

Informatieblad over Tienhoven, (Oud-) Maarsseveen en Molenpolder



De gemeente Tienhoven was tot 1957 een zelfstandige gemeente en bestond naast het dorp zelf, ook uit de buurschappen Oud- Maarsseveen en Molenpolder. Na de fusie met de gemeente Maarsseveen op 1-7-1957 werd daar ook het buurtschap Maarsseveen aan toegevoegd. De gemeente Maarsseveen ging op haar beurt in 2011 over in de nieuwe gemeente Stichtse Vecht.

De twee buurtschappen Tienhoven & Oud- Maarsseveen en Molenpolder & Maarsseveen zijn op zichzelf staande buurtschappen met elk hun eigen bewonersverenigingen. Aangezien zij vanuit het verleden een soortgelijke achtergrond bezitten, is besloten om voor deze twee buurtschappen één gezamenlijk webinar te organiseren.

Van oorsprong zijn de buurtschappen eigenlijk lintdorpen die aan weerszijden door water omgeven zijn. Dit land is door de verening ontstaan. Aan de noord-westzijde van het gebied is in 1850 het water ingepolderd en is de Bethunepolder ontstaan, genoemd naar Belgische graaf De Bethune. In deze polder zijn nog twee zuivelbedrijven actief en wat kleinschalige woningbouw.

Het wijkgedeelte van Tienhoven tot en met Maarsseveen behelst een zeer lange bouwperiode met een grote verscheidenheid aan type woningen en bouwjaren. Een algemeen en eenduidig advies om alle woningen te verduurzamen is niet mogelijk en daarom is het noodzakelijk om met maatwerk voor elke woning een meerjaren plan te maken.

Daarnaast willen wij met dit informatie blad iets over de toekomstige plannen van de gemeente laten zien dat in het kader van het van gasloos maken van wijken, met een uitgebreid onderzoek bezig is.

www.btom.nl en www.maarsseveenmolenpolder.nl

meer over [Tienhoven \(Utrecht\) | Plaatsengids.nl](http://Tienhoven(Utrecht)|Plaatsengids.nl) en de geschiedenis

overzicht van de wijkopbouw naar type, bouwjaar, labelklasse en energieverbruik

2018 Tienhoven- Oud & Maarsseveen en Molenpolder														
	aantal woningen	%						aantal naar bouwjaar						
		% eens-gezinds woningen	% meer-gezinds woningen	% koop woningen	% huur woningen	% bouwjaar vóór 2000	% bouwjaar ná 2000	voor 1946	1946 - 1964	1965- 1974	1975- 1991	1992- 2005	2006- 2019	na 2019
gehele Stichtse Vecht	28.121	82	18	70	28	86	14	3249	2903	4184	12861	2807	2176	
Tienhoven- Oud Maarsseveen	267	99	1	79	21	91	9	96	26	24	88	18	11	
Bethunepolder- Noord	51	98	2	80	18	86	14	22	18	1	3	3	4	
Molenpolder	477	99	1	89	13	96	4	25	45	31	293	18	17	
Maarsseveen	194	94	6	86	12	84	16	44	55	30	24	22	14	
totaal wijk	989	98	3	84	16	89	11	187	144	86	408	61	46	57
								19%	15%	9%	41%	6%	5%	6%

2018 Woning type en labels

	aantal naar type						aantal naar labels								
	appar-tement	tussen-woning	hoek-woning	2 onder 1 kap	vrij staand	na 2019	A	B	C	D	E	F	G	na 2019	
gehele Stichtse Vecht															
Tienhoven- Oud Maarsseveen	0	54	28	63	118		14	20	86	19	12	26	86		
Bethunepolder- Noord	2	2	4	14	29		4	6	3	1	6	14	17		
Molenpolder	2	19	8	48	346		17	20	292	32	9	32	21		
Maarsseveen	7	1	1	26	154		16	23	25	29	6	50	40		
totaal wijk	11	76	41	151	647	63	51	69	406	81	33	122	164	63	
		1%	8%	4%	15%	65%	6%	5%	7%	41%	8%	3%	12%	17%	6%

Energieverbruik in 2018

	gem. verbruik	totaal m3 gas Verbruik	% gemeente aandeel	gemiddeld GAS verbruik per woning in m3								gemiddeld ELEKTRA verbruik per woning in kWh.								
				appar-tement	tussen-woning	hoek-woning	2 onder 1 kap	vrij staand	huur-woning	koop-woning	gem. verbruik	totaal kWh. Verbruik	% gemeente aandeel	appar-tement	tussen-woning	hoek-woning	2 onder 1kap	vrij-s taand	huur-woning	koop-woning
gehele Stichtse Vecht	1410	39.650.610	m3	850	1270	1560	1970	2550	1090	1540	3100	87.175.100		2000	3170	3320	3790	4450	2270	3500
Tienhoven- Oud Maarsseveen	1890	504.630	1,3%	.	1590	1630	1820	2030	1340	2030	2600	694.200	0,8%	1680	2850	3360	3220	3320	2070	2960
Bethunepolder- Noord	2770	141.270	0,4%	.	.	.	2050	3360	.	2820	2650	135.150	0,2%	1800	2850	3190	3770	4150	2180	2980
Molenpolder	2120	1.011.240	2,6%	.	1630	1320	2220	2170	2370	2150	4130	1.970.010	2,3%		3620	2930	3630	4280	4190	4040
Maarsseveen	2130	413.220	1,0%	.	.	.	1600	2310	1950	2200	3060	593.640	0,7%	2000	3250	3500	3700	4730	2170	3440
totaal wijk	2228	2.202.998	5,6%	.	1610	1475	1923	2468	1887	2300	3110	3.393.000	3,9%							
		m3										kWh								

