een geluidsmodel uitgevoerd van de referentie- en geplande situatie.
- Om enerzijds de geluidseffecten in te schatten t.h.v. de relevante wegen buiten het modelgebied en anderzijds de onderlinge verschillen tussen de ringwegsegmenten wordt een semi-kwantitatieve beoordeling uitgevoerd o.b.v. het aantal pae tijdens de ochtend- en avondspits per wegsegment, dus uitgaand van een lineair verband tussen verkeersintensiteit en geluidsproductie (logaritmisch verband met dB(A)), wat op planniveau zeker een aanvaardbare aanname is.

In het geluidsmodel worden de parameters verkeersintensiteit, percentage vrachtverkeer en snelheid ingevoerd per wegsegment. Bij de berekening van het wegverkeersgeluid wordt voor elk wegsegment rekening gehouden met het geluidsvermogeniveau van een type motorvoertuig, met onderscheiding van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen, en met de maatgevende verkeersintensiteit en -snelheid per voertuigcategorie, voor elke beoordelingsparameter (L_{den} en L_{night}).

Naast geluidsveroorzakende factoren wordt in de modellering rekening gehouden met geluidsdempende factoren, waaronder demping door geometrische uitbreiding (bepaald door de huidige geometrische ligging van de bestaande weginfrastructuur), luchtabsorptie, akoestische eigenschappen van het bodemgebied, afscherming en reflecties van woningbouw (de eerstelijnsbebouwing langs de gesimuleerde wegsegmenten). Het model houdt geen rekening met de topografie (hoewel het een heuvelachtig gebied betreft, komen er vrijwel nergens steile hellingen en hoogteverschillen voor die van invloed zijn op de geluidspropagatie).

De modellering van de geluidsimpact op de omgeving wordt doorgevoerd voor zowel de referentiesituatie, zonder ringweg en planelementen RBT Soldatenveld/Bost en Leuvenselaan, als voor scenario 6 (volledige ringweg met planelement RBT Soldatenveld en Leuvenselaan). De andere scenario's zullen kwalitatief worden besproken op basis van de verschillen in verkeerscijfers t.o.v. scenario 6.

6.1.3.2 Methodologie effectbeoordeling

Volgende punten worden hier geëvalueerd:

- Geluid afkomstig van het verkeer, via modellering van de directe omgeving van het planvoornemen ringweg in "worst case" (scenario 6 met in totaliteit het meest verkeer op de ringweg)
- Inschatting van de effecten op andere wegen (Vesten, invalswegen,...) en op nieuwe ring in andere scenario's (met minder verkeer op de ringweg) via vergelijking verkeerscijfers (PAE)
- Geluid afkomstig van industriële activiteiten (regionale bedrijvigheid Soldatenveld, Bost en Leuvenselaan),
- De cumulatieve geluidsimpact van de deelplannen Oostelijke Ring en GRB Soldatenveld (incl. bijkomend woongebied),
- Het risico van geluidshinder ter hoogte van de bewoning en andere zones.

Verkeer

Met betrekking tot het wegverkeer wordt uitgegaan van de gegevens verstrekt door de deskundige mobiliteit. De effectbeoordeling gebeurt op twee manieren:

- Voor de geplande ringweg in het maximaal scenario 6 en ruime omgeving wordt een volwaardige doorrekening in een geluidsmodel uitgevoerd van de referentie- en geplande situatie.
- Om enerzijds de geluidseffecten in te schatten t.h.v. de relevante wegen buiten het modelgebied en anderzijds de onderlinge verschillen tussen de ringwegsegmenten wordt een semi-kwantitatieve beoordeling uitgevoerd o.b.v. het aantal pae tijdens de ochtend- en avondspits per wegsegment, dus uitgaand van een lineair verband tussen verkeersintensiteit en geluidsproductie (logaritmisch verband met $dB(A)$), wat op planniveau zeker een aanvaardbare aanname is.

Ten gevolge van het plan zal de verkeersintensiteit op de nieuwe ringweg en het bestaand wegennet wijzigen, en daarmee ook het verkeersgeluid.

Van de toekomstige infrastructuur wordt het specifieke geluidsniveau berekend aan de hand van de **modelberekening** en dit voor de geplande verlenging (ringweg R27).

Ter berekening van de te verwachten geluidshinder in de omgeving wordt het berekenings-/voorspellingsmodel IMMI gebruikt (IMMI, Standaardrekenmethode 2).

Uitgaande van de ter beschikking gestelde te verwachten verkeersintensiteiten, wordt een prognose gemaakt van de bijhorende geluidsemisatie naar de omgeving. SRM II wordt gebruikt met standaard meteorocorrectieterm en met ISO 9613-1 getallen voor luchtabsorptie bij 10° C en 70 % vochtigheidsgraad. De berekeningen worden uitgevoerd op ontvangershoogte 4 m ten opzichte van het maaiveld.

Ter hoogte van relevante evaluatiepunten worden de parameters Lden en Lnight (volgens definitie art. 1.1.2 van Vlarem II) berekend en worden geluidscontourenkaarten en verschilkaarten aangeleverd. De rasterresolutie is 10 x 10 m (cfr. het richtlijnenboek discipline geluid en trillingen, dd.28/02/2011).

Het specifiek geluid zal vergeleken worden met de gedifferentieerde referentiewaarden van de discussienota van de Vlaamse overheid.

In het kader van de **exploitatiefase** werden **geen trillingsmetingen/berekeningen** voorzien.

Industriële activiteiten

Aangezien er weinig gegevens bekend zijn met betrekking tot de toekomstige geluidsbronnen, wordt voor de evaluatie de omgekeerde weg gevolgd. Er wordt bepaald welk het maximaal geluidsvermogen-niveau is dat de nieuwe installaties mogen hebben, teneinde conform de grenswaarden uit het Vlarem II te blijven. De methodologie voor de inplanting van de nieuwe inrichtingen is hier niet toepasbaar omdat het geen grootschalig industrieel project betreft. Het concreet vastleggen van Lsp is niet één-duidig. Wel kan gesteld worden dat er een aantal relevante geluidsbronnen zijn: koelinstallaties, verwarmingsinstallaties,... . Van deze installaties zijn echter nog geen plannen met exacte locaties bekend. Ook hier dient gesteld dat de technische installaties dienen te voldoen aan de bepalingen uit Vlarem II voor nieuwe inrichting.

Beoordelingskader

In het MER Richtlijnenboek discipline geluid en trillingen (09.0043-2-v1 d.d. 28/02/2011) wordt het significantiekader gegeven.

De significantie van een project hangt sterk af van de evolutie van het omgevingsgeluid voor en na uitvoering van een project. Deze parameter wordt als belangrijkste beschouwd en wordt in de Y as van onderstaande tabel toegepast. Het berekenen van deze parameter geeft een tussenscore. Op deze tussenscore wordt een correctie toegepast afhankelijk van het al dan niet voldoen aan de vigerende wetgeving. Indien het omgevingsgeluid relevant stijgt maar indien er wel voldaan wordt aan de vigerende wetgeving, kan geen score worden toegekend die milderende maatregelen op korte of langere termijn noodzakelijk maakt (score -3 en -2). Voor wat betreft de lege vakjes (-) kan gesteld worden dat de mogelijkheid om in dergelijk vakje terecht te komen, zich in uitzonderlijke gevallen zal voordoen. De deskundige zal hier zelf een score aangeven die vergezeld gaat van een degelijke motivatie. Elke score dient door de deskundige bovendien gekaderd te worden in het project.

Het significantiekader gekoppeld aan VLAREM geldt enkel voor ingedeelde inrichtingen (dus vnl. in industriële project-MER's maar het principe van tussenscore en eindscore kan ook toegepast worden bij wegverkeer, spoorverkeer en vliegverkeer.

De effectbeoordeling voor wegverkeersgeluid gebeurt aldus op basis van de toe- of afname van het Lden- en Lnight-niveau t.o.v. de referentiesituatie. Het Lden- of Lnight-verschil levert een eerste effectscore op, de zgn. tussenscore. Vervolgens worden de berekende absolute Lden – en Lnight-waarden per beoordelingspunt getoetst aan de gedifferentieerde referentiewaarden om tot de zgn. eindscore te komen. Daarbij wordt zowel rekening gehouden met de GRW voor bestaande als voor nieuwe wegen, conform de Nieuwbrieff van Dienst Mer van 15/12/2015.

Tabel 6-6: Significantiekader voor de discipline geluid – toetsing aan VLAREM

Lna-Lvoor*	tussenscore (effectscore)	Voldoet aan VlareM ? (eindscore)				
		Nieuw of verandering			Bestaand	
		Lsp≤GW	Lsp>GW	Lsp≤RW	RW<Lsp≤RW+10	Lsp>RW+10
ΔLAX,T>+6	-3	-1	-3	-1	-2	-3
+3<ΔLAX,T≤+6	-2	-1	-3	-1	-2	-3
+1<ΔLAX,T≤+3	-1	-1	-3	-1	-1	-3
-1≤ΔLAX,T≤+1	0	0	-1/-2 **	0	-1	-3
-3≤ΔLAX,T<-1	+1	+1	-	+1	+1	-
-6≤ΔLAX,T<-3	+2	+2	-	+2	+2	-
ΔLAX,T<-6	+3	+3	-	+3	+3	-

ΔLAX,T : verschil in omgevingsgeluid in dB(A) voor en nadat een project zal zijn uitgevoerd

Met T = duur in seconden

Met X:

“N” parameter van statistische analyse (LAN,T), in VLAREM wordt N = 95 gebruikt ter toetsing aan de milieukwaliteitsnorm

ofwel

“eq” voor het equivalente geluidsdrukniveau (LAeq,T), van het omgevingsgeluid.

GW : grenswaarde volgens het beslissingsschema 4.5.6.1 van VLAREM II

RW : richtwaarde

Lsp : specifiek geluid

*bij hervergunning dient Lvoor gebruikt te worden alsof het bestaande bedrijf er niet was. Bij een hervergunning van een inrichting met een mix van bestaande & nieuwe bronnen is het oorspronkelijk omgevingsgeluid voor de nieuwe bronnen, het omgevingsgeluid met de bestaande bronnen van de inrichting in werking.

** de keuze -1 ofwel -2 is afhankelijk van de grootte van de overschrijding van de GW (al dan niet binnen het betrouwbaarheidsinterval van de berekende specifieke immissie).

Tabel 6-7 Significantiekader wegverkeersgeluid – toetsing aan gedifferentieerde referentiewaarden

Lden voor	Lden na	Effect (verschil Lden/Lnight na – Lden/Lnight voor)						
		< -6 dB(A)	-6 - -3 dB(A)	-3 - -1 dB(A)	-1 - +1 dB(A)	+1 - +3 dB(A)	+3 - +6 dB(A)	> +6 dB(A)
tussenscore		+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
GRW voor secundaire en lokale wegen (inclusief de nieuwe ringweg)								
≤ 55 dB(A)	≤ 55 dB(A)	+3	+2	+1	0	0	0	0
	> 55 dB(A)	nvt	nvt	nvt	0	-1	-2	-3
55-65 dB(A)		+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
> 65 dB(A)	≤ 65 dB(A)	+3	+2	+1	0	nvt	nvt	nvt
	> 65 dB(A)	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-3

Voor hoofd- en primaire wegen (in dit geval delen van de R27 en N29) liggen de grenswaarden 5 dB(A) hoger

Voor Lnight liggen de grenswaarden 10 dB(A) lager

De uiteindelijke negatieve scores worden als volgt gekoppeld aan milderende maatregelen:

-1 (beperkt negatief)	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend, maar indien de juridische en beleidsmatige randvoorwaarden aangeven dat er zich een probleem kan stellen dan dient de deskundige over te gaan tot voorstellen van milderende maatregelen. Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden.
-2 (negatief)	Er dient noodzakelijkerwijs gezocht te worden naar milderende maatregelen, te koppelen aan de langere termijn. Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden.
-3 (aanzienlijk negatief)	Er dient noodzakelijkerwijs gezocht te worden naar milderende maatregelen te koppelen aan de korte termijn. Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden.

De scores 0, +1, +2 en +3 krijgen respectievelijk de beoordeling niet significant, beperkt positief, positief en aanzienlijk positief.

6.2 Referentiesituatie – bestaande geluidskwaliteit in de omgeving

De m.e.r. betreft een aantal zones die in het kader van het RUP een herbestemming krijgen en dit binnen de context van het Gewenste stedelijk gebied beleid en de Afbakening van het kleinstedelijk gebied Tienen. In dit kader worden volgende deelplannen onderzocht:

- Deelplan oostelijke ring (verlenging ringweg R27 tot aan de Diestsesteenweg, segmenten I tot III)
- Deelplan Regionaal bedrijventerrein Soldatenveld
- Deelplan Leuvenselaan.

Volgende locatiealternatieven worden onderzocht:

- Deelplan Regionaal bedrijventerrein op locatie Bost
- Alternatieven ringweg (scenario's doorgerekend in verkeersmodel Tienen, zie discipline mobiliteit)

6.2.1 Omgevingslawaai geluidsbelastingkaarten (EU 2002/49/EG)

De geluidskaarten voor wegverkeer (voor de wegen met meer dan 6 miljoen voertuigpassages per jaar) zijn door de Vlaamse regering goedgekeurd.

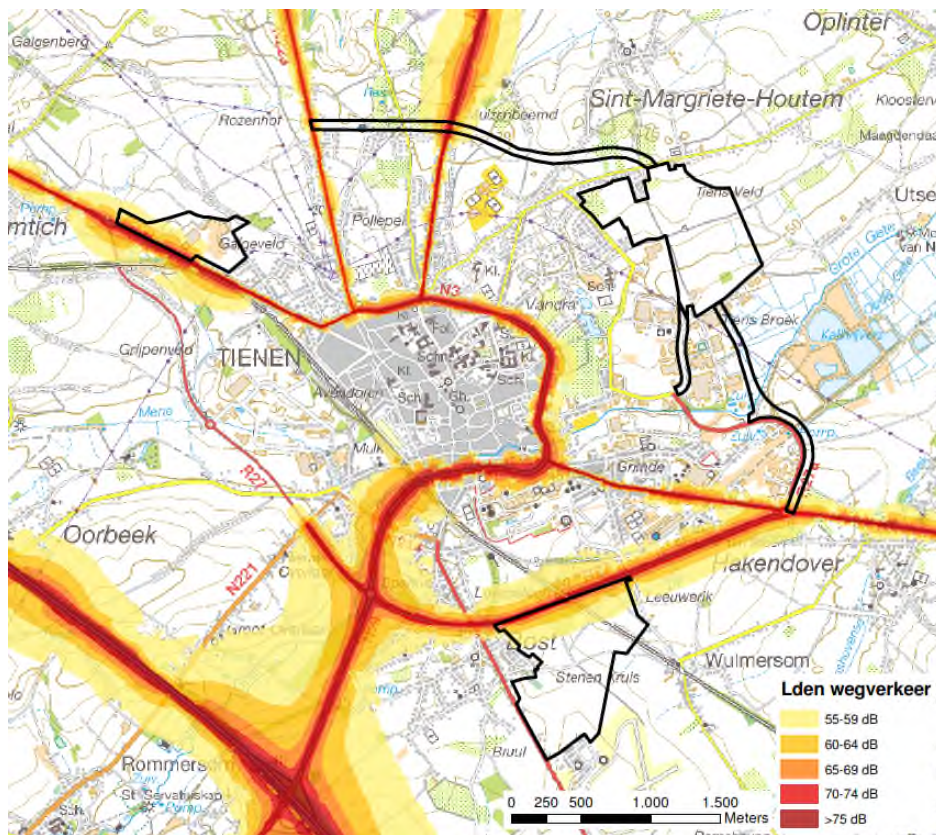
Sinds 2009 stelt LNE geluidsbelastingkaarten ter beschikking. De meest recente kaartgegevens geven de toestand op basis van de situatie van het referentiejaar 2016 en werden opgemaakt in uitvoering van de Europese richtlijn 2002/49/EG inzake de evaluatie en beheersing van omgevingslawaai. Deze kaarten zijn terug te vinden op volgende website:

<http://www.lne.be/themas/hinder-en-risicos/geluidshinder/beleid/eu-richtlijn/goedgekeurde-geluidskaarten>

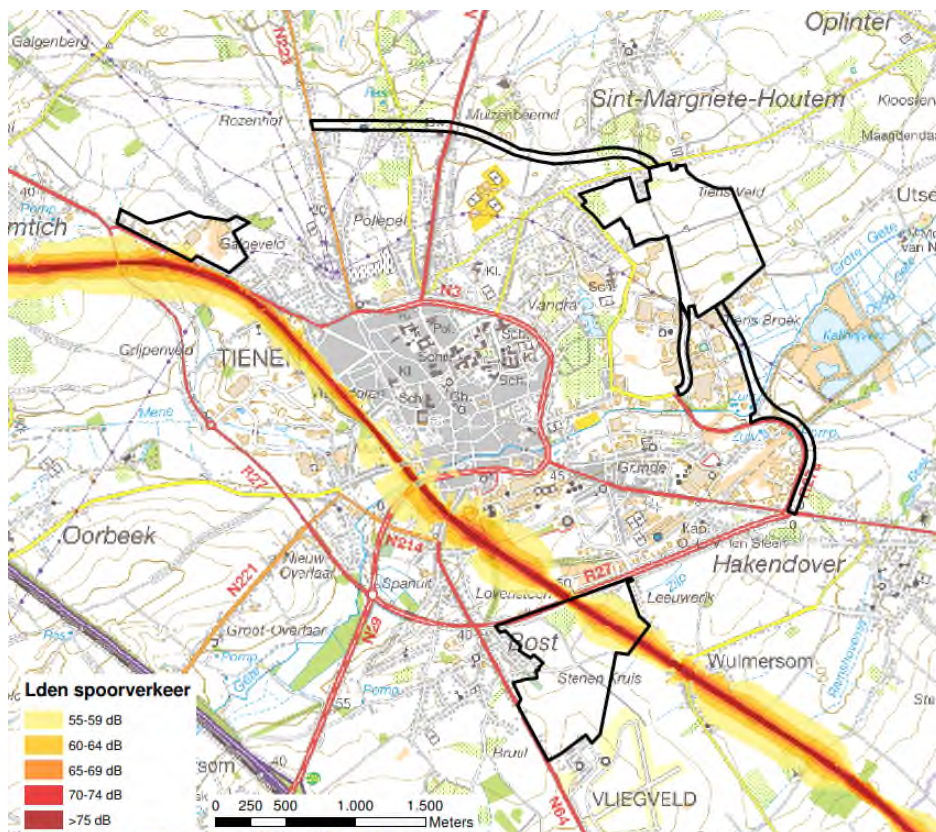
De resultaten hiervan voor het plangebied zijn weergegeven in Figuur 6-1 en Figuur 6-2, respectievelijk voor wegverkeer en spoorwegverkeer.

Deelplan verlenging ringweg R27

Uit Figuur 6-1 en Figuur 6-2 blijkt momenteel geen invloed van wegverkeer, noch spoorwegverkeer ter hoogte van de eerstelijnsbebouwing en de verder omgeving van het deelplan verlenging ringweg R27, behalve ter hoogte van de kruising met de Diestsesteenweg, Aarschotsesteenweg en Leuvenselaan.



Figuur 6-1 Lden wegverkeer (wegen met >3 miljoen voertuigbewegingen/jaar, 2016)



Figuur 6-2 Lden spoorverkeer (spoorwegen met >30.000 treinpassages/jaar, 2016)

Deelplan Regionaal bedrijventerrein Soldatenveld

Uit Figuur 6-1 en Figuur 6-2 blijkt geen invloed van wegverkeer, noch spoorwegverkeer ter hoogte van de eerstelijnsbebouwing en de verdere omgeving van het deelplan RBT Soldatenveld.

Het huidige landgebruik van het deelgebied Soldatenveld bestaat volledig uit landbouwgrond, m.a.w. binnen het VLAREM II beoordelingskader, heeft dit gebied een bestemming als een agrarisch gebied. Gezien de huidige 'geluidsarme' invulling (akkerland) kan ervan uitgegaan worden dat de milieu-kwaliteitsnormen (bijlage 2.2.1 van VLAREM II) van deze bestemming gehaald worden. Een overzicht van de akoestische referentietoestand wordt hieronder gegeven.

Tabel 6-8: Milieukwaliteitsnormen voor de huidige bestemming voor de invulling van het industrieterrein

Periode	Ligging volgens gewestplan	RW	MKN
Dag	Agrarisch gebied		45
Avond			40
Nacht			35

Deelplan Leuvenselaan

Uit Figuur 6-1 en Figuur 6-2 blijkt een duidelijk invloed van wegverkeer, alsook spoorwegverkeer ter hoogte van de eerstelijnsbebouwing en de verder omgeving van het deelplan Leuvenselaan.

Volgens de berekeningen van de geluidsbelastingkaarten zou de Lden-waarde van wegverkeer ter hoogte van de eerstelijnsbebouwing ten noorden van de Leuvensebaan variëren tussen 70 à 74 dB(A). De Lden-waarde van spoorwegverkeer ter hoogte van de eerstelijnsbebouwing zou ten zuiden van de Leuvenselaan eveneens variëren tussen 70 à 74 dB(A).

Locatiealternatief deelplan GRB Bost

Dit deelplan grens aan de R27 en wordt doorsneden door spoorlijn Leuven-Luik. Uit figuren 6-1 en 6-2 blijkt een duidelijke invloed van zowel weg- als spoorverkeer ter hoogte van dit deelplan. Het verkeersgeluid heeft een duidelijke invloed op het omgevingsgeluid in te ontwikkelen zone en in de woonzones en -linten ten westen en oosten van de zoekzone.

De van toepassing zijnde milieukwaliteitsdoelstelling voor agrarisch gebied zal overdag meer dan waarschijnlijk overschreden worden tot op een afstand van ca. 500 meter van de R27. 's Avonds en 's nachts zal deze MK vermoedelijk gerespecteerd kunnen worden.

6.2.2 *Computersimulatie van de referentiesituatie (wegverkeersgeluid)*

Berekeningsresultaten kleurenkaarten en discrete rekenpunten

Om het aandeel van het wegverkeerslawaai voor het geplande traject te kennen, zijn simulatie-berekeningen uitgevoerd. De geluidsbelasting is berekend met behulp van het computersimulatie-programma IMMI (IMMI 2017). De simulatieberekeningen zijn uitgevoerd rekening houdend met volgende factoren:

- Waarneemhoogte boven het lokaal maaiveld: Alle berekeningen (contourkaarten) werden uitgevoerd voor een waarneemhoogte van 4 m boven het lokaal maaiveld. Deze hoogte is representatief voor de eerste verdieping bij de woningen (op slaapkamerniveau). In het model werd gerekend met een glooiend grid, waarbij de maaiveldhoogte van elk afzonderlijk gridpunt wordt bepaald. In de discrete punten werd het immissieniveau bepaald voor een berekeningshoogte van 4 m,

- Geometrie rondom de wegen: Voor de geometrie rondom de wegen werd gebruik gemaakt van de gegevens uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen (DHM),
- De berekeningen werden uitgevoerd volgens een regelmatig grid, met onderlinge afstand tussen de gridpunten van 10m op 10m;
- De verkeersgegevens per wegsegment werden aangeleverd door de deskundige mobiliteit en komen overeen met scenario 0 zoals doorgerekend in het verkeersmodel Tienen.

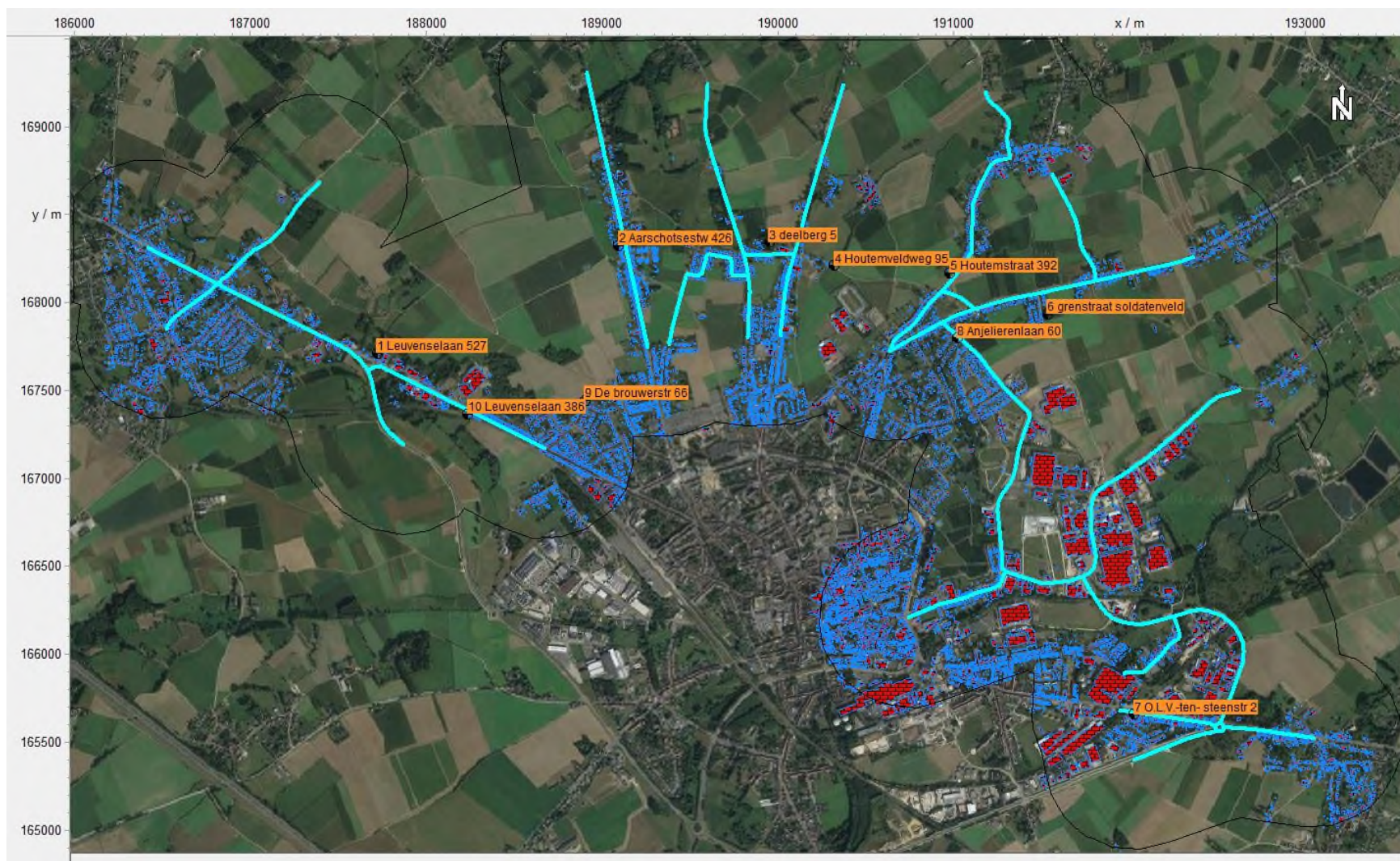
Op de kleurenkaart wordt het wegverkeersgeluid in de referentiesituatie weergegeven als Lden en Lnight afkomstig van de in het model opgenomen wegen. De kleurenkaart Lden is weergegeven in Figuur 6-4, de kleurenkaart Lnight is weergegeven in Figuur 6-5.

Aanvullend aan de berekening van de kleurenkaarten zijn in een aantal verschillende discrete rekenpunten, gekozen aan de gevel van woningen, de parameters Lden en Lnight berekend. De ligging van de rekenpunten is weergegeven in Figuur 6-3. De eerste 6 rekenpunten (EP 1-6) situeren zich op de meest kritische plaatsen langs het geplande traject. De overige rekenpunten liggen langs een bestaande invalsweg (EP 7 en 10) of aan de buitenrand van de bebouwde kom van Tienen (EP 8 en 9).

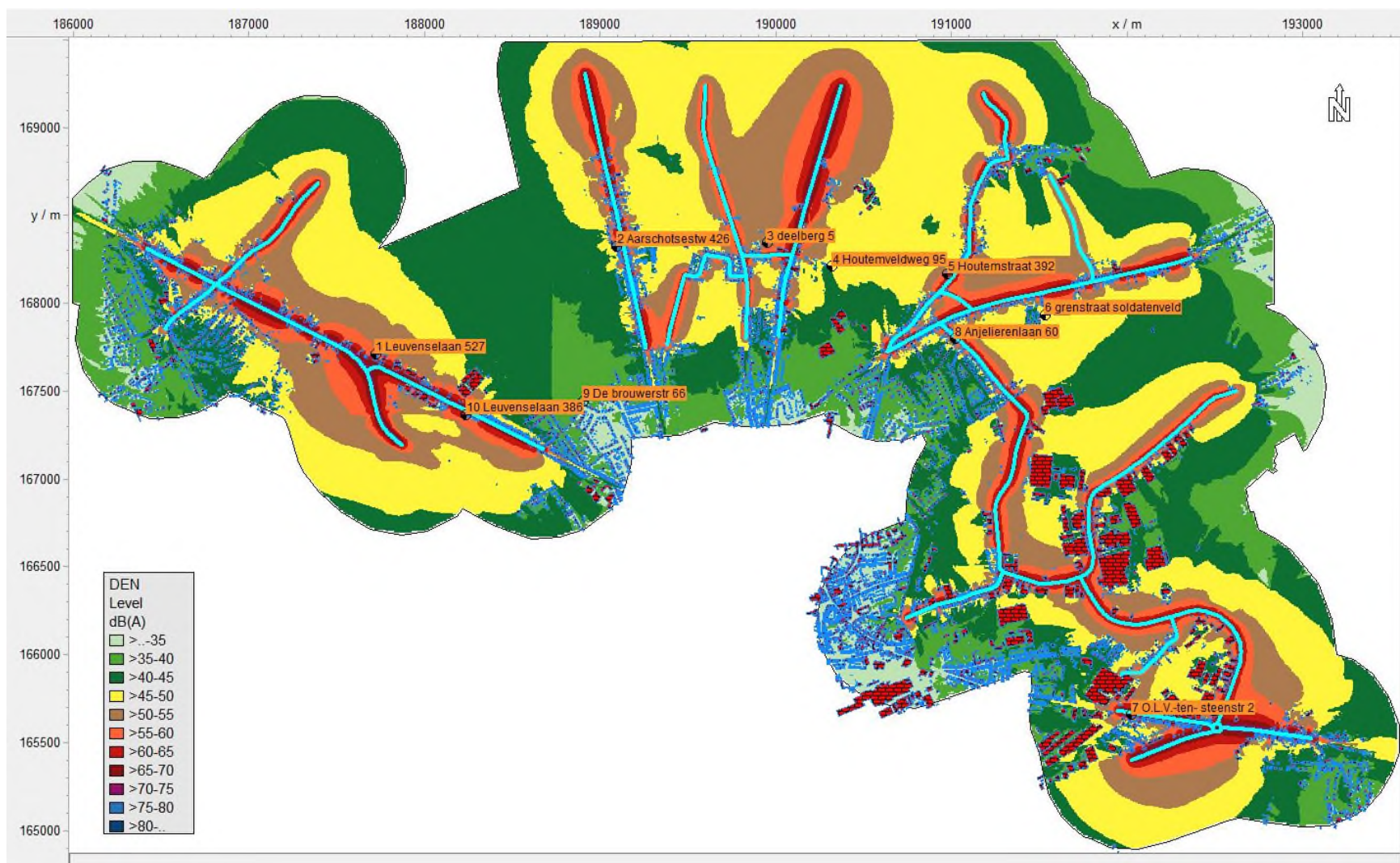
In onderstaande tabel worden de resultaten van de rekenpunten weergegeven. Bij de beoordeling wordt een toetsing doorgevoerd van de berekende waarden van Lden en Lnight met de gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeersgeluid uit het rapport 'Onderzoek naar maatregelen omgevingslawaai' uit 2010, opgemaakt in opdracht van het Departement LNE. Er zijn twee evaluatiepunten waar de gedifferentieerde referentiewaarden voor bestaande secundaire en lokale wegen actueel overschreden worden: EP7 (OLV-ten-Steenstraat 2, vlakbij de Sint-Truidensesteenweg) en EP10 (Leuvenselaan 386).

Tabel 6-9: Resultaten discrete rekenpunten referentiesituatie Lden en Lnight en toetsing t.o.v. maximale gedifferentieerde referentiewaarde

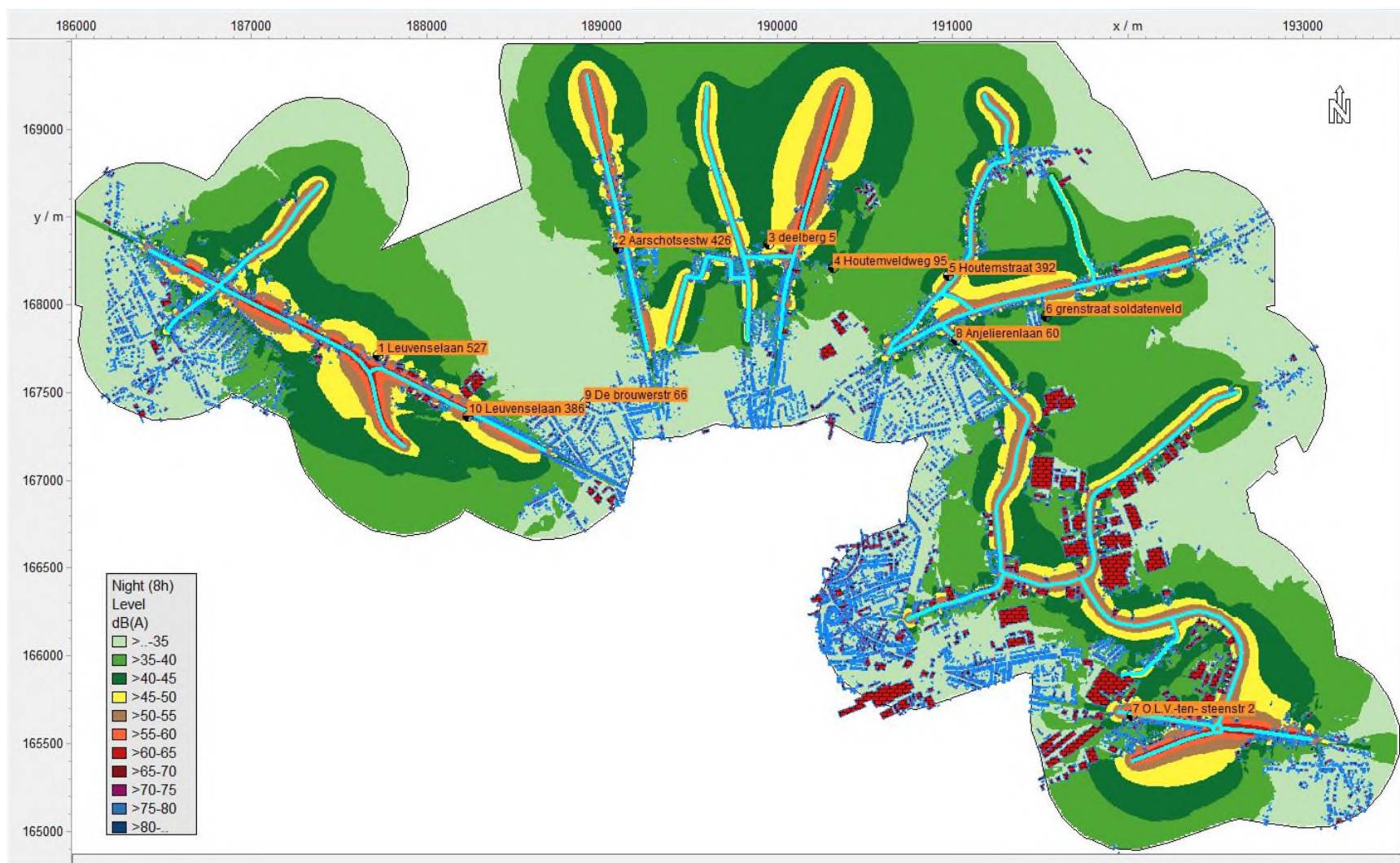
Evaluatiepunt	GDW Lden	Berekend Lden	GDW Lnight	Berekend Lnight
EP 1 Leuvenselaan 527	65	55	55	47
EP 2 Aarschotsesteenweg 426	65	53	55	44
EP 3 Deelberg 5	65	53	55	45
EP 4 Houtenveldberg 95	65	48	55	40
EP 5 Houtemstraat 392	65	60	55	51
EP 6 Grensstraat Soldatenveld	65	49	55	41
EP 7 OLV-ten-Steenstraat 2	65	67	55	59
EP 8 Anjelierenlaan 60	65	63	55	54
EP 9 De Brouwerstraat 66	65	39	55	31
EP 10 Leuvenselaan 386	65	67	55	59



Figuur 6-3: Ligging rekenpunten



Figuur 6-4: Kleurenkaart Lden referentiesituatie



Figuur 6-5: Kleurenkaart Lnight referentiesituatie

6.3 Geplande situatie en effecten

6.3.1 Geluidseffecten verkeer – algemeen

De effecten door de wijziging van een aantal geluidsemissie bepalende factoren op het geluidsniveau veroorzaakt door wegverkeer worden hieronder weergegeven.

Een eerste parameter betreft de invloed van de verhoging van de verkeersintensiteit door de extra voertuigbewegingen. Het is gebruikelijk om in geluidsprognoseformules het verband tussen verkeersintensiteit en geluidsdruk niveau aan te geven door het verhoudingsgetal $10 \log n$. Hieruit blijkt dat een verdubbeling van de verkeersintensiteit nodig is om een verhoging van 3 dB(A) te veroorzaken.

Een tweede belangrijke parameter is het percentage zwaar verkeer. Aangezien zwaar verkeer duidelijk meer geluid (ca. 10 dB(A)) produceert dan personenwagens kan een verandering in de samenstelling van het verkeer tot gewijzigde geluidsdruk niveaus leiden.

Uit onderzoek ('Verkeerslawaaai en wegontwerp', ir. Van Noort en ir. Oosting, 1973 en 'Lawaaibronnen, prognose verkeerslawaaai, maatregelen verkeerslawaaai', TH Delft, 1975) blijkt dat een aandeel van 30% zwaar verkeer leidt tot een geluidsdruk niveauverhoging van ca. 4 dB(A) t.o.v. 100% licht verkeer. Een aandeel zwaar verkeer van 5 tot 10 % geeft aanleiding tot een geluidsdruk niveauverhoging van 0,5 tot 1 dB(A). Deze (relatief beperkte) invloed is vooral te verklaren door het relatief grote snelheidsverschil tussen de personenwagens en het zwaar verkeer, waardoor het lawaai van het personenverkeer het lawaai van het zwaar verkeer grotendeels maskeert. Opgemerkt dient te worden dat het hier de waarde van LAeq,1h betreft. Voor wat betreft de optredende piekniveaus zal de invloed van het zwaar verkeer uiteraard hoger liggen.

Een derde belangrijke factor is de doorstroming. Het geluid geproduceerd door de motor (in- en uitlaat) is sterker naarmate de motor meer vermogen moet ontwikkelen. Hoe hoger het toerental van de motor, hoe sterker het geproduceerde lawaai. Vooral bij optrekken, als de motoren een grote prestatie moeten leveren, zijn de geluidsniveaus die de motor veroorzaakt hoog. Het veelvuldig afremmen en optrekken veroorzaakt (vooral in stedelijke kernen) dan ook extra veel hinder. De plaatsen waar dit optreedt, zijn steeds gelegen in een omgeving met een grotere concentratie van woningen, bushaltes en kruispunten (verkeerslichten).

Een vierde belangrijke factor is de plaats waar de verkeerstoename zich voordoet, m.a.w. het type wegdek.

De werkelijke toe- of afname van de geluidbelasting is afhankelijk van eventuele maatregelen die getroffen worden om de geluidbelasting te reduceren en/of voorkomen (wegdek, snelheid, geluidschermen, ...).

6.3.2 Beoordeling scenario's

Er wordt een vergelijking gemaakt tussen de referentiesituatie en de verschillende scenario's voor de verschillende wegsegmenten en voor de beoordelingsperiode van het etmaal. Voor scenario 6 wordt tevens een geluidsmodellering opgemaakt naar analogie met de referentiesituatie. Voor de andere scenario's wordt enkel beoordeeld zoals hierna beschreven.

De inschatting van het verschil in verkeersintensiteit per wegsegment houdt rekening met het feit dat vrachtwagens meer "milieu-ruimte" innemen ten gevolge van hun grotere geluidsemissie. Zodoende wordt gewerkt met de pae-waarden (personenauto-equivalent) vanuit de discipline mobiliteit.

Op basis van deze waarden wordt een vergelijking gemaakt tussen de pae-waarde van de referentiesituatie en de pae-waarde van de verschillende scenario's. Op basis van de stijging/daling van het aantal pae, wordt berekend hoeveel dB-stijging/daling er wordt verwacht. Deze berekening wordt uitgevoerd voor de etmaalintensiteiten (via extrapolatie afgeleid van de spitsuurwaarden).

Hierbij dient rekening gehouden te worden met het feit dat de mobiliteitsresultaten van het verkeersmodel per wegsegment verkeerscijfers per rijrichting geeft en dat de verschillen t.o.v. het basis-scenario tegengesteld kunnen zijn afhankelijk van de rijrichting. Mogelijks relevante maar tegen-

gestelde verschillen (toename in één rijrichting, afname in de andere) heffen elkaar (grotendeels) op, waardoor, ondanks de relevante verschillen per rijrichting, in totaliteit geen significant effect op het geluidsimmissieniveau te verwachten is. Om die reden worden de gegevens niet per rijrichting apart beschouwd en weergegeven, maar voor de twee rijrichtingen samen per wegsegment.

6.3.2.1 Geluidseffecten t.h.v. Vesten en invalswegen

In Tabel 6-10 worden de beschouwde wegsegmenten weergegeven en in Tabel 6-11 worden de resultaten van deze vergelijking opgenomen. In de eerste kolom wordt het wegsegment gegeven, vervolgens wordt de procentuele verkeerstoename in pae per etmaal, de dB(A)-stijging (te verwachten effect op het geluidsdrukniveau) en de overeenkomstige effectscore weergegeven¹¹.

Tabel 6-10: Beschouwde wegsegmenten

Nr	Wegsegment	Nr	Wegsegment	Nr	Wegsegment
1	Vinkenboschvest	8	Slachthuisstraat	15	R27 tussen N221 en N29
2	Bergévest	9	Oplintersesteenweg	16	R27 tussen N29 en N84
3	Sliksteenvest	10	Diestsesteenweg	17	R27 tussen N84 en Wulmersomsestwg
4	Kabbeekvest	11	Aarschotsesteenweg	18	R27 tussen Wulmersomsestwg en N3
5	Albertvest	12	Leuvenselaan	19	N29 ten zuiden van R27
6	Withuisstraat	13	Hamelendreef	20	N29 ten noorden van R27
7	Sint-Truidensesteenweg	14	Pastorijstraat	21	N84 Hannuitsesteenweg
				22	Wulmersomsesteenweg

Tabel 6-11: Berekende geluidsstijging/-daling voor alle gemodelleerde wegsegmenten t.o.v. de referentiesituatie voor de verschillende scenario's o.b.v. de verschillen in pae/etmaal

Nr	scenario 1			scenario 2			scenario 7			scenario 3		
	%	dB(A)	score	%	dB(A)	score	%	dB(A)	score	%	dB(A)	score
1	7,1	0,3	0	6,0	0,3	0	1,4	0,1	0	2,2	0,1	0
2	3,7	0,2	0	7,0	0,3	0	-2,7	-0,1	0	-6,9	-0,3	0
3	6,2	0,3	0	5,1	0,2	0	7,8	0,3	0	4,9	0,2	0
4	5,2	0,2	0	3,3	0,1	0	1,6	0,1	0	-1,6	-0,1	0
5	7,1	0,3	0	6,0	0,3	0	5,1	0,2	0	4,6	0,2	0
6	6,2	0,3	0	1,7	0,1	0	3,1	0,1	0	12,4	0,5	0
7	5,9	0,3	0	-4,6	-0,2	0	-19,7	-0,9	0	-11,3	-0,5	0
8	25,4	1,0	-1	4,3	0,2	0	19,8	0,8	0	32,3	1,2	-1
9	2,9	0,1	0	-4,9	-0,2	0	-6,7	-0,3	0	-17,1	-0,8	0
10	1,0	0,0	0	-3,7	-0,2	0	0,4	0,0	0	15,3	0,6	0
11	-0,4	0,0	0	-5,2	-0,2	0	-3,4	-0,1	0	-7,5	-0,3	0
12	-0,3	0,0	0	-2,7	-0,1	0	-4,2	-0,2	0	-1,2	-0,1	0
13	-3,2	-0,1	0	12,2	0,5	0	-82,9	-7,7	+3	-84,3	-8,0	+3

¹¹ Scenario's 8 en 10, beide met RBT Bost, zijn niet opgenomen in de tabel. De geluidseffecten van deze scenario's verhouden zich tot resp. scenario 7 en 9 zoals scenario's 2 en 4 zich verhouden tot resp. scenario's 1 en 3.

Nr	scenario 1			scenario 2			scenario 7			scenario 3		
14	106,6	3,2	-2	-11,3	-0,5	0	80,3	2,6	-1	87,9	2,7	-1
15	0,0	0,0	0	4,6	0,2	0	0,1	0,0	0	-1,4	-0,1	0
16	-1,2	-0,1	0	4,1	0,2	0	2,7	0,1	0	-1,3	-0,1	0
17	0,2	0,0	0	8,1	0,3	0	9,3	0,4	0	14,0	0,6	0
18	0,2	0,0	0	26,2	1,0	-1	35,1	1,3	-1	42,5	1,5	-1
19	-1,1	-0,0	0	-0,2	0,0	0	0,3	0,0	0	-0,2	0,0	0
20	2,6	0,1	0	5,6	0,2	0	0,4	0,0	0	5,7	0,2	0
21	4,5	0,2	0	1,1	0,0	0	-20,1	-1,0	+1	-16,7	-0,8	0
22	3,3	0,1	0	111,8	3,3	-2	-20,0	-1,0	+1	-19,3	-0,9	0

Nr	scenario 4			scenario 9			scenario 5			scenario 6		
	%	dB(A)	score	%	dB(A)	score	%	dB(A)	score	%	dB(A)	score
1	-0,2	0,0	0	2,5	0,1	0	-3,2	-0,1	0	-12,5	-0,6	0
2	-4,1	-0,2	0	-4,3	-0,2	0	-12,6	-0,6	0	-18,0	-0,9	0
3	6,0	0,3	0	3,1	0,1	0	4,0	0,2	0	0,7	0,0	0
4	-1,3	-0,1	0	-3,7	-0,2	0	-3,0	-0,1	0	-6,7	-0,3	0
5	4,4	0,2	0	3,5	0,2	0	-2,6	-0,1	0	-2,5	-0,1	0
6	7,8	0,3	0	3,9	0,2	0	3,1	0,1	0	-14,3	-0,7	0
7	-22,3	-1,1	+1	-22,6	-1,1	+1	-23,5	-1,2	+1	-27,3	-1,4	+1
8	2,1	0,1	0	16,7	0,7	0	32,5	1,2	-1	22,8	0,9	0
9	-30,0	-1,6	+1	-5,3	-0,2	+1	-21,3	-1,0	+1	-28,6	-1,5	+1
10	6,4	0,3	0	10,5	0,4	0	-14,8	-0,7	0	-25,6	-1,3	+1
11	-10,4	-0,5	0	-4,8	-0,2	0	5,7	0,2	0	-41,1	-2,3	+1
12	-3,3	-0,1	0	-2,6	-0,1	0	-10,1	-0,5	0	-33,0	-1,7	+1
13	-84,2	-8,0	+3	-82,6	-7,6	+3	-83,0	-7,7	+3	-80,9	-7,2	+3
14	85,1	2,7	-1	41,5	1,5	-1	33,1	1,2	-1	28,7	1,1	-1
15	0,0	0,0	0	-1,0	0,0	0	-0,9	0,0	0	7,6	0,3	0
16	1,1	0,0	0	0,7	0,0	0	4,5	0,2	0	6,0	0,3	0
17	14,7	0,6	0	10,8	0,4	0	12,9	0,5	0	7,2	0,3	0
18	46,5	1,7	-1	37,4	1,4	-1	45,0	1,6	-1	28,2	1,1	-1
19	-0,2	0,0	0	0,3	0,0	0	1,4	0,1	0	7,1	0,3	0
20	8,8	0,4	0	4,9	0,2	0	-1,7	-0,1	0	-12,9	-0,6	0
21	-10,8	-0,5	0	-18,4	-0,9	0	-13,3	-0,6	0	-16,0	-0,8	0
22	88,1	2,7	-1	-19,4	-0,9	0	-24,5	-1,2	+1	-3,8	-0,2	0

Uit Tabel 6-11 lijkt dat een significante stijging van het wegverkeersgeluid in één of meerdere scenario's verwacht wordt op volgende wegsegmenten:

- Segment 8 Slachthuislaan: score -1 in scenario's 1, 3 en 5

- Segment 14 Pastorijstraat: score -2 in scenario 1, score -1 in scenario's 7, 3, 4, 9, 5 en 6 (dus enkel niet in scenario 2)
- Segment 18 R27 tussen Wulmersomsesteenweg en N3: score -1 in alle scenario's behalve 1
- Segment 22 Wulmersomsesteenweg: score -2 in scenario 2, score -1 in scenario 4 (m.a.w. in de twee scenario's met RBT Bost)

Verder blijkt uit Tabel 6-11 dat voor een aantal wegsegmenten bij een aantal scenario's een relevante daling van het geluid afkomstig van wegverkeer wordt verkregen. Voor wegsegment 13 Hamelendreef wordt in alle scenario's met ringweg een zeer significant positief geluidseffect (score +3) verwacht, als gevolg van het fysiek knippen van deze straat.

6.3.2.2 Deelplan verlenging ringweg R27 – geluidseffecten verkeer scenario 6

Naar analogie met de referentiesituatie wordt het wegverkeersgeluid van het scenario 6 (met volledig ringweg R27) doorgerekend. De kleurenkaart Lden is weergegeven in Figuur 6-6, de kleurenkaart Lnight in Figuur 6-7. Tevens zijn de verschilkaarten berekend en weergegeven in Figuur 6-8 voor Lden en in Figuur 6-9 voor Lnight.

In dezelfde discrete rekenpunten als voor de referentiesituatie is het niveau Lden en Lnight berekend voor het geplande scenario 6. In tabel 6-12 worden de resultaten van de rekenpunten weergegeven voor de referentiesituatie en voor scenario 6, alsook de gedifferentieerde referentiewaarden (GDW) voor wegverkeersgeluid van een secundaire weg (LNE, 2010, Lden en Lnight, in dB(A)).

Uit de verschilkaarten voor Lden en Lnight blijkt dat voor scenario 6 het geluidsniveau ten gevolge van het wegverkeerslawaai in 7 van de 10 evaluatiepunten stijgt en bijgevolg een negatieve tussenscore krijgt. Voor de 3 andere evaluatiepunten daalt de berekende geluidsbijdrage.

In 6 van de 7 punten met geluidstoename (alle punten gelegen langs de nieuwe ringweg) wordt daarbij ook de van toepassing zijnde GRW overschreden, waardoor de tussenscore als eindscore behouden blijft en milderende maatregelen noodzakelijk zijn t.h.v. deze punten. In punt EP9 wordt de GRW voor nieuwe wegen niet overschreden en wordt de eindscore 0.

Tabel 6-12: Resultaten discrete rekenpunten gepland scenario 6 Lden en Lnight en vergelijking met referentiesituatie

Evaluatiepunt	Lden ref / scen 6		verschil	tussen score	GDW nieuw	GDW bestaand	eind score
EP 1 Leuvenselaan 527	55	68	+13	-3	55	65	-3
EP 2 Aarschotsesteenweg 426	53	65	+12	-3	55	65	-3
EP 3 Deelberg 5	53	71	+18	-3	55	65	-3
EP 4 Houtenveldberg 95	48	60	+12	-3	55	65	-3
EP 5 Houtemstraat 392	60	65	+5	-2	55	65	-2
EP 6 Grensstraat Soldatenveld	49	59	+10	-3	55	65	-3
EP 7 OLV-ten-Steenstraat 2	67	64	-3	+1	55	65	+1
EP 8 Anjelierenlaan 60	63	56	-7	+3	55	65	+3
EP 9 De Brouwerstraat 66	39	45	+6	-3	55	65	0
EP 10 Leuvenselaan 386	67	65	-2	+1	55	65	+1

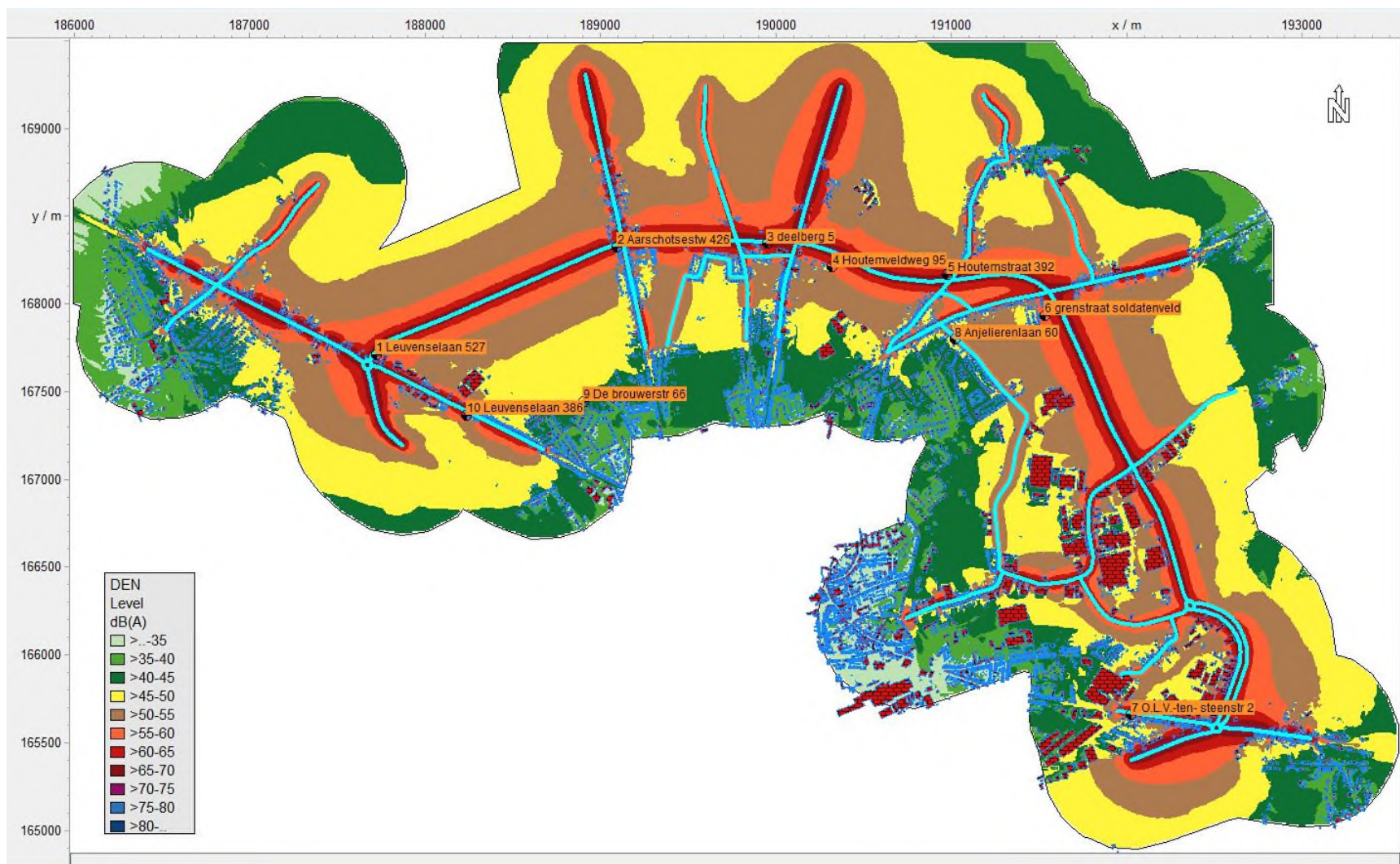
Evaluatiepunt	Lnight ref / scen 6		verschil	tussen score	GDW nieuw	GDW bestaand	eind score
EP 1 Leuvenselaan 527	47	59	+12	-3	45	55	-3
EP 2 Aarschotsesteenweg 426	44	57	+13	-3	45	55	-3
EP 3 Deelberg 5	45	63	+18	-3	45	55	-3
EP 4 Houtenveldberg 95	40	51	+11	-3	45	55	-3
EP 5 Houtemstraat 392	51	56	+5	-2	45	55	-2
EP 6 Grensstraat soldatenveld	41	50	+9	-3	45	55	-3
EP 7 OLV-ten-Steenstraat 2	59	56	-3	+2	45	55	-1
EP 8 Anjelierenlaan 60	54	47	-7	+3	45	55	+2
EP 9 De Brouwerstraat 66	31	36	+5	-2	45	55	0
EP 10 Leuvenselaan 386	59	57	-2	+1	45	55	-1

In de drie punten met een geluidsafname wordt voor Lden de tussenscore als eindscore behouden omdat de GRW voor bestaande wegen niet (meer) wordt overschreden in de geplande situatie. Voor Lnight wordt de GRW voor bestaande wegen in de geplande situatie in punten EP7 en EP10 wel nog overschreden, waardoor de positieve tussenscore wordt omgezet in een score -1. Dit geeft evenwel geen aanleiding tot milderende maatregelen.

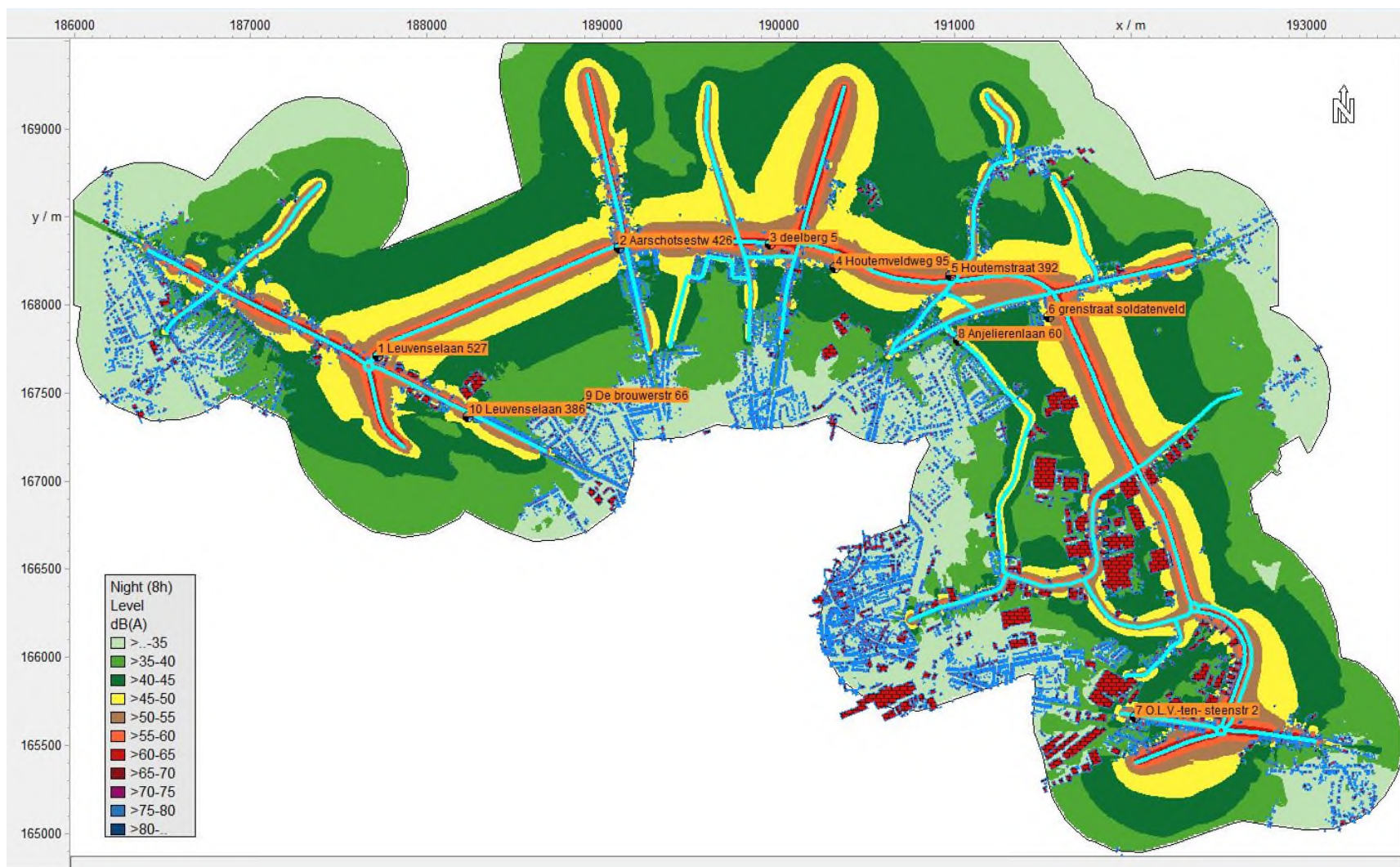
Merk op dat bij EP8 geen rekening wordt gehouden met de afschermdende werking t.o.v. ringweg-segment II door de bebouwing in het eventueel regionaal bedrijventerrein Soldatenveld (en uiteraard ook niet met het geluid van dit bedrijventerrein zelf).

6.3.2.3 Geluidseffecten verkeersafwikkeling andere scenario's

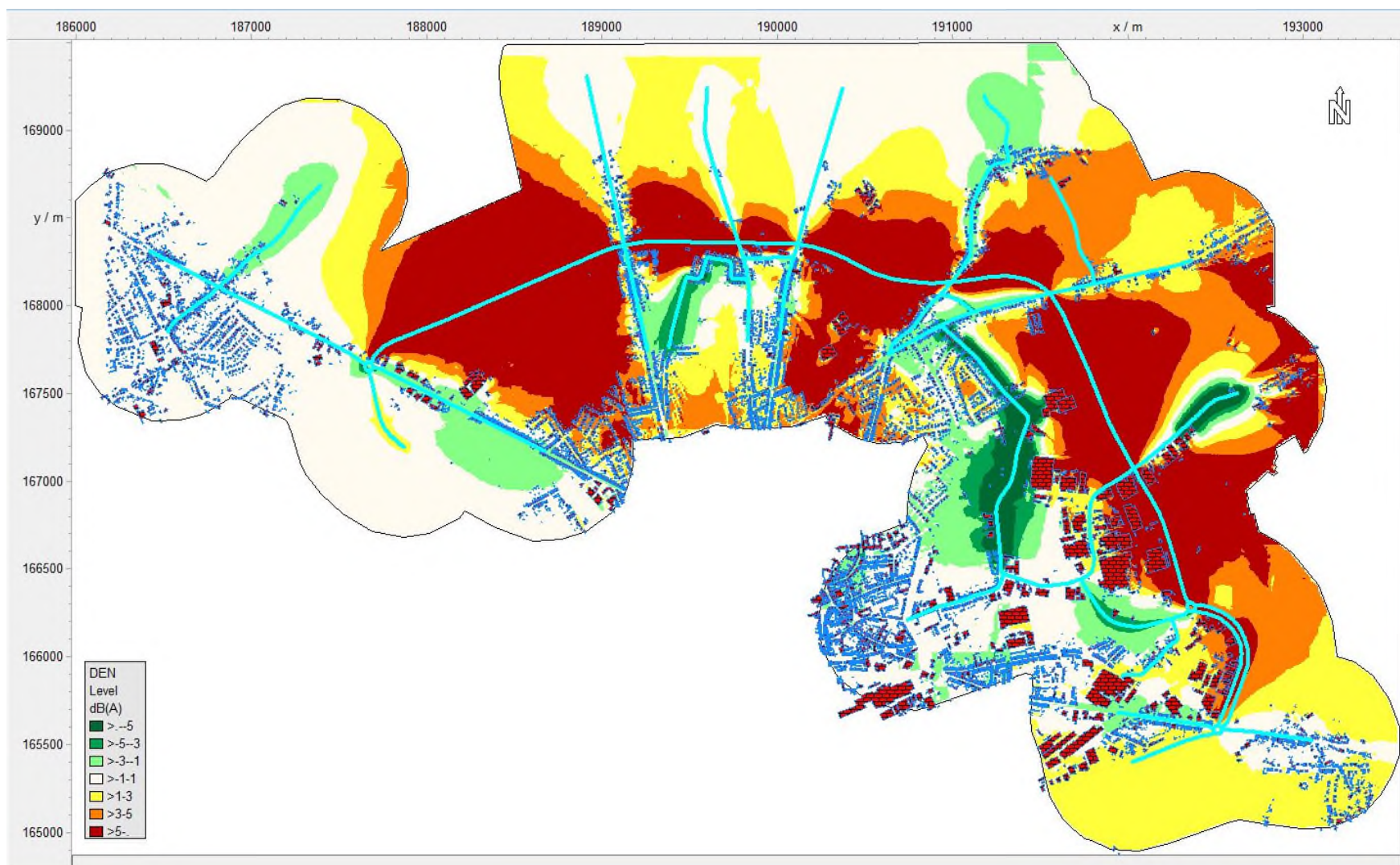
Met betrekking tot het geluid veroorzaakt door verkeer in de andere scenario's wordt opnieuw uitgegaan van de gegevens uit de discipline mens-mobiliteit. In onderstaande tabel worden de verkeerscijfers weergegeven voor de verschillende scenario's op de verschillende segmenten van de ringweg R27 zelf. Op basis daarvan wordt de percentuele wijziging van het aantal pae berekend en weergegeven, om dan in een volgende stap de wijziging geluidsniveau te berekenen. Dit gebeurt zowel t.o.v. scenario 0 als t.o.v. scenario 6 (uiteraard enkel voor de wegsegmenten die gemeenschappelijk zijn tussen de betreffende scenario's).



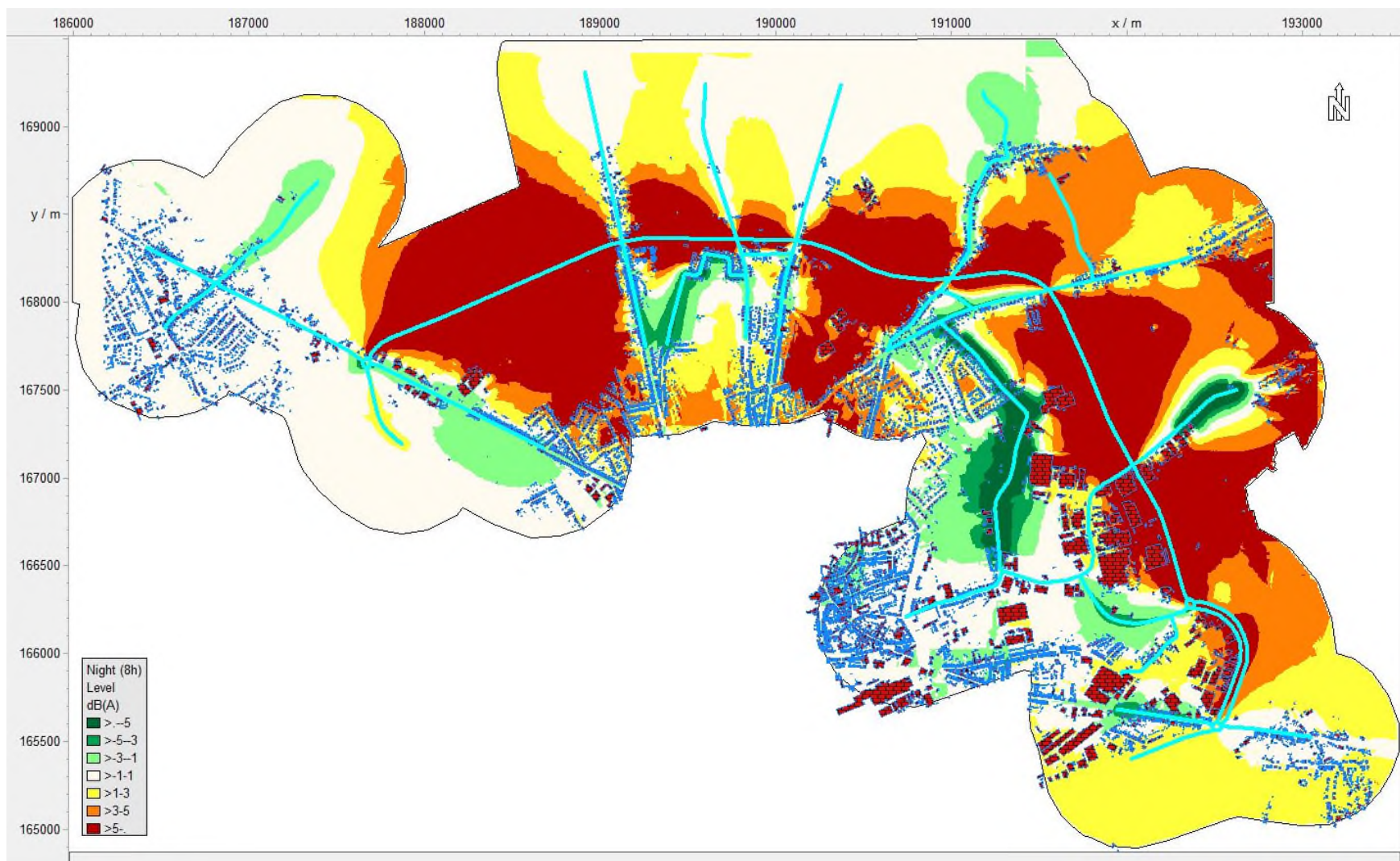
Figuur 6-6: Kleurenkaart Lden scenario 6



Figuur 6-7: Kleurenkaart Lnight scenario 6



Figuur 6-8: Verschilkaart Lden scenario 6 – referentiesituatie



Figuur 6-9: Verschilkaart Lnight scenario 6 – referentiesituatie

Tabel 6-13 Aantal PAE van de verschillende scenario's op de verschillende segmenten van de ringweg R27 zelf, % verschil met scenario's 0 en 6 en verschil in dB(A) t.o.v. scenario's 0 en 6

segment Ringweg	scen 0	scen 1	scen 2	scen 7	scen 3	scen 4	scen 9	scen 5	scen 6
Pae spitsuren (OS + AS, twee rijrichtingen samen)									
R27 W v Grijpenlaan	2695	2824	2884	2863	2838	2814	2849	2739	3130
R27 O v Hannuitsestwg	3072	3103	3245	3304	3500	3659	3358	3504	3361
Segm I + Ambachtenln	913	961	1107	2205	2785	2618	2297	2839	2580
Segment II				2537	3046	2749	2882	3179	3025
Segment III					1400	1327	1346	1895	1993
Segment IV								2069	2735
Segment V									3066
% verschil met scenario 0									
R27 W v Grijpenlaan		+4,8	+7,0	+6,2	+5,3	+4,4	+5,7	+1,6	+16,1
R27 O v Hannuitsestwg		+1,0	+5,6	+7,6	+13,9	+19,1	+9,3	+14,1	+9,4
Segm I + Ambachtenln		+5,3	+21,2	+141,5	+205,0	+186,7	+151,6	+211,0	+182,6
dB(A)-verschil met scenario 0									
R27 W v Grijpenlaan		+0,2	+0,3	+0,3	+0,2	+0,2	+0,2	+0,1	+0,6
R27 O v Hannuitsestwg		+0,0	+0,2	+0,3	+0,6	+0,8	+0,4	+0,6	+0,4
Segm I + Ambachtenln		+0,2	+0,8	+3,8	+4,8	+4,6	+4,0	+4,9	+4,5
% verschil met scenario 6									
R27 W v Grijpenlaan	-13,9	-9,8	-7,9	-8,5	-9,3	-10,1	-9,0	-12,5	
R27 O v Hannuitsestwg	-8,6	-7,7	-3,5	-1,7	+4,1	+8,9	-0,1	+4,3	
Segm I + Ambachtenln	-64,6	-62,8	-57,1	-14,5	+7,9	+1,5	-11,0	+10,0	
Segment II				-16,1	+0,7	-9,1	-4,7	+5,1	
Segment III					-29,8	-33,4	-32,5	-4,9	
Segment IV								-24,4	
Segment V									
dB(A)-verschil met scenario 6									
R27 W v Grijpenlaan	-0,6	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,5	-0,4	-0,6	
R27 O v Hannuitsestwg	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	+0,2	+0,4	-0,0	+0,2	
Segm I + Ambachtenln	-4,5	-4,3	-3,7	-0,7	+0,3	+0,1	-0,5	+0,4	
Segment II				-0,8	+0,0	-0,4	-0,2	+0,2	
Segment III					-1,5	-1,8	-1,7	-0,2	
Segment IV								-1,2	
Segment V									

Ten opzichte van het referentiescenario 0 zien we in alle scenario's een nuleffect t.h.v. de zuidelijke R27. Dit is ook het geval t.h.v. de Ambachtenlaan in de "ringloze" scenario's 1 en 2. In alle andere scenario's is er t.h.v. de Ambachtenlaan/ringsegment I een geluidstoename met 4 à 5 dB(A), overeen-

komend met een effectscore -2. T.h.v. de andere ringwegsegmenten zal het effect per definitie -3 zijn (geluidstoename > +6 dB(A)), aangezien er in scenario 0 geen weg aanwezig is.

Ten opzichte van scenario 6 zijn er t.h.v. de gemeenschappelijke wegsegmenten meestal geen significante effectverschillen (verschil < +/- 1 dB(A)). Een positief effectverschil (geluidsafname) komt voor:

- T.h.v. segment I/Ambachtenlaan in scenario's 0, 1 en 2, omdat segment I niet aangelegd wordt en enkel verkeer voorkomt op de bestaande Ambachtenlaan.
- T.h.v. segment III in scenario's 3, 4 en 5, omdat er op dit wegsegment in deze scenario's beduidend minder verkeer zou rijden dan in scenario 6;
- T.h.v. segment IV in scenario 5 (idem)

De geluidsafname t.h.v. segmenten III en IV is echter niet van die omvang, dat er geen -3-effect meer zou zijn t.o.v. referentiescenario 0.

6.3.2.4 Beoordeling alternatieve tracés voor segmenten II, III, IV en/of V en alternatieve verdeling taakstelling RBT

Gewestplantracé voor segment II en niet realiseren van segment I

De tracékeuze voor segment II (gewestplantracé i.p.v. RUP-tracé) en het niet realiseren van segment I leveren geen significante effectverschillen op t.o.v. het basialternatief, omdat segmenten I en II volledig doorheen industriegebied en onbewoond open ruimte lopen en de plaatsen nabij bewoning waar aangetakt wordt op het bestaand wegennet (Oplintersesteenweg en Sint-Truidensesteenweg) dezelfde blijven. Ook de verkeersstroom op de ringweg wordt niet relevant beïnvloed (in de veronderstelling van adequate kruispuntregelingen, zie hoofdstuk mobiliteit).

Alternatieve tracés voor segmenten II, III, IV en V

Het gedeeltelijk verschuiven van het tracé van segmenten II en III waarbij de Oplintersesteenweg ten westen van Villapark wordt gekruist, ongeveer ter hoogte van de Dwarsstraat, zal inzake geluidseffecten sterk vergelijkbaar zijn met het basialternatief, maar toch iets slechter scoren, en dit om twee redenen:

- Het meer westelijk tracé ligt dicht bij de bewoning van de grote Vianderwijk (en blijft grosso modo even dicht bij het wijkje Villapark, zij het aan de andere zijde)
- Een woonlint van ca. 400m lang aan één zijde van de Oplintersesteenweg komt buiten i.p.v. binnen de ringweg te liggen en wordt daardoor niet of minder ontlast van verkeer

De geluidseffecten van het alternatief tracé voor segmenten IV en V zijn eveneens sterk vergelijkbaar met die van het basistracé. De kritische contouren van 55 dB(A) Lden en 45 dB(A) Lnight komen dicht bij de bestaande woonwijk Breisemveld te liggen, maar de afstandsbuffer blijft voldoende ruim. Maar toch scoort ook dit tracé iets slechter, omdat ca. 500m woonlint langs de Aarschotsesteenweg buiten i.p.v. binnen de ringweg komt te liggen en niet of minder ontlast wordt van verkeer.

Verdeling taakstelling regionale bedrijvigheid over zoekzones Soldatenveld en Bost

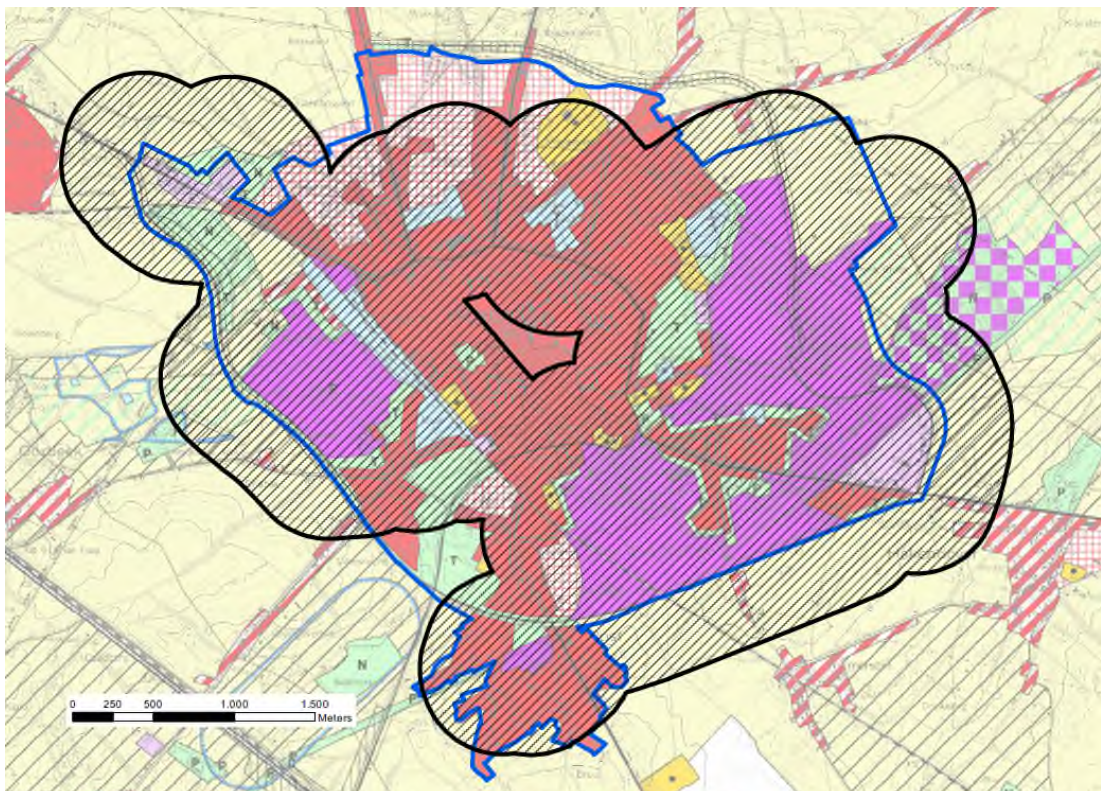
Bij een (evenredige) verdeling van de oppervlakte RBT over de twee zoekzones zullen de geluidseffecten van het verkeer intermediair zijn tussen de overeenkomstige scenario's met 100% RBT in resp. Soldatenveld en Bost. Van de hierboven beschouwde scenario's gaat het dus om scenario's 1 en 2 (zonder ringweg) en 3 en 4 (met ringwegsegmenten I-III). Maar zoals uit de tabellen blijkt zijn de effectverschillen tussen scenario's 1 en 2 en tussen 3 en 4 zeer beperkt. De locatiekeuze van het RBT heeft m.a.w. geen significante invloed op de geluidseffecten van de ringweg, en eventuele verdeling over twee locaties dus evenmin. Enkel t.g.v. resp. de Pastorijstraat en de Wulmersomsesteenweg zijn er relevante effectverschillen naargelang de locatiekeuze, en deze verschillen worden normaliter uitgemiddeld indien men de oppervlakte RBT zou verdelen over beide locaties.