opmerking, door het gebruik van verschillende databestanden van beheerders kunnen de aantallen afwijken

Van fossiel naar een meer duurzame verwarming

1. Het huidige verwarmingssysteem zal over het algemeen uit een Cv-installatie bestaan

- welke gevoed wordt door een fossiele aardgas gestookte ketel
- met radiatoren en soms als bijverwarming, een oude vloerverwarming verwarmd wordt
- en die met Hoge Temperatuur (HT) verwarmd wordt (aanvoer temp. 70-85 graden)

2. De overheid en de overgang naar een fossielvrije toekomst van 2050?

- klimaatakkoord van Parijs waarin de gebouwde omgeving vanaf 2050 nagenoeg fossielvrij verwarmd moet gaan worden.
- Nederland heeft dit ondertekend en moet een klimaatenergieplan maken
- het land is in 30 energieregio's opgedeeld die elk hun eigen energie moeten gaan **opwekken** (RES)
- alle gemeentes moeten voor 1-1-2022 een **Warmtevisie** opgesteld hebben waarin staat welke wijken er als eerste van het aardgas af zullen gaan.
- in 2030 moeten de eerste 1.5 miljoen woningen van het aardgas afgesloten zijn
- Stichtse Vecht is momenteel volop aan het onderzoeken welke wijken er als eerste in aanmerking komen en doet dit door nu door een aantal wijken te laten doorrekenen. Aan de hand van warmteverliesberekeningen en het gasverbruik kan hiermee de warmtebehoefte op zeer koude dagen worden vastgesteld (zoals bv. winter van 2021)
- vanaf 2022 zullen de **eerste wijken** aangewezen worden en zullen de alternatieve plannen worden uitgewerkt. Dit om ervoor te zorgen dat in 2030 de eerste wijken afgesloten zijn.
- gezien de situatie én omvang van dit gebied is het niet waarschijnlijk dat deze buurtschappen bij de eerste fase zullen gaan behoren.

3. Om woningen voor een toekomstig verwarmingssysteem geschikt te maken, is de huidige staat van de volgende bouwdelen en installaties van belang:

- A. de gemiddelde isolatiegraad van de gebouwschil: vloer, muren, dak,
- B. en het glas en staat van ramen en deuren (zie fig.1)
- B. luchtdichtheid van het gebouw of anders gezegd, hoe lek is een gebouw (zie fig 2.)
- C. Cv. ketel en het huidige warmte afgifte systeem, meestal HT met 70- 80 gr.

4. Voor bijna alle toekomstige alternatieve verwarming systemen gelden de volgende stappen:

1. maximaal isolatie (naar toekomstige normen)
2. goede luchtdichtheid (hoe lek is de woning)
3. een goed mechanisch ventilatiesysteem met warmteterugwinning
4. Lage temperatuur (LT) warmte-afgiftesysteem (vloerverwarming (hoh. afstand max. 10 cm.) of convectoren) met aanvoertemp. 35-50 gr.
5. duurzame hernieuwbare energiebron kiezen (groene stroom of duurzaam gas)
6. efficiënt warmte-opweksysteem (bv. warmtepomp 1 kw stroom is ca. 4 kw warmte)

5. Welke alternatieve verwarmingssystemen zijn er nu zoal beschikbaar:

- **Groen bio-gas**
 - kan door huidige gasleidingen
 - is maar zeer beperkt beschikbaar

- **Waterstofgas**
 - kan met nodige aanpassingen door huidige gasleidingen
 - is maar zeer beperkt beschikbaar, moet gemaakt worden
 - is zeer veel duurzame elektriciteit voor nodig
 - meeste kan niet in Nederland gemaakt worden en daardoor weer afhankelijk buitenland
 - grote concurrentie met industrie (jaarlijks nu al 8 mld. M³) en toekomstig vervoer
 - zeer inefficiënt door lage calorische waarde (*1/3 van aardgas*) en omzettingsverliezen
 - zal (veel) duurder dan aardgas zijn
 - wel een mogelijkheid voor monumentale panden

- **Warmtenet met duurzame opwekking**
 - HT-warmtenetten zullen niet meer aangelegd worden (*opwekking- en transport verliezen*)
 - MT- of LT-warmtenet waar met lokaal afval (hout) warmte opgewekt kan worden
 - zal echter beperkt beschikbaar zijn en kostbaar in aanleg en onderhoud

- **Geothermie** (aardwarmte uit diepe bodemlagen)
 - is nog in een onderzoeksfase en nog onzeker (veel risico's in ondergrond en onderhoud)
 - zeer kostbaar door zeer diepe boring (tot 5 km.)
 - altijd in combinatie met een zeer groot warmtenet om kosten te dekken

- **Aquathermie** (warmte uit oppervlakte water)
 - kansrijk bij gebieden met veel en diep water (min. 2-3 m. diepte én goede doorstroming zoals bij de Vecht en AR-kanaal)
 - altijd een combinatie van een lokaal warmtenet én een zeer grote **Warmtepomp**
 - veel duurzame stroom nodig
 - hoge kosten mede door winterbuffer in de zomermaanden
 - alleen voor LT-verwarming tot ca. 55 graden geschikt

- **Warmtepomp**
 - meest kansrijke toepassing, zeker in het buitengebied
 - meestal voor LT geschikt dus hogere isolatie graad vereist máár
 - ook HT systemen in opkomst zodat de woning later beter geïsoleerd kan worden zodra deze verkocht gaat worden. (*meestal moet er dan toch verbouwd gaan worden*)
 - ook inzetbaar als hybride-opstelling als eerste stap van gas af én veel besparing
 - zeer veel soorten, typen en varianten beschikbaar; bodem, water, buiten of binnen ventilatielucht

- **Full-electric met kernenergie** (eigenlijk valt dit onder de RES)
 - nog niet zeker, problemen met veiligheid en afval
 - zeer kostbaar, min. 10 mld. per centrale en dan min. 5 stuks
 - zeer hoge infrastructuurkosten, beperkt aantal centrales mogelijk dus veel nieuwe hoogspanning masten met transformatie stations en netwerken nodig
 - er moet hiervoor dan 10 maal zoveel energie door het elektra netwerk getransporteerd worden, náást het huidige én toekomstig autoverbruik