6.3.3 Beoordeling bedrijvigheid in deelplannen

De concrete geluidsproductie van de geplande bedrijvigheid in deelzone Leuvenselaan (specifiek regionaal bedrijventerrein voor kleinhandel) en in het regionaal bedrijventerrein op site Soldatenveld of Bost (75 ha of 45 ha) is op planniveau niet gekend. Voor de geplande bedrijventerreinen wordt voorgesteld om de richtwaarden in open lucht van VLAREM II als vergelijkingspunt te hanteren. Per definitie moeten alle nieuwe bedrijven aan de voorwaarden van het VLAREM II voldoen. Er wordt voorgesteld om deze normen voor individuele inrichtingen toe te passen op een bedrijventerrein als geheel, m.a.w. alle toekomstige bedrijven op het terrein moeten *samen* voldoen aan de voorwaarden van VlareM II. Op deze manier wordt het **voorzorgsprincipe** toegepast: indien alle bedrijven samen aan de normen voldoen, geldt dit per definitie ook voor elke individuele inrichting.

De effecten van de nieuwe bedrijvigheid op hun omgeving – in de veronderstelling dat voldaan wordt aan de VlareM-normen – worden enerzijds beoordeeld op basis van door de mate waarin deze omgeving, en meer bepaald de bewoonde zones, een wijziging in gebiedscategorie volgens tabel 6-1 ondergaat t.g.v. de nieuwe of uitgebreide bedrijventerreinen, waardoor een hoger geluidsniveau wettelijk toegelaten is. Volgens het beoordelingskader van VLAREM II dient immers een onderscheid gemaakt te worden tussen:

- beoordelingspunten binnen de bestaande en nieuwe contouren van industriegebied, KMO-zone, gebied voor gemeenschapsvoorzieningen of ontginningsgebied
- beoordelingspunten binnen een perimeter van 500 m rond deze bestemmingen
- beoordelingspunten buiten deze perimeter gelegen



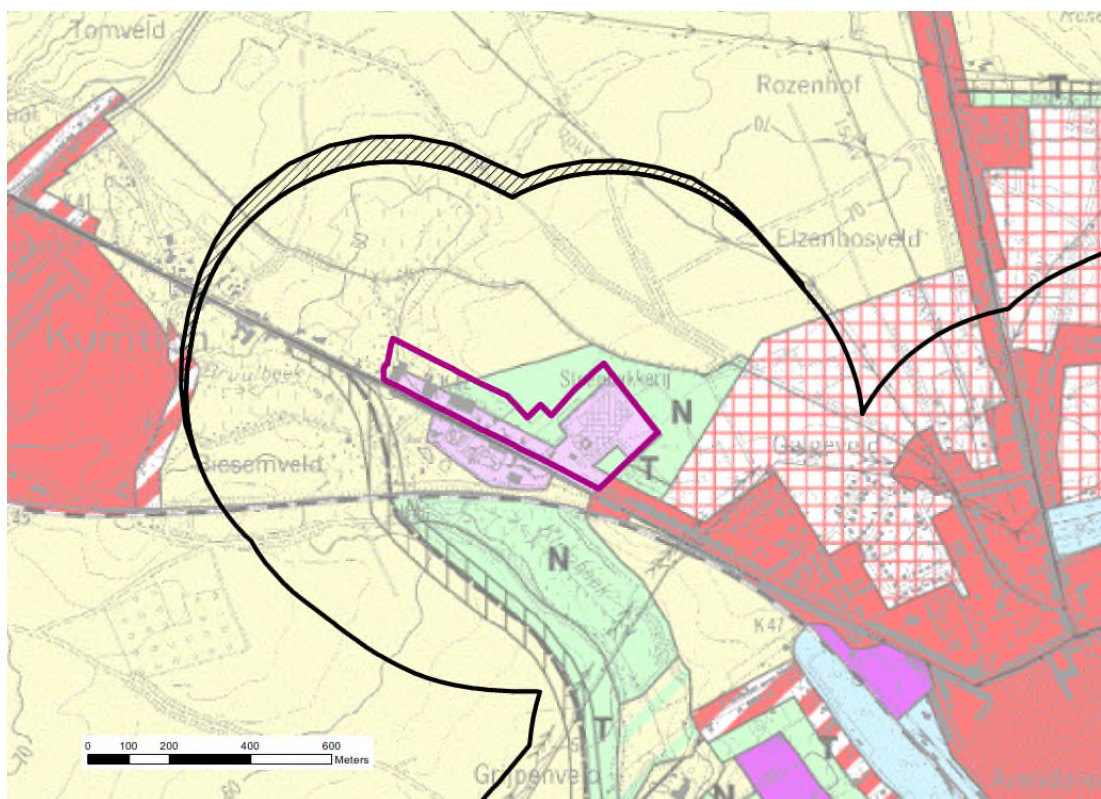
Figuur 6-10 Perimeter van 500m (gearceerd gebied) rond industriegebied, KMO-zone en/of zone voor gemeenschapsvoorzieningen volgens het gewestplan (blauw = afbakeningslijn KSG)

In de huidige toestand is in Tienen reeds een aanzienlijke oppervlakte bestemd als industriegebied, KMO-zone of zone voor gemeenschapsvoorzieningen. Daardoor valt het overgrote deel van het klein-

stedelijk gebied reeds binnen de perimeter van 500m rond één of meerdere van deze bestemmingen (gearceerd gebied op bovenstaande figuur). Enkel de noordrand van het KSG, een klein deel van de historische binnenstad en de uiterste zuidrand van de dorpskern van Bost vallen erbuiten.

6.3.3.1 Deelplan Leuvenselaan

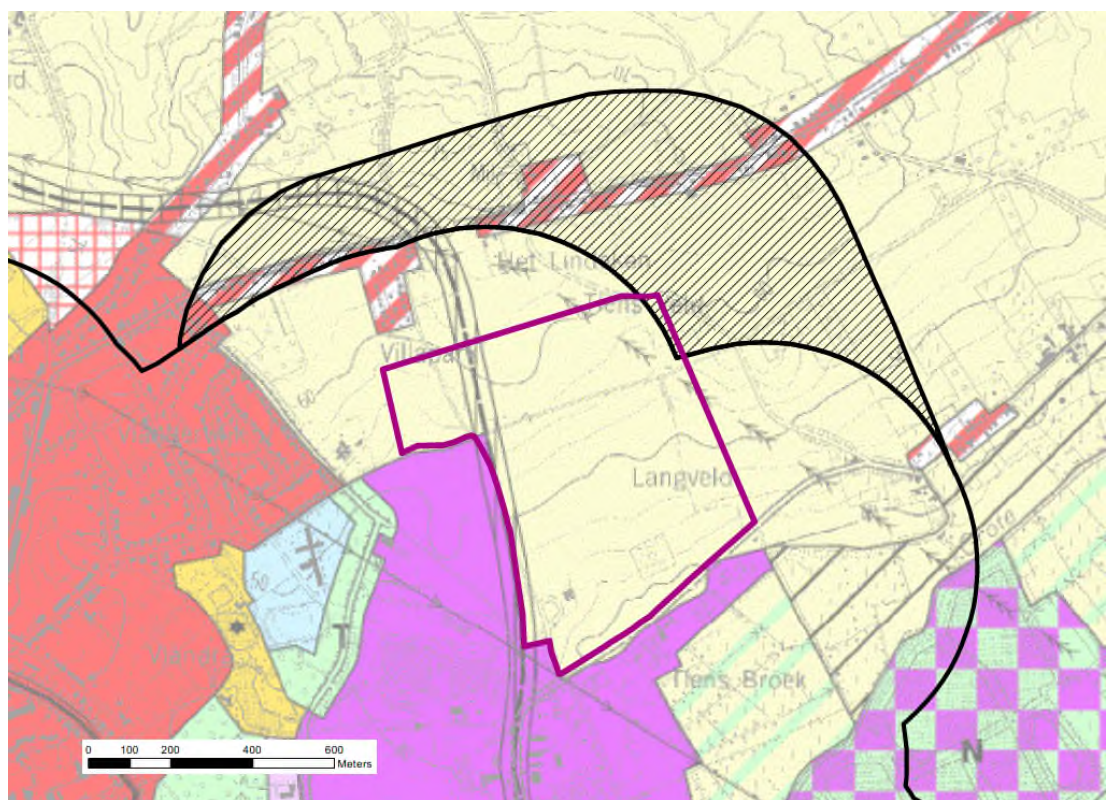
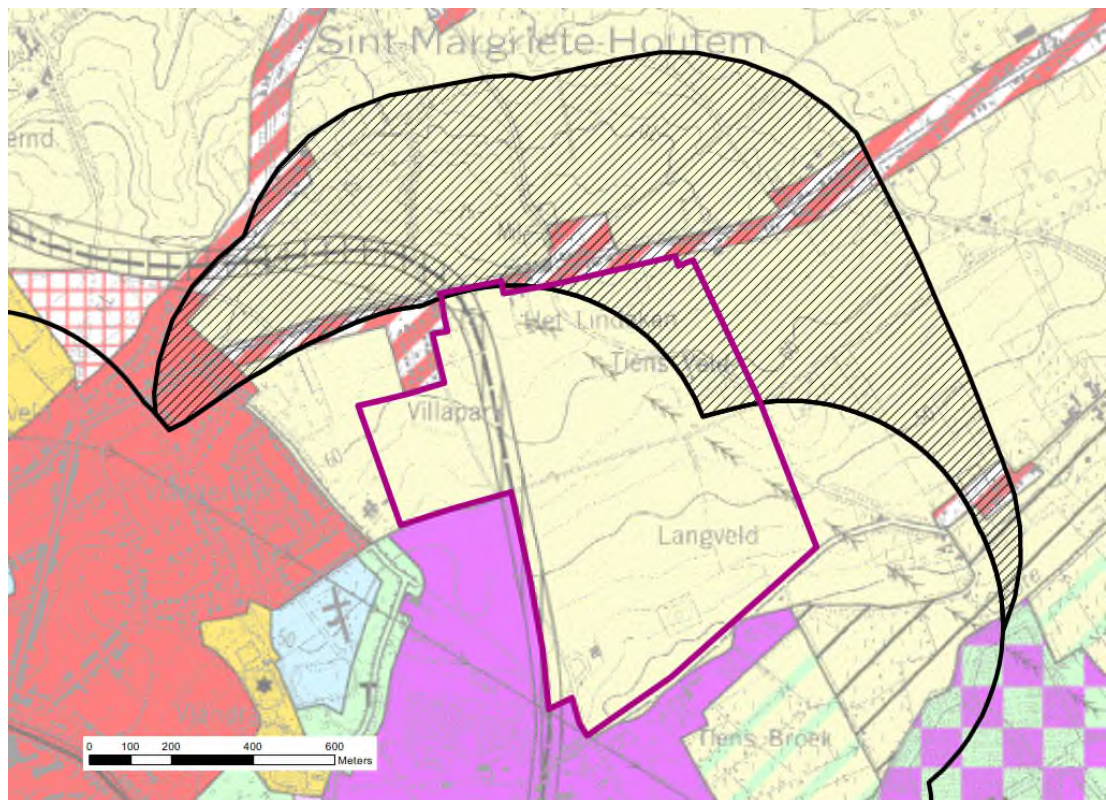
In deelzone Leuvenselaan wordt voorzien om de bestaande KMO-zone van 6,8 ha uit te breiden tot 9,3 ha, vnl. door aanpassing aan de perceelsgrenzen aan de achterzijde. Hierbij wordt 2,5 ha natuurgebied, landbouwgebied en bufferzone herbestemd naar een economische functie. Vanwege de beperkte uitbreiding wordt de perimeter van 500m rond industrie slechts met ca. 7 ha vergroot, en dit quasi volledig in onbewoond agrarisch gebied. Slechts enkele zonevreemde woningen langs de N3 en de uiterste rand van de dorpskern van Kumtich worden geraakt. Gezien de afstand tot Kumtich en de dominantie van verkeersgeluid op de Leuvenselaan kan het effect van de bijkomende bedrijvigheid in deelplan Leuvenselaan als niet significant beoordeeld (0) worden.



Figuur 6-11 Uitbreiding van de perimeter van 500m rond industrie t.g.v. deelplan Leuvenselaan

6.3.3.2 Zoekzone voor regionaal bedrijventerrein Soldatenveld

In zoekzone Soldatenveld wordt 75 of 45 ha agrarisch gebied herbestemd tot naar industriegebied. Het overgrote deel van het herbestemd agrarisch gebied (quasi volledig bij 45 ha RBT) ligt reeds binnen de perimeter van 500m rond het bestaand industriegebied ten zuiden en westen van de zoekzone. De uitbreiding van deze perimeter t.g.v. het nieuw bedrijventerrein vindt derhalve enkel in noordelijke en oostelijke richting plaats (in totaal 116 ha bij 75 ha RBT en 61 ha bij 45 ha RBT), en heeft in hoofdzaak betrekking op onbewoond agrarisch gebied. Bij een RBT van 45 ha komt ook het woonlint van de Oplintersesteenweg binnen de 500m-perimeter te liggen. Bij een RBT van 75 ha is dit bijkomend het geval voor een deel van het woonlint van de Houtemstraat en een kleine lintje langs de Utsenakenweg.



Figuur 6-12 Uitbreiding van de perimeter van 500m rond industriegebied t.g.v. bestemming van RBT Soldatenveld van 75 ha (boven) resp. 45 ha (onder)

Tabel 6-14: Overzicht van de wijziging van de milieukwaliteitsnormen t.h.v. RBT Soldatenveld

Periode	Ligging gewestplan voor	Ligging gewestplan na	MK voor	MK na	verschil
dag	gebied	industriegebied	50	60	10
avond	op minder dan 500 meter		45	55	10
nacht	van industriegebied		45	55	10
dag	agrarisch gebied	industriegebied	45	60	15
avond			40	55	15
nacht			35	55	20
dag	woon(uitbreidings)gebied	gebied	45	50	5
avond	en	op minder dan 500 meter	40	45	5
nacht	agrarisch gebied	van industriegebied	35	45	10

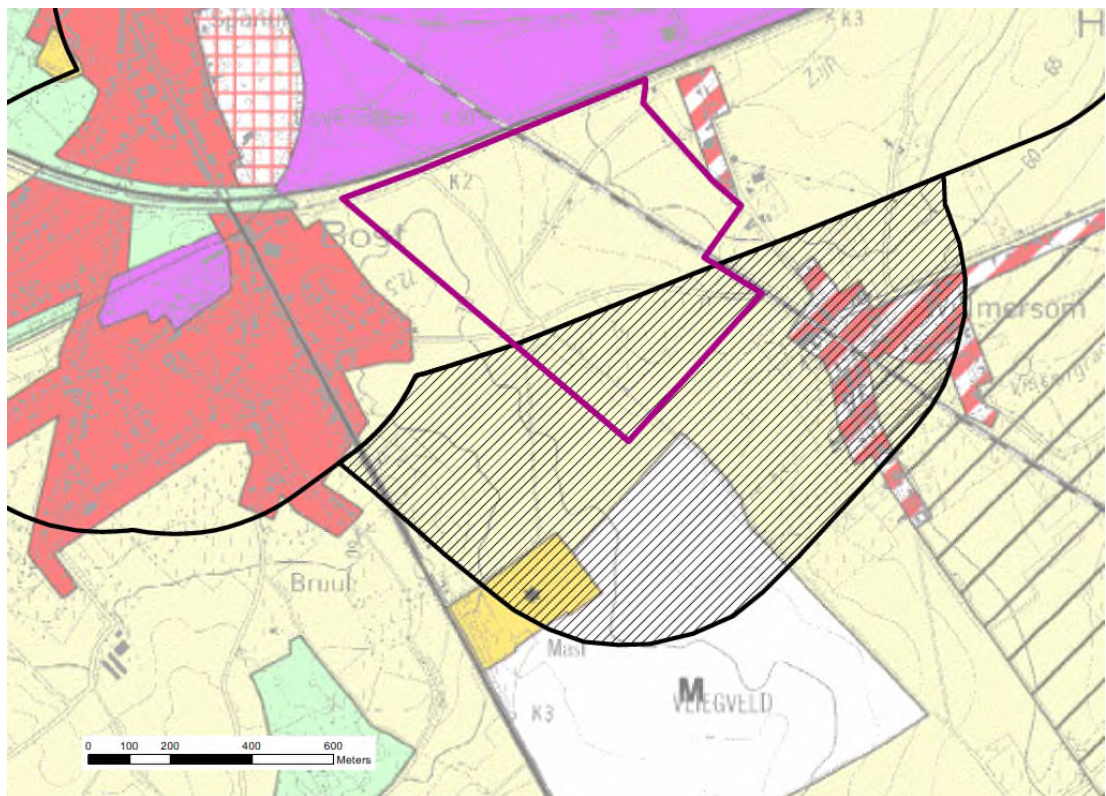
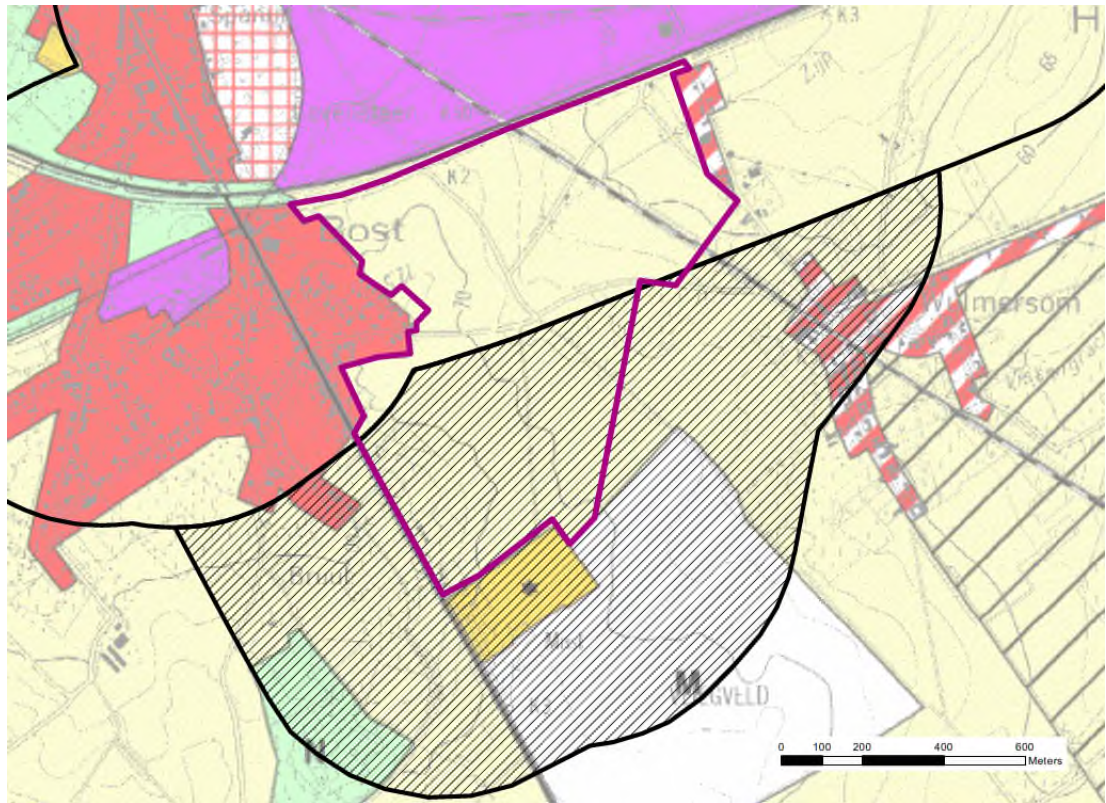
Volgens het significantiekader komt een toename van het toegelaten geluidsniveau met 5 dB(A) overeen met een tussenscore -2 en een toename met 10 dB(A) of meer met een tussenscore -3. Maar omdat zoals gezegd verondersteld wordt dat voldaan wordt aan de (nieuwe) Vlareem-normen wordt de eindscore in principe -1.

Dit moet echter genuanceerd worden. Het effect van de verwachten geluidstoename t.h.v. bewoning moet beoordeeld worden, rekening houdend met *alle* geluidsbronnen, o.a. wegverkeerslawaaai. T.h.v. de woonlinten van de Oplintersesteenweg en de Houtemstraat ligt het verkeersgeluid beduidend hoger dan het toegelaten industriegebied. Bij een RBT van 45 ha is er een buffer van ca. 300m tussen de bedrijvigheid en de bewoning, waardoor de bijdrage van het industriegebied ongetwijfeld verwaarloosbaar zal zijn (effectscore 0). Bij een terrein van 75 ha komt de bedrijvigheid tot vlakbij de woningen en is, ondanks de dominantie van het verkeerslawaaai, een beperkt negatief effect (-1) te verwachten t.g.v. de nieuwe bedrijvigheid.

6.3.3.3 Zoekzone voor regionale bedrijvigheid Bost

Ook in zoekzone Bost wordt enkel agrarisch gebied omgezet naar industriegebied en valt een aanzienlijk deel van het herbestemd gebied binnen de 500m van bestaand industriegebied (aan de binnenzijde van de R29 en in de dorpskern van Bost). Door de bestemming van 75 ha RBT zou de perimeter van 500m rond industriegebied vergroten met 147 ha in zuidelijke richting, grotendeels bestaand uit onbewoond agrarisch gebied en een deel van het vliegveld van Goetsenhoven, maar ook een klein hoekje van het woongebied van Bost en een deel van het gehucht Wulmersom, evenals een natuurgebiedje ten zuiden van Bost. Bij een RBT van slechts 45 ha wordt de perimeter met 98 ha vergroot. Dorpskern Bost en het natuurgebiedje wijzigen niet van Vlareem-klasse, maar er wordt wel een groter deel van Wulmersom geraakt.

Maar ook hier moet vooral gekeken worden naar de effectief te verwachten geluidstoename, rekening houdend met de huidige totale geluidsbelasting. T.h.v. zoekzone Bost zijn de R27 (ringweg) en de N48 (Hannuitsesteenweg) de dominante actuele geluidsbronnen, maar Wulmersom ligt actueel in een vrij geluidsarm gebied. De impact van het nieuw bedrijventerrein, zowel één van 75 als één van 45 ha op deze woonkern zal dus wel significant zijn. Een RBT van 75ha reikt tot tegen de oostrand van de bewoning van Bost, waar de impact van het verkeersgeluid relatief beperkt is, waardoor ook daar een significante geluidsbijdrage van de bedrijvigheid kan verwacht worden. Derhalve wordt het effect van 75 ha regionaal bedrijventerrein in zoekzone Bost als negatief (-2) beoordeeld, en van 45 ha RBT als beperkt negatief (-1).



Figuur 6-13 Uitbreiding van de perimeter van 500m rond industriegebied t.g.v. bestemming van RBT Bost van 75 ha (boven) resp. 45 ha (onder)

6.3.4 Geluidseffecten wonen Soldatenveld

Er wordt nog een klein deel voor wonen gereserveerd, namelijk een kleine strook langs de Grensstraat wordt bestemd als woonzone, als logische afwerking van de wooncluster Villapark. De geluidseffecten van deze paar nieuwe woningen zelf zijn verwaarloosbaar, maar er dient wel gekeken te worden naar het te verwachten geluidsniveau in dit gebied in relatie tot de woonkwaliteit.

Bij het inplanten van woningen dient de nodige aandacht geschonken te worden aan akoestische maatregelen volgens de norm NBN S 01-400-1 (akoestische criteria voor woongebouwen). Verder dient conform het richtlijnenboek geluid rekening gehouden te worden met het afwegingskader geluid voor nieuwe woonontwikkelingen (zie tabel 6-3).

Volgens de doorrekening van scenario 6 ("worst case" t.h.v. het gebied) zal de Lden-waarde t.g.v. verkeersgeluid zonder afscherming 55 à 60 dB(A) bedragen (tegenover 45 à 50 dB(A) in het referentie-scenario). Volgens het afwegingskader stemt dit overeen met categorie 2 waarbij herbesteding tot woongebied ok is, mits de mogelijkheden nagegaan worden om de verkeersimpact te milderen (b.v. afscherming) en bij de bouwaanvraag gesuggereerd wordt om voldoende geluidsisolatie te voorzien.

Deze beoordeling houdt dus (nog) geen rekening met de invulling van zoekzone Soldatenveld als regionaal bedrijventerrein. T.h.v. de nieuwe woningen moet voldaan worden aan de Vlare-norm voor gebied op <500m van industriegebied (dag 50, avond 45 en nacht 45 dB(A) LAeq). Dit komt overeen met een Lden-niveau t.g.v. bedrijvigheid van 52,4 dB(A).

Indien het RBT beperkt wordt tot 45 ha, ligt er minstens ca. 80m tussen de bedrijvigheid en het nieuw woongebiedje, en vormt het normaliter geen probleem om aan deze Vlare-norm te voldoen. Bij het RBT van 75 ha komt de bedrijvigheid normaliter tot vlak tegen de woningen en is dit veel problematischer, waardoor vrijwel zeker afscherming of buffering nodig zal zijn. Maar de afstand tussen de achterzijde van het woongebiedje en het tracé van de ringweg is dusdanig klein (60 à 70m) dat het weinig waarschijnlijk is dat in deze smalle strook überhaupt bedrijvigheid mét buffer kan ingeplant worden.

In beide gevallen is het wegverkeer van de ringweg dus bepalend voor het geluidsklimaat t.h.v. het nieuw woongebiedje, en zijn maatregelen wenselijk om de effecten van het verkeersgeluid te milderen. Deze maatregelen zijn evenwel ook al van toepassing om de effecten te milderen op de *bestaande* bewoning (cfr. score -2 in evaluatiepunt EP6).

6.4 Conclusies en milderende maatregelen

6.4.1 Conclusies

6.4.1.1 Effecten van de ringweg

Het verkeer op de **nieuwe ringweg** zelf zal een belangrijke geluidsimpact hebben. De effecten van de ringweg zijn daarbij niet onderscheidend tussen de verschillende scenario's (dus ook ongeacht de locatie van het RBT in zoekzone Soldatenveld, Bost of verdeling over beide), althans voor zover het om dezelfde ringwegsegmenten gaat. De nieuwe ringwegsegmenten genereren in elke scenario een aanzienlijk negatief effect (-3), omdat er in de referentiesituatie geen weg aanwezig is en de geluidstoename buiten de directe omgeving van bestaande wegen steeds >6 dB(A) zal bedragen. T.h.v. de Ambachtenlaan is het effect in alle scenario's met minstens segment II negatief (-2).

Echter, deze negatieve effecten doen zich grotendeels voor in niet of weinig bevolkt gebied. Rond het oostelijk deel van de ringweg (ten zuiden van de Oplintersesteenweg) is de impact weinig relevant omdat hier geen bewoning voorkomt (m.u.v. enkele zonevreemde woningen in bedrijventerrein Industripark). Het noordelijk deel van de ring loopt grotendeels door openruimtegebied, zonder verspreide bewoning binnen honderden meters van het tracé (zeker niet binnen de zone boven 55 dB(A) Lden, de gedifferentieerde referentiewaarde voor nieuwe secundaire wegen). Ook hier is dus geen behoefte aan milderende maatregelen.

Aanzienlijke geluidstoenames in combinatie met een overschrijding van de gedifferentieerde referentiewaarden voor secundaire wegen ter hoogte van bewoning komen wel voor:

- nabij de kruising van de ringweg met de dwarsende invalswegen: Oplintersesteenweg en Villapark (+ nieuw woongebiedje), Houtemstraat, Diestsesteenweg en Aarschotsesteenweg (voor zover de ringweg t.h.v. deze wegen bestaat in het betreffend scenario)
- in scenario's 5 en 6: ter hoogte van de woonwijken en -clusters tussen de Diestsesteenweg en de Aarschotsesteenweg (Deelberg, Valkenswaardlaan, Rozenhof).

Deze geluidstoenames en overschrijdingen geven aanleiding tot milderende maatregelen (zie verder).

De geluidseffecten op het **bestaand wegennet** van de verkeersverschuivingen ten gevolge van de (gedeeltelijke) aanleg van de ringweg verschillen van scenario tot scenario. Op de Vesten is er in geen enkel scenario een significant effect. Op een aantal invalswegen die door de ringweg ontlast worden van verkeer is er een significant positief effect te verwachten. Op de Hamelendreef is er een sterk positief effect in alle scenario's met ringweg omdat deze straat dan geknipt wordt.

Negatieve effecten ten gevolge van bijkomend verkeer komen per scenario voor in onderstaande straten:

- Segment 8 Slachthuislaan: score -1 in scenario's 1, 3 en 5
- Segment 14 Pastorijstraat: score -3 in scenario 1, score -1 in scenario's 7, 3, 4, 9, 5 en 6 (dus enkel niet in scenario 2)
- Segment 18 R27 tussen Wulmersomsesteenweg en N3: score -1 in alle scenario's behalve 1
- Segment 22 Wulmersomsesteenweg: score -2 in scenario 2, score -1 in scenario 4 (m.a.w. in de twee scenario's met RBT Bost)

Maar enkel in de Pastorijstraat in scenario 1 (geen ringweg, regionaal bedrijventerrein in zoekzone Soldatenveld) en in de Wulmersomsesteenweg in scenario 2 (geen ringweg, RBT in zoekzone Bost) is er een (aanzienlijk) negatief effect (score -2 of -3) dat moet gemilderd worden (zie verder).

6.4.1.2 Effecten van de andere planonderdelen

Gezien de afstand tot Kumtich en de dominantie van verkeersgeluid op de Leuvenselaan kan het effect van de bijkomende bedrijvigheid in deelplan Leuvenselaan als niet significant beoordeeld (0) worden.

De inplanting van 45 à 75 ha regionale bedrijvigheid in zoekzones Soldatenveld of Bost heeft (aanzienlijk) negatieve geluidseffecten op de omliggende bewoning (tussenscore -2 tot -3). De effectscores zijn gekoppeld aan de mate waarin de geluidsnormen die van toepassing zijn t.h.v. de bewoning minder streng worden ten gevolge van de herbestemming, waardoor de woningen van woon- of agrarisch gebied in gebied op minder dan 500m van industriegebied komen te liggen. Maar omdat ervan uitgegaan wordt dat het bedrijventerrein *als geheel* ter hoogte van de omliggende bewoning aan deze nieuwe normen voldoen, zakt de tussenscore -2/-3 naar een eindscore -1, waardoor geen milderende maatregelen noodzakelijk geacht worden. De eventuele maatregelen die nodig zijn opdat de nieuwe bedrijvigheid t.h.v. de bewoning aan de Vlarem-normen zou kunnen voldoen, dienen uitgewerkt te worden op projectniveau. Op planniveau kunnen slechts een aantal aanbevelingen gedaan worden.

De (eigen) geluidseffecten van het woongebiedje t.h.v. Villapark en het gemengd openruimtegebied zijn verwaarloosbaar. De nieuwe ringweg en eventueel de nieuwe bedrijvigheid in RBT Soldatenveld hebben een negatief effect op het geluidsklimaat in het nieuw woongebiedje. In deze omgeving zijn echter sowieso al milderende maatregelen nodig om de impact van de ringweg op de bestaande bewoning te milderen (zie hiervoor).

Tabel 6-15 Beoordeling van de milieueffecten van het plan + milderende maatregelen

Effectgroep	Effect	Score	Milderende maatregel / aanbeveling (restscore)
Verkeersgeluid	Rond ringweg: grotendeels t.h.v. kruising met invalswegen en enkele woonclusters (incl. uitbreiding Villapark)	0/-1 -2/-3	Afscherming, eventueel in combinatie met gevelisolatie, stil wegdek,... (0/-1)
	Rond bestaande wegen: Vesten	0	Knip t.h.v. Citric Belge (zie mobiliteit) (0/+1)
	Invalswegen (afhankelijk van scenario)	0/+1	
	Hamelendreef (scenario's met segment II)	+3	
	Slachthuisstraat (scenario's 1, 3 en 5)	-1	
	Pastorijstraat (meeste scenario's) (scenario 1)	-1 -3	
	Wulmersomsesteenweg (scenario 2) (scenario 4)	-2 -1	
	R27 tussen Wulmersomsesteenweg en N3 (meeste scenario's)	-1	
Industriegeluid	Deelzone Leuvenselaan	0	
	RBT Soldatenveld 45 ha	0	Bedrijfsactiviteiten met lage kentallen nabij woonkernen Geluidsbuffers waar zinvol Monitoring industriegeluid Communicatie met omwonenden
	RBT Soldatenveld 75 ha	-1	
	RBT Bost 45 ha	-1	
	RBT Bost 75 ha	-2	
Andere geluidsbronnen	Woongebiedje Villapark	0	
	Gemengd openruimtegebied	0	

6.4.2 Milderende maatregelen

6.4.2.1 Maatregelen t.a.v. geluidseffecten van wegverkeer

Om de effecten van de ringweg ter hoogte van bewoning te milderen dringen zich op meerdere plaatsen langs het tracé milderende maatregelen op:

- T.h.v. de kruisingen met de Oplintersesteenweg (m.b. t.h.v. Villapark), Houtemstraat, Diestsesteenweg en Aarschotsesteenweg (indien de betreffende ringwegsegmenten worden aangelegd)
- T.h.v. de woonwijken ten zuiden van segment IV (indien dit segment wordt aangelegd)

De concrete configuratie van deze maatregelen kan echter pas op projectniveau worden uitgewerkt, op basis van het concreet ontwerp van de ringweg en zijn kruispunten. Maatregelen zijn mogelijk op drie niveaus:

- Aan de bron: verlaging snelheid, stillere wegdekverharding (SMA-D, AGT-mengsels),...
- Op de overbrengingsweg: afscherming door geluidsschermen of –bermen
- Aan de ontvanger: b.v. gevelisolatie

In de discipline mens – mobiliteit wordt voorgesteld om de Pastorijstraat (voor zover nog nodig na optimalisatie van de rotonde N3-R27) te knippen t.h.v. Citrique Belgique. Hiermee wordt ook het negatief geluidseffect in deze straat in scenario 1 volledig gemilderd.

Het negatief effect in de Wulmersumsesteenweg kan vermeden worden door de toegangsweg tot het regionaal bedrijventerrein in zoekzone Bost vlakbij of op het kruispunt met de R27 te voorzien, of uiteraard door het regionaal bedrijventerrein in zoekzone Soldatenveld in te planten.

6.4.2.2 Maatregelen t.a.v. exploitatie van regionale bedrijventerreinen

Ter hoogte van de grens met de woonkernen en –clusters zou kunnen geopteerd worden om:

- o bedrijfsactiviteiten in te planten met lage kengetallen,
- o geluidsbuffers te voorzien, daar waar dit zinvol is.

Indien vanuit een andere discipline buffering wordt voorzien, is het wenselijk deze buffer akoestisch optimaal in te vullen. Bij een brede buffer (meer dan 100m) kan dit door een optimale groenaanplant (bv. loofhoudende beplanting in verschillende hoogtes trapsgewijs afwisselen). Bij een smalle buffer kan dit door het aanleggen van een berm/scherm (dichtbij de bronnen of dichtbij de ontvangers), al dan niet geïntegreerd in een groenbuffer.

Het is cruciaal dat een vorm van monitoring wordt opgesteld waar de invulling van het terrein wordt bijgehouden. Het is steeds vereist dat de bedrijven volgens het principe van best beschikbare techniek hun activiteiten uitvoeren (geluidsbronnen zover mogelijk van de woningen plaatsen en indien mogelijk af te schermen). Hier wordt gedacht aan een soort kadaster, eventueel een computermodel waar de input van de geluidsgegevens wordt ingegeven en op dynamische wijze cumulatief wordt bijgehouden. Dit kan het best gebeuren door een bevoegde administratie.

Naast de voorgestelde monitoring van de invulling van de zones (emissie) zou een post-monitoring kunnen opgestart worden met betrekking tot de geluidsdrukniveaus in de woonkernen (immissie). Dit is nuttig gezien de grote mate van onzekerheid over de precieze ontwikkeling van het gebied en de te verwachten effecten op de bewoning.

Zeker even belangrijk om het geluid en/of de perceptie van geluid op en rond een industriegebied maximaal te beperken is communicatie met de omwonenden.

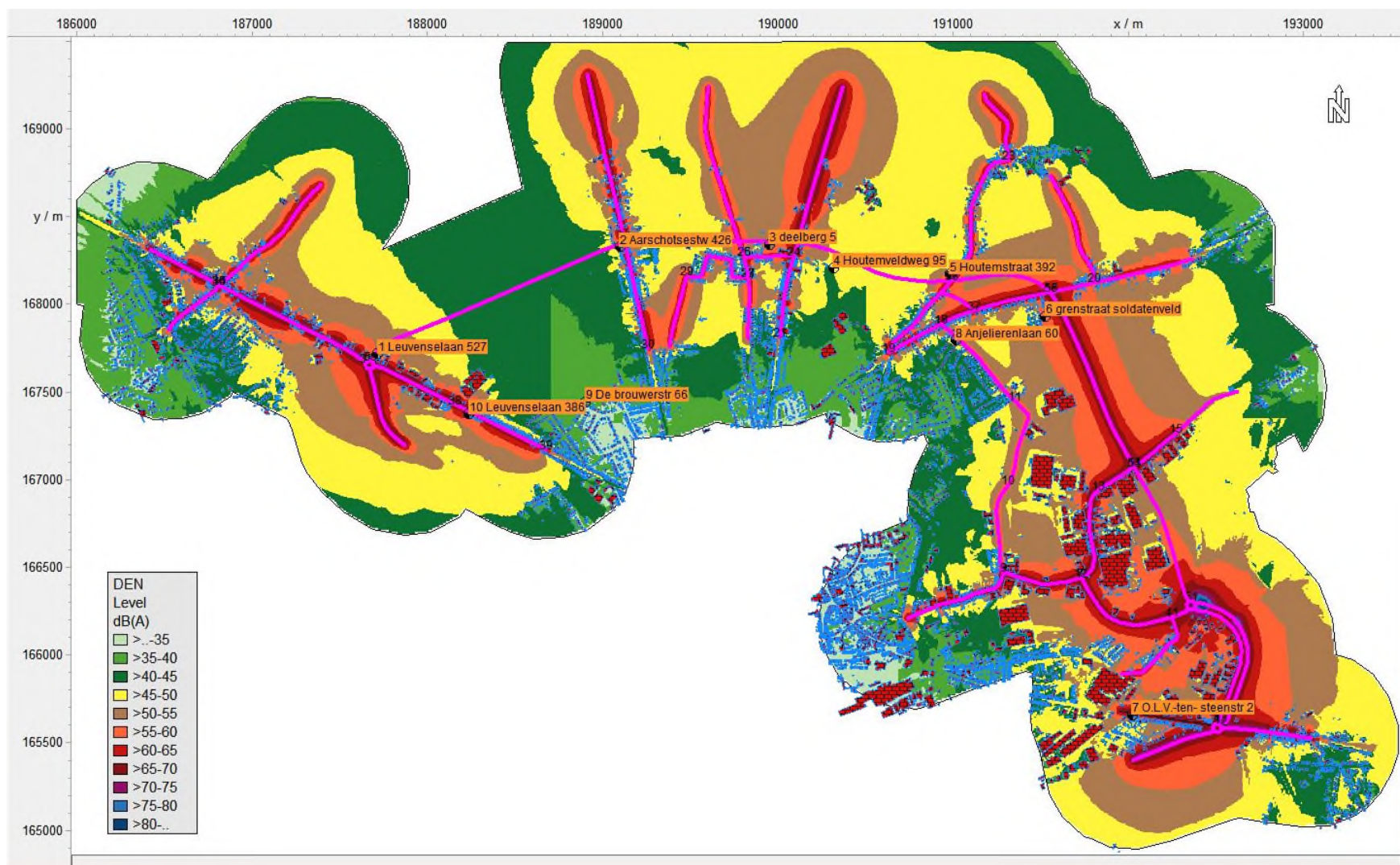
6.4.2.3 Geluidseffecten uiteindelijk RUP (scenario 7c)

Onder meer op basis van de conclusies van dit plan-MER heeft de provincie Vlaams-Brabant beslist om in het RUP:

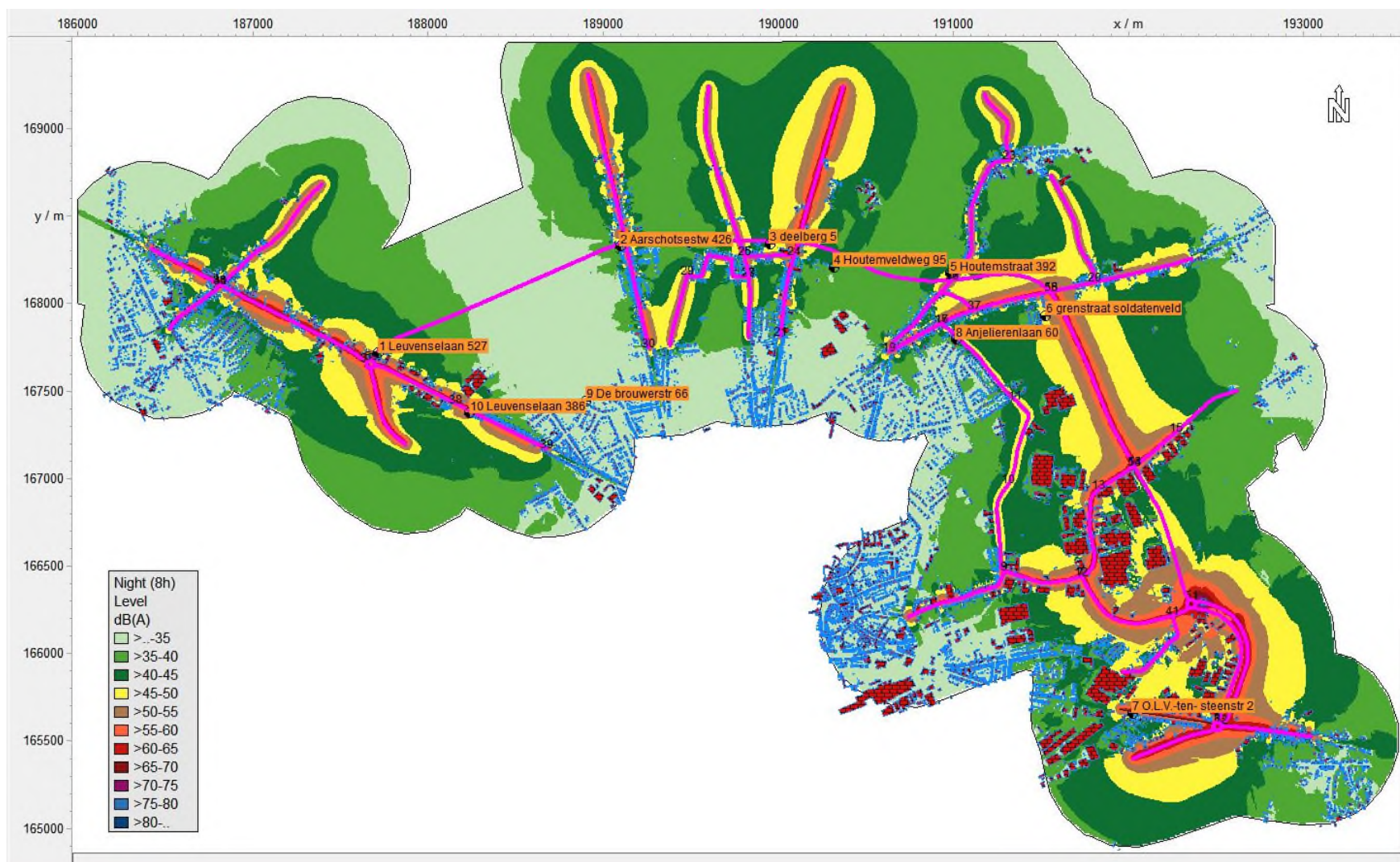
- De realisatie van de ringweg te beperken tot aan de Oplintersesteenweg (m.a.w. het huidige RUP op dit vlak niet te wijzigen)¹² en de realisatie van RBT Soldatenveld enkel te koppelen aan segment II (voorlopig als lokale ontsluitingsweg);
- Regionaal bedrijventerrein Soldatenveld te beperken tot ca. 45 ha (eveneens behoud huidige RUP, inclusief de kleine woonzone aan Villapark)
- In deelzone Leuvenselaan geen beperkingen op te leggen inzake vloeroppervlaktes, maar wel enkel oppervlakte-intensieve handelsactiviteiten toe te laten en verkeersintensieve winkeltypes zoals supermarkten, kleding- en schoenenwinkels te verbieden.

Het scenario dat hier het nauwst bij aansluit is scenario 7c. Dit scenario werd reeds onderzocht in de discipline mobiliteit (zie aldaar). Opdat het uiteindelijk plan afdoende zou “afgedekt” zijn in onderhavig MER, werd dit scenario nu ook doorgerekend in het geluidsmodel.

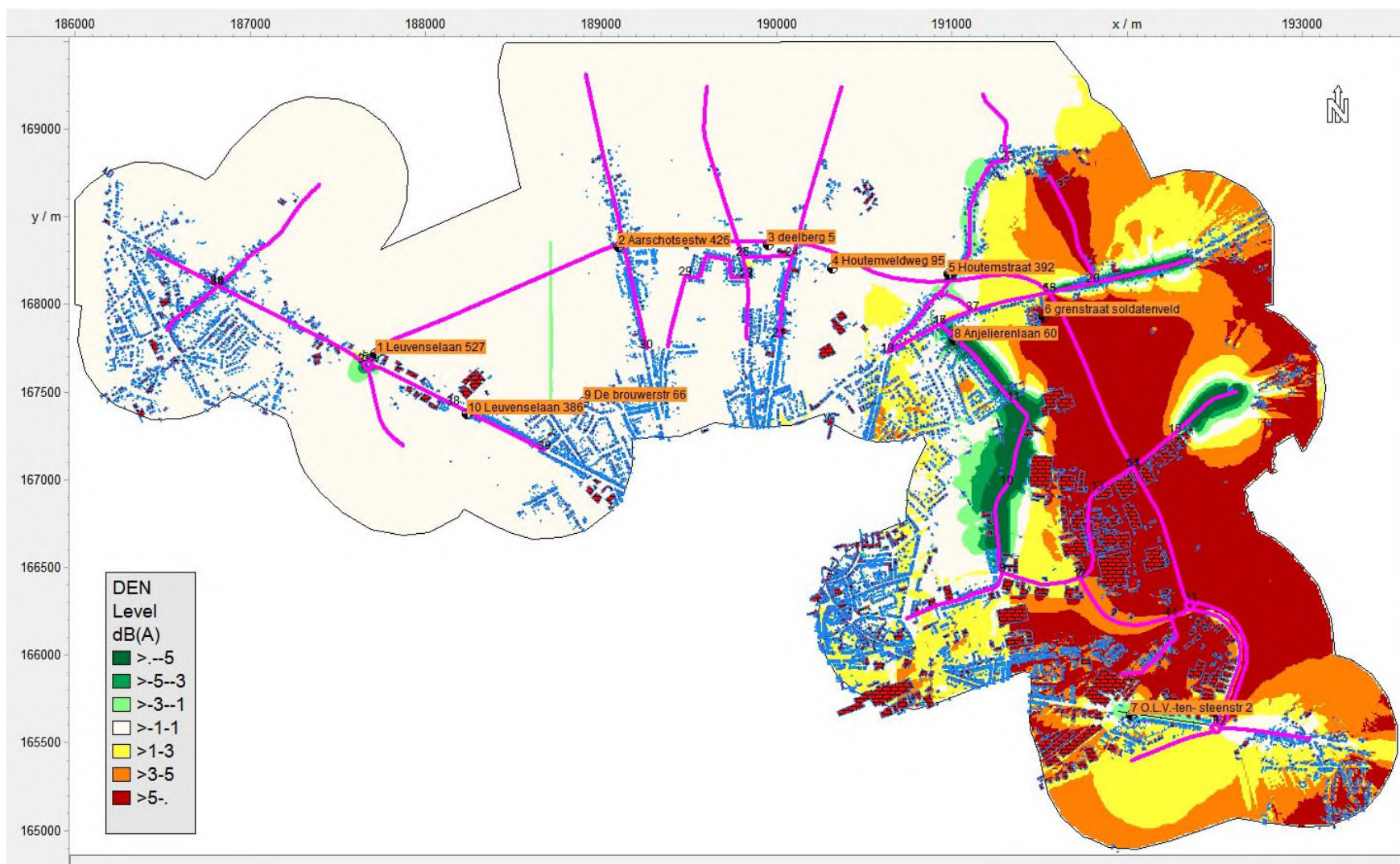
¹² Merk op dat ringwegsegmenten III en IV ook kunnen gerealiseerd worden, maar dan op basis van de reservatiestrook op het gewestplan.



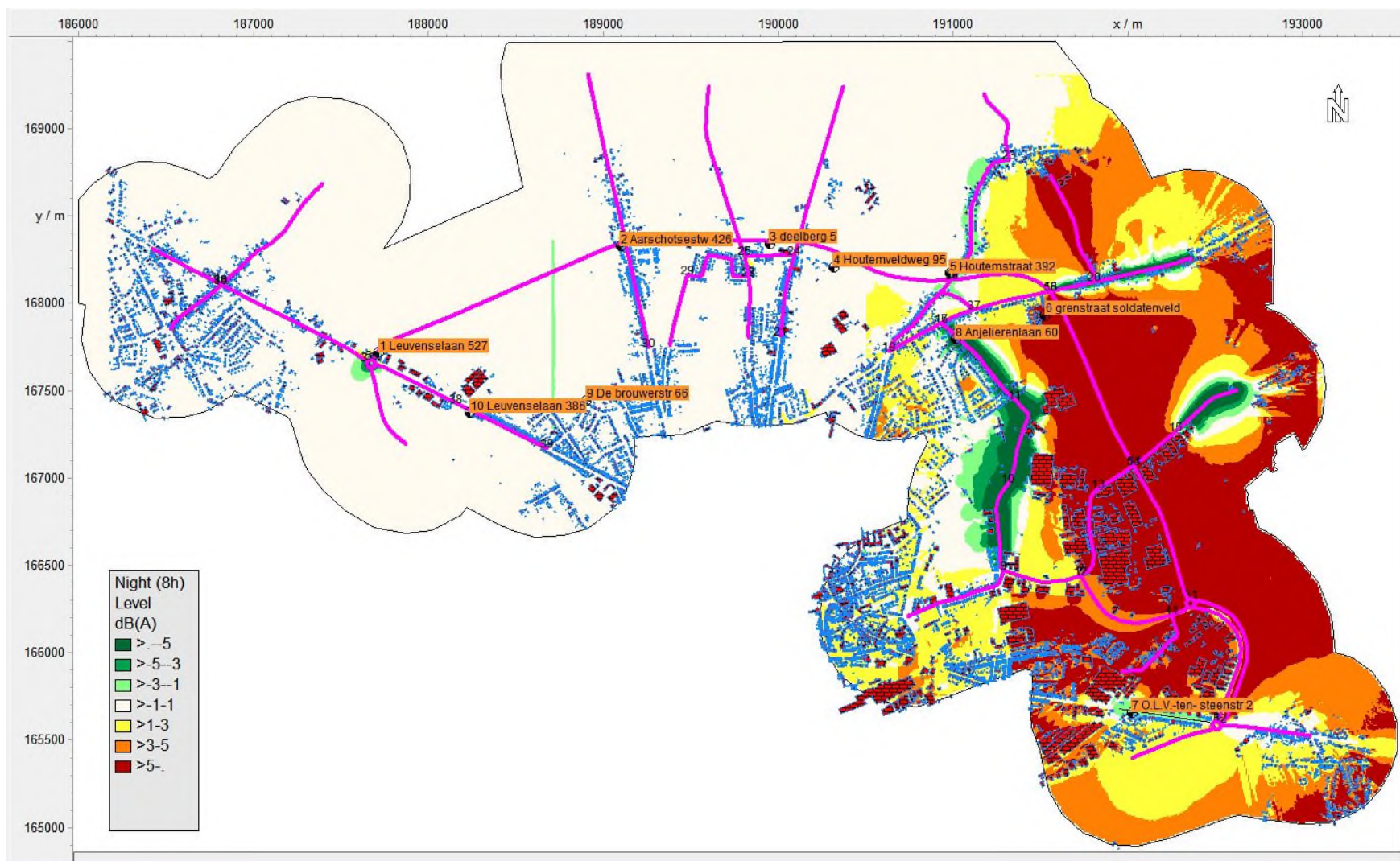
Figuur 6-14: Kleurenkaart Lden scenario 7c (ringweg volledig ingetekend maar enkel verkeer op segment II)



Figuur 6-15: Kleurenkaart Lnight scenario 7c (ringweg volledig ingetekend maar enkel verkeer op segment II)



Figuur 6-16: Verschilkaart Lden scenario 7c – referentiesituatie (ringweg volledig ingetekend maar enkel verkeer op segment II)



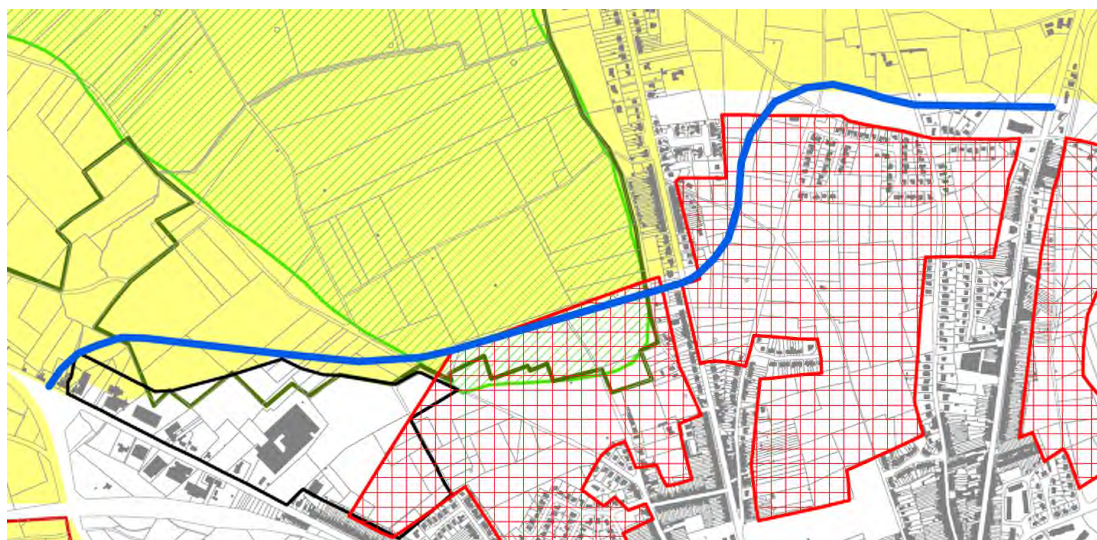
Figuur 6-17: Verschilkaart Lnight scenario 7c – referentiesituatie (ringweg volledig ingetekend maar enkel verkeer op segment II)

Uit de bovenstaande verschilkaarten blijkt logischerwijs dat het plan enkel significante effecten heeft in het oostelijk deel van het plangebied, waar de ringweg én het regionaal bedrijventerrein worden voorzien. Aanzienlijk negatieve effecten t.h.v. bewoning die milderende maatregelen noodzakelijk maken, beperken zich tot de aansluiting van de ringweg op de Oplintersesteenweg en t.h.v. de wijk Villapark (+ nieuw woongebiedje).

6.4.3 *Evaluatie effecten milderende maatregelen en aanbevelingen vanuit andere disciplines*

Vanuit de disciplines biodiversiteit, landschap en mens – ruimtelijke aspecten (m.b. functie landbouw) wordt voorgesteld om het tracé van ringwegsegment V op te schuiven richting stedelijk gebied om zodoende minimaal waardevol open ruimtegebied (akkervogelgebied, relictzone, HAG) in te nemen en/of te doorsneden. Logischerwijs wordt dan ook het tracé van segment IV daaraan aangepast, waarbij getracht werd om het nog niet ingevuld woonuitbreidingsgebied zo min mogelijk te versnipperen. Dit betreft dus een concrete uitwerking van het alternatief tracé voor segmenten IV en V, waarvan de effecten algemeen beoordeeld werden in §6.3.2.4.

De geluidseffecten van dit aangepast tracé zijn sterk vergelijkbaar met die van het gemodelleerde basistracé. De kritische contouren van 55 dB(A) Lden en 45 dB(A) Lnight komen dichterbij de bestaande woonwijk Breisemveld te liggen, maar de afstandsbuffer blijft voldoende ruim. De Aarschotsesteenweg wordt op een andere plaats gekruist, waardoor ca. 500m woonlint buiten i.p.v. binnen de ringweg komt te liggen en minder ontlast wordt van verkeer. Hierdoor scoort deze variant qua geluid beperkt slechter dan het basisscenario 6, maar dit effect moet uiteraard afgewogen worden tegen de positieve ruimtelijke effecten van het tracé. Voor quasi heel segment IV was er reeds de noodzaak tot mildering (geluidsschermen, nader uit te werken op projectniveau), en dit blijft zo, zij het over een iets langer tracé. In functie van een eventuele verdere invulling van de woonuitbreidingsgebieden zullen op dat moment nog bijkomende maatregelen moeten getroffen worden.



Figuur 6-18 Voorstel aangepast tracé ringwegsegmenten IV en V vanuit biodiversiteit, landschap en landbouw

donkergroene contour = akkervogelgebied; lichtgroene arcering = relictzone (landschap); geel = herbevestigd agrarisch gebied (HAG); rode arcering = woonuitbreidingsgebied (vervalt binnen deelplan Leuvenselaan)

7 *Lucht*

7.1 *Methodologie*

7.1.1 *Afbakening studiegebied*

Het studiegebied voor lucht wordt vooral bepaald door de potentiële luchteffecten van het verkeer dat door het plan gegenereerd en/of verschoven wordt, en hangt dus sterk samen met dat voor de discipline mens-mobiliteit. Het verkeersgerelateerd studiegebied voor lucht omvat:

- De (geheel of gedeeltelijk) geplande oostelijke en noordelijke doortrekking/sluiting van de ringweg R27;
- De Vesten (kleine ring, deel van N3 en N29);
- De invalswegen van Tienen die rechtstreeks beïnvloed worden door het ringwegtracé: N3 Leuvensesteenweg, N223 Aarschotsesteenweg, N29 Diestsesteenweg, Oplintersesteenweg en N3 Sint-Truidensesteenweg;
- Lokale wegen die in één of meerdere scenario's fungeren als alternatieve (sluip)routes voor de Vesten, voor de nog ontbrekende delen van de ringweg, voor bepaalde invalswegen en/of voor de ontsluiting van bestaande en/of geplande bedrijventerreinen (o.a. Vissenakenstraat, Hamelendreef, Utsenakenweg,...).
- De wegen aan de zuidzijde van Tienen die beïnvloed worden door de algemene verkeersgeneratie van het plan (E40, N29 Invalsweg, R27 zuidelijke ringweg) en anderzijds specifiek bij inplanting van het regionaal bedrijventerrein in zoekzone Bost (N48 Hannuitsesteenweg, Wulmersumsesteenweg)

Ten opzichte van het studiegebied voor de discipline mobiliteit (zie §5.1.1) wordt de "grote omleidingsroute" Kuntich-Vissenaken-Bunsbeek-Oplinter-Wommersom niet opgenomen in het studiegebied voor lucht. Op basis van de verkeerscijfers, voor de twee rijrichtingen samen en omgerekend naar etmaaltotalen, kan immers aangenomen worden dat de verschillen t.o.v. de referentiesituatie niet tot significante luchteffecten leiden¹³.

Daarnaast zijn er ook de luchteffecten van de nieuwe bedrijvigheid in de zoekzones Soldatenveld of Bost. De exacte aard van de activiteiten op het regionaal bedrijventerrein is op planniveau nog niet gekend. Het studiegebied voor lucht wordt indicatief genomen op 200m rond de grens van de twee zoekzones.

7.1.2 *Juridische en beleidsmatige context*

De milieukwaliteitsnormen voor lucht worden beschreven in VLAREM II beschreven. Hieronder worden de normen gegeven voor ten aanzien van verkeer relevante stoffen: NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}. Er worden immissiegrenswaarden gegeven enerzijds voor jaargemiddelden en anderzijds voor dag- of uurgemiddelden (aantal toegelaten overschrijdingen per jaar)¹⁴.

Volgens de recentste inzichten is EC (elementair koolstof) de meest adequate parameter om lokale luchtkwaliteit te beoordelen die vooral door verkeersemisies wordt bepaald. Voor EC bestaan echter (nog) geen wettelijke grenswaarden.

¹³ Soms is er wel een significante verkeerswijziging tijdens één van de spitsuren en in één rijrichting, maar niet in de andere rijrichting en tijdens de andere gemiddelde uren van de dag.

¹⁴ Voor PM_{2,5} bestaan geen Vlaremnormen voor uur- of daggemiddelden.

Tabel 7-1: Immissiegrenswaarden volgens VLAREM II

Polluent	Middelingstijd	Grenswaarde $\mu\text{g}/\text{m}^3$	# toegelaten overschrijdingen
NO ₂ en NO _x	1 uur	200	Max. 18 keer per jaar
	Kalenderjaar	40	-
Fijn Stof (PM ₁₀)	24 uur	50	Max. 35 keer per jaar
	Kalenderjaar	40	-
Fijn Stof (PM _{2,5})	Kalenderjaar	25 (20 in 2020)	-

7.1.3 Effectvoorspelling en –beoordeling

De verwachte effecten voor de discipline lucht zijn in hoofdzaak te wijten aan het gegenereerde verkeer, zowel in de aanlegfase (werfverkeer) als in de exploitatiefase (aanwezige verkeer), ervan uitgaand dat in het regionaal bedrijventerrein geen zware milieubelastende industrie wordt toegelaten.

Tabel 7-2 Beoordelingscriteria en significantiekader discipline lucht

Effectgroep	Criterium	Methodologie	Basis beoordeling significantie
Effecten in de exploitatiefase	Luchtmissies ten gevolge van nieuwe bedrijvigheid	Kwalitatieve inschatting o.b.v. richtafstanden voor geur en stof	
	Luchtmissieniveaus ten gevolge van verkeersstromen gegenereerd of beïnvloed door project	Modellering van de te verwachten luchtmissies verkeer in de referentie- en de geplande situatie m.b.v. IFDM Traffic 2.0 en CAR Vlaanderen 3.0 (verkeersgegevens << hoofdstuk mens – mobiliteit)	Stijging of daling immissieniveau rond de relevante wegsegmenten mate van overschrijding van (80% van) de VLAREM-grenswaarden

De impact van het verkeer in de geplande situatie, wordt net als in de referentiesituatie, ingeschat m.b.v. twee luchtmodellen:

- Het model IFDM Traffic is een gebiedsdekkend model dat geen rekening houdt met afscherming, en daardoor enkel geschikt is voor wegen in open ruimte. Dit model wordt toegepast op de omgeving van de nieuwe ringweg volgens scenario 6 (volledig tracé tussen N3 Sint-Truidensesteenweg en N3 Leuvenselaan), inclusief de kruisende invalswegen en de belangrijkste bestaande tangentiële verbindingen (Hamelendreef, verbinding Kuntich-Vissenaken). Enkel scenario 6 wordt gemodelleerd omdat de ringweg in dit scenario het meest intensief gebruikt wordt, waardoor dit qua luchteffecten het “worst case” scenario is.
- Het model CAR Vlaanderen is een parametrisch model, toe te passen op individuele wegen binnen bebouwde kom, waarbij rekening wordt gehouden met het zgn. “street canyon”-effect¹⁵. Dit model wordt toegepast op de Vesten, Hamelendreef, de invalswegen t.h.v. de ringweg en de wegen aan de zuidzijde van Tienen, voor zover deze (deels) binnen bebouwde kom gelegen zijn.

¹⁵ Verhoging van de immissies doordat de uitlaatgassen blijven hangen tussen de gesloten gevels en minder snel verspreid en verdund worden door de wind.

Een aantal wegsegmenten (invalswegen, Hamelendreef) worden dus meegenomen in beide luchtmodellen. De berekeningen gebeuren op basis van verkeersgegevens op etmaalbasis voor het referentiejaar 2025, aangeleverd vanuit de discipline mobiliteit.

De berekende immissiewaarden uit IFDM Traffic en CAR Vlaanderen worden getoetst aan de Vlarenormen – voor PM_{2,5} zal getoetst worden aan de toekomstige (strengere) norm van 20 µg/m³ – en vergeleken worden met de referentiesituatie. De immissieverschillen tussen de geplande en de referentiesituatie geven de bijdrage van het plan aan de lokale luchtkwaliteit weer, en worden getoetst aan het significantiekader lucht conform het richtlijnenboek (2012). De bijdrage van het plan wordt hierbij telkens uitgedrukt in % t.o.v. de milieukwaliteitsnorm. De negatieve scores worden gekoppeld aan de wenselijkheid/noodzaak om milderende maatregelen te zoeken en toe te passen.

Tabel 7-3 Beoordelingskader discipline lucht

Immissiebijdrage (= X) t.o.v. de milieukwaliteitsnorm van de pollutant of toegelaten aantal overschrijdingen	Beoordeling	Milderende maatregel
X < 1 %	Niet significante of positieve bijdrage (0 - +3)	Geen milderende maatregel noodzakelijk
X > 1 %	Beperkte bijdrage (-1)	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend, tenzij de milieukwaliteitsnorm (MKN) in de referentiesituatie reeds voor 80% ingenomen is (link met milieugebruiksruimte).
X > 3 %	Belangrijke bijdrage (-2)	Milderende maatregelen moeten gezocht worden met zicht op implementatie op korte termijn. Bij het ontbreken hiervan dient dit gemotiveerd te worden.
X > 10 %	Zeer belangrijke bijdrage (-3)	Milderende maatregelen zijn essentieel.

7.2 Bestaande toestand en referentiesituatie

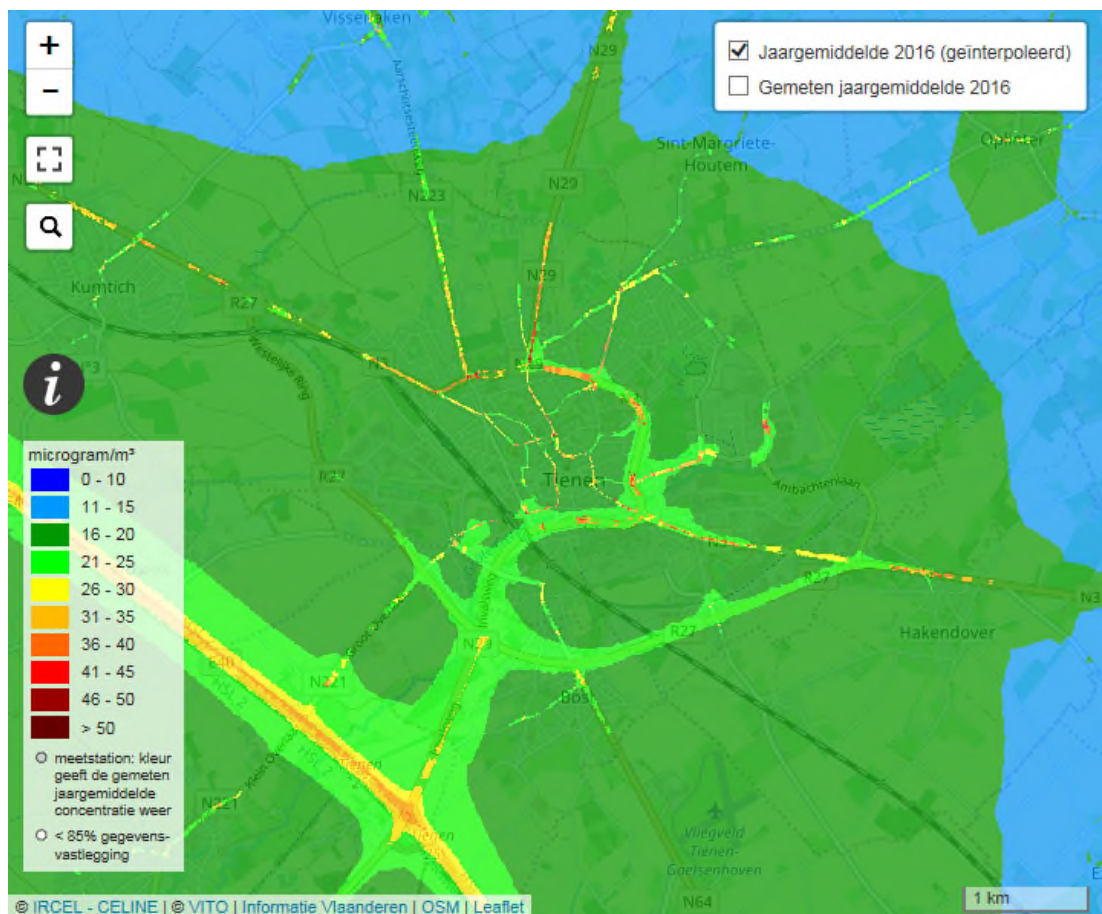
7.2.1 Bestaande toestand

De algemene luchtkwaliteit in de (ruime) omgeving van het plangebied wordt ingeschat op basis van de meetgegevens in de meest nabije en representatieve VMM-metstations, evenals op basis van de zgn. ATMOSYS-kaarten.

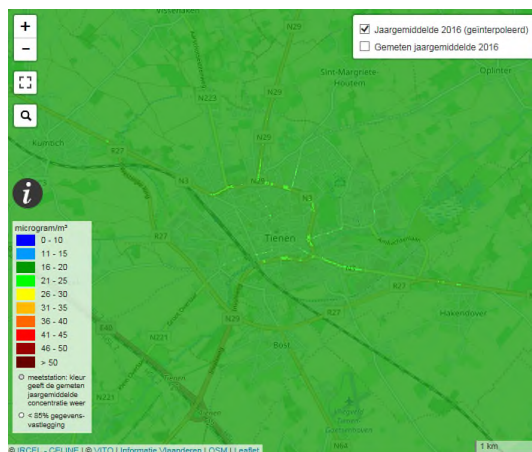
Het meest nabije VMM-metstation is N054 Walshoutem (Landen), ca. 15 km ten ZO van Tienen. Dit meetstation ligt in een meer landelijke omgeving van het plangebied, maar ligt anderzijds wel dicht bij de E40. De meetresultaten in dit station waren voor 2015 als volgt:

- NO₂ jaargemiddelde: 17 µg/m³
- NO₂ uur maximum: geen overschrijdingen van de uurnorm
- PM₁₀ jaargemiddelde: 21 µg/m³
- PM₁₀ dag: minder dan 10 dagen overschrijding van de dagnorm
- PM_{2,5} jaargemiddelde: 13 µg/m³

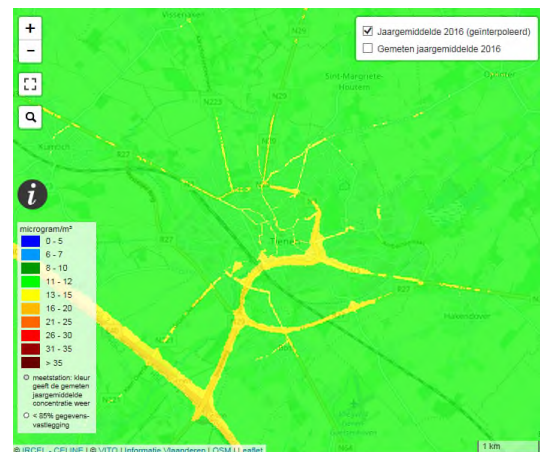
Aanvullend aan deze meetgegevens wordt de actuele luchtkwaliteit eveneens ingeschat op basis van de IRCEL-kaarten (<http://www.vmm.be/data>).



NO2



PM10



PM2,5

Figuur 7-1 Luchtkwaliteit t.h.v. het plangebied in 2016 volgens IRCEL (NO2, PM10 en PM2,5 jaargem; bron: VMM)

Volgens deze interpolatiekaarten was de luchtkwaliteit binnen het studiegebied in 2016 als volgt:

- NO2 jaargemiddelde: boven 35 µg/m³ op de E40; 21-25 µg/m³ op de N29-Vesten, de zuidelijke R27, de as Slachthuislaan-Industriepark en in de “street canyons” van de meeste invalswegen en het stadscentrum; 16-20 µg/m³ in de rest van het stedelijk gebied; 11-15 µg/m³ ten noorden en oosten van het stedelijk gebied

- PM10 jaargemiddelde: 16-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in heel het studiegebied behalve in een aantal “street canyons” (21-25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- PM2,5 jaargemiddelde: 11-12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in heel het studiegebied, behalve op en rond de E40, de N29, de R27 en in een aantal “street canyons” (tot 13-15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

7.2.2 Referentiesituatie (scenario 0)

7.2.2.1 IFDM Traffic

Het referentiescenario 0 werd doorgerekend in het luchtmodel IFDM Traffic voor het jaar 2025 (verkeerscijfers, achtergrondwaarden en emissieparameters). De inputparameters zijn terug te vinden in bijlage.

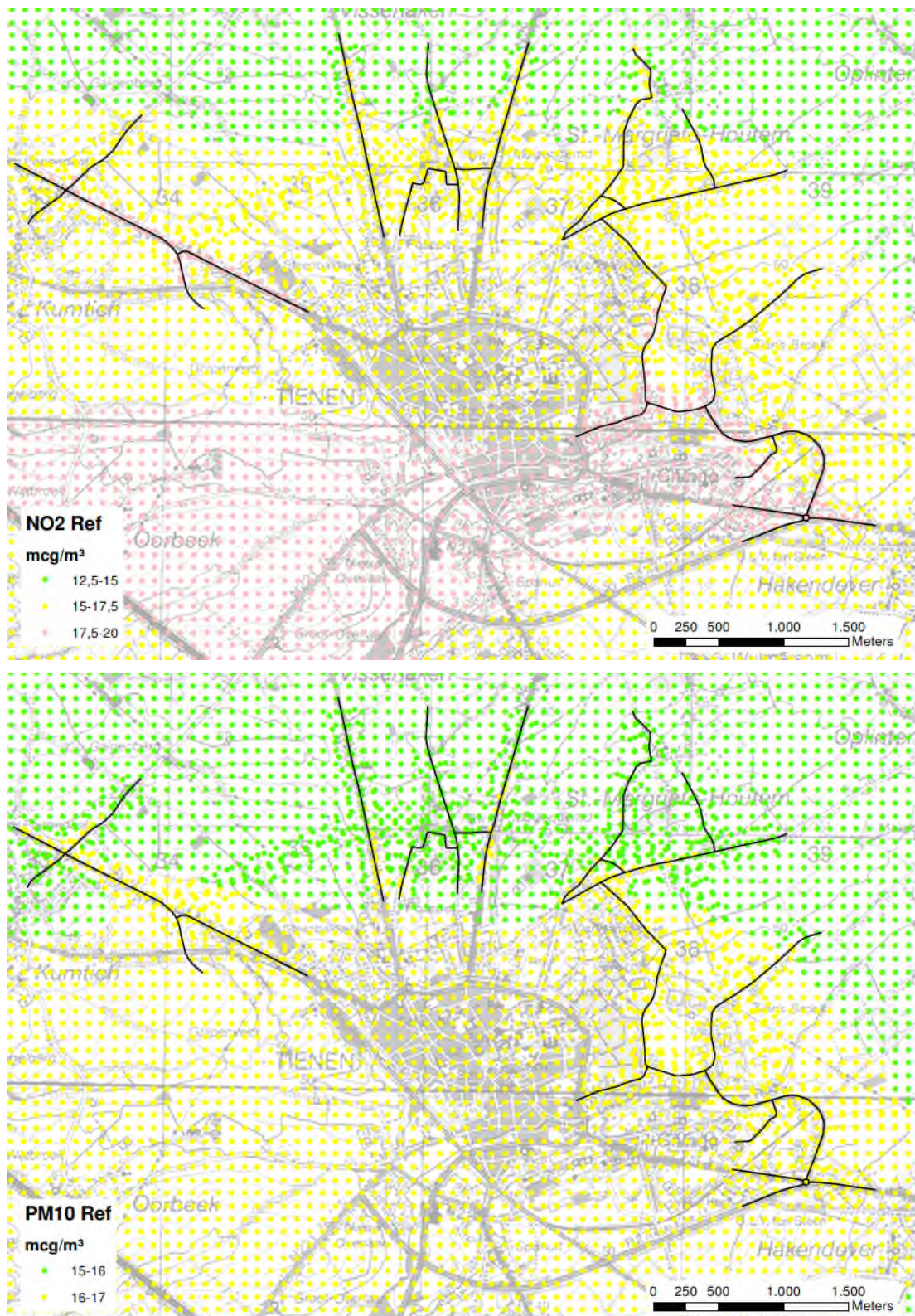
Onderstaande figuren geven de bekomen jaargemiddelde concentraties weer voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}. Merk op dat het modelgebied ook gebieden omvat op ruime afstand van de wegsegmenten die in het model zijn opgenomen (o.a. het stadscentrum van Tienen en de omgeving van de E40). Daar geven de kaarten de achtergrondconcentratie weer en niet de reële immissies.

De luchtmissies liggen in 2025 gemiddeld (beduidend) lager dan in 2016 volgens de IRCEL-kaarten, dit als gevolg van de voortschrijdende verbetering van luchtkwaliteit door de implementatie van steeds strengere emissienormen en de verjonging van het wagenpark.

De berekende NO₂-jaargemiddelden binnen het modelgebied variëren tussen 13 en 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, waarbij de hoogste waarden voorkomen t.h.v. het kruispunt R27-N3-Ambachtenlaan. De NO₂-immissie ligt overal ver onder de Vlaremnorm (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) en onder 80% van die norm, en er zijn ook nergens overschrijdingen van de uurnorm van 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

De PM₁₀-jaargemiddelden schommelen tussen 15 en 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dus ver onder de Vlaremnorm (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) en met opnieuw de hoogste waarden op de Sint-Truidensesteenweg t.h.v. de R27. Het aantal overschrijdingen van de dagnorm ligt tussen 4 en 7 dagen per jaar, ver onder het toegelaten maximum van 35 dagen.