watt

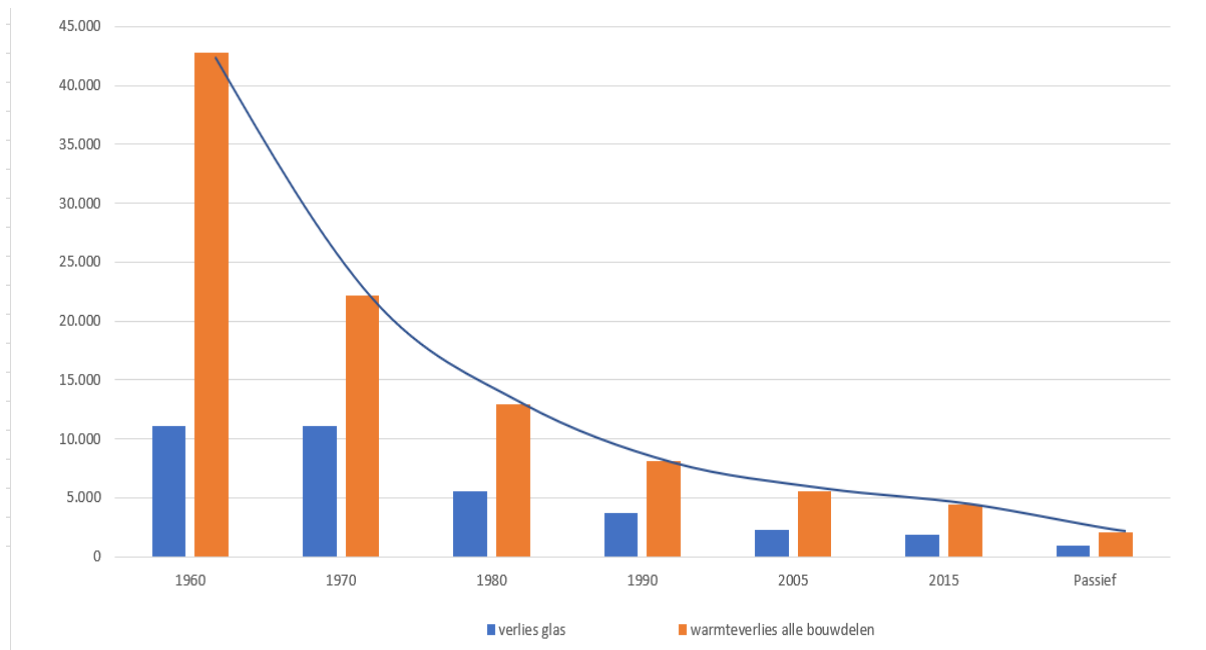


fig. 1. isolatieverliezen naar bouwjaar van woningen vanaf 1960 tot 2030

Watt

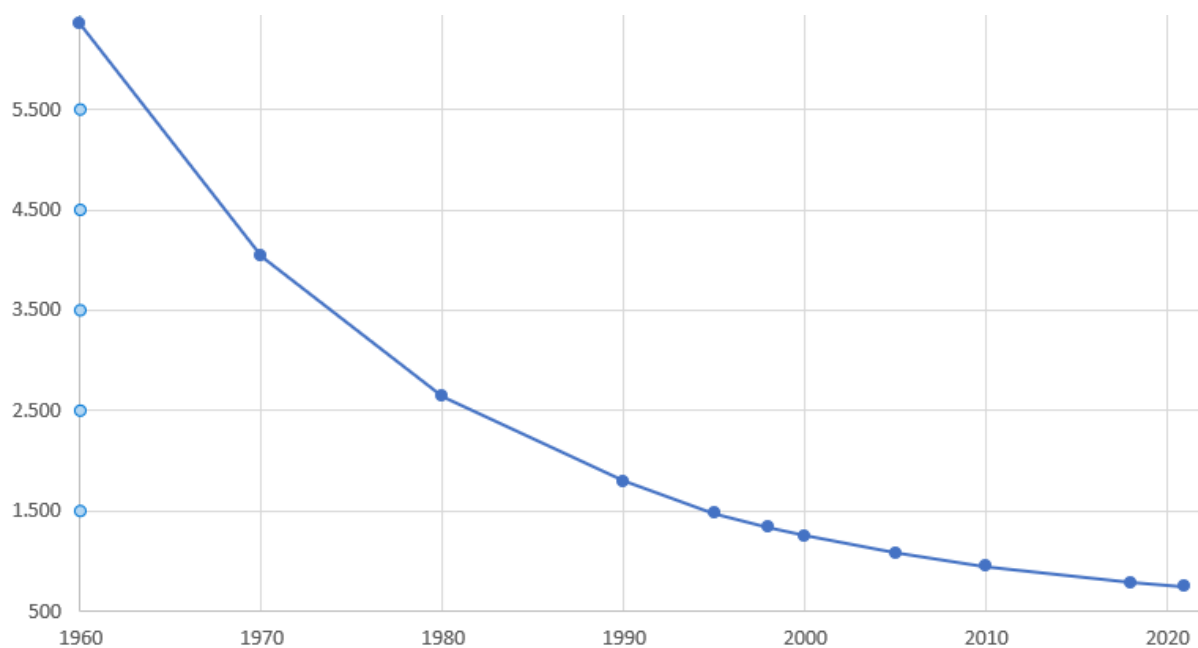


fig. 2. luchtdichtheid- en ventilatie verliezen naar bouwjaar van woningen vanaf 1960 tot 2020

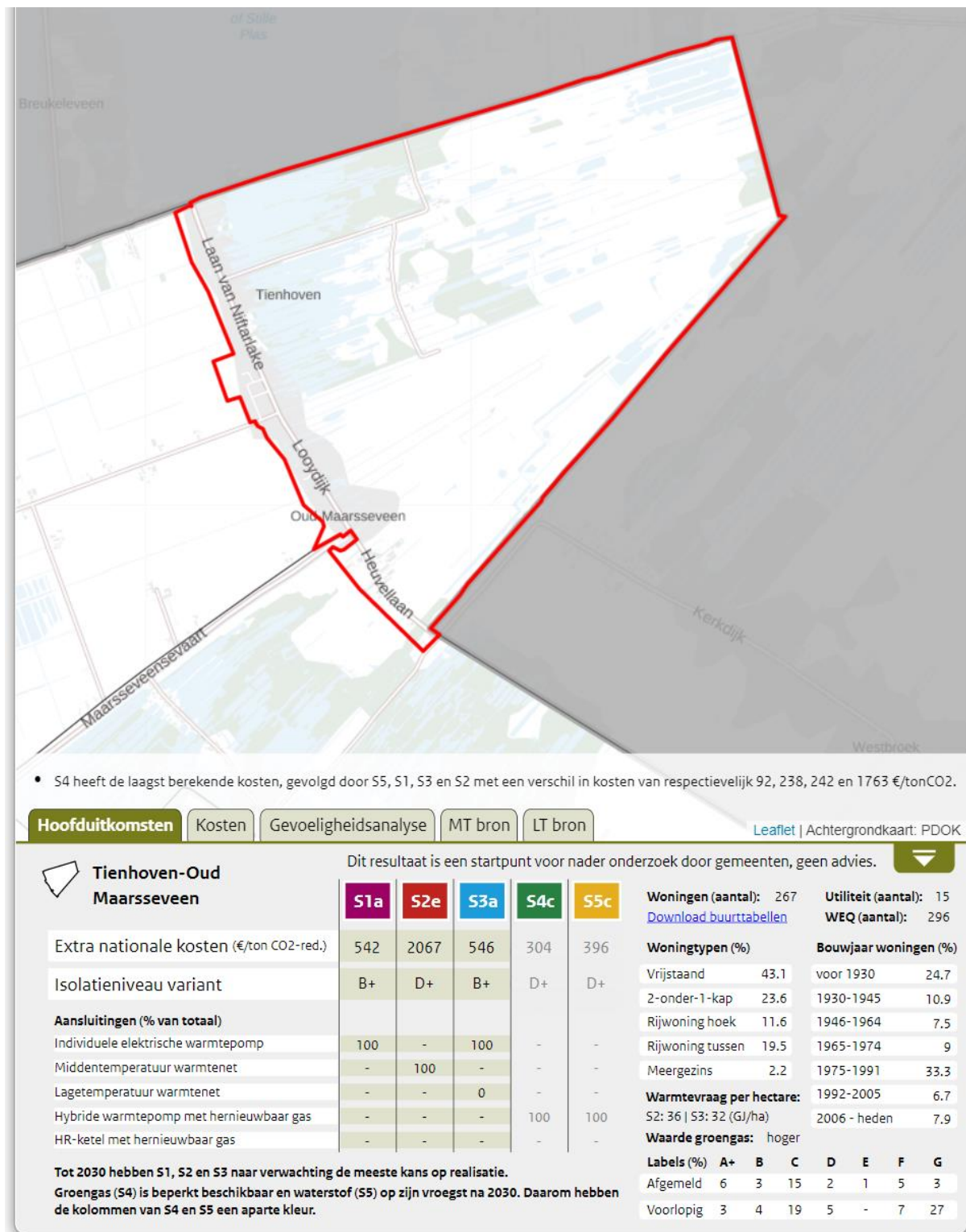
Van belang is om altijd een goed energielabel te verkrijgen (liefst B of beter, echter deze worden vanaf 2021 vaak anders berekend en kan het label één labelsprong lager uitkomen!)