Voor PM_{2,5} tenslotte variëren de berekende waarden tussen 10 en 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ongeveer de helft van de Vlaremnorm van 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



Figuur 7-2 Luchtkwaliteit t.h.v. het plangebied volgens IFDM Traffic – referentiesituatie 2025

7.2.2.2 CAR Vlaanderen

Het model IFDM Traffic kan geen rekening houden met zgn. “street canyon”-effecten, zijnde een verhoging van de immissies langs wegen met grotendeels gesloten bebouwing doordat de verkeers-

emissies minder snel verspreid en verdund worden door de wind. Daarom wordt voor de meest relevante wegen binnen de bebouwde kom een (bijkomende) doorrekening uitgevoerd in het model CAR Vlaanderen. Dit is geen gebiedsdekkend model, maar een parametrisch model waarin immissies per individueel wegsegment worden doorgerekend.

CAR Vlaanderen werd toegepast op 22 wegsegmenten in bebouwde kom: 6 op de Vesten, 6 op de bovenlokale invalswegen t.h.v. de ringweg, 2 op de lokale wegen die het sterkst beïnvloed worden door het plan (Hamelendreef en Pastorijstraat) en 8 op de relevante wegen aan de zuidzijde van Tienen (inclusief die t.h.v. zoekzone Bost). Uiteraard worden de achtergrondwaarden en emissieparameters voor 2025 gebruikt. Er wordt uitgegaan van snelheidstype “normaal stadsverkeer” en de standaard verdeling naar voertuigtype. Tot slot worden drie relevante wegtypes onderscheiden:

- 3a: beide zijden bebouwing, afstand wegas-gevel 1,5-3x hoogte bebouwing
- 3b: beide zijden bebouwing, afstand wegas-gevel <1,5x hoogte bebouwing
- 2: “andere” (afstand wegas-gevel >3x hoogte bebouwing en/of grote gaten in de bebouwing).

De afstand wegas-gevel is in het model maximaal 30m voor deze drie wegtypes. Bij enkele wegsegmenten (met name de N29) is de reële afstand nog groter; de berekende immissies zijn aldus een “worst case”.

De berekeningen in CAR Vlaanderen leveren volgende immissies t.h.v. de eerstelijnsbebouwing op. We beperken ons tot parameter NO₂, omdat deze maatgevend is voor de luchteffecten van verkeer.

Tabel 7-4 NO₂-concentratie per wegsegment in referentiesituatie 2025 (CAR Vlaanderen)

segment	wegtype	afst gevel	scen 0
Vesten			
Vinkenboschvest	2	15	26,4
Bergévest	3a	18	26,4
Sliksteenvest	3a	25	22,9
Kabbeekvest	3a	18	25,4
Albertvest	2	22	21,8
Withuisstraat	3b	6	36,3
invalswegen thv ringweg			
Sint-Truidensesteenweg	3b	6	30,6
Slachthuisstraat	3a	9	24,4
Oplintersesteenweg	3b	6	29,2
Diestsesteenweg	3b	7	33,2
Aarschotsesteenweg	3b	9	29,4
Leuvenselaan	3b	9	35,7
andere lokale wegen			
Hamelendreef	3a	11	22,0
Pastorijstraat	3b	6	19,9
wegen zuidzijde			
R27 tss N221 en N29	2	25	22,3
R27 tss N29 en N84	2	30	21,6
R27 tss N29 en Wulm stwg	2	30	21,6
R27 tss Wulm stwg en N3	2	30	20,3
N29 ten Z v R27	2	30	24,0
N29 ten N v R27	2	30	20,4
N84 Hannuitsesteenweg	3a	10	23,3
Wulmersomsesteenweg	3b	6	24,5

De waarden schommelen sterk, tussen 20 µg/m³ in de Pastorijstraat en 36 µg/m³ in de Withuisstraat en de Leuvenselaan, en worden vooral bepaald door de verkeersintensiteit en de afstand tot de wegas.

Vanwege het “street canyon”-effect liggen de waarden veel hoger dan volgens IFDM Traffic, maar nergens boven de Vlaremnorm. 80% van deze norm ($32 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wordt wel overschreden in de Withuisstraat, de Leuvenselaan en de Diestsesteenweg.

7.3 Geplande situatie en effecten

7.3.1 Luchteffecten verkeer

7.3.1.1 IFDM Traffic

De geplande toestand volgens scenario 6 met volledige ringweg werd op volledig analoge wijze gemodelleerd als het referentiescenario. Onderstaande figuren geven de NO₂-immissie in scenario 6, evenals het verschil t.o.v. scenario 0.

In de geplande toestand varieert de NO₂-concentratie tussen 13 en $20,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Het maximum ligt dus ca. $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ hoger dan in de referentiesituatie, maar nog altijd ver onder (80% van) de Vlaremnorm. De hoogste waarden komen nog altijd voor op/langs de Sint-Truidensesteenweg t.h.v. de R27.

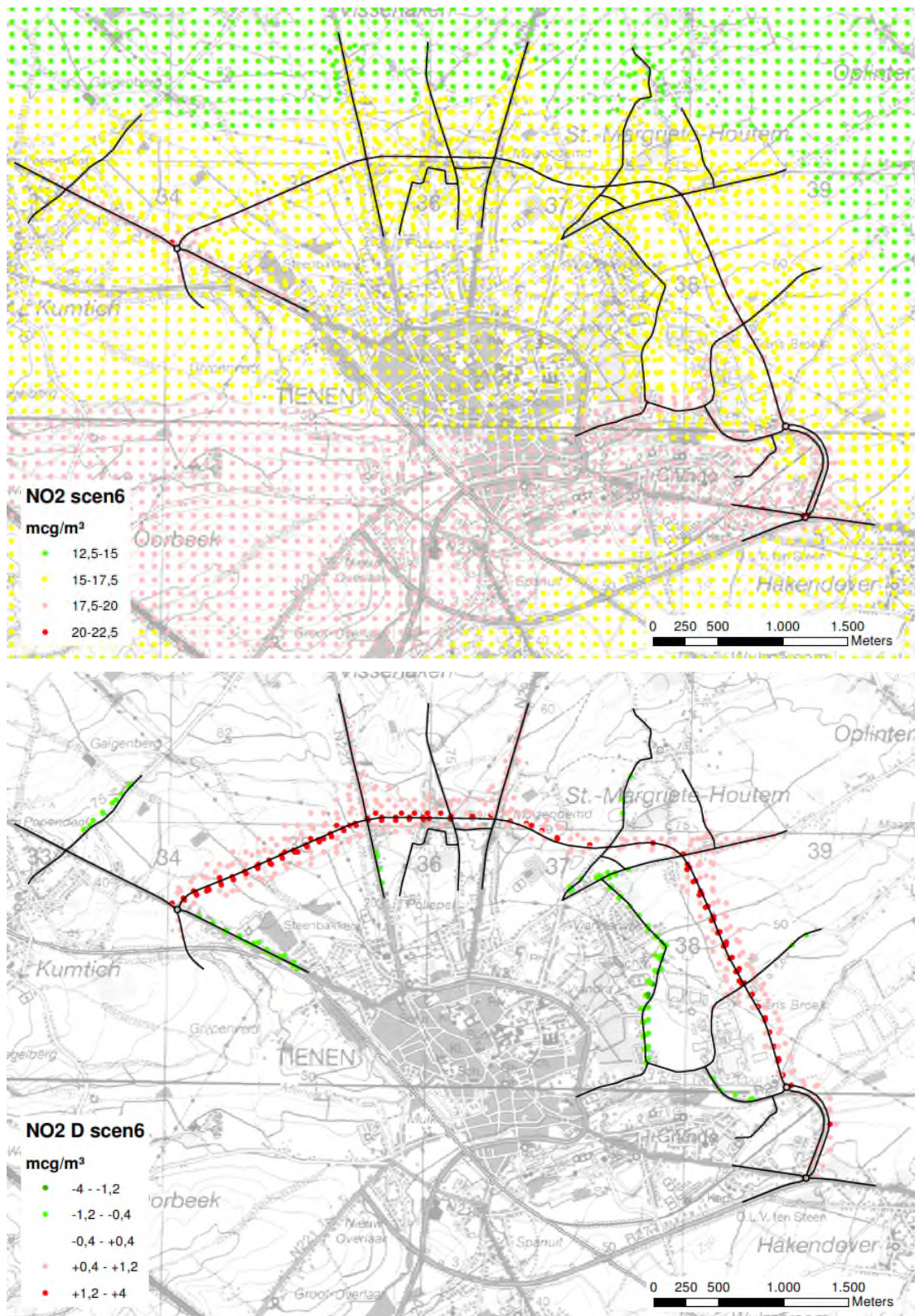
Wat het verschil t.o.v. scenario 0 betreft, zien we in het overgrote deel van het modelgebied een niet significant effect (score 0). Logischerwijs komen de sterkste toenames voor op het tracé van de nieuwe ringweg zelf, meer bepaald op de delen van de ring met de hoogste verkeersintensiteit, zijnde ringsegmenten II (Industrielaan-Oplintersesteenweg) en V (Aarschotsesteenweg-Leuvenselaan). De maximale toename bedraagt $+2,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in de zate van segment V.

Een beperkte tot significante immissietoename ($> +1\%$ van de norm, score -1) komt voor tot op 100 à 200m van de as van de nieuwe ring. Maar omdat in de referentiesituatie 80% van de norm niet wordt overschreden, geeft dit geen aanleiding tot milderende maatregelen. Een belangrijke bijdrage ($> +3\%$ van de norm, score -2) vereist in principe wel het zoeken naar milderende maatregelen, maar komt vrijwel enkel voor op de weg zelf of in een smalle onbebouwde zone erlangs. Enkel t.h.v. de kruisingen met de Diestsesteenweg en vooral de Aarschotsesteenweg bevinden zich enkele woningen binnen de -2-contour. Merk daarbij echter op dat deze woningen sowieso onteigend zouden moeten worden voor de aanleg van de ringweg en het kruispunt met de steenweg.

Het plan – en meer bepaald het onderdeel “ringweg” – heeft niet alleen negatieve luchteffecten, maar ook positieve effecten: de NO₂-concentratie daalt significant op en langs de Hamelendreef en de delen van de Ambachtenlaan, Oplintersesteenweg, Houtemstraat, Diestsesteenweg, Aarschotsesteenweg en Leuvenselaan binnen de ring. De sterkste daling ($-1,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, score +2) komt voor in het zuidelijk (onbewoond) gedeelte van de Hamelendreef.

Voor fijn stof zijn de (positieve en negatieve) luchteffecten van het plan veel beperkter dan voor NO₂. Bij PM₁₀ varieert de bijdrage tussen $-0,2$ en $+0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, bij PM_{2,5} tussen $-0,1$ en $+0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De maximale toename schommelt dus rond de grenswaarde voor een beperkt negatief effect (1% van de norm).

Zoals gezegd is het doorgerekend scenario 6 de “worst case” voor de luchteffecten van de ringweg zelf. In de andere scenario's is de bijdrage nihil t.h.v. de ontbrekende ringwegsegmenten en marginaal lager t.h.v. de wel gerealiseerde delen van de ringweg, omdat deze segmenten minder intensief gebruikt worden dan in scenario 6. Maar anderzijds vallen ook de positieve effecten weg op een aantal wegen die niet ontlast worden door het ontbreken van bepaalde ringwegsegmenten. Maar omdat de wegen die het meest ontlast worden door de ringweg m.u.v. de Ambachtenlaan allemaal ook ten dele in bebouwde kom liggen, gebeurt de effectbeoordeling voor deze wegen ook en vooral o.b.v. CAR Vlaanderen.



Figuur 7-3 NO₂-concentratie scenario 6 en verschil t.o.v. referentiesituatie 2025 (IFDM Traffic)

7.3.1.2 CAR Vlaanderen

Voor de 22 wegsegmenten waarvoor de NO₂-concentratie in de referentiesituatie werd berekend in CAR Vlaanderen, gebeurde dit ook voor de twee scenario's zonder ringweg (scenario's 1 en 2) en voor

de scenario's met een graduele verlenging van de ringweg (scenario 7 met enkel segment II, scenario's 3, 4 en 9 met extra segmenten I en III, scenario 5 met extra segment IV en tot slot scenario 6 met extra segment V en volledige sluiting van de ring)¹⁶.

Tabel 7-5 NO₂-concentratie per wegsegment en scenario en effectbeoordeling t.o.v. scenario 0 (CAR Vlaanderen)

segment	scen 0	scen 1	scen 2	scen 7	scen 3	scen 4	scen 9	scen 5	scen 6
Vesten									
Vinkenboschvest	26,4	27,0	26,9	26,6	26,6	26,4	26,6	26,2	25,5
Bergévest	26,4	26,7	27,0	26,2	25,9	26,1	26,1	25,4	25,0
Sliksteenvest	22,9	23,2	23,1	23,3	23,1	23,2	23,0	23,1	22,9
Kabbeekvest	25,4	25,7	25,6	25,5	25,3	25,3	25,1	25,1	24,9
Albertvest	21,8	22,0	22,0	21,9	21,9	21,9	21,9	21,7	21,7
Withuisstraat	36,3	37,4	36,6	36,9	38,4	37,6	37,0	36,9	33,9
invalswegen thv ringweg									
Sint-Truidensesteenweg	30,6	31,3	30,0	28,2	29,2	27,9	27,9	27,8	27,3
Slachthuisstraat	24,4	25,9	24,7	25,6	26,3	24,5	25,4	26,4	25,8
Oplintersesteenweg	29,2	29,5	29,8	29,6	27,4	26,0	28,6	26,9	26,2
Diestsesteenweg	33,2	33,4	32,7	33,3	35,4	34,1	34,7	31,1	29,6
Aarschotsesteenweg	29,4	29,4	28,9	29,0	28,6	28,3	28,9	30,0	24,9
Leuvenselaan	35,7	35,6	35,2	35,0	35,5	35,2	35,3	34,0	30,2
andere lokale wegen									
Hamelendreef	22,0	21,8	22,4	18,8	18,7	18,7	18,8	18,8	18,9
Pastorijstraat	19,9	21,7	19,7	21,2	21,3	21,3	20,6	20,4	20,3
wegen zuidzijde									
R27 tss N221 en N29	22,3	22,3	22,5	22,3	22,2	22,3	22,2	22,2	22,6
R27 tss N29 en N84	21,6	21,5	21,7	21,6	21,5	21,6	21,6	21,7	21,8
R27 tss N29 en Wulm stwg	21,6	21,6	21,9	21,9	22,1	22,1	22,0	22,0	21,8
R27 tss Wulm stwg en N3	20,3	20,3	20,9	21,0	21,2	21,3	21,1	21,3	20,9
N29 ten Z v R27	24,0	23,9	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,1	24,4
N29 ten N v R27	20,4	20,5	20,6	20,4	20,6	20,6	20,5	20,4	20,1
N84 Hannuitsesteenweg	23,3	23,5	23,3	22,3	22,4	22,7	22,3	22,6	22,5
Wulmersomsesteenweg	24,5	24,7	31,2	23,3	23,3	29,8	23,3	23,0	24,3

(effectscores: rood = -3, oranje = -2, roze = -1, wit = 0, licht groen = +1, groen = +2, donkergroen = +3)

Er is één straat waar de effecten (beperkt) negatief zijn in alle scenario's met een regionaal bedrijventerrein in zoekzone Soldatenveld, nl. Slachthuisstraat, omdat deze straat de kortste route vormt tussen het stadscentrum van Tienen (Vesten) en het nieuw bedrijventerrein. Uiteraard treden in deze straat geen significant negatieve effecten op indien het regionaal bedrijventerrein in zoekzone Bost wordt ingeplant (scenario's 2 en 4). Ook de Pastorijstraat biedt een (sluip)route naar Soldatenveld en ondervindt daardoor in de meeste scenario's een (beperkt) negatief effect (-1/-2).

De Wulmersomsesteenweg ondergaat t.h.v. het woonlint een aanzienlijk negatief effect (-3) in de twee scenario's met regionaal bedrijventerrein in zoekzone Bost (scenario's 2 en 4), uiteraard ten gevolge van het verkeer van en naar dit bedrijventerrein, aangezien de Wulmersomsesteenweg de enige toegangsweg tot het terrein is.

De wegen die anderzijds het meest positief beïnvloed worden door de ringweg – waarbij de aanleg van segment II reeds volstaat – zijn de Sint-Truidensesteenweg binnen de ring en de Hamelendreef (die geknipt wordt en daardoor per definitie een sterke verkeersafname kent).

¹⁶ Scenario's 8 en 10, beide met RBT Bost, zijn niet opgenomen in de tabel. De geluidseffecten van deze scenario's verhouden zich tot resp. scenario 7 en 9 zoals scenario's 2 en 4 zich verhouden tot resp. scenario's 1 en 3.

De verschillende delen van de Vesten worden relatief weinig beïnvloed door het plan (vnl. scores tussen -1 en +1), met uitzondering van de Withuisstraat (westelijk uiteinde). Daar neemt de NO₂-immissie meestal significant toe (het meest in scenario's 3 en 4, met score -2 tot gevolg), door de verkeerstoename in combinatie met het smal wegprofiel (veel smaller dan op de rest van de Vesten). Enkel in scenario 6, met volledige sluiting van de ring tot aan de Leuvenselaan, is er een overall positief effect op de Vesten.

Wat de andere invalswegen betreft, hangt het effect af van de mate waarin de betreffende weg binnen de nieuwe ring komt te liggen en daardoor ontlast wordt, of integendeel extra belast wordt door verkeer van en naar deze nieuwe ring. De Diestsesteenweg b.v. ondervindt weinig effect in scenario's 1, 2 en 7 (geen ringweg of enkel segment II), een duidelijk negatief effect in scenario's 3, 4 en 9 (met segment III, waarbij de ring dus begint/eindigt aan de Diestsesteenweg) en een duidelijk positief effect in scenario's 5 en 6, waarbij de ring verder doorgetrokken wordt en veel doorgaand verkeer onttrekt aan de steenweg. Aanzienlijk positieve effecten (score +3) komen enkel voor bij scenario 6 op de Aarschotsesteenweg en de Leuvenselaan.

De Hannuitsesteenweg ondervindt een beperkt positief effect (+1) in alle scenario's met ringweg, door de vermindering van het sluipverkeer door Bost en Wulmersom richting Hakendover om het kruispunt N3-N27 te omzeilen.

7.3.1.3 Beoordeling alternatieve tracés voor segmenten II, III, IV en/of V en alternatieve verdeling taakstelling RBT

Gewestplantracé voor segment II en niet realiseren van segment I

De tracékeuze voor segment II (gewestplantracé i.p.v. RUP-tracé) en het niet realiseren van segment I leveren geen significante effectverschillen op t.o.v. het basisalternatief, omdat segmenten I en II volledig doorheen industriegebied en onbewoond open ruimte lopen en de plaatsen nabij bewoning waar aangetakt wordt op het bestaand wegennet (Oplintersesteenweg en Sint-Truidensesteenweg) dezelfde blijven. Ook de verkeersstroom op de ringweg wordt niet relevant beïnvloed (in de veronderstelling van adequate kruispuntregelingen, zie hoofdstuk mobiliteit).

Alternatieve tracés voor segmenten II, III, IV en V

Het gedeeltelijk verschuiven van het tracé van segmenten II en III waarbij de Oplintersesteenweg ten westen van Villepark wordt gekruist, ter hoogte van de Dwarsstraat, zal inzake luchteffecten iets slechter scoren dan het basistracé omdat een woonlint van ca. 400m aan de Oplintersesteenweg buiten i.p.v. binnen de ringweg komt te liggen en daardoor niet/minder ontlast wordt van verkeer. Op gelijkaardige wijze scoort het alternatief tracé voor segmenten IV en V iets slechter dan het basistracé omdat ca. 500m woonlint langs de Aarschotsesteenweg buiten i.p.v. binnen de ringweg komt te liggen.

Verdeling taakstelling regionale bedrijvigheid over zoekzones Soldatenveld en Bost

Bij een (evenredige) verdeling van de oppervlakte RBT over de twee zoekzones zullen de luchteffecten van het verkeer intermediair zijn tussen de overeenkomstige scenario's met 100% RBT in resp. Soldatenveld en Bost. Van de hierboven beschouwde scenario's gaat het dus om scenario's 1 en 2 (zonder ringweg) en 3 en 4 (met ringwegsegmenten I-III). Maar zoals uit tabel 7-5 blijkt zijn de effectverschillen tussen scenario's 1 en 2 en tussen 3 en 4 zeer beperkt. De locatiekeuze van het RBT heeft m.a.w. geen significante invloed op de luchteffecten van de ringweg, en eventuele verdeling over twee locaties dus evenmin. Enkel t.g.v. resp. de Slachthuisstraat en de Wulmersomsesteenweg zijn er relevante effectverschillen naargelang de locatiekeuze, en deze verschillen worden normaliter uitgemiddeld indien men de oppervlakte RBT zou verdelen over beide locaties.

7.3.2 **Luchteffecten bedrijvigheid**

Naast de verkeersemissies die erdoor gegenereerd worden – en die vervat zitten in bovenstaande berekeningen – kan ook de toekomstige bedrijvigheid gepaard gaan met relevante emissies van pollutanten.

De bestaande KMO-zone Leuvenselaan wordt herbestemd tot specifiek regionaal bedrijventerrein voor kleinhandel, maar naast grootschalige kleinhandel worden ook KMO-activiteiten toegelaten. De industriële luchtemissie van kleinhandel kan als verwaarloosbaar beschouwd worden. Bij de KMO-activiteiten gaat het grotendeels om de bestendinging van de bestaande toestand. Aan de achterzijde van de percelen wordt wel een beperkte uitbreiding van de oppervlakte bedrijvigheid voorzien (van 6,8 ha naar 9,3 ha), maar de effecten van deze uitbreiding zullen vrijwel zeker niet significant zijn voor de lokale luchtkwaliteit (die vooral door het verkeer op de Leuvenselaan wordt bepaald).

Zeker wel relevant zijn de mogelijke luchtemissies van industriële activiteiten op regionaal bedrijventerrein Soldatenveld of Bost. In dit stadium is het echter niet mogelijk om de potentiële emissies van de bedrijven op Soldatenveld of Bost in te schatten. De aard van de bedrijven ligt nog niet vast, laat staan dat hun emissiekenmerken (geleide en/of niet-geleide emissies, debiet, temperatuur, hoogte en diameter schouwen) zouden gekend zijn. Zonder dergelijke gegevens is het onmogelijk om een betrouwbare inschatting te maken van de te verwachten impact van een bedrijf. Bovendien verschilt de uitstoot en dus ook de impact van stof tot stof. Effectieve milieuzonering (afstandsnormen) op basis van (geleide) luchtemissies is daarom niet mogelijk¹⁷. Hooguit kan men vanuit het voorzorgsprincipe bedrijven met relevante emissies zo ver mogelijk van bewoning inplanten.

Alle individuele inrichtingen moeten uiteraard voldoen aan de VLAREM-normen, maar hierover kan pas in het stadium van de omgevingsvergunning uitsluitel gegeven worden. Vanuit het voorzorgsprincipe kan geadviseerd worden dat eventuele emissiepunten (b.v. schouwen van verwarmingsinstallaties) binnen een bedrijfsperceel dat in de nabijheid van bewoning gelegen is, zo ver mogelijk van deze bewoning worden geplaatst.

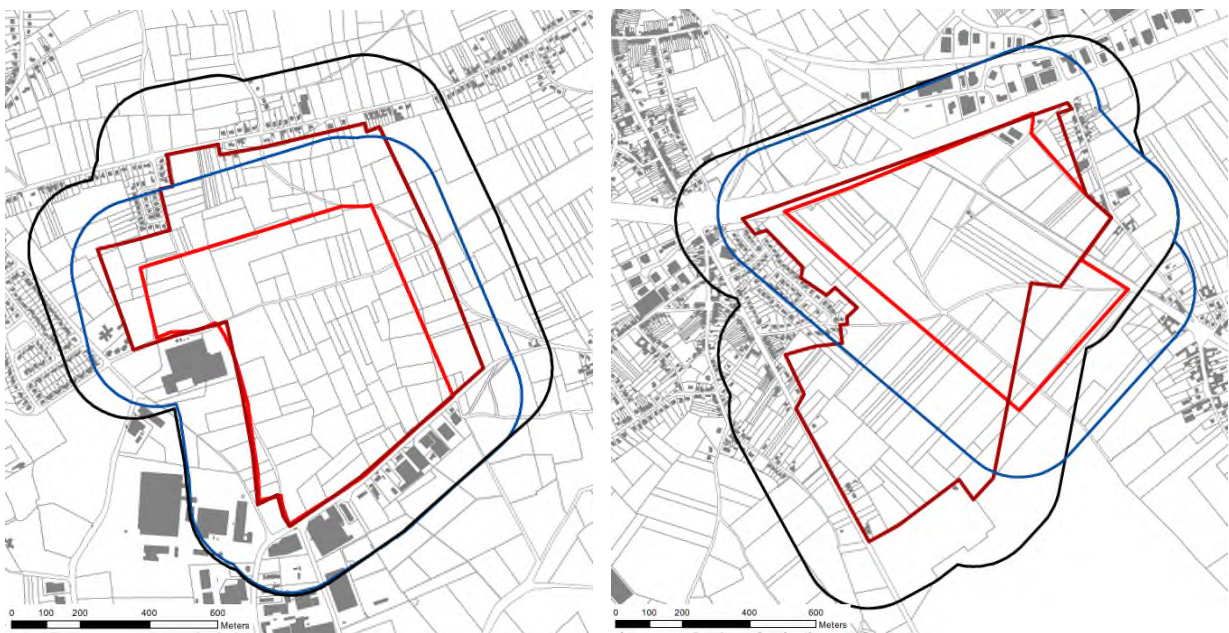
De nieuwe bedrijven kunnen ook **geur-** en/of **stofhinder** veroorzaken. Aangezien omtrent de kenmerken van de bedrijven die zich op de nieuwe bedrijventerreinen zullen vestigen in dit planstadium nog niets gekend is, valt deze nog niet in te schatten. Maar met betrekking tot geur en neervallend stof moet sowieso een preventief beleid gevoerd worden.

Dit kan door toepassing van de indicatieve afstandsnormen ten opzichte van bewoning per bedrijfs- of activiteitstype, zoals opgegeven in het zgn. Groene Boekje van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG)¹⁸ (zie www.milieuzonering.info). Op basis van de afstandsnormen voor geur en stof kan dus in zekere mate een interne zonering van het bedrijventerrein plaatsvinden. Deze afstandsnormen mogen evenwel niet te strikt gehanteerd worden, omdat de variatie qua geur- en stofimpact van verschillende bedrijven binnen één bedrijfstak zeer groot kan zijn. Daarom zijn deze normen ook niet bruikbaar om de concrete begrenzing van het bedrijventerrein te bepalen.

Door toepassing van deze normen voor geur en stof, worden in de nabijheid van bewoning heel wat bedrijfstypes uitgesloten die ook potentiële emissiebronnen zijn van luchtpolluenten. Hetzelfde geldt voor de geluidsnormering en –zonering, die in het hoofdstuk geluid wordt voorgesteld.

¹⁷ Daarom geeft de Vereniging voor Nederlandse Gemeenten (VNG) in haar zgn. Groene Boekje geen afstandsnormen voor luchtemissies, maar wel voor geluid, geur- en stofhinder en veiligheid.

¹⁸ Bron: VNG, Handleiding “Bedrijven en milieuzonering”, www.milieuzonering.info



Figuur 7-4 Buffer van 200m rond zoekzones Soldatenveld en Bost (75 en 45 ha)

Het risico op geur- en stofhinder is uiteraard groter naarmate zich meer bewoning op korte afstand van het bedrijventerrein bevindt. Daarom werd bekeken of veel bewoning gelegen is binnen de 200m rond de zoekzones Soldatenveld en Bost in hun twee varianten:

- Zoekzone Soldatenveld:
 - 75 ha RBT: verkaveling Villapark en woonlint Oplintersesteenweg ten N, rand van Vianderwijk en instelling “Huis in de stad” ten NW
 - 45 ha RBT: Villapark (grotendeels) en “Huis in de stad” nog altijd binnen contour, woonlint Oplintersesteenweg en Vianderwijk niet meer
- Zoekzone Bost:
 - 75 ha RBT: ca. helft van dorpskern Bost ten W, woonlint Wulmersumsesteenweg ten O, woonlint Hannuitsesteenweg aan ZW rand (binnen zoekzone)
 - 45 ha RBT: oostrand Bost en woonlint Wulmersumsesteenweg nog altijd binnen contour, rest Bost en woonlint Hannuitsesteenweg niet meer; bij uitbreiding naar het ZO komt ook het gehucht Wulmersom binnen de 200m-contour te liggen

Hieruit kan afgeleid worden dat de potentiële geur- en stofhinder op omwonenden bij een volledige invulling van de zoekzone voor zowel 75 als 45 ha RBT beduidend groter is bij Bost dan bij Soldatenveld. De impact kan beperkt worden door een (brede) buffer te voorzien t.h.v. de bewoning:

- Bij zoekzone Soldatenveld kan een dergelijke buffer zich beperken tot de noord- en NW-rand van het gebied, m.a.w. door het bedrijventerrein effectief te beperken tot de zoekzone van 45 ha is nog altijd een compact bedrijventerrein mogelijk.
- Bij zoekzone Bost dwingt een 200m brede buffer t.o.v. de dorpskern van Bost de grens van het bedrijventerrein naar het oosten, maar een buffer t.o.v. het woonlint Wulmersumsesteenweg en het gehucht Wulmersom (ZO) dwingt de grens tegelijk naar het westen. Om dan alsnog 45 ha bedrijvigheid te kunnen realiseren, zou het RBT een onpraktische langwerpige configuratie krijgen en nog verder naar het zuiden moeten uitbreiden, tot aan het vliegveld van Goetsenhoven.

Vanwege de dominantie van windrichtingen W en ZW zijn woningen ten O en NO van een bedrijventerrein het meest gevoelig voor stof, geur en luchtmissies. Bij Soldatenveld komen geen woningen

voor binnen honderden meters ten oosten van de zoekzone (enkel het woonlint langs de Oplintersesteenweg ten NNO), terwijl bij Bost het woonlint Wulmersomsesteenweg en het gehucht Wulmersom pal in de kritische corridor gelegen zijn.

Er kan dus gesteld worden dat vanuit het (maximaal) vermijden van negatieve luchteffecten van de bedrijvigheid zoekzone Soldatenveld duidelijk te verkiezen is boven zoekzone Bost, in het bijzonder wanneer de oppervlakte bedrijventerrein in Soldatenveld effectief beperkt wordt tot ca. 45 ha, waarbij het N en NW deel van de zoekzone van 75 ha als buffer en openruimtegebied behouden blijft.

7.4 Conclusies en milderende maatregelen

De belangrijkste luchteffecten van het plan zijn gekoppeld aan het verkeer, enerzijds t.g.v. de verkeersgeneratie van de nieuwe functies (regionale bedrijvigheid, kleinhandel), anderzijds t.g.v. de verkeersverschuivingen door de (gedeeltelijke) aanleg van de oostelijke en noordelijke ringweg.

De meest negatieve luchteffecten van de ringweg komen voor in scenario 6, waarin de ringweg volledig wordt doorgetrokken tot aan de N3 Leuvensesteenweg en de ringweg het meest intensief benut wordt. Een beperkt negatief effect (score -1) doet zich voor tot op 100 à 200m van de ringweg, maar een negatief effect (score -2), dat in principe aanleiding geeft tot milderende maatregelen, beperkt zich tot de zate en rand van de weg zelf. Enkel t.h.v. de kruisingen met de Aarschotse- en de Diestsesteenweg zijn enkele woningen gelegen binnen de -2-contour, maar deze woningen zouden sowieso onteigend moeten worden voor de aanleg van de nieuwe weginfrastructuur.

Scenario 6 met volledige ringweg heeft niet alleen de meest negatieve, maar ook de meest positieve effecten, omdat de ringweg verkeer onttrekt aan alle invalswegen binnen de ring en in zekere mate ook aan de Vesten. Bij alle scenario's met een gedeeltelijke ringweg zijn er bepaalde wegen die niet significant worden ontlast en andere wegen die juist méér worden belast omdat ze aansluiten op het begin/eindpunt van de gedeeltelijke ringweg. De locatiekeuze voor het regionaal bedrijventerrein (in zoekzone Soldatenveld of Bost of verdeling over beide) heeft geen relevante invloed op de luchteffecten van de ringweg.

De Hamelendreef profiteert het meest van de realisatie van de ringweg (waarbij segment II volstaat), vooral dankzij de voorziene knip. Anderzijds komen in de Slachthuisstraat en de Pastorijstraat in de meeste scenario's negatieve effecten voor omdat deze straten een (sluip)route vormen van en naar het nieuw bedrijventerrein Soldatenveld. In de Pastorijstraat kan dit effect volledig uitgeschakeld worden door de straat te knippen t.h.v. Citrique Belge (zie milderende maatregelen mens – mobiliteit). De effecten in de Slachthuisstraat zijn moeilijker te milderen, omdat ontlasting van deze straat (weer) meer verkeer zou betekenen in nog dichter bebouwde Oplinterse- en Sint-Truidensesteenweg. Een nieuwe directe verbinding tussen de Vesten en Soldatenveld (b.v. t.h.v. Reynaertsbaantje) zou wel een oplossing bieden, maar wordt op ruimtelijk vlak ongewenst geacht (doorsnijding Vianderpark).

De problemen in de Slachthuisstraat kunnen ook vermeden worden door het regionaal bedrijventerrein in zoekzone Bost in te planten. Maar daar zijn de potentiële luchteffecten van zowel de bedrijvigheid zelf als van het gegenereerd verkeer beduidend groter dan in Soldatenveld, omdat er zich veel meer bewoning in de nabije omgeving bevindt, met name de dorpskern van Bost en het woonlint langs de Wulmersomsesteenweg. T.h.v. dit woonlint ("street canyon") komt zelfs een aanzienlijk negatief (score -3) voor, dat in principe volledig kan gemilderd worden door de toegang tot het bedrijventerrein te verplaatsen (t.h.v. kruispunt Wulmersomsesteenweg-R27 of op de R27 zelf), maar daar zijn bouwtechnische en/of verkeerskundige bezwaren tegen.

Maar vanuit de discipline lucht gaat de voorkeur sowieso duidelijk uit naar zoekzone Soldatenveld, en meer bepaald naar de variant waarbij het RUP het bedrijventerrein beperkt tot ca. 45 ha en een brede buffer voorziet richting de bewoning ten NW (Vianderwijk) en noorden (Villapark, woonlint Oplintersesteenweg).

Tabel 7-6 Beoordeling van de milieueffecten van het plan + milderende maatregelen

Effectgroep	Effect	Score	Milderende maatregel / aanbeveling (restscore)
Immissies t.g.v. verkeer	Rond ringweg: Grotendeels (buiten wegzate) Thv kruising Aarschotse- en Diestse-steenweg	0/-1 -2	Geen (betreffende woningen moeten sowieso onteigend worden voor aanleg ringweg)
	Rond bestaande wegen: Vesten (afhankelijk van scenario) Invalswegen (afhankelijk van scenario) Hamelendreef (scenario's met segment II) Slachthuisstraat (meeste scenario's) Pastorijstraat (meeste scenario's) Wulmersomsesteenweg (scenario's met RBT in zoekzone Bost)	-2/+2 -2/+3 +2 -1/-2 -1/-2 -3	Knip t.h.v. Citric Belge (zie mobiliteit) (0/+1) Keuze voor Soldatenveld als locatie RBT
Immissies t.g.v. bedrijvigheid	Niet betrouwbaar in te schatten op planniveau	0/-2	Voorzorgsprincipe: toepassen afstandsnormen VNG (0/-1)
	Potentiële blootstelling bevolking: Leuvenselaan Soldatenveld Bost	0 -1 -2	Keuze voor Soldatenveld als locatie RBT

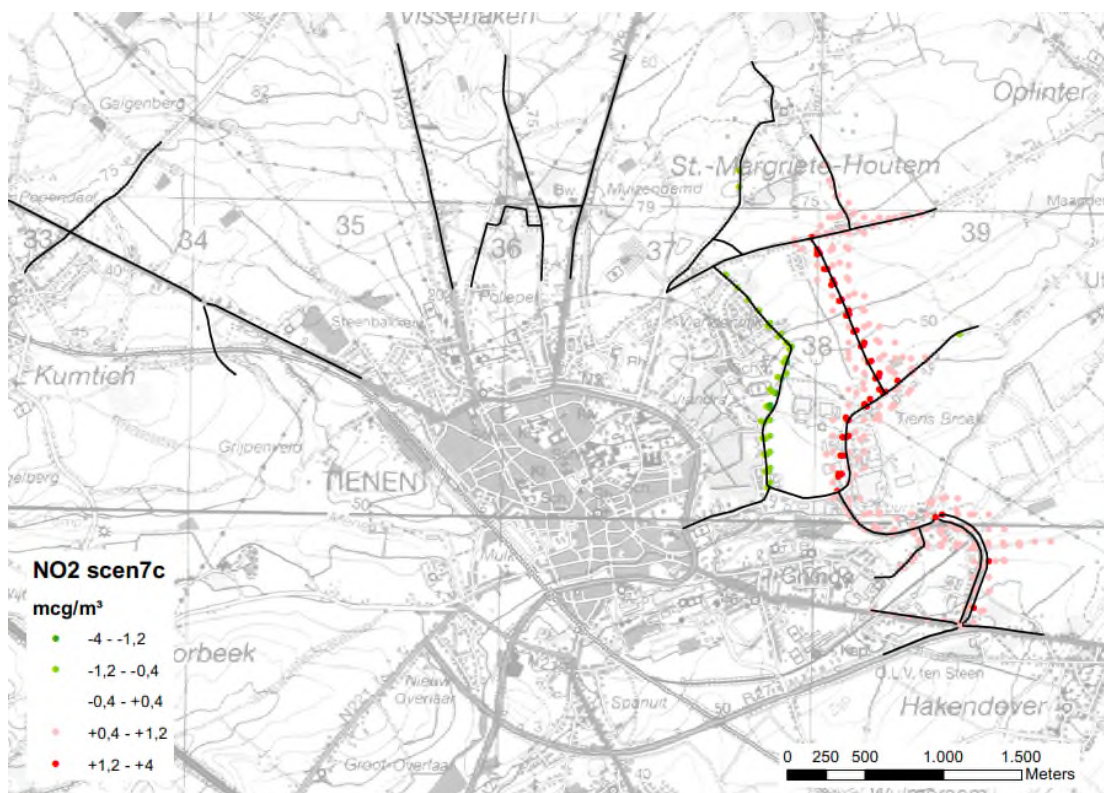
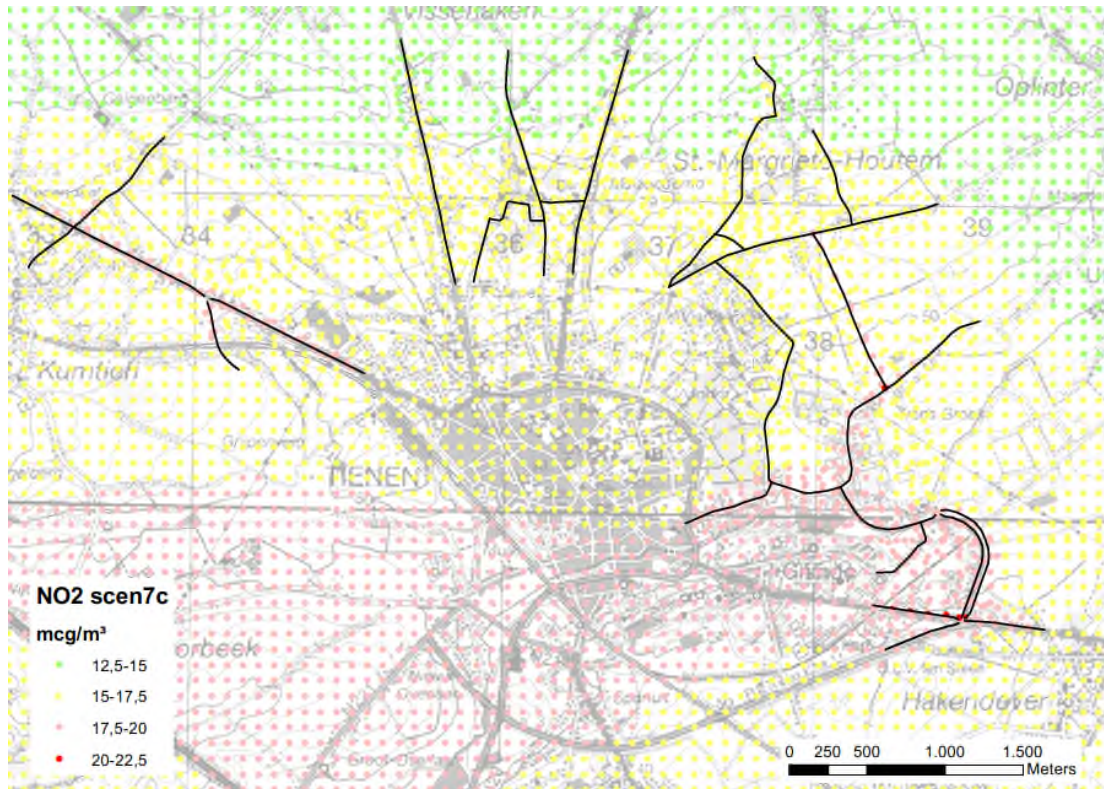
De luchteffecten van de toekomstige bedrijvigheid in regionaal bedrijventerrein Soldatenveld of Bost en in deelzone Leuvenselaan kan in dit stadium niet betrouwbaar ingeschat worden. Die van deelzone Leuvenselaan kunnen echter sowieso als niet significant beoordeeld worden (vnl. bestending van huidige situatie). Ten aanzien van RBT Soldatenveld of Bost wordt vanuit het voorzorgsprincipe voorgesteld om t.o.v. bewoning de afstandsnormen uit het zgn. Groene Boekje van de VNG toe te passen (deze gelden voor geur en stof, maar beperken indirect ook activiteiten met aanzienlijke lucht-emissies). Omdat zoekzone Bost omringd wordt door veel meer bewoning dan zoekzone Soldatenveld, zou toepassing van deze afstandsregels hier veel meer beperkingen opleggen aan de mogelijke economische invulling. Ook om deze reden is Soldatenveld duidelijk te verkiezen boven Bost voor de inplanting van het regionaal bedrijventerrein.

Luchteffecten uiteindelijk RUP (scenario 7c)

Onder meer op basis van de conclusies van dit plan-MER heeft de provincie Vlaams-Brabant beslist om in het RUP:

- De realisatie van de ringweg te beperken tot aan de Oplintersesteenweg (m.a.w. het RUP op dit vlak niet te wijzigen)¹⁹ en de realisatie van RBT Soldatenveld enkel te koppelen aan segment II (voorlopig als lokale ontsluitingsweg);
- Regionaal bedrijventerrein Soldatenveld te beperken tot ca. 45 ha (eveneens behoud huidige RUP, inclusief de kleine woonzone aan Villapark)
- In deelzone Leuvenselaan geen beperkingen op te leggen inzake vloeroppervlaktes, maar wel enkel oppervlakte-intensieve handelsactiviteiten toe te laten en verkeersintensieve winkeltypes zoals supermarkten, kleding- en schoenenwinkels te verbieden.

¹⁹ Merk op dat ringwegsegmenten III en IV ook kunnen gerealiseerd worden, maar dan op basis van de reservatiestrook op het gewestplan.



Figuur 7-5 NO₂-concentratie scenario 7c en verschil t.o.v. referentiesituatie 2025 (IFDM Traffic)

Het scenario dat hier het nauwst bij aansluit is scenario 7c. Dit scenario werd reeds onderzocht in de discipline mobiliteit (zie aldaar). Opdat het uiteindelijk plan afdoende zou “afgedekt” zijn in onderhavig MER, werd dit scenario nu ook doorgerekend in het luchtmodel.

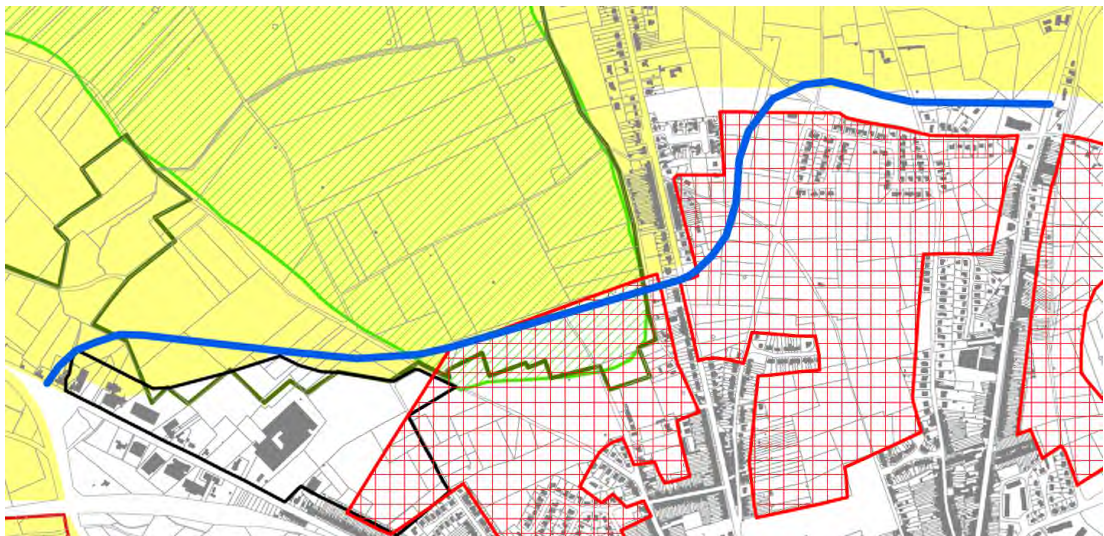
Uit onderstaande immissiekaarten voor NO₂ blijkt dat negatieve effecten die in principe aanleiding zouden geven tot milderende maatregelen (score -2, rode punten op de verschilkaart) zich beperken tot de zate van de Ambachtenlaan, Industriepark en het nieuw ringwegsegment II, lopend door onbevoond industriegebied, en derhalve niet relevant zijn.

De eventuele milderende maatregel in de Pastorijstraat blijft ook van toepassing op scenario 7c.

Evaluatie effecten milderende maatregelen en aanbevelingen vanuit andere disciplines

Vanuit de disciplines biodiversiteit, landschap en mens – ruimtelijke aspecten (m.b. functie landbouw) wordt voorgesteld om het tracé van ringwegsegment V op te schuiven richting stedelijk gebied om zodoende minimaal waardevol open ruimtegebied (akkervogelgebied, relictzone, HAG) in te nemen en/of te doorsneden. Logischerwijs wordt dan ook het tracé van segment IV daaraan aangepast, waarbij getracht werd om het nog niet ingevuld woonuitbreidingsgebied zo min mogelijk te versnipperen. Dit betreft dus een concrete uitwerking van het alternatief tracé voor segmenten IV en V, waarvan de effecten algemeen beoordeeld werden in §7.3.1.3.

De luchteffecten van dit aangepast tracé zijn sterk vergelijkbaar met die van het gemodelleerde basistracé. Het enig verschil is de plaats waar de Aarschotsesteenweg wordt gekruist, maar dit zorgt er wel voor dat dit tracé iets slechter scoort dan het basistracé, omdat daardoor ca. 500 m woonlint langs de Aarschotsesteenweg buiten i.p.v. binnen de ringweg komt te liggen en niet/minder ontlast wordt van verkeer. Net als bij het basistracé komt een in principe te milderen -2-score enkel voor t.h.v. de woningen die sowieso onteigend zouden moeten worden voor de aanleg van de weg.



Figuur 7-6 Voorstel aangepast tracé ringwegsegmenten IV en V vanuit biodiversiteit, landschap en landbouw

donkergroene contour = akkervogelgebied; lichtgroene arcering = relictzone (landschap); geel = herbevestigd agrarisch gebied (HAG); rode arcering = woonuitbreidingsgebied (vervalt binnen deelplan Leuvenselaan)

8 Bodem en grondwater

8.1 Methodologie

8.1.1 Afbakening van het studiegebied

In dit deel worden enerzijds de hydrogeologische kenmerken van de ondergrond en de kwantitatieve en kwalitatieve kenmerken van het grondwater besproken. Anderzijds worden – voor zover relevant – de effecten beschreven in de bovenste aardlaag, die van invloed zijn op het gebruik van de bodem door mens, plant en dier. Het betreft beschrijvingen inzake niveaus, geomorfologie, bodemprofiel, textuur, structuur, drainageklasse, chemische en minerale samenstelling. Het studiegebied voor bodem en grondwater omvat de deelplannen en zoekzones zelf en veiligheidshalve ook de zone van 200m daarrond.

8.1.2 Juridische en beleidsmatige context

De juridische en beleidsmatige randvoorwaarden zijn vooral van belang voor het vervolgtraject, nl. bij de effectieve realisatie van de planonderdelen, maar worden hier volledigheidshalve vermeld.

Bij uitgravingen zoals bedoeld in het Vlarebo (hoofdstuk X) (funderingen, ondergrondse parking,...) dient er een technisch verslag en een bodembeheerrapport opgesteld te worden als de uitgegraven bodem afkomstig is van een verdachte grond of als de totale uitgraving op een niet-verdachte grond meer dan 250 m³ bedraagt. Dit dient om te bewijzen dat de grond voldoet aan de voorwaarden voor het beoogd gebruik. Het technisch verslag wordt opgesteld door een erkende bodemsaneringsdeskundige en het bodembeheerrapport wordt afgeleverd door een erkende bodembeheerorganisatie. Op basis van het technisch verslag en een vergelijking van de bodemkwaliteit met de verschillende normen van het Vlarebo wordt bepaald of de bodem mag hergebruikt worden binnen de kadastrale werkzone en/of naar welke bodembestemmingstypes hij (buiten de kadastrale werkzone) al dan niet mag afgevoerd worden. Het bodembeheerrapport geeft de volledige transportketen weer van de bodem (oorsprong, transport, bestemming, vervoerder,...).

Indien binnen de bedrijvenzones bedrijven zouden vergund worden die potentieel bodemverontreinigende activiteiten uitvoeren, dienen zij conform het Vlarebo te voldoen aan de periodieke onderzoeksplicht.

De 'watertoets', uit te voeren i.k.v. het Decreet Integraal Waterbeleid (zie discipline oppervlaktewater) dient ook na te gaan of schadelijke effecten te verwachten zijn op het grondwatersysteem, in het bijzonder omdat zich ten ZW van Tienen twee drinkwaterwinningen uit grondwater bevinden.

8.1.3 Effectvoorspelling en –beoordeling

Tabel 8-1 Beoordelingscriteria en significantiekader discipline bodem en grondwater

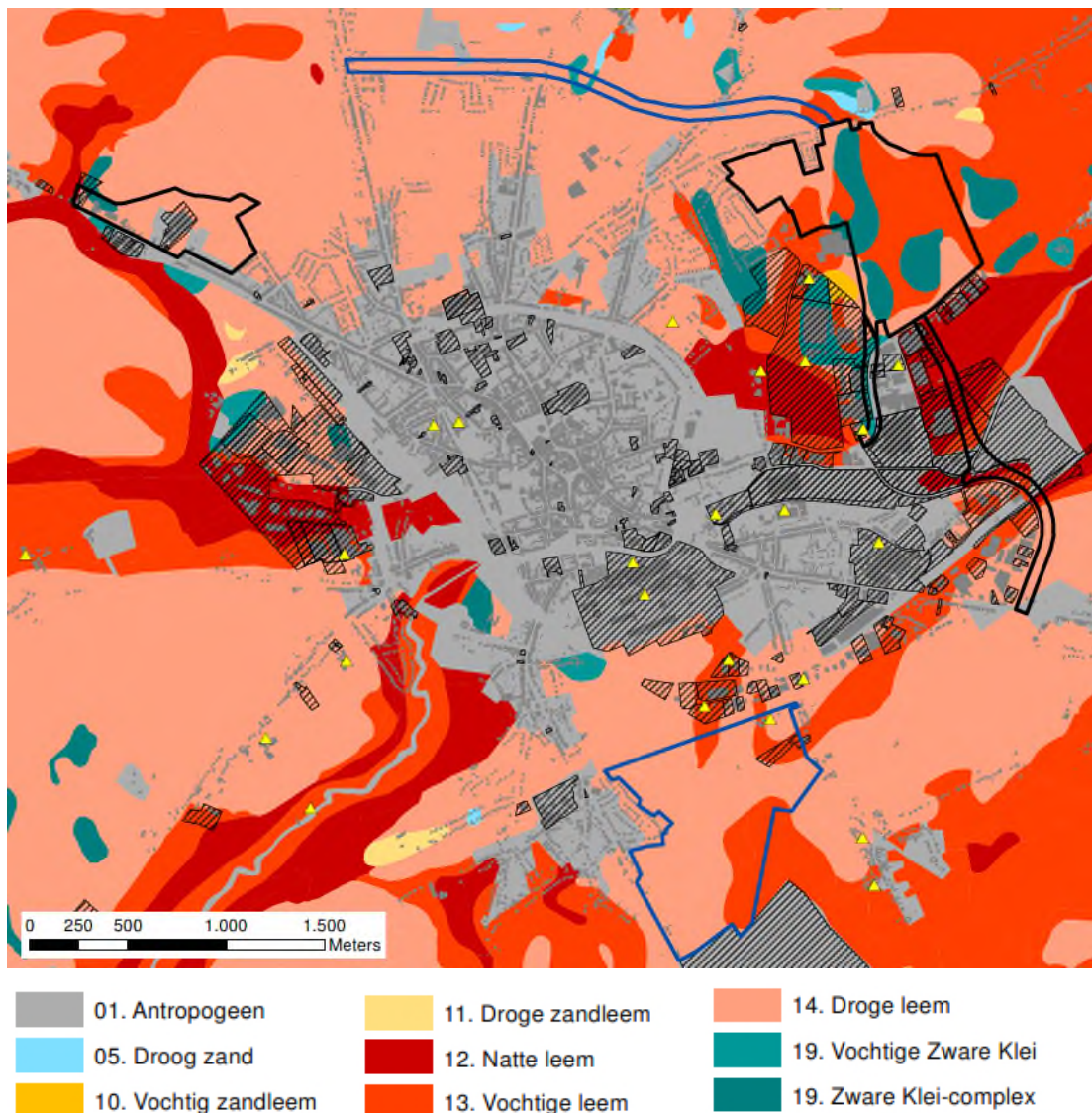
Effectgroep	Criterium	Methodologie	Basis beoordeling significantie
Grondverzet	Hoeveelheid uit te graven grond	Kwalitatieve beschrijving. Inschatting grootte-orde op basis van geplande inrichtingswerken	Totaal volume grondverzet (benaderend)
Bodem- en grondwater-verontreiniging	Risico op verspreiding van verontreinigingen	Kwalitatieve evaluatie van kans op uitloging afvalstoffen, aantrekking van bestaande verontreinigingen,...	Aantal risicolocaties in de nabijheid van de deelgebieden
Grondwater-kwantiteit	Hoeveelheid onttrokken grondwater	Kwalitatieve beschrijving, o.a. in functie van kritische grondwaterlagen in de omgeving.	Indirecte effecten op grondwaterwinningen, stabiliteit, zettingen...

Aangezien het om een milieubeoordeling op planniveau gaat, zullen weinig of geen concrete cijfers beschikbaar zijn en gebeurt de effectbeoordeling op kwalitatieve wijze d.m.v. expert judgement, zoals aangegeven in de richtlijnenboeken bodem en water.

8.2 Bestaande toestand

8.2.1 Samenstelling van bodem en ondergrond

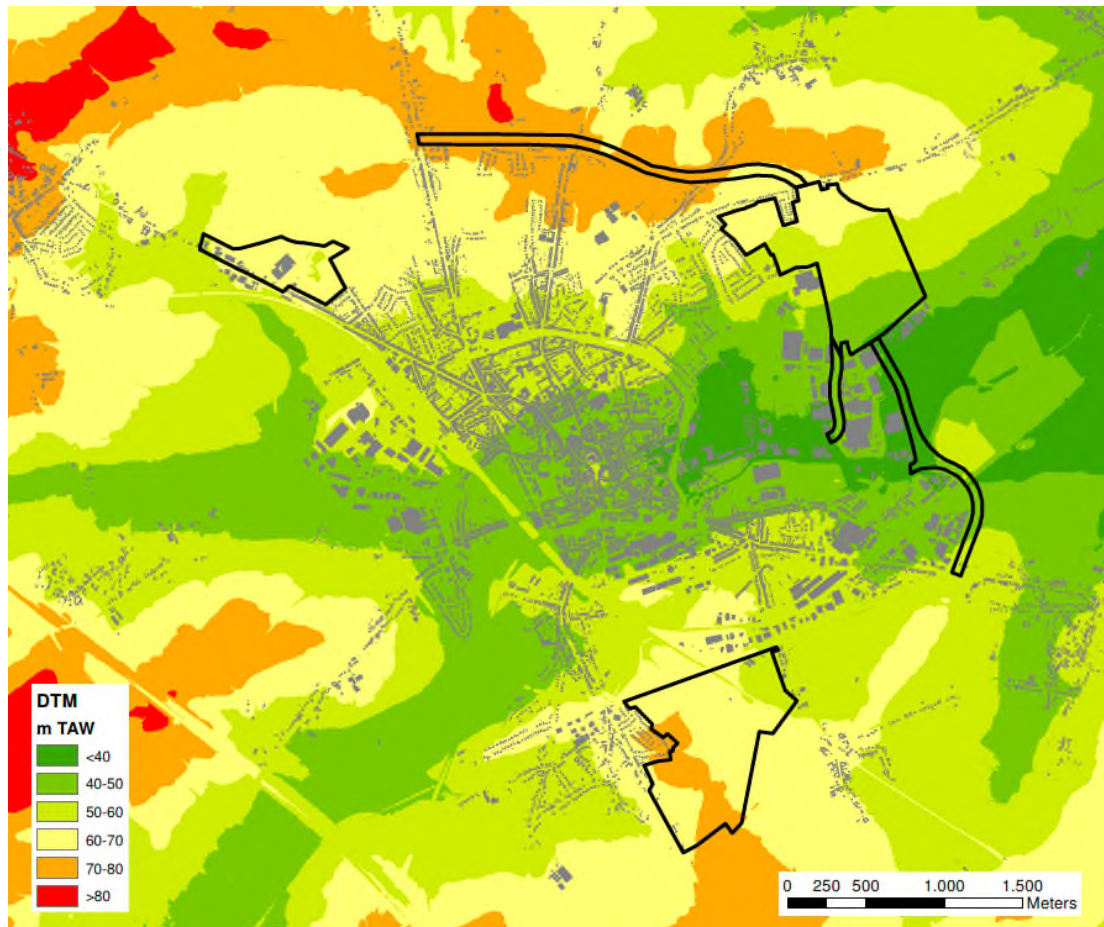
Volgens de bodemkaart bestaat de bodem in het grootste deel van het KSG Tienen (oorspronkelijk) uit droge tot natte leem. In de vallei van de Grote Gete en zijn zijbeken, maar ook in enkele hoger gelegen zones, komt klei voor. Een groot deel van het bebouwd stedelijk gebied is gekarteerd als “antropogene bodem” (opgehoogd, afgegraven en/of geëgaliseerd i.f.v. bebouwing).



Figuur 8-1 Situering van de deelgebieden op de bodemkaart en t.o.v. grondwaterwinningen (gele driehoekjes) en percelen met een OVAM-dossier (zwarte arcering)

De vochtigheidsgraad van de bodem is logischerwijs sterk gerelateerd aan de hoogteligging. Tienen is gelegen in de relatief heuvelachtige streek Haspengouw. Binnen het kleinstedelijk gebied varieert de

hoogte tussen 36m TAW in de Getevallei t.h.v. de Ambachtenlaan en 78m TAW t.h.v. segment IV van de ringweg, gelegen op de waterscheidingskam tussen de bekens van de Grote Gete en de Velp.



Figuur 8-2 Situering van de deelgebieden op het digitaal terreinmodel

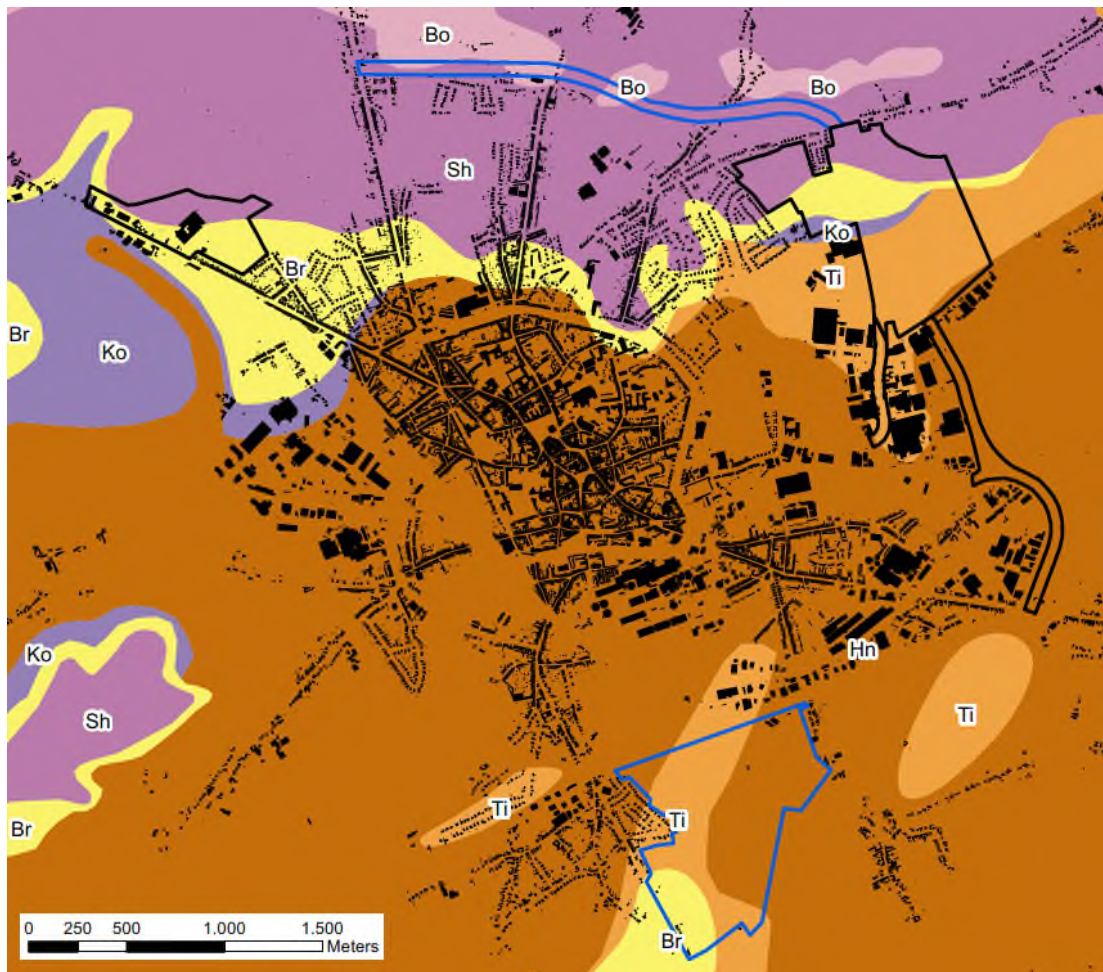
De leembodems hebben zich ontwikkeld in de Pleistocene eolische löss die tijdens de laatste ijstijd met de wind is aangevoerd vanuit de droogliggende Noordzee en zich in heel Midden-België heeft afgezet. In de valleien en depressies vond tijdens het Holoceen (vanaf ca. 10.000 jaar BP) afzetting van alluviale klei plaats en spoelde ook leem af naar de valleien t.g.v. erosie (colluvium). De dikte van het Quartaire dek varieert sterk: van minder dan 1m op de steile noordhelling van de Getevallei in het NO van het plangebied tot meer dan 10m in de Getevallei en op de topzones van het interfluvium.

Onder de Quartaire lagen komen Tertiaire lagen voor, die globaal afhellen en dus jonger worden naar het noorden toe, en qua ouderdom variëren tussen Boven-Paleoceen (57 miljoen jaar BP) en Onder-Oligoceen (32 miljoen jaar BP). Van onder naar boven komen voor in het studiegebied:

- Formatie van Hannuit (Boven-Paleoceen): mariene zeer fijne glauconiethoudende sedimenten, soms zandig, siltig, kleirijk en kalkrijk, dikwijls aaneengekit
- Formatie van Tienen (Boven-Paleoceen): verschillende perimariene afzettingen: grofkorrelige zanden met grint in fluviatiele geulen, eolische zanden,...
- Formatie van Kortrijk (Onder-Eoceen): overwegend klei, plaatselijk bedekt door zeer fijn zand
- Formatie van Brussel (Midden-Eoceen): grofkorrelige tot fijne zanden met wisselend kalkgehalte, met meestal weinig glauconiet, doorlopend rijk aan zandsteenverkittingen

- Formatie van Sint-Huibrechts-Hern (Boven-Eoceen): zeer fijne zanden, matig glauconiethoudend, steeds glimmerrijk en met wisselend kleigehalte
- Formatie van Borgloon (Onder-Oligoceen): diverse primariene afzettingen (zand, klei,...)

Deze Tertiaire lagen werden tijdens de ijstijden sterk geërodeerd, waarbij de meest resistente lagen (aaneengekitte zanden, harde klei) in reliëf kwamen te staan (met de Formatie van Borgloon op de top van het interfluvium), en de zachtere sedimenten werden uitgegraven tot op de Formatie van Hannuit.



Formaties: Bo = Borgloon, Sh = Sint-Huibrechts-Hern, Br = Brussel, Ko = Kortrijk, Ti = Tienen, Hn = Hannuit

Figuur 8-3 Situering van de deelgebieden op de tertiair-geologische kaart

Gezien het heuvelachtig karakter van Haspengouw is een groot deel van de bodems in het KSG Tienen erosiegevoelig. Niet erosiegevoelig zijn de vlakke topzones – o.a. in het zuidelijk deel van zoekzone Bost en t.h.v. ringwegsegmenten IV en V – en de depressies, o.a. t.h.v. het noordelijk deel van ringwegsegment I (tussen Ambachtenlaan en Industriepark).

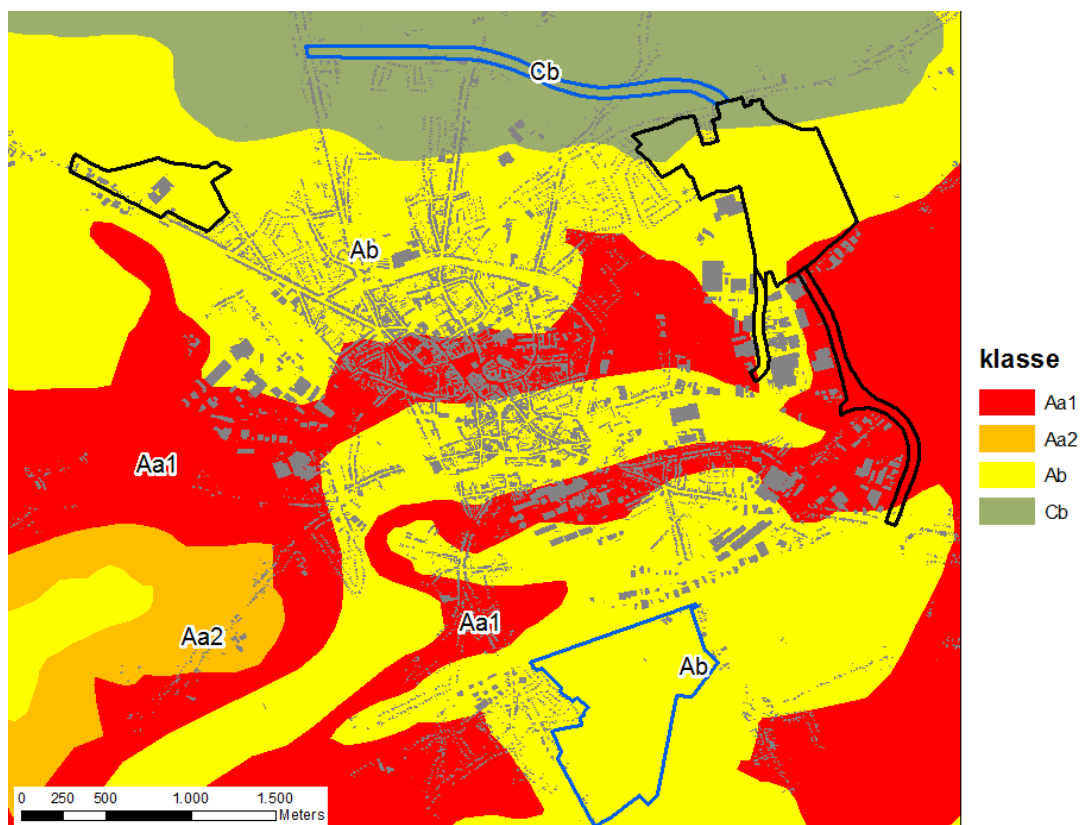
8.2.2 Grondwaterkenmerken

Volgens de grondwaterkwetsbaarheidskaart komen binnen de afbakening van het KSG Tienen drie kwetsbaarheidsklassen voor:

- Op het interfluvium (noordrand KSG) is het grondwater matig kwetsbaar (klasse Cb, groen) omdat het zich diep in de zandige tertiaire lagen bevindt en is afgedekt door een dik leemdek

- In de overgangszones is het grondwater kwetsbaar (klasse Ab, geel): het grondwater bevindt zich eveneens in de tertiaire lagen, maar de lemige deklaag is veel minder dik
- In de depressies (Getevallei e.a.) is het grondwater uiterst kwetsbaar (klasse Aa, rood) omdat de grondwatertafel zich in het quartair leem- of kleidek zelf bevindt en ondiep gelegen is

Zowel deelzone Leuvenselaan als de twee zoekzones voor regionale bedrijvigheid Soldatenveld en Bost bevinden zich (grotendeels) in grondwaterkwetsbaarheidsklasse Ab (kwetsbaar). Het tracé van de ringweg gaat over van klasse Aa1 (uiterst kwetsbaar, segment I) naar klasse Ab (segment II, volgens RUP + gewestplan), klasse Cb (matig kwetsbaar, segment II, IV en noordelijk deel van V) en terug naar klasse Ab (zuidwestelijk deel van segment V).



Figuur 8-4 Situering van de deelgebieden op de grondwaterkwetsbaarheidskaart

Vanwege de lemige of kleiige ondergrond is de bodem in het overgrote deel van het plangebied niet infiltratiegevoelig. Enkel een aantal zandige antropogene (opgespoten) gronden onder bestaande bebouwing zijn wel infiltratiegevoelig.

Inzake grondwaterstromingsgevoeligheid zijn de lager gelegen alluviale en colluviale gronden met een ondiepe grondwatertafel zeer gevoelig, de hoger gelegen plateaugronden met een diepe grondwatertafel weinig gevoelig, en de tussenin gelegen zones matig gevoelig. Deelzone Leuvenselaan ligt quasi volledig in klasse “matig gevoelig”, zoekzone Soldatenveld grotendeels in klasse “matig gevoelig” en zoekzone Bost grotendeels in klasse “weinig gevoelig”. Langs het tracé van de ringweg komen alle drie de klassen voor (zeer gevoelig vnl. t.h.v. segment I, weinig gevoelig vnl. t.h.v. segmenten III en IV).

Ten westen en zuiden van Tienen bevinden zich twee belangrijke **drinkwaterwinningen** uit grondwater nl. GW021 Groot-Overlaar en GW035 Kuntich. Daarrond is een beschermingszone afgebakend van resp. 654 en 415 ha groot (zie figuur 9-1 in discipline oppervlaktewater). Deze beschermingszones overlappen wel met de grens van het KSG Tienen maar niet met één van de deelzones of ringweg-tracés.

8.2.3 Relevante bodemonderzoeken en grondwaterwinningen

Volgende **bodemonderzoeken** (OVAM-dossiers) zijn mogelijk van belang aangezien ze zich binnen de grens van één van de deel/zoekzones en/of de reservatiestrook voor de ringweg²⁰ bevinden (OBO = oriënterend bodemonderzoek, BBO = beschrijvend bodemonderzoek, BSP = bodemsaneringsproject; zie ook figuur 8-1):

- Deelzone Leuvenselaan: OBO 2113 (1996), OBO 26533 (2005)
- Zoekzone Soldatenveld: geen
- Zoekzone Bost: BBO 30838 (2010); grenst aan BSP 12385 (vliegveld Goetsenhoven)
- Ringweg:
 - Segment I: OBO 2674 (1996), OBO 34070 (2009), BBO 1193 (2005)
 - Segment II (gewestplan): BSP 1504 (2009)
 - Segment V: OBO 2113 (1996)
 - Segmenten II (RUP), III en IV: geen

Binnen of in de omgeving van het plangebied bevinden zich enkele tientallen grondwaterwinningen, toebehorend aan ofwel bedrijven op de bestaande bedrijventerreinen ofwel landbouwbedrijven (zie figuur 8-1). Er is één grondwaterwinning in de NO hoek van zoekzone Bost, horend bij het betreffend landbouwbedrijf. Verder zijn er geen grondwaterwinningen gelegen binnen of op minder dan 200m van de grens van een deel/zone of reservatiestrook voor de ringweg.

8.3 Geplande toestand en effecten

8.3.1 Grondverzet en stabiliteit

Deelzones

De inrichting van het regionaal bedrijventerrein, de nog bebouwbare delen van deelzone Leuvenselaan en het woongebiedje t.h.v. Villapark zal in principe slechts met een beperkt grondverzet gepaard gaan, aangezien deze gebieden vrij vlak of zwak hellend zijn. Bij de inplanting van gebouwen zijn grotere uitgravingen mogelijk voor (diepe) funderingen en ondergrondse bouwlagen (parkings,...). De omvang hiervan kan evenwel op planniveau niet ingeschat worden. Het belangrijkste grondverzet is te verwachten bij RBT Bost voor de ongelijkgrondse kruising van de interne ontsluitingsweg onder de spoorlijn Leuven-Luik (een gelijkgrondse kruising van de spoorweg is vanuit discipline mobiliteit niet aanvaardbaar). Het grondverzet voor deze tunnel en sleuven er naartoe kan grofweg geschat worden op ca. 20.000 m³.

Deelgebieden Leuvenselaan en Bost hebben een lemige ondergrond, waar geen stabiliteitsproblemen te verwachten zijn. Deelgebied Soldatenveld is ook grotendeels lemig, maar er komen ook zones met (een weliswaar dunne laag) vochtige zware klei voor (zowel binnen de RBT-contour van 45 als 75 ha; niet in het woongebied). In deze zones moet op projectniveau de nodige sonderingen uitgevoerd worden om de stabiliteit van de ondergrond na te gaan vooraleer over te gaan tot bebouwing.

Ringweg

Ook voor de delen van ringwegsegmenten I en II die op een nat en/of kleilig substraat zouden worden aangelegd wordt voorafgaand grondmechanisch onderzoek aanbevolen.

Het grondverzet voor de aanleg van de ringweg hangt enerzijds af van het dwarsprofiel. Dit wordt in het RUP niet vastgelegd (er wordt enkel een reservatiestrook afgebakend), maar er is wel al bepaald

²⁰ Voor segment is er geen reservatiestrook maar wordt uitgegaan van een indicatief tracé.

dat het om een 2x1 weg gaat. De *gemiddelde* breedte van het dwarsprofiel kan op ca. 20m geschat worden (inclusief plaatselijke verbredingen t.h.v. kruispunten, stroken voor traag verkeer,...).

Daarnaast wordt het benodigd grondverzet bepaald door de mate waarin de topografie een lengteprofiel met aanvaardbare hellingsgraden toelaat. Alhoewel de omgeving van Tienen zeker niet vlak is (hoogteverschil van 42m tussen hoogste en laagste punt van het KSG én de ringweg), zijn de hellingen doorgaans inpasbaar in het lengteprofiel zonder omvangrijke uitgravingen of ophogingen. Te steile hellingen komen wel in twee zones langs het tracé:

- Segment I t.h.v. het afgedekt gipsstort van Citrique Belge, dat tot meer dan 10m boven het oorspronkelijk maaiveld reikt, met aan de randen hellingsgraden van 30% of meer (zie ook figuur 8-2) . Logischerwijs wordt de ringweg ingegraven in dit opgehoogd terrein, over een afstand van ca 250m, om aan te sluiten op het maaiveldpeil ten noorden en zuiden ervan. Het hierbij gepaard grondverzet kan op maximaal ca. 50.000 m³ geschat worden.
- Segment III doorsnijdt een steil talud met ca 5m hoogteverschil op de grens tussen twee landbouwpercelen. Een vlak tracé doorheen dit talud zou een grondverzet van ca. 10.000 m³ over een afstand van ca. 300m met zich meebrengen (uitgraving + ophoging).

Het tracé van segment I loopt tussen de Grote Gete en de bebouwing langs Industriepark door effectief overstromingsgevoelig gebied (500 à 600m, zie discipline oppervlaktewater). De ringweg zal hier normaliter in ophoging moeten worden aangelegd, met enkele tienduizenden m³ grondverzet tot gevolg. In functie van een maximaal gesloten grondbalans wordt elders uitgegraven materiaal hergebruikt voor de ophoging in het overstromingsgevoelig gebied, op voorwaarde dat dit materiaal hier bouwtechnisch voor geschikt is.

De alternatieve tracés voor ringwegsegmenten II, III, IV of V hebben geen significant effectverschil t.o.v. het basialternatief.

8.3.2 Risico op verspreiding van verontreinigingen

Indien grondverzet of bemaling wordt uitgevoerd op of nabij de in §8.2.3 opgelijste zones met een gekend OVAM-dossier, moet voldaan worden aan de regelgeving (VLAREBO) om het risico op verspreiding van verontreinigingen in de bodem of het grondwater te vermijden. De zoekzones Soldatenveld en Bost, de nog niet bebouwde delen van Leuvenselaan en het overgrote deel van het tracé van de ringweg zijn gelegen in landbouwgebied dat in het verleden nooit bebouwd geweest is. Het risico op bestaande, niet gekende bodemverontreinigingen is dan ook zeer klein. Enkel ringwegsegment I loopt in belangrijke mate door percelen die tot een OVAM-dossier behoren. Enerzijds gaat het om het deel van het tracé dat door het afgedekt gipsstorts van Citrique Belge loopt (zie hiervoor), anderzijds om passages aan de achterzijde en tussen bestaande bedrijven (maar dus wel op momenteel onbebouwde delen van de betreffende percelen). De alternatieve tracés voor ringwegsegmenten II, III, IV of V hebben geen significant effectverschil t.o.v. het basialternatief.