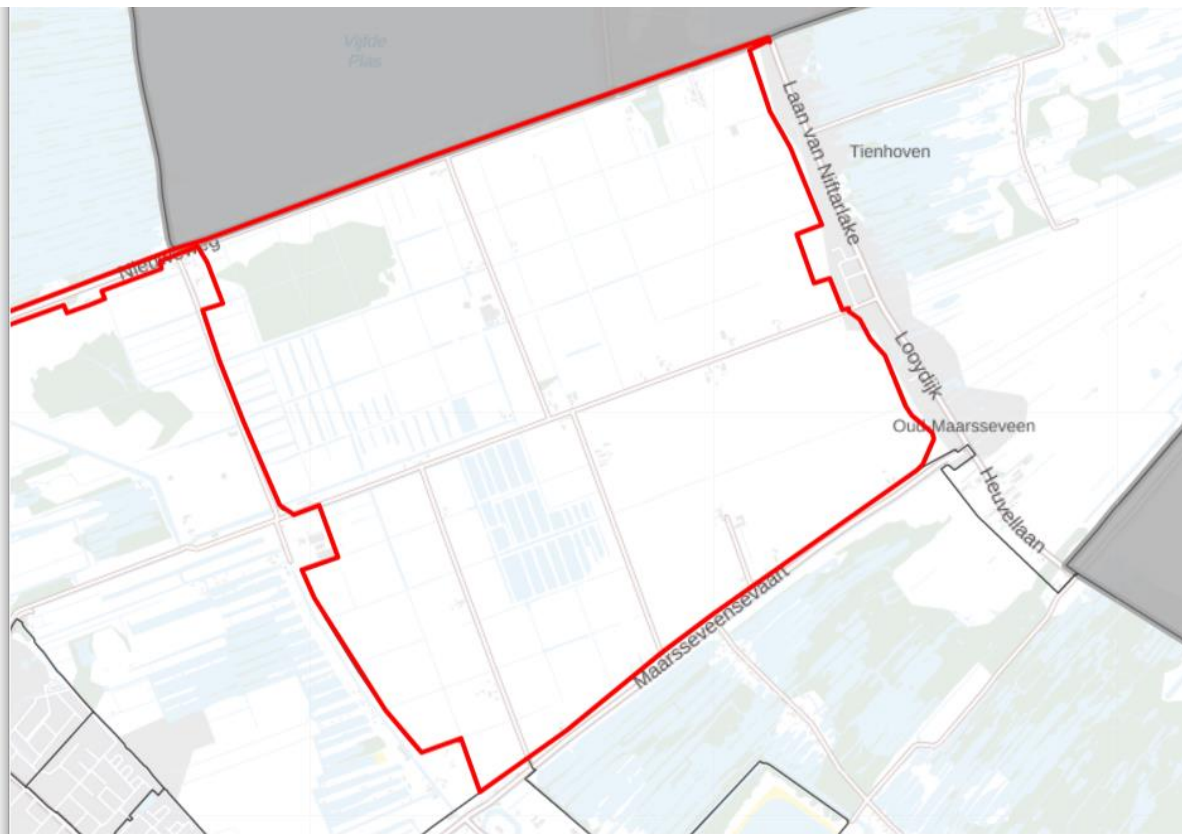
advies: Het is verstandig om ál het energieverbruik naar kWh om te rekenen en daarin samen met aardgas uit te drukken, waarbij 1m³ aardgas ca. 10 kWh is.

efficiëntie: (een Warmtepomp die 1 kW verbruikt, levert 3 tot wel 5 kW warmte!)
(1 kW duurzame stroom voor waterstof levert maar ca. 0,6 kW warmte!)

Onderstaande afbeeldingen komen uit de Leidraad van het PBL (Plan Bureau voor de Leefomgeving)
 zie: [Startanalyse aardgasvrije buurten, versie 2020 | PBL Planbureau voor de Leefomgeving](#)

Het is één van de vijf landelijke rekenmodellen die opgesteld zijn om de gemeente te helpen om de
 haalbaarheid hun plannen te onderzoeken





- S4 heeft de laagst berekende kosten, gevolgd door S5, S1, S3 en S2 met een verschil in kosten van respectievelijk 90, 286, 343 en 7544 €/tonCO2.

Hoofduitkomsten

Kosten

Gevoeligheidsanalyse

MT bron

LT bron

Leaflet | Achtergrondkaart: PDOK



Bethunepolder-Noord

Dit resultaat is een startpunt voor nader onderzoek door gemeenten, geen advies.

	S1a	S2e	S3b	S4c	S5c		
Extra nationale kosten (€/ton CO2-red.)	645	7903	702	359	449	Woningen (aantal): 52	Utiliteit (aantal): 4
Isolatieniveau variant	B+	D+	B+	D+	D+	Download buurttabellen	WEQ (aantal): 54
Aansluitingen (% van totaal)						Woningtypen (%)	Bouwjaar woningen (%)
Individuele elektrische warmtepomp	100	-	96	-	-	Vrijstaand 57.7	voor 1930 36.5
Middentemperatuur warmtenet	-	100	-	-	-	2-onder-1-kap 26.9	1930-1945 7.7
Lagetemperatuur warmtenet	-	-	4	-	-	Rijwoning hoek 7.7	1946-1964 34.6
Hybride warmtepomp met hernieuwbaar gas	-	-	-	100	100	Rijwoning tussen 3.8	1965-1974 -
HR-ketel met hernieuwbaar gas	-	-	-	-	-	Meergezins 3.8	1975-1991 5.8
Tot 2030 hebben S1, S2 en S3 naar verwachting de meeste kans op realisatie.						Warmtevraag per hectare:	1992-2005 5.8
Groengas (S4) is beperkt beschikbaar en waterstof (S5) op zijn vroegst na 2030. Daarom hebben de kolommen van S4 en S5 een aparte kleur.						S2: 6 S3: 5 (GJ/ha)	2006 - heden 9.6
						Waarde groengas: hoger	
						Labels (%)	A+ B C D E F G
						Afgemeld 2 2 7 2 7 4 2	
						Voorlopig 7 7 - - 2 22 37	



- S4 heeft de laagst berekende kosten, gevolgd door S5, S1, S3 en S2 met een verschil in kosten van respectievelijk 97, 186, 190 en 1216 €/tonCO2.

Hoofduitkomsten

Kosten

Gevoeligheidsanalyse

MT bron

LT bron

Leaflet | Achtergrondkaart: PDOK



Molenpolder

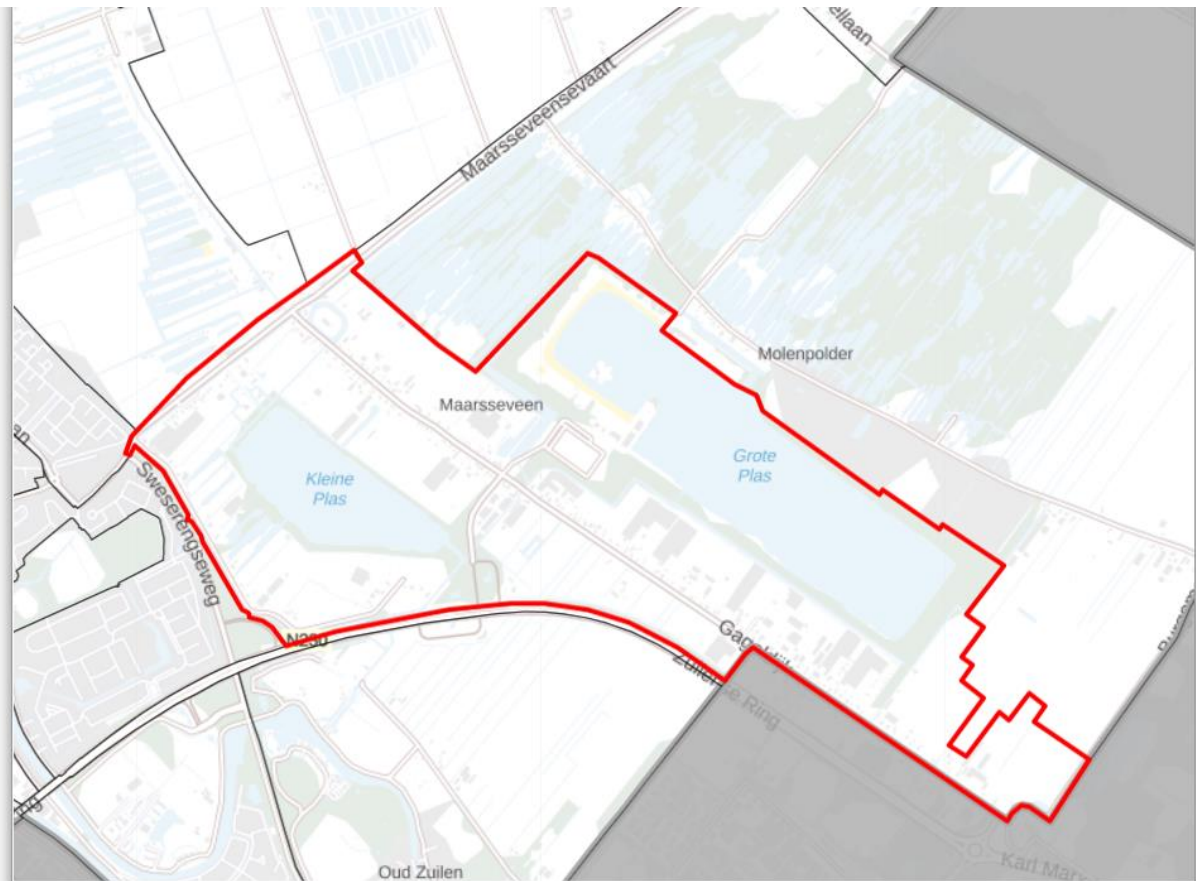
Dit resultaat is een startpunt voor nader onderzoek door gemeenten, geen advies.