De inrichting van de verschillende terreinen en de aanleg van de ringweg zal gepaard gaan met de ont-eigening en afbraak van een aantal gebouwen en met het opbreken van bestaande wegen en andere harde infrastructuur. Het sloopafval moet zo veel mogelijk ter plaatse hergebruikt worden. Ook bij hergebruik van afbraakmaterialen bestaat er een risico op verspreiding van verontreiniging door b.v. uitloging. Daar afbraakmateriaal als afval wordt beschouwd, dient bij hergebruik ervan voldaan te worden aan de VLAREMA-wetgeving.

8.3.3 Risico op grondwaterverlagingen, zettingen en beïnvloeding van grondwaterstromingen

Grondwatertafelverlaging kan zich tijdelijk voordoen tijdens de bouwfase, bij uitgravingen waarbij bemaling plaats vindt:

- Bij het uitgraven van kelderverdiepingen van nieuwe gebouwen in deelzones Leuvenselaan, Soldatenveld en/of Bost;
- Bij inplanting van het bedrijventerrein in zoekzone Bost: bij de aanleg van de interne ontsluitingsweg met tunnel onder de spoorlijn Leuven-Luik.

Hierover is op planniveau evenwel nog geen informatie beschikbaar. Dit geldt dus ook voor de mogelijke effecten van ondergrondse constructies op de **grondwaterstromingen**.

Wat de (plausibele) uitgraving van ringwegsegment I t.h.v. het afgedekt gipsstort (parallel aan de bestaande Ambachtenlaan) betreft, kan verondersteld worden dat deze tot gevolg heeft dat de grondwatertafel *grosso modo* terugvalt op het oorspronkelijk peil vóór de aanleg van het gipsstort. De (plausibele) uitgraving van het talud t.h.v. segment III beperkt zich tot een paar meter en bevindt zich op de waterscheidingskam, waar het grondwater zeer diep zit. Bemaling zal in beide gevallen wellicht niet nodig zijn. De alternatieve tracés voor ringwegsegmenten II, III, IV of V hebben geen significant effectverschil t.o.v. het basisalternatief.

Grondwatertafelverlaging is ook mogelijk t.g.v. aan te leggen **verhardingen**, omdat de infiltratie van hemelwater geblokkeerd wordt. De zoekzones voor regionale bedrijvigheid, die in de huidige toestand quasi volledig onverhard zijn, zouden wellicht voor 2/3 tot 3/4 van hun oppervlakte (maximaal 75 ha) ingenomen worden door bedrijfsgebouwen, wegen en andere verhardingen (parkings, opslagterreinen). Bij de deelzone Leuvenselaan beperkt de potentieel bijkomende verharde oppervlakte zich tot de momenteel nog onbebouwde percelen binnen de paarse bestemmingszone (ca. 2,5 ha). Maar overall geldt dat, indien de voorwaarden van het Hemelwaterdecreet inzake buffering en infiltratie (zie hoofdstuk oppervlaktewater) gerespecteerd worden, er in principe voldoende water lokaal kan infiltreren, zodat het grondwaterpeil op peil blijft, ondanks de sterke toename van de verharde oppervlakte.

Bij de ringweg zal het wegwater afvloeien naar de aanpalende gracht(en) en zo terug kunnen infiltreren. Om op steilere tracégedeelten een te snelle afvoer – en dus verminderde infiltratie – tegen te gaan, kunnen in de gracht(en) waar nodig schotten voorzien worden om de afvoer te vertragen.

De vnl. lemige ondergrond van het studiegebied is niet ideaal maar laat toch een zekere infiltratie toe. In de delen van zoekzone Soldatenveld en ringwegsegment II met een zware kleibodem zal infiltratie wel problematisch kunnen zijn.

In hoeverre er nieuwe permanente **grondwaterwinnings** zullen komen, is in deze planfase nog niet duidelijk, maar ze zijn niet uit te sluiten op het nieuw regionaal bedrijventerrein en bij de invulling van deelzone Leuvenselaan. Eventuele nieuwe vergunningen voor grondwaterwinning van bedrijven zijn onderworpen aan de vergunningsplicht en eventuele significante effecten dienen via deze weg uitgesloten te worden.

8.4 Conclusies en milderende maatregelen

Er kan besloten worden dat – indien rekening gehouden wordt met de wettelijke bepalingen – de effecten m.b.t. bodem en grondwater in alle deelzones en op het grootste deel van het ringwegtracé beperkt zullen blijven. De meest kritische zone, zowel qua grondverzet, mogelijke impact op de grondwatertafel als mogelijke impact op bodemverontreinigingen, is het deel van ringwegsegment I t.h.v. het afgedekt gipsstort van Citrique Belge. De alternatieve tracés voor ringwegsegmenten II, III, IV of V hebben geen significant effectverschil t.o.v. het basisalternatief.

Tabel 8-2 Beoordeling van de milieueffecten van het plan + milderende maatregelen

Effectgroep	Effect	Score	Milderende maatregel / aanbeveling
Bodem	Grondverzet en stabiliteit	0/-1	Stabiliteitsonderzoek bij bebouwing/wegaanleg in natte/kleiige zones
	Verspreiding van verontreinigingen	0/-1	(toepassing VLAREBO en VLAREMA)
Grondwater	Grondwaterpeil en -stromingen	0/-1	(toepassing Hemelwaterbesluit)

Vanuit discipline bodem en grondwater wordt geen expliciete voorkeur uitgesproken t.a.v. de locatie van het regionaal bedrijventerrein (Soldatenveld of Bost of verdeling over beide locaties).

Bij grondverzet en hergebruik van afbraakmateriaal moet resp. de VLAREBO- en VLAREMA-wetgeving gerespecteerd worden. Bij de aanleg van verhardingen dient rekening gehouden te worden met het Hemelwaterbesluit om voldoende infiltratie naar het grondwater te behouden. Bijzondere aandacht is vereist bij de eventuele afgraving van de rand van het gipsstort van Citrique Belge.

In de discipline oppervlaktewater wordt voorgesteld om de kruising van de ringweg met de Grote Gete en de Vloetgracht via een brug te realiseren. Dit laat meteen toe om de tussenliggende passage door het gipsstort qua lengteprofiel daarop aan te sluiten en minder diep in te graven. Daardoor kan ook het grondverzet en de potentiële impact op de grondwatertafel verkleind worden.

Evaluatie effecten milderende maatregelen en aanbevelingen vanuit andere disciplines

Vanuit de disciplines biodiversiteit, landschap en mens – ruimtelijke aspecten (m.b. functie landbouw) wordt voorgesteld om het tracé van ringwegsegment V op te schuiven richting stedelijk gebied om zodoende minimaal waardevol open ruimtegebied (akkervogelgebied, relictzone, HAG) in te nemen en/of te doorsneden. Logischerwijs wordt dan ook het tracé van segment IV daaraan aangepast. De effecten inzake bodem en grondwater zijn echter niet onderscheidend van die van het basistracé.

9 Oppervlaktewater

9.1 Methodologie

9.1.1 Afbakening van het studiegebied

Het studiegebied strekt zich uit tot de volledige zone binnen dewelke de kwaliteit en kwantiteit van het omgevende oppervlaktewater kan worden beïnvloed. Veiligheidshalve wordt de grens van de invloedssfeer genomen op 200 m van de grens van de verschillende deelgebieden. Op macroschaal zal het studiegebied zich eventueel verder uitstrekken over door het plan beïnvloede waterlopen (debiet, waterkwaliteit,...) indien er belangrijke wijzigingen in de waterafvoer zouden optreden.

9.1.2 Juridische en beleidsmatige context

Binnen Vlaanderen worden in uitvoering van het Decreet Integraal Waterbeleid 11 rivierbekkens onderscheiden, waarvan 10 in het stroomgebied van de Schelde en 1 in het stroomgebied van de Maas. Het KSG Tienen behoort tot het bekken van de Demer, gelegen binnen het stroomgebied van de Schelde.

Voor beide stroomgebieden werd door de Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid een stroomgebiedbeheerplan 2016-2021 opgesteld, dat omvat: situatieanalyse, beschrijving van knelpunten en potenties, visievorming, acties en maatregelen, functiebestemming (overstromingszones, oeverzones, waterzuiveringszones). Vervolgens werden de acties en maatregelen geconcretiseerd worden op niveau deelbekken/waterloop. Het plangebied ligt volledig binnen het deelbekken van de Grote Gete (09-04). Het stroomgebiedbeheerplan – bekkenspecifiek deel Demerbekken vermeldt t.h.v. het KSG Tienen 1 gebiedsspecifieke actie: “bouwen van een overstromingsgebied langs de Grote Gete stroomopwaarts Tienen” (m.b. aan de samenvloeiing met de Bostse Beek net ten noorden van de E40).

Eén van de belangrijkste elementen uit het Decreet Integraal Waterbeleid (18/07/2003) is het uitvoeren van een ‘watertoets’. De watertoets houdt in dat voor elk plan, programma of vergunningsplichtig project dient te worden nagegaan of dit schadelijk effecten heeft op het watersysteem. Indien dit het geval is, dient te worden gezocht naar milderende of compenserende maatregelen. Eventueel kan op basis van een negatieve watertoets een plan, programma of project worden geweigerd. De watertoets wordt in dit plan-MER toegevoegd als hoofdstuk 15.

9.1.3 Effectvoorspelling en –beoordeling

Tabel 9-1 beoordelingscriteria en significantiekader discipline water

Effecten	Criterium	Methodiek	Significantie
Wijzigingen in afwateringsstructuur	Verstoring bestaande afwatering	Kwalitatieve beschrijving effecten op afwatering.	Mate van verstoring van bestaande afwatering
Effecten op waterkwantiteit	Wijziging piekdebieten t.g.v. afstroom hemelwater en kleinere infiltratieoppervlakte	Schatting op basis van verharde oppervlakte. Toetsing aan normen Hemelwaterbesluit.	Mate van overschrijding van de capaciteit met al dan niet overstromingsrisico (benaderend).
Wijziging in capaciteit rioleringsnet en waterzuiveringsinfrastructuur	Effect t.g.v. verhoogde afvoer van afvalwater	Check o.b.v. zoneringsgegevens VMM of Aquafin nv of de waterzuiveringsinfrastructuur is voorzien op de gewenste ontwikkeling.	Een significant effect treedt op wanneer de capaciteit van rioleringen/RWZI overschreden wordt.

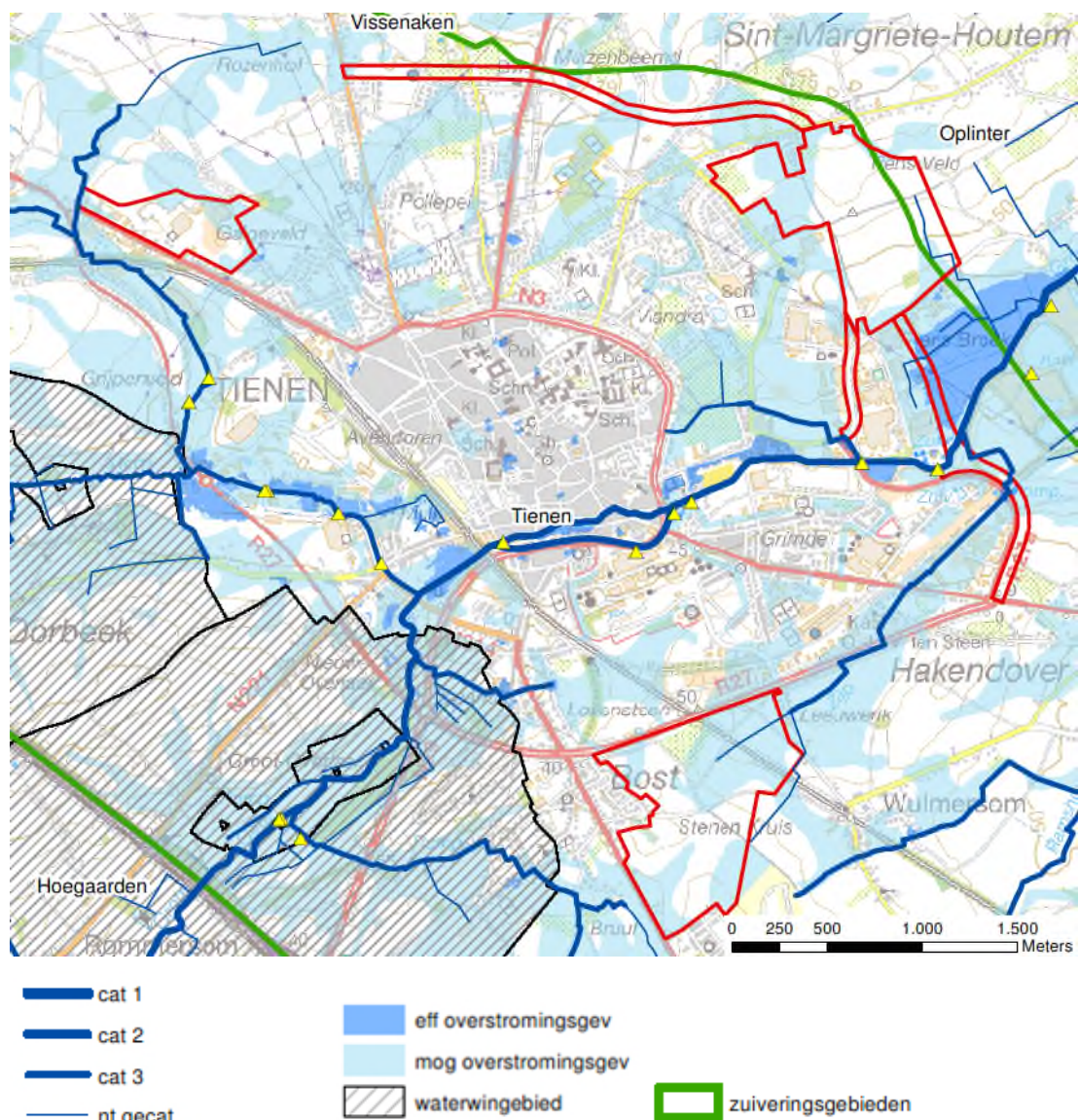
Aangezien het om een milieubeoordeling op planniveau gaat, zullen weinig of geen concrete cijfers beschikbaar zijn en gebeurt de effectbeoordeling op kwalitatieve wijze d.m.v. expert judgement, zoals aangegeven in het richtlijnenboek water. In dit richtlijnenboek wordt enkel voor het aspect bedrijfsafvalwaterlozing een gekwantificeerd significantiekader aangegeven. Dit kader is echter niet toepas-

baar in dit plan-MER, omdat de aard of omvang van de toekomstige bedrijven op de geplande bedrijventerreinen niet gekend is.

9.2 Bestaande toestand

9.2.1 Afwatering en overstromingsgevoeligheid van het plangebied

De afbakening van het KSG Tienen bevindt zich zoals gezegd volledig binnen het stroomgebied van de Schelde, het bekken van de Demer en het deelbekken van de Grote Gete (09-04). De grens (waterscheidingskam) met het deelbekken van de Velp (09-02) ligt net ten noorden van het plangebied, t.h.v. segment IV van de ringweg.



Figuur 9-1 Situering van de deelgebieden t.o.v. het waterlopen, overstromingsgevoelige gebieden, waterwingebieden (+ beschermingszones) en zuiveringsgebieden

Er zijn geen bevaarbare waterlopen gelegen in de omgeving van het plangebied. De onbevaarbare waterlopen in en rond het plangebied zijn als volgt gecategoriseerd (zie ook figuur 9-1):

- Categorie 1: Grote Gete
- Categorie 2: Vloetgracht Tienen, Viander (benedenloop), Vloetgracht Bost, Bostse Beek, Mene, Kleinbeek, Centre en Vissengracht
- Categorie 3: Viander (bovenloop), naamloze beek t.h.v. Groot-Overlaar

Volgens de watertoetskaart zijn er een aantal effectief overstromingsgevoelige gebieden gelegen in en rond het plangebied, meer bepaald in de valleien van de Grote Gete en de Mene. Verder is een aanzienlijk deel van het plangebied aangeduid als mogelijk overstromingsgevoelig. Hiertoe behoren logischerwijs de op de bodemkaart als vochtig tot nat geklasseerde bodemtypes (zie figuur 8-1), maar daarnaast ook heel wat zones met een droge leembodem. Dit betreft vnl. vrij sterk hellende terreinen met colluvium.

In onderstaande tabel worden de hydrografische kenmerken specifiek bekeken per deelzone en ringwegtracé.

Tabel 9-2 Afwatering en overstromingsgevoeligheid per deelzone / ringwegsegment

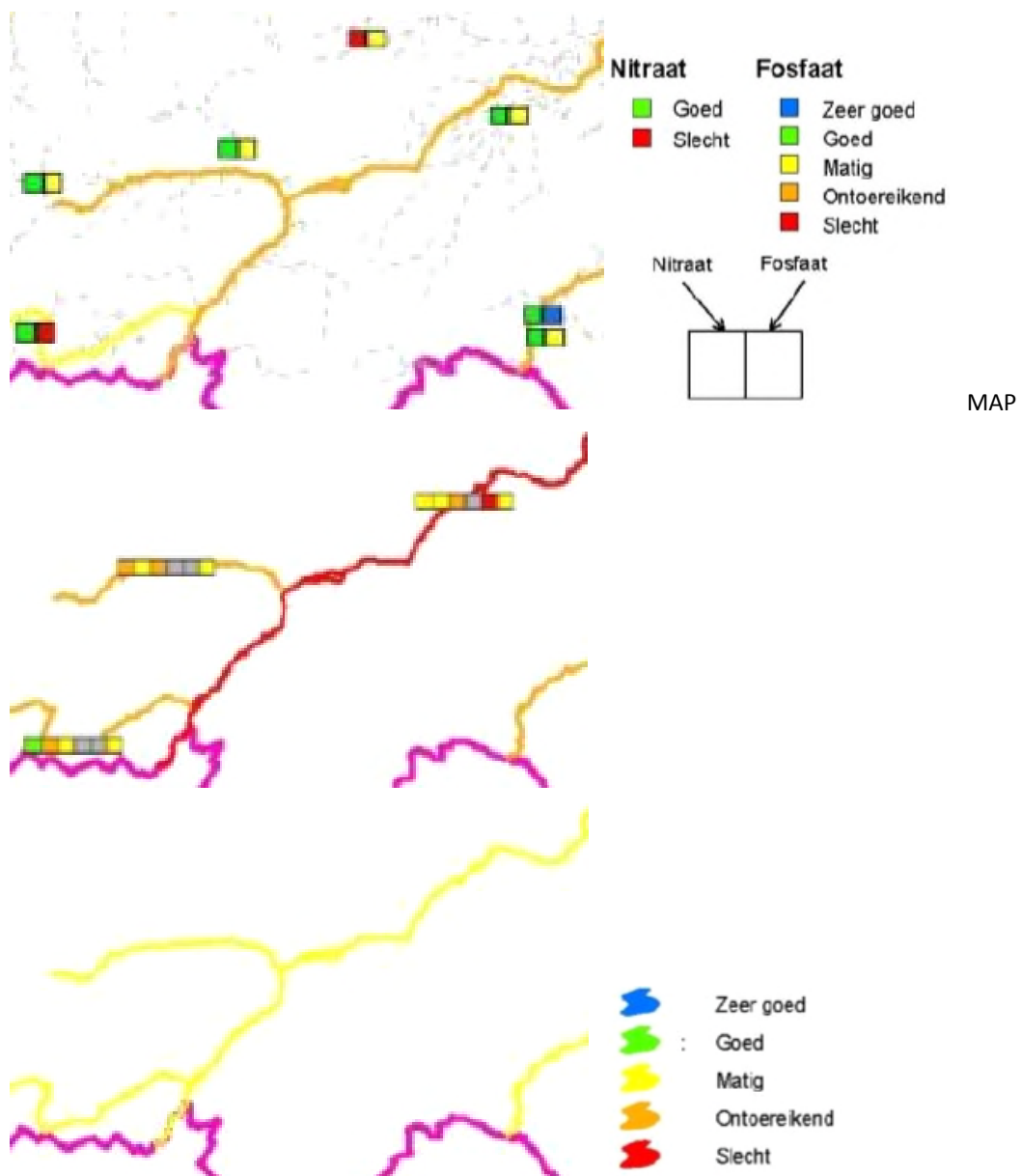
Geplande functie	Deelzone/segment	Afwateringsstructuur	Overstromingsgevoeligheid (OG)
Kleinhandel	Leuvenselaan	In W grenzend aan Kleinbeek (cat. 2)	Mogelijk OG aan W (Kleinbeek), N en O rand
Regionale bedrijvigheid	Zoekzone Soldatenveld	ZO rand doorsneden door niet geklasseerde waterloop (zowel binnen zoekzone 45 als 75 ha RBT)	Mogelijk OG in NW hoek (o.a. in woonzone Villapark) en aan N en ZO rand (grootste deel buiten zoekzone voor 45 ha RBT)
	Zoekzone Bost	NO (zowel zoekzone 45 als 75 ha RBT) doorsneden door, resp. grenzend aan 2 niet geklasseerde waterlopen (bovenlopen Vloetgracht Tienen)	Ca. helft mogelijk OG, vooral in NO hoek en in mindere mate ook in NW, ZW en ZO hoek (grootste deel binnen zoekzone voor 45 ha RBT)
Ringweg	Segment I	Doorsneden door Grote Gete (cat. 1), Vloetgracht Tienen (cat. 2) en Loop I (niet geklasseerd)	Totale lengte 1780m, waarvan 570m effectief OG (Getevallei), 660m mogelijk OG en slechts 550m niet OG
	Segment II – RUP	Niet doorsneden door waterloop	Totale lengte 1110m, waarvan 170m mogelijk OG en 940m niet OG
	Segment – gewestplan	Niet doorsneden door waterloop	Totale lengte 1200m, waarvan 200m mogelijk OG en 1000m niet OG
	Segment III	Niet doorsneden door waterloop	Totale lengte 1510m, waarvan 360m mogelijk OG en 1150m niet OG
	Segment IV	Niet doorsneden door waterloop	Totale lengte 990m, waarvan 40m mogelijk OG en 950m niet OG
	Segment V	ZW uiteinde doorsneden door Kleinbeek (cat. 2)	Totale lengte 1620m, waarvan 710m mogelijk OG en 910m niet OG

9.2.2 *Kwaliteit van de waterlopen*

Voor de beschrijving van de **waterkwaliteit** van de waterlopen wordt een onderscheid gemaakt tussen de fysico-chemische waterkwaliteit op basis van de Prati-index (PI) en de biologische waterkwaliteit volgens de methode van de Belgisch Biotische Index. Hiervoor zijn de gegevens beschikbaar van het meetnet oppervlaktewater van de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) en het MAP-meetnet (MAP = Mestactieplan).

De VMM beschikt over een 15-tal meetpunten in het studiegebied, met name op de Grote Gete, de Mene en de Kleinbeek (zie figuur 9-1). Daarvan ligt enkel meetpunt 439700 op de Grote Gete in de directe nabijheid van één van de deelzones of tracés, meer bepaald t.h.v. de kruising van ringweg-segment I met de Grote Gete.

Het bekkenspecifiek deel Demerbekken van het stroomgebiedbeheerplan bevat enkele overzichtskaarten van het Demerbekken m.b.t. waterkwaliteit, waarop t.h.v. Tienen de Grote Gete en de Mene aangeduid zijn.



Figuur 9-2 Waterkwaliteit MAP-meetnet en fysico-chemische kwaliteit (boven), ecologische kwaliteit (midden) en structuurkwaliteit (onder) van de waterlopen in de omgeving van het plangebied (legende rechtsonder geldt voor de drie kaartjes; legende rechtsboven voor MAP-meetnet op het bovenste kaartje)

De fysico-chemische waterkwaliteit in voor beide waterlopen als “ontoereikend” aangeduid. De meetpunten van het MAP t.h.v. de Grote Gete en de Mene score “goed” voor nitraat en “matig” voor

fosfaat. De ecologische waterkwaliteit wordt voor de Grote Gete als “slecht” en voor de Mene als “ontoereikend” aangeduid. De structuurkwaliteit van beide waterlopen is “matig”.

Inzake **waterzuivering** valt het KSG Tienen quasi volledig binnen het zuiveringsgebied van de RWZI van Tienen (Ambachtenlaan), met 26.100 IE (inwonerequivalenten). Enkel het NO deel van zone Soldatenveld voert af naar de RWZI van Oplinter (Kummenveld, 3780 IE).

9.3 Geplande toestand en effecten

9.3.1 Effecten op afwateringsstructuur en structuurkwaliteit

Deelzones

In de huidige planfase is nog niet gekend in hoeverre de inrichting van het regionaal bedrijventerrein op zoekzone Soldatenveld of Bost gepaard zou gaan met wijzigingen aan de waterlopen zelf of aan de afwatering van de zoekzones. Maar deze wijzigingen zouden sowieso beperkt zijn, aangezien binnen deze zoekzones (ongeacht de oppervlakte RBT) actueel enkel aan de rand enkele niet geklasseerde grachten voorkomen.

Doorheen deelzone Leuvenselaan lopen geen waterlopen (het gebied grenst in het NW wel aan de Kleinbeek). Ook binnen de bestemmingen “woongebied” en “gemengd openruimtegebied” in deelzone Soldatenveld komen geen waterlopen voor.

Ringweg

De ringweg kruist enkel waterlopen aan beide uiteinden van het tracé: de Kleinbeek aan het westelijk uiteinde (segment V) en de Grote Gete, de Vloetgracht en de Loop I aan het oostelijk uiteinde (segment I). De wijze waarop deze waterlopen zullen worden gekruist is actueel nog niet gekend, maar in functie van afwatering en structuurkwaliteit wordt aanbevolen om de geklasseerde waterlopen (Grote Gete, Vloetgracht en Kleinbeek) te kruisen door middel van een brug, met voldoende breedte en hoogte onder de brug.

Dit zou trouwens ook logisch zijn in functie van het lengteprofiel van de ringweg:

- Aan het uiteinde van segment V moet sowieso een hoogteverschil van ruim 5m overwonnen worden richting Leuvenselaan;
- De Vloetgracht en de Grote Gete kruisen segment I net ten zuiden, resp. ten noorden van de passage door het gipsstort van Citrique Belge (zie discipline bodem en grondwater), dat ca. 10m hoger ligt dan de riviervallei. Kruising van beide waterlopen via een viaduct kan gecombineerd worden met een beperking van de uitgraving in de opgespoten zone.

De alternatieve tracés voor ringwegsegmenten II, III, IV of V hebben geen significant effectverschil t.o.v. het basisalternatief.

9.3.2 Effecten op oppervlaktewaterkwantiteit en overstromingsgevoeligheid

Deelzones

Bij de inrichting van de zones voor bedrijvigheid is het zgn. Hemelwaterbesluit van toepassing. Dit besluit stipuleert dat hemelwaterputten, infiltratiebekkens en/of bufferbekkens moeten voorzien worden a rato van de verharde oppervlakte. Voor buffer- en infiltratiebekkens gelden de volgende normen (zonder rekening te houden met eventuele hemelwaterputten):

- Buffervolume: minimaal 250 m³ per ha verharde oppervlakte (daken + grondoppervlakte)
- Infiltratieoppervlakte: minimaal 400 m² per ha verharde oppervlakte

De minimale buffervolume en infiltratieoppervlakte en het maximaal lozingsdebiet kunnen voor de verschillende deelzones als volgt ingeschat worden:

Deelzone	Verharde oppervlakte (indicatief)	Minimaal buffervolume	Minimale infiltratieoppervlakte
Leuvenselaan – kleinhandel (9,3 ha)	ca. 7,5 ha	1875 m ³	3000 m ²
Regionaal bedrijventerrein – 75 ha	Ca. 60 ha	15000 m ³	24000 m ²
Regionaal bedrijventerrein – 45 ha	Ca. 36 ha	9000 m ³	14400 m ²

(veronderstelde verhardingsgraad bedrijventerrein: 80%)

In principe zou het voldoen aan deze normen geen enkel probleem mogen stellen. De oppervlakte die onverhard blijft, is in alle deelgebieden immers vele malen groter dan de benodigde buffer- of infiltratieoppervlakte. Het lozingsdebiet van de nieuwe functies moet bepaald worden in samenspraak met de waterbeheerder van de betreffende waterloop i.f.v. diens restcapaciteit.

In zones die mogelijk overstromingsgevoelig zijn kan het nodig zijn om bijkomend te bufferen. Zoekzone Bost wordt voor een beduidend groter deel ingenomen door mogelijk overstromingsgevoelig gebied dan zoekzone Soldatenveld (zeker in de resp. varianten met 45 ha RBT) en deelzone Leuvenselaan. In geen van de deelzones komt effectief overstromingsgevoelig gebied voor.

Ringweg

De ringweg zal normaliter voorzien worden van open grachten langs één of beide zijden van de weg. Hiermee wordt in principe meer dan voldoende buffer- en infiltratiecapaciteit voorzien worden voor het afspoelend wegwater van de rijweg (2x1) en de fietspaden. Om op steilere tracégedeelten een te snelle afvoer – en dus verminderde infiltratie – tegen te gaan, kunnen in de gracht(en) waar nodig schotten voorzien worden om de afvoer te vertragen.

Inzake overstromingsgevoeligheid is er een groot verschil tussen het zuidoostelijk uiteinde van de ringweg (segment I) en de rest van het tracé. Segmenten II tot V lopen grotendeels door hoger gelegen terrein met slechts beperkte passages door mogelijk overstromingsgevoelig gebied.

Segment I daarentegen loopt grotendeels door de alluviale vallei van de Grote Gete, waarbij een passage van bijna 600m gelegen is in effectief overstromingsgevoelig gebied. Dit gebied wordt aan de westzijde begrensd door de opgehoogde terreinen van de bedrijven op het bestaand bedrijventerrein. Normaliter zal ook de ringweg in deze zone verhoogd moeten worden aangelegd. Aangezien het wegtracé door de uiterste rand van het overstromingsgebied loopt, zou het verlies aan waterbergingscapaciteit van de Getevallei daarbij beperkt blijven.

De alternatieve tracés voor ringwegsegmenten II, III, IV of V hebben geen significant effectverschil t.o.v. het basialternatief.

9.3.3 Effecten op oppervlaktewaterkwaliteit

De nieuwe bedrijfsfuncties in RBT Soldatenveld of Bost en in deelzone Leuvenselaan gaan gepaard met de productie van afvalwater, dat een mogelijke negatieve invloed heeft op de oppervlaktewaterkwaliteit in de omgeving. Het gaat daarbij deels om huishoudelijk afvalwater (sanitair,...) en deels om bedrijfsafvalwater. In het huidig planstadium is het niet mogelijk om de hoeveelheid en samenstelling van dit afvalwater nauwkeurig in te schatten.

De afvoer van afvalwater moet aan volgende randvoorwaarden voldoen:

- Hemelwater en afvalwater moeten volledig gescheiden worden op de site (ook al sluit de nieuwe riolering verderop aan op een rioleringsstelsel dat nog gemengd is);
- Huishoudelijk afvalwater zal via de riolering afgevoerd worden naar een RWZI (normaliter zal dit de RWZI van Tienen zijn).
- Eventueel specifiek bedrijfsafvalwater zal moeten voldoen aan specifieke vergunningsvoorwaarden en ter plaatse moeten gezuiverd worden vooraleer het geloosd wordt.

Ondanks deze voorwaarden is het mogelijk dat er toch enige invloed is op het oppervlaktewater, met name via afspoeling van hemelwater van verhardingen (gelekte olie,...) of restverontreinigingen in gezuiverd bedrijfsafvalwater. Mits de nodige voorzorgsmaatregelen – voldoende strenge vergunningsvoorwaarden, voorzien van olieafscidders, lokale zuiveringen via zones met moerasvegetatie,... – mag echter aangenomen worden dat dergelijke effecten beperkt blijven.

De afvalwaterproductie van de nieuwe woningen in de kleine woonzone t.h.v. Villapark kan als verwaarloos beschouwd worden, en deze woningen zullen worden aangesloten op het rioleringsnet van de bestaande wijk. De openruimtebestemmingen hebben uiteraard geen effecten op waterkwaliteit.

Bij de ringweg zullen eventuele verontreinigingen van het weg (olie,...) normaliter opgevangen worden in de berm langs weerszijden van de weg, en daardoor niet in de gracht(en) terecht komen.

9.4 Conclusies en milderende maatregelen

De (verdere) invulling en inrichting van deel/zoekzones Leuvense laan, Soldatenveld en Bost zou weinig of geen effect hebben op de afwateringsstructuur en de structuurkwaliteit van de waterlopen. Vanuit discipline oppervlaktewater wordt geen expliciete voorkeur uitgesproken t.a.v. de locatie van het regionaal bedrijventerrein (Soldatenveld of Bost of verdeling over beide locaties).

De kritische punten van de ringweg zijn de kruisingen van de Grote Gete en de Vloetgracht t.h.v. segment I en van de Kleinbeek t.h.v. segment V. Deze drie waterlopen worden best verhoogd gekruist, met voldoende vrije breedte eronder voor de waterloop. Hiermee kan tegelijk een logisch(er) lengteprofiel gerealiseerd worden en het grondverzet t.h.v. het gipsstort van Citrique Belge beperkt worden (zie bodem en grondwater). De alternatieve tracés voor ringwegsegmenten II, III, IV of V hebben geen significant effectverschil t.o.v. het basisalternatief.

Bij de inrichting van de zones voor bedrijvigheid is het zgn. Hemelwaterbesluit van toepassing m.b.t. de minimale infiltratie- en buffercapaciteit. In zones gelegen in mogelijk overstromingsgevoelig gebied kan desgevallend een grotere capaciteit noodzakelijk zijn.

Bij de ringweg wordt de vereiste infiltratie- en buffercapaciteit normaliter geleverd door de langgracht(en). Segment I loopt tussen de Grote Gete en Industriepark over bijna 600m door effectief overstromingsgevoelig gebied. Hierbij zal het tracé normaliter verhoogd moeten aangelegd worden. Het verlies aan waterbergingscapaciteit van de Getevallei blijft echter beperkt.

Inzake oppervlaktewaterkwaliteit is de regelgeving m.b.t. afvoer en lozing van bedrijfsafvalwater en van verontreinigd wegwater van toepassing.

Tabel 9-3 Beoordeling van de milieueffecten van het plan + milderende maatregelen

Effectgroep	Effect	Score	Milderende maatregel / aanbeveling (restscore)
Afwateringsstructuur	Deelzones	0/-1	Verhoogde kruising Grote Gete, Vloetgracht en Kleinbeek (0)
	Ringweg	0/-1	
Waterkwantiteit en overstromingsgevoeligheid	Deelzones	0/-2	(toep. Hemelwaterbesluit)
	Ringweg	0/-2	Verhoogd tracé segment I (0/-1)
Waterkwaliteit	Deelzones	0/-1	(toepassing regelgeving afvoer en lozing bedrijfsafvalwater en wegwater)
	Ringweg	0	

Evaluatie effecten milderende maatregelen en aanbevelingen vanuit andere disciplines

Vanuit de disciplines biodiversiteit, landschap en mens – ruimtelijke aspecten (m.b. functie landbouw) wordt voorgesteld om het tracé van ringwegsegment V op te schuiven richting stedelijk gebied om

zodoende minimaal waardevol open ruimtegebied (akkervogelgebied, relictzone, HAG) in te nemen en/of te doorsneden. Logischerwijs wordt dan ook het tracé van segment IV daaraan aangepast. De effecten inzake oppervlaktewater zijn echter niet onderscheidend van die van het basistracé.

10 Biodiversiteit

10.1 Methodologie

10.1.1 Afbakening van het studiegebied

Het studiegebied voor de discipline fauna en flora valt samen met het algemeen studiegebied: de deelgebieden zelf en een zone van ca. 200 m daarrond. Waar relevant werd deze zone verruimd, met name in functie van ecologische relaties of barrières van de deelgebieden met andere gebieden en rustverstoring van (avi)fauna.

10.1.2 Juridische en beleidsmatige context

De algemene principes zoals de zorgplicht (natuurbehoudsdecreet art.14) zijn van belang, evenals de principes m.b.t. de bescherming van habitats en kleine landschapselementen (o.a. bescherming van historisch permanent grasland en van moerassen). Indien bos zou worden gerooid is het Bosdecreet van toepassing.

Verder moet rekening gehouden worden met de aanwezigheid van speciale beschermingszones (habitat- of vogelrichtlijngebieden), VEN-gebieden en/of natuur- of bosreservaten, evenals met de natuurverbindingengebieden zoals aangeduid in het provinciaal structuurplan.

10.1.3 Effectvoorspelling en –beoordeling

Tabel 10-1 beoordelingscriteria en significantiekader voor de discipline fauna en flora

Effecten	Criterium	Methodiek	Significantiekader
Biotoopverlies	Verlies vegetatie door inname Verlies leefgebied voor fauna	Uitdrukking van verlies in oppervlakte minder waardevolle en waardevolle elementen (o.b.v. BWK) + indirect verlies aan leefbaarheid van fauna op basis van bestaande gegevens	Relatief belang (in waarde en oppervlakte) van te verdwijnen biotoop in omgeving
Verstoring biotopen via wijziging bodem, water en lucht	Effect van wijziging bodem, water en lucht op fauna en flora	Kwalitatieve beschrijving aan de hand van conclusies disciplines water en lucht (stikstofdepositie)	Relatief belang van waterlopen en vochtigheidsgraad bodem Omvang stikstofdepositie
Verstoring avifauna	Rustverstoring van de avifauna in de omgeving	Oppervlakte van eventueel beïnvloed waardevol gebied en eventueel aantal getroffen soorten op basis van de te verwachten geluidsverhoging	Omvang van het verstoorde gebied en belang van de getroffen soorten

De effectbeoordeling zal op kwalitatieve wijze gebeuren d.m.v. expert judgement. Het richtlijnenboek biodiversiteit bevat geen eenduidige significantiekaders.

10.2 Bestaande toestand

10.2.1 Beschermde natuurgebieden

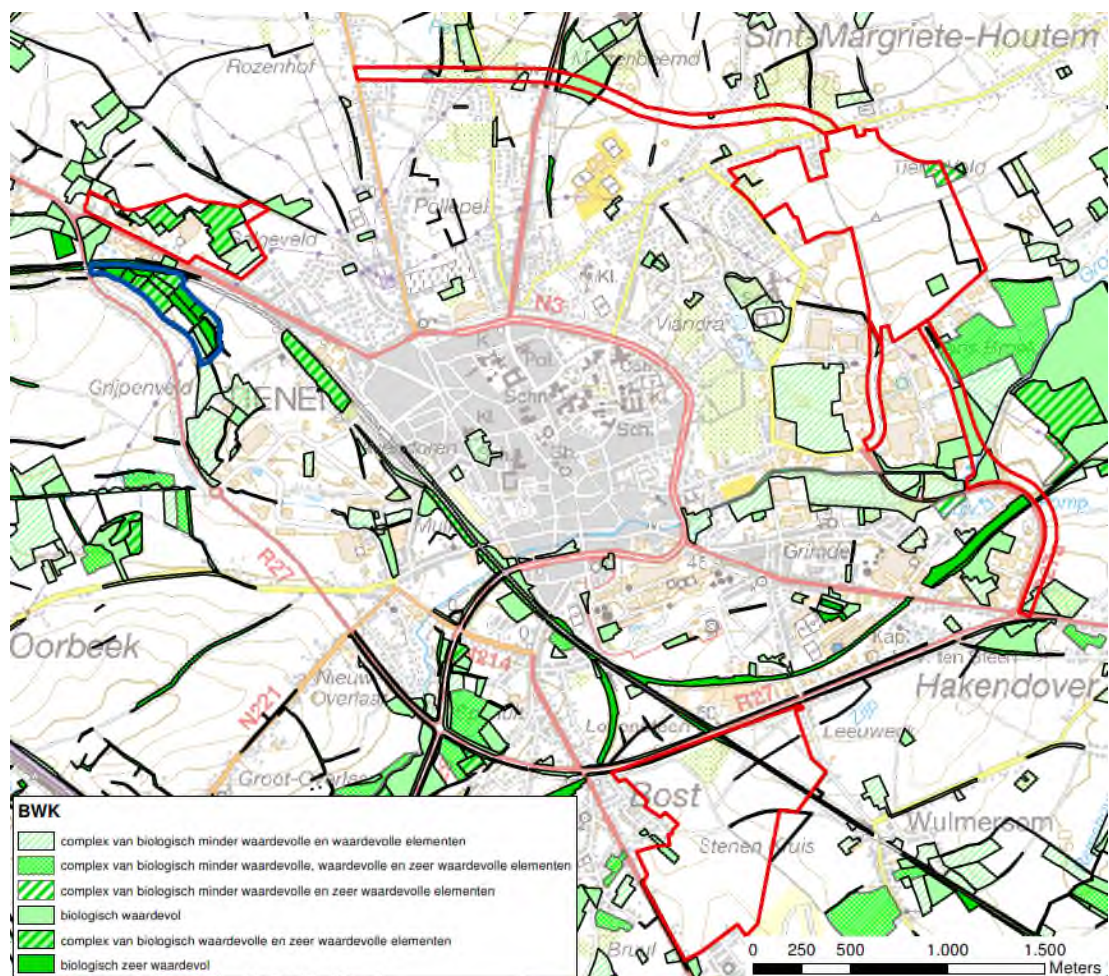
Er zijn geen speciale beschermingszones (habitat- of vogelrichtlijngebieden) binnen of in de directe omgeving van het plangebied. Er is wel één VEN-gebied, nl. het gebied Aardgat, net ten zuiden van deelzone Leuvenselaan, dat deel uitmaakt van VEN-gebied “De Hoegaardse Valleien”. Aardgat vormt (met een andere afbakening) tevens een beschermd natuurreserveat.

Dit kleine natuurgebied, geprangd tussen de spoorweg en de R27, bevat niettemin verschillende biotopen. Rietvelden, dottergraslanden, drassige hooilanden en droge weilanden wisselen elkaar af. Dankzij het kwelwater, dat lange tijd door de bodem heeft gestroomd en daardoor voedselarm en kalkrijk is, zijn er in dit natuurgebied natte tot zeer natte zones. Dit leidt tot een bijzondere flora met planten als dotterbloem, pinksterbloem, brede orchis en bosorchis. In de natte zones groeien planten zoals moerasspirea, zeegroene rus, beekpunge en kleine egelskop. Ook de levendbarende hagedis wordt er regelmatig waargenomen. Het Aardgat is sinds 1986 in beheer van Natuurpunt Velpe-Mene. Het beheer is erop gericht de bloemrijke hooilanden te herstellen en te behouden door verschraling. Concreet houdt dit in dat er twee keer per jaar gemaaid wordt en het maaisel wordt afgevoerd. In de nazomer houden pony's de vegetatie kort (bron: Natuurpunt).

De Menevallei, aan de ZW rand van het KSG Tienen, is aangeduid als (nat) natuurverbindingsgebied.

10.2.2 Biologisch waardevolle vegetatie

De aanwezigheid van biologisch waardevolle elementen in en rond de deelzones en ringwegsegmenten werd nagegaan aan de hand van de biologische waarderingskaart (BWK, versie 2.2, 2010). Uit onderstaande figuur blijkt dat er verspreid over het kleinstedelijk gebied en omgeving heel wat biologisch waardevolle zones voorkomen. De waarderingsklasse "zeer waardevol" komt vooral voor in natuurgebied Aardgat en op de berm van de voormalige spoorlijnen naar Diest en Jodoigne.



Figuur 10-1 Situering van de deelgebieden op de biologische waarderingskaart (BWK) en t.o.v. VEN-gebied (blauwe contour)

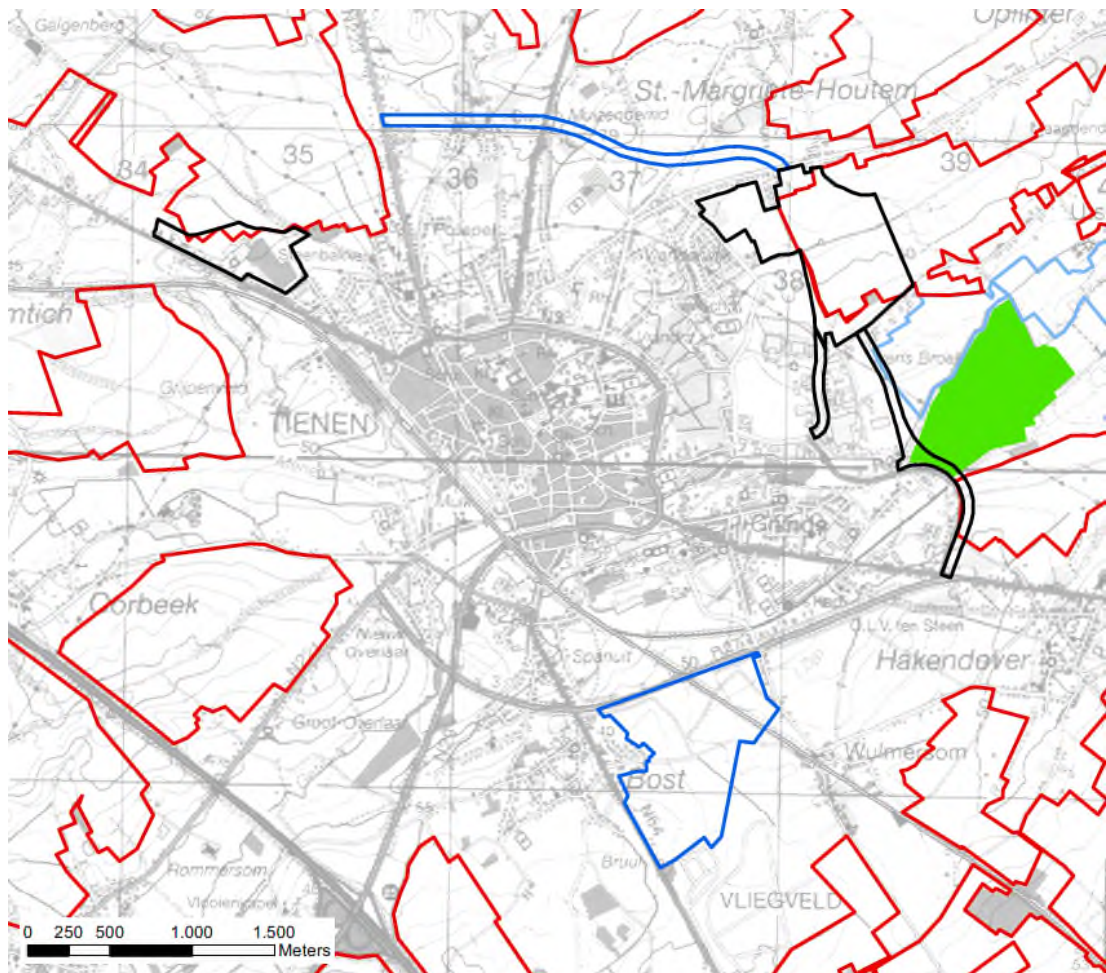
In onderstaande tabel worden de biologische waardering en de ligging t.o.v. waardevol natuurgebied gespecificeerd per deelzone en ringwegsegment.

Tabel 10-2 Biologische waardering en ligging t.o.v. waardevol natuurgebied per deelzone en ringwegtracé

Geplande functie	Deelgebied/ zoekzone	Voorkomende ecotopen en biologische waardering	Ligging t.o.v. waardevolle natuurgebieden
Kleinhandel en KMO	Leuvenselaan	Ca. helft deelzone (gedeeltelijk) (zeer) waardevol: (zeer) waardevol: vochtig wilgenstruweel (+ ruigte) waardevol: bomenrij, verruigd grasland, talud deels waardevol: ruigte, park	60m ten zuiden (aan overzijde van spoorweg) ligt VEN-gebied Aardgat (zie hierboven) Taluds spoorweg thv deelzone zijn ook zeer waardevol
Regionale bedrijvigheid	Zoekzone Soldatenveld	Waardevolle elementen aan NO, ZO en NW rand: Deels zeer waardevol: soortenarm grasland met houtkant in vnl meidoorn (NO, volledig binnen zoekzone 75 ha, deels buiten zoekzone 45 ha RBT) Waardevol: gemengde loofhoutaanplant (ZO), ruderaal berm (ZO) en bomenrijen (NW, buiten zoekzones RBT)	Ca. 500m ten ZO liggen biologisch waardevolle bezinkingsbekkens van Tiense suikerfabriek (Tiens Broek), mee beheerd door Natuurpunt
	Zoekzone Bost	Waardevolle elementen in NO deel en aan W, N en O rand (binnen zoekzone 45 en 75 ha RBT m.u.v. W): Waardevol tot zeer waardevol: spoorwegtalud (NO) Waardevol: naaldhoutaanplant (W), berm langs R27 (N), ruderaal berm (NO), bomenrij (O)	Geen waardevolle natuurgebieden binnen 1 km
Ringweg	Segment I	Tracé doorsnijdt meerdere (deels) (zeer) waardevolle percelen: Zeer waardevol: talud verlaten spoorweg (15m) (zeer) waardevol: ruderaal berm (120m) Waardevol: ruigte (140m), verruigd grasland met bomenrijen (360m) Deels waardevol: park (60m)	Talud grenst in O aan afgedekt gipsstort Citrique Belge (zie boven)
	Segment II – RUP	Geen biologisch waardevolle elementen op tracé	Ca. 600m ten ZO liggen bezinkingsbekkens suikerfabriek (zie boven)
	Segment II – gewestplan	Zuidelijk uiteinde tracé overlapt over ca 80m met waardevolle dijk/berm	Ca. 700m ten OZO liggen bezinkingsbekkens suikerfabriek (zie boven)
	Segment III	Tracé doorsnijdt enkele (zeer) waardevolle percelen: Zeer waardevol: talud met houtkant (10m), houtkant/struweel langs holle weg (10m) Waardevol: populierenbosje (25m), hooiland (180m)	Geen waardevolle natuurgebieden binnen 1 km
	Segment IV	Tracé doorsnijdt enkele (deels) waardevolle percelen: Waardevol: holle weg (<10m), talud (10m) Deels waardevol: bomenrij (15m), soortenarm grasland (40m)	Geen waardevolle natuurgebieden binnen 1 km
	Segment V	Tracé doorsnijdt enkele (deels) (zeer) waardevolle percelen: Zeer waardevol: holle weg met grasbermen (20m) Waardevol: talud (10m) Deels waardevol: soortenarm grasland (110m)	Ca 300 m ten zuiden van zuidelijk uiteinde tracé (aan overzijde van spoorweg) ligt VEN-gebied Aardgat (zie boven)

10.2.3 Avifauna

Zoals blijkt uit onderstaande kaart zijn heel wat gebieden in en rond het KSG Tienen relevant voor vogels.



Groen = bezinkingsputten suikerfabriek; rode contour = kerngebied/zoekzone akkervogels; lichtblauwe contour = weidevogelgebied

Figuur 10-2 Situering van de deelgebieden t.o.v. aandachtsgebieden voor avifauna

Het belangrijkste gebied voor vogels zijn de bezinkingsputten van de suikerfabriek van Tienen, die grenzen aan/overlappen met het racé van segment I van de ringweg. Dit gebied is tegelijkertijd aangeduid als broedvogelgebied voor bruine kiekendief, broedkolonie voor kokmeeuw en pleistergebied voor watersnip.

Verschillende gebieden rond Tienen zijn aangeduid als kerngebied of zoekzone voor akkervogels. Volgende gebieden interfereren met een deelzone van het KSG en/of een ringwegtracé:

- Een kerngebied voor akkervogels wordt over ca 1250m doorsneden door ringwegsegment V, een ander kerngebied over ca 350m door segment I
- Een zoekzone voor akkervogels overlapt met het grootste deel van zoekzone Soldatenveld (zowel die voor 45 als 75 ha RBT) en wordt doorsneden door ringwegsegment II, over ca 850m volgens het RUP-tracé, over ca 650m volgens het gewestplantracé

Ringwegsegment I grenst over ca 200m aan weidevogelgebied "Getevallei".

De Getevallei vormt tevens een seizoenstrekroute voor vogels, die dus over heel het ZO deel van het plangebied loopt.

10.3 Geplande toestand en effecten







10.3.1 Biotooptverlies

Deelzones

Deelzone **Leuvenselaan** wordt voor een aanzienlijk deel ingenomen door biologisch (deels) (zeer) waardevolle percelen. Het merendeel hiervan ligt evenwel in de bestemmingszone “natuurgebied”, waardoor de natuurwaarde bestendig en versterkt zal worden. De bestemmingszone “bouwvrij agrarisch gebied” telt geen waardevolle percelen. Dat geldt wel voor de achterzijde van meerdere percelen in de zone “specifiek regionaal bedrijventerrein voor kleinhandel”. Het is aanbevolen om deze groene achterkanten zoveel mogelijk te vrijwaren, in het bijzonder het vochtig wilgenstruweel aan de noordrand van de voormalige steenbakkerij.



BWK

-  complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen
-  complex van biologisch minder waardevolle, waardevolle en zeer waardevolle elementen
-  complex van biologisch minder waardevolle en zeer waardevolle elementen
-  biologisch waardevol
-  complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen
-  biologisch zeer waardevol

Figuur 10-3 Biologische waardering deelzone Leuvenselaan

De zoekzones voor regionale bedrijvigheid **Soldatenveld** en **Bost** – zowel in hun minimale (45 ha) als maximale (75 ha) variant – tellen slechts een beperkt aantal biologisch waardevolle percelen (bosjes, bomenrijen,...). Het is wenselijk dat bij de invulling en inrichting van een bedrijventerrein in één van deze zoekzone bekeken wordt of en hoe de waardevolle natuurelementen kunnen behouden en ingepast worden in het inrichtingsplan. Bij Bost moeten de zeer waardevolle taluds van de spoorweg gevrijwaard blijven (maar dit zal sowieso geëist worden door Infrabel vanuit operationele gronden).

Ringweg

De ecologische waarde van het ringwegtracé is relatief beperkt, maar er worden wel verschillende (zeer) waardevolle lijnvormige kleine landschapselementen doorsneden (oude spoorwegberm, holle weg, bebost talud,...). Alhoewel deze allemaal (bijna) dwars gekruist worden, waardoor het direct

biotoopverlies telkens beperkt blijft tot maximaal een paar 100 m², is toch te verwachten dat de KLE's door de doorsnijding ecologische waarde zullen verliezen.

De percelen die over grotere afstanden worden doorsneden zijn vooral weilanden, waarvan de biologische waarde vooral bepaald wordt door hun (lineaire) perceelsrandbegroeiing. Daarvoor geldt dus hetzelfde als voor de apart gekarteerde kleine landschapselementen.

De alternatieve tracés voor ringwegsegmenten II, III, IV of V hebben geen significant effectverschil t.o.v. het basisalternatief qua biotoopinname (ook bij deze tracés worden KLE's doorsneden).

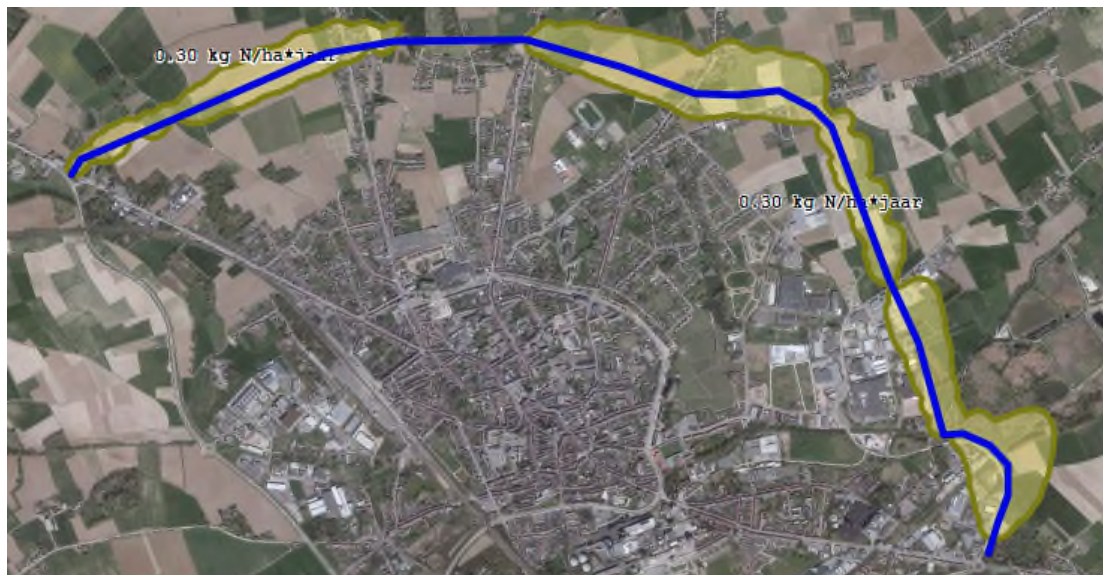
10.3.2 *Verstoring biotopen t.g.v. wijzigingen bodem, water en lucht*

Uit de hoofdstukken bodem en water blijkt dat van het plan geen significante impact te verwachten is op de grondwaterstand en –kwaliteit ter hoogte van waardevolle natuurelementen.

Rond de nieuwe ringweg is stikstofdepositie te verwachten ten gevolge van de verkeersemisies op de weg. In de discipline lucht werd een modellering van scenario 6 (met volledige ringweg) uitgevoerd in het luchtmodel IFDM Traffic. Dit model levert ook de NO_x-emissie op per wegsegment, uitgedrukt in kg per jaar. Sommatie van de emissies per segment levert voor de ringweg als geheel een NO_x-emissie op van ca. 19.150 kg per jaar. Dit cijfer werd samen met het tracé van de ringweg ingevoerd als input voor de berekening van de stikstofdepositie (kg N/ha/jaar) in de tool www.milieuinfo.be/voortoets.

Dit leverde volgende kaart op met de kritische contour van 0,3 kg N/ha/jaar (deposities onder deze waarde kunnen als nuleffect beschouwd worden). Deze contour strekt zich tot op enkele honderden meter van de ringweg uit, maar omdat zich binnen deze zone geen habitatrictlijngebied voorkomt, komt de tool tot de conclusie: "Er is geen risico op betekenisvolle aantasting van de actuele en mogelijke toekomstige habitats (voorlopige zoekzones) in habitatrictlijngebied. De uitwerking van een passende beoordeling is niet nodig voor habitats in habitatrictlijngebied."

Ook buiten habitatrictlijngebied worden geen significante effecten verwacht omdat de waardevolle vegetaties in de nabijheid van de ringweg (vnl. grasland en de bezinkingsbekkens van de suikerfabriek) op zich reeds voedselrijk zijn en weinig gevoelig voor (beperkte) bijkomende stikstofdepositie.



Figuur 10-4 Inschatting stikstofdepositie (kg N/ha/jaar) m.b.t. tool www.milieuinfo.be/voortoets

De alternatieve tracés voor ringwegsegmenten II, III, IV of V hebben geen significant effectverschil t.o.v. het basisalternatief inzake stikstofdepositie.

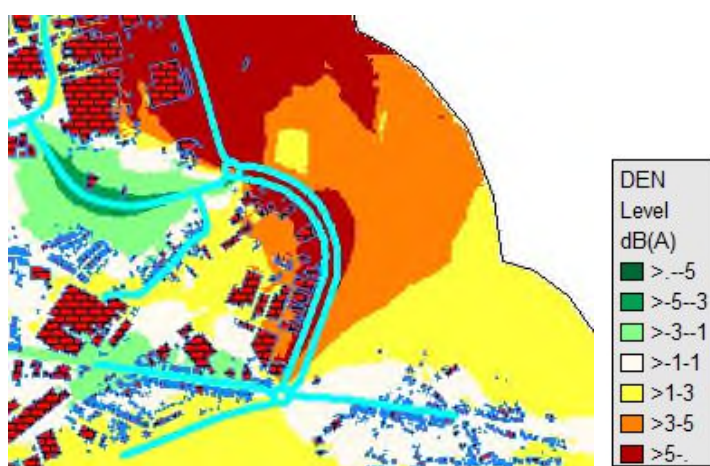
10.3.3 Verstoring avifauna

Geluidsverstoring

In de discipline geluid wordt de geluidstoename ingeschat ten gevolge van het verkeer op de nieuwe ringweg in scenario 6 met volledig sluiting van de ring tot aan de Leuvenselaan. Bij de scenario's met gedeeltelijke ringweg valt de geluidsimpact rond de niet gerealiseerde segmenten uiteraard volledig weg en de geluidsimpact langs de wel gerealiseerde segmenten ligt marginaal lager omdat de ringweg iets minder intensief benut wordt dan in scenario 6.

Uit figuur 6-8 blijkt dat rond de open gedeelten van de ringweg uiteraard forse geluidstoenames (tot +10 dB(A) of meer) te verwachten zijn. Maar omdat de omgeving van de ringweg vnl. landbouwgebied betreft dat niet relevant is voor avifauna, worden deze toenames t.a.v. verstoring niet problematisch geacht.

De belangrijkste zone langs het tracé voor avifauna is het natuurgebied gevormd door de (voormalige) bezinkingsputten van de suikerfabriek, die tegelijkertijd aangeduid zijn als broedvogelgebied voor bruine kiekendief, broedkolonie voor kokmeeuw en pleistergebied voor watersnip. Ter hoogte van dit gebied wordt de ringweg direct naast de bestaande Ambachtenlaan gelegd (waardoor er al belangrijk verkeersgeluid was in de referentietoestand) en is er bovendien een aanzienlijke afscherming door het talud van het aanpalend gipsstort zelf (hoogteverschil >10m). Hierdoor is de geluidstoename t.g.v. de ringweg t.h.v. de bezinkingsbekkens beduidend kleiner dan elders langs het tracé, maar ze bedraagt toch nog altijd 3 à 5 dB(A). Dit wordt als een te milderen negatief effect (-2) beoordeeld.



Figuur 10-5 Berekende geluidstoename (dB(A) Lden) t.o.v. de referentiesituatie ter hoogte van ringwegsegment I en de bezinkingsputten van de suikerfabriek (aan oostzijde gipsstort)

In tweede orde zijn ook het weidevogelgebied "Getevallei" en het kerngebied voor akkervogels ten NW van Tienen van belang. Deze worden in meer of mindere mate doorsneden door resp. ringwegsegment I en V. Omdat ringwegsegment I net op de rand van het weidevogelgebied en vlak naast bestaande bedrijvigheid loopt, wordt het verstoringseffect slechts als beperkt negatief beoordeeld (score -1). Bij het akkervogelgebied daarentegen loopt het tracé er dwars door en zijn er momenteel nog geen relevante verstoringbronnen. Dit wordt derhalve als een te milderen negatief effect (-2) beoordeeld.

Een meer zuidelijk tracé voor segment V zou minder verstoring van het akkervogelgebied betekenen en dus beter scores (zie mildere maatregelen). De alternatieve tracés voor ringwegsegmenten II, III of IV hebben geen significant effectverschil t.o.v. het basisalternatief.

Ook de bedrijvigheid in het regionaal bedrijventerrein Soldatenveld of Bost en de uitbreiding/intensivering van de bedrijvigheid in deelgebied Leuvenselaan kan in principe voor bijkomende verstoring

van avifauna zorgen, maar er kan vanuit gegaan worden dat dit effect niet significant zal zijn omdat de afstand van deze gebieden tot de gebieden die relevant zijn voor avifauna voldoende groot is en/of verkeersgeluid in de geplande of reeds in de huidige toestand de dominante geluidsbron is.

Fysieke inname van (potentieel) broed- of fourageergebied van avifauna

Deelzone Soldatenveld overlapt zoals gezegd in aanzienlijke mate met een zoekzone voor akkervogels. Van de ca. 150 ha van deze zoekzone zou een bedrijventerrein van 75 ha ca. 56ha innemen en een RBT van 45 ha ca. 36,5 ha (het woongebiedje t.h.v. Villapark neemt 0,2 ha in van de zoekzone). Alhoewel het om een zoekzone gaat die actueel nog niet belangrijk is voor akkervogels, neemt het RBT wel een bepaalde potentie aan fourageergebied weg, wat als een beperkt negatief effect (-1) beoordeeld wordt.

De ruimte-inname door de ringweg van (potentieel) broed- of fourageergebied voor avifauna heeft een verwaarloosbaar effect (in ieder geval veel kleiner dan de geluidsverstoring).

10.4 Conclusies en milderende maatregelen

De actuele biologische kwaliteit van deelgebied Leuvenselaan is vrij hoog, maar de meeste waardevolle percelen liggen in de bestemmingszone “natuurgebied” waardoor ze bestendig en nog versterkt zullen worden. Er zijn echter ook waardevolle percelen aan de noordrand van de zone “specifiek regionaal bedrijventerrein voor kleinhandel”. Deze biotopen – in het bijzonder het vochtig wilgenstruweel aan de noordrand van de voormalige steenbakkerij – moeten in de mate van het mogelijke gevrijwaard blijven.

Zoekzones voor regionale bedrijvigheid Soldatenveld en Bost tellen weinig waardevolle elementen, die echter toch best in de mate van het mogelijke behouden en geïntegreerd worden in het inrichtingsplan van het bedrijventerrein. Ook de effecten van de ringweg qua biotoopinname zijn beperkt, maar er worden toch een aantal waardevolle kleine landschapselementen (oude spoorwegberm, taluds, holle wegen,...) doorsneden die daardoor ecologische waarde verliezen.

De verstoring van biotopen t.g.v. het plan door wijziging in grondwaterstand en –kwaliteit of door stikstofdepositie van de ringweg kan als niet significant beoordeeld worden.

Het verkeer op de nieuwe ringweg zorgt wel voor aanzienlijke geluidstoenames in de omgeving van de weg, hetgeen voor (bijkomende) verstoring van avifauna kan leiden. De effecten op de relevante gebieden voor avifauna wordt als volgt beoordeeld:

- Bezinkingsputten suikerfabriek (broed- en pleistergebied): ondanks afscherming door het steil talud van het afgedekt gipsstort is een geluidstoename met 3 à 5 dB(A) te verwachten (effectscore -2) >> te mildereren (zie verder)
- Weidevogelgebied Getevallei: beperkte impact (effectscore -1) door de ligging van ringwegsegment I op de rand van het gebied, vlak naast bestaand bedrijventerrein
- Akkervogelgebied: aanzienlijk negatieve impact (effectscore -2) van doorsnijding door ringwegsegment V >> te mildereren (zie verder).

De geluidsverstoring van avifauna door de nieuwe of bijkomende bedrijvigheid in de deelgebied Leuvenselaan en Soldatenveld of Bost zal verwaarloosbaar zijn en vergelijking met de impact van het verkeersgeluid.

Het effect op avifauna van de inname van potentieel akkervogelgebied (zoekzone) door RBT Soldatenveld (vooral in de variant met 75 ha) wordt als beperkt negatief beoordeeld.

De effecten van het woongebiedje t.h.v. Villapark en van het gemengd openruimtegebied ten noorden van Soldatenveld (45 ha) op biodiversiteit zijn verwaarloosbaar.

Vanuit discipline biodiversiteit wordt geen expliciete voorkeur uitgesproken t.a.v.de locatie van het regionaal bedrijventerrein (Soldatenveld of Bost of verdeling over beide locaties).

Tabel 10-3 Beoordeling van de milieueffecten van het plan + milderende maatregelen

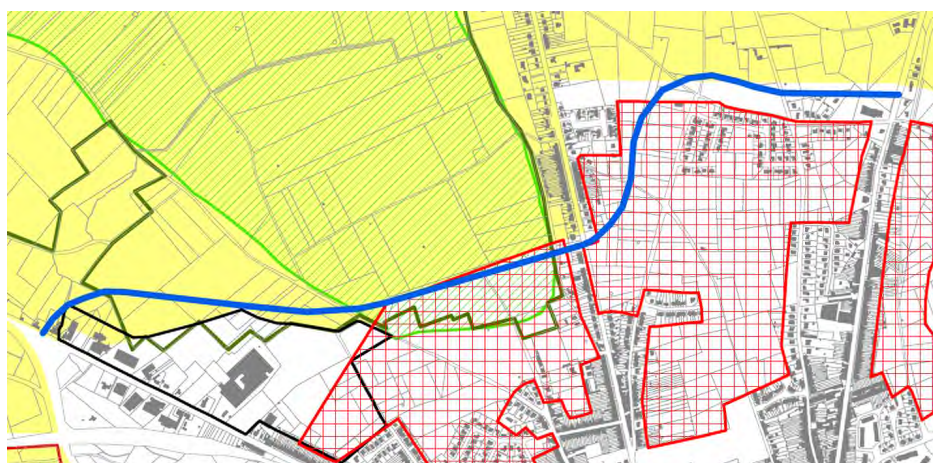
Effectgroep	Effect	Score	Milderende maatregel / aanbeveling (restscore)
Ecotoopwijziging	Deelzone Leuvenselaan	0/+1	Maximaal behoud van biologisch waardevolle elementen
	RBT Soldatenveld of Bost (45 of 75 ha)	0/-1	
	Woongebiedje Villapark	0	
	Gemengd openruimtegebied	0	
	Ringweg	-1	
Verstoring biotopen door grondwater of depositie	Deelzones	0	
	Ringweg (stikstofdepositie door verkeer)	0	
Verstoring avifauna	Geluidsverstoring door ringweg t.h.v.:		
	Bezinkingsputten suikerfabriek	-2	Ingraven ringweg in talud (-1)
	Weidevogelgebied Getevallei	-1	
	Akkervogelgebied thv segment V	-2	Opschuiven segment V (-1)
	Inname zoekzone voor akkervogels door RBT Soldatenveld	-1	

Milderende maatregelen

Om de negatieve geluidsimpact van ringwegsegment I op de voor avifauna zeer belangrijke bezinkingsputten te beperken, wordt voorgesteld om de ringweg zoveel mogelijk verticaal in te graven in het bestaand talud en de dichte vegetatie op het talud te herstellen.

Om de negatieve impact van ringwegsegment V op het akkervogelgebied te beperken – zowel qua grondinname als qua verstoring – wordt voorgesteld om het tracé zoveel mogelijk op te schuiven naar de bebouwing van Tienen toe (m.a.w. te kiezen voor het meer zuidelijk tracéalternatief), en eventueel geluidsafschermende maatregelen te nemen (nader te bepalen op projectniveau).

Vanuit de disciplines landschap en mens – ruimtelijke aspecten (m.b. functie landbouw) wordt een gelijkaardig maatregel voorgesteld in functie van het maximaal vrijwaren van resp. waardevol landschap (relictzone) en landbouwgebied (HAG). Logischerwijs wordt dan ook het tracé van segment IV daaraan aangepast (zie indicatief tracé op onderstaande figuur).



Figuur 10-6 Voorstel aangepast tracé ringwegsegmenten IV en V vanuit biodiversiteit, landschap en landbouw

donkergroene contour = akkervogelgebied; lichtgroene arcering = relictzone (landschap); geel = herbevestigd agrarisch gebied (HAG); rode arcering = woonuitbreidingsgebied (vervalt binnen deelplan Leuvenselaan)

11 *Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie*

11.1 *Methodologie*

11.1.1 *Afbakening studiegebied*

Het studiegebied voor de discipline betreft het plangebied, eventueel verruimd met het gebied waarin de geplande ontwikkelingen een visuele impact kunnen hebben op haar omgeving.

11.1.2 *Juridische en beleidsmatige context*

Sinds 1 januari 2015 is het nieuw Onroerend Erfgoeddecreet van toepassing. Sindsdien geldt één overkoepelende regelgeving voor monumenten, stads- en dorpsgezichten, landschappen en archeologie. Het nieuw decreet verving drie voorgaande decreten (het monumentendecreet van 1976, het archeologiedecreet van 1993 en het landschapsdecreet van 1996) en de wet uit 1931 op het behoud van monumenten en landschappen.

Aangezien de projecten die door het plan planologisch mogelijk gemaakt worden normaliter gepaard zullen gaan met graafwerken, zal op projectniveau van het Onroerend Erfgoeddecreet (in werking sinds april 2016) van toepassing zijn.

11.1.3 *Effectvoorspelling en –beoordeling*

Tabel 11-1 Beoordelingscriteria en significantiekader voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Effecten	Criterium	Methodiek	Significantiekader
Impact op landschappelijke structuur	Wijziging in landschappelijke structuur (barrièrevorming,...)	Kwalitatieve beschrijving	Omvang van de wijzigingen
Impact op erfgoedwaarde	Verdwijning of aantasting cultuurhistorisch waardevolle relictten / bouwkundig erfgoed	Kwalitatieve beschrijving en lokalisering op kaart van de cultuurhistorisch waardevolle relictten die door het plan kunnen aangetast worden of verdwijnen	Waarde van het te verdwijnen/aan te tasten erfgoed + mate van aantasting
Impact op archeologie	Mogelijke aantasting archeologisch patrimonium door graafwerken	Inschatting archeologische potentie gebied o.b.v. CAI, historisch kaartmateriaal en bodemkenmerken	Preventieve maatregelen: eventueel archeologisch vooronderzoek

Aangezien landschap en erfgoed een bij uitstek kwalitatieve MER-discipline is, zal de effectbeoordeling op kwalitatieve wijze gebeuren d.m.v. expert judgement, zoals aangegeven in het richtlijnenboek landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.

Voor het beschrijven van de referentiesituatie werd gebruik gemaakt van volgende bronnen:

- Landschap atlas, met aanduiding/afbakening van traditionele landschappen, ankerplaatsen, relictzones, lijn- en puntrelictten;
- Historische kaarten en website stad Tienen, i.f.v. de beschrijving van de cultuurhistorische ontwikkeling van het gebied;
- Databank van beschermde monumenten, landschappen, stads- en dorpsgezichten;
- Inventaris Bouwkundig Erfgoed (IOE);
- Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

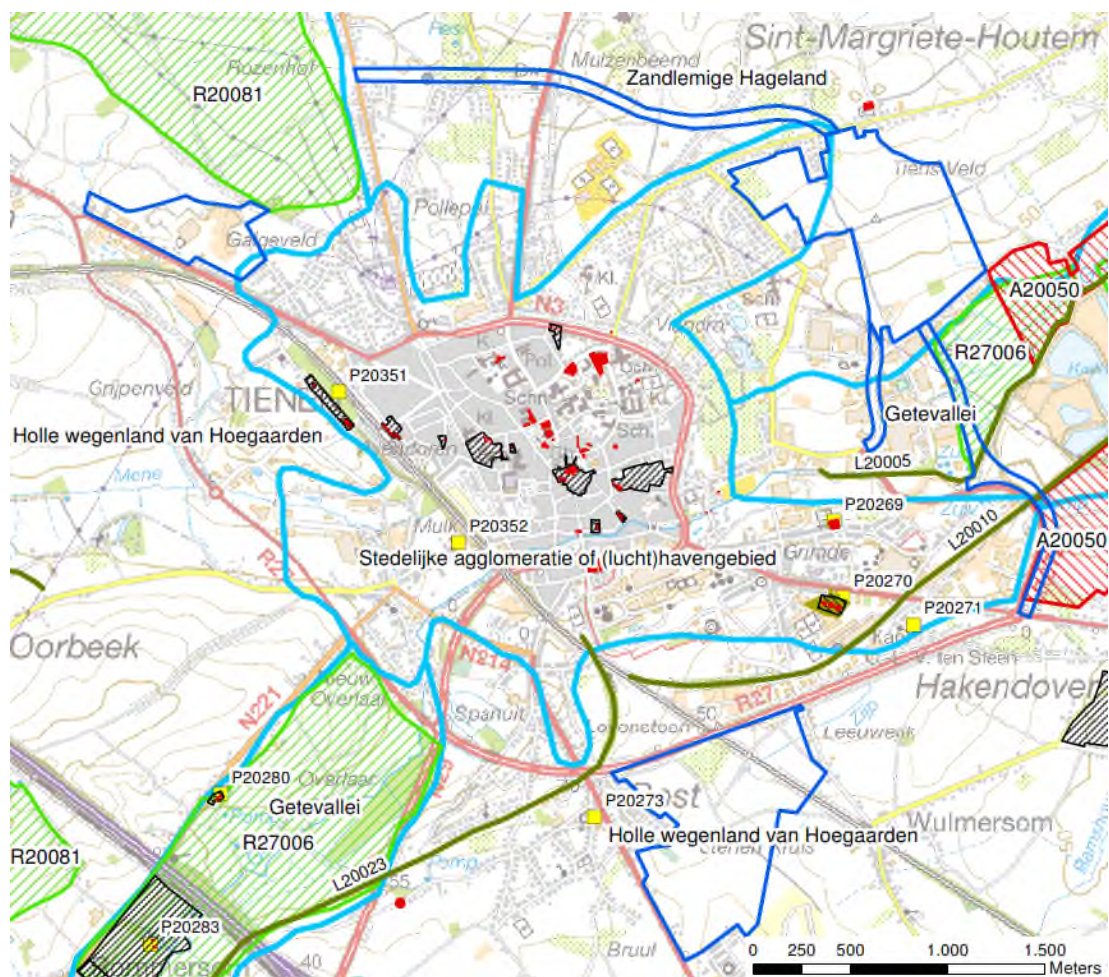
11.2 Bestaande toestand

11.2.1 Landschappelijke structuur en perceptieve kenmerken

Bij de beschrijving van de landschappelijke structuur wordt vertrokken van de Landschapsatlas. Hierin worden de zgn. traditionele landschappen afgebakend. Uit figuur 11-1 blijkt dat het grootste deel van het KSG gekarteerd is als “stedelijke agglomeratie” en dus niet toebedeeld is aan een van de traditionele landschappen.

Het gebied daarrond is verdeeld over drie traditionele landschappen, toebehorend aan drie verschillende streken:

- Ten W en ZO het Holle wegenland van Hoegaarden (streek Droog Haspengouw)
- Ten N en NO Zandlemig Hageland (streek Hageland)
- Ten O en ZW de Getevallei (streek Dijle-Gete-Demer-as)



Figuur 11-1 Sitering van de deelgebieden t.o.v. beschermd erfgoed en elementen uit de Landschapsatlas

In de Landschapsatlas worden ook zgn. Ankerplaatsen, Relictzones, Lijnrelicten en Puntrelicten aangeduid. Deze zijn resp. vlak-, lijn- en puntvormige dragers van de landschapsstructuur. De belangrijkste eenheden daarbij zijn de Ankerplaatsen, zones die uitzonderlijk zijn inzake gaafheid, representativiteit en /of uniciteit van hun landschappelijke kenmerken.

Van belang voor het KSG Tienen zijn:

- Ankerplaats A20050 “Valleien van de Grote en Kleine Gete tussen Grimde, Budingen en Dormaal” (over ca 550m doorsneden door ringwegsegment I)
- Relictzones R20081 “Holle wegenlandschap van Hoegaarden etc.” (over ca 850m doorsneden door ringwegsegment V) en R27006 “Getevallei met haar beemden” (over ca 600m doorsneden door segment I)
- Lijnrelicten L20005 “Grote Gete” en L20010 “Oude spoorwegbedding Tienen-Diest”, beide doorsneden door ringwegsegment I
- Puntrelicten: geen in de directe omgeving van een deelzone of ringwegsegment

11.2.2 Cultuurhistorische evolutie

Gelegen in het vruchtbare Haspengouw, bevond zich reeds in de Romeinse tijd een nederzetting op de plaats van de huidige stad Tienen. Deze Gallo-Romeinse vicus lag vermoedelijk op de site van het huidige stationsplein. In de vroege middeleeuwen verschoof de bewoning naar de beter verdedigbare Sint-Germanusheuvel (huidige Veemarkt). Rond 1014 werd de Sint-Germanusheuvel voorzien van een eerste omwalling.

Door zijn strategische ligging nabij de grens met het prinsbisdom Luik en op de belangrijke handelsweg Brugge-Keulen, groeide Tienen al snel uit tot één van de belangrijkste steden van het hertogdom Brabant. Om de groei van de stad op te vangen werd in 1194 gestart met de aanleg van een tweede omwalling, die een gebied van ca 70 ha insloot. De zuidgrens werd daarbij gevormd door de Borggracht, een aftakking van de Grote Gete die in 1230 werd gegraven op het tracé van de huidige Moespikvest en Vinckenboschvest. De Gete liep aldus over ca. 1 km binnen de stadsmuren. Ook de nieuwe wijk rond de Dries (huidige Grote Markt) met de O.L.V.-ten-Poelkapel (later kerk) werd opgenomen in de stad.

Vanaf 1360 werd de stad Tienen nogmaals vergroot met een derde omwalling. Deze omvatte een naar middeleeuwse normen zeer ruim gebied (ca. 275 ha) waarvan grote delen onbebouwd waren en dit ook tot in de 19^{de} eeuw zouden blijven. Eind 14^{de} eeuw was Tienen immers al over zijn economische top, en de daaropvolgende eeuwen werd het vanwege zijn strategische ligging meermaals belegerd en verwoest. De derde omwalling was te ruim en daardoor moeilijk verdedigbaar.

Vanaf 1512 werd daarom overgegaan tot een inkrimping van de stad, waarbij de 13^{de} eeuwse Borggracht terug de zuidelijke stadsgrens werd. Aan de noordzijde bleven de 14^{de} eeuwse vesten (Albert-, Kabbeek- en Sliksteenvest) behouden. Aan de oostzijde werd in 1538 een “shortcut” gemaakt tussen de 13^{de} en 14^{de} eeuwse omwalling (huidige Leopoldvest), en aan de westzijde werd in 1596 een rechte verbinding gemaakt tussen de Gete en de Leuvensepoort (huidige Astridvest en Goossensvest). Aldus ontstond binnen deze zgn. vierde omwalling een compacter stedelijk gebied van ca. 130 ha. De 14^{de} eeuwse omwalling bleef echter aan de west- en zuidzijde behouden, zoals te zien is op de Ferrariskaart (ca. 1775).

In 1635 brandde het stadhuis op de Veemarkt af. Het nieuw stadhuis werd ingeplant op de Dries – sindsdien Grote Markt – en de O.L.Vrouw-ten-Poelkerk aldaar werd vanaf dan de hoofdkerk van Tienen, ten nadele van de oudere Sint-Germanuskerk. Tijdens de Oostenrijkse periode werd begonnen met de aanleg van de grote steenwegen, o.a. naar Leuven en Sint-Truiden (huidige N3) en Hoegaarden en Geldenaken (huidige N221) (de steenwegen naar Diest en Aarschot dateren van na de opmaak van de Ferrariskaart).



Figuur 11-2 Uittreksels uit de Ferrariskaart (1771-1778) (bron: Geopunt)

De economische heropstanding van Tienen vond plaats in de 19^{de} eeuw. Een belangrijke factor daarbij was de ontwikkeling van het spoorwegennet. De spoorweg Leuven-Tienen-Borgworm werd reeds in 1838 in gebruik genomen, en in 1840 werd het station van Tienen gebouwd, het oudste Belgische station dat nog in gebruik is. Tussen het station en de historische stad ontwikkelde zich een nieuwe stadswijk, gecentreerd op de Vierde Lancierslaan.

Omdat ze de stedelijke ontwikkeling hinderden, werden de omwallingen afgebroken. De 16^{de} eeuwse vesten werden omgevormd tot boulevards met herenhuizen, maar van de 14^{de} eeuwse aarden wallen is zelfs van het tracé quasi niets overgebleven. Het afbraakmateriaal van poorten en muren werd gebruikt voor wegeaanleg en gebouwfunderingen; ook daar schiet niets van over. De belangrijkste 19^{de} eeuwse industriële ontwikkeling was de oprichting van de Tiense suikerfabriek aan de ZO rand van de stad, tussen de twee voormalige omwallingen en vlakbij de spoorweg.

De belangrijkste 20^{ste} eeuwse ontwikkeling was de veralgemening van het autogebruik en de uitbouw van het (auto)wegennet. De E40 Brussel-Luik (oorspronkelijk E5) werd tussen 1969 en 1972 aangelegd door de "Intercommunale E5". Deze maatschappij zorgde ook voor de verbindingswegen tussen de nieuwe autoweg en de stadscentra, waaronder de N29 in Tienen. Door de groei van het autoverkeer verloren de Vesten hun residentiële karakter en werden ze omgevormd tot een drukke ringweg. Om de Vesten te ontlasten werd vanaf de jaren '80 een grotere ringweg aangelegd aan de zuidzijde van Tienen, eerst het oostelijk deel tussen de N29 en de N3 richting Sint-Truiden, vervolgens het westelijk deel naar de N3 richting Leuven.

De tweede grote 20^{ste} eeuwse ontwikkeling was de explosieve groei van de residentiële woonwijken rond de steden en dorpen. In Tienen deed dit fenomeen zich vooral aan de noordzijde van de stad voor. Daarnaast trad lintbebouwing op langs het historisch wegennet. Ook de industrie werd ruimte-extendiever en verhuisde grotendeels naar de periferie, met de industriezones Grijpenveld aan de ZW rand en Ambachtenlaan-Industriepark aan de oostrand van Tienen.

11.2.3 Erfgoedwaarde

Bouwkundig erfgoed

In en rond het KSG Tienen komen talrijke beschermde monumenten voor, voor het overgrote deel gelegen binnen de historische stadskern van Tienen. Het enig beschermd monument dat nabij één van de deelzones/ringwegsegmenten gelegen is, is de Belgische militaire begraafplaats van Sint-Margriete-Houtem (MB 28/7/2008), gelegen ca 100m ten noorden van zoekzone Soldatenveld en ca 200m ten NO van ringwegsegmenten II en III.

In de binnenstad van Tienen liggen ook een tiental beschermde stadsgezichten, alle op ruime afstand van en/of zonder visuele relatie met de deelzones of ringwegsegmenten. Op ca 500m ten ZO van ringsegment I bevindt zich het beschermd dorpsgezicht "Dertienmaalweg, Hakendoverstraat, etc" (MB 13/9/1996).

Het enig voor het plan relevant beschermd landschap zijn de "drie tumuli en hun omgeving" (KB 1/3/1978) langs de Sint-Truidensesteenweg (binnen de ring), tevens beschermd als archeologische zone (MB 6/11/2012).

Naast het beschermd erfgoed telt Tienen ook honderden niet beschermd maar niettemin bouwkundig waardevolle erfgoedelementen die opgenomen zijn in de Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed (IOE). Geen enkele daarvan ligt echter binnen één van de deel/zoekzones of in de directe omgeving van de geplande ringweg.

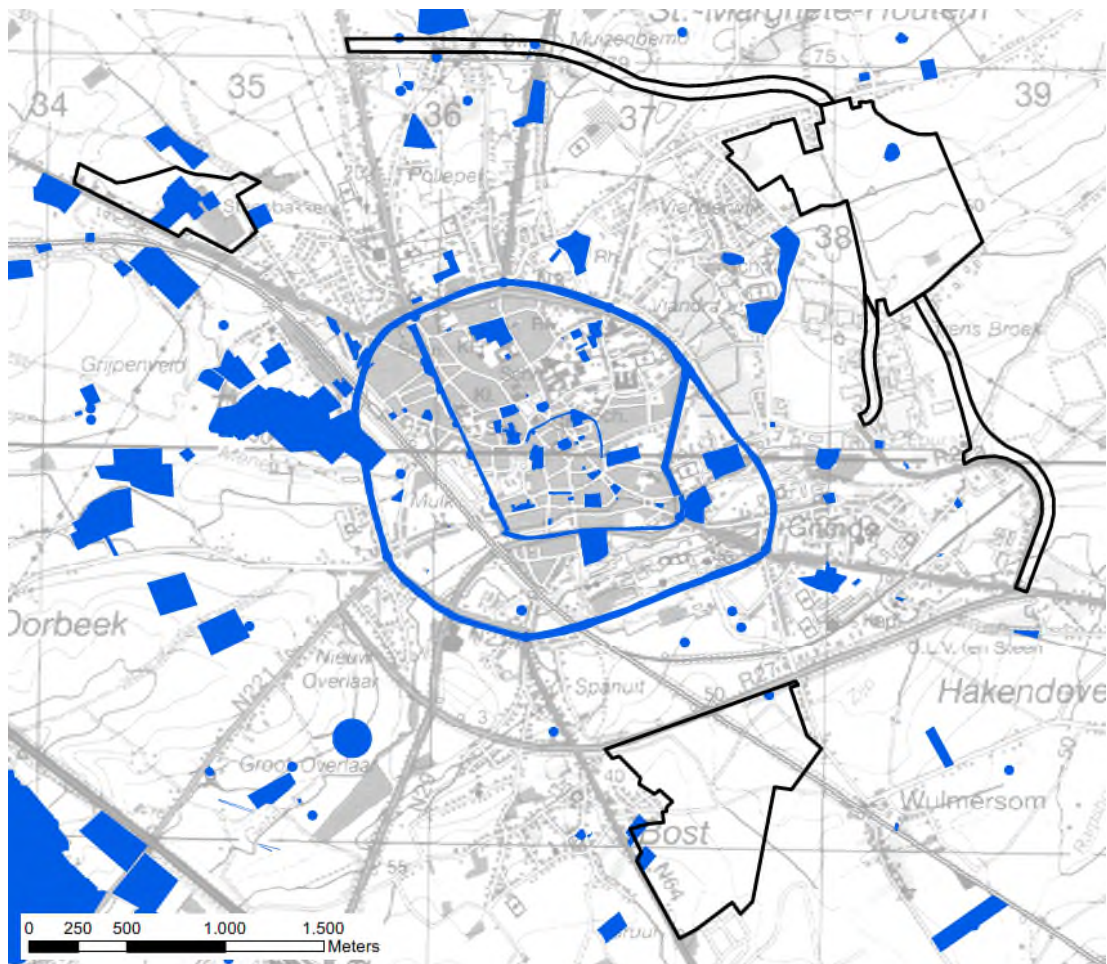
Niet aangeduid als bouwkundig erfgoed wegens te recent (pas gebouwd in 2002) maar wel markant aanwezig in het (open) landschap is de nieuwe watertoren van Tienen (architect Ortwin Deroo). Deze watertoren bevindt zich vlak naast segment IV van de ringweg.



nieuwe watertoren t.h.v. ringwegsegment IV

Archeologisch erfgoed

Het gekend archeologisch erfgoed werd in kaart gebracht a.h.v. de Centrale Archeologische Inventaris (CAI).



Figuur 11-3 Situering van de deelgebieden t.o.v. archeologische relictten opgenomen in de CAI

In Tienen zijn tientallen gekende archeologische relictten en vondsten, afkomstig uit de prehistorie, de gallo-romeinse periode, de middeleeuwen en de nieuwe tijden. Volgende relictten zijn gelegen binnen één van de deelzones of vlakbij één van de ringwegsegmenten:

- Deelzone Leuvenselaan: 3617 (gebruiksvoorwerpen, munten, bouwmaterialen en dierlijke resten uit de Romeinse tijd, vroegmiddeleeuws graf), 5666 (Romeinse grafheuvel)
- Zoekzone Soldatenveld (zowel binnen 45 als 75 ha RBT): 159587 (grondsporen op luchtfoto, niet gedateerd)
- Zoekzone Bost:
 - Binnen zoekzone 45 en 75 ha RBT: 215948 (kogels en munten uit de Nieuwe Tijd)
 - Enkel binnen zoekzone 75 ha RBT: 98 (Romeinse dakpannen, silex krabber uit de steentijd), 159782 (Romeins aardewerk)
- Ringwegsegment IV: 150281 (laatmiddeleeuwse beursgesp), 2263 (vroegmiddeleeuwse vaas, Romeinse oorbel), 210861 (musketkogels uit de Nieuwe Tijd)
- Ringwegsegment V: 3755 (locatie laatmiddeleeuws klooster Daenebroek), 448 (grondsporen op luchtfoto, niet gedateerd)

11.3 Geplande toestand en effecten

11.3.1 Effecten op landschappelijke structuren en perceptieve kenmerken

Deelzones

De landschappelijke impact van de invulling van een bepaald deelgebied hangt af van de mate waarin de geplande invulling ruimtelijk kan geïntegreerd worden in het bestaand stedelijk weefsel en de mate waarin de (perceptie van) aantasting van (landschappelijk waardevolle) open ruimte kan beperkt worden. Ook de landschappelijke waarde van de omgeving van het gebied is uiteraard bepalend.

Deelplan Leuvenslaan heeft weinig of geen impact op de landschappelijke structuur en perceptie, omdat het plan enkel bijkomende bebouwing toestaat in de zone “specifiek regionaal bedrijventerrein voor kleinhandel” dat actueel reeds grotendeels volgebouwd is. Het landschappelijk waardevol N en O deel van de deelzone worden bestemd en versterkt als “natuurgebied” en “bouwvrij agrarisch gebied”.

Zoekzones Soldatenveld en Bost bestaan actueel allebei volledig uit open ruimte met weinig opgaande begroeiing en dus met weidse uitzichten. Soldatenveld is wel reeds aan drie zijden omringd door bebouwing (bestaande bedrijventerrein, Vianderwijk, woonlint Oplintersesteenweg), terwijl zoekzone Bost enkel in het noorden (R27) en noordwesten (dorpskern Bost) aansluit op het bestaand stedelijk weefsel. De landschappelijke impact van een bedrijventerrein in zoekzone Bost zou derhalve negatiever zijn dan één in zoekzone Soldatenveld (dit geldt zowel voor een RBT van 45 als 75 ha).

Het gepland woongebiedje van 0,5 ha in deelzone Soldatenveld vormt een logische afwerking van de bestaande woonwijk Villapark; de landschappelijke effecten zijn derhalve verwaarloosbaar.

Aangezien “landschapszorg” één van de nevenfuncties is van het gemengd openruimtegebied ten noorden van RBT Soldatenveld (45 ha), heeft deze bestemming potentieel een (beperkt) positief effect op het landschap.

Ringweg

De ringweg loopt enerzijds volledig door actueel quasi onbebouwd open ruimtegebied, maar sluit anderzijds meestal vrij dicht aan bij het stedelijk weefsel. Volgens de Landschapsatlas loopt segment I deels door ankerplaats “Valleien van de Grote en Kleine Gete” en relictzone “Getevallei”, maar omdat het tracé hier fysiek direct aansluit op de bestaand bedrijventerreinen en de Ambachtenlaan, is de

landschappelijk impact toch als zeer beperkt te beoordelen. Ook segment IV sluit in belangrijk mate dicht aan bij het stedelijk weefsel, en heeft daardoor een relatief beperkte landschappelijke impact.

Het indicatief tracé van segment V tussen de Diestsesteenweg en de Leuvenselaan – waarvoor nog geen reservatiestrook voorzien was – loopt op ruime afstand van de rand van het bestaand stedelijk weefsel, door open ruimte die bovendien deel uitmaakt van relictzone “Hollewegenlandschap van Hoegaarden etc”. Aan het westelijk uiteinde ligt het tracé van segment V op korte afstand van de achterzijde van deelzone Leuvenselaan, maar omdat aan deze zijde de bestaande open ruimte binnen de deelzone wordt bestendigd en geen bijkomende bebouwing wordt toegelaten, zijn er geen significante cumulatieve effecten tussen segment V en deelplan Leuvenselaan te verwachten.

Ter relativering moet wel aangestipt worden dat de open ruimte t.h.v. segment V visueel reeds verstoord wordt door de twee hoogspanningsleidingen die erdoor lopen. Maar vanuit landschappelijk standpunt gaat de voorkeur hoe dan ook uitgaan naar een tracéalternatief dat het doorsnijden van de relictzone maximaal vermijdt en meer aansluit bij deelzone Leuvenselaan en de bestaande bebouwing (zie milderende maatregelen). Dit komt dus neer op de keuze voor het meer zuidelijke tracéalternatief voor segment V.

Bij segment II hangt haar landschappelijke impact sterk af van de locatiekeuze voor het regionaal bedrijventerrein. Indien gekozen wordt voor zoekzone Soldatenveld is de impact nihil, aangezien de ringweg dan volledig deel uitmaakt van het bedrijventerrein (behalve in de noordelijke zone, indien deze als bufferzone zou behouden blijven, zoals voorzien in het RUP). Indien gekozen wordt voor Bost loopt de ringweg geïsoleerd door het open ruimtegebied, en zou de voorkeur uitgaan voor het gewest-plantracé, aangezien dit dichter aansluit bij het stedelijk weefsel.

De alternatieve tracés voor ringwegsegmenten II, III of IV hebben geen significant effectverschil t.o.v. het basisalternatief inzake landschappelijke impact.

11.3.2 Effecten op erfgoedwaarde

Zoals blijkt uit de beschrijving van de bestaande toestand, ligt er geen beschermd of niet-beschermd **bouwkundig erfgoed** binnen één van de deelzones, noch in de directe omgeving van het ringwegtracé. De impact van het plan op het bouwkundig erfgoed kan dan ook als verwaarloosbaar beschouwd worden. Het meest markante bouwwerk nabij het ringwegtracé is de watertoren van Tienen (vlak naast segment IV), maar deze toren is zoals gezegd pas 15 jaar oud en derhalve nog geen “erfgoed”.

De impact van de (eventuele) invulling van de deelzones en van de realisatie van de ringweg op het **archeologisch erfgoed** kan op basis van de beschikbare gegevens niet betrouwbaar ingeschat worden. Het feit dat tot op heden geen vondsten gedaan zijn binnen een bepaald gebied, betekent immers totaal niet dat er geen archeologische relictten aanwezig *kunnen* zijn. Bovendien heeft de streek van Tienen een zeer hoge archeologische potentie, aangezien dit vruchtbaar leemgebied al van in de prehistorie een vrij dichte bewoning kende. Bij alle deelprojecten van het plan is sowieso het archeologisch luik van het Onroerenderfgoeddecreet van toepassing (archeologisch vooronderzoek).

De alternatieve tracés voor ringwegsegmenten II, III, IV of V hebben geen significant effectverschil t.o.v. het basisalternatief inzake erfgoedwaarde.

11.4 Conclusies en milderende maatregelen

De landschappelijke impact van deelzone Leuvenselaan is beperkt omdat enkel invulling binnen het bestaand gebouwenlint mogelijk is. De landschappelijk waardevolle noord- en ooststrand wordt bestendigd en bovendien versterkt door de bestemming als natuurgebied en bouwvrij agrarisch gebied.

Inplanting van een regionaal bedrijventerrein van (45 of 75 ha) gaat zowel in zoekzone Soldatenveld als zoekzone Bost gepaard met inname van open ruimte, maar Soldatenveld sluit beduidend beter aan bij het bestaand stedelijk weefsel, waardoor de landschappelijke impact minder negatief is dan bij Bost. Verdeling van de taakstelling over beide locaties wordt op landschappelijk vlak negatief beoor-

deeld omdat in dat geval *beide* openruimtegebieden worden aangetast, i.p.v. slechts één van beide, en dit wordt nauwelijks gecompenseerd door de kleinere oppervlakte van elk bedrijventerrein.

De effecten van het woongebiedje t.h.v Villapark zijn verwaarloosbaar, die van het gemengd openruimtegebied potentieel beperkt positief (cfr. nevenfunctie “landschapszorg”).

De landschappelijke impact van de ringweg is doorgaans relatief beperkt, omdat het tracé vrij dicht aansluit op het bestaand stedelijk weefsel. Enkel segment V (basistracé) loopt volledig door open ruimte (bovendien aangeduid als relictzone), waardoor de voorkeur uitgaat naar het meer zuidelijk tracéalternatief dat dicht bij de rand van het stedelijk weefsel aansluit (zie verder). Bij segment II hangt de landschappelijke impact vooral af van de locatiekeuze van het regionaal bedrijventerrein. Bij inplanting in zoekzone Bost gaat voor segment II van de ringweg de voorkeur uit naar het gewestplantracé, aangezien dit dicht bij de bestaande bebouwing loopt. De alternatieve tracés voor ringwegsegmenten II, III of IV hebben geen significant effectverschil t.o.v. het basisalternatief.

De impact van het plan op het bouwkundig erfgoed is verwaarloosbaar. Ten aanzien van het archeologisch erfgoed is voor alle planonderdelen het Onroerenderfgoeddecreet van toepassing.

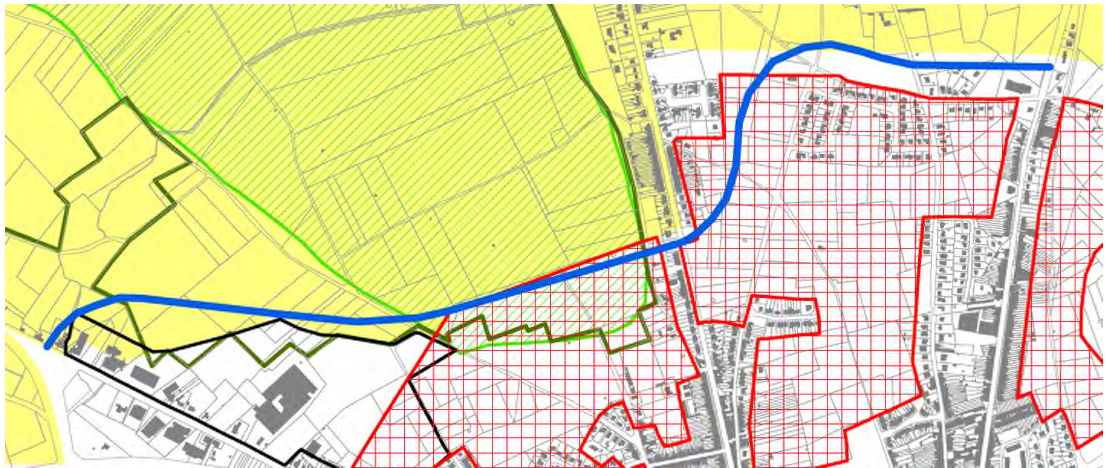
Tabel 11-2 Beoordeling van de milieueffecten van het plan + milderende maatregelen

Effectgroep	Effect	Score	Milderende maatregel / aanbeveling (restscore)
Landschappelijke structuur en perceptieve kenmerken	Deelzone Leuvenselaan	0	Keuze voor Soldatenveld als locatie RBT Opschuiven segment V (-1) Segment II gewestplantracé bij keuze voor RBT Bost (-1)
	RBT Soldatenveld (45 of 75 ha)	-1	
	RBT Bost (45 of 75 ha)	-2	
	Verdeling RBT over beide locaties	-3	
	Woongebiedje Villapark	0	
	Gemengd openruimtegebied	0/+1	
	Ringweg	0/-2	
Landschappelijk en bouwkundig erfgoed	Alle planonderdelen	0	
Archeologisch erfgoed	Alle planonderdelen	0/-1	(toepassing luik archeologie Onroerenderfgoeddecreet)

Milderende maatregelen

Om de negatieve impact van ringwegsegment V op relictzone “Holle wegenlandschap van Hoegaarden etc” te beperken wordt voorgesteld om het tracé zoveel mogelijk op te schuiven naar de bebouwing van Tienen toe. Logischerwijs wordt dan ook het tracé van segment IV daaraan aangepast (zie onderstaande figuur).

Vanuit de disciplines biodiversiteit en mens – ruimtelijke aspecten (m.b. functie landbouw) wordt een gelijkaardig maatregel voorgesteld in functie van het maximaal vrijwaren van resp. akkervogelgebied en landbouwgebied (HAG).



Figuur 11-4 Voorstel aangepast tracé ringwegsegmenten IV en V vanuit biodiversiteit, landschap en landbouw

donkergroene contour = akkervogelgebied; lichtgroene arcering = relictzone (landschap); geel = herbevestigd agrarisch gebied (HAG); rode arcering = woonuitbreidingsgebied (vervalt binnen deelplan Leuvenselaan)

12 Mens – ruimtelijke aspecten en gezondheid

12.1 Methodologie

12.1.1 Afbakening van het studiegebied

Bij de afbakening van het studiegebied zijn voor de discipline Mens drie schaalniveaus te onderscheiden:

1. microgebied: de zone die bij uitvoering van het plan daadwerkelijk wordt ingenomen;
2. mesogebied: zone binnen de directe invloedssfeer van het plangebied (visuele impact, hinder);
3. macrogebied: zone binnen de indirecte invloedssfeer van het plangebied, meer bepaald t.g.v. het gegenereerde verkeer.

Voor het macrogebied verwijzen we naar het hoofdstuk Mens – mobiliteit. Het mesogebied voor Mens kan grosso modo gelijkgesteld worden aan het algemeen studiegebied dat afgebakend werd voor de meeste disciplines, plaatselijk te verruimen i.f.v. de visuele impact (beeld- en belevingswaarde).

12.1.2 Juridische en beleidsmatige context

Voor de discipline Mens – ruimtelijke aspecten is als beleidsmatige context, naast de afbakeningsstudie zelf, vooral het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan (GRS) van Tienen van belang. Qua planologische bestemmingen zijn relevant: het gewestplan, meerdere BPA's en RUP's en de herbevestiging van de agrarische gebieden (HAG) (zie ook figuren in hoofdstuk 3).

Ten aanzien van bestemmingswijzigingen van herbevestigd agrarisch gebied naar een niet-agrarische bestemming (bedrijventerrein, stedelijk project,...) stelt omzendbrief RO/2010/01 dat deze grondig moeten gemotiveerd worden, aantasting van de ruimtelijk-functionele samenhang van de agrarische structuur moet vermeden worden en gezocht moet worden naar mogelijkheden voor "planologische ruil".

12.1.3 Effectvoorspelling en beoordeling

Tabel 12-1 Beoordelingscriteria en significantiekader discipline mens, ruimtelijke aspecten en gezondheid

Effecten	Criterium	Methodiek	Significantiekader
Gebruikswaarde	Winst / verlies aan functies Effecten op landbouw Eventuele onteigeningen Functioneren activiteiten rond plangebied	Kwantitatieve afweging (ruimtebalans) Beoordeling o.b.v. LIS Kwalitatieve beschrijving	Toename / afname aan gebruikswaarde per functie
Beeld- en belevingswaarde	Wijziging van de perceptieve kenmerken en belevingswaarde	Kwalitatieve beschrijving van de wijzigingen in de omgeving die leiden tot een visuele impact en wijziging belevingswaarde	Mate van visuele impact, mate waarin de belevingswaarde wordt beïnvloed
Gezondheid	Hinderbeleving en gezondheidseffecten door geluids-/luchtemissies	Kwantitatieve afweging van immissieniveaus (aan te leveren vanuit disciplines geluid en lucht) en koppeling aan voorkomen van bewoning	Kwalitatieve/semi-kwantitatieve inschatting evolutie aantal blootgestelden/gehinderden/slaapverstoorden

Alle aspecten die rechtstreeks met het verkeer te maken hebben (bereikbaarheid, verkeersveiligheid, doorstroming) worden behandeld in hoofdstuk Mens-verkeer. Indirecte aspecten zoals geluidshinder of pollutie t.g.v. autoverkeer worden dus wél in dit hoofdstuk besproken.

De beoordeling van de effecten op de gebruiksfunctie landbouw steunt in belangrijke mate op de LIS (landbouwimpactstudie) die aangeleverd werd door het departement Landbouw en Visserij. Naar aanleiding van het RUP van 2012 werd voor regionaal bedrijventerrein Soldatenveld (45 ha) destijds ook een LER (landbouweffectenrapport) opgemaakt door de VLM. Voor zover nog actueel en relevant zal ook gebruik gemaakt worden van de gegevens uit deze studie.

Aangezien het om een milieubeoordeling op planniveau gaat, zullen m.b.t. de meeste andere effectgroepen weinig of geen concrete cijfers beschikbaar zijn en gebeurt de effectbeoordeling op kwalitatieve wijze d.m.v. expert judgement.

M.b.t. het aspect geluidshinder is wel kwantificering mogelijk. Blootstelling aan omgevingsgeluid kan leiden tot hinderbeleving en slaapverstoring, en op basis van grootschalige enquêtes werd door TNO-PG volgende dosis-respons-formule opgesteld²¹:

$$\% \text{ ernstig gehinderden} = 9,9868 \cdot 10^{-4} \cdot (\text{Lden}-42)^3 - 1,436 \cdot 10^{-2} \cdot (\text{Lden}-42)^2 + 0,5118 \cdot (\text{Lden}-42)$$

Het percentage mensen dat statistisch gezien (volgens de dosis-respons-formule) ernstige hinder ondervindt van verkeersgeluid neemt dus exponentieel toe met het Lden-niveau: 1,5% bij 45 dB(A), 6,5% bij 55 dB(A), 16% bij 65 dB(A) en 37% bij 75 dB(A). Spoorverkeersgeluid wordt – bij een vergelijkbaar Lden-niveau – veel minder hinderlijk bevonden: bij 65 dB(A) Lden zijn “slechts” 8,5% ernstig gehinderden te verwachten²². Maar vooralsnog bestaat geen eenduidig significantiekader waartegen (de wijziging in) het bekomen aantal ernstig verstoorden kan afgewogen worden.

In het richtlijnenboek geluid gelden 55 dB(A) Lden en 45 dB(A) Lnight als gedifferentieerde referentiewaarden voor nieuwe woonontwikkelingen én voor nieuwe secundaire en lokale wegen. Deze grenswaarden kunnen t.a.v. de discipline mens-gezondheid als gezondheidkundige advieswaarden (GAW) aangenomen worden²³.

Wat luchtkwaliteit betreft, bestaan er naar gezondheid toe geen “veilige” immissieniveaus; hoe lager de immissieniveaus, hoe beter. Het Agentschap Zorg en Gezondheid legt voor luchtmissies volgende GAW op: 20 µg/m³ voor NO₂ en PM₁₀ en 10 µg/m³ voor PM_{2,5}. Merk op dat deze GAW dubbel zo streng zijn als de overeenkomstige VLAREM-normen.

De resultaten van de geluids- en luchtmodellering zullen getoetst worden aan de bovenstaande GAW.

12.2 Bestaande toestand

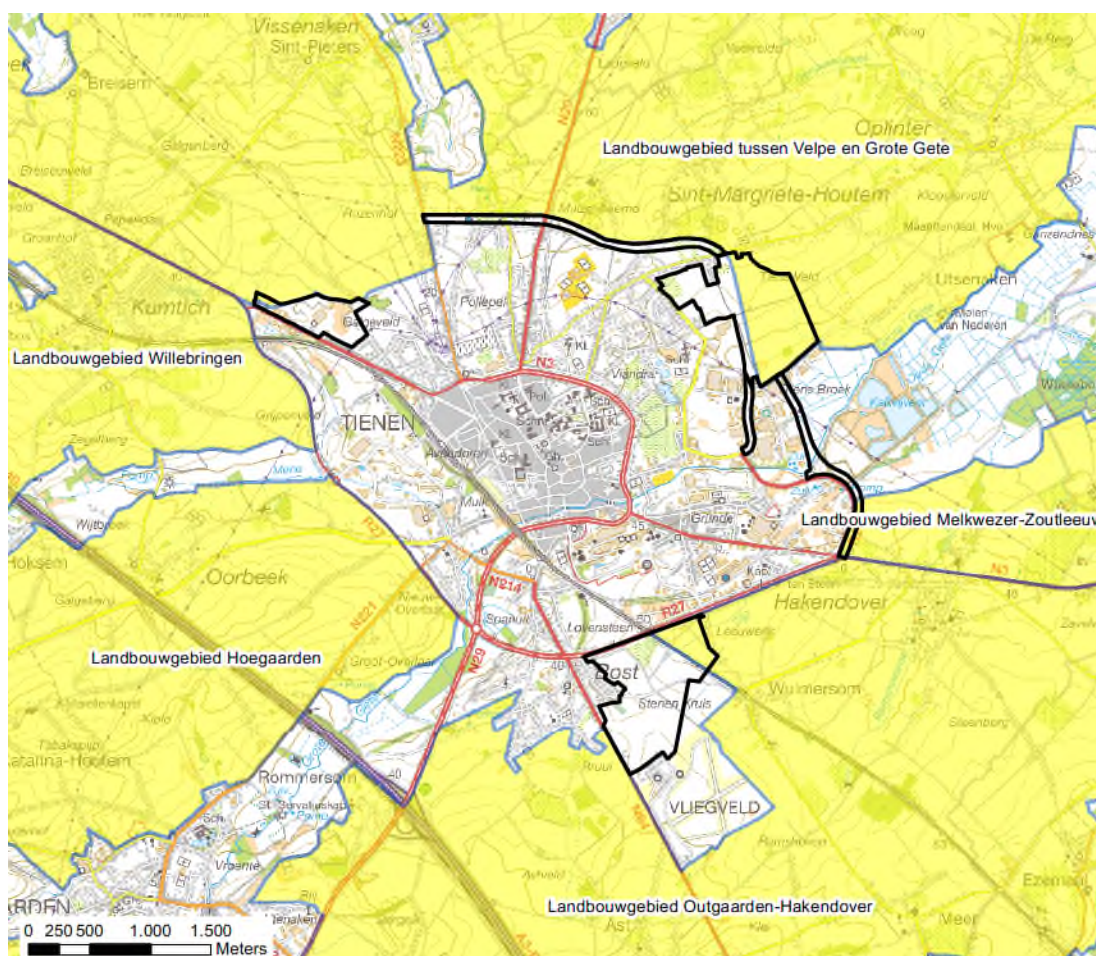
12.2.1 Bestemming

De huidige planologische bestemming van de deelzones en ringwegsegmenten (waarbij het huidige PRUP Afbakening KSG Tienen”, dat mede op basis van onderhavig plan-MER wordt herzien uiteraard buiten beschouwd wordt gelaten) wordt weergegeven in onderstaande tabel. Wat de ligging t.o.v. HAG (herbestemd agrarisch gebied) betreft, werd aan de N en NO zijde van het KSG de reservatiestrook van de ringweg volgens het gewestplan als grens van het HAG genomen.

²¹ Bron: Lokale gezondheidseffectscreening t.b.v. ruimtelijke ordening en milieu – Kwantificering van gezondheidseffecten, Bureau Medische Milieukunde i.o.v. Ministerie VWS en VRM, 2002

²² Dit perceptieverschil heeft te maken met het feit dat druk wegverkeer voor een continu “geraas” zorgt, terwijl spoorweggeluid in kortstondige pieken (bij treinpassages) voorkomt.

²³ Het richtlijnenboek mens-gezondheid vermeldt zelf geen expliciete GAW voor geluid.



Figuur 12-1 Situering van de deelgebieden t.o.v. herbevestigd agrarisch gebied (HAG)

Tabel 12-2 Planologische bestemming per deelgebied en zoekzone

Geplande functie	Deelzone/ segment	Gewestplanbestemming (figuur 3-1)	Bestemming volgens BPA of RUP (figuur 3-2)	Herbevestigd agrarisch gebied (figuur 12-2)
Kleinhandel	Leuvenselaan	KMO-zone, natuurgebied, agrarisch gebied	---	Volledig buiten HAG behalve NW hoek
Regionale bedrijvigheid	Zoekzone Soldatenveld (45 en 75 ha)	Agrarisch gebied	---	Grootste deel (ten O van reservatiestrook ringweg) binnen HAG, W deel buiten HAG
	Zoekzone Bost (45 en 75 ha)	Agrarisch gebied	---	NO hoek (ten NO van spoorweg) binnen HAG, rest buiten HAG
Ringweg	Segment I	Agrarisch gebied, industriegebied, parkgebied (ex-spoor-berm), natuur- + industriegebied (bezinkingsbekkens suikerfabriek + gipsstort)	---	Z deel (ca 500m) binnen HAG, rest buiten HAG
	Segment II – RUP	Landbouw	---	Volledig binnen HAG, behalve N uiteinde (ca 200m)

Geplande functie	Deelzone/ segment	Gewestplanbestemming (figuur 3-1)	Bestemming volgens BPA of RUP (figuur 3-2)	Herbevestigd agrarisch gebied (figuur 12-2)
	Segment II – gewestplan	Agrarisch gebied, industriegebied (reservatiestrook)	---	Volledig buiten HAG (in reservatiestrook)
	Segment III	Agrarisch gebied, (landelijk) woongebied (reservatiestrook)	---	Volledig buiten HAG (in reservatiestrook)
	Segment IV	Agrarisch gebied, woongebied, bufferzone (reservatiestrook)	---	Volledig buiten HAG (in reservatiestrook)
	Segment V	Landbouwgebied, woongebied	---	Volledig binnen HAG

12.2.2 Gebruikswaarde en functionele aspecten

Inzake actueel landgebruik kan gesteld worden dat het merendeel van het kleinstedelijk gebied Tienen reeds bebouwd is. Ruimtelijk valt het KSG grosso modo uiteen in een vijftal deelgebieden:

- Centraal liggen de historische binnenstad en de stationswijk, begrensd door de Vesten en de spoorweg Brussel-Luik;
- Ten ZW daarvan het gebied ingesloten tussen de spoorweg en de R27, ingenomen door enkele woonclusters (Mulk, Nieuw Overlaar, Spanuit), bedrijventerrein Grijpenveld en een aantal open restructies met o.a. natuurgebied Aardgat in het NW;
- Ten ZO en O van het stadscentrum een gebied dat naast de dorpskern van Grimde vooral uit bedrijventerreinen bestaat (Suikerfabriek, Drie Tommen, Ambachtenlaan, Industriepark);
- Ten N van de binnenstad vnl. naoorlogse woonwijken (Vianderwijk, Houtenveld, Pollepel, Galgenveld) met daartussen resterend landbouwgebied, sportcomplex, kerkhof,...
- Tot slot de dorpskern Bost die een aanhangsel vormt aan het KSG ten Z van de R27.

In onderstaande tabel wordt het huidig landgebruik en de aanwezige functies per deelzone en ringwegsegment gegeven. De vermelding “landbouw” bij landgebruik slaat op geregistreerde landbouw (vnl. grond bewerkt of benut door een professioneel landbouwbedrijf). Bij de ringwegsegmenten komt aantal woningen overeen met het aantal bebouwde woonpercelen die overlappen met de vermoedelijk benodigde zone voor weginfrastructuur.

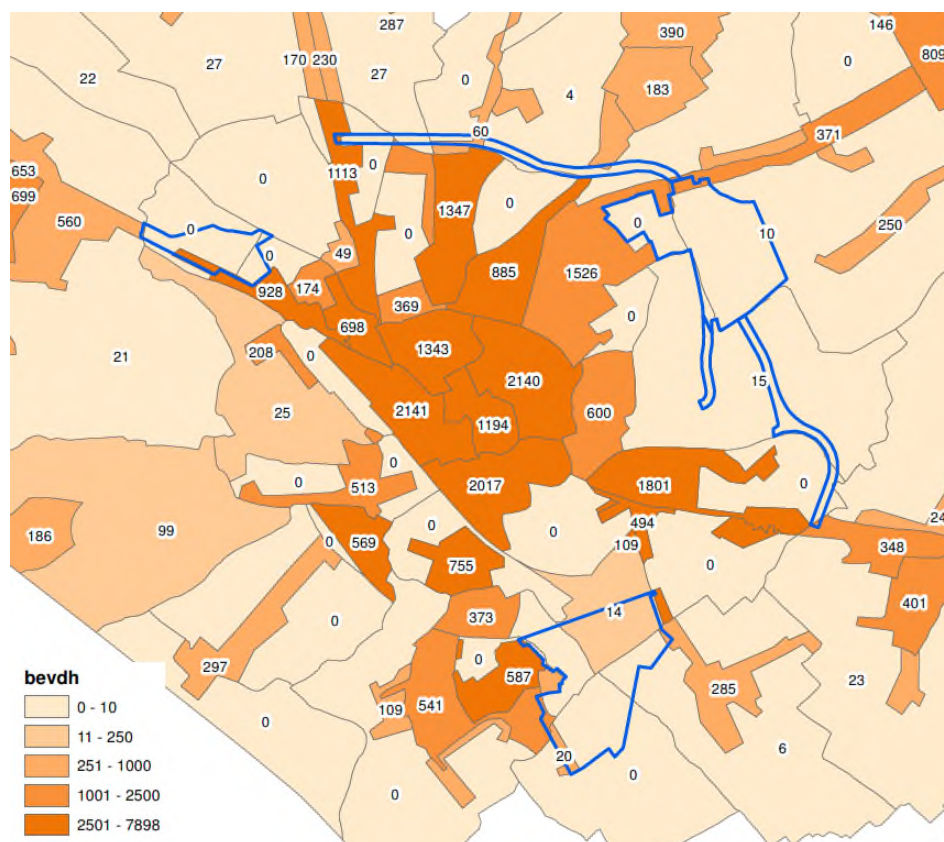
Tabel 12-3 Actueel landgebruik en functies per deelzone en ringwegsegment

Geplande functie	Deelzone/ segment	Landgebruik en functies	Aantal woningen (incl. boerderijen)
Kleinhandel	Leuvenselaan	Kleinhandel, KMO, bos, landbouw, woningen	8 woningen (zonevreemd)
Regionale bedrijvigheid	Zoekzone Soldatenveld	Landbouw, bosje (zoekzone 45 en 75 ha) Diepe tuinen (enkel zoekzone 75 ha RBT)	Geen
	Zoekzone Bost	Landbouw (zoekzone 45 en 75 ha) Woningen en diepe tuinen (enkel zoekzone 75 ha)	1 boerderij (zoekzone 45 en 75 ha) 8 won (zonevreemd) (enkel zoekzone 75 ha)

Geplande functie	Deelzone/ segment	Landgebruik en functies	Aantal woningen (incl. boerderijen)
Ringweg	Segment I	930m landbouw, 420m natuur, 360m bedrijvigheid, 70m park	Geen (wel door park van villa)
	Segment II – RUP	1110m landbouw	Geen
	Segment II – gewestplan	1060m landbouw, 140m industrie	Geen
	Segment III	1460m landbouw, 50m woningen en tuinen	2 woningen (thv Diestsestwg)
	Segment IV	830m landbouw, 100m tuinen, 60m terrein watertoren Doorsneden door hoogspanningslijn	Geen
	Segment V	1360m landbouw, 260m woningen en tuinen Doorsneden door 2 hoogspanningslijnen	4 woningen (3 thv Aarschotsestwg, 1 thv Leuvensesteen)

12.2.2.1 Functie wonen

De stad Tienen telde op 1/1/2017 34.365 inwoners. Daarvan wonen er ongeveer 22.500 binnen de afbakeningslijn van het kleinstedelijk gebied, waarvan ca. 9000 in het historisch stadscentrum (binnen de Vesten) en de stationsbuurt. Binnen de afbakeningslijn van het KSG liggen, naast de stadskern Tienen zelf, ook de dorpskernen van Grimde en Bost.



Figuur 12-2 Aantal inwoners en bevolkingsdichtheid (inw/km²) per (deel van) statistische sector (bron: FOD Economie en eigen verwerking)

Tienen heeft een vrij compact en dichtbevolkt stedelijk gebied. Binnen de Vesten ligt de bevolkingsdichtheid boven de 5000 inw/km², en in de andere wijken en dorpskernen binnen het KSG boven de 2000 inw/km². Het omliggend open ruimte gebied is dan weer dunbevolkt, met vrij weinig verspreide bewoning. Lintbebouwing komt vooral voor langs de Sint-Truidensesteenweg, Oplintersesteenweg, Aarschotsesteenweg, Leuvenselaan en Groot Overlaar.

Het aantal woningen gelegen binnen de deelzones en/of op het tracé van de ringweg staat vermeld in tabel 12-3.

12.2.2.2 Functie landbouw

Tienen is gelegen op de grens tussen Droog Haspengouw en Hageland, waar landbouw nog steeds de belangrijkste landgebruiksfunctie is. Vanwege de vruchtbare leembodem is akkerbouw sterk dominant (vooral granen, maïs en suikerbieten). Grasland beperkt zich grotendeels tot de valleigebeden van de Grote Gete en de Mene, die te nat zijn voor akkerbouw. De suikerfabriek van Tienen, die met suikerbieten bevoorrad wordt vanuit de ruime omgeving, is de grootste van België.

Deelzone **Leuvenselaan** wordt slechts in beperkte mate ingenomen door professionele landbouw: aan de N en NO rand van het gebied plus drie restpercelen in het kleinhandelslint langs de Leuvenselaan.

Zoekzone voor regionale bedrijvigheid **Soldatenveld** bestaat quasi volledig uit landbouwpercelen. Slechts enkele ha worden ingenomen door een bosje (ZO) en enkele diepe tuinen aan de randen. Maar ondanks de meer dan 70 ha landbouw telt het gebied geen enkele landbouwbedrijfszetel.

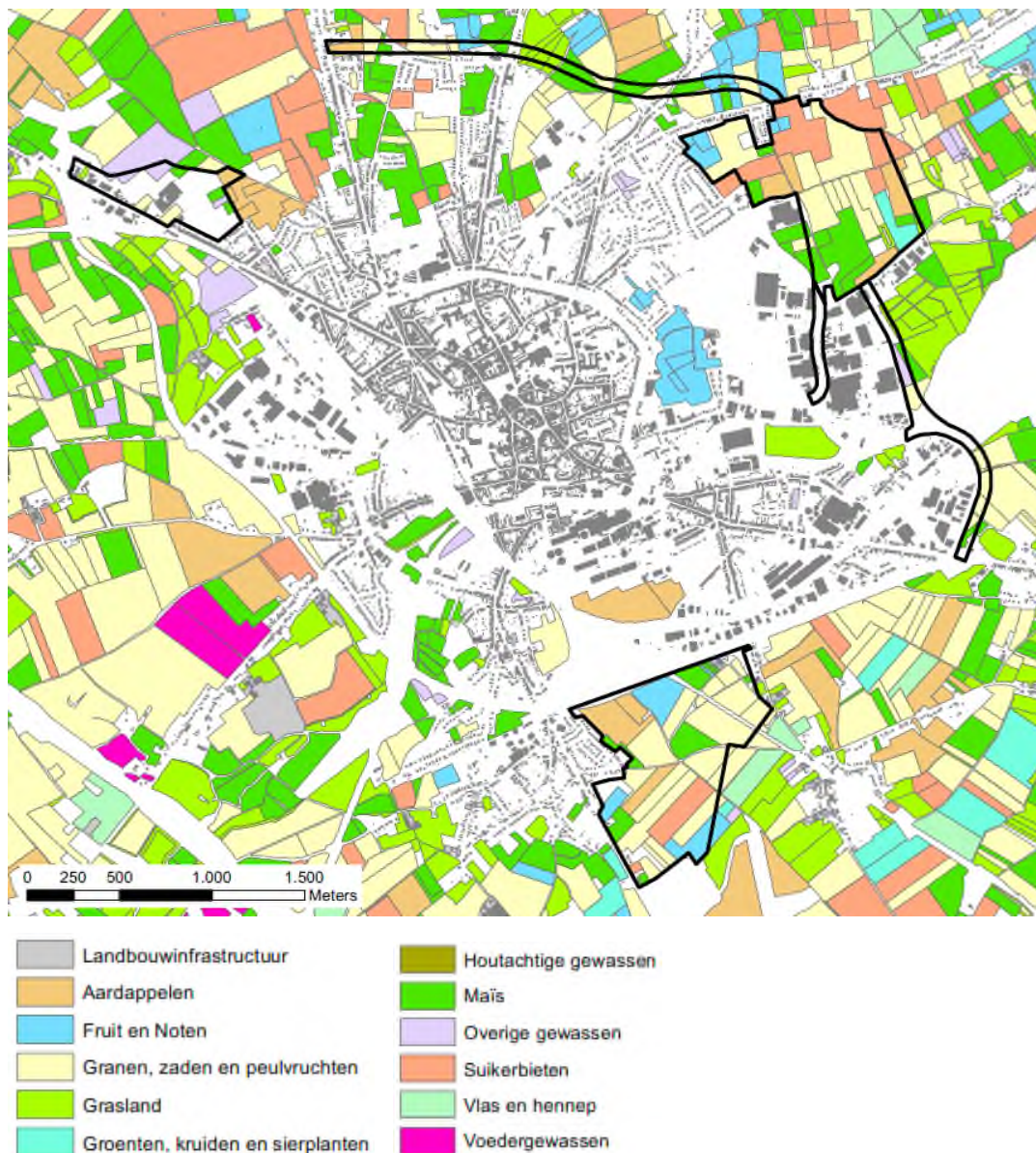
Ook zoekzone **Bost** wordt bijna geheel ingenomen door landbouwgrond, met één landbouwbedrijfszetel binnen het gebied (aan de NO rand ervan). De niet-landbouwgrond bestaat uit woningen en diepe tuinen.

Wat de ringweg betreft: segment I loopt voor iets meer dan de helft van zijn tracé door landbouwpercelen, bij de andere segmenten loopt dit tot 85% of meer (zelfs 100% bij het RUP-tracé van segment II).

Door het departement Landbouw en Visserij werd een LIS (landbouwimpactstudie) opgesteld voor de verschillende deel/zoekzones en voor de verschillende segmenten (inclusief alternatieve tracés) van de ringweg (50m langs weerszijden van het indicatief tracé) (L&V, maart 2018).

Een LIS is een desktopanalyse o.b.v. de databank van de geregistreerde landbouwpercelen (jaar 2016), met als eindproduct de zgn. landbouwimpactkaart. In deze kaart wordt voor elk perceel binnen de beschouwde contouren het volgende aangegeven:

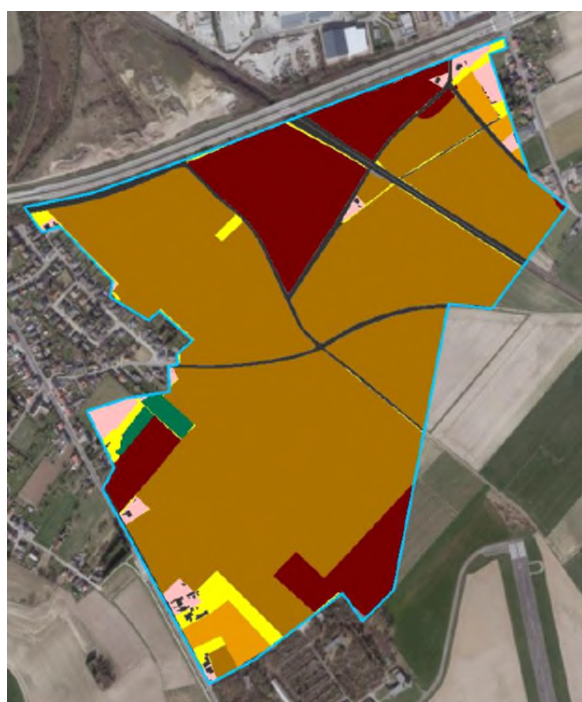
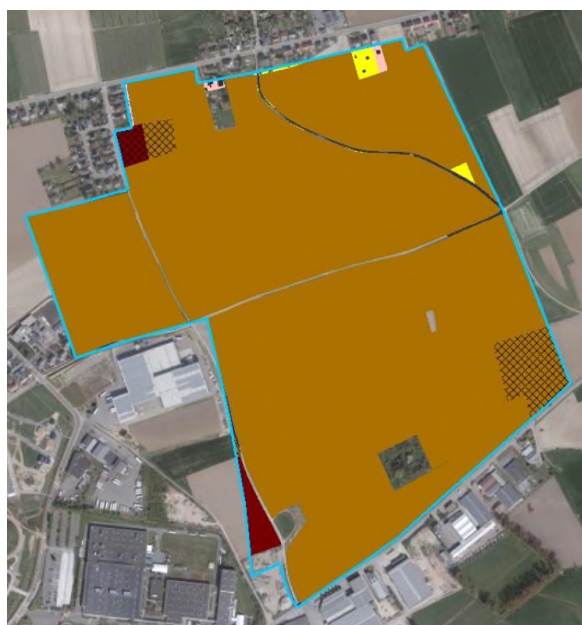
- Aan alle geregistreerde landbouwpercelen wordt een impactscore toegekend (van zeer laag tot zeer hoog op een vijfdelige schaal), die aangeeft welke impact de inname van het betreffend perceel zou hebben op de landbouwvoering van het betreffend landbouwbedrijf
- Bijkomend wordt de aanduiding “sterk betrokken” toegekend indien de bedrijfszetel of directe bedrijfspercelen binnen het gebied liggen, 20% of meer van het bedrijfsareaal binnen het gebied ligt en/of de leefbaarheid van het bedrijf in het gedrang komt door inname van het areaal binnen het gebied (enkel indien de privacy gewaarborgd blijft)



Figuur 12-3 Situering van de deelgebieden t.o.v. landbouwpercelen per gewasgroep (2016)

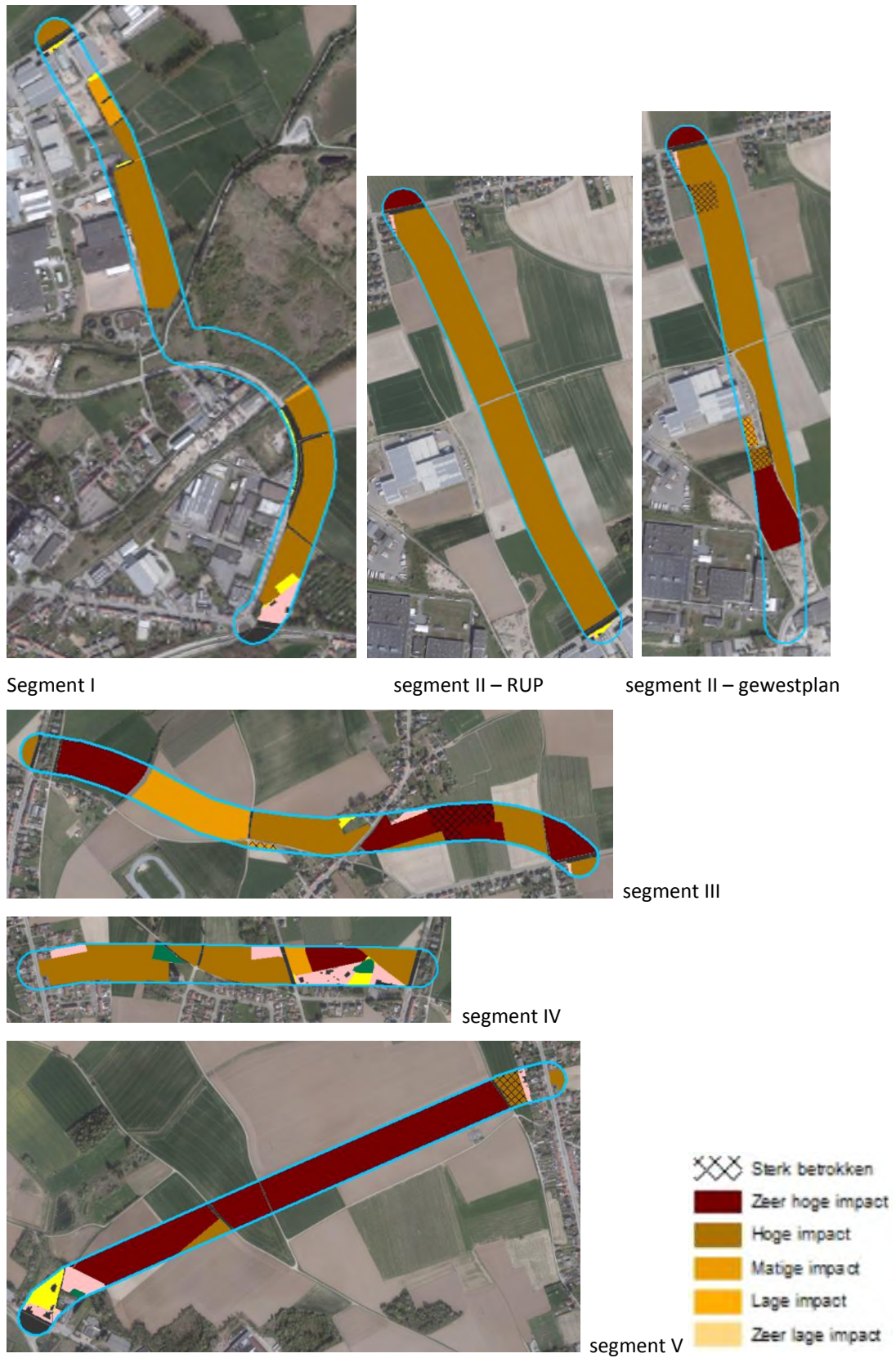
Onderstaande tabel geeft het overzicht van de resultaten van het LIS (oppervlakte per impactklasse en totaal, aantal betrokken landbouwbedrijven en aantal landbouwzetels). De zoekzones voor regionale bedrijvigheid betreffen de maximale variant van 75 ha; bij zoekzone Soldatenveld is dit inclusief het woongebiedje t.h.v. Villapark en het grootste deel van het gemengd openruimtegebied voorzien in het RUP.

Uit deze tabel blijkt dat de gemiddelde landbouwwaarde van de landbouwpercelen in alle deelzones en 50m-zones rond de ringwegsegmenten hoog is. Impactklassen “laag” en “zeer laag” komen totaal niet voor en de klasse “matig” slechts in beperkte mate. Veruit het grootste deel van de beschouwde landbouwoppervlakte zit in impactklasse “hoog”. Impactklasse “zeer hoog” vertoont een onregelmatig spreidingspatroon: (zeer) beperkt in deelzones Leuvenselaan en Soldatenveld en ringwegsegmenten I, II en IV, maar wel prominent aanwezig in deelzone Bost en ringwegsegmenten III en vooral V. Opvallend is wel dat, ondanks de gemiddeld hoge impactklasse, slechts een beperkte oppervlakte als “sterk betrokken” is aangeduid (maximaal 2,7 ha in deelzone Soldatenveld).



(andere kleuren: geen landbouwperceel)

Figuur 12-4 Landbouwimpactkaart per deelzone



Figuur 12-5 Landbouwimpactkaart per ringwegsegment

Tabel 12-4 Landbouwimpact per deelzone en ringwegsegment (binnen 50m-buffer rond tracé)

Geplande functie	Deelzone/ ringsegment	Impactklasse (ha)					Totaal landbouw (ha)	Sterk betr (ha)	Aantal betr bedr
		Zeer hoog	Hoog	Matig	Laag	Zeer laag			
Kleinhandel	Leuvenselaan	0,45	3,44	1,24	0,00	0,00	5,13	0,00	5
Regionale bedrijvigheid	Soldatenveld	1,14	67,75	0,00	0,00	0,00	68,89	2,70	15
	Bost	12,66	49,40	1,74	0,00	0,00	63,81	0,00	14
Ringweg	Segment I	0,00	7,61	1,20	0,00	0,00	8,14	0,00	14
	Segment II – RUP	0,33	10,80	0,00	0,00	0,00	11,13	0,00	7
	Segment II – GP	1,87	7,10	0,20	0,00	0,00	9,17	0,91	8
	Segment III	6,02	4,59	3,11	0,00	0,00	13,72	1,35	10
	Segment IV	1,53	5,58	0,38	0,00	0,00	7,49	0,80	9
	Segment V	12,10	0,64	0,00	0,00	0,00	13,36	0,63	6

12.2.3 Beeld- en belevingswaarde

Het open ruimtegebied rond Tienen is licht heuvelachtig en wordt gekenmerkt door een grotendeels open landschap met ruime vergezichten. Daardoor is de globale beeld- en belevingswaarde van de gebieden overeenkomend met de zoekzones voor regionale bedrijvigheid en de tracés van de ringwegsegmenten doorgaans hoog. Het meest beeldbepalend element aan de noordzijde van Tienen is de 50m hoge watertoren, met een opvallende, hoekige architectuur. Daarnaast vormen ook de drie hoogspanningslijnen t.h.v. ringswegsegmenten IV en V beeldbepalende elementen.

Het deelgebied Leuvenselaan vertoont een sterk contrast tussen de bebouwde zone langs de steenweg zelf, bestaande uit de typische, weinig kwalitatieve baanwinkels, tankstations e.d. enerzijds, en het achterliggend waardevol open ruimtegebied, deels ingenomen door bos.

Onderstaande foto's (bron: Google Streetview) geven een visueel beeld van de verschillende deelzones en tracés van de ringwegsegmenten.

12.2.3.1 Deelzones

Deelzone Leuvenselaan



Grootschalige kleinhandel op site voormalige steenbakkerij



zicht op achterliggend open ruimtegebied binnen deelzone Leuvenselaan



NW uiteinde deelzone (t.h.v. kruispunt N3 – R27)

Zoekzone Soldatenveld



Zoekzone Soldatenveld gezien vanaf Oplintersesteenweg t.h.v. tracé segment II (rechts: Villapark)



Zicht op zoekzone Soldatenveld gezien vanaf Hamelendreef (achtergrond: instelling Huis in de Stad, rechts: loods bedrijf D-Logistics)



zicht op zoekzone Soldatenveld vanaf Utsenakenweg (links: oostelijk uiteinde bedrijvenlint Industriepark)
(zie ook foto's ringwegsegment II)

Zoekzone Bost



Zoekzone Bost gezien vanaf Wulmersumsesteenweg t.h.v. voorziene ontsluiting bedrijventerrein



Spoorweg Brussel-Luik die zoekzone Bost doorsnijdt



Zoekzone Bost (rechts) gezien vanaf de Hannuitsesteenweg



Zoekzone Bost t.h.v. de rand van de bebouwing van Bost



R27 t.h.v. zoekzone Bost (links)

12.2.3.2 Ringweg

Segment I



Ronde R27 – Sint-Truidensesteenweg (links) – Ambachtenlaan (begin segment I)



Ambachtenlaan en (natuur)gebied afgedekt en bebost gipsstort, met daarachter de bezinkingsputten van de suikerfabriek



Tracé segment I vanaf Ambachtenlaan aan oostzijde bestaand bedrijventerrein



Locatie aansluiting segment I op Industriepark

Segment II



Locatie aansluiting RUP-tracé segment II op Industriepark (links achteraan: bedrijf D-Logistics)



Locatie aansluiting gewestplantracé segment II op Industriepark (achtergrond: zoekzone Soldatenveld)
(zie ook foto's zoekzone Soldatenveld)

Segment III



Oplintersesteenweg t.h.v. kruising ringweg (aansluiting segment II-III)



Houtemstraat t.h.v. kruising segment III



Zicht op open ruimtegebied waar segment III doorheen loopt



Achterzijde woningen waar segment III zou moeten aansluiten op Diestsesteenweg en segment IV

Segment IV



Diestsesteenweg t.h.v. aansluiting segment IV



Vissenakenstraat t.h.v. kruising segment IV



Opening in bebouwing Aarschotsesteenweg waar segment zou aansluiten (achtergrond: watertoren Tienen, gelegen net buiten reservatiestrook)

Segment V



Achterzijde woningrij waar segment V zou moeten aansluiten op Aarschotsesteenweg en segment IV



Zicht vanuit Galgestraat op open ruimtegebied dat doorsneden zou worden door segment V (links: natuurgebied behorend tot deelzone Leuvenselaan)



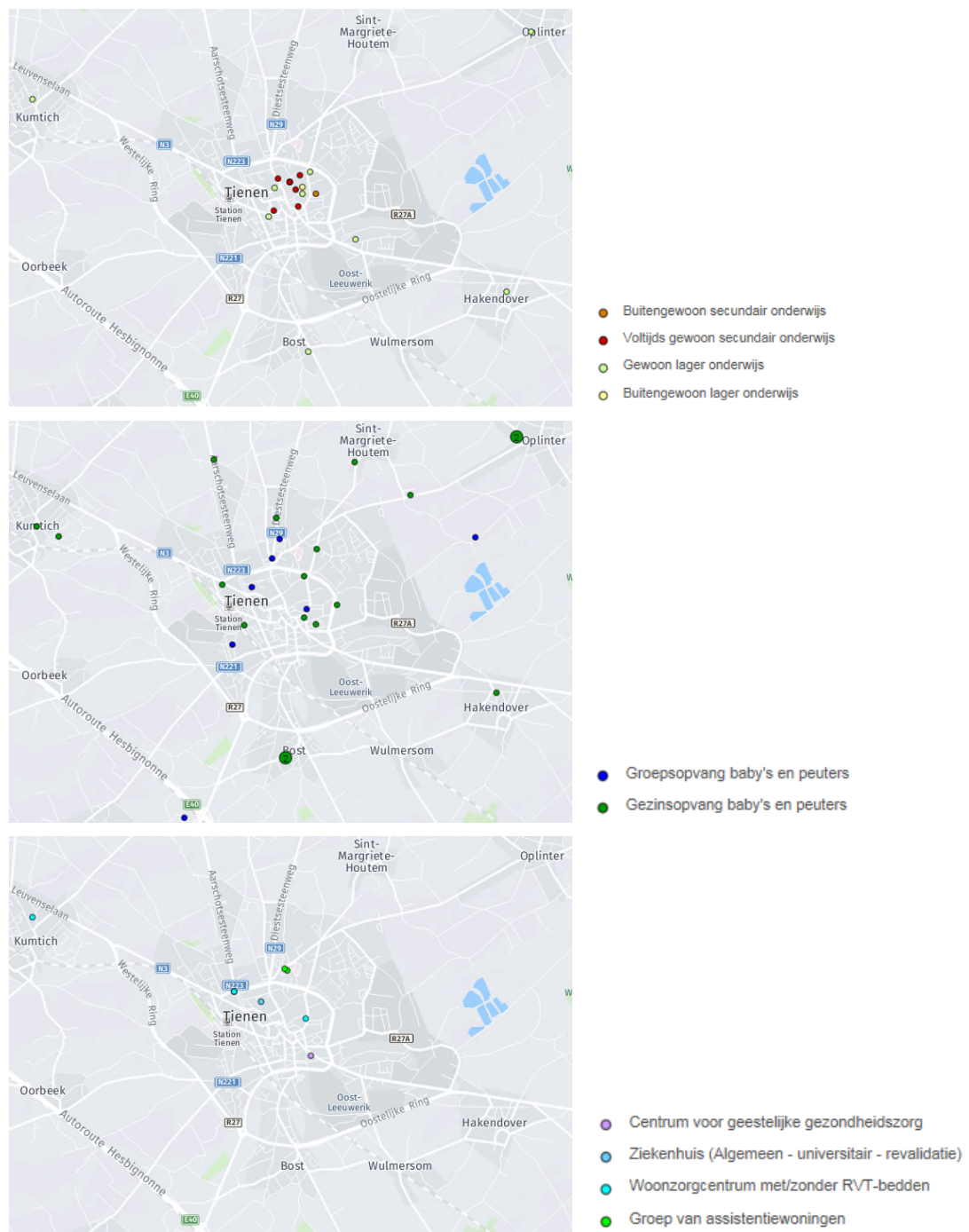
Huidig kruispunt N3 – R27 (locatie aansluiting ringwegsegment V)

12.2.4 Gezondheid

12.2.4.1 Kwetsbare functies

Onderstaande kaarten geven de locatie weer van de kwetsbare functies in en rond het plangebied: scholen, kinderopvang, ouderenzorg en ziekenhuizen. Het merendeel van deze voorzieningen is logischerwijs geconcentreerd in het (historisch) stadscentrum van Tienen, en daarnaast ook in de dorpskernen (Kumtich, Oplinter, Bost, Hakendover). Enkel de voorzieningen voor kinderopvang komen ruimtelijk meer gespreid voor. Geen enkele kwetsbare functie ligt binnen één van de deelzones of in de directe nabijheid van een ringwegsegment. De meest nabije functies zijn de Vrije Basisschool Sint-Jozef van Bost aan de Hannuitsesteenweg, ca. 100m ten westen van zoekzone Bost en een kinderopvangplaats aan de Oplintersesteenweg, ca. 150m ten NO van zoekzone Soldatenveld.

Net ten westen van zoekzone Soldatenveld, aan de Hamelendreef, bevindt zich “Huis in de Stad”, een instelling voor mensen met een verstandelijke beperking.



Figuur 12-6 Locatie kwetsbare functies in Tienen en omgeving (bron: Geopunt)

12.2.4.2 Geluidshinder

Uit de geluidsbelastingkaarten voor wegverkeer (toestand 2016) en de modellering van het wegverkeersgeluid in de referentiesituatie in hoofdstuk geluid blijkt dat langs de drukste wegen in het studiegebied (zuidelijke R27, Vesten, Diestsesteenweg, Leuvenselaan,...) t.h.v. de eerstelijnsbebouwing Lden-niveaus van 75 dB(A) of meer voorkomen en de kritische 55 dB(A)-contour zich in open terrein op 300m of meer van de wegas bevindt. Ook langs vrij rustige wegen ligt het Lden-niveau aan de voorgevels al snel boven de 60 dB(A). De stilste zones (<45 dB(A)) liggen ofwel in open ruimte ver van een drukke weg, ofwel in de volledig gesloten binnenblokken binnen het stedelijk gebied (afscherming door de omgevende bebouwing). T.h.v. de spoorweg Brussel-Luik komen t.g.v. spoorverkeers-

geluid ook waarden tot 75 dB(A) Lden voor en reikt de 55 dB(A)-contour tot op ca. 200m in open terrein.

12.2.4.3 Blootstelling aan luchtverontreiniging

Wat de potentiële gezondheidseffecten van luchtverontreiniging betreft, wordt getoetst aan de GAW (gezondheidskundige referentiewaarden) voor NO₂ en fijn stof. Uit hoofdstuk lucht blijkt dat de immissiewaarden van deze pollutanten t.h.v. het KSG Tienen in 2016 als volgt waren:

- NO₂ jaargemiddelde: boven 35 µg/m³ op de E40; 21-25 µg/m³ op de N29-Vesten, de zuidelijke R27, de as Slachthuislaan-Industriepark en in de “street canyons” van de meeste invalswegen en het stadscentrum; 16-20 µg/m³ in de rest van het stedelijk gebied; 11-15 µg/m³ ten noorden en oosten van het stedelijk gebied
- PM₁₀ jaargemiddelde: 16-20 µg/m³ in heel het studiegebied behalve in een aantal “street canyons” (21-25 µg/m³)
- PM_{2,5} jaargemiddelde: 11-12 µg/m³ in heel het studiegebied, behalve op en rond de E40, de N29, de R27 en in een aantal “street canyons” (tot 13-15 µg/m³)

Naar Vlaamse normen hebben Tienen en omgeving een goede luchtkwaliteit (behalve op/in de directe omgeving van de E40, maar deze valt buiten de afbakening van het KSG Tienen).

In de referentiesituatie 2025 zullen de immissiewaarden nog wat lager liggen, als gevolg van de voortschrijdende verbetering van luchtkwaliteit door de implementatie van steeds strengere emissienormen en de verjonging van het wagenpark.

12.3 Geplande toestand en effecten

12.3.1 Gebruikswaarde en functionele aspecten

12.3.1.1 Effecten op wonen (directe impact)

Deelzones

Binnen deelzone Leuvenselaan bevinden zich een achttal woningen. Voor deze woningen verandert echter weinig of niets aan de planologische toestand, aangezien ze van de bestemming “KMO-zone” (gewestplan) overgaan naar “specifiek regionaal bedrijventerrein voor kleinhandel”, en dus zonevreemd zijn en blijven. Inname van deze woningen is op heden reeds mogelijk en wordt derhalve niet als een negatief effect van het plan beoordeeld (score 0).

Binnen zoekzone Soldatenveld ligt geen enkele woning en is er dus geen impact op de gebruiksfunctie “wonen”. In zoekzone Bost daarentegen liggen ca. 8 woningen (zonevreemd in agrarisch gebied) en één boerderij. Op één woning centraal in het gebied na, liggen deze echter allemaal aan de rand van de zoekzone, waardoor hun eventuele vrijwaring slechts een beperkte impact heeft op de beschikbare bedrijfsoppervlakte. Ervan uitgaand dat de meeste woningen behouden kunnen blijven, wordt het effect als beperkt negatief (-1) beoordeeld.

Het plan voorziet in een klein woongebiedje aansluitend op de wijk Villapark, dat plaats biedt aan een viertal woningen. T.a.v. de functie wonen wordt dit als beperkt positief beoordeeld (+1).

Ringweg

Op het ringwegtracé komen slechts een beperkt aantal woningen voor, meer bepaald ter hoogte van de kruisingen/aansluitingen met de Diestsesteenweg (2), de Aarschotsesteenweg (3) en de Leuvense-

laan (1). Het ringwegtracé ligt nog niet vast, waardoor de locatie van de kruisingen met de dwarsende steenwegen nog kan veranderen:

- Voor segmenten IV en V zou gekozen kunnen worden voor het meer zuidelijk tracé, waarbij segment V dichter aansluit op deelzone Leuvenselaan en het bestaand stadsweefsel (zie § milderende maatregelen), maar ook dan zouden minstens een tweetal bebouwde percelen doorsneden worden.
- Het alternatief trace voor segmenten II en III ten westen van Villapark scoort slechter dan het basialternatief omdat het woonlint langs de Oplintersesteenweg volledig dichtgebouwd is en dus minstens een tweetal bebouwde percelen gekruist zouden worden, terwijl het basis- én het gewestplantracé de steenweg kruisen t.h.v. een ruim gat in de bebouwing.

Maar ongeacht de tracékeuze kan gesteld worden dat het de facto onmogelijk is om geen enkele woning in te nemen zonder zeer grote omwegen (het eerste “gat” in de bebouwing van de Aarschotsesteenweg bevindt zich b.v. 800m ten noorden van de kruising volgens het gewestplantracé) en/of onlogische aansluitingen (waarbij b.v. de ringweg *niet* op het bestaand kruispunt Leuvenselaan-R27 zou aansluiten). En een langer tracé in functie van het maximaal vrijwaren van bebouwing impliceert uiteraard een grotere impact op andere gebruiksfuncties, met name landbouw (zie hierna).

12.3.1.2 Effecten op landbouw

Deelzones

In deelzone Leuvenselaan worden de effecten op landbouw als niet significant (effectscore 0) beoordeeld. Het merendeel van het landbouwareaal wordt gevrijwaard als bouwvrij agrarisch gebied en natuurgebied. Enkel drie restpercelen in het lint langs de Leuvenselaan zelf, samen slechts ca. 1,5 ha en behorend tot een lage landbouwimpactklasse, worden in principe op termijn ingenomen door bedrijvigheid.

Invulling van zoekzones Soldatenveld of Bost met ca. 75 ha regionaal bedrijventerrein zou daarentegen een aanzienlijke en sterk vergelijkbare impact hebben op landbouw, aangezien beide zoekzones grotendeels worden ingenomen door landbouw: ca. 69 ha in Soldatenveld en ca. 64 ha in Bost (zie ook figuur 12-4). Alhoewel geregistreerde landbouwoppervlakte iets groter is in Soldatenveld, zou de landbouwimpact groter zijn in Bost: enerzijds komt in Bost een landbouwbedrijfszetel voor en in Soldatenveld niet, anderzijds zit bijna 13 ha van Bost in impactklasse “zeer hoog” tegenover slechts ca. 1 ha in Soldatenveld.

Het verschil tussen beide zoekzones inzake impact op landbouw wordt nog meer uitgesproken indien de oppervlakte bedrijventerrein zou beperkt worden tot ca. 45 ha, waarbij in Soldatenveld de noordelijke en oostelijke randzone gevrijwaard blijft (richting Oplintersesteenweg en open ruimte) en in Bost de westelijke zone (richting dorpskern Bost). In Soldatenveld zorgt de reductie ervoor dat 1 van de 2 percelen in impactklasse “zeer hoog” én de 2 percelen met sterke betrokkenheid buiten het bedrijventerrein zouden blijven. Bij Bost daarentegen heeft de gevrijwaarde zone relatief gezien de laagste landbouwwaarde. Het grootste deel van de percelen in impactklasse “zeer hoog” en de ene landbouwbedrijfszetel blijven gelegen binnen het desgevallend te ontwikkelen bedrijventerrein. Gezien de perifere ligging van deze bedrijfszetel binnen het gebied, zou inname ervan weliswaar kunnen vermeden worden zonder grote impact op de ontwikkelbare oppervlakte van het bedrijventerrein.

De effecten op landbouw worden op basis van het LIS voor als volgt beoordeeld:

- Soldatenveld: 75 ha: score -2/-3 45 ha: score -2
- Bost: 75 ha: score -3 45 ha: score -2/-3

Het RUP voorziet om de zone tussen RBT Soldatenveld en de Oplintersesteenweg (ca. 18,5 ha) om te zetten van agrarisch gebied naar “gemengd openruimtegebied”. Deze bestemming is op zich perfect compatibel met het behoud van de huidige landbouwfunctie, aangezien landbouw als hoofdfunctie wordt aangeduid. Maar anderzijds laten de voorschriften ook landschapszorg en (laagdynamische)

recreatie toe als nevenfuncties. Het potentieel (zeer) beperkt negatief effect op de landbouwfunctie hiervan zit mee verrekend in de score -2 voor RBT Soldatenveld 45 ha.

Zoekzones Soldatenveld en Bost vertonen een belangrijk verschil op vlak van de oppervlakte gelegen in HAG. Dit feit wordt in dit specifiek geval echter niet relevant geacht. De afbakening van het HAG t.h.v. Soldatenveld en Bost was immers gebaseerd op toenmalige aannames m.b.t. de afbakening van het KSG Tienen en niet met de landbouwkundige waarde van beide gebieden. Ze hield in het bijzonder rekening met het voornemen uit het voorontwerp van afbakening om de taakstelling voor regionale bedrijvigheid te spreiden over 3 locaties, met 27 ha in zoekzone Soldatenveld en 27 ha in zoekzone Bost²⁴, én met de keuze om de corridor tussen bedrijventerrein Bost en het vliegveld van Goetsenhoven mee op te nemen binnen de afbakeningslijn van het KSG.

Deze toenmalige en inmiddels achterhaalde opties hebben ervoor gezorgd dat 2/3 van de volledige zoekzone Soldatenveld buiten KSG en binnen HAG is komen te liggen, en dat van zoekzone Bost enkel de NO hoek (aan de NO zijde van de spoorweg) in HAG werd opgenomen²⁵. Maar bij de vaststelling van het HAG werd expliciet bepaald dat de HAG-contour nog aangepast zou moeten worden aan de definitieve afbakeningslijn van het KSG Tienen. Aangezien zoekzone Soldatenveld gekozen werd als locatie voor regionale bedrijvigheid en niet zoekzone Bost, impliceert dit dat Soldatenveld volledig *buiten* en Bost volledig *binnen* HAG zou moeten komen te liggen.

Verdeling van de taakstelling over beide locaties wordt t.a.v. landbouw negatief beoordeeld omdat in dat geval *beide* waardevolle landbouwgebieden worden aangetast, i.p.v. slechts één van beide, en dit wordt onvoldoende gecompenseerd door de kleinere oppervlakte van elk bedrijventerrein.