	S1a	S2e	S3b	S4c	S5c
Extra nationale kosten (€/ton CO2-red.)	490	1520	494	304	401
Isolatievariant	B+	D+	B+	D+	D+
Aansluitingen (% van totaal)					
Individuele elektrische warmtepomp	100	-	100	-	-
Middentemperatuur warmtenet	-	100	-	-	-
Lagetemperatuur warmtenet	-	-	0	-	-
Hybride warmtepomp met hernieuwbaar gas	-	-	-	100	100
HR-ketel met hernieuwbaar gas	-	-	-	-	-

Tot 2030 hebben S1, S2 en S3 naar verwachting de meeste kans op realisatie.

Groengas (S4) is beperkt beschikbaar en waterstof (S5) op zijn vroegst na 2030. Daarom hebben de kolommen van S4 en S5 een aparte kleur.

Woningen (aantal): 477	Utiliteit (aantal): 75					
Download buurttabellen	WEQ (aantal): 546					
Woningtypen (%)						
Vrijstaand	83.6					
2-onder-1-kap	9.4					
Rijwoning hoek	2.1					
Rijwoning tussen	4.4					
Meergezins	0.4					
Warmtevraag per hectare:						
S2: 65 S3: 50 (GJ/ha)						
Waarde groengas: hoger						
Labels (%)						
A+	B	C	D	E	F	G
Afgemeld	4	2	4	4	2	2
Voorlopig	4	6	45	6	1	11



- S4 heeft de laagst berekende kosten, gevolgd door S5, S1, S3 en S2 met een verschil in kosten van respectievelijk 100, 215, 230 en 1768 €/tonCO₂.
- Omdat het efficiënter is om de beperkt beschikbare hoeveelheid groengas in andere buurten te gebruiken, is voor deze buurt niet S4 maar S1 (de eerstvolgende goedkoopste strategie zonder gas) aangewezen als LN-strategie.

Hoofduitkomsten

Kosten

Gevoeligheidsanalyse

MT bron

LT bron

Leaflet | Achtergrondkaart: PDOK



Maarsseveen

Dit resultaat is een startpunt voor nader onderzoek door gemeenten, geen advies.

	S1a	S2e	S3b	S4d	S5d								
Extra nationale kosten (€/ton CO ₂ -red.)	558	2111	573	343	443	Woningen (aantal): 194	Utiliteit (aantal): 140						
Isolatievariant	B+	D+	B+	D+	D+	Download buurttabellen	WEQ (aantal): 421						
Aansluitingen (% van totaal)						Woningtypen (%)	Bouwjaar woningen (%)						
Individuele elektrische warmtepomp	100	-	99	-	-	Vrijstaand	voor 1930	12.9					
Middentemperatuur warmtenet	-	100	-	-	-	2-onder-1-kap	1930-1945	9.8					
Lagetemperatuur warmtenet	-	-	1	-	-	Rijwoning hoek	1946-1964	29.4					
Hybride warmtepomp met hernieuwbaar gas	-	-	-	-	-	Rijwoning tussen	1965-1974	14.4					
HR-ketel met hernieuwbaar gas	-	-	-	100	100	Meergezins	1975-1991	12.4					
						Warmtevraag per hectare:	1992-2005	11.3					
						S2: 64 S3: 57 (GJ/ha)	2006 - heden	9.8					
						Waarde groengas: lager							
						Labels (%)	A+	B	C	D	E	F	G
						Afgemeld	3	2	4	6	2	4	3
						Voorlopig	8	6	5	5	2	26	24

Tot 2030 hebben S1, S2 en S3 naar verwachting de meeste kans op realisatie.

Groengas (S4) is beperkt beschikbaar en waterstof (S5) op zijn vroegst na 2030. Daarom hebben de kolommen van S4 en S5 een aparte kleur.

Kengetallen voor:

wijk / gebied

bouwjaar volgens BAG 1600-2020

**Tienhoven t/m Maarsseveen
& Molenpolder**

koop: 84%
huur: 16%
voor 2000 89%
ná 2000 11%

aantal woningen: 989		energie label			
appartement:	11 1%	voor 1946	187 19%	A	51 5%
vrijstaand:	76 8%	1946 - '64	144 15%	B	69 7%
2 ^ 1 kap geheel vrijstaand	41 4%	1965 - '74	86 9%	C	406 41%
2^1 geschakeld of rij-hoek:	151 16%	1975 - '91	408 41%	D	81 8%
rijwoning:	647 65%	1992 - '05	61 6%	E	33 3%
		2006 - '19	46 5%	F	122 12%
		na 2019	57 6%	G	164 17%
gem. Energie label : C * opm. vanaf 2021 verschuift een aanzienlijk deel van de Energielabels !				Co2 uitstoot	
gem. elektra verbruik:	3.110 kWh. =	3.110 kWh.	advies: vanaf 2021 het totaal energieverbruik naar kWh.per jaar omrekenen	1.400	
gem. gas verbruik:	2.228 m3 =	22.280 kWh.	staat ook op het nieuwe Energielabel vermeld ! (is een Europees vereiste !)	3.966	
Totaal gem. Energieverbruik per woning :				5.365 kg.	

Ter vergelijking:

gemiddelde in Stichtse vecht =	17.200 kWh.	3.905 kg.
de meest zuinige wijk in S.V. =	14.120 kWh.	3.471 kg.
de meest onzuinige wijk in S.V. =	41.280 kWh.	8.757 kg.
een Nul op de Meter woning NOM =	500 kWh.	225 kg.

Isolatie graad:

	lopend van :		tot:				
	Rc.	klasse	Rc.	klasse			
vloer :	0,3	slecht	3,5	goed	nieuwbouw eis '21	goed 3,7	
gevel :	0,5	slecht	4,5	goed		ter vergelijking, jaren '60-'70 woning met na-gevulde spouw, heeft een Rc. 1,6	goed 4,7
dak :	0,5	slecht	6,0	goed		zeer goed 6,3	
gemiddeld:	0,4		4,7			4,9	
enkel glas:	0,19	slecht			het nieuwste HR+++ glas heeft een Rc. 1,0 nieuw ! Vacuum glas heeft een Rc. 1,7 het nieuwste Triple+ glas heeft een Rc. 2,0		
HR++ glas:			0,83	redelijk goed		goed 1,0	

Installaties:

gasketel HR 107 zal het meest voorkomen
installatie ingeregeld: **meestal niet** bij vervanging per 31-3-2020 verplicht !!!
vloerverwarming: zal vaak niet aanwezig zijn

Mechanische Ventilatie box ja/nee alleen bij woningen ná 1980 aanwezig

verbeter punten:

vloer : na-isoleren naar een Rc : **3,5**
gevel : lastig, kan vaak alleen nog aan de binnenzijde, soms ook aan de buitenzijde bij gestucte gevels **4,5**
dak : na-isoleren naar een Rc : **5,0**
glas : op termijn HR++ of Triple glas plaatsen vooral bij op het Noorden gericht glas, is Triple+ glas aan te bevelen !

Installaties: - MV.Box of Ventilatie warmtepomp plaatsen = 30/50% minder gas
- bij vervangen CV. Ketel: door een hybride 2 in 1 ketel vervangen bv. Daikin-Intergas
- aanbrengen vloer- en of convectoren LT. verwarming
- waterzijdig inregelen gehele CV installatie, vooral bij oudere installaties > 30 jaar

met als doel: **woning voor LT verwarming geschikt te maken en om met bv. een (hybride) Warmtepomp te kunnen gaan verwarmen. (minimaal Label B vereist)** of aan de toekomstige (verplichte ?) eisen te laten voldoen *

Benieuwd naar een analyse van het PBL (Plan Bureau voor de Leefomgeving) voor alternatieve verwarming voor uw wijk ?

Toekomstig alternatieve verwarming volgens Leidraad Transitievisie Warmte

vanaf 2021 komen er betere en kloppende labels beschikbaar !

wat zijn de alternatieven voor uw wijk volgens het PBL :	1.	Individuele warmtepomp
	2.	MT warmtenet
LET OP min. Label vereist !	3.	LT warmtenet
	4.	HR ketel hernieuwbaar gas + Hybr.wp.
	5.	HR ketel op hernieuwbaar gas > 2030?