Ringweg

Alhoewel de ringweg in het maximaal scenario (alle segmenten) maar liefst 5,7 km landbouwgebied doorsnijdt, blijft de fysieke ruimte-inname van landbouwgrond relatief beperkt, en dit vanwege het relatief smal dwarsprofiel. Dit wordt in het RUP niet vastgelegd (er wordt enkel een reservatiestrook afgebakend), maar er is wel al bepaald dat het om een 2x1 weg gaat. De breedte van het dwarsprofiel kan gemiddeld op ca. 20m geschat worden, waardoor de totale inname van landbouwgrond slechts ongeveer 11,5 ha bedraagt.

Geen enkele bedrijfszetel ligt op minder dan een paar honderd meter van het tracé. Volgens de landbouwimpactkaart (zie figuur 12-5) is de te verwachten impact op landbouw t.g.v. inname van landbouwpercelen per ringwegsegment relatief het kleinst voor segmenten I en IV en veruit het grootst voor segment V (dit tracé loopt behalve aan beide uiteinden volledig door percelen in impactklasse “zeer hoog”). Het meer zuidelijk tracéalternatief voor segment V doorsnijdt veel minder percelen in klasse “zeer hoog”, maar anderzijds wordt de lengte van segment IV doorheen landbouwpercelen langer (zie § milderende maatregelen).

De RUP-variant voor segment II heeft marginaal minder impact dan de gewestplanvariant. De variant voor segmenten II en III met kruising van de Oplintersesteenweg ten westen van Villapark wijkt qua landbouwimpact normaliter niet significant af van het basisalternatief (zie kaart landbouwimpact zoekzone Soldatenveld).

Binnen de 50m-buffers rond de indicatieve tracés liggen slechts enkele sterk betrokken percelen en de impact op deze percelen kan in principe beperkt gehouden worden.

Het effect van de inname van landbouwgrond wordt als beperkt negatief (-1) beoordeeld voor segmenten I en IV, als negatief (-2) voor segment V en daar tussenin (-1/-2) voor segmenten II en III.

Naast de fysieke grondinname heeft de ringweg ook een barrière- en versnipperingseffect voor het functioneren van de landbouwbedrijven, en dit effect kan in feite als belangrijker beschouwd worden dan de grondinname zelf. Dit effect verschilt sterk van segment tot segment:

²⁴ En daarnaast nog 35 ha in een zoekzone langs de E40, die onder meer op basis van de resultaten van het plan-MER van 2011 als onredelijk werd beoordeeld en niet langer weerhouden is in onderhavig plan-MER.

²⁵ Wat overigens enigszins verwonderlijk is, omdat de ontsluiting van zoekzone Bost steeds vanaf de Wulmersumsesteenweg en dus doorheen dit stuk HAG was voorzien.

- Bij segment I is het barrière- en versnipperingseffect verwaarloosbaar, omdat het tracé aan één zijde grenst aan de Ambachtenlaan en het bestaand industriegebied.
- Bij segment II hangt het effect af van de locatiekeuze voor het regionaal bedrijventerrein. Indien gekozen wordt voor zoekzone Soldatenveld, verdwijnt de landbouwfunctie in zijn geheel en is er, bovenop de grondinname, geen (bijkomend) barrière- en versnipperingseffect meer bij een bedrijventerrein van 75 ha, of enkel aan het noordelijk uiteinde bij een terrein van 45 ha. Bij keuze voor zoekzone Bost blijft segment II landbouwgebied doorsnijden en wordt één landbouwweg geknipt.
- Segment III doorsnijdt over bijna 1,5 km landbouwgebied, waarbij 3 landbouwwegen zouden geknipt worden. Het barrière- en versnipperingseffect is dus aanzienlijk. De resterende landbouwgebieden tussen segment III en de rand van het stedelijk gebied zijn wel nog voldoende groot en aaneengesloten om volwaardige landbouwvoering toe te laten.
- Het barrière- en versnipperingseffect van het meer westelijk tracé van segmenten II en III verschilt niet significant van die van het basistracé.
- Segment IV is een stuk korter en loopt voor 2/3 op korte afstand van bestaande bebouwing, waardoor het effect, bovenop de reeds bestaand versnippering van het landbouwareaal, beperkt blijft. Wel is het zo dat reststroken tussen het ringtracé en de woonwijken die slechts enkele tientallen meter breed zijn de facto niet meer geschikt zijn voor professionele landbouw; het betreft in totaal ca. 1,5 ha.
- Segment V heeft quasi dezelfde effecten als segment III: een lang aaneengesloten tracé door landbouwgebied (1360m) met doorsnijden/knippen van 3 landbouwwegen, en ook hier blijft het restgebied binnen de ringweg een volwaardig landbouwgebied.

De barrière- en versnipperingseffecten van de ringweg lopen dus, naargelang het segment, uiteen van niet significant (0) voor segmenten I en IV, over beperkt negatief (-1) voor segment II (op zich, dus los van de locatie van het regionaal bedrijventerrein) tot negatief (-2) voor segmenten III en V.

Maatregelen zijn nodig in functie van de oversteekbaarheid van de ringweg voor landbouwverkeer, in het bijzonder op segmenten III en V (en segment II ingeval van keuze voor zoekzone Bost als regionaal bedrijventerrein). Een tracéalternatief dicht bij de bestaande bewoning zou in de huidige situatie nog altijd volledig door landbouwgebied lopen en dus dezelfde barrière- en versnipperingseffecten genereren. Maar omdat het gebied ten ZO van dat tracé bestemd is als woonuitbreidingsgebied valt dit effect op (lange) termijn weg bij invulling van de woonfunctie.

12.3.1.3 Effecten op bedrijvigheid

De effecten van deelplan Leuvenslaan op de functie bedrijvigheid zijn beperkt positief (effectscore +1), enerzijds omdat de nieuwe stedenbouwkundige voorschriften beter afgestemd zijn op de bedrijfstypologieën (meer bepaald de grootschalige detailhandel reguleert), en de bedrijvigheid anderzijds nog enige uitbreidingsmogelijkheden geeft (aan de achterzijde van de percelen).

Het creëren van 75 ha bijkomend regionaal bedrijventerrein – ongeacht de locatiekeuze – wordt als aanzienlijk positief (+3) beoordeeld voor de functie bedrijvigheid. Deze beoordeling blijft ook gelden indien het oppervlakte (zoals voorzien) zou beperkt worden tot ca. 45 ha.

12.3.2 Beeld- en belevingswaarde

Deelzones

De impact van de invulling van een bepaald deelgebied qua beeld- en belevingswaarde hangt af van de mate waarin de geplande invulling ruimtelijk kan geïntegreerd worden in het bestaand stedelijk weefsel en de mate waarin de (perceptie van) aantasting van (aantrekkelijke) open ruimte kan beperkt worden.

Deelplan Leuvenslaan heeft weinig of geen visuele impact, omdat het plan enkel bijkomende bebouwing toestaat in de zone “specifiek regionaal bedrijventerrein voor kleinhandel” dat actueel reeds

grotendeels volgebouwd is. Het landschappelijk waardevol N en O deel van de deelzone worden bestendig en versterkt als “natuurgebied” en “bouwvrij agrarisch gebied”.

Zoekzones Soldatenveld en Bost bestaan actueel allebei volledig uit open ruimte met weinig opgaande begroeiing en dus met weidse uitzichten. Het plan impliceert dus de vervanging van dit landschap door een bedrijventerrein met (doorgaans) banale bebouwing, wat als een negatief effect (-2) wordt beoordeeld. Soldatenveld is wel reeds aan drie zijden omringd door bebouwing (Industriepark, Vianderwijk, woonlint Oplintersesteenweg) en vormt een logische uitbreiding van de bestaande bedrijventerreinen, terwijl zoekzone Bost enkel in het noorden (R27) en noordwesten (dorpskern Bost) aansluit op het bestaand stedelijk weefsel. De visuele impact van een bedrijventerrein in zoekzone Bost wordt derhalve negatiever beoordeeld dan één in zoekzone Soldatenveld.

Verdeling van de taakstelling over beide locaties wordt qua beeld- en belevingswaarde negatief beoordeeld omdat in dat geval *beide* weidse openruimtegebieden worden aangetast, i.p.v. slechts één van beide, en dit wordt nauwelijks gecompenseerd door de kleinere oppervlakte van elk bedrijventerrein.

Ringweg

De ringweg loopt enerzijds volledig door actueel quasi onbebouwd open ruimtegebied, maar sluit anderzijds meestal vrij dicht aan bij het stedelijk weefsel. Segment I sluit fysiek direct aan op de bestaand bedrijventerreinen en de Ambachtenlaan, waardoor de visuele impact als zeer beperkt wordt beoordeeld. Ook segment IV sluit in belangrijk mate dicht aan bij het stedelijk weefsel, en heeft dus een beperkte visuele impact op de open ruimte, maar daarentegen het meest op bewoning.

Het indicatief tracé van segment V tussen de Diestsesteenweg en de Leuvenselaan – waarvoor nog geen reservatiestrook was voorzien – loopt op ruime afstand van de rand van het bestaand stedelijk weefsel, door open ruimtegebied met weidse vergezichten. Ter relativering moet wel aangestipt worden dat de open ruimte t.h.v. segment V visueel reeds verstoord wordt door de twee hoogspanningsleidingen die erdoor lopen. Maar ten aanzien van beeld- en belevingswaarde gaat de voorkeur hoe dan ook uit naar het meer zuidelijk tracéalternatief dat het doorsnijden van de relictzone maximaal vermijdt en dichter aansluit bij deelzone Leuvenselaan en de bestaande bebouwing (zie milderende maatregelen). Het tracé loopt dan nog altijd door open ruimte maar omdat het gebied ten zuidoosten ervan bestemd is als woonuitbreidingsgebied zal dit wellicht op (lange) termijn niet meer het geval zijn.

Bij segment II hangt haar visuele impact sterk af van de locatiekeuze voor het regionaal bedrijventerrein. Indien gekozen wordt voor zoekzone Soldatenveld is de impact nihil, aangezien de ringweg dan volledig deel uitmaakt van het bedrijventerrein (behalve in de noordelijke zone, indien deze als bufferzone/agrarische zone zou behouden blijven, bij een bedrijventerrein van 45 ha, zoals voorzien in het RUP). Indien gekozen wordt voor zoekzone Bost loopt de ringweg geïsoleerd door het open ruimtegebied, en zou de voorkeur uitgaan voor het gewestplantracé, aangezien dit dichter aansluit bij het stedelijk weefsel.

Het meer westelijk tracéalternatief voor segmenten II en III sluit (nog) iets dicht aan bij het stedelijk weefsel.

12.3.3 Gezondheid

12.3.3.1 Geluidshinder

Deelzones

De geluidseffecten t.h.v. bewoning van de eventuele bijkomende bedrijvigheid in deelzone Leuvenselaan – zowel van de activiteiten op het terrein zelf als van het bijkomend verkeer – kunnen als verwaarloosbaar beoordeeld worden.

De geluidseffecten van de realisatie van 75 ha regionale bedrijvigheid kunnen in theorie aanzienlijk zijn. Zelfs als de betreffende bedrijven allemaal aan de Vlare-normen voldoen, betekent een herbestemming van zoekzones Soldatenveld of Bost tot industriegebied (i.p.v. de huidige bestemming agrarisch gebied) een verhoging van de geluidsnormen t.h.v. alle woningen binnen de 500m rond het

bedrijventerrein. Of dit tot een significante geluidstoename t.h.v. de woningen leidt, hangt vooral af van het bestaande geluidsklimaat, en dit wordt vooral bepaald door de afstand van de woningen tot drukke wegen (van meer dan 70 dB(A) Lden vlakbij b.v. de R27 tot <50 dB(A) op enkele honderden meters van drukke wegen).

De toegelaten geluidsbijdrage van de nieuwe bedrijvigheid in “gebied op <500m van industriegebied” bedraagt volgens VLAREM resp. 50, 45 en 45 dB(A) LAeq voor de dag-, avond- en nachtperiode. Dit komt overeen met een Lden van ca. 52,5 dB(A), hetgeen lager ligt dan de GAW van 55 dB(A) Lden voor wonen en (veel) lager dan het geluidsniveau t.h.v. woningen gelegen langs (relatief) drukke wegen. Indien het huidige geluidsniveau (vnl. t.g.v. verkeer) reeds 65 dB(A) Lden bedraagt, zou het industrie-geluid dit slechts marginaal doen stijgen tot 65,2 dB(A) en blijft ook het % ernstig gehinderden quasi gelijk. In een actueel stille omgeving met 45 dB(A) Lden stijgt het geluidsniveau echter naar 53,2 dB(A) en het % ernstig gehinderden van 1,5% naar 5,5%.

Uiteraard is het risico op een aanzienlijke toename van het aantal ernstig gehinderden groter naarmate er meer woningen dicht bij de grenzen van het bedrijventerrein gelegen zijn. Op dit vlak scoort zoekzone Bost, waar bij een RBT van 75 ha de helft van de dorpskern Bost en het woonlint Wulmersumsesteenweg binnen de 200 m van het bedrijventerrein zou komen te liggen, beduidend slechter dan zoekzone Soldatenveld, waar dit enkel het geval is voor het wijkje Villapark, instelling “Huis in de Stad” en het woonlint langs de Oplintersesteenweg (zie onderstaande figuur). Bij reductie van het RBT tot ca. 45 ha wordt het verschil nog meer uitgesproken.

Verdeling van de taakstelling over beide locaties wordt t.a.v. gezondheid negatief beoordeeld omdat in dat geval zowel de bewoning rond Soldatenveld en die rond Bost wordt blootgesteld aan geluidshinder van de bedrijvigheid, en dit wordt onvoldoende gecompenseerd door de kleinere oppervlakte van elk bedrijventerrein.



Figuur 12-7 Buffer van 200m rond zoekzones Soldatenveld en Bost (75 ha en 45 ha)

Ringweg

In het hoofdstuk geluid werd de geluidsimpact van de ringweg en van de verkeersverschuivingen die hiermee gepaard gaan ingeschat, deels gemodelleerd in een geluidsmodel (scenario 6), deels berekend o.b.v. vergelijking van verkeersintensiteiten. Het verkeer gegenereerd door de bijkomende bedrijvigheid in de deelzones (zie hiervoor) zit daarbij verrekend in de verkeerscijfers per scenario.

Uit tabellen 6-9 en 6-10 blijkt dat op de meest wegsegmenten in de bebouwde kom geluidwijzigingen van minder dan +/-1 dB(A) voorkomen in alle ringwegscenario's. Daardoor is ook de impact op het % ernstig gehinderden verwaarloosbaar. Behalve op en rond de ringweg zelf komt een relevante geluidstoename enkel voor op de Pastorijstraat. Een aanzienlijk positief effect dat ook van invloed is op het % ernstig gehinderden komt enkel voor op de Hamelendreef. De ringweg zorgt wel voor een duidelijke verkeersafname op bepaalde invalswegen (tussen ringweg en Vesten) maar niet in zo'n mate dat het % ernstig gehinderden met meer dan enkele percenten zou afnemen. Bij de tracéalternatieven voor segmenten II-III en IV-V komt telkens 400 à 500m woonlint buiten i.p.v. binnen de ringweg te liggen en wordt het niet/minder ontlast van verkeer, waardoor deze alternatieven qua geluidshinder beperkt slechter scoren dan het basisalternatief.

De grootste geluidseffecten komen uiteraard voor rond de nieuwe ringweg zelf, maar daarbij is er een groot verschil tussen de tracégedeelten in open ruimte of door/langs industriegebied, en ter hoogte van de kruisingen met de bestaande wegen. In de eerste zones neemt het Lden-niveau zeer sterk toe maar is er quasi geen bewoning, waardoor er nauwelijks gezondheidseffecten zijn. Ter hoogte van de kruisingen is er wel vrij veel bewoning, maar neemt het geluid slechts beperkt toe omdat de geluidsimpact van de nieuwe weg grotendeels gecompenseerd wordt door de verkeersafname op de resp. invalsweg. Het meest kritisch naar gezondheidseffecten zijn de woonclusters gelegen tussen de invalswegen en nabij het ringwegtracé, waar tegelijk een sterke geluidstoename én een overschrijding van de kritische grens van 55 dB(A) te verwachten is (Deelberg, Valkenswaardlaan, Rozenhof, Villapark).

Ter hoogte van kwetsbare functies zijn geen significante wijzigingen in het geluidshinderniveau te verwachten.

12.3.3.2 Blootstelling aan luchtverontreiniging

Deelzones

Zoals aangegeven in hoofdstuk lucht is het op planniveau niet mogelijk om de luchteffecten van de mogelijke nieuwe bedrijvigheid in de deelzones Leuvenselaan en Soldatenveld of Bost betrouwbaar in te schatten. Derhalve geldt dit ook voor de impact op de blootstelling van de bevolking. Maar net als voor geluidshinder kan gesteld worden dat het risico op verhoogde blootstelling en negatieve gezondheidseffecten uiteraard groter is naarmate er meer woningen dicht bij de grenzen van het bedrijventerrein in kwestie gelegen zijn. Op dit vlak scoort zoekzone Bost beduidend slechter dan zoekzone Soldatenveld (zie figuur 12-6) en is een verdeling van de taakstelling over beide locaties niet wenselijk omdat er dan blootstelling plaatsvindt rond beide zoekzones.

Ringweg

In het hoofdstuk lucht werden de luchteffecten van de ringweg en de ermee gepaard gaande verkeersverschuivingen gemodelleerd in IFDM Traffic (voor de wegen buiten bebouwde kom in het maximaal scenario 6) en in CAR Vlaanderen (voor de wegen binnen bebouwde kom). Uit deze berekeningen blijkt dat effecten – m.b. wijzigingen in NO₂-concentratie – die een significante impact op de blootstelling met zich mee zouden kunnen brengen enkel voorkomen op volgende locaties:

- Negatief effect op en vlakbij de wegzate van de ringweg zelf >> niet relevant wegens geen bewoning binnen de kritische contour (t.h.v. de kruisingen met de invalswegen, waar wel bewoning voorkomt, wordt het negatief effect van de nieuwe weg grotendeels gecompenseerd door de verkeersafname op de betreffende invalsweg)
- Negatief effect in de Pastorijstraat (t.g.v. sluipverkeer) in alle scenario's behalve scenario 2 (zonder ringweg met bedrijventerrein in Bost) >> te milderen
- Positief effect in de Hamelendreef in alle scenario's met ringwegsegment II (dankzij het fysiek knippen van deze straat)

De wijzigingen in fijnstofconcentratie t.h.v. bewoning zijn in geen enkel scenario groot genoeg om een significant gezondheidseffect te genereren.

12.4 Conclusies en milderende maatregelen

12.4.1 Conclusies

Gebruikswaarde en functionele aspecten

De effecten van het plan inzake gebruikswaarde en functionele aspecten worden als volgt beoordeeld:

- Wonen:
 - Deelzone Leuvenselaan: ca. 8 zonevreemde woningen kunnen ingenomen worden, maar dit is ook bij de huidige bestemming het geval, dus neutraal effect
 - Regionaal bedrijventerrein: geen inname van woningen in Soldatenveld (neutraal effect); in Bost liggen ca. 8 zonevreemde woningen, maar 7 van de 8 kunnen gevrijwaard worden zonder grote impact op de ontwikkelbare oppervlakte (1 woning ligt midden in het gebied >> beperkt negatief effect (-1))
 - Woongebiedje Soldatenveld: klein bijkomend woonaanbod >> beperkt positief effect (+1)
 - Ringweg: bij volledige ringweg normaliter inname van 6 à 7 woningen t.h.v. Diestsesteenweg (2 in basistracé, 1 in zuidelijk tracé), Aarschotsesteenweg (3) en Leuvenselaan (1); 2 extra woningen Oplintersesteenweg bij alternatief tracé segment II-III >> beperkt negatief effect (-1)
- Landbouw:
 - Deelzone Leuvenselaan: niet significant (max. 1,5 ha inname, geen versnippering)
 - Regionaal bedrijventerrein:
 - Soldatenveld: -2/-3 bij 75 ha, -2 bij 45 ha RBT
 - Bost: -3 bij 75 ha, -2/-3 bij 45 ha;; de perifeer gelegen landbouwzetel in Bost kan in principe gevrijwaard worden zonder grote impact op de ontwikkelbare oppervlakte
 - Verdeling over beide locaties: -3 (aantasting van twee waardevolle landbouwgebieden)
 - Ringweg:
 - Segment I: grondinname -1, versnippering en barrièrewerking 0
 - Segment II: grondinname -1/-2, versnippering en barrièrewerking -1 (ongeacht tracékeuze)
 - Segment III: grondinname -1/-2, versnippering en barrièrewerking -2 (ongeacht tracékeuze)
 - Segment IV: grondinname + onbruikbaar wordende restzones -1/-2, versnippering en barrièrewerking 0 (ongeacht tracékeuze)
 - Segment V:
 - Basis: grondinname -2, versnippering en barrièrewerking -2
 - Alternatief: grondinname -1/-2, versnippering en barrièrewerking -1
- Bedrijvigheid: beperkt positief (+1) door herbesteding deelzone Leuvenselaan, aanzienlijk positief (+3) door 75 ha (of 45 ha) regionaal bedrijventerrein, ongeacht de locatiekeuze

Beeld- en belevingswaarde

De visuele impact van deelzone Leuvenselaan is zeer beperkt omdat het vnl. een bestemming van zowel de bestaande bebouwing als van het onbebouwd achterliggend gebied betreft. De inplanting van 75 ha regionaal bedrijventerrein in zoekzone Soldatenveld of Bost impliceert de vervanging van een open ruimtegebied met weidse uitzichten door (meestal) banale bedrijfsbebouwing (-2). Zoekzone Soldatenveld scoort daarbij iets beter dan Bost omdat het reeds aan drie zijden omringd is door bebouwing en aansluit op bestaande bedrijvigheid. Verdeling van de regionale bedrijvigheid over beide locaties scoort het slechtst (aantasting van beide open ruimtegebieden).

Alhoewel de ringweg grotendeels door quasi onbebouwd open ruimtegebied loopt, blijft haar visuele impact relatief beperkt door het eerder smal profiel en het feit dat meestal vrij dicht aangesloten wordt bij het stedelijk weefsel. Het indicatief tracé van segment V doorsnijdt het sterkst open ruimte, en daarom gaat de voorkeur uit naar een tracé dat dichter bij de bestaande bebouwing loopt. Daarbij wordt wel de negatieve impact op bewoning groter, zoals bij segment IV. Segment II loopt ook geheel door open ruimte indien gekozen zou worden voor een regionaal bedrijventerrein in zoekzone Bost, waardoor in dat geval de voorkeur uitgaat naar het gewestplantracé dat dichter bij de bestaande bebouwing loopt.

Gezondheid

De gezondheidseffecten van de nieuwe/bijkomende bedrijvigheid in deelzone Leuvenselaan en het regionaal bedrijventerrein Soldatenveld of Bost, zowel t.g.v. geluids- als luchtmissies, kunnen op planniveau nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zullen logischerwijs groter zijn naarmate meer mensen op korte afstand van de bedrijvigheid wonen. Bij zoekzone Bost (dorpskern Bost, woonlint Wulmersumsesteenweg) is dit veel meer het geval dan bij Soldatenveld (enkel wijkje Villapark – inclusief de voorziene kleine uitbreiding – en woonlint Oplintersesteenweg), waardoor zoekzone Soldatenveld vanuit gezondheid duidelijk de voorkeur geniet, met name in de variant met slechts 45 ha, waarbij de meest kritische noordelijke zone niet als bedrijventerrein maar als “gemengd open ruimtegebied” bestemd wordt in het RUP. Verdeling van de taakstelling over beide locaties scoort het slechtst omdat er dan potentiële hinder en blootstelling is t.h.v. de bewoning rond beide zoekzones.

Ook de significante gezondheidseffecten van de ringweg zijn gelijklopend voor geluid en lucht:

- Negatief effect op en rond de ringweg zelf, maar beperkt door de schaarse bebouwing langs het trace ((t.h.v. de kruisingen met de invalswegen, waar wel bewoning voorkomt, wordt het negatief effect van de nieuwe weg grotendeels gecompenseerd door de verkeersafname op de betreffende invalsweg); de geluidseffecten zijn wel te milderen t.h.v. een aantal woonclusters tussen de invalswegen (Deelberg, Valkenswaardlaan, Rozenhof, Villapark), b.v. door geluidsschermen of –bermen (die ook een positief luchteffect hebben)
- Negatief effect in de Pastorijstraat t.g.v. sluipverkeer >> te milderen
- Positief effect in de Hamelendreef in alle scenario's met ringweg t.g.v. het knippen van deze straat

De tracéalternatieven voor segmenten II-III en IV-V scoren iets slechter dan het basistracé omdat 400 à 500m woonlint buiten i.p.v. binnen de ringweg komt te liggen en daardoor niet/minder ontlast wordt van verkeer.

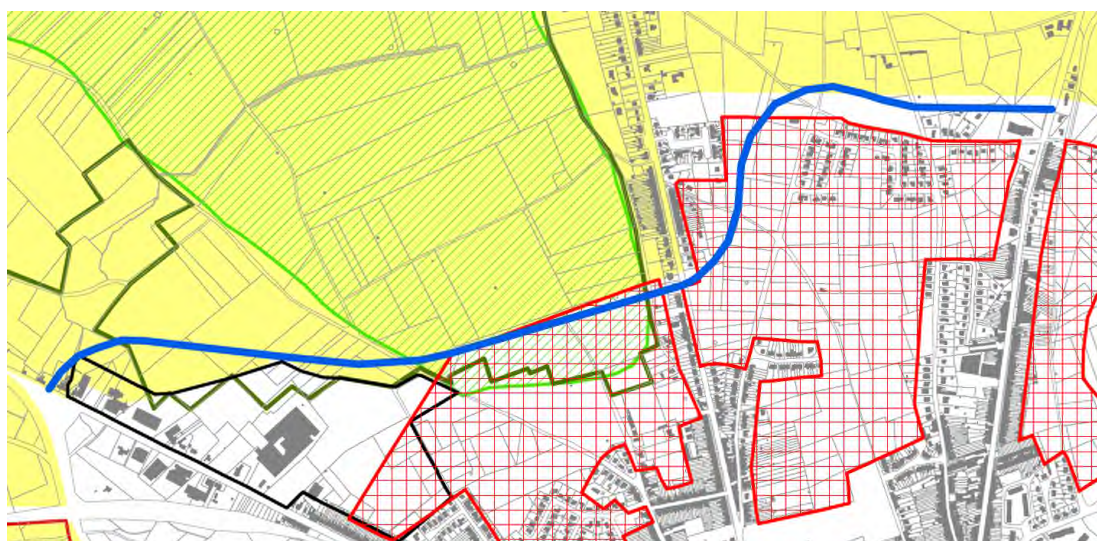
Merk op dat de aanbeveling m.b.t. ringwegsegment V vanuit gebruikswaarde en beeld- en belevingswaarde (keuze voor meer zuidelijk tracé) dus tegenstrijdig is aan die vanuit gezondheid (behoud basis-tracé). Er zal dus moeten gekozen worden welke effectgroep(en) het zwaarst doorwegen. Maar gelet op het relatief beperkt negatief gezondheidseffect van het verschuiven van de ringweg en het feit dat deze tracéverschuiving ook wordt voorgesteld vanuit de disciplines biodiversiteit en landschap, wordt globaal de voorkeur gegeven aan het verschoven tracé voor segment V (en aansluitend IV).

Tabel 12-5 Beoordeling van de milieueffecten van het plan + milderende maatregelen

Effectgroep	Effect	Score	Milderende maatregel / aanbeveling (restscore)
Gebruikswaarde en functionele aspecten	Functie wonen:		(regelgeving onteigeningen)
	Deelzone Leuvenselaan	0	
	RBT Soldatenveld	0	
	RBT Bost	-1	
	Verdeling RBT over beide locaties	-1	
	Ringweg	-1	
	Woongebiedje Villapark	+1	
	Functie landbouw:		(regelgeving onteigeningen)
	Deelzone Leuvenselaan	0	
	RBT Soldatenveld	-2	Keuze voor Soldatenveld als locatie RBT
	RBT Bost	-2/-3	Opschuiven segment V (-1)
	Verdeling RBT over beide locaties	-3	Voldoende kruisingen ringweg voor landbouwverkeer (-1)
Ringweg – inname landbouwgrond	-1 tot -2		
Ringweg – versnippering/barrièrewerking	0 tot -2		
Functie bedrijvigheid:			
Deelzone Leuvenselaan	+1		
RBT Soldatenveld en/of Bost	+3		
Beeld- en belevingswaarde	Deelzone Leuvenselaan	0	
	RBT Soldatenveld of Bost	-2	Landschappelijke inpassing (-1)
	Verdeling RBT over beide locaties	-3	Opschuiven segment V (-1)
	Ringweg	0/-2	Segment II gewestplantracé bij keuze voor RBT Bost (-1)
Gezondheid	Gezondheidseffecten verkeer	-3/+3	(zie geluid en lucht)
	Gezondheidseffecten bedrijvigheid	0/-2	Keuze voor basistracés ringweg-segmenten II-III en IV-V Keuze voor Soldatenveld als locatie RBT Toepassen afstandsnormen VNG (0/-1)

12.4.2 Milderende maatregelen

Om de negatieve impact van ringwegsegment V op de functie landbouw (vooral qua versnippering en barrièrewerking) en op de beeld- en belevingswaarde van het openruimtegebied te beperken, wordt voorgesteld om het tracé zoveel mogelijk op te schuiven naar de bebouwing van Tienen toe (m.a.w. te kiezen voor het alternatief tracé). Vanuit de disciplines biodiversiteit en landschap wordt een gelijkwaardige maatregel voorgesteld in functie van het maximaal vrijwaren van resp. akkervogelgebied en waardevol landschap (relictzone). Logischerwijs wordt dan ook het tracé van segment IV daaraan aangepast, waarbij getracht werd om het nog niet ingevuld woonuitbreidingsgebied zo min mogelijk te versnipperen.



Figuur 12-8 Voorstel aangepast tracé ringwegsegmenten IV en V vanuit biodiversiteit, landschap en landbouw

donkergroene contour = akkervogelgebied; lichtgroene arcering = relictzone (landschap); geel = herbevestigd agrarisch gebied (HAG); rode arcering = woonuitbreidingsgebied (vervalt binnen deelplan Leuvenselaan)

Door Departement Landbouw en Visserij werd ook een Landbouwimpactstudie (LIS) opgemaakt voor de aangepaste tracés van segmenten IV en V. Qua inname van landbouwgrond scoort het aangepast tracé voor segment IV iets slechter dan de basisvariant, vnl. omwille van de grotere lengte doorheen landbouwpercelen; ook de oppervlakte “sterk betrokken” neemt toe van 0,8 ha naar 1,6 ha. Maar dit wordt ruimschoots gecompenseerd door de verkleining van de impact van segment V: de oppervlakte binnen impactklasse “zeer hoog” zakt van 12,1 ha naar 4,2 ha. Bij beide segmenten wordt de impact verdeeld over meer landbouwbedrijven. Maar zoals gezegd is het belangrijkste positief effect van het verschuiven van het tracé het verminderen van het versnipperings- en barrière-effect van de ringweg op het landbouwgebied.

Het negatief barrière-effect van de ringweg op de exploitatie van de landbouwbedrijven moet zoveel mogelijk verder beperkt worden door voldoende plaatsen te voorzien waar de ringweg kan gekruist worden door landbouwverkeer, niet alleen t.h.v. de 8 kruisende invalswegen, maar ook t.h.v. minstens enkele van de 6 kruisingen met landbouwwegen, bij voorkeur in combinatie met veilige kruisingen voor fietsverkeer (zie discipline mobiliteit).

Tabel 12-6 Landbouwimpact ringwegsegment IV en V (binnen 50m-buffer rond tracé)

Ringsegment	Impactklasse (ha)					Totaal landbouw (ha)	Sterk betr (ha)	Aantal betr bedr
	Zeer hoog	Hoog	Matig	Laag	Zeer laag			
IV – basis	1,53	5,58	0,38	0,00	0,00	7,49	0,80	9
IV – aangepast	1,48	7,35	0,38	0,00	0,00	9,21	1,61	12
V – basis	12,10	0,64	0,00	0,00	0,00	13,36	0,63	6
V – aangepast	4,20	9,25	0,00	0,00	0,00	13,45	0,63	9



Figuur 12-9 Landbouwimpactkaart aangepaste ringwegsegmenten IV en V

In 2013 werd door de VLM een Landbouweffectenrapport (LER) opgemaakt in functie van deelplan Soldatenveld van het RUP van 2012. Daarin werd de impact van de inname van landbouwgrond door het nieuw bedrijventerrein op de bedrijfsvoering van de individuele betrokken landbouwbedrijven in kaart gebracht, evenals mogelijke oplossingen (grondruil, billijke vergoeding,...). Deze studie zal indien nodig geactualiseerd moeten worden en eventueel verruimd om ook de impact van de in het RUP opgenomen ringwegsegmenten op landbouw mee te nemen (meerdere landbouwers met grond in deelzone Soldatenveld hebben ook percelen op het tracé van de ringweg, waardoor er cumulatieve effecten kunnen optreden).

Om de landbouwfunctie in de bufferzone tussen RBT Soldatenveld (45 ha) en de Oplintersesteenweg maximaal te vrijwaren, wordt aanbevolen om deze zone niet te herbestemmen tot “gemengd openruimtegebied” maar tot “bouwvrij agrarisch gebied”.

De visuele impact van de ringweg dient verder geminimaliseerd te worden door een goede landschappelijke inpassing en zo beperkt mogelijke wegverlichting. In functie van het voldoen aan de geluidsnormen wordt vanuit de discipline geluid voorgesteld om t.h.v. bewoning (kruising van invalswegen en tussenliggende woonclusters) geluidsafscherming te voorzien. Hoe deze afscherming er concreet moet uitzien, is te bepalen op projectniveau, maar er dient gestreefd te worden naar een maximale combinatie van geluidsafschermend effect en een goede landschappelijke inpassing.

Qua inplanting van het regionaal bedrijventerrein wordt voorgesteld om hiervoor zoekzone Soldatenveld te kiezen. Dit bedrijventerrein moet eveneens zo goed mogelijk ingepast worden (en dus visueel afgeschermd worden naar de open ruimte toe).

De negatieve gezondheidseffecten in de Pastorijstraat kunnen volledig gemilderd worden door deze straat – voor zover nog nodig – te knippen t.h.v. Citric Belge (zie discipline mens – mobiliteit).

Als maatregel om negatieve gezondheidseffecten van nieuwe bedrijven op het regionaal bedrijventerrein preventief te beperken, wordt voorgesteld om bij de inplanting van bedrijven de richtafstanden toe te passen volgens de Milieuzonering van de VNG (Vereniging Nederlandse gemeenten):

Tabel 12-7 Richtafstanden van enkele types bedrijfsactiviteiten tot bewoning in functie van geluid, geur, stof en veiligheid volgens Milieuzonering VNG

Omschrijving van de type bedrijvigheid	Geluid	Geur	Stof	Veiligheid
Puinbrekerijen (beton, mengpuin, ...)	300 à 700 m	30 m	100 à 200 m	10 m
Zuivelproductenfabrieken	300 à 500 m	50 à 200 m	30 à 100 m	50 m
Meelfabrieken	200 à 300 m	50 à 200 m	50 à 100 m	50 à 100 m
Koffiebranderijen	200 m	500 m	30 m	10 m
Bierbrouwerijen	100 m	300 m	30 m	50 m
Houtzagerijen	100 m	0 m	50 m	50 m
Betoncentrales	100 à 300 m	10 à 30 m	50 à 200 m	10 m
Elektriciteitsbedrijven – gasgestookt	500 m	100 m	100 m	100 m
WKK (kleine installaties)	100 m	50 à 100 m	50 m	30 m
Windturbines	200 à 300 m	0 m	0 m	50 m
Groothandel allerlei	30 tot 100 m	10 à 50 m	10 à 30 m	0 à 50 m
Kolenterminal	500 m	50 m	500 m	100 m
Detailhandel	10 à 50 m	0 à 10 m	0 à 10 m	10 m
RWZI's	100 à 300 m	200 à 500 m	10 m	10 m
Afvalverwerkingsbedrijven	100 à 300 m	300 à 500 m	10 à 200 m	10 à 50 m
Composteerbedrijven	100 m	100 à 700 m	50 à 300 m	10 à 100 m

(1) indien meerdere afstanden worden gegeven, hebben deze betrekking op verschillen in omvang en exacte aard van de activiteiten

13 *Synthese en conclusies*

13.1 *Conclusies, maatregelen en aanbevelingen per discipline*

13.1.1 *Mens – mobiliteit*

13.1.1.1 **Conclusies**

Het in het afbakenings-RUP voorziene programma, zijnde 75 ha regionale bedrijvigheid in zoekzones Soldatenveld of Bost en 3 ha lokaal bedrijventerrein en 25.000 m² vloeroppervlakte kleinhandel in deelzone Leuvenselaan, heeft een aanzienlijke verkeersgeneratie: ca. 1650 pae/uur in de ochtendspits en ca. 1500 pae/uur in de avondspits voor het regionaal bedrijventerrein en ca. 100 pae/uur in de ochtendspits en ruim 950 pae/uur in de avondspits voor deelplan Leuvenselaan. Deze verkeersgeneratie heeft dan ook een aanzienlijke impact op de doorstroming op het wegennet van het KSG Tienen en omgeving, zoals blijkt uit de scenario's die doorgerekend werden in het verkeersmodel.

In de scenario's met programma maar zonder nieuwe ringweg (scenario's 1 en 2) komt de grootste verkeerstoename uiteraard voor t.h.v. de toegang(en) tot het regionaal bedrijventerrein, resp. op de as Ambachtenlaan-Industriepark-Utsenakenweg bij RBT Soldatenveld en op de Wulmersumsesteenweg en de R27 bij RBT Bost. In beide gevallen worden ook de Vesten en een aantal invalswegen sterker belast, en ontstaan t.g.v. de moeizame doorstroming op bepaalde kruispunten sluiproutes, zowel binnen het KSG zelf als op de "grote omleidingsroute" Kuntich-Vissenaken-Bunsbeek-Oplinter-Wommersom. Het meest problematisch qua doorstroming zijn de kruispunten van de Vesten met de Oplinterse-, Diestse- en Aarschotsesteenweg en de rotonde R27-Ambachtenlaan-Sint-Truidensesteenweg.

Wanneer aan het netwerk enkel ringwegsegment II (Industriepark-Oplintersesteenweg) wordt toegevoegd, zorgt dit in combinatie met RBT Soldatenveld (scenario 7) wel voor een ontlasting van de Hamelendreef en de Utsenakenweg (die immers geknipt worden) en een deel van de "grote omleidingsroute", maar opvallend genoeg ook voor een *verslechtering* van de doorstroming. Door de ontoreikende capaciteit van het kruispunt Industriepark-ringweg ontstaan lange(re) wachtrijen op de ringweg, de Oplintersesteenweg en de Sint-Truidensesteenweg. Het overeenkomstig scenario 8 met RBT Bost scoort iets minder slecht omdat er geen directe interferentie is tussen het bedrijventerrein en het nieuw ringwegsegment.

Toevoeging van ringwegsegmenten I (Sint-Truidensesteenweg-Industriepark) en III (Oplintersesteenweg-Diestsesteenweg) en de keuze voor het RUP-tracé voor segment II (scenario's 3 en 4) zorgt voor een duidelijke verbetering van de doorstroming. In scenario 3 met RBT Soldatenveld is dit vooral dankzij de meer evenwichtige verdeling van het verkeer over het kruispunt Industriepark-ringweg. Er verdwijnen een aantal sluiproutes en wachtrijen, maar anderzijds ontstaan nieuwe sluiproutes aan de NW zijde van Tienen richting de nieuwe ringweg en worden bepaalde wachtrijen langer (in scenario 3 vooral aan de westzijde van de Vesten). Scenario 9 met segment II volgens het gewestplantracé en RBT Soldatenveld scoort beduidend slechter (om dezelfde reden als scenario 7). Scenario's 4 en 10 met RBT Bost scoren opnieuw (iets) beter dan de overeenkomstige scenario's met RBT Soldatenveld.

De doorstroming verbetert globaal door het verder doortrekken van de ringweg, in scenario 5 tot aan de Aarschotsesteenweg en vooral in scenario 6 tot aan de Leuvenselaan, waarbij de ringweg volledig gesloten wordt. Enkel in scenario 6 worden alle invalswegen relevant ontlast en zakken de verliestijden op alle kruispunten op de noordelijke Vesten tijdens de spitsuren tot onder 1 min.

Voor alle scenario's – ook voor scenario 6 – geldt echter dat de negatieve effecten van het bijkomend programma inzake doorstroming (beperkt tot veel) sterker zijn dan de positieve effecten van het doortrekken van de ringweg.

Samenvattend krijgen de verschillende scenario's inzake doorstroming volgende effectscores:

Tabel 13-1 Overzicht effectscores per scenario inzake doorstroming

	Scenario's met RBT Soldatenveld		Scenario's met RBT Bost	
Zonder ringweg	Scenario 1	-2	Scenario 2	-2
+ segment II (gewestplan)	Scenario 7	-3	Scenario 8	-2/-3
+ segment I-III (RUP)	Scenario 3	-1/-2	Scenario 4	-1
+ segment I-III (gewestplan)	Scenario 9	-2/-3	Scenario 10	-1/-2
+ segment I-IV (RUP)	Scenario 5	-1	(kwalitatief)	-1
+ segment I-V (RUP)	Scenario 6	0/-1	(kwalitatief)	0/-1

Voor alle scenario's geldt dat tijdens de avondspits het uitgaand verkeer van deelzone Leuvenselaan en bedrijventerrein Soldatenveld resp. Bost niet volledig kan afgewikkeld worden met een voorrangskruispunt, waardoor lange wachtrijen ontstaan binnen de deelzone (maar doorgaans zonder negatieve effecten op de rest van het wegennet). Bij Leuvenselaan kan in 9/10 scenario's slechts een kwart van het uitgaand verkeer verwerkt worden; enkel in scenario 6 (met aanzienlijk minder verkeer op de steenweg) kan ca. 2/3 afgewikkeld worden. Bij Soldatenveld loopt het afwikkelbaar gedeelte van het uitgaand verkeer uiteen van 1/3 (scenario 9) tot 2/3 (scenario 5), bij Bost van 2/3 tot 3/4. Globaal wordt dit effect als aanzienlijk negatief beoordeeld (-3) en als negatief (-2) bij scenario 6.

Er is echter een belangrijk verschil tussen de positieve en de negatieve effecten in het verkeersmodel. De positieve effecten – met name t.h.v. de Vesten en op de sluiproutes – zijn van structurele aard en het gevolg van het verschuiven van verkeer naar de ringweg. De negatieve effecten daarentegen zijn in belangrijke mate bepaald door de in het model opgenomen kruispuntconfiguraties.

Dit geldt in het bijzonder voor de keuze om de deelzones Soldatenveld, Bost en Leuvenselaan slechts via voorrangsgeregelde kruispunten te ontsluiten, die het uitgaand verkeer tijdens de avondspits echter (bijlange) niet volledig kunnen afwikkelen, en in bepaalde scenario's ook de doorstroming op de ontsluitende (ring)weg sterk hypothekeren. Het feit dat RBT Soldatenveld quasi rechtstreeks op de nieuwe ringweg aansluit via een suboptimaal kruispunt en RBT Bost niet, is ook de hoofdverklaring waarom de scenario's met RBT Soldatenveld systematisch slechter scoren dan die met RBT Bost.

Via een "eenvoudige" optimalisering van de kruispuntinrichting (lichtenregeling, rotonde) kan de doorstroming op deze plaatsen en daardoor op het hele wegennet wellicht sterk verbeterd worden. Spreiding van het verkeer van RBT Soldatenveld of Bost over meerdere toegangen kan de doorstroming bijkomend ten goede komen. Ook op bestaande kritische kruispunten, o.a. de rotonde R27-Sint-Truidensesteenweg-Ambachtenlaan, is optimalisatie mogelijk (b.v. door bypasses te voorzien).

Aangezien op deze manier de negatieve effecten sterk kunnen beperkt worden, terwijl de positieve effecten dezelfde blijven, zou de globale beoordeling van de meeste scenario's inzake doorstroming veel gunstiger worden, en met name voor scenario 6 met volledig gesloten ringweg netto duidelijk positief uitvallen. Tevens zou de locatie van het regionaal bedrijventerrein na optimalisatie van alle kruispunten geen significante invloed meer hebben op de globale doorstroming.

De doortrekking van de R27 aan de oost- en noordzijde van Tienen leidt in geen enkel scenario tot een fundamentele verkeersafname op de Vesten (in de meeste scenario's is er zelfs een toename te verwachten). Dit komt omdat het verkeer dat weggetrokken wordt van de Vesten naar de ringweg geheel of gedeeltelijk vervangen wordt door verkeer dat voordien via sluiproutes door het KSG reed en dankzij de verbeterde doorstroming terugkeert naar de Vesten (waar het thuishoort). De betere doorstroming is op zijn beurt vooral te danken aan de ontlasting van de invalswegen (waarvan immers ook heel wat verkeer verschuift naar de ringweg) en dus ook van hun kruispunten met de Vesten.

De verschillende segmenten van de ringweg worden niet in gelijke mate benut. Segment II – mede door het knippen van Hamelendreef en Utsenakenweg – en segment V worden het meest intensief gebruikt, segment III het minst. Hieruit blijkt dat het NW deel van de ringweg vooral benut wordt door noord-zuid- en noord-west-verkeer (o.a. richting E40), terwijl het oostelijk deel van de ringweg vooral

dient ter ontsluiting van de bestaande en nieuwe bedrijventerrein. Segmenten II en V kunnen aldus als het meest prioritair beschouwd worden en segment III het minst.

De beoordeling van de verschillende scenario's qua functioneren van de andere modi en qua verkeersveiligheid en –leefbaarheid is logischerwijs sterk gekoppeld aan de intensiteit en doorstroming van het autoverkeer. De doorstromingsproblemen op assen die niet door openbaar vervoer gebruikt worden en/of waar weinig of geen bewoning voorkomt (ringweg, Industriepark,...) zijn uiteraard minder relevant voor deze aspecten.

Vanuit het aspect verkeersleefbaarheid gaat inzake locatiekeuze voor het regionaal bedrijventerrein de voorkeur duidelijk uit naar zoekzone Soldatenveld, omdat deze site volledig kan ontsloten worden zonder woonbuurten of –linten rechtstreeks te belasten (geen ontsluiting naar Hamelendreef of Oplintersesteenweg, enkel naar Industriepark). RBT Bost daarentegen kan enkel ontsloten worden via de Wulmersumsesteenweg en/of Hannuitsesteenweg, waarbij quasi al het bedrijfsgebonden verkeer door een woonlint en/of de dorpskern van Bost moet passeren. Een directe ontsluiting via de R27 zou dit probleem in principe vermijden, maar wordt ongewenst geacht in functie van de doorstroming op de R27 en het doorgaand verkeer tussen de E40 en Sint-Truiden.

13.1.1.2 Milderende maatregelen

Zoals hiervoor aangegeven, zijn de negatieve mobiliteitseffecten in belangrijke mate gekoppeld aan de in het model opgenomen kruispuntconfiguraties, in het bijzonder de voorrangsgeregelde kruispunten t.h.v. de ontsluiting van de deelzones Soldatenveld, Bost en Leuvenselaan. Daarom werd voor scenario's 7, 3 en 4 een nieuwe doorrekening uitgevoerd waarbij de toegangen tot de deelzones voorzien worden van verkeerslichten, die dusdanig geregeld worden dat er geen lange wachtrijen en grote vertragingen meer optreden t.h.v. deze kruispunten. Er kan vanuit gegaan worden dat de effecten van deze lichtenregeling vergelijkbaar zijn voor de overeenkomstige andere scenario's. Tevens werd voor bedrijventerrein Soldatenveld een bijkomende toegang voorzien op de ringweg zelf voor de noordelijke 30% van het terrein²⁶.

Concreet gaat het om 4 geoptimaliseerde scenario's:

- Scenario 7A: lichten t.h.v. toegang(en) Leuvenselaan en Soldatenveld, RUP-tracé i.p.v. gewestplantracé t.h.v. Soldatenveld, bijkomende toegang op ringweg
- Scenario 7B: lichten t.h.v. toegang(en) Leuvenselaan en Soldatenveld, behoud gewestplantracé t.h.v. Soldatenveld, bijkomende toegang op ringweg
- Scenario 3A: lichten t.h.v. toegang(en) Leuvenselaan en Soldatenveld, bijkomende toegang op ringweg
- Scenario 4A: lichten t.h.v. toegang(en) Leuvenselaan en Bost

Uit de evaluatie van deze geoptimaliseerde scenario's kan afgeleid worden dat het voorzien van verkeerslichten aan de toegangen van de deelzones Leuvenselaan en Soldatenveld resp. Bost positieve effecten heeft op de doorstroming, niet alleen voor het uitgaand verkeer vanuit deze zones, maar op het ruimere wegennet. Dit milderend effect wordt echter nog ontoereikend geacht, en bijkomend wordt voorgesteld om de verkeersgeneratie van het voorziene programma te reduceren.

Om de effecten van het reduceren van de verkeersgeneratie in te schatten werden nog twee bijkomende scenario's doorgerekend, uitgaande van 47,5 ha regionaal bedrijventerrein in zoekzone Soldatenveld i.p.v. 75 ha (zoals voorzien in het RUP) en 12.500 m² i.p.v. 25.000 m² bijkomende handelsvloeroppervlakte in Leuvenselaan²⁷. In scenario 7C wordt dit programma gecombineerd met enkel segment II van de ringweg volgens het RUP-tracé (cfr. scenario 7A), in scenario 5B met segmenten I, II, III en IV (cfr. scenario 5). In scenario 5B zorgt de reductie van de verkeersgeneratie tot een aanvaard-

²⁶ Indien de oppervlakte regionaal bedrijventerrein in zoekzone Soldatenveld – zoals voorzien – zou beperkt worden tot 45 ha i.p.v. 75 ha en het noordelijke deel van de zoekzone als buffer wordt ingericht, komt deze bijkomende toegang weer te vervallen.

²⁷ Uitgaande van het behoud van dezelfde kengetallen qua verkeersgeneratie. Hetzelfde effect kan bereikt worden door te kiezen voor winkeltypes met 25.000 m² vloeroppervlakte maar met kengetallen (aantal voertuigbewegingen per 100 m²) die gemiddeld half zo hoog liggen (geen of minder oppervlakte supermarkt, meer oppervlakte tuincentrum of showroom van autodealers).

bare verkeersafwikkeling tijdens de spitsuren. Dit geldt ook voor scenario 7C tijdens de ochtendspits, maar tijdens de avondspits zijn er nog altijd doorstromingsproblemen op de Vesten, de Aarschotse- en de Diestsesteenweg. Deze problemen zijn echter structureel en gekoppeld aan de korte opstelstroken voor het links afslaand verkeer vanaf de Vesten naar de Aarschotse- en de Diestsesteenweg. Terugslageffecten kunnen wel beperkt worden door het uitrijdend verkeer van de site Leuvenselaan tijdens de avondspits te doseren via de lichtenregeling.

Het sluipverkeer doorheen het oostelijk deel van de Pastorijstraat tussen de Ambachtenlaan en de Sint-Truidensesteenweg – voor zover nog relevant na optimalisatie van de rotonde N3-R27 (zie hiervoor) – kan volledig uitgeschakeld worden door deze straat te knippen t.h.v. Citrique Belge.

Maatregelen en aanbevelingen m.b.t. openbaar vervoer en fietsverkeer:

- Een goede bediening door openbaar vervoer van het nieuwe regionaal bedrijventerrein is noodzakelijk ongeacht de locatiekeuze. Bij RBT Soldatenveld is een omleiding van buslijn 29 daarbij wenselijk.
- De verschillende ringwegsegmenten kruisen op maar liefst 14 plaatsen een functionele fietsroute of fietscorridor. Op de 8 kruispunten met de invalswegen waar ook uitwisseling van autoverkeer plaatsvindt, moet de kruispuntinrichting een vlotte en veilige overstek voor fietsers mogelijk maken. Een lichtengeregeld kruispunt heeft daarbij de voorkeur op een rotonde en zeker op een voorrangskruispunt. Op de 6 andere kruisingen moet ook een veilige overstek voorzien worden, waarbij het wenselijk is om de haalbaarheid te onderzoeken van een ongelijkvloerse kruising voor het fietsverkeer, al dan niet in combinatie met landbouwverkeer en/of lokaal autoverkeer. Op de kruising van de non-stop hoofd fietsroute op de oude spoorwegberm naar Diest is een ongelijkgrondse kruising van het fietsverkeer per definitie aangewezen.

13.1.2 Geluid

13.1.2.1 Conclusies

Effecten van de ringweg

Het verkeer op de **nieuwe ringweg** zelf zal een belangrijke geluidsimpact hebben. De effecten van de ringweg zijn daarbij niet onderscheidend tussen de verschillende scenario's (dus ook ongeacht de locatie van het RBT in zoekzone Soldatenveld, Bost of verdeling over beide), althans voor zover het om dezelfde ringwegsegmenten gaat. De nieuwe ringwegsegmenten genereren in elke scenario een aanzienlijk negatief effect (-3), omdat er in de referentiesituatie geen weg aanwezig is en de geluidstoename buiten de directe omgeving van bestaande wegen steeds >6 dB(A) zal bedragen. T.h.v. de Ambachtenlaan is het effect in alle scenario's met minstens segment II negatief (-2).

Echter, deze negatieve effecten doen zich grotendeels voor in niet of weinig bevolkt gebied. Rond het oostelijk deel van de ringweg (ten zuiden van de Oplintersesteenweg) is de impact weinig relevant omdat hier geen bewoning voorkomt (m.u.v. enkele zonevreemde woningen in bedrijventone Industriepark). En het noordelijk deel van de ring loopt grotendeels door openruimtegebied zonder verspreide bewoning binnen honderden meters van het tracé. Ook hier is geen behoefte aan mildere maatregelen.

Aanzienlijke geluidstoenames in combinatie met een overschrijding van de gedifferentieerde referentiewaarden voor secundaire wegen ter hoogte van bewoning komen wel voor:

- nabij de kruising van de ringweg met de dwarsende invalswegen: Oplintersesteenweg (+ Villapark), Houtemstraat, Diestsesteenweg en Aarschotsesteenweg (voor zover de ringweg t.h.v. deze wegen bestaat in het betreffend scenario)
- in scenario's 5 en 6: ter hoogte van de woonwijken en -clusters tussen de Diestsesteenweg en de Aarschotsesteenweg (Deelberg, Valkenswaardlaan, Rozenhof).

Deze geluidstoenames en overschrijdingen geven aanleiding tot milderende maatregelen (zie verder). In het scenario 7c, dat (nagenoeg) overeenkomt met het uiteindelijk voorliggend RUP, zijn milderende maatregelen enkel nodig t.h.v. Villapark en de aansluiting op de Oplintersesteenweg.

De geluidseffecten op het **bestaand wegennet** van de verkeersverschuivingen ten gevolge van de (gedeeltelijke) aanleg van de ringweg verschillen van scenario tot scenario. Op de Vesten is er in geen enkel scenario een significant effect. Op een aantal invalswegen die door de ringweg ontlast worden van verkeer is er een significant positief effect te verwachten. Op de Hamelendreef is er een sterk positief effect in alle scenario's met ringweg omdat deze straat dan geknipt wordt.

Negatieve effecten ten gevolge van bijkomend verkeer komen voor in onderstaande straten:

- Segment 8 Slachthuislaan: score -1 in scenario's 1, 3 en 5
- Segment 14 Pastorijstraat: score -3 in scenario 1, score -1 in scenario's 7, 3, 4, 9, 5 en 6 (dus enkel niet in scenario 2)
- Segment 18 R27 tussen Wulmersumsesteenweg en N3: score -1 in alle scenario's behalve scenario 1
- Segment 22 Wulmersumsesteenweg: score -2 in scenario 2, score -1 in scenario 4 (m.a.w. in de twee scenario's met RBT Bost)

Maar enkel in de Pastorijstraat in scenario 1 (geen ringweg, regionaal bedrijventerrein in zoekzone Soldatenveld) en in de Wulmersumsesteenweg in scenario 2 (geen ringweg, regionaal bedrijventerrein in zoekzone Bost) is er een negatief tot aanzienlijk negatief effect (score -2 of -3) dat moet gemilderd worden (zie verder).

Scenario 7C komt overeen met het voorgenomen RUP, zowel qua ringweg (enkel segmenten I en II) als qua programma (zie mobiliteit). Doorrekening van dit scenario in het geluidsmodel wijst uit dat het plan enkel significante effecten heeft in het oostelijk deel van het plangebied, waar de ringweg én het regionaal bedrijventerrein worden voorzien. Aanzienlijk negatieve effecten t.h.v. bewoning die milderende maatregelen noodzakelijk maken, beperken zich tot de aansluiting van de ringweg op de Oplintersesteenweg en t.h.v. de wijk Villapark (+ nieuw woongebiedje).

Effecten van de andere planonderdelen

Gezien de afstand tot Kumtich en de dominantie van verkeersgeluid op de Leuvenselaan kan het effect van de bijkomende bedrijvigheid in deelplan Leuvenselaan als niet significant beoordeeld (0) worden.

De inplanting van 45 à 75 ha regionale bedrijvigheid in zoekzones Soldatenveld of Bost heeft aanzienlijke geluidseffecten op de omliggende bewoning (tussenscore -2 tot -3). De effectscores zijn gekoppeld aan de mate waarin de geluidsnormen die van toepassing zijn t.h.v. de bewoning minder streng worden ten gevolge van de herbestemming, waardoor de woningen van woon- of agrarisch gebied in gebied op minder dan 500m van industriegebied komen te liggen. Maar omdat ervan uitgegaan wordt dat het bedrijventerrein *als geheel* ter hoogte van de omliggende bewoning aan deze nieuwe normen voldoen, zakt de tussenscore -2/-3 naar een eindscore -1, waardoor geen milderende maatregelen noodzakelijk geacht worden. De eventuele maatregelen die nodig zijn opdat de nieuwe bedrijvigheid t.h.v. de bewoning aan de Vlare-normen zou kunnen voldoen, dienen uitgewerkt te worden op projectniveau. Op planniveau kunnen slechts een aantal aanbevelingen gedaan worden.

Vanwege de hoge geluidsimpact van de nieuwe ringweg (en eventueel de nieuwe bedrijvigheid in zoekzone Soldatenveld) wordt de inplanting van woningen als significant negatief beoordeeld (-2). In deze omgeving zijn echter sowieso al milderende maatregelen nodig om de impact van de ringweg op de bestaande bewoning te milderen (zie hiervoor).

13.1.2.2 Milderende maatregelen

Maatregelen t.a.v. geluidseffecten van wegverkeer

Om de effecten van de ringweg ter hoogte van bewoning te milderen dringen zich op meerdere plaatsen langs het tracé milderende maatregelen op. Deze maatregelen kunnen echter pas op project-

niveau concreet worden uitgewerkt, op basis van het concreet ontwerp van de ringweg en zijn kruispunten.

In het kader van geluidsreductie afkomstig van wegverkeer zijn maatregelen mogelijk op verschillende vlakken, namelijk op vlak van de bronnen (wegverkeer zelf), de overbrengingsweg en de ontvanger:

- Aan de bron: verlaging snelheid, stillere wegdekverharding (SMA-D, AGT-mengsels),...
- Op de overbrengingsweg: afscherming door geluidsschermen of –bermen
- Aan de ontvanger: b.v. gevelisolatie

In de discipline mens – mobiliteit wordt voorgesteld om de Pastorijstraat (voor zover nog nodig na optimalisatie van de rotonde N3-R27) te knippen t.h.v. Citrique Belgique. Hiermee wordt ook het negatief geluidseffect in deze straat in scenario 1 volledig gemilderd.

Maatregelen t.a.v. exploitatie van regionale bedrijventerreinen

Ter hoogte van de grens met de woonkernen en -clusters zou kunnen geopteerd worden om:

- bedrijfsactiviteiten in te planten met lage kengetallen
- geluidsbuffers te voorzien, daar waar dit zinvol is.

Indien vanuit een andere discipline buffering wordt voorzien, is het wenselijk deze buffer akoestisch optimaal in te vullen. Bij een brede buffer (meer dan 100m) kan dit door een optimale groenaanplant (bv. loofhoudende beplanting in verschillende hoogtes trapsgewijs afwisselen). Bij een smalle buffer kan dit door het aanleggen van een berm/scherm (dichtbij de bronnen of dichtbij de ontvangers), al dan niet geïntegreerd in een groenbuffer.

Het is cruciaal dat een vorm van monitoring wordt opgesteld waar de invulling van het terrein wordt bijgehouden. Het is steeds vereist dat de bedrijven volgens het principe van best beschikbare techniek hun activiteiten uitvoeren (geluidsbronnen zover mogelijk van de woningen plaatsen en indien mogelijk afschermen). Hier wordt gedacht aan een soort kadaster, eventueel een computermodel waar de input van de geluidsgegevens wordt ingegeven en op een dynamische wijze cumulatief bijgehouden wordt. Dit kan het best gebeuren door een bevoegde administratie.

Naast de voorgestelde monitoring van de invulling van de zones (emissie) zou een post-monitoring kunnen opgestart worden met betrekking tot de geluidsdrukniveaus in de woonkernen (immissie). Dit is nuttig gezien de grote mate van onzekerheid over de precieze ontwikkeling van het gebied en de te verwachten effecten op de bewoning.

Zeker even belangrijk om het geluid en/of de perceptie van geluid op en rond een industriegebied maximaal te beperken is communicatie met de omwonenden.

13.1.3 Lucht

De belangrijkste luchteffecten van het plan zijn gekoppeld aan het verkeer, enerzijds t.g.v. de verkeersgeneratie van de nieuwe functies (regionale bedrijvigheid, kleinhandel), anderzijds t.g.v. de verkeersverschuivingen door de (gedeeltelijke) aanleg van de oostelijke en noordelijke ringweg.

De meest negatieve luchteffecten van de ringweg komen voor in scenario 6, waarin de ringweg volledig wordt door-getrokken tot aan de N3 Leuvensesteenweg en de ringweg het meest intensief benut wordt. Een beperkt negatief effect (score -1) doet zich voor tot op 100 à 200m van de ringweg, maar een negatief effect (score -2), dat in principe aanleiding geeft tot milderende maatregelen, beperkt zich tot de zate en rand van de weg zelf. Enkel t.h.v. de kruisingen met de Aarschotse- en de Diestsesteenweg zijn enkele woningen gelegen binnen de -2-contour, maar deze woningen zouden sowieso onteigend moeten worden voor de aanleg van de nieuwe weginfrastructuur. Deze negatieve effecten zijn derhalve niet relevant. Ook in scenario 7c, dat aansluit bij het uiteindelijk RUP, beperken de negatieve luchteffecten zich tot de wegzates (Ambachtenlaan, Industriepark en ringwegsegment II).

Scenario 6 met volledige ringweg heeft niet alleen de meest negatieve, maar ook de meest positieve effecten, omdat de ringweg verkeer onttrekt aan alle invalswegen binnen de ring en in zekere mate ook aan de Vesten. Bij alle scenario's met een gedeeltelijke ringweg zijn er bepaalde wegen die niet

significant worden ontlast en andere wegen die juist méér worden belast omdat ze aansluiten op het begin/eindpunt van de gedeeltelijke ringweg. De locatiekeuze voor het regionaal bedrijventerrein (in zoekzone Soldatenveld of Bost of verdeling over beide) heeft geen relevante invloed op de lucht-effecten van de ringweg.

De Hamelendreef profiteert het meest van de realisatie van de ringweg (waarbij segment II volstaat), vooral dankzij de voorziene knip. Anderzijds komen in de Slachthuisstraat en de Pastorijstraat in de meeste scenario's negatieve effecten voor omdat deze straten een (sluip)route vormen van en naar het nieuw bedrijventerrein Soldatenveld. In de Pastorijstraat kan dit effect volledig uitgeschakeld worden door de straat te knippen t.h.v. Citrique Belge (zie milderende maatregelen mens – mobiliteit). De effecten in de Slachthuisstraat zijn moeilijker te milderen, omdat ontlasting van deze straat (weer) meer verkeer zou betekenen in nog dichter bebouwde Oplinterse- en Sint-Truidensesteenweg. Een nieuwe directe verbinding tussen de Vesten en Soldatenveld (b.v. t.h.v. Reynaertsbaantje) zou wel een oplossing bieden, maar wordt op ruimtelijk vlak ongewenst geacht (doorsnijding Vianderpark).

De problemen in de Slachthuisstraat kunnen ook vermeden worden door het regionaal bedrijventerrein in zoekzone Bost in te planten. Maar daar zijn de potentiële luchteffecten van de bedrijvigheid zelf beduidend groter dan in Soldatenveld, omdat er zich veel meer bewoning in de nabije omgeving bevindt (met name de dorpskern van Bost). Vanuit dit aspect gaat de voorkeur dus duidelijk uit naar zoekzone Soldatenveld, waarbij het RUP het bedrijventerrein bovendien beperkt tot ca. 45 ha en een brede buffer voorziet richting de bewoning ten NW (Vianderwijk) en noorden (Villapark, woonlint Oplintersesteenweg).

De luchteffecten van de toekomstige bedrijvigheid in regionaal bedrijventerrein Soldatenveld of Bost en in deelzone Leuvenselaan kan in dit stadium niet betrouwbaar ingeschat worden. Die van deelzone Leuvenselaan kunnen echter sowieso als niet significant beoordeeld worden (vnl. bestending van huidige situatie). Ten aanzien van RBT Soldatenveld of Bost wordt vanuit het voorzorgsprincipe voorgesteld om t.o.v. bewoning de afstandsnormen uit het zgn. Groene Boekje van de VNG toe te passen (deze gelden voor geur en stof, maar beperken indirect ook activiteiten met aanzienlijke lucht-emissies). Omdat zoekzone Bost omringd wordt door veel meer bewoning dan zoekzone Soldatenveld, zou toepassing van deze afstandregels hier veel meer beperkingen opleggen aan de mogelijke economische invulling. Ook om deze reden is Soldatenveld duidelijk te verkiezen boven Bost voor de inplanting van het regionaal bedrijventerrein.

13.1.4 Bodem en grondwater

Er kan besloten worden dat – indien rekening gehouden wordt met de wettelijke bepalingen – de effecten m.b.t. bodem en grondwater in alle deelzones en op het grootste deel van het ringwegtracé beperkt zullen blijven. De meest kritische zone, zowel qua grondverzet, mogelijke impact op de grondwatertafel als mogelijke impact op bodemverontreinigingen, is het deel van ringwegsegment I t.h.v. het afgedekt gipsstort van Citrique Belge.

Bij grondverzet en hergebruik van afbraakmateriaal moet resp. de VLAREBO- en VLAREA-wetgeving gerespecteerd worden. Bij de aanleg van verhardingen dient rekening gehouden te worden met het Hemelwaterbesluit om voldoende infiltratie naar het grondwater te behouden. Bijzondere aandacht is vereist bij de eventuele afgraving van de rand van het gipsstort van Citrique Belge.

In de discipline oppervlaktewater wordt voorgesteld om de kruising van de ringweg met de Grote Gete en de Vloetgracht via een brug te realiseren. Dit laat meteen toe om de tussenliggende passage door het gipsstort qua lengteprofiel daarop aan te sluiten en minder diep in te graven. Daardoor kan ook het grondverzet en de potentiële impact op de grondwatertafel verkleind worden.

13.1.5 Oppervlaktewater

De (verdere) invulling en inrichting van deel/zoekzones Leuvenselaan, Soldatenveld en Bost zou weinig of geen effect hebben op de afwateringsstructuur en de structuurkwaliteit van de waterlopen.

De kritische punten van de ringweg zijn de kruisingen van de Grote Gete en de Vloetgracht t.h.v. segment I en van de Kleinbeek t.h.v. segment V. Deze drie waterlopen worden best verhoogd gekruist, met voldoende vrije breedte eronder voor de waterloop. Hiermee kan tegelijk een logisch(er) lengte-

profiel gerealiseerd worden en het grondverzet t.h.v. het gipsstort van Citrique Belge beperkt worden (zie bodem en grondwater).

Bij de inrichting van de zones voor bedrijvigheid is het zgn. Hemelwaterbesluit van toepassing m.b.t. de minimale infiltratie- en buffercapaciteit. In zones gelegen in mogelijk overstromingsgevoelig gebied kan desgevallend een grotere capaciteit noodzakelijk zijn.

Bij de ringweg wordt de vereiste infiltratie- en buffercapaciteit normaliter geleverd door de langsgracht(en). Segment I loopt tussen de Grote Gete en Industriepark over bijna 600m door effectief overstromingsgevoelig gebied. Hierbij zal het tracé normaliter verhoogd moeten aangelegd worden. Het verlies aan waterbergingscapaciteit van de Getevallei blijft echter beperkt.

Inzake oppervlaktewaterkwaliteit is de regelgeving m.b.t. afvoer en lozing van bedrijfsafvalwater en van verontreinigd wegwater van toepassing.

13.1.6 Biodiversiteit

De actuele biologische kwaliteit van deelgebied Leuvenselaan is vrij hoog, maar de meeste waardevolle percelen liggen in de bestemmingszone “natuurgebied” waardoor ze bestendig en nog versterkt zullen worden. Er zijn echter ook waardevolle percelen aan de noordrand van de zone “specifiek regionaal bedrijventerrein voor kleinhandel”. Deze biotopen – in het bijzonder het vochtig wilgenstruweel aan de noordrand van de voormalige steenbakkerij – moeten in de mate van het mogelijke gevrijwaard blijven.

Zoekzones voor regionale bedrijvigheid Soldatenveld en Bost tellen weinig waardevolle elementen, die echter toch best in de mate van het mogelijke behouden en geïntegreerd worden in het inrichtingsplan van het bedrijventerrein. Ook de effecten van de ringweg qua biotoopinname zijn beperkt; de meest waardevolle innames betreffen immers smalle lijnvormige elementen (oude spoorwegberm, taluds, holle wegen,...).

De verstoring van biotopen t.g.v. het plan door wijziging in grondwaterstand en –kwaliteit of door stikstofdepositie van de ringweg kan als niet significant beoordeeld worden.

Het verkeer op de nieuwe ringweg zorgt wel voor aanzienlijke geluidstoenames in de omgeving van de weg, hetgeen voor (bijkomende) verstoring van avifauna kan leiden. De effecten op de relevante gebieden voor avifauna wordt als volgt beoordeeld:

- Bezinkingsputten suikerfabriek (broed- en pleistergebied): ondanks afscherming door het steil talud van de opgespoten gronden is een geluidstoename met 3 à 5 dB(A) te verwachten (effectscore -2) >> te milderen (zie verder)
- Weidevogelgebied Getevallei: beperkte impact (effectscore -1) door de ligging van ringwegsegment I op de rand van het gebied, vlak naast bestaand bedrijventerrein
- Akkervogelgebied: aanzienlijk negatieve impact (effectscore -2) van doorsnijding door ringwegsegment V >> te milderen (zie verder).

De geluidsverstoring van avifauna door de nieuwe of bijkomende bedrijvigheid in de deelgebied Leuvenselaan en Soldatenveld of Bost zal verwaarloosbaar zijn en vergelijking met de impact van het verkeergeluid.

Om de negatieve geluidsimpact van ringwegsegment I op de voor avifauna zeer belangrijke bezinkingsputten te beperken, wordt voorgesteld om de ringweg zoveel mogelijk verticaal in te graven in het bestaand talud en de dichte vegetatie op het talud te herstellen.

Om de negatieve impact van ringwegsegment V op het akkervogelgebied te beperken – zowel qua grondinname als qua verstoring – wordt voorgesteld om het tracé zoveel mogelijk op te schuiven naar de bebouwing van Tienen toe, en eventueel geluidsafschermende maatregelen te nemen (nader te bepalen op projectniveau).

13.1.7 Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

De landschappelijke impact van deelzone Leuvenselaan is beperkt omdat enkel invulling binnen het bestaand gebouwenlint mogelijk is. De landschappelijk waardevolle noord- en ooststrand wordt bestemd en bovendien versterkt door de bestemming als natuurgebied en bouwvrij agrarisch gebied.

Inplanting van een regionaal bedrijventerrein van (maximaal) 75 ha gaat zowel in zoekzone Soldatenveld als zoekzone Bost gepaard met inname van open ruimte, maar Soldatenveld sluit beduidend beter aan bij het bestaand stedelijk weefsel, waardoor de landschappelijke impact minder negatief is dan bij Bost.

De landschappelijke impact van de ringweg is doorgaans relatief beperkt, omdat het tracé vrij dicht aansluit op het bestaand stedelijk weefsel. Enkel segment V (basistracé) loopt volledig door open ruimte (bovendien aangeduid als relictzone), waardoor de voorkeur uitgaat naar de variant die dicht bij de rand van het stedelijk weefsel aansluit (zie verder). Bij segment II hangt de landschappelijke impact vooral af van de locatiekeuze van het regionaal bedrijventerrein. Bij inplanting in zoekzone Bost gaat voor segment II van de ringweg de voorkeur uit naar het gewestplantracé, aangezien dit dicht bij de bestaande bebouwing loopt.

De impact van het plan op het bouwkundig erfgoed is verwaarloosbaar. Ten aanzien van het archeologisch erfgoed is voor alle planonderdelen het Onroerenderfgoeddecreet van toepassing.

Om de negatieve impact van ringwegsegment V op relictzone “Holle wegenlandschap van Hoegaarden etc” te beperken wordt voorgesteld om het tracé zoveel mogelijk op te schuiven naar de bebouwing van Tienen toe.

13.1.8 Mens – ruimtelijke aspecten en gezondheid

13.1.8.1 Conclusies

Gebruikswaarde en functionele aspecten

De effecten van het plan inzake gebruikswaarde en functionele aspecten worden als volgt beoordeeld:

- Wonen:
 - Deelzone Leuvenselaan: ca. 8 zonevreemde woningen kunnen ingenomen worden, maar dit is ook bij de huidige bestemming het geval, dus nuleffect
 - Regionaal bedrijventerrein: geen inname van woningen in Soldatenveld (nuleffect); in Bost liggen ca. 8 zonevreemde woningen, maar 7/8 kunnen gevrijwaard worden zonder grote impact op de ontwikkelbare oppervlakte (1 woning ligt middenin het gebied >> beperkt negatief effect (-1))
 - Ringweg: bij volledige ringweg normaliter inname van 6 à 7 woningen t.h.v. Diestsesteenweg (2 in basistracé, 1 in zuidelijk tracé), Aarschotsesteenweg (3) en Leuvenselaan (1) >> beperkt negatief effect (-1)
- Landbouw:
 - Deelzone Leuvenselaan: niet significant (max. 1,5 ha inname, geen versnippering)
 - Regionaal bedrijventerrein: effect op landbouw op basis van het LIS:

▪ Soldatenveld:	75 ha: score -2/-3	45 ha: score -2
▪ Bost:	75 ha: score -3	45 ha: score -2/-3

de perifeer gelegen landbouwzetel in Bost kan in principe gevrijwaard worden zonder grote impact op de ontwikkelbare oppervlakte
 - Het RUP voorziet om de zone tussen RBT Soldatenveld en de Oplintersesteenweg (ca. 18,5 ha) om te zetten van agrarisch gebied naar “gemengd openruimtegebied”. Deze bestemming is op zich perfect compatibel met het behoud van de huidige

landbouwfunctie, aangezien landbouw als hoofdfunctie wordt aangeduid. Maar anderzijds laten de voorschriften ook landschapszorg en (laagdynamische) recreatie toe als nevenfuncties. Het potentieel (zeer) beperkt negatief effect op de landbouwfunctie hiervan zit mee verrekend in de score -2 voor RBT Soldatenveld 45 ha.

- Ringweg: inname van ca. 8,5 ha landbouwgrond bij volledige ringweg, maar verdeeld over talrijke landbouwpercelen en –bedrijven (tracé door landbouwgebied is 5,7 km lang maar slechts 15 m breed) >> beperkt negatief effect (-1); negatiever effect (-2) door barrièrevorming en versnippering, met name op segmenten III en V
- Bedrijvigheid: beperkt positief (+1) door herbesteding deelzone Leuvenselaan, aanzienlijk positief (+3) door 75 ha (of 45 ha) regionaal bedrijventerrein, ongeacht de locatiekeuze

Beeld- en belevingswaarde

De visuele impact van deelzone Leuvenselaan is zeer beperkt omdat het vnl. een bestemming van zowel de bestaande bebouwing als van het onbebouwd achterliggend gebied betreft. De inplanting van 75 ha regionaal bedrijventerrein in zoekzone Soldatenveld of Bost impliceert de vervanging van een open ruimtegebied met weidse uitzichten door (meestal) banale bedrijfsbebouwing (-2). Zoekzone Soldatenveld scoort daarbij iets beter dan Bost omdat het reeds aan drie zijden omringd is door bebouwing en aansluit op bestaande bedrijvigheid.

Alhoewel de ringweg grotendeels door quasi onbebouwd open ruimtegebied loopt, blijft haar visuele impact relatief beperkt door het eerder smal profiel en het feit dat meestal vrij dicht aangesloten wordt bij het stedelijk weefsel. Het indicatief tracé van segment V doorsnijdt het sterkst open ruimte, en daarom gaat de voorkeur uit naar een tracé dat dicht bij de bestaande bebouwing loopt. Daarbij wordt wel de negatieve impact op bewoning groter, zoals bij segment IV. Segment II loopt ook geheel door open ruimte indien gekozen zou worden voor een regionaal bedrijventerrein in zoekzone Bost, waardoor in dat geval de voorkeur uitgaat naar het gewestplantracé dat dicht bij de bestaande bebouwing loopt.

Gezondheid

De gezondheidseffecten van de nieuwe/bijkomende bedrijvigheid in deelzone Leuvenselaan en het regionaal bedrijventerrein Soldatenveld of Bost, zowel t.g.v. geluids- als luchtmissies, kunnen op planniveau nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zullen logischerwijs groter zijn naarmate meer mensen op korte afstand van de bedrijvigheid wonen. Bij zoekzone Bost (dorpskern Bost, woonlint Wulmersumsesteenweg) is dit veel meer het geval dan bij Soldatenveld (enkel wijkje Villapark – inclusief de voorziene kleine uitbreiding – en woonlint Oplintersesteenweg), waardoor zoekzone Soldatenveld vanuit gezondheid duidelijk de voorkeur geniet, met name in de variant met slechts 45 ha, waarbij de meest kritische noordelijke zone niet als bedrijventerrein maar als “gemengd open ruimtegebied” bestemd wordt in het RUP. Verdeling van de taakstelling over beide locaties scoort het slechtst omdat er dan potentiële hinder en blootstelling is t.h.v. de bewoning rond beide zoekzones.

Ook de significante gezondheidseffecten van de ringweg zijn gelijklopend voor geluid en lucht:

- Negatief effect op en rond de ringweg zelf, maar beperkt door de schaarse bebouwing langs het trace ((t.h.v. de kruisingen met de invalswegen, waar wel bewoning voorkomt, wordt het negatief effect van de nieuwe weg grotendeels gecompenseerd door de verkeersafname op de betreffende invalsweg); de geluidseffecten zijn wel te mildereren t.h.v. een aantal woonclusters tussen de invalswegen (Deelberg, Valkenswaardlaan, Rozenhof, Villapark)
- Negatief effect in de Pastorijstraat t.g.v. sluisverkeer >> te mildereren
- Positief effect in de Hamelendreef in alle scenario's met ringweg t.g.v. het knippen van deze straat

13.1.8.2 Milderende maatregelen

Om de negatieve impact van ringwegsegment V op de functie landbouw (vooral qua versnippering en barrièrewerking) en op de beeld- en belevingswaarde van het openruimtegebied te beperken, wordt voorgesteld om het tracé zoveel mogelijk op te schuiven naar de bebouwing van Tienen toe.

Het negatief barrière-effect van de ringweg op de exploitatie van de landbouwbedrijven moet zoveel mogelijk beperkt worden door voldoende plaatsen te voorzien waar de ringweg kan gekruist worden door landbouwverkeer, niet alleen t.h.v. de 8 kruisende invalswegen, maar ook t.h.v. minstens enkele van de 6 kruisingen met landbouwwegen, bij voorkeur in combinatie met veilige kruisingen voor fietsverkeer (zie discipline mobiliteit).

De visuele impact van de ringweg dient verder geminimaliseerd te worden door een goede landschappelijke inpassing en zo beperkt mogelijke wegverlichting. In functie van het voldoen aan de geluidsnormen wordt vanuit de discipline geluid voorgesteld om t.h.v. bewoning (kruising van invalswegen en tussenliggende woonclusters) geluidsafscherming te voorzien. Hoe deze afscherming er concreet moet uitzien, is te bepalen op projectniveau, maar er dient gestreefd te worden naar een maximale combinatie van geluidsafschermend effect en een goede landschappelijke inpassing.

Qua inplanting van het regionaal bedrijventerrein wordt voorgesteld om hiervoor zoekzone Soldatenveld te kiezen. Dit bedrijventerrein moet eveneens zo goed mogelijk ingepast worden (en dus visueel afgeschermd worden naar de open ruimte toe).

De negatieve gezondheidseffecten in de Pastorijstraat kunnen volledig gemilderd worden door deze straat – voor zover nog nodig – te knippen t.h.v. Citric Belge, zoals voorgesteld in de discipline mens - mobiliteit.

Als maatregel om negatieve gezondheidseffecten van nieuwe bedrijven op het regionaal bedrijventerrein preventief te beperken, wordt voorgesteld om bij de inplanting van bedrijven de richtafstanden toe te passen volgens de Milieuzonering van de VNG (Vereniging Nederlandse gemeenten):

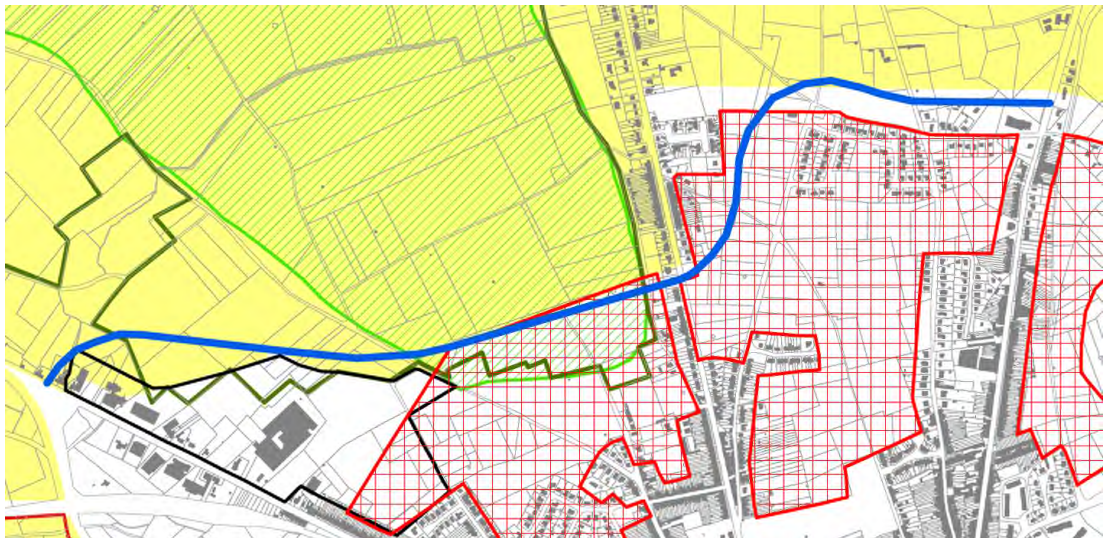
Tabel 13-2 Richtafstanden van enkele types bedrijfsactiviteiten tot bewoning in functie van geluid, geur, stof en veiligheid volgens Milieuzonering VNG

Omschrijving van de type bedrijvigheid	Geluid	Geur	Stof	Veiligheid
Puinbrekerijen (beton, mengpuin, ...)	300 à 700 m	30 m	100 à 200 m	10 m
Zuivelproductenfabrieken	300 à 500 m	50 à 200 m	30 à 100 m	50 m
Meelfabrieken	200 à 300 m	50 à 200 m	50 à 100 m	50 à 100 m
Koffiebranderijen	200 m	500 m	30 m	10 m
Bierbrouwerijen	100 m	300 m	30 m	50 m
Houtzagerijen	100 m	0 m	50 m	50 m
Betoncentrales	100 à 300 m	10 à 30 m	50 à 200 m	10 m
Elektriciteitsbedrijven – gasgestookt	500 m	100 m	100 m	100 m
WKK (kleine installaties)	100 m	50 à 100 m	50 m	30 m
Windturbines	200 à 300 m	0 m	0 m	50 m
Groothandel allerlei	30 tot 100 m	10 à 50 m	10 à 30 m	0 à 50 m
Kolenterminal	500 m	50 m	500 m	100 m
Detailhandel	10 à 50 m	0 à 10 m	0 à 10 m	10 m
RWZI's	100 à 300 m	200 à 500 m	10 m	10 m
Afvalverwerkingsbedrijven	100 à 300 m	300 à 500 m	10 à 200 m	10 à 50 m
Composteerbedrijven	100 m	100 à 700 m	50 à 300 m	10 à 100 m

(1) indien meerdere afstanden worden gegeven, hebben deze betrekking op verschillen in omvang en exacte aard van de activiteiten

13.2 Evaluatie effecten voorgestelde milderende maatregelen en aanbevelingen op andere disciplines

Vanuit de disciplines biodiversiteit, landschap en mens – ruimtelijke aspecten (m.b. functie landbouw) wordt dus voorgesteld om het tracé van ringwegsegment V op te schuiven richting stedelijk gebied om zodoende zo weinig mogelijk waardevol open ruimtegebied (akkervogelgebied, relictzone, HAG) in te nemen en/of te doorsneden. Logischerwijs wordt dan ook het tracé van segment IV daaraan aangepast, waarbij getracht werd om het nog niet ingevuld woonuitbreidingsgebied zo min mogelijk te versnipperen.



Figuur 13-1 Voorstel aangepast tracé ringwegsegmenten IV en V vanuit biodiversiteit, landschap en landbouw

donkergroene contour = akkervogelgebied; lichtgroene arcering = relictzone (landschap); geel = herbevestigd agrarisch gebied (HAG); rode arcering = woonuitbreidingsgebied (vervalt binnen deelplan Leuvenseleen)

De **mobiliteitseffecten** van dit aangepast tracé zijn quasi identiek aan die van het basistracé in scenario 6. Het enig relevant verschil is de locatie van de kruising van de Aarschotsesteenweg, maar de doorstroming op dit kruispunt zal volledig evenwaardig zijn aan die op het oorspronkelijk kruispunt. De vastgestelde wachtrij stadinwaarts schuift ca. 400m op naar het zuiden, maar blijft binnen hetzelfde woonlint.

De **geluidseffecten** van het aangepast tracé zijn sterk vergelijkbaar met die van het gemodelleerde basistracé. De kritische contouren van 55 dB(A) Lden en 45 dB(A) Lnight komen dichterbij de bestaande woonwijk Breisemveld te liggen, maar de afstandsbuffer blijft voldoende ruim. De Aarschotsesteenweg wordt op een andere plaats gekruist, maar voor quasi heel segment IV was er reeds de noodzaak tot milderende (geluidsschermen, nader uit te werken op projectniveau), en dit blijft zo, zij het over een iets langer tracé. In functie van de eventuele verdere invulling van de woonuitbreidingsgebieden zullen nog bijkomende maatregelen moeten getroffen worden.

De **luchteffecten** van het aangepast tracé zijn sterk vergelijkbaar met die van het gemodelleerde basistracé; het enig verschil is de plaats waar de Aarschotsesteenweg wordt gekruist. Net als bij het basistracé komt een in principe te milderende -2-score enkel voor t.h.v. de woningen die sowieso onteigend zouden moeten worden voor de aanleg van de weg.

De tracékeuze voor segmenten IV en V is niet onderscheidend inzake effecten op bodem, grondwater en oppervlaktewater.

13.3 Eindsynthese

In onderstaande tabel worden de milieueffecten en eventuele milderende maatregelen en aanbevelingen samengebracht voor de verschillende effectgroepen per MER-discipline. Zoals aangegeven in §4.1.4 worden de effecten beoordeeld met behulp van een zevendelige schaal (van -3 aanzienlijk negatief tot +3 aanzienlijk positief). Aanbevelingen tussen haakjes betreft het louter toepassen van de reguliere regelgeving.

Tabel 13-3 Beoordeling van de milieueffecten van het plan + milderende maatregelen

Discipline / effectgroep	Effect / deelzone / scenario	Score	Milderende maatregel / aanbeveling (restscore)
Mens – mobiliteit			
Functioneren autoverkeer	Doorstroming op volledig netwerk:		Minstens realisatie van ringwegsegment II, bij voorkeur volgens RUP-tracé Verkeerslichten en toeritdoserings aan toegangen deelzones Spreiding verkeer RBT over meerdere toegangen Pastorijstraat: knip t.h.v. Citric Belge indien sluiproute >> restscores: tussen +1/+2 bij scenario 6 en -1/-2 bij scenario 7
	Scenario 1	-2	
	Scenario 2	-2	
	Scenario 3	-1/-2	
	Scenario 4	-1	
	Scenario 5	-1	
	Scenario 6	0/-1	
	Scenario 7	-3	
	Scenario 8	-2/-3	
	Scenario 9	-2/-3	
	Scenario 10	-1/-2	
	Verkeersafwikkeling t.h.v. deelzones:		
	Scenario 6	-2	
	Alle andere scenario's	-3	
	Impact op uitzonderlijk vervoer:		
	Scenario's 5 en 6	+2	
	Scenario's 3 en 4	+1	
	Andere scenario's	0	
Functioneren openbaar vervoer	Cfr. algemene doorstroming voor assen met OV	-1/-3	Zie hierboven
Verkeersveiligheid en -leefbaarheid	cfr. algemene doorstroming voor wegen met (dichte) bebouwing	-1/-3	Zie hierboven
	Oversteekbaarheid ringweg	-2/-3	Veilige oversteek ringweg, waar haalbaar ongelijkvloers (0/-1)
Geluid			
Verkeersgeluid	Rond ringweg:		Afscherming, eventueel in combinatie met gevelisolatie, stil wegdek,... (0/-1)
	grotendeels	0/-1	
	t.h.v. kruising met invalswegen en enkele woonclusters (incl. uitbreiding Villapark)	-2/-3	
	Rond bestaande wegen:		
	Vesten	0	
	Invalswegen (afhankelijk van scenario)	0/+1	
	Hamelendreef (scenario's met segment II)	+3	
	Slachthuisstraat (scenario's 1, 3 en 5)	-1	

Discipline / effectgroep	Effect / deelzone / scenario	Score	Milderende maatregel / aanbeveling (restscore)
	Pastorijstraat (meeste scenario's) (scenario 1)	-1	Knip t.h.v. Citric Belge (zie mobiliteit) (0/+1)
	Wulmersumsesteenweg (scenario 2)	-3	
	(scenario 4)	-2	
	R27 tussen Wulmersumsesteenweg en N3 (meeste scenario's)	-1	
Industriegeluid	Deelzone Leuvenselaan	0	
	RBT Soldatenveld 45 ha	0	Bedrijfsactiviteiten met lage kentallen nabij woonkernen Geluidsbuffers waar zinvol Monitoring industriegeluid Communicatie met omwonenden
	RBT Soldatenveld 75 ha	-1	
	RBT Bost 45 ha	-1	
	RBT Bost 75 ha	-2	
Andere geluidsbronnen	Woongebiedje Villapark	0	
	Gemengd openruimtegebied	0	
Lucht			
Immissies t.g.v. verkeer	Rond ringweg: Grotendeels (buiten wegzate)	0/-1	Geen (betreffende woningen moeten sowieso onteigend worden voor aanleg ringweg)
	Thv kruising Aarschotse- en Diestsesteenweg	-2	
	Rond bestaande wegen: Vesten (afhankelijk van scenario)	-2/+2	Knip t.h.v. Citric Belge (zie mobiliteit) (0/+1) Keuze voor Soldatenveld als locatie RBT
	Invalswegen (afhankelijk van scenario)	-2/+3	
	Hamelendreef (scenario's met segment II)	+2	
	Slachthuisstraat (meeste scenario's)	-1/-2	
	Pastorijstraat (meeste scenario's)	-1/-2	
Wulmersumsesteenweg (scenario's met RBT in zoekzone Bost)	-3		
Immissies t.g.v. bedrijvigheid	Niet betrouwbaar in te schatten op planniveau	0/-2	Voorzorgsprincipe: toepassen afstandsnormen VNG (0/-1)
	Potentiële blootstelling bevolking: Leuvenselaan	0	Keuze voor Soldatenveld als locatie RBT
	Soldatenveld	-1	
	Bost	-2	
Bodem en grondwater			
Bodem	Grondverzet en stabiliteit	0/-1	Stabiliteitsonderzoek bij bebouwing/wegaanleg in natte/kleiige zones
	Verspreiding van verontreinigingen	0/-1	(toepassing VLAREBO en VLAREMA)
Grondwater	Grondwaterpeil en -stromingen	0/-1	(toepassing Hemelwaterbesluit)

Discipline / effectgroep	Effect / deelzone / scenario	Score	Milderende maatregel / aanbeveling (restscore)
Oppervlaktewater			
Afwateringsstructuur	Deelzones	0/-1	Verhoogde kruising Grote Gete, Vloetgracht en Kleinbeek (0)
	Ringweg	0/-1	
Waterkwantiteit en overstromingsgevoeligheid	Deelzones	0/-2	(toep. Hemelwaterbesluit)
	Ringweg	0/-2	Verhoogd tracé segment I (0/-1)
Waterkwaliteit	Deelzones	0/-1	(toepassing regelgeving afvoer en lozing bedrijfsafvalwater en wegwater)
	Ringweg	0	
Biodiversiteit			
Ecotoopwijziging	Deelzone Leuvenselaan	0/+1	Maximaal behoud van biologisch waardevolle elementen
	RBT Soldatenveld en/of Bost (45 of 75 ha)	0/-1	
	Woongebiedje Villapark	0	
	Gemengd openruimtegebied	0	
	Ringweg	0/-1	
Verstoring biotopen door grondwater of depositie	Deelzones	0	
	Ringweg (stikstofdepositie door verkeer)	0	
Verstoring avifauna	Geluidsverstoring door ringweg t.h.v.:		Ingraven ringweg in talud (-1) Opschuiven segment V (-1)
	_Bezinkingsputten suikerfabriek	-2	
	_Weidevogelgebied Getevallei	-1	
	_Akkervogelgebied (segment V)	-2	
	Inname zoekzone voor akkervogelgebied door RBT Bost	-1	
Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie			
Landschappelijke structuur en perceptieve kenmerken	Deelzone Leuvenselaan	0	Keuze voor Soldatenveld als locatie RBT Opschuiven segment V (-1) Segment II gewestplantracé bij keuze voor RBT Bost (-1)
	RBT Soldatenveld (45 of 75 ha)	-1	
	RBT Bost (45 of 75 ha)	-2	
	Verdeling RBT over beide locaties	-3	
	Woongebiedje Villapark	0	
	Gemengd openruimtegebied	0/+1	
	Ringweg	0/-2	
Landschappelijk en bouwkundig erfgoed	Alle planonderdelen	0	
Archeologisch erfgoed	Alle planonderdelen	0/-1	(toepassing luik archeologie Onroerenderfgoeddecreet)
Mens – ruimtelijke aspecten en gezondheid			
Gebruikswaarde en functionele aspecten	Functie wonen:		(regelgeving onteigeningen)
	Deelzone Leuvenselaan	0	
	RBT Soldatenveld	0	
	RBT Bost	-1	
	Verdeling RBT over beide locaties	-1	
	Ringweg	-1	
	Woongebiedje Villapark	+1	

Discipline / effectgroep	Effect / deelzone / scenario	Score	Milderende maatregel / aanbeveling (restscore)
	Functie landbouw: Deelzone Leuvenselaan RBT Soldatenveld 75 ha RBT Soldatenveld 45 ha RBT Bost 75 ha RBT Bost 45 ha Verdeling RBT over beide locaties Ringweg – inname landbouwgrond Ringweg – versnippering/barrièrewerking	0 -2/-3 -2 -3 -2/-3 -3 -1/-2 0/-2	(regelgeving onteigeningen) Keuze voor Soldatenveld als locatie RBT Opschuiven segment V (-1) Voldoende kruisingen ringweg voor landbouwverkeer (-1)
	Functie bedrijvigheid: Deelzone Leuvenselaan RBT Soldatenveld en/of Bost	+1 +3	
Beeld- en belevingswaarde	Deelzone Leuvenselaan RBT Soldatenveld of Bost Verdeling RBT over beide locaties Ringweg	0 -2 -3 0/-2	Landschappelijke inpassing (-1) Opschuiven segment V (-1) Segment II gewestplantracé bij keuze voor RBT Bost (-1)
Gezondheid	Gezondheidseffecten verkeer Gezondheidseffecten bedrijvigheid	-3/+3 0/-2	(zie geluid en lucht) Keuze voor basistracés ringwegsegmenten II-III en IV-V Keuze voor Soldatenveld als locatie RBT Toepassen afstandsnormen VNG (0/-1)

Wat de locatiekeuze voor het regionaal bedrijventerrein betreft, kan zoekzone Soldatenveld duidelijk als “meest milieuvriendelijk alternatief” worden aangeduid, aangezien het door meerdere disciplines/ effectgroepen als voorkeurslocatie wordt aangeduid, terwijl de andere effecten niet onderscheidend zijn.

Voor de ringweg echter laat de effectbeoordeling niet toe om een eenduidig “meest milieuvriendelijk alternatief” toe te wijzen. De mobiliteits- en leefbaarheidseffecten van de ringweg zijn immers tegengesteld aan de ruimtelijke effecten, waarbij vereenvoudigd kan gesteld worden:

- Qua mobiliteit en leefbaarheid: hoe langer de ringweg, hoe positiever/minder negatief de effecten, waarbij segment V (het sluitstuk van de ring) op zich de grootste meerwaarde biedt
- Qua ruimtelijke impact: hoe meer ringwegsegmenten, hoe meer ruimtelijke impact, waarbij segment V de meest negatieve impact heeft

Waarover vanuit de MER wel consensus bestaat, is de noodzaak om minstens ringwegsegment II te realiseren. Zonder dit segment zou de mobiliteitsimpact van het RBT Soldatenveld immers op onverantwoorde wijze afgewenteld worden op de lokale wegen Hamelendreef en Utsenhovenseweg. En aangezien ringwegsegment II dwars door het gepland bedrijventerrein loopt, blijft een significante ruimtelijke impact beperkt tot de korte sectie door de bouwvrije zone ten noorden tussen het RBT en de Oplintersesteenweg. Voor de andere segmenten is het aan het beleid om te beslissen of de positieve mobiliteits- en/of leefbaarheidseffecten opwegen tegen de negatieve ruimtelijke effecten.

In onderstaande tabel worden de voorgestelde milderende maatregelen en aanbevelingen hernomen, maar geklasseerd naar implementatie: op te nemen in de RUP-voorschriften, op te nemen in de

vergunningen op projectniveau of uit te voeren door derden (flankerend beleid). Tevens worden de maatregelen gegroepeerd voor resp. de ringweg en het regionaal bedrijventerrein. Merk op dat het *principe* van de maatregelen en aanbevelingen op vergunningsniveau ook al in de RUP-voorschriften (of minstens in de toelichtingsnota) kunnen opgenomen worden. Louter toepassing van de reguliere regelgeving (VLAREBO, Hemelwaterbesluit, Onroerendergoeddecreet,...) werd niet opgenomen.

Tabel 13-4 Oplijsting milderende maatregelen en aanbevelingen naar wijze van implementatie

Maatregel / aanbeveling op te nemen in RUP-voorschriften	Maatregel / aanbeveling op project-/vergunningsniveau	Flankerend beleid
Ringweg: Segment II volgens RUP-tracé Segment V opschuiven richting stedelijk gebied (grosso modo op grens agrarisch gebied – WUG) + aanpassing segment IV in verlengde hiervan	Geluidsreducerende maatregelen (schermen, stil wegdek, gevelisolatie,...) op/rond ringweg t.h.v. kruising met invalswegen en dichtbij gelegen woonclusters Landschappelijke inpassing ringweg Verhoogde kruising ringweg met Grote Gete, Vloetgracht en Kleinbeek Ingraven ringweg in talud van afgedekt gipsstort Veilige fietsoversteekplaatsen op ringweg (indien haalbaar ongelijkvloers) Voldoende kruisingen op ringweg voor landbouwverkeer (indien haalbaar ongelijkvloers) Stabiliteitsonderzoek in natte/ kleiige zones	Knip Pastorijstraat thv Citric Belge (indien sluiproute) Verkeerslichten + toeritdosering aan toegangen deelzones
RBT in zoekzone Soldatenveld	Minstens twee toegangen tot RBT Zonering RBT ifv beperking milieu-impact t.h.v. bewoning – toepassing afstandsnormen VNG Stabiliteitsonderzoek in natte/ kleiige zones	

14 Niet-technische samenvatting

14.1 Aanleiding van het RUP en plan-MER

In 2012 werd het provinciaal ruimtelijk uitvoeringsplan (RUP) voor de afbakening van het kleinstedelijk gebied van Tienen definitief vastgesteld en goedgekeurd. Het RUP voor de afbakening van het kleinstedelijk gebied Tienen werd opgemaakt volgens het zgn. MER-integratiespoorbesluit van de Vlaamse regering van 18 april 2008. Dit besluit is in de rechtspraak onwettig bevonden vanwege een ongelijkheid met de algemene regeling voor een plan-MER. Volgens de algemene regeling worden belanghebbenden onder meer via een bekendmaking in een krant op de hoogte gebracht van een inspraakmogelijkheid, terwijl dat volgens het MER-integratiespoorbesluit niet verplicht was.

Door deze onwettigheid kunnen de rechtscollages op verzoek de ruimtelijke uitvoeringsplannen buiten toepassing verklaren op grond van artikel 159 van de grondwet. Ze vormen daardoor onvoldoende rechtszekere basis voor het verlenen van stedenbouwkundige vergunningen. Het Vlaams Parlement heeft per decreet van 25 april 2014 de procedures bepaald om te kunnen voorzien in het rechtsherstel van ruimtelijke uitvoeringsplannen die zich baseerden op een plan-MER opgemaakt volgens het integratiespoor (hierna 'hersteldecreet').

Het hersteldecreet bepaalt dat een nieuwe inspraakmogelijkheid moet worden georganiseerd over de inhoudsafbakening van het plan-MER op identieke wijze als in de algemene regeling. Na het openbaar onderzoek wordt door de Dienst Mer een nieuwe beslissing genomen over het plan-MER. Indien er tijdens het openbaar onderzoek geen inspraakreacties worden ingediend, wordt het RUP van rechtswege geacht te zijn vastgesteld volgens het generieke spoor.

De provincieraad van Vlaams-Brabant heeft op 3 maart 2015 beslist 'de volledig verklaarde kennisgeving in de vorm van het goedgekeurd plan-MER Afbakening kleinstedelijk gebied Tienen' (15 juli 2011) ter beschikking te stellen aan het publiek. In de periode van 20 april 2015 tot en met 20 mei werden vijf opmerkingen en bezwaren ingediend bij de dienst Mer.

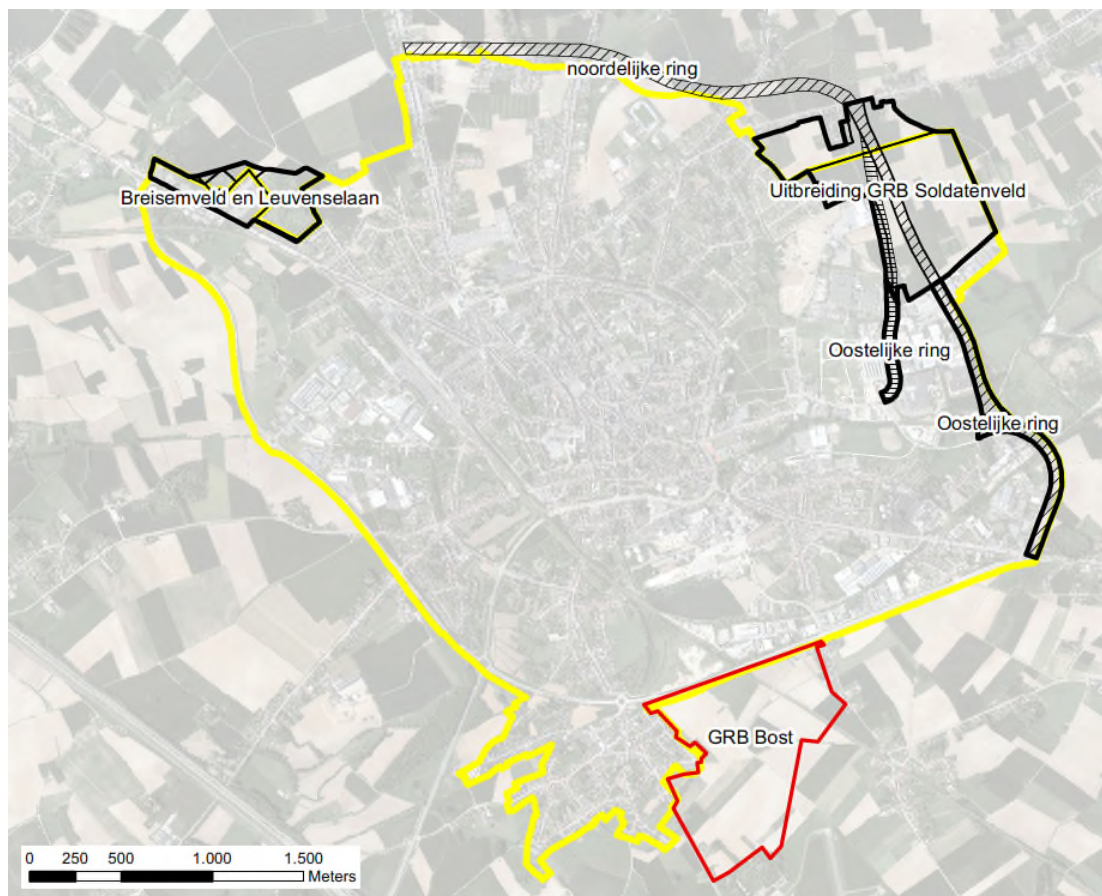
De dienst Mer heeft op 21 september 2015 beslist het ongewijzigde plan-MER niet goed te keuren. In de bijzondere richtlijnen van 15 september 2015 geeft de Dienst Mer aan op welke wijze de reikwijdte, het detailleringniveau en de inhoudelijke aanpak van het plan-MER aangepast dienen te worden. Met betrekking tot de mogelijk te onderzoeken alternatieven gaf de Dienst Mer aan dat een expliciete afweging op redelijkheid moest gebeuren in het licht van de plandoelstellingen aan de hand van vooraf geformuleerde criteria.

Door de provincie werd vervolgens een zgn. Evaluatiedocument opgemaakt (7 december 2016), dat de afweging en evaluatie bevat van de aangedragen alternatieven voor het planvoornemen. Op basis van dit document heeft de Dienst Mer in de aanvullende richtlijnen van 19 december 2016 bepaald welke alternatieven redelijk zijn en in onderhavig milieueffectrapport volwaardig onderzocht dienden te worden.

14.2 Beschrijving van het plan en de planalternatieven

14.2.1 Situering van het plangebied

Het plangebied van het kleinstedelijk gebied Tienen, binnen de afbakeningslijn, omdat de stadskern van Tienen en de aangrenzende woonwijken en -kernen (Grimde, Vianderwijk, Nieuw Overlaar,...), bedrijventerreinen (Soldatenveld, Grijpenveld, Suikerfabriek,...) en open ruimte (Aardgat, Getevallei,...). De zuidgrens wordt gevormd door de R27, behalve t.h.v. de dorpskern Bost, die buiten de R27 ligt maar volledig wordt opgenomen in het kleinstedelijk gebied.



Gele contour = afbakeningslijn; zwarte contour = deelplan met onderverdeling; rode contour = alternatieve locatie regionaal bedrijventerrein; schuine arcering = reservatiestrook ringweg; horizontale arcering = op te heffen reservatiestrook

Figuur 14-1 Situering plangebied, deelplannen en alternatieven op orthofoto

14.2.2 Beschrijving van de planonderdelen

Het voorgenomen plan omvat drie planonderdelen:

- Het doortrekken van de ringweg R27 aan de oost- en noordoostzijde van Tienen;
- Het nieuw regionaal bedrijventerrein Soldatenveld;
- Het deelplan Breisemveld en Leuvenselaan.

14.2.2.1 Verlenging van de ringweg R27

De ideeën voor een verlenging van de ringweg aan de noordoostelijke zijde van Tienen werden geformaliseerd in het gewestplan Tienen-Landen (MB 24 maart 1978). Tot op heden is deze weg echter nooit aangelegd.

De verlenging van de R27 heeft volgende operationele doelstellingen:

- De Vesten en de aansluitende lokale verbindings- en ontsluitingswegen binnen het stedelijk gebied moeten zo veel mogelijk een functie vervullen voor lokaal verkeer; het verkeer moet hier goed kunnen doorstromen;
- het bestaande bedrijventerrein Soldatenplein en de mogelijke uitbreiding ervan moeten direct ontsloten worden op het bovenlokale wegennet;

- het woon- en leefmilieu moet verbeteren door het ontlasten van de Vesten en het tegengaan van sluipverkeer.

Oorspronkelijk werd de verlenging van de R27 beperkt tot aan de Oplintersesteenweg. Het gaat om een secundaire weg type II met 2x1 rijstroken en een beperkt aantal gelijkvloerse kruisingen. Ten behoeve van deze oostelijke ringweg wordt in het PRUP van 2012 een reservatiestrook aangeduid van 60m breed. Deze breedte geeft de ontwerper voldoende marge voor een technisch optimaal en landschappelijk ingepast ontwerp. Tegelijk met de aanduiding van een nieuwe reservatiestrook wordt de reservatiestrook volgens het gewestplan opgeheven.

Tijdens de RUP-procedure in 2011-2012 werd de verlenging van de ringweg tot aan de N29 Diestsesteenweg vooropgesteld. Dit wenst de provincie daarom nu als planvoornemen te onderzoeken. Dit deel van de R27 is echter niet opgenomen in het (huidig) PRUP Afbakening KSG Tienen, maar beschikt wel over een reservatiestrook op het gewestplan.

14.2.2.2 Deelplan Regionaal bedrijventerrein Soldatenveld

Van de totale taakstelling uit het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (1997) inzake nieuwe regionale bedrijventerreinen werd door de provincie Vlaams-Brabant een streefcijfer van 75 ha toegewezen aan het kleinstedelijk gebied Tienen, met een minimum van 35 ha.

De locatie voor het inplanten van deze oppervlakte werd bepaald op basis van volgende criteria:

- Bundeling van economische activiteiten (bij voorkeur aansluitend op het stedelijk weefsel in het algemeen en bestaande bedrijventerreinen in het bijzonder);
- Behoud van landschappelijke kwaliteiten (maximale beperking van aantasting van agrarische en natuurlijke structuur);
- Goede ontsluitingsmogelijkheden (zo dicht mogelijk bij primaire of secundaire wegen, geen routes doorheen stedelijk woongebied);
- Omvang van de locatie (op één of een beperkt aantal locaties van minimaal 25 ha);
- Geschiktheid van het terrein (vorm terrein, hellingen, bebouwing, bodemvochtigheid,...).

Op grond hiervan werden in het plan-MER van 2011 drie locaties onderzocht: E40, Bost en Soldatenveld, waaruit Soldatenveld als voorkeurslocatie naar voor kwam. Daarbij werd ervoor gekozen om de hele taakstelling in deze zoekzone te concentreren, en de bruto-oppervlakte te beperken tot 45 ha. In het RUP van 2012 werd het noordelijk deel van de zoekzone ingetekend als gemengd openruimtegebied (behalve een kleine strook woongebied voor de afwerking van de wooncluster Villapark).

De doorgetrokken R27 loopt dwars door het nieuw bedrijventerrein, maar in functie van een optimale doorstroming op deze secundaire weg wordt het bedrijventerrein niet rechtstreeks aangesloten op de omleidingsweg (niet via één of meerdere kruispunten en ook zeker niet via individuele erftoegangen van bedrijven), maar via twee aansluitingen op de bestaande weg Industriepark.

14.2.2.3 Deelplan Breisemveld en Leuvenselaan

Het PRS Vlaams-Brabant wil ruimte voor grootschalige kleinhandel creëren ter hoogte van de kruising van de N3 Leuvenselaan en de zuidelijke ringweg R27. De bestaande kleinhandel wordt bestendig en versterkt door de herbestemming naar "specifiek regionaal bedrijventerrein voor kleinhandel".

Het achterliggend openruimtegebied Breisemveld wordt herbestemd naar natuurgebied en bouwvrij agrarisch gebied. Daarbij wordt de westrand van het groot woonuitbreidingsgebied Breisemveld opgeheven en verdwijnen dus de bouw mogelijkheden in deze zone. Voorts wordt ook de achterzijde van de tuinen van de woningen langs de Leuvenselaan geregulariseerd.

14.2.2.4 Wijzigingen van het planvoornemen t.o.v. het plan-MER van 2011

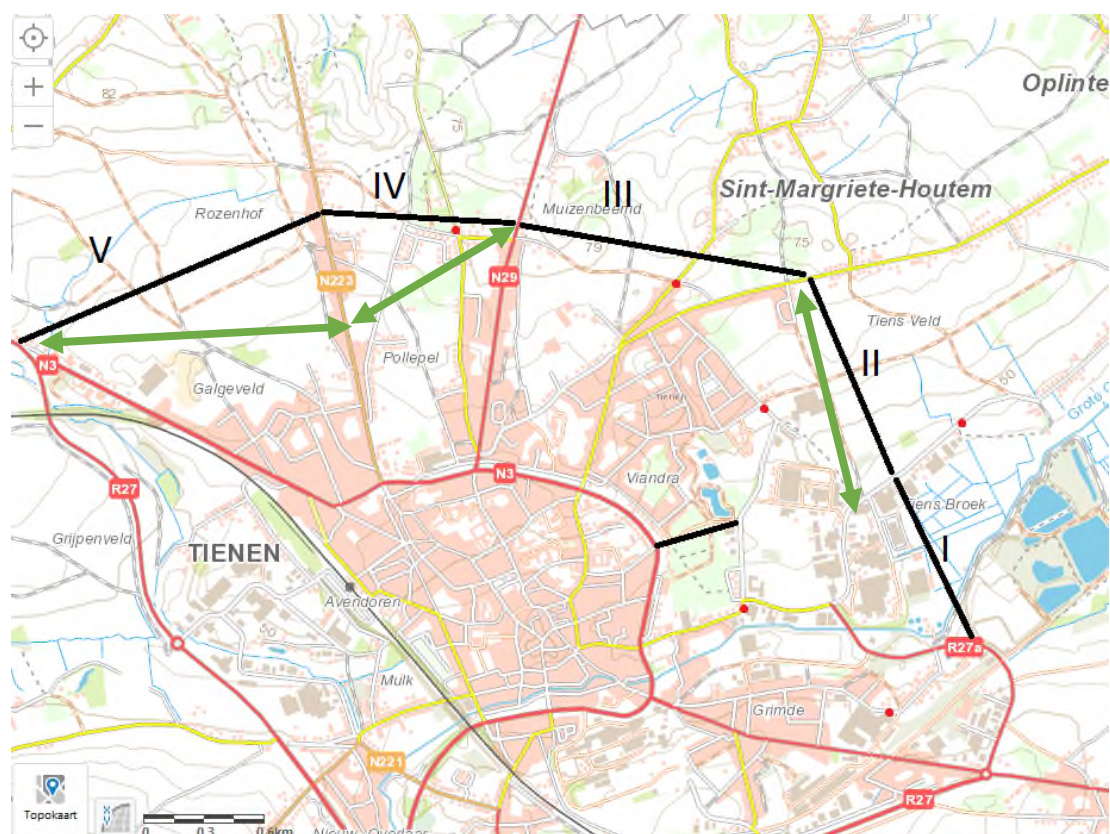
Tijdens de procedure van het ruimtelijk uitvoeringsplan in 2011-2012 werd het planvoornemen aangepast, onder meer op basis van de conclusies in het plan-MER van 2011:

- Geen woonreservegebied meer in de hoek tussen de Oplintersesteenweg en de Hamelendreef;
- Behoud van het woonuitbreidingsgebied Breisemveld (m.u.v. het deel gelegen in deelplan Breisemveld en Leuvenselaan);
- Zoekzone E40 is geen redelijke optie meer als locatie voor een regionaal bedrijventerrein;
- Concentratie van de volledige taakstelling in één regionaal bedrijventerrein, in casu op site Soldatenveld, en dus geen verdeling meer over 3 locaties;
- Onderzoek naar de wenselijkheid om de ringweg door te trekken voorbij de Oplintersesteenweg (minstens tot aan de Diestsesteenweg, eventueel nog verder westwaarts).

14.2.3 Beschrijving van de in het plan-MER onderzochte alternatieven

14.2.3.1 Verlenging ringweg R27

Als planvoornemen wordt zoals gezegd gekozen voor het doortrekken van de R27 vanaf de N3/R27 tot aan de Diestsesteenweg (segmenten I, II en III op onderstaande figuur). Na de definitieve vaststelling van het RUP is echter gebleken dat de haalbaarheid van de effectieve aanleg van de noordoostelijke ringweg onduidelijk is.



Figuur 14-2 Situering mogelijke indicatieve segmenten/tracés van de noordelijk en oostelijke ringweg rond Tienen (groen: alternatief tracé segmenten II, IV en V)

Het werd daarom wenselijk geacht om daarnaast ook volgende alternatieven te onderzoeken in het MER:

- Nulalternatief zonder doortrekking van de ringweg;

- Verdere doortrekking vanaf de Diestsesteenweg tot aan de N229 Aarschotsesteenweg (toevoeging van segment IV), resp. de N3 Leuvenselaan (bijkomende toevoeging van segment V) (segment IV heeft een reservatiestrook op het gewestplan, segment V niet);
- Doortrekking van de R27 tot aan de N3 (Leuvenselaan) maar via een ander tracé voor segmenten IV (doorheen woonuitbreidingsgebied Watertorenwijk) en V (langs noordgrens woonuitbreidingsgebied Breisemveld).
- Gebruik van bestaande Ambachtenlaan en Industriepark (segment I wordt niet aangelegd); segment II vanaf de bocht in Industriepark tot aan de Oplintersesteenweg cfr. de reservatiestrook van het gewestplan;
- Doortrekking van de R27 tot aan de N3 (Leuvenselaan) maar via een ander tracé voor segmenten IV (doorheen WUG Watertorenwijk) en V (langs noordgrens WUG Breisemveld);
- Segment I wordt niet aangelegd in combinatie met segment II volgens RUP-tracé.

14.2.3.2 Regionale bedrijvigheid

Als planvoornemen wordt ervoor gekozen om de volledige taakstelling inzake regionale bedrijvigheid te realiseren op de locatie Soldatenveld. De locatie Bost, die onderzocht werd in het plan-MER van 2011, is echter ook nog altijd een redelijk alternatief, zowel om de volledige taakstelling op te vangen, als een deel ervan, samen met het westelijk deel van locatie Soldatenveld (zie figuur 14-1). Zoekzone Bost zou daarbij volledig ontsloten worden via de Wulmersumsesteenweg (NO) en niet via de N64 Hannuitsesteenweg noch rechtstreeks op de R27. De locatie E40 wordt zoals gezegd niet langer als een redelijk alternatief beschouwd. In het MER wordt als “worst case” uitgegaan van 75 ha regionaal bedrijventerrein.

14.2.4 Resultaten voorafgaand alternatievenonderzoek

In het “Evaluatiedocument Milieueffectrapportage Afbakening Kleinstedelijk Gebied Tienen” (7/12/2016) werd door de provincie Vlaams-Brabant een eerste, kwalitatieve evaluatie uitgevoerd van de tijdens het openbaar onderzoek van het RUP (2011-2012) en de inspraakprocedure voor het plan-MER (2015) voorgestelde alternatieven voor de ringweg en de regionale bedrijvigheid.

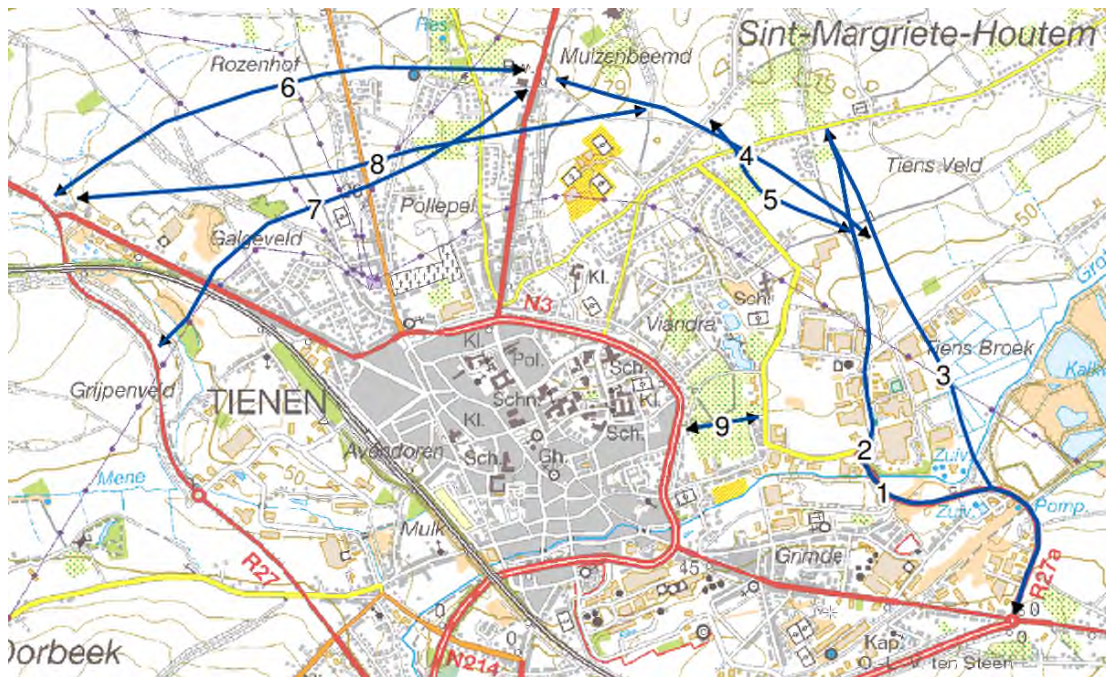
De (on)redelijkheid werd beoordeeld op grond van het voldoen aan de doelstellingen van het plan, de ruimtelijke impact en de technische en financiële haalbaarheid (voor nadere informatie zie rapport in bijlage). De als redelijk beoordeelde alternatieven werden verder meegenomen in het plan-MER (zie hiervoor).

14.2.4.1 Verlenging ringweg R27

Tracéalternatieven en -varianten

- (1) Behoud Ambachtenlaan en deel Industriepark als ring >> op zich niet redelijk (voldoet niet aan doelstellingen), maar wel in combinatie met doortrekking ringweg (uitvoeringsvariant op planvoornemen)
- (2) Gebruik van bestaande reservatiestrook op gewestplan tussen Industriepark en Oplintersesteenweg >> redelijk
- (3) Ringweg volgens RUP-tracé maar zonder parallelweg langs Ambachtenlaan >> redelijk, maar uitvoeringsvariant, geen volwaardig alternatief
- (4) Tunnel Soldatenveld – Diestsesteenweg zonder aantakking op Oplintersesteenweg >> niet redelijk (technisch en financieel onhaalbaar)
- (5) Alternatief tracé Soldatenveld – Houtemstraat met meer westelijke aansluiting op Oplintersesteenweg >> redelijk, maar uitvoeringsvariant op planvoornemen, geen volwaardig alternatief

- (6) Verbinding N3 Leuvenselaan – N29 Diestsesteenweg, deels via gewestplantracé (in combinatie met planvoornemen) >> redelijk
- (7) Tunnel R27 t.h.v. Grijpenveld – N29 Diestsesteenweg onder natuurgebied Aardgat >> niet redelijk (technisch en financieel onhaalbaar)
- (8) Verbinding N3 Leuvenselaan – N29 Diestsesteenweg via tracé doorheen woonuitbreidingsgebied (in combinatie met planvoornemen) >> redelijk, uitvoeringsvariant op (6)
- (9) Verbinding Leopoldvest – Hamelendreef >> niet redelijk (voldoet niet aan doelstellingen)



Figuur 14-3 Indicatieve situering ingesproken tracéalternatieven voor de verlenging van de R27

Nul-plus-alternatieven

Daarnaast werden ook vier nul-plus-alternatieven – zonder verlenging van de R27 – beoordeeld:

- Optimalisatie zuidelijke R27
- Multimodale oplossing (“modal shift”)
- Aanpassing Slachthuisstraat
- Ondertunneling van de Vesten

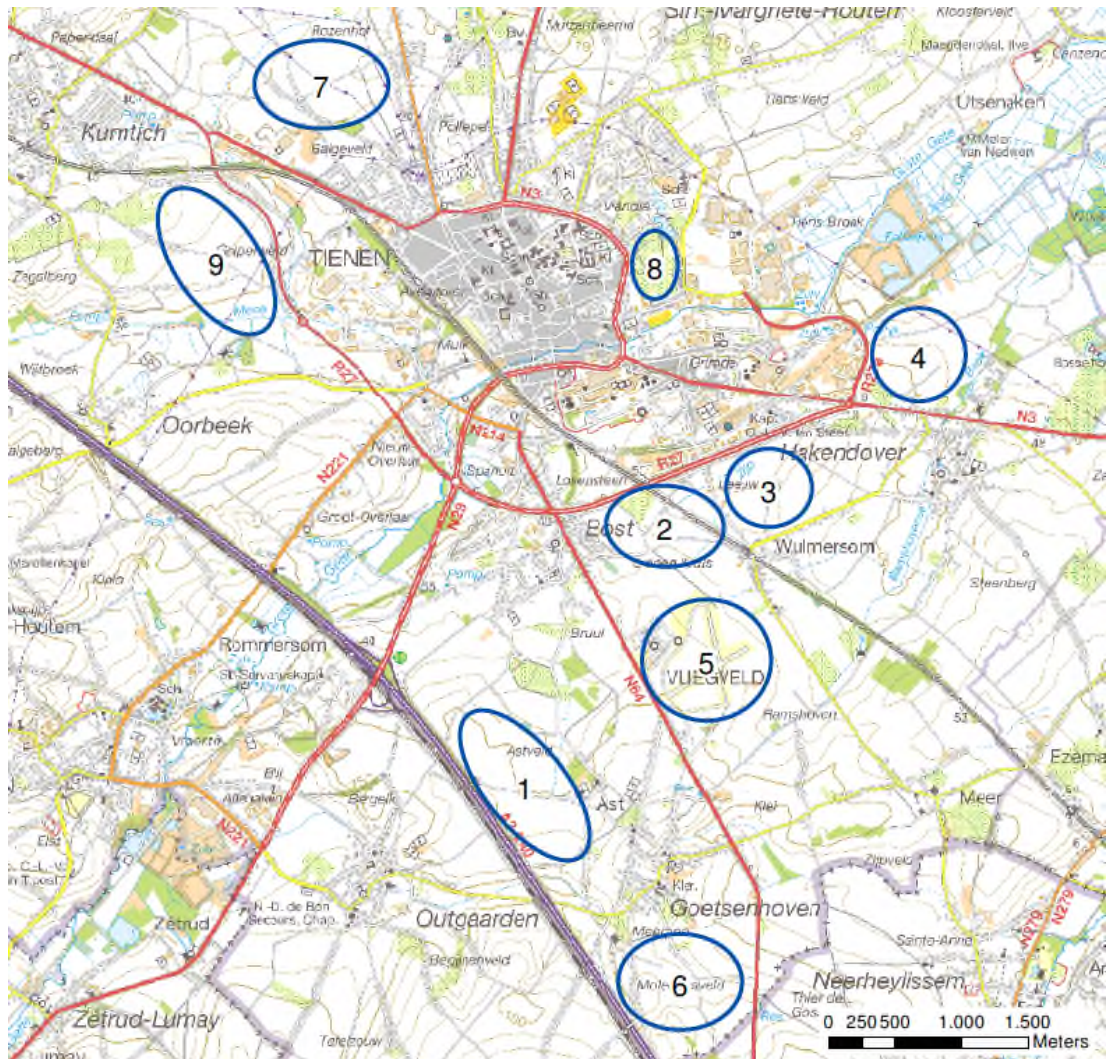
De eerste drie voorstellen worden nuttig geacht en zijn mogelijke milderende maatregelen, maar voldoen op zich niet aan de doelstellingen van het plan. Het vierde voorstel is technisch en financieel onredelijk t.o.v. de potentiële meerwaarde.

14.2.4.2 Alternatievenonderzoek regionale bedrijvigheid

Locatiealternatieven

- (1) E40 >> niet redelijk (voldoet niet aan doelstellingen)
- (2) Bost >> redelijk
- (3) Hakendover-west >> niet redelijk (voldoet niet aan doelstellingen)

- (4) Hakendover-noord >> niet redelijk (voldoet niet aan doelstellingen)
- (5) Vliegveld Goetsenhoven >> niet redelijk (voldoet niet aan doelstellingen)
- (6) Goetsenhoven-zuid >> niet redelijk (voldoet niet aan doelstellingen)
- (7) Breisemveld >> niet redelijk (voldoet niet aan doelstellingen)
- (8) Boomgaard Leopoldvest-Hamelendreef >> niet redelijk (voldoet niet aan doelstellingen)
- (9) Grijpenveld-west >> niet redelijk (voldoet niet aan doelstellingen)



Figuur 14-4 Indicatieve situering ingesproken locatiealternatieven voor regionale bedrijvigheid

Afweging nul-plus-alternatieven

Daarnaast werd als nul-plus-alternatief voorgesteld om de bestaande bedrijventerreinen in Tienen te reconverteren en te verdichten. Dit is een redelijk en gewenst beleidsuitgangspunt, maar voldoet niet aan de doelstellingen en vormt geen alternatief voor het voorgenomen plan.

14.2.5 In het verkeersmodel van Tienen doorgerekende scenario's

Op basis van de mogelijke combinaties van de ringwegalternatieven (en het nulalternatief zonder verlenging van de ringweg) met de twee locaties voor het regionaal bedrijventerrein (Soldatneveld en

Bost) werden door MINT nv i.o.v. het departement MOW, afdeling Beleid een hele reeks scenario's doorgerekend in het verkeersmodel met referentiejaar 2025 dat specifiek werd opgesteld voor Tienen en omgeving (MINT, "Opbouw van een verkeersmodel voor Tienen en omgeving: doorrekening van een aantal scenario's", juni 2017 en latere versies).

De scenario's zijn genummerd in de volgorde dat ze werden opgesteld. Op basis van inhoudelijke logica (meer bepaald de "progressie" van de ringweg) kunnen ze als volgt herschikt worden (nummering ringwegsegmenten zie figuur 14-2):

Scen 0 : referentiesituatie 2025	
Scen 1 : scen 0 + bedrijventerrein Soldatenveld + deelplan Leuvenselaan	Scen 2 : scen 0 + bedrijventerrein Bost + deelplan Leuvenselaan
Scen 7 : scen 1 + segment II via gewestplantracé	Scen 8 : scen 2 + segment II via gewestplantracé
Scen 3 : scen 1 + segment I en II via RUP-tracé + segment III via gewestplantracé (= planvoornemen)	Scen 4 : scen 2 + segment I en II via RUP-tracé + segment III via gewestplantracé
Scen 9 : scen 7 + segment III via gewestplantracé	Scen 10 : scen 8 + segment III via gewestplantracé
Scen 5 : scen 3 + segment IV via gewestplantracé	
Scen 6 : scen 5 + segment V (tracé nader te bepalen maar aansluitend op segment IV en op kruispunt Leuvenselaan – zuidelijke ringweg R27)	

Scenario 0 is het "business as usual"-scenario, rekening houdend met de verwachte demografische, economische en infrastructurele ontwikkelingen tegen 2025, maar zonder de planonderdelen van het PRUP KSG Tienen, en vormt aldus het referentiescenario waartegen de mobiliteits- en daarvan afgeleide milieueffecten van de andere scenario's worden afgewogen. Merk op dat dit scenario geen rekening houdt (kan houden) met een fundamentele modal shift (b.v. van auto naar elektrische fiets) tegen 2025.

De varianten op scenario's 5 en 6 met bedrijventerrein in Bost werden niet doorgerekend maar kwalitatief beoordeeld. Er werden ook geen scenario's doorgerekend met de alternatieve tracés voor segmenten IV en V, omdat het exacte tracé van deze segmenten naar verkeersafwikkeling toe niet onderscheidend is.

14.2.6 Relevante ontwikkelingsscenario's

PRUP Stationsomgeving Tienen

Op basis van het Masterplan Stationsomgeving Tienen werd een PRUP opgemaakt voor de (her-)ontwikkeling en opwaardering van de stationsomgeving van Tienen, zowel aan de stadszijde als aan de achterzijde ("park"), met tal van functies (wonen, kantoren, kleinhandel, park, opwaardering treinstation, busstation, pendelparking). Vanwege het verschil in tijdsperspectief – de ontwikkeling aan de stadszijde gebeurt veel sneller (met o.a. een concreet project voor de Postsite) dan aan de parkzijde (waar op termijn o.a. een groot parkeergebouw wordt voorzien) – werden twee afzonderlijke PRUP's opgemaakt, waarbij het PRUP voor deel Stad (rechts) reeds definitief is vastgesteld, dat voor deel Park (links) nog niet. De voorziene ontwikkelingen in de stationsomgeving zitten vervat in het provinciaal verkeersmodel en maken deel uit van de referentiesituatie voor onderhavig plan (2025).

Verbeterde ontsluiting Haspengouw naar de E40

In opdracht van AWV Limburg werd een plan-MER opgemaakt waarin diverse tracéalternatieven werden onderzocht voor een betere ontsluiting van Haspengouw – in het bijzonder het KSG Sint-Tuiden – naar de E40, zowel richting Brussel als richting Luik (Grontmij, februari 2016). Op basis van de resultaten van dit plan-MER werd gekozen voor een optimalisatie van de bestaande route via Tienen (N3-R27-N29), hetgeen t.a.v. het KSG Tienen grosso modo als een status quo te beschouwen is.

14.3 Beschrijving van de milieueffecten per discipline

14.3.1 Mens – mobiliteit

14.3.1.1 Referentiesituatie

Inzake wegcategorisering is de E40 een hoofdweg en de R27 Grijpenlaan-N3 Sint-Truidensesteenweg en de N29 R27-E40 zijn primaire wegen type II. Volgende wegen zijn geselecteerd als secundaire weg: N223 Aarschotsesteenweg, N29 Diestsesteenweg, N3 Sint-Truidensesteenweg buiten R27 (type I), R27 Leuvenselaan-Grijpenlaan (type II) en Vesten, N3 Leuvenselaan, N3 Sint-Truidensesteenweg binnen R27 en N29 binnen R27 (type III).

Het referentiescenario 0 werd geëvalueerd inzake doorstroming tijdens de ochtend- en avondspits op basis van de door het verkeersmodel gegenereerde verliestijden aan kruispunten en wachtrijlengtes. Tijdens de ochtenspits komen kritische verliestijden voor op de enkele kruispunten op de R27 en de Vesten; relatief lange wachtrijen komen voor op de Oplintersesteenweg t.h.v. de Vesten en op de Leuvenselaan in Kuntich richting E40. Tijdens de avondspits liggen de verkeersintensiteiten globaal hoger en zijn er meer kritische kruispunten en beduidend langere wachtrijen, met name op het westelijk deel van de Vesten, de Diestsesteenweg, de Grijpenlaan en de R27 t.h.v. Groot Overlaar.

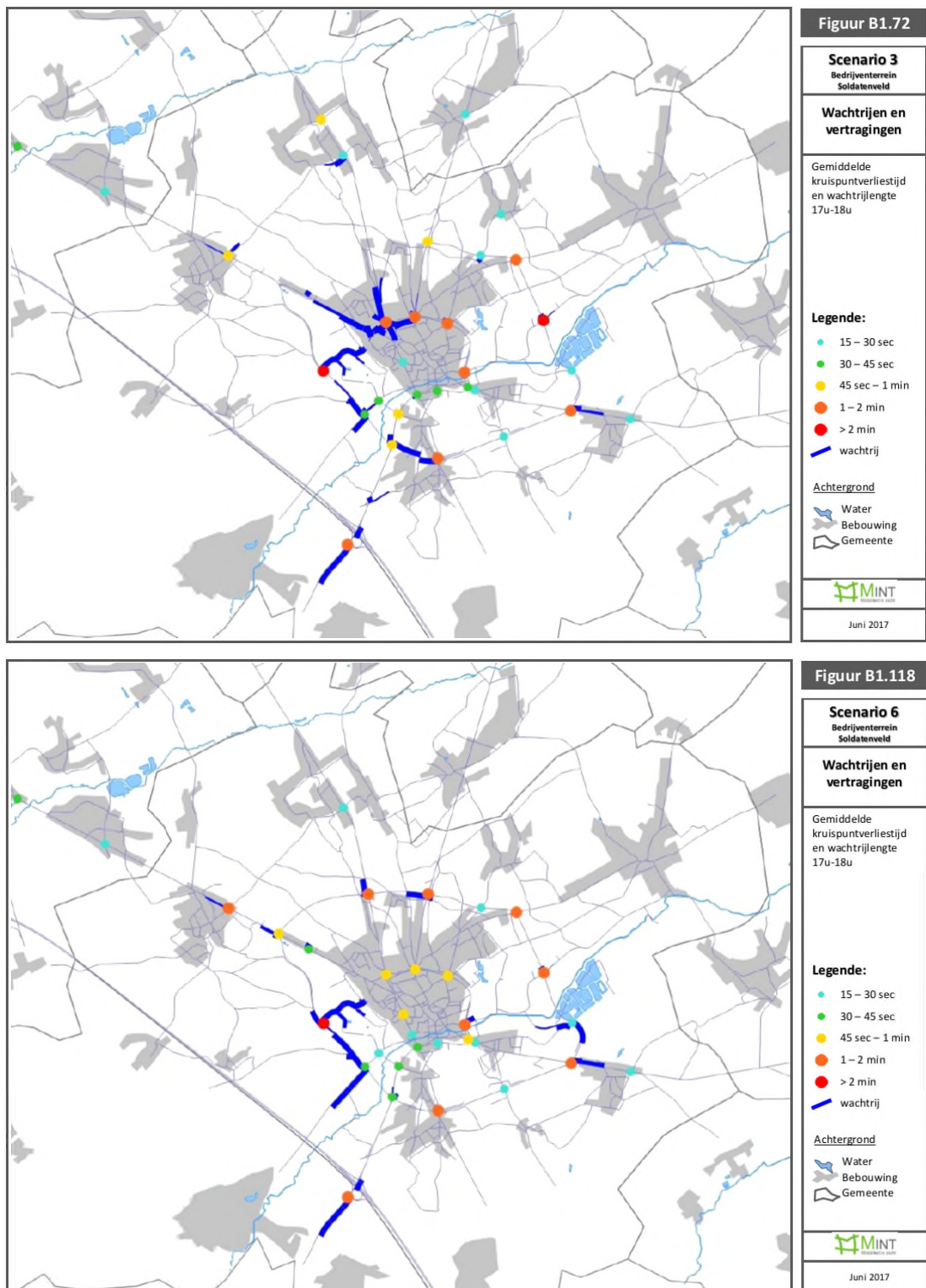
Het openbaar vervoersnetwerk van Tienen is sterk gericht op het station (eindpunt van 18 buslijnen); 3 buslijnen hebben hun eindhalte op de Grote Markt. Aangezien de lijnbussen nergens over een vrije busbaan beschikken, gelden de doorstromingsproblemen voor het autoverkeer ook voor het openbaar vervoer.

Een non-stop hoofdfietsroute verbindt Tienen met Diest via het tracé van de voormalige spoorlijn. Tal van wegen maken deel uit van een bovenlokale of lokale functionele fietsroute. Knelpunten inzake comfort en veiligheid zijn vooral gekoppeld aan gelijkgrondse kruisingen van deze fietsroutes met drukke wegen (in het bijzonder de R27 en de Vesten). Voorts beschikken de Aarschotse-, Diestse- en Oplintersesteenweg binnen de bebouwde kom niet over fietspaden.

14.3.1.2 Geplande toestand en effecten

Het in het afbakenings-RUP voorziene programma, zijnde 75 ha regionale bedrijvigheid in zoekzones Soldatenveld of Bost en 3 ha lokaal bedrijventerrein en 25.000 m² vloeroppervlakte kleinhandel in deelzone Leuvenselaan, heeft een aanzienlijke verkeersgeneratie: ca. 1650 pae/uur in de ochtendspits en ca. 1500 pae/uur in de avondspits voor het regionaal bedrijventerrein en ca. 100 pae/uur in de ochtendspits en ruim 950 pae/uur in de avondspits voor deelplan Leuvenselaan. Deze verkeersgeneratie heeft dan ook een aanzienlijke impact op de doorstroming op het wegennet van het KSG Tienen en omgeving, zoals blijkt uit de scenario's die doorgerekend werden in het verkeersmodel.

In de scenario's met programma maar zonder nieuwe ringweg (scenario's 1 en 2) komt de grootste verkeerstoename uiteraard voor t.h.v. de toegang(en) tot het regionaal bedrijventerrein, resp. op de as Ambachtenlaan-Industriepark-Utsenakenweg bij RBT Soldatenveld en op de Wulmersumsesteenweg en de R27 bij RBT Bost. In beide gevallen worden ook de Vesten en een aantal invalswegen sterker belast, en ontstaan t.g.v. de moeizame doorstroming op bepaalde kruispunten sluiproutes, zowel binnen het KSG zelf als op de "grote omleidingsroute" Kuntich-Vissenaken-Bunsbeek-Oplinter-Wommersom. Het meest problematisch qua doorstroming zijn de kruispunten van de Vesten met de Oplinterse-, Diestse- en Aarschotsesteenweg en de rotonde R27-Ambachtenlaan-Sint-Truidensesteenweg.



Figuur 14-5 Wachtrijen en vertragingen tijdens de avondspits in scenario 3 (planvoornemen, boven) en scenario 6 (best case, onder)

Wanneer aan het netwerk enkel ringwegsegment II (Industriepark-Oplintersesteenweg) wordt toegevoegd, zorgt dit in combinatie met RBT Soldatenveld (scenario 7) wel voor een ontlasting van de Hamelendreef en de Utsenakenweg (die immers geknipt worden) en een deel van de “grote omleidingsroute”, maar opvallend genoeg ook voor een *verslechtering* van de doorstroming. Door de ont-

reikende capaciteit van het kruispunt Industriepark-ringweg ontstaan lange(re) wachtrijen op de ringweg, de Oplintersesteenweg en de Sint-Truidensesteenweg. Het overeenkomstig scenario 8 met RBT Bost scoort iets minder slecht omdat er geen directe interferentie is tussen het bedrijventerrein en het nieuw ringwegsegment.

Toevoeging van ringwegsegmenten I (Sint-Truidensesteenweg-Industriepark) en III (Oplintersesteenweg-Diestsesteenweg) en de keuze voor het RUP-tracé voor segment II (scenario's 3 en 4) zorgt voor een duidelijke verbetering van de doorstroming. In scenario 3 met RBT Soldatenveld is dit vooral dankzij de meer evenwichtige verdeling van het verkeer over het kruispunt Industriepark-ringweg. Er verdwijnen een aantal sluiproutes en wachtrijen, maar anderzijds ontstaan nieuwe sluiproutes aan de NW zijde van Tienen richting de nieuwe ringweg en worden bepaalde wachtrijen langer (in scenario 3 vooral aan de westzijde van de Vesten). Scenario 9 met segment II volgens het gewestplantracé en RBT Soldatenveld scoort beduidend slechter (om dezelfde reden als scenario 7). Scenario's 4 en 10 met RBT Bost scoren opnieuw (iets) beter dan de overeenkomstige scenario's met RBT Soldatenveld.

De doorstroming verbetert globaal door het verder doortrekken van de ringweg, in scenario 5 tot aan de Aarschotsesteenweg en vooral in scenario 6 tot aan de Leuvenselaan, waarbij de ringweg volledig gesloten wordt. Enkel in scenario 6 worden alle invalswegen relevant ontlast en zakken de verliestijden op alle kruispunten op de noordelijke Vesten tijdens de spitsuren tot onder 1 min.

Voor alle scenario's – ook voor scenario 6 – geldt echter dat de negatieve effecten van het bijkomend programma inzake doorstroming (beperkt tot veel) sterker zijn dan de positieve effecten van het doortrekken van de ringweg.

Samenvattend krijgen de verschillende scenario's inzake doorstroming volgende effectscores:

Tabel 14-1 Overzicht effectscores per scenario inzake doorstroming

	Scenario's met RBT Soldatenveld		Scenario's met RBT Bost	
Zonder ringweg	Scenario 1	-2	Scenario 2	-2
+ segment II (gewestplan)	Scenario 7	-3	Scenario 8	-2/-3
+ segment I-III (RUP)	Scenario 3	-1/-2	Scenario 4	-1
+ segment I-III (gewestplan)	Scenario 9	-2/-3	Scenario 10	-1/-2
+ segment I-IV (RUP)	Scenario 5	-1	(kwalitatief)	-1
+ segment I-V (RUP)	Scenario 6	0/-1	(kwalitatief)	0/-1

Voor alle scenario's geldt dat tijdens de avondspits het uitgaand verkeer van deelzone Leuvenselaan en bedrijventerrein Soldatenveld resp. Bost niet volledig kan afgewikkeld worden met een voorrangskruispunt, waardoor lange wachtrijen ontstaan binnen de deelzone (maar doorgaans zonder negatieve effecten op de rest van het wegennet). Bij Leuvenselaan kan in 9/10 scenario's slechts een kwart van het uitgaand verkeer verwerkt worden; enkel in scenario 6 (met aanzienlijk minder verkeer op de steenweg) kan ca. 2/3 afgewikkeld worden. Bij Soldatenveld loopt het afwikkelbaar gedeelte van het uitgaand verkeer uiteen van 1/3 (scenario 9) tot 2/3 (scenario 5), bij Bost van 2/3 tot 3/4. Globaal wordt dit effect als aanzienlijk negatief beoordeeld (-3) en als negatief (-2) bij scenario 6.

Er is echter een belangrijk verschil tussen de positieve en de negatieve effecten in het verkeersmodel. De positieve effecten – met name t.h.v. de Vesten en op de sluiproutes – zijn van structurele aard en het gevolg van het verschuiven van verkeer naar de ringweg. De negatieve effecten daarentegen zijn in belangrijke mate bepaald door de in het model opgenomen kruispuntconfiguraties.

Dit geldt in het bijzonder voor de keuze om de deelzones Soldatenveld, Bost en Leuvenselaan slechts via voorrangsgeregelde kruispunten te ontsluiten, die het uitgaand verkeer tijdens de avondspits echter (bijlange) niet volledig kunnen afwikkelen, en in bepaalde scenario's ook de doorstroming op de ontsluitende (ring)weg sterk hypothekeren. Het feit dat RBT Soldatenveld quasi rechtstreeks op de

nieuwe ringweg aansluit via een suboptimaal kruispunt en RBT Bost niet, is ook de hoofdverklaring waarom de scenario's met RBT Soldatenveld systematisch slechter scoren dan die met RBT Bost.

Via een "eenvoudige" optimalisering van de kruispuntinrichting (lichtenregeling, rotonde) kan de doorstroming op deze plaatsen en daardoor op het hele wegennet wellicht sterk verbeterd worden. Spreiding van het verkeer van RBT Soldatenveld of Bost over meerdere toegangen kan de doorstroming bijkomend ten goede komen. Ook op bestaande kritische kruispunten, o.a. de rotonde R27-Sint-Truidensesteenweg-Ambachtenlaan, is optimalisatie mogelijk (b.v. door bypasses te voorzien).

Aangezien op deze manier de negatieve effecten sterk kunnen beperkt worden, terwijl de positieve effecten dezelfde blijven, zou de globale beoordeling van de meeste scenario's inzake doorstroming veel gunstiger worden, en met name voor scenario 6 met volledig gesloten ringweg netto duidelijk positief uitvallen. Tevens zou de locatie van het regionaal bedrijventerrein na optimalisatie van alle kruispunten geen significante invloed meer hebben op de globale doorstroming.

De doortrekking van de R27 aan de oost- en noordzijde van Tienen leidt in geen enkel scenario tot een fundamentele verkeersafname op de Vesten (in de meeste scenario's is er zelfs een toename te verwachten). Dit komt omdat het verkeer dat weggetrokken wordt van de Vesten naar de ringweg geheel of gedeeltelijk vervangen wordt door verkeer dat voordien via sluiproutes door het KSG reed en dankzij de verbeterde doorstroming terugkeert naar de Vesten (waar het thuishoort). De betere doorstroming is op zijn beurt vooral te danken aan de ontlasting van de invalswegen (waarvan immers ook heel wat verkeer verschuift naar de ringweg) en dus ook van hun kruispunten met de Vesten.

De verschillende segmenten van de ringweg worden niet in gelijke mate benut. Segment II – mede door het knippen van Hamelendreef en Utsenakenweg – en segment V worden het meest intensief gebruikt, segment III het minst. Hieruit blijkt dat het NW deel van de ringweg vooral benut wordt door noord-zuid- en noord-west-verkeer (o.a. richting E40), terwijl het oostelijk deel van de ringweg vooral dient ter ontsluiting van de bestaande en nieuwe bedrijventerrein. Segmenten II en V kunnen aldus als het meest prioritair beschouwd worden en segment III het minst.

De beoordeling van de verschillende scenario's qua functioneren van de andere modi en qua verkeersveiligheid en –leefbaarheid is logischerwijs sterk gekoppeld aan de intensiteit en doorstroming van het autoverkeer. De doorstromingsproblemen op assen die niet door openbaar vervoer gebruikt worden en/of waar weinig of geen bewoning voorkomt (ringweg, Industripark,...) zijn uiteraard minder relevant voor deze aspecten.

Vanuit het aspect verkeersleefbaarheid gaat inzake locatiekeuze voor het regionaal bedrijventerrein de voorkeur duidelijk uit naar zoekzone Soldatenveld, omdat deze site volledig kan ontsloten worden zonder woonbuurten of –linten rechtstreeks te belasten (geen ontsluiting naar Hamelendreef of Oplintersesteenweg, enkel naar Industripark). RBT Bost daarentegen kan enkel ontsloten worden via de Wulmersumsesteenweg en/of Hannuutsesteenweg, waarbij quasi al het bedrijfsgebonden verkeer door een woonlint en/of de dorpskern van Bost moet passeren. Een directe ontsluiting via de R27 zou dit probleem in principe vermijden, maar wordt ongewenst geacht in functie van de doorstroming op de R27 en het doorgaand verkeer tussen de E40 en Sint-Truiden.

14.3.1.3 Milderende maatregelen

Zoals hiervoor aangegeven, zijn de negatieve mobiliteitseffecten in belangrijke mate gekoppeld aan de in het model opgenomen kruispuntconfiguraties, in het bijzonder de voorrangsgeregelde kruispunten t.h.v. de ontsluiting van de deelzones Soldatenveld, Bost en Leuvenselaan. Daarom werd voor scenario's 7, 3 en 4 een nieuwe doorrekening uitgevoerd waarbij de toegangen tot de deelzones voorzien worden van verkeerslichten, die dusdanig geregeld worden dat er geen lange wachtrijen en grote vertragingen meer optreden t.h.v. deze kruispunten. Er kan vanuit gegaan worden dat de effecten van deze lichtenregeling vergelijkbaar zijn voor de overeenkomstige andere scenario's. Tevens werd voor bedrijventerrein Soldatenveld een bijkomende toegang voorzien op de ringweg zelf voor de noordelijke 30% van het terrein²⁸.

²⁸ Indien de oppervlakte regionaal bedrijventerrein in zoekzone Soldatenveld – zoals voorzien – zou beperkt worden tot 45 ha i.p.v. 75 ha en het noordelijke deel van de zoekzone als buffer wordt ingericht, komt deze bijkomende toegang weer te vervallen.

Concreet gaat het om 4 geoptimaliseerde scenario's:

- Scenario 7A: lichten t.h.v. toegang(en) Leuvenselaan en Soldatenveld, RUP-tracé i.p.v. gewestplantracé t.h.v. Soldatenveld, bijkomende toegang op ringweg
- Scenario 7B: lichten t.h.v. toegang(en) Leuvenselaan en Soldatenveld, behoud gewestplantracé t.h.v. Soldatenveld, bijkomende toegang op ringweg
- Scenario 3A: lichten t.h.v. toegang(en) Leuvenselaan en Soldatenveld, bijkomende toegang op ringweg
- Scenario 4A: lichten t.h.v. toegang(en) Leuvenselaan en Bost

Uit de evaluatie van deze geoptimaliseerde scenario's kan afgeleid worden dat het voorzien van verkeerslichten aan de toegangen van de deelzones Leuvenselaan en Soldatenveld resp. Bost positieve effecten heeft op de doorstroming, niet alleen voor het uitgaand verkeer vanuit deze zones, maar op het ruimere wegennet. Dit milderend effect wordt echter nog ontoereikend geacht, en bijkomend wordt voorgesteld om de verkeersgeneratie van het voorziene programma te reduceren.

Om de effecten van het reduceren van de verkeersgeneratie in te schatten werden nog twee bijkomende scenario's doorgerekend, uitgaande van 47,5 ha regionaal bedrijventerrein in zoekzone Soldatenveld i.p.v. 75 ha (zoals voorzien in het RUP) en 12.500 m² i.p.v. 25.000 m² bijkomende handelsvloeroppervlakte in Leuvenselaan²⁹. In scenario 7C wordt dit programma gecombineerd met enkel segment II van de ringweg volgens het RUP-tracé (cfr. scenario 7A), in scenario 5B met segmenten I, II, III en IV (cfr. scenario 5). In scenario 5B zorgt de reductie van de verkeersgeneratie tot een aanvaardbare verkeersafwikkeling tijdens de spitsuren. Dit geldt ook voor scenario 7C tijdens de ochtendspits, maar tijdens de avondspits zijn er nog altijd doorstromingsproblemen op de Vesten, de Aarschotse- en de Diestsesteenweg. Deze problemen zijn echter structureel en gekoppeld aan de korte opstelstroken voor het links afslaand verkeer vanaf de Vesten naar de Aarschotse- en de Diestsesteenweg. Terugslageffecten kunnen wel beperkt worden door het uitrijdend verkeer van de site Leuvenselaan tijdens de avondspits te doseren via de lichtenregeling.

Het sluipverkeer doorheen het oostelijk deel van de Pastorijstraat tussen de Ambachtenlaan en de Sint-Truidensesteenweg – voor zover nog relevant na optimalisatie van de rotonde N3-R27 (zie hiervoor) – kan volledig uitgeschakeld worden door deze straat te knippen t.h.v. Citrique Belge.

Maatregelen en aanbevelingen m.b.t. openbaar vervoer en fietsverkeer:

- Een goede bediening door openbaar vervoer van het nieuwe regionaal bedrijventerrein is noodzakelijk ongeacht de locatiekeuze. Bij RBT Soldatenveld is een omleiding van buslijn 29 daarbij wenselijk.
- De verschillende ringwegsegmenten kruisen op maar liefst 14 plaatsen een functionele fietsroute of fietscorridor. Op de 8 kruispunten met de invalswegen waar ook uitwisseling van autoverkeer plaatsvindt, moet de kruispuntinrichting een vlotte en veilige oversteek voor fietsers mogelijk maken. Een lichtengeregeld kruispunt heeft daarbij de voorkeur op een rotonde en zeker op een voorrangskruispunt. Op de 6 andere kruisingen moet ook een veilige oversteek voorzien worden, waarbij het wenselijk is om de haalbaarheid te onderzoeken van een ongelijkvloerse kruising voor het fietsverkeer, al dan niet in combinatie met landbouwverkeer en/of lokaal autoverkeer. Op de kruising van de non-stop hoofd fietsroute op de oude spoorwegberm naar Diest is een ongelijkgrondse kruising van het fietsverkeer per definitie aangewezen.

²⁹ Uitgaande van het behoud van dezelfde kengetallen qua verkeersgeneratie. Hetzelfde effect kan bereikt worden door te kiezen voor winkeltypes met 25.000 m² vloeroppervlakte maar met kengetallen (aantal voertuigbewegingen per 100 m²) die gemiddeld half zo hoog liggen (geen of minder oppervlakte supermarkt, meer oppervlakte tuincentrum of showroom van autodealers).

14.3.2 Geluid

14.3.2.1 Referentiesituatie

In het kader van dit plan-MER werden geen geluidsmetingen uitgevoerd. De geluidskwaliteit werd enerzijds afgeleid uit de geluidsbelastingkaarten van de Vlaamse overheid voor weg- en spoorverkeer (toestand 2016) en anderzijds uit de geluidsmodellering van de referentiesituatie op basis van de verkeerscijfers uit het verkeersmodel (scenario 0, toestand 2025). Daarbij werd gefocust op de deelplannen en hun directe omgeving.

Deelplan Leuvenselaan kent een vrij hoge geluidsbelasting door haar ligging langs de N3 en vlakbij de spoorweg. In zoekzone Soldatenveld is het verkeersgeluid actueel beperkt (geen drukke wegen) terwijl zoekzone Bost een tussenpositie inneemt (gelegen langs de R27 en doorsneden door de spoorweg). Het grootste deel van het ringwegtracé kent actueel en in de referentiesituatie ook een laag geluidsniveau, behalve ter hoogte van de kruising van/aansluiting op de belangrijkste invalswegen (al is er daar vaak afscherming door de grotendeels gesloten woonlinten).

De modelresultaten werden in 10 rekenpunten, verspreid over het modelgebied, getoetst aan de zgn. gedifferentieerde referentiewaarden voor bestaande lokale en secundaire wegen (65 dB(A) Lden en 55 dB(A) Lnight). Uit deze toetsing blijkt dat in 8 van de 10 rekenpunten (ruimschoots) wordt voldaan aan de gedifferentieerde referentiewaarden. Enkel in de punten 7 (vlakbij de Sint-Truidensesteenweg) en 10 (Leuvenselaan) werd een (beperkte) overschrijding berekend.

14.3.2.2 Geplande toestand en effecten

Effecten van de ringweg

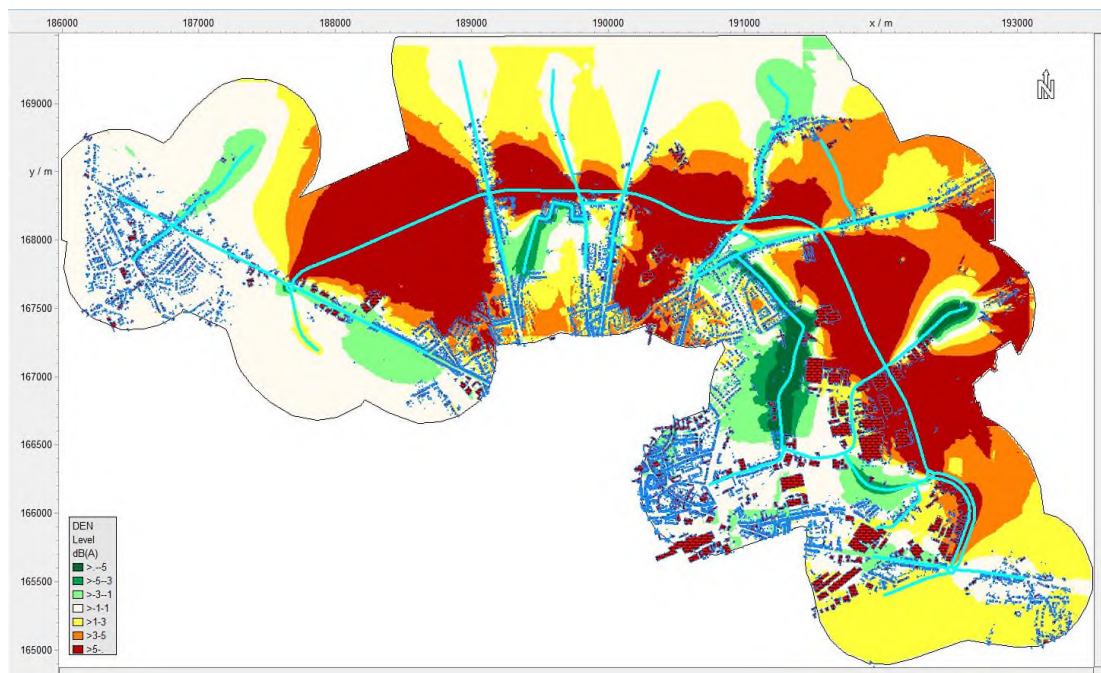
Het verkeer op de **nieuwe ringweg** zelf zal een belangrijke geluidsimpact hebben. De effecten van de ringweg zijn daarbij niet onderscheidend tussen de verschillende scenario's (dus ook ongeacht de locatie van het RBT in zoekzone Soldatenveld, Bost of verdeling over beide), althans voor zover het om dezelfde ringwegsegmenten gaat. De nieuwe ringwegsegmenten genereren in elke scenario een aanzienlijk negatief effect (-3), omdat er in de referentiesituatie geen weg aanwezig is en de geluidstoename buiten de directe omgeving van bestaande wegen steeds >6 dB(A) zal bedragen. T.h.v. de Ambachtenlaan is het effect in alle scenario's met minstens segment II negatief (-2).

Echter, deze negatieve effecten doen zich grotendeels voor in niet of weinig bevolkt gebied. Rond het oostelijk deel van de ringweg (ten zuiden van de Oplintersesteenweg) is de impact weinig relevant omdat hier geen bewoning voorkomt (m.u.v. enkele zonevreemde woningen in bedrijvzone Industriepark). En het noordelijk deel van de ring loopt grotendeels door openruimtegebied zonder verspreide bewoning binnen honderden meters van het tracé. Ook hier is geen behoefte aan milderende maatregelen.

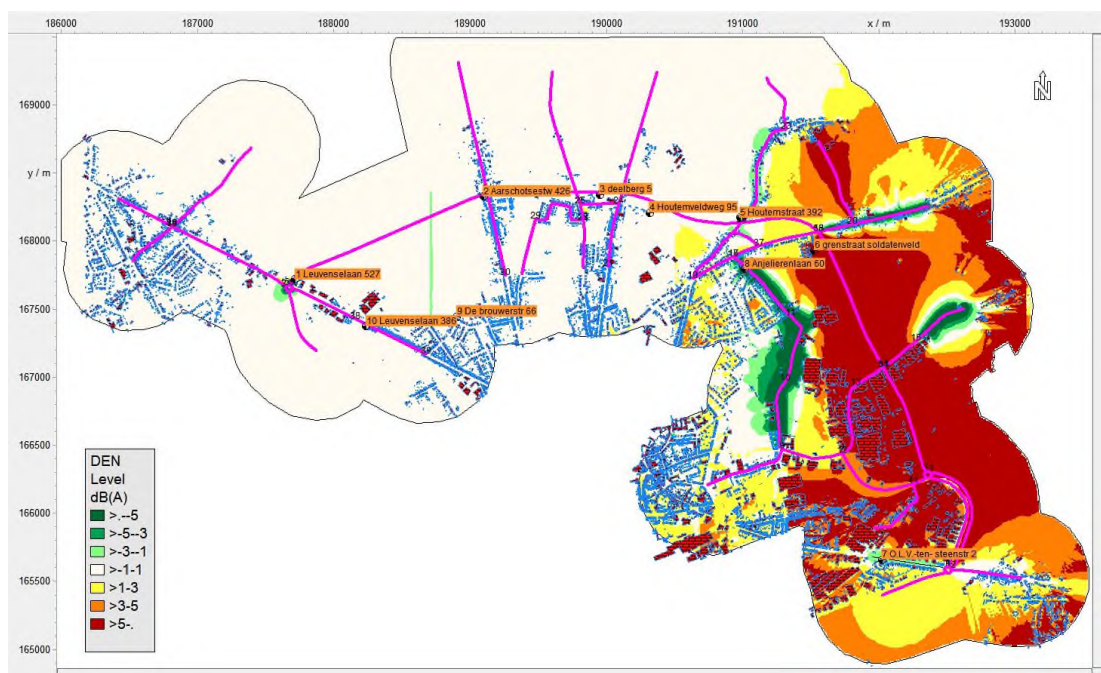
Aanzienlijke geluidstoenames in combinatie met een overschrijding van de gedifferentieerde referentiewaarden voor secundaire wegen ter hoogte van bewoning komen wel voor:

- nabij de kruising van de ringweg met de dwarsende invalswegen: Oplintersesteenweg (+ Villapark), Houtemstraat, Diestsesteenweg en Aarschotsesteenweg (voor zover de ringweg t.h.v. deze wegen bestaat in het betreffend scenario)
- in scenario's 5 en 6: ter hoogte van de woonwijken en -clusters tussen de Diestsesteenweg en de Aarschotsesteenweg (Deelberg, Valkenswaardlaan, Rozenhof).

Deze geluidstoenames en overschrijdingen geven aanleiding tot milderende maatregelen (zie verder). In het scenario 7c, dat (nagenoeg) overeenkomt met het uiteindelijk voorliggend RUP, zijn milderende maatregelen enkel nodig t.h.v. Villapark en de aansluiting op de Oplintersesteenweg.



Figuur 14-6 Verschilkaart Lden scenario 6 t.o.v. referentiesituatie



Figuur 14-7 Verschilkaart Lden scenario 7c t.o.v. referentiesituatie

De geluidseffecten op het **bestaand wegennet** van de verkeersverschuivingen ten gevolge van de (gedeeltelijke) aanleg van de ringweg verschillen van scenario tot scenario. Op de Vesten is er in geen enkel scenario een significant effect. Op een aantal invalswegen die door de ringweg ontlast worden van verkeer is er een significant positief effect te verwachten. Op de Hamelendreef is er een sterk positief effect in alle scenario's met ringweg omdat deze straat dan geknipt wordt.

Negatieve effecten ten gevolge van bijkomend verkeer komen voor in onderstaande straten:

- Segment 8 Slachthuislaan: score -1 in scenario's 1, 3 en 5

- Segment 14 Pastorijstraat: score -3 in scenario 1, score -1 in scenario's 7, 3, 4, 9, 5 en 6 (dus enkel niet in scenario 2)
- Segment 18 R27 tussen Wulmersumsesteenweg en N3: score -1 in alle scenario's behalve scenario 1
- Segment 22 Wulmersumsesteenweg: score -2 in scenario 2, score -1 in scenario 4 (m.a.w. in de twee scenario's met RBT Bost)

Maar enkel in de Pastorijstraat in scenario 1 (geen ringweg, regionaal bedrijventerrein in zoekzone Soldatenveld) en in de Wulmersumsesteenweg in scenario 2 (geen ringweg, regionaal bedrijventerrein in zoekzone Bost) is er een negatief tot aanzienlijk negatief effect (score -2 of -3) dat moet gemilderd worden (zie verder).

Scenario 7C komt overeen met het voorgenomen RUP, zowel qua ringweg (enkel segmenten I en II) als qua programma (zie mobiliteit). Doorrekening van dit scenario in het geluidsmodel wijst uit dat het plan enkel significante effecten heeft in het oostelijk deel van het plangebied, waar de ringweg én het regionaal bedrijventerrein worden voorzien. Aanzienlijk negatieve effecten t.h.v. bewoning die milderende maatregelen noodzakelijk maken, beperken zich tot de aansluiting van de ringweg op de Oplintersesteenweg en t.h.v. de wijk Villapark (+ nieuw woongebiedje).

Effecten van de andere planonderdelen

Gezien de afstand tot Kumtich en de dominantie van verkeersgeluid op de Leuvenselaan kan het effect van de bijkomende bedrijvigheid in deelplan Leuvenselaan als niet significant beoordeeld (0) worden.

De inplanting van 45 à 75 ha regionale bedrijvigheid in zoekzones Soldatenveld of Bost heeft aanzienlijke geluidseffecten op de omliggende bewoning (tussenscore -2 tot -3). De effectscores zijn gekoppeld aan de mate waarin de geluidsnormen die van toepassing zijn t.h.v. de bewoning minder streng worden ten gevolge van de herbestemming, waardoor de woningen van woon- of agrarisch gebied in gebied op minder dan 500m van industriegebied komen te liggen. Maar omdat ervan uitgegaan wordt dat het bedrijventerrein *als geheel* ter hoogte van de omliggende bewoning aan deze nieuwe normen voldoen, zakt de tussenscore -2/-3 naar een eindscore -1, waardoor geen milderende maatregelen noodzakelijk geacht worden. De eventuele maatregelen die nodig zijn opdat de nieuwe bedrijvigheid t.h.v. de bewoning aan de Vlare-normen zou kunnen voldoen, dienen uitgewerkt te worden op projectniveau. Op planniveau kunnen slechts een aantal aanbevelingen gedaan worden.

Vanwege de hoge geluidsimpact van de nieuwe ringweg (en eventueel de nieuwe bedrijvigheid in zoekzone Soldatenveld) wordt de inplanting van woningen als significant negatief beoordeeld (-2). In deze omgeving zijn echter sowieso al milderende maatregelen nodig om de impact van de ringweg op de bestaande bewoning te milderen (zie hiervoor).

14.3.2.3 Milderende maatregelen

Maatregelen t.a.v. geluidseffecten van wegverkeer

Om de effecten van de ringweg ter hoogte van bewoning te milderen dringen zich op meerdere plaatsen langs het tracé milderende maatregelen op. Deze maatregelen kunnen echter pas op projectniveau concreet worden uitgewerkt, op basis van het concreet ontwerp van de ringweg en zijn kruispunten.

In het kader van geluidsreductie afkomstig van wegverkeer zijn maatregelen mogelijk op verschillende vlakken, namelijk op vlak van de bronnen (wegverkeer zelf), de overbrengingsweg en de ontvanger:

- Aan de bron: verlaging snelheid, stillere wegdekverharding (SMA-D, AGT-mengsels),...
- Op de overbrengingsweg: afscherming door geluidsschermen of –bermen
- Aan de ontvanger: b.v. gevelisolatie

In de discipline mens – mobiliteit wordt voorgesteld om de Pastorijstraat (voor zover nog nodig na optimalisatie van de rotonde N3-R27) te knippen t.h.v. Citrique Belgique. Hiermee wordt ook het negatief geluidseffect in deze straat in scenario 1 volledig gemilderd.

Maatregelen t.a.v. exploitatie van regionale bedrijventerreinen

Ter hoogte van de grens met de woonkernen en -clusters zou kunnen geopteerd worden om:

- o bedrijfsactiviteiten in te planten met lage kengetallen
- o geluidsbuffers te voorzien, daar waar dit zinvol is.

Indien vanuit een andere discipline buffering wordt voorzien, is het wenselijk deze buffer akoestisch optimaal in te vullen. Bij een brede buffer (meer dan 100m) kan dit door een optimale groenaanplant (bv. loofhoudende beplanting in verschillende hoogtes trapsgewijs afwisselen). Bij een smalle buffer kan dit door het aanleggen van een berm/scherm (dichtbij de bronnen of dichtbij de ontvangers), al dan niet geïntegreerd in een groenbuffer.

Het is cruciaal dat een vorm van monitoring wordt opgesteld waar de invulling van het terrein wordt bijgehouden. Het is steeds vereist dat de bedrijven volgens het principe van best beschikbare techniek hun activiteiten uitvoeren (geluidsbronnen zover mogelijk van de woningen plaatsen en indien mogelijk afschermen). Hier wordt gedacht aan een soort kadaster, eventueel een computermodel waar de input van de geluidsgegevens wordt ingegeven en op een dynamische wijze cumulatief bijgehouden wordt. Dit kan het best gebeuren door een bevoegde administratie.

Naast de voorgestelde monitoring van de invulling van de zones (emissie) zou een post-monitoring kunnen opgestart worden met betrekking tot de geluidsdrukniveaus in de woonkernen (immissie). Dit is nuttig gezien de grote mate van onzekerheid over de precieze ontwikkeling van het gebied en de te verwachten effecten op de bewoning.

Zeker even belangrijk om het geluid en/of de perceptie van geluid op en rond een industriegebied maximaal te beperken is communicatie met de omwonenden.

14.3.3 Lucht

14.3.3.1 Referentiesituatie

De huidige luchtkwaliteit in het studiegebied werd ingeschat op basis van de zgn. ATMOSYS-kaarten (jaar 2016). Daaruit blijkt dat nergens overschrijdingen van de Vlaremnormen voorkomen. De immissiewaarden liggen uiteraard het hoogst rond de E40, en – al in veel mindere mate – rond de R27 en de N29 (Invalsweg en Vesten).

Het referentiescenario 0, met de verkeerscijfers voor 2025 uit het verkeersmodel, werd doorgerekend in het luchtmodel IFDM Traffic voor de omgeving van het ringwegtracé buiten bebouwde kom, en in het luchtmodel CAR Vlaanderen voor de belangrijkste wegen binnen bebouwde kom (waarbij rekening wordt gehouden met het zgn. “street canyon”-effect³⁰).

De immissies volgens IFDM Traffic liggen in 2025 beduidend lager dan in 2016, als gevolg van de voortschrijdende verbetering van de luchtkwaliteit door de steeds strengere emissienormen voor voertuigen en de verjonging van het wagenpark. De NO₂-jaargemiddelden variëren binnen het modelgebied tussen 13 en 20 µg/m³, PM₁₀ tussen 15 en 17 µg/m³ en PM_{2,5} tussen 10 en 11 µg/m³, telkens ver onder de Vlaremnorm. De hoogste waarden komen voor rond het kruispunt R27-N3-Ambachtenlaan. Binnen de bebouwde kom liggen de immissies een stuk hoger vanwege het “street canyon”-effect: volgens CAR Vlaanderen tussen 20 µg/m³ in de Pastorijstraat en 36 µg/m³ in de Withuisstraat voor NO₂.

14.3.3.2 Geplande toestand en effecten

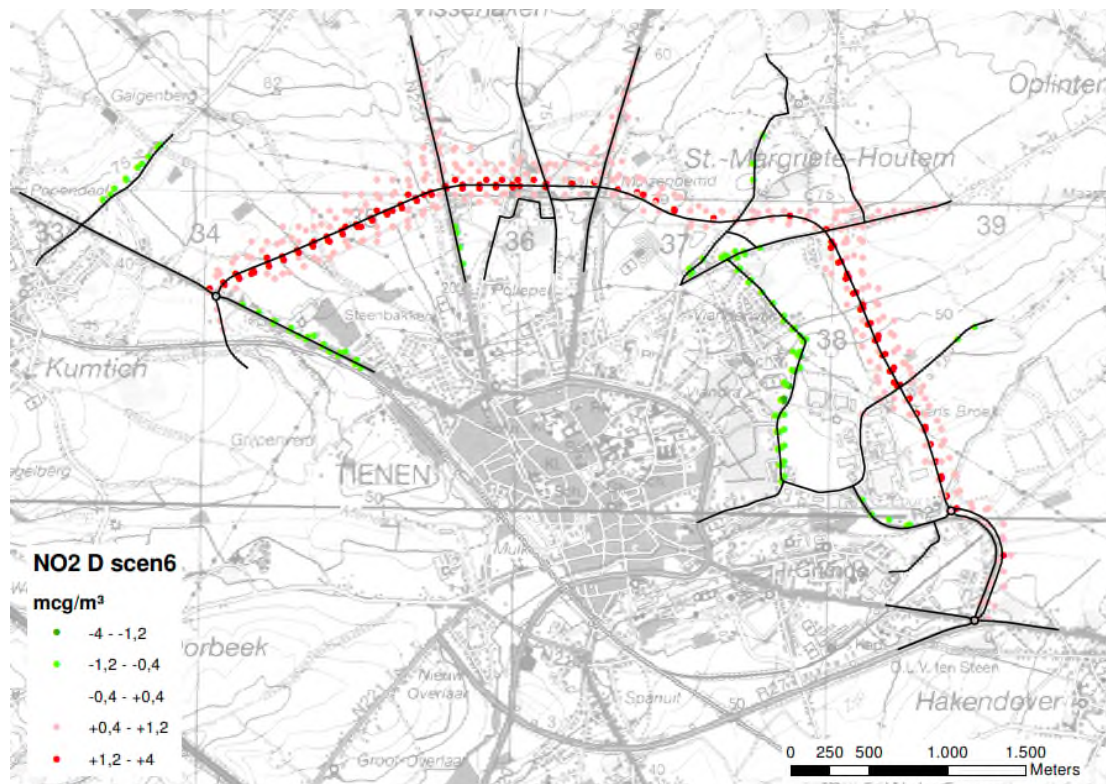
De belangrijkste luchteffecten van het plan zijn gekoppeld aan het verkeer, enerzijds t.g.v. de verkeersgeneratie van de nieuwe functies (regionale bedrijvigheid, kleinhandel), anderzijds t.g.v. de verkeersverschuivingen door de (gedeeltelijke) aanleg van de oostelijke en noordelijke ringweg.

³⁰ Verhoging van de immissies doordat de uitlaatgassen blijven hangen tussen de gesloten gevels en minder snel verspreid en verdund worden door de wind.

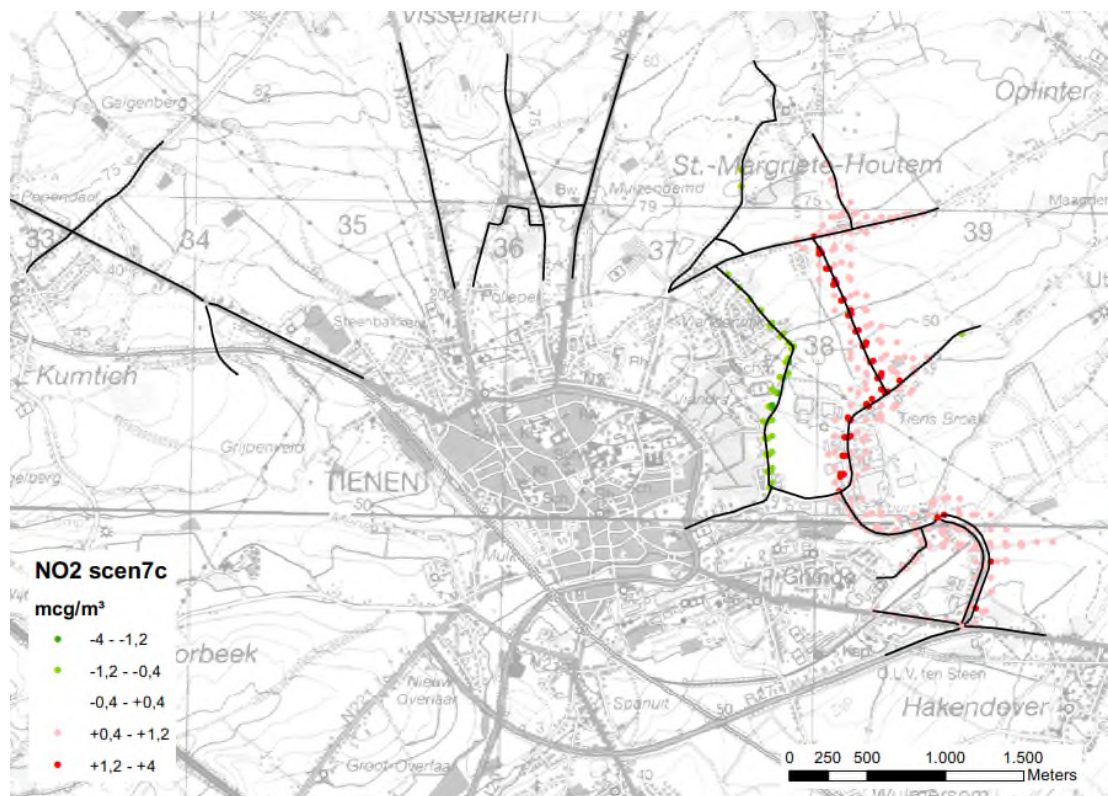
De meest negatieve luchteffecten van de ringweg komen voor in scenario 6, waarin de ringweg volledig wordt door-getrokken tot aan de N3 Leuvenselaan en de ringweg het meest intensief benut wordt. Een beperkt negatief effect (score -1) doet zich voor tot op 100 à 200m van de ringweg, maar een negatief effect (score -2), dat in principe aanleiding geeft tot milderende maatregelen, beperkt zich tot de zate en rand van de weg zelf. Enkel t.h.v. de kruisingen met de Aarschotse- en de Diestsesteenweg zijn enkele woningen gelegen binnen de -2-contour, maar deze woningen zouden sowieso onteigend moeten worden voor de aanleg van de nieuwe weginfrastructuur. Deze negatieve effecten zijn derhalve niet relevant. Ook in scenario 7c, dat aansluit bij het uiteindelijk RUP, beperken de negatieve luchteffecten zich tot de wegzates (Ambachtenlaan, Industriepark en ringwegsegment II).

Scenario 6 met volledige ringweg heeft niet alleen de meest negatieve, maar ook de meest positieve effecten, omdat de ringweg verkeer onttrekt aan alle invalswegen binnen de ring en in zekere mate ook aan de Vesten. Bij alle scenario's met slechts een gedeeltelijke ringweg zijn er bepaalde wegen die niet significant worden ontlast en andere wegen die juist méér worden belast omdat ze aansluiten op het begin/eindpunt van de gedeeltelijke ringweg. De locatiekeuze voor het regionaal bedrijventerrein (in zoekzone Soldatenveld of Bost of verdeling over beide) heeft geen relevante invloed op de luchteffecten van de ringweg.

De Hamelendreef profiteert het meest van de realisatie van de ringweg (waarbij segment II volstaat), vooral dankzij de voorziene knip. Anderzijds komen in de Slachthuisstraat en de Pastorijstraat in de meeste scenario's negatieve effecten voor omdat deze straten een (sluip)route vormen van en naar het nieuw bedrijventerrein Soldatenveld. In de Pastorijstraat kan dit effect volledig uitgeschakeld worden door de straat te knippen t.h.v. Citrique Belge (zie milderende maatregelen mens – mobiliteit). De effecten in de Slachthuisstraat zijn moeilijker te milderen, omdat ontlasting van deze straat (weer) meer verkeer zou betekenen in nog dichter bebouwde Oplinterse- en Sint-Truidensesteenweg. Een nieuwe directe verbinding tussen de Vesten en Soldatenveld (b.v. t.h.v. Reynaertsbaantje) zou wel een oplossing bieden, maar wordt op ruimtelijk vlak ongewenst geacht (doorsnijding Vianderpark).



Figuur 14-8 NO₂-concentratie scenario 6 en verschil t.o.v. referentiesituatie 2025 (IFDM Traffic)



Figuur 14-9 NO₂-concentratie scenario 7c en verschil t.o.v. referentiesituatie 2025 (IFDM Traffic)

De problemen in de Slachthuisstraat kunnen ook vermeden worden door het regionaal bedrijventerrein in zoekzone Bost in te planten. Maar daar zijn de potentiële luchteffecten van de bedrijvigheid zelf beduidend groter dan in Soldatenveld, omdat er zich veel meer bewoning in de nabije omgeving bevindt (met name de dorpskern van Bost). Vanuit dit aspect gaat de voorkeur dus duidelijk uit naar zoekzone Soldatenveld, waarbij het RUP het bedrijventerrein bovendien beperkt tot ca. 45 ha en een brede buffer voorziet richting de bewoning ten NW (Vianderwijk) en noorden (Villapark, woonlint Oplintersesteenweg).

De luchteffecten van de toekomstige bedrijvigheid in regionaal bedrijventerrein Soldatenveld of Bost en in deelzone Leuvenselaan kan in dit stadium niet betrouwbaar ingeschat worden. Die van deelzone Leuvenselaan kunnen echter sowieso als niet significant beoordeeld worden (vnl. bestending van huidige situatie). Ten aanzien van RBT Soldatenveld of Bost wordt vanuit het voorzorgsprincipe voorgesteld om t.o.v. bewoning de afstandsnormen uit het zgn. Groene Boekje van de VNG toe te passen (deze gelden voor geur en stof, maar beperken indirect ook activiteiten met aanzienlijke lucht-emissies). Omdat zoekzone Bost omringd wordt door veel meer bewoning dan zoekzone Soldatenveld, zou toepassing van deze afstandsregels hier veel meer beperkingen opleggen aan de mogelijke economische invulling. Ook om deze reden is Soldatenveld duidelijk te verkiezen boven Bost voor de inplanting van het regionaal bedrijventerrein.

14.3.4 Bodem en grondwater

14.3.4.1 Referentiesituatie

De bodem in het studiegebied bestaat (oorspronkelijk) grotendeels uit droge tot natte leem; klei komt vnl. voor in de vallei van de Grote Gete en haar zijbeken. Het studiegebied is relatief heuvelachtig: de hoogte varieert tussen 36m TAW in de Getevallei en 78m TAW op het interfluvium tussen de bekkens van de Grote Gete en de Velp (t.h.v. segment IV van de ringweg). De dikte van het quartair varieert tussen minder dan 1m op de steile noordhelling van de Getevallei en meer dan 10m in de vallei zelf

en op de topzones. Onder het quartair komen diverse tertiaire lagen voor, die jonger worden naar het noorden toe.

Vanwege het reliëf zijn de meeste bodems in het studiegebied erosiegevoelig. Het grondwater is uiterst kwetsbaar in de depressies, matig kwetsbaar op het interfluvium en kwetsbaar in de overgangszones. De drie deelzones liggen (grotendeels) in een overgangszone; het ringwegtracé strekt zich over alle drie de kwetsbaarheidsklassen uit.

Binnen de deelzones en het ringwegtracé komen een aantal bodemonderzoeksdossiers voor. Er is één grondwaterwinning (van een landbouwbedrijf) gelegen in zoekzone Bost. Een specifieke zone wordt gevormd door het ruim 10m hoog afgedekt gipsstort van Citrique Belge, gelegen in de Getevallei, grenzend aan segment I van de ringweg.

14.3.4.2 Geplande toestand en effecten

Er kan besloten worden dat – indien rekening gehouden wordt met de wettelijke bepalingen – de effecten m.b.t. bodem en grondwater in alle deelzones en op het grootste deel van het ringwegtracé beperkt zullen blijven. De meest kritische zone, zowel qua grondverzet, mogelijke impact op de grondwatertafel als mogelijke impact op bodemverontreinigingen, is het deel van ringwegsegment I t.h.v. het afgedekt gipsstort van Citrique Belge.

Bij grondverzet en hergebruik van afbraakmateriaal moet resp. de VLAREBO- en VLAREA-wetgeving gerespecteerd worden. Bij de aanleg van verhardingen dient rekening gehouden te worden met het Hemelwaterbesluit om voldoende infiltratie naar het grondwater te behouden. Bijzondere aandacht is vereist bij de eventuele afgraving van de rand van het gipsstort van Citrique Belge.

In de discipline oppervlaktewater wordt voorgesteld om de kruising van de ringweg met de Grote Gete en de Vloetgracht via een brug te realiseren. Dit laat meteen toe om de tussenliggende passage door het gipsstort qua lengteprofiel daarop aan te sluiten en minder diep in te graven. Daardoor kan ook het grondverzet en de potentiële impact op de grondwatertafel verkleind worden.

14.3.5 Oppervlaktewater

14.3.5.1 Referentiesituatie

Het studiegebied ligt quasi volledig in het deelbekken van de Grote Gete (Demerbekken, stroomgebied van de Schelde). De waterscheidingslijn met het deelbekken van de Velp ligt net ten noorden van het plangebied, t.h.v. segment IV van de ringweg. De meest relevante (onbevaarbare) waterlopen zijn de Grote Gete (cat. 1), Mene (cat. 2), Vloetgracht Tienen (cat. 2), Kleinbeek (cat. 2) en Viander (cat. 2+3).

Effectief overstromingsgevoelig gebied komt voor in de valleien van de Grote Gete en de Mene. Verder is een aanzienlijk deel van het plangebied aangeduid als mogelijk overstromingsgevoelig (alle natte en vochtige bodemtypes, maar ook enkele droge maar sterk hellende gronden).

De fysico-chemische waterkwaliteit van de Grote Gete en de Mene is “ontoereikend”. De ecologische kwaliteit is “slecht” voor de Grote Gete en “ontoereikend” voor de Mene, en de structuurkwaliteit is “matig” voor beide. Het plangebied ligt quasi volledig binnen het zuiveringsgebied van de RWZI van Tienen (capaciteit 26.100 inwoner-equivalenten).

Ten zuiden en westen van Tienen bevinden zich twee belangrijke drinkwaterwinningen uit grondwater (Groot-Overlaar en Kumtich) met beschermingszones errond (die echter niet overlappen met één van de deelzones of het ringwegtracé).

14.3.5.2 Geplande toestand en effecten

De (verdere) invulling en inrichting van deel/zoekzones Leuvenselaan, Soldatenveld en Bost zou weinig of geen effect hebben op de afwateringsstructuur en de structuurkwaliteit van de waterlopen.

De kritische punten van de ringweg zijn de kruisingen van de Grote Gete en de Vloetgracht t.h.v. segment I en van de Kleinbeek t.h.v. segment V. Deze drie waterlopen worden best verhoogd gekruist, met voldoende vrije breedte eronder voor de waterloop. Hiermee kan tegelijk een logisch(er) lengte-

profiel gerealiseerd worden en het grondverzet t.h.v. het afgedekt gipsstort van Citrique Belge beperkt worden (zie bodem en grondwater).

Bij de inrichting van de zones voor bedrijvigheid is het zgn. Hemelwaterbesluit van toepassing m.b.t. de minimale infiltratie- en buffercapaciteit. In zones gelegen in mogelijk overstromingsgevoelig gebied kan desgevallend een grotere capaciteit noodzakelijk zijn.

Bij de ringweg wordt de vereiste infiltratie- en buffercapaciteit normaliter geleverd door de langsgracht(en). Segment I loopt tussen de Grote Gete en Industriepark over bijna 600m door effectief overstromingsgevoelig gebied. Hierbij zal het tracé normaliter verhoogd moeten aangelegd worden. Het verlies aan waterbergingscapaciteit van de Getevallei blijft echter beperkt.

Inzake oppervlaktewaterkwaliteit is de regelgeving m.b.t. afvoer en lozing van bedrijfsafvalwater en van verontreinigd wegwater van toepassing.

14.3.6 Biodiversiteit

14.3.6.1 Referentiesituatie

Er zijn geen speciale beschermingszones (habitat- of vogelrichtlijngebied) binnen of nabij het plangebied, maar wel het VEN-gebied Aardgat (tevens erkend natuureservaat), net ten zuiden van deelzone Leuvenselaan.

Binnen het KSG Tienen komen heel wat biologisch (deels) (zeer) waardevolle elementen voor volgens de Biologische Waarderingskaart (BWK). T.a.v. de deelzones en het ringwegtracé is dit vooral van belang in deelzone Leuvenselaan en t.h.v. segment I van de ringweg.

Heel wat gebieden in en rond Tienen zijn ook relevant voor avifauna, in het bijzonder de bezinkingsputten van de suikerfabriek (broedgebied voor bruine kiekendief en kokmeeuw, pleistergebied voor watersnip). Voorts overlappen zoekzone Soldatenveld en delen van het ringwegtracé met akkervogelgebied (kerngebied of zoekzone) of weidevogelgebied. De Getevallei vormt tevens een seizoenstrekroute voor vogels.

14.3.6.2 Geplande toestand en effecten

De actuele biologische kwaliteit van deelgebied Leuvenselaan is vrij hoog, maar de meeste waardevolle percelen liggen in de bestemmingszone "natuurgebied" waardoor ze bestendig en nog versterkt zullen worden. Er zijn echter ook waardevolle percelen aan de noordrand van de zone "specifiek regionaal bedrijventerrein voor kleinhandel". Deze biotopen – in het bijzonder het vochtig wilgenstruweel aan de noordrand van de voormalige steenbakkerij – moeten in de mate van het mogelijke gevrijwaard blijven.

Zoekzones voor regionale bedrijvigheid Soldatenveld en Bost tellen weinig waardevolle elementen, die echter toch best in de mate van het mogelijke behouden en geïntegreerd worden in het inrichtingsplan van het bedrijventerrein. Ook de effecten van de ringweg qua biotooppinname zijn beperkt; de meest waardevolle innames betreffen immers smalle lijnvormige elementen (oude spoorwegberm, taluds, holle wegen,...).

De verstoring van biotopen t.g.v. het plan door wijziging in grondwaterstand en –kwaliteit of door stikstofdepositie van de ringweg kan als niet significant beoordeeld worden.

Het verkeer op de nieuwe ringweg zorgt wel voor aanzienlijke geluidstoenames in de omgeving van de weg, hetgeen voor (bijkomende) verstoring van avifauna kan leiden. De effecten op de relevante gebieden voor avifauna wordt als volgt beoordeeld:

- Bezinkingsputten suikerfabriek (broed- en pleistergebied): ondanks afscherming door het steil talud van het aanpalend gipsstort is een geluidstoename met 3 à 5 dB(A) te verwachten (effectscore -2) >> te milderen (zie verder)
- Weidevogelgebied Getevallei: beperkte impact (effectscore -1) door de ligging van ringwegsegment I op de rand van het gebied, vlak naast bestaand bedrijventerrein

- Akkervogelgebied: aanzienlijk negatieve impact (effectscore -2) van doorsnijding door ringwegsegment V >> te milderen (zie verder).

De geluidsverstoring van avifauna door de nieuwe of bijkomende bedrijvigheid in de deelgebied Leuvenselaan en Soldatenveld of Bost zal verwaarloosbaar zijn en vergelijking met de impact van het verkeergeluid.

Om de negatieve geluidsimpact van ringwegsegment I op de voor avifauna zeer belangrijke bezinkingsputten te beperken, wordt voorgesteld om de ringweg zoveel mogelijk verticaal in te graven in het bestaand talud en de dichte vegetatie op het talud te herstellen.

Om de negatieve impact van ringwegsegment V op het akkervogelgebied te beperken – zowel qua grondinname als qua verstoring – wordt voorgesteld om het tracé zoveel mogelijk op te schuiven naar de bebouwing van Tienen toe, en eventueel geluidsafschermdende maatregelen te nemen (nader te bepalen op projectniveau).

14.3.7 Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

14.3.7.1 Referentiesituatie

Het studiegebied ligt op de grens tussen de traditionele landschappen “Zandlemig Hageland” (NO) en “Holle wegenland van Hoegaarden” (ZW), doorsneden door een derde landschap, de Getevallei. Voor het KSG relevant zijn de ankerplaats “Valleien van de Grote en Kleine Gete etc” en de relictzones “Holle wegenlandschap van Hoegaarden etc” en “Getevallei met haar beemden”, met name voor ringwegsegmenten I en V.

De geschiedenis van Tienen gaat terug tot de Romeinse tijd. In de middeleeuwen was Tienen één van de belangrijkste steden van het Hertogdom Brabant, met een zeer ruime 14^{de} eeuwse stadsomwalling dat in de 16^{de} eeuw verkleind werd. De 16^{de} eeuwse Vesten werden in de 19^{de} eeuw afgebroken en omgevormd tot de huidige stadsring; de 14^{de} eeuwse wallen werden volledig ontmanteld. In de 19^{de} eeuw groeide Tienen vooral in W en Z richting (stationswijk, suikerfabriek), in de 20^{ste} eeuw vooral richting noorden (woonwijken) en oosten (bedrijventerreinen Ambachtenlaan/Industriepark).

Binnen het KSG Tienen komt heel wat beschermd en ander waardevol bouwkundig erfgoed voor, maar dit bevindt zich voor het overgrote deel in de historische binnenstad, zonder interferentie met de deelzones of het ringwegtracé. Het meest beeldbepalend element langs het ringwegtracé is de nieuwe watertoren (2002) t.h.v. segment IV.

Gezien haar lange geschiedenis komen in en rond Tienen ook veel archeologische relictten voor, waarvan enkele binnen één van de deelzones of op het ringwegtracé (zowel prehistorie, gallo-romeinse tijd, middeleeuwen als nieuwe tijden).

14.3.7.2 Geplande toestand en effecten

De landschappelijke impact van deelzone Leuvenselaan is beperkt omdat enkel invulling binnen het bestaand gebouwenlint mogelijk is. De landschappelijk waardevolle noord- en ooststrand wordt bestemd en bovendien versterkt door de bestemming als natuurgebied en bouwvrij agrarisch gebied.

Inplanting van een regionaal bedrijventerrein van (maximaal) 75 ha gaat zowel in zoekzone Soldatenveld als zoekzone Bost gepaard met inname van open ruimte, maar Soldatenveld sluit beduidend beter aan bij het bestaand stedelijk weefsel, waardoor de landschappelijke impact minder negatief is dan bij Bost.

De landschappelijke impact van de ringweg is doorgaans relatief beperkt, omdat het tracé vrij dicht aansluit op het bestaand stedelijk weefsel. Enkel segment V (basistracé) loopt volledig door open ruimte (bovendien aangeduid als relictzone), waardoor de voorkeur uitgaat naar de variant die dicht bij de rand van het stedelijk weefsel aansluit (zie verder). Bij segment II hangt de landschappelijke impact vooral af van de locatiekeuze van het regionaal bedrijventerrein. Bij inplanting in zoekzone Bost gaat voor segment II van de ringweg de voorkeur uit naar het gewestplantracé, aangezien dit dicht bij de bestaande bebouwing loopt.

De impact van het plan op het bouwkundig erfgoed is verwaarloosbaar. Ten aanzien van het archeologisch erfgoed is voor alle planonderdelen het Onroerenderfgoeddecreet van toepassing.

Om de negatieve impact van ringwegsegment V op relictzone “Holle wegenlandschap van Hoegaarden etc” te beperken wordt voorgesteld om het tracé zoveel mogelijk op te schuiven naar de bebouwing van Tienen toe.

14.3.8 Mens – ruimtelijke aspecten

14.3.8.1 Referentiesituatie

De zoekzones Soldatenveld en Bost en het grootste van het ringwegtracé liggen in agrarisch gebied, en deels in HAG (herbevestigd agrarisch gebied). Landbouw is veruit de meest voorkomende ruimtegebruiksfunctie in de deelzones en langs het ringwegtracé. Zoekzones Soldatenveld en Bost beslaan allebei ruim 70ha landbouwgrond (met 1 bedrijfszetel in zoekzone Bost). Deelzone Leuvenselaan wordt in belangrijke mate ingenomen door een bestaand KMO- en kleinhandelslint.

De stad Tienen telde in 2017 ca. 34.500 inwoners, waarvan ca. 22.500 binnen de afbakeningslijn van het KSG. Het stedelijk gebied is vrij compact en dichtbevolkt, terwijl het openruimtegebied buiten de grenslijn dunbevolkt is met relatief weinig verspreide bewoning. Lintbebouwing komt vooral voor langs de Sint-Truidense-, Oplinterse- en Aarschotsesteenweg, de Leuvenselaan en Groot-Overlaar. Slechts een 20-tal woningen ligt binnen één van de deelzones of op het ringwegtracé.

Het open ruimtegebied rond Tienen, met haar lichtgolvend reliëf, open karakter, beperkte verspreide bebouwing en ruime vergezichten, heeft een vrij hoge beeld- en belevingswaarde. Dit geldt dus ook voor zoekzones Soldatenveld en Bost en het ringwegtracé. De meest beeldbepalende elementen zijn de 50m hoge nieuwe watertoren en de hoogspanningslijnen aan de NW rand van het studiegebied. Deelzone Leuvenselaan vertoont het typisch laagkwalitatief beeld van een baanwinkellint.

Tienen telt heel wat kwetsbare functies (scholen, kinder- en ouderenopvang en een ziekenhuis), maar het merendeel hiervan ligt binnen het (historisch) stadscentrum en geen enkel ligt binnen of vlakbij één van de deelzones of het ringwegtracé. Voor de actuele geluids- en luchtkwaliteit verwijzen we naar de disciplines geluid en lucht (referentiesituatie). Merk wel op dat de gezondheidskundige advieswaarde (GAW) voor fijn stof veel strenger is dan de overeenkomstige Vlare-norm, en (lichtjes) wordt overschreden voor PM_{2,5}.

14.3.8.2 Geplande toestand en effecten

Gebruikswaarde en functionele aspecten

De effecten van het plan inzake gebruikswaarde en functionele aspecten worden als volgt beoordeeld:

- Wonen:
 - Deelzone Leuvenselaan: ca. 8 zonevremde woningen kunnen ingenomen worden, maar dit is ook bij de huidige bestemming het geval, dus nuleffect
 - Regionaal bedrijventerrein: geen inname van woningen in Soldatenveld (nuleffect); in Bost liggen ca. 8 zonevremde woningen, maar 7 van de 8 kunnen gevrijwaard worden zonder grote impact op de ontwikkelbare oppervlakte (1 woning ligt midden in het gebied >> beperkt negatief effect (-1))
 - Ringweg: bij volledige ringweg normaliter inname van 6 à 7 woningen t.h.v. Diestsesteenweg (2 in basistracé, 1 in zuidelijk tracé), Aarschotsesteenweg (3) en Leuvenselaan (1) >> beperkt negatief effect (-1)
- Landbouw:
 - Deelzone Leuvenselaan: niet significant (max. 1,5 ha inname, geen versnippering)
 - Regionaal bedrijventerrein: effect op landbouw op basis van het LIS:
 - Soldatenveld: 75 ha: score -2/-3 45 ha: score -2

- Bost: 75 ha: score -3 45 ha: score -2/-3

de perifeer gelegen landbouwzetel in Bost kan in principe gevrijwaard worden zonder grote impact op de ontwikkelbare oppervlakte

- Het RUP voorziet om de zone tussen RBT Soldatenveld en de Oplintersesteenweg (ca. 18,5 ha) om te zetten van agrarisch gebied naar “gemengd openruimtegebied”. Deze bestemming is op zich perfect compatibel met het behoud van de huidige landbouwfunctie, aangezien landbouw als hoofdfunctie wordt aangeduid. Maar anderzijds laten de voorschriften ook landschapszorg en (laagdynamische) recreatie toe als nevenfuncties. Het potentieel (zeer) beperkt negatief effect op de landbouwfunctie hiervan zit mee verrekend in de score -2 voor RBT Soldatenveld 45 ha.
- Ringweg: inname van ca. 8,5 ha landbouwgrond bij volledige ringweg, maar verdeeld over talrijke landbouwpercelen en –bedrijven (tracé door landbouwgebied is 5,7 km lang maar slechts 15 m breed) >> beperkt negatief effect (-1); negatiever effect (-2) door barrièrevorming en versnippering, met name op segmenten III en V
- Bedrijvigheid: beperkt positief (+1) door herbesteding deelzone Leuvenselaan, aanzienlijk positief (+3) door 75 ha (of 45 ha) regionaal bedrijventerrein, ongeacht de locatiekeuze

Beeld- en belevingswaarde

De visuele impact van deelzone Leuvenselaan is zeer beperkt omdat het vnl. een bestemming van zowel de bestaande bebouwing als van het onbebouwd achterliggend gebied betreft. De inplanting van 75 ha regionaal bedrijventerrein in zoekzone Soldatenveld of Bost impliceert de vervanging van een open ruimtegebied met weidse uitzichten door (meestal) banale bedrijfsbebouwing (-2). Zoekzone Soldatenveld scoort daarbij iets beter dan Bost omdat het reeds aan drie zijden omringd is door bebouwing en aansluit op bestaande bedrijvigheid.

Alhoewel de ringweg grotendeels door quasi onbebouwd open ruimtegebied loopt, blijft haar visuele impact relatief beperkt door het eerder smal profiel en het feit dat meestal vrij dicht aangesloten wordt bij het stedelijk weefsel. Het indicatief tracé van segment V doorsnijdt het sterkst open ruimte, en daarom gaat de voorkeur uit naar een tracé dat dicht bij de bestaande bebouwing loopt. Daarbij wordt wel de negatieve impact op bewoning groter, zoals bij segment IV. Segment II loopt ook geheel door open ruimte indien gekozen zou worden voor een regionaal bedrijventerrein in zoekzone Bost, waardoor in dat geval de voorkeur uitgaat naar het gewestplantracé dat dicht bij de bestaande bebouwing loopt.

Gezondheid

De gezondheidseffecten van de nieuwe/bijkomende bedrijvigheid in deelzone Leuvenselaan en het regionaal bedrijventerrein Soldatenveld of Bost, zowel t.g.v. geluids- als luchtmissies, kunnen op planniveau nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zullen logischerwijs groter zijn naarmate meer mensen op korte afstand van de bedrijvigheid wonen. Bij zoekzone Bost (dorp-kern Bost, woonlint Wulmersumsesteenweg) is dit veel meer het geval dan bij Soldatenveld (enkel wijkje Villapark – inclusief de voorziene kleine uitbreiding – en woonlint Oplintersesteenweg), waardoor zoekzone Soldatenveld vanuit gezondheid duidelijk de voorkeur geniet, met name in de variant met slechts 45 ha, waarbij de meest kritische noordelijke zone niet als bedrijventerrein maar als “gemengd open ruimtegebied” bestemd wordt in het RUP. Verdeling van de taakstelling over beide locaties scoort het slechtst omdat er dan potentiële hinder en blootstelling is t.h.v. de bewoning rond beide zoekzones.

Ook de significante gezondheidseffecten van de ringweg zijn gelijklopend voor geluid en lucht:

- Negatief effect op en rond de ringweg zelf, maar beperkt door de schaarse bebouwing langs het trace ((t.h.v. de kruisingen met de invalswegen, waar wel bewoning voorkomt, wordt het negatief effect van de nieuwe weg grotendeels gecompenseerd door de verkeersafname op de betreffende invalsweg); de geluidseffecten zijn wel te milderen t.h.v. een aantal woonclusters tussen de invalswegen (Deelberg, Valkenswaardlaan, Rozenhof, Villapark)
- Negatief effect in de Pastorijstraat t.g.v. sluisverkeer >> te milderen

- Positief effect in de Hamelendreef in alle scenario's met ringweg t.g.v. het knippen van deze straat

14.3.8.3 Milderende maatregelen

Om de negatieve impact van ringwegsegment V op de functie landbouw (vooral qua versnippering en barrièrewerking) en op de beeld- en belevingswaarde van het openruimtegebied te beperken, wordt voorgesteld om het tracé zoveel mogelijk op te schuiven naar de bebouwing van Tienen toe.

Het negatief barrière-effect van de ringweg op de exploitatie van de landbouwbedrijven moet zoveel mogelijk beperkt worden door voldoende plaatsen te voorzien waar de ringweg kan gekruist worden door landbouwverkeer, niet alleen t.h.v. de 8 kruisende invalswegen, maar ook t.h.v. minstens enkele van de 6 kruisingen met landbouwwegen, bij voorkeur in combinatie met veilige kruisingen voor fietsverkeer (zie discipline mobiliteit).

De visuele impact van de ringweg dient verder geminimaliseerd te worden door een goede landschappelijke inpassing en zo beperkt mogelijke wegverlichting. In functie van het voldoen aan de geluidsnormen wordt vanuit de discipline geluid voorgesteld om t.h.v. bewoning (kruising van invalswegen en tussenliggende woonclusters) geluidsafscherming te voorzien. Hoe deze afscherming er concreet moet uitzien, is te bepalen op projectniveau, maar er dient gestreefd te worden naar een maximale combinatie van geluidsafschermend effect en een goede landschappelijke inpassing.

Qua inplanting van het regionaal bedrijventerrein wordt voorgesteld om hiervoor zoekzone Soldatenveld te kiezen. Dit bedrijventerrein moet eveneens zo goed mogelijk ingepast worden (en dus visueel afgeschermd worden naar de open ruimte toe).

De negatieve gezondheidseffecten in de Pastorijstraat kunnen volledig gemilderd worden door deze straat – voor zover nog nodig – te knippen t.h.v. Citric Belge, zoals voorgesteld in de discipline mens - mobiliteit.

Als maatregel om negatieve gezondheidseffecten van nieuwe bedrijven op het regionaal bedrijventerrein preventief te beperken, wordt voorgesteld om bij de inplanting van bedrijven de richtafstanden toe te passen volgens de Milieuzonering van de VNG (Vereniging Nederlandse gemeenten):

Tabel 14-2 Richtafstanden van enkele types bedrijfsactiviteiten tot bewoning in functie van geluid, geur, stof en veiligheid volgens Milieuzonering VNG

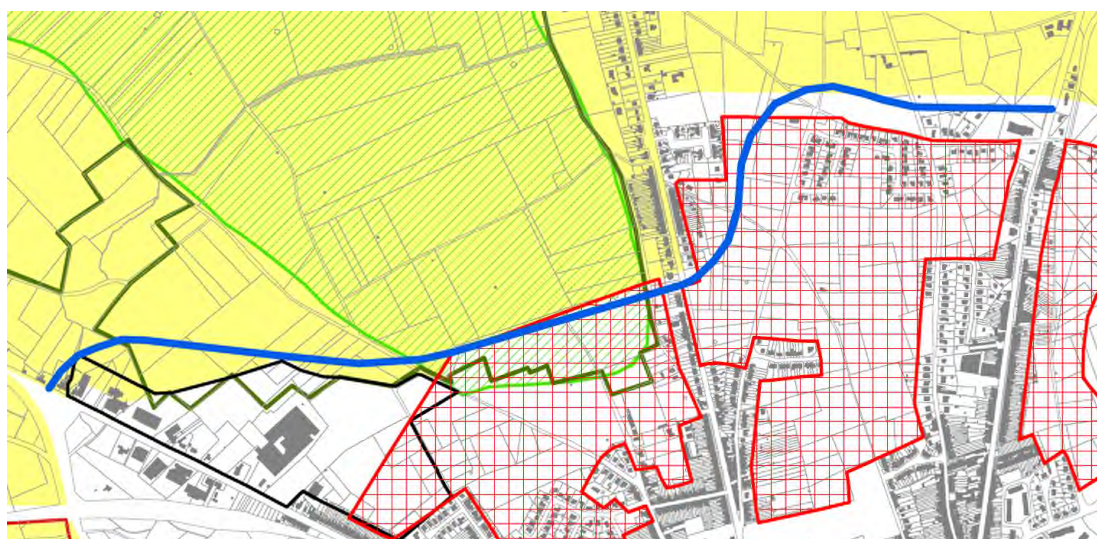
Omschrijving van de type bedrijvigheid	Geluid	Geur	Stof	Veiligheid
Puinbrekerijen (beton, mengpuin, ...)	300 à 700 m	30 m	100 à 200 m	10 m
Zuivelproductenfabrieken	300 à 500 m	50 à 200 m	30 à 100 m	50 m
Meelfabrieken	200 à 300 m	50 à 200 m	50 à 100 m	50 à 100 m
Koffiebrandorijen	200 m	500 m	30 m	10 m
Bierbrouwerijen	100 m	300 m	30 m	50 m
Houtzagerijen	100 m	0 m	50 m	50 m
Betoncentrales	100 à 300 m	10 à 30 m	50 à 200 m	10 m
Elektriciteitsbedrijven – gasgestookt	500 m	100 m	100 m	100 m
WKK (kleine installaties)	100 m	50 à 100 m	50 m	30 m
Windturbines	200 à 300 m	0 m	0 m	50 m
Groothandel allerlei	30 tot 100 m	10 à 50 m	10 à 30 m	0 à 50 m
Kolenterminal	500 m	50 m	500 m	100 m
Detailhandel	10 à 50 m	0 à 10 m	0 à 10 m	10 m
RWZI's	100 à 300 m	200 à 500 m	10 m	10 m

Afvalverwerkingsbedrijven	100 à 300 m	300 à 500 m	10 à 200 m	10 à 50 m
Composteerbedrijven	100 m	100 à 700 m	50 à 300 m	10 à 100 m

(1) indien meerdere afstanden worden gegeven, hebben deze betrekking op verschillen in omvang en exacte aard van de activiteiten

14.3.9 Evaluatie effecten voorgestelde milderende maatregelen en aanbevelingen op andere disciplines

Vanuit de disciplines biodiversiteit, landschap en mens – ruimtelijke aspecten (m.b. functie landbouw) wordt dus voorgesteld om het tracé van ringwegsegment V op te schuiven richting stedelijk gebied om zodoende zo weinig mogelijk waardevol open ruimtegebied (akker vogelgebied, relictzone, HAG) in te nemen en/of te doorsneden. Logischerwijs wordt dan ook het tracé van segment IV daaraan aangepast, waarbij getracht werd om het nog niet ingevuld woonuitbreidingsgebied zo min mogelijk te versnipperen.



Figuur 14-10 Voorstel aangepast tracé ringwegsegmenten IV en V vanuit biodiversiteit, landschap en landbouw

donkergroene contour = akker vogelgebied; lichtgroene arcering = relictzone (landschap); geel = herbevestigd agrarisch gebied (HAG); rode arcering = woonuitbreidingsgebied (vervalt binnen deelplan Leuvenselaan)

De **mobiliteitseffecten** van dit aangepast tracé zijn quasi identiek aan die van het basistracé in scenario 6. Het enig relevant verschil is de locatie van de kruising van de Aarschotsesteenweg, maar de doorstroming op dit kruispunt zal volledig evenwaardig zijn aan die op het oorspronkelijk kruispunt. De vastgestelde wachtrij stadinwaarts schuift ca. 400m op naar het zuiden, maar blijft binnen hetzelfde woonlint.

De **geluidseffecten** van het aangepast tracé zijn sterk vergelijkbaar met die van het gemodelleerde basistracé. De kritische contouren van 55 dB(A) Lden en 45 dB(A) Lnight komen dicht bij de bestaande woonwijk Breisemveld te liggen, maar de afstandsbuffer blijft voldoende ruim. De Aarschotsesteenweg wordt op een andere plaats gekruist, maar voor quasi heel segment IV was er reeds de noodzaak tot mildering (geluidsschermen, nader uit te werken op projectniveau), en dit blijft zo, zij het over een iets langer tracé. In functie van de eventuele verdere invulling van de woonuitbreidingsgebieden zullen nog bijkomende maatregelen moeten getroffen worden.

De **luchteffecten** van het aangepast tracé zijn sterk vergelijkbaar met die van het gemodelleerde basistracé; het enig verschil is de plaats waar de Aarschotsesteenweg wordt gekruist. Net als bij het basis-

tracé komt een in principe te milderende -2-score enkel voor t.h.v. de woningen die sowieso onteigend zouden moeten worden voor de aanleg van de weg.

De tracékeuze voor segmenten IV en V is niet onderscheidend inzake effecten op bodem, grondwater en oppervlaktewater.

14.4 Eindsynthese

In onderstaande tabel worden de milieueffecten en eventuele milderende maatregelen en aanbevelingen samengebracht voor de verschillende effectgroepen per MER-discipline. Zoals aangegeven in §4.1.4 worden de effecten beoordeeld met behulp van een zevendelige schaal (van -3 aanzienlijk negatief tot +3 aanzienlijk positief). Aanbevelingen tussen haakjes betreft het louter toepassen van de reguliere regelgeving.

Tabel 14-3 Beoordeling van de milieueffecten van het plan + milderende maatregelen

Discipline / effectgroep	Effect / deelzone / scenario	Score	Milderende maatregel / aanbeveling (restscore)
Mens – mobiliteit			
Functioneren autoverkeer	Doorstroming op volledig netwerk:		Minstens realisatie van ringwegsegment II, bij voorkeur volgens RUP-tracé Verkeerslichten en toeritdoserings aan toegangen deelzones Spreiding verkeer RBT over meerdere toegangen Pastorijstraat: knip t.h.v. Citric Belge indien sluiproute >> restscores: tussen +1/+2 bij scenario 6 en -1/-2 bij scenario 7
	Scenario 1	-2	
	Scenario 2	-2	
	Scenario 3	-1/-2	
	Scenario 4	-1	
	Scenario 5	-1	
	Scenario 6	0/-1	
	Scenario 7	-3	
	Scenario 8	-2/-3	
	Scenario 9	-2/-3	
	Scenario 10	-1/-2	
	Verkeersafwikkeling t.h.v. deelzones:		
	Scenario 6	-2	
	Alle andere scenario's	-3	
	Impact op uitzonderlijk vervoer:		
	Scenario's 5 en 6	+2	
	Scenario's 3 en 4	+1	
	Andere scenario's	0	
Functioneren openbaar vervoer	Cfr. algemene doorstroming voor assen met OV	-1/-3	Zie hierboven
Verkeersveiligheid en -leefbaarheid	cfr. algemene doorstroming voor wegen met (dichte) bebouwing	-1/-3	Zie hierboven
	Oversteekbaarheid ringweg	-2/-3	Veilige oversteek ringweg, waar haalbaar ongelijkvloers (0/-1)
Geluid			
Verkeersgeluid	Rond ringweg: grotendeels t.h.v. kruising met invalswegen en enkele woonclusters (incl. uitbreiding Villapark)	0/-1 -2/-3	Afscherming, eventueel in combinatie met gevelisolatie, stil wegdek,... (0/-1)

Discipline / effectgroep	Effect / deelzone / scenario	Score	Milderende maatregel / aanbeveling (restscore)
	Rond bestaande wegen: Vesten Invalswegen (afhankelijk van scenario) Hamelendreef (scenario's met segment II) Slachthuisstraat (scenario's 1, 3 en 5) Pastorijstraat (meeste scenario's) (scenario 1) Wulmersumsesteenweg (scenario 2) (scenario 4) R27 tussen Wulmersumsesteenweg en N3 (meeste scenario's)	0 0/+1 +3 -1 -1 -3 -2 -1 -1	Knip t.h.v. Citric Belge (zie mobiliteit) (0/+1)
Industriegeluid	Deelzone Leuvenselaan	0	
	RBT Soldatenveld 45 ha	0	Bedrijfsactiviteiten met lage kentallen nabij woonkernen Geluidsbuffers waar zinvol Monitoring industriegeluid Communicatie met omwonenden
	RBT Soldatenveld 75 ha	-1	
	RBT Bost 45 ha	-1	
RBT Bost 75 ha	-2		
Andere geluidsbronnen	Woongebiedje Villapark	0	
	Gemengd openruimtegebied	0	
Lucht			
Immissies t.g.v. verkeer	Rond ringweg: Grotendeels (buiten wegzate) Thv kruising Aarschotse- en Diestse-steenweg	0/-1 -2	Geen (betreffende woningen moeten sowieso onteigend worden voor aanleg ringweg)
	Rond bestaande wegen: Vesten (afhankelijk van scenario) Invalswegen (afhankelijk van scenario) Hamelendreef (scenario's met segment II) Slachthuisstraat (meeste scenario's) Pastorijstraat (meeste scenario's) Wulmersumsesteenweg (scenario's met RBT in zoekzone Bost)	-2/+2 -2/+3 +2 -1/-2 -1/-2 -3	
Immissies t.g.v. bedrijvigheid	Niet betrouwbaar in te schatten op planniveau	0/-2	Voorzorgsprincipe: toepassen afstandsnormen VNG (0/-1)
	Potentiële blootstelling bevolking: Leuvenselaan	0	Keuze voor Soldatenveld als locatie RBT
	Soldatenveld Bost	-1 -2	
Bodem en grondwater			
Bodem	Grondverzet en stabiliteit	0/-1	Stabiliteitsonderzoek bij bebouwing/wegaanleg in natte/kleiige zones

Discipline / effectgroep	Effect / deelzone / scenario	Score	Milderende maatregel / aanbeveling (restscore)
	Verspreiding van verontreinigingen	0/-1	(toepassing VLAREBO en VLAREMA)
Grondwater	Grondwaterpeil en -stromingen	0/-1	(toepassing Hemelwaterbesluit)
Oppervlaktewater			
Afwateringsstructuur	Deelzones	0/-1	Verhoogde kruising Grote Gete, Vloetgracht en Kleinbeek (0)
	Ringweg	0/-1	
Waterkwantiteit en overstromingsgevoeligheid	Deelzones	0/-2	(toep. Hemelwaterbesluit)
	Ringweg	0/-2	Verhoogd tracé segment I (0/-1)
Waterkwaliteit	Deelzones	0/-1	(toepassing regelgeving afvoer en lozing bedrijfsafvalwater en wegwater)
	Ringweg	0	
Biodiversiteit			
Ecotoopwijziging	Deelzone Leuvenselaan	0/+1	Maximaal behoud van biologisch waardevolle elementen
	RBT Soldatenveld en/of Bost (45 of 75 ha)	0/-1	
	Woongebiedje Villapark	0	
	Gemengd openruimtegebied	0	
	Ringweg	0/-1	
Verstoring biotopen door grondwater of depositie	Deelzones	0	
	Ringweg (stikstofdepositie door verkeer)	0	
Verstoring avifauna	Geluidsverstoring door ringweg t.h.v.:		Ingraven ringweg in talud (-1) Opschuiven segment V (-1)
	_Bezinkingsputten suikerfabriek	-2	
	_Weidevogelgebied Getevallei	-1	
	_Akkervogelgebied (segment V)	-2	
	Inname zoekzone voor akkervogelgebied door RBT Bost	-1	
Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie			
Landschappelijke structuur en perceptieve kenmerken	Deelzone Leuvenselaan	0	Keuze voor Soldatenveld als locatie RBT Opschuiven segment V (-1) Segment II gewestplantracé bij keuze voor RBT Bost (-1)
	RBT Soldatenveld (45 of 75 ha)	-1	
	RBT Bost (45 of 75 ha)	-2	
	Verdeling RBT over beide locaties	-3	
	Woongebiedje Villapark	0	
	Gemengd openruimtegebied	0/+1	
Ringweg	0/-2		
Landschappelijk en bouwkundig erfgoed	Alle planonderdelen	0	
Archeologisch erfgoed	Alle planonderdelen	0/-1	(toepassing luik archeologie Onroerenderfgoeddecreet)
Mens – ruimtelijke aspecten en gezondheid			
Gebruikswaarde en functionele aspecten	Functie wonen:		(regelgeving onteigeningen)
	Deelzone Leuvenselaan	0	
	RBT Soldatenveld	0	

Discipline / effectgroep	Effect / deelzone / scenario	Score	Milderende maatregel / aanbeveling (restscore)
	RBT Bost	-1	
	Verdeling RBT over beide locaties	-1	
	Ringweg	-1	
	Woongebiedje Villapark	+1	
	Functie landbouw:		(regelgeving onteigeningen)
	Deelzone Leuvenselaan	0	
	RBT Soldatenveld 75 ha	-2/-3	Keuze voor Soldatenveld als locatie RBT
	RBT Soldatenveld 45 ha	-2	
	RBT Bost 75 ha	-3	
	RBT Bost 45 ha	-2/-3	
Verdeling RBT over beide locaties	-3		
Ringweg – inname landbouwgrond	-1/-2	Opschuiven segment V (-1)	
Ringweg – versnippering/barrièrewerking	0/-2	Voldoende kruisingen ringweg voor landbouwverkeer (-1)	
Functie bedrijvigheid:			
Deelzone Leuvenselaan	+1		
RBT Soldatenveld en/of Bost	+3		
Beeld- en belevingswaarde	Deelzone Leuvenselaan	0	
	RBT Soldatenveld of Bost	-2	Landschappelijke inpassing (-1)
	Verdeling RBT over beide locaties	-3	
	Ringweg	0/-2	Opschuiven segment V (-1) Segment II gewestplantracé bij keuze voor RBT Bost (-1)
Gezondheid	Gezondheidseffecten verkeer	-3/+3	(zie geluid en lucht) Keuze voor basistracés ringwegsegmenten II-III en IV-V
	Gezondheidseffecten bedrijvigheid	0/-2	Keuze voor Soldatenveld als locatie RBT Toepassen afstandsnormen VNG (0/-1)

Wat de locatiekeuze voor het regionaal bedrijventerrein betreft, kan zoekzone Soldatenveld duidelijk als “meest milieuvriendelijk alternatief” worden aangeduid, aangezien het door meerdere disciplines/ effectgroepen als voorkeurslocatie wordt aangeduid, terwijl de andere effecten niet onderscheidend zijn.

Voor de ringweg echter laat de effectbeoordeling niet toe om een eenduidig “meest milieuvriendelijk alternatief” toe te wijzen. De mobiliteits- en leefbaarheidseffecten van de ringweg zijn immers tegengesteld aan de ruimtelijke effecten, waarbij vereenvoudigd kan gesteld worden:

- Qua mobiliteit en leefbaarheid: hoe langer de ringweg, hoe positiever/minder negatief de effecten, waarbij segment V (het sluitstuk van de ring) op zich de grootste meerwaarde biedt
- Qua ruimtelijke impact: hoe meer ringwegsegmenten, hoe meer ruimtelijke impact, waarbij segment V de meest negatieve impact heeft

Waarover vanuit de MER wel consensus bestaat, is de noodzaak om minstens ringwegsegment II te realiseren. Zonder dit segment zou de mobiliteitsimpact van het RBT Soldatenveld immers op onverantwoorde wijze afgewenteld worden op de lokale wegen Hamelendreef en Utsenhovenseweg. En aangezien ringwegsegment II dwars door het gepland bedrijventerrein loopt, blijft een significante

ruimtelijke impact beperkt tot de korte sectie door de bouwvrije zone ten noorden tussen het RBT en de Oplintersesteenweg. Voor de andere segmenten is het aan het beleid om te beslissen of de positieve mobiliteits- en/of leefbaarheidseffecten opwegen tegen de negatieve ruimtelijke effecten.

In onderstaande tabel worden de voorgestelde milderende maatregelen en aanbevelingen hernomen, maar geklasseerd naar implementatie: op te nemen in de RUP-voorschriften, op te nemen in de vergunningen op projectniveau of uit te voeren door derden (flankerend beleid). Tevens worden de maatregelen gegroepeerd voor resp. de ringweg en het regionaal bedrijventerrein. Merk op dat het *principe* van de maatregelen en aanbevelingen op vergunningsniveau ook al in de RUP-voorschriften (of minstens in de toelichtingsnota) kunnen opgenomen worden. Louter toepassing van de reguliere regelgeving (VLAREBO, Hemelwaterbesluit, Onroerendergoeddecreet,...) werd niet opgenomen.

Tabel 14-4 Oplijsting milderende maatregelen en aanbevelingen naar wijze van implementatie

Maatregel / aanbeveling op te nemen in RUP-voorschriften	Maatregel / aanbeveling op project-/vergunningniveau	Flankerend beleid
Ringweg: Segment II volgens RUP-tracé Segment V opschuiven richting stedelijk gebied (grosso modo op grens agrarisch gebied – WUG) + aanpassing segment IV in verlengde hiervan	Geluidsreducerende maatregelen (schermen, stil wegdek, gevelisolatie,...) op/rond ringweg t.h.v. kruising met invalswegen en dichtbij gelegen woonclusters Landschappelijke inpassing ringweg Verhoogde kruising ringweg met Grote Gete, Vloetgracht en Kleinbeek Ingraven ringweg in talud van gipsstort Veilige fietsoversteekplaatsen op ringweg (indien haalbaar ongelijkvloers) Voldoende kruisingen op ringweg voor landbouwverkeer (indien haalbaar ongelijkvloers) Stabiliteitsonderzoek in natte/ kleiige zones	Knip Pastorijstraat thv Citric Belge (indien sluiproute) Verkeerslichten + toeritdosering aan toegangen deelzones
RBT in zoekzone Soldatenveld	Minstens twee toegangen tot RBT Zonering RBT ifv beperking milieu-impact t.h.v. bewoning – toepassing afstandsnormen VNG Stabiliteitsonderzoek in natte/ kleiige zones	

15 Watertoets

Voor de invulling van de watertoets wordt verwezen naar de beschrijving van de verschillende effecten onder de disciplines bodem en grondwater, oppervlaktewater en biodiversiteit. Deze worden hieronder samengevat in overeenstemming met de beoordelingsschema's van het *Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van nadere regels voor de toepassing van de watertoets (20 juli 2006)*.

Er moet benadrukt worden dat hier de nodige elementen worden aangereikt voor de invulling van de Watertoets. De Watertoets zelf gebeurt door de vergunningverlenende overheid.

1. Project behelst het verkavelen van een stuk grond, het oprichten van een constructie, al dan niet gedeeltelijk of volledig ondergronds, of het aanleggen van een verharding.

Het RUP zal toelaten om:

- Eén of meerdere segmenten aan te leggen van de oostelijke en/of noordelijke ringweg rond Tienen, inclusief aansluitingen op bestaande wegen, kunstwerken,...
- Bedrijfsgebouwen, wegen en andere verhardingen en constructies aan te leggen in deelzone Leuvenselaan (m.b. in de bestemmingszone "specifiek regionaal bedrijventerrein voor kleinhandel") en in een nieuw regionaal bedrijventerrein, ingeplant in zoekzone Soldatenveld of zoekzone Bost

Gewijzigd overstromingsregime en afstromingshoeveelheid

De (verdere) invulling van deelzone Leuvenselaan en het nieuw regionaal bedrijventerrein zal gepaard gaan met nieuwe of bijkomende verharding, die van invloed kan zijn op het oppervlaktewaterregime. Hierbij zal moeten voldaan worden aan de normen inzake infiltratie- en buffercapaciteit in het zgn. Hemelwaterbesluit. In zones die mogelijk overstromingsgevoelig zijn is op projectniveau nader onderzoek aangewezen of daarnaast nog bijkomende maatregelen nodig zijn.

De geplande ringweg doorkruist over aanzienlijke delen van zijn tracé mogelijk overstromingsgevoelig gebied. Ringwegsegment I doorsnijdt over ca. 500m ook effectief overstromingsgevoelig gebied, overeenkomend met het Tiens Broek (deel van de vallei van de Grote Gete). Omdat de weg echter aan de uiterste westrand van dit gebied ligt en grenst aan eerder opgespoten terrein, zal het verlies aan waterbergingscapaciteit van de Getevallei beperkt blijven.

De langsrachten langs de ringweg die normaliter zullen voorzien worden, volstaan in principe om het afstromend water van de nieuwe weg op te vangen. Langs de steilere delen van het tracé kan het mogelijks aangewezen zijn om schotten te plaatsen in de grachten om de afstroom te vertragen.

Gewijzigde infiltratie naar het grondwater

De (verdere) invulling van deelzone Leuvenselaan en het nieuw regionaal bedrijventerrein zal gepaard gaan met nieuwe of bijkomende verharding, die van invloed kan zijn op het grondwaterregime. Indien voldaan wordt aan de normen inzake infiltratie- en buffercapaciteit volgens het Hemelwaterbesluit kan verondersteld worden dat er geen significante impact is op het grondwaterpeil. Op heden is niet geweten of (diepe) ondergrondse constructies zullen gebouwd worden waarbij bemaling aan de orde is.

De totale verharde oppervlakte van de (volledige) ringweg kan geschat worden op ca. 11,5 ha (5,7 km lang x gemiddeld 20m breed). De hierdoor verminderde infiltratiecapaciteit kan in principe volledig opgevangen worden in de voorziene langsrachten, met eventueel schotten die de afvoer vertragen en daardoor infiltratie bevorderen (zie hiervoor).

Normaliter zal quasi heel het ringwegtracé op of boven maaiveld worden aangelegd. Uitgraving van aanzienlijke diepte is enkel te verwachten op segment I t.h.v. het talud van het afgedekt gipsstort van

Citrique Belge. Maar gezien het hoogteverschil van dit talud t.o.v. de aanpalende Getevallei kan verondersteld worden dat het grondwater in dit talud op grote diepte zit en de uitgraving niet tot (diep) onder het grondwaterpeil zal reiken, waardoor langdurige bemaling tijdens de aanlegfase wellicht niet nodig is.

2. Project behelst de opslag van, het storten van bodemvreemd materiaal of de wijziging van vegetatie.

Zowel de invulling van de bedrijventerreinen (egalisatie van het terrein, uitgraven van funderingen en kelderverdiepingen,...) als de aanleg van de ringweg (ophogingen en uitgravingen i.f.v. een logisch lengteprofiel en eventueel bij kruising van wegen en waterlopen) zullen grondverzet met zich meebrengen. De omvang hiervan en de mate waarin bodemvreemd materiaal zal moeten aangevoerd worden kan op planniveau echter niet nauwkeurig ingeschat worden. Bij grondverzet zal sowieso de VLAREBO-wetgeving moeten gerespecteerd worden.

De invulling van de bedrijventerreinen en de aanleg van de ringweg gaat onvermijdelijk ook gepaard met het rooien van de huidige vegetatie. De inname van permanente opgaande begroeiing zal echter beperkt zijn omdat het in hoofdzaak om landbouwpercelen gaat.

3. Project behelst een reliëfwijziging.

Bij het bouwrijp maken van het regionaal bedrijventerrein kunnen mogelijks (beperkte) reliëfwijzigingen optreden (egaliseren van het terrein). In zoekzone Soldatenveld is er immers een hoogteverschil van meer dan 25m tussen de hoogste en laagste delen van het terrein, en in zoekzone Bost ca. 15m.

Het lengteprofiel van de ringweg is nog niet gekend, maar er kan verondersteld worden dat reliëfwijziging zal optreden in functie van een logisch lengteprofiel. Reliëfwijzigingen kunnen voorkomen ter hoogte van de kruising met bestaande wegen en waterlopen. Vanuit de discipline oppervlaktewater wordt aanbevolen om de Grote Gete, de Vloetgracht (segment I) en de Kleinbeek (segment V) in ophoging te kruisen. Vanuit mobiliteit wordt aanbevolen om minstens de kruising met de hoofd-fietsroute op het voormalig spoortracé en indien haalbaar ook met andere trage verbindingen ongelijkgronds uit te voeren. Tot slot zullen in principe langsgrachten aangelegd worden, hetgeen ook een reliëfwijziging inhoudt.

4. Project behelst het aanleggen van een buffer- of infiltratievoorziening voor de opvang van oppervlakte- of hemelwater.

Conform het Hemelwaterbesluit zal bij de invulling van de bedrijventerreinen buffer- en infiltratiecapaciteit moeten voorzien worden a rato van de bebouwde en verharde oppervlakte. De exacte omvang van deze voorzieningen is te bepalen op projectniveau (per individuele bedrijfskavel).

Langsheen de ringweg en de wegenis binnen het regionaal bedrijventerrein zullen in principe langsgrachten worden voorzien om het afstromend wegwater op te vangen.

5. Project behelst een lozing op het rioleringsstelsel, het oppervlaktewater of het grondwater.

De nieuwe bedrijven in deelzone Leuvenselaan en het nieuw regionaal bedrijventerrein zullen hun sanitair afvalwater en (na eventuele zuivering op eigen terrein) hun bedrijfsafvalwater in principe lozen op het rioleringsstelsel. Dit afvalwater zal normaliter in de RWZI van Tienen terecht komen.

Het afstromingswater van de ringweg wordt na infiltratie en buffering via de langsgrachten vertraagd afgevoerd naar het oppervlaktewaternet, waarbij het uiteindelijk in de Grote Gete zal terecht komen.

Aangezien de berekening van de capaciteit van de leidingen werd bepaald volgens de code van goede praktijk voor het ontwerp van rioleringsystemen, wordt niet verwacht dat de capaciteit voor deze leidingen wordt overschreden.

Het afgevoerde oppervlaktewater wordt niet naar een waterzuiveringsinstallatie geleid. Een overschrijding van de waterzuiveringsinfrastructuur is dan ook niet mogelijk.

6. Project behelst een grondwaterwinning.

Niet van toepassing op planniveau. Of individuele bedrijven op de bedrijventerreinen grondwater zullen winnen is op heden niet gekend.

Het ZW deel van het kleinstedelijk gebied van Tienen ligt nabij of binnen een waterwingebied. Geen van de planonderdelen zal echter een significante invloed hebben op waterwingebied.

7. Project behelst een wijziging van de bedding en de structuurkwaliteit van de waterloop.

Het inrichten van het nieuw regionaal bedrijventerrein en de aanleg van de ringweg kunnen in principe gepaard gaan met het verleggen van één of meerdere waterlopen. Vanuit de disciplines oppervlaktewater en biodiversiteit wordt evenwel aanbevolen om zo min mogelijk te raken aan de bestaande afwateringsstructuur.

In het bijzonder wordt aanbevolen dat de ringweg de waterlopen Grote Gete, Vloetgracht (segment I) en Kleinbeek (segment V) in ophoging kruist, waarbij onder de weg voldoende vrije ruimte voor de waterloop wordt voorzien (inbuizing is derhalve zeker te vermijden). Daarbij zou de structuurkwaliteit van de waterlopen zelfs kunnen verhoogd worden, b.v. door ze te voorzien van (meer) natuurlijke oevers.

BIJLAGEN

1 ***Evaluatiedocument milieueffectbeoordeling afbakening
kleinstedelijk gebied Tienen***

2 *Opbouw van een verkeersmodel voor Tienen en omgeving – doorrekening van een aantal scenario's (+ bijlage)*

3 Doorrekeningen afgeleid verkeersmodel Tienen – scenario's reeks 2

4 Invoergegevens geluids- en luchtmodellering
