



Hans-Georg Wallentinus

Vägars effekter på fågelliv och klövvilt

Miljökonsekvenser av byggande och användning av
E3/E18 i Vallentuna kommun



Institutionen för landskapsplanering Ultuna
Samhälls- och landskapsplanering nr 8
Uppsala 2000

Restaurerad version, november 2019
Hans-Georg Wallentinus



Hans-Georg Wallentinus

Vägars effekter på fågelliv och klövvilt

**Miljökonsekvenser av byggande och användning av
E3/E18 i Vallentuna kommun**



**Institutionen för landskapsplanering Ultuna
Samhälls- och landskapsplanering nr 8
Uppsala 2000**

SLU

**Institutionen för landskapsplanering Ultuna
Samhälls- och landskapsplanering nr 8**

Omslagsfoto: E18 norr om Brottbys väg mot SSV. Römossen och Långmossen går som ett band tvärs över bilden i den övre tredjedelen. Foto: Hans-Georg Wallentinus 7 september 1999. Bilden är godkänd för publicering av Försvarsmakten, Mellersta militärområdet, 2000-02-02

Rapport till Vägverket, Borlänge. Dnr SA 80A 97:1575

Ansvarig utgivare: Clas Florgård

ISSN 1400-3287

ISBN 91-576-5975-3

© 2000 Författaren och institutionen för landskapsplanering Ultuna

Tryck: Kopieringshuset AB, Uppsala 2000

INNEHÅLL

SLUTSATSER	1
SUMMARY	1
BAKGRUND	2
Medverkande.....	2
BESKRIVNING AV OMRÅDET	5
Römossen och Långmossen.....	5
Skogsbruket.....	5
PÅVERKAN PÅ DJURLIVET	8
Älg och rådjur.....	8
Viltolyckor.....	8
Jakten.....	11
Tjäder och orre.....	12
Rovfåglar och ugglor.....	15
Päruggla.....	16
Sparvuggla.....	16
Fiskgjuse.....	17
Häckfågelfaunan längs vägen.....	18
Inventeringsrutt och tidpunkt.....	18
Utvärdering av materialet.....	19
Diskussion.....	22
LITTERATUR	32

SLUTSATSER

För däggdjuren har vägen sett på hela perioden inte inneburit negativa effekter. Visserligen är antalet viltolyckor stort i där viltstängslet upphör, men det är sannolikt att detta kompenseras av invandring och/eller överproduktion av ungar inom området. Inom det stängslade området är procentandelen älgolyckor högre än i den ostängslade delen.

Vissa fågelarter påverkas negativt, andra positivt, medan en tredje grupp förefaller opåverkad. Den starkaste minskningen står trastarna för, tillsammans med orre och (i viss mån) ugglor. I samtliga fall kan ljudstörning misstänkas vara den utlösande faktorn. För orrens del är minskningen en effekt av sannolik ljudstörning och ändrade skogsbruksmetoder.

Några fågelarter, "opportunisterna", har dragit nytta av vägen. Till dessa hör sädesärla, bofink och talgoxe, samt i ett inledningsskede gulsparv.

SUMMARY

Seen over the entire period, the road has not implied adverse impacts to (larger) mammals. However, the number of accidents with mammals involved is high where the fencing ends, but likely this is compensated by immigration and/or a surplus of young. Inside the fenced stretch the percentage of accidents with moose is higher than in the unfenced parts. In spite of this the number of accidents with roe deer involved is dominating.

Some bird species are adversely affected, others are positively affected, while a third group seems not to be affected at all. The strongest decrease is seen among the thrushes, along with black grouse and (to a certain extent) owls. In all cases noise disturbance could be supposed to be the triggering factor. In the case of the black grouse the decrease is probably a combined effect of noise disturbance and new methods introduced in forestry between 1980 and 1990. Green sandpiper has disappeared from the area due to the breeding areas being used for the road construction.

Some bird species, "opportunists" (r-strategists), benefit by the road. Among those are white wagtail, chaffinch and great tit, including in an early phase also yellowhammer.

In the unaffected group are found species like willow-warbler, tree pipit and robin.

BAKGRUND

Mellan åren 1979 och 1982 byggdes en ny sträcka av dåvarande europaväg 3, nuvarande E18, ca tre mil norr om Stockholm. Den nya vägen avlastade en äldre, olycksbelastad sträcka mellan Brottbys och Söderhall i Vallentuna kommun. Vägen öppnades den 5 november 1981. Vägen drogs genom ett skogs- och myrområde, känt för förekomst av bl a orre, tjäder och ugglor av flera arter, bl a pärluggla. Kritiken mot vägdragningen var stark, speciellt från naturvårdshåll. Som en följd av denna kritik tog dåvarande Vägförvaltningen i Stockholms län och länsstyrelsen i Stockholms län initiativet till ett forskningsprojekt som skulle söka klarlägga effekterna på främst djurlivet av att vägen på detta sätt drogs genom ett relativt opåverkat område (frånsett skogsbruk, jakt och friluftsliv).

Under våren 1979 genomfördes därför en inventering av fågellivet längs den planerade vägsträckningen. Tyvärr hade vi den tiden skogen redan avverkats i vägområdet, varför det redan skett en viss förändring i fågelfaunan, vilket kommenteras senare i denna rapport. Samtidigt gjordes en stor mängd besök i området för att kartera förekomsten av skogshöns, ugglor och vilt. Naturligtvis gjordes anteckningar även om annat djurliv. Undersökningarna av ugglor, skogshöns och vilt fortsatte även 1980 och 1981.

1983, ett år efter det att vägen tagits i bruk, återupprepades fågelinventeringen längs vägen. Även karteringen av skogshöns, ugglor och vilt återupprepades. Vid bägge tillfällena studerades också vattenkvalitet och vegetation i de myrområden som ansluter till vägen. Det planerades efter hand att göra en tioårsuppföljning av undersökningarna för att kunna dokumentera eventuella långsiktiga effekter av vägen, t ex om de förändringar som konstaterats 1983 bestod, eller om djurlivet anpassat sig till de nya förhållandena. Av olika anledningar kom denna uppföljning att dröja till vintern/våren 1997, dvs 15 år efter det att vägen öppnats för trafik. Eftersom vattenkvaliteten påverkats endast mycket lokalt, uteslöts den del av undersökningen som rörde vattenkvalitet och vegetation.

Hela sträckan mellan Brottbys och Söderhall undersöktes inte. Fågeltaxeringen längs väglinjen genomfördes mellan två korsande broar. Den södra bron är belägen vid Sundby gård i Brottbys (infart till Husa gård) och den norra vid torpet Kolbotten ca en kilometer nordväst om Morsta gård. Denna sträcka är ca 5,5 kilometer lång. Vad gäller viltolyckor inkluderades dock hela sträckan mellan Brottbys och Söderhall. Både den gamla och den nya sträckningen studerades. Kartering av ugglor och skogshöns genomfördes huvudsakligen från den nya vägen och västerut, fram till Vada-dalgången (Sundby gård - Husa gård - Klingsboda), se figur 1.

Undersökningarna 1979 och 1983 bekostades av Vägförvaltningen i Stockholms län och trycktes av Länsstyrelsen (Wallentinus 1981, 1984). 1997 års undersökningar har gjorts med medel från Vägverket, Borlänge.

Medverkande

Genom åren har ett stort antal personer bidragit med material om djur- och växtlivet eller deltagit i undersökningarna. Ett omfattande underlagsmaterial har kommit från Naturskyddsföreningen i Vallentuna samt från Angarngruppen.

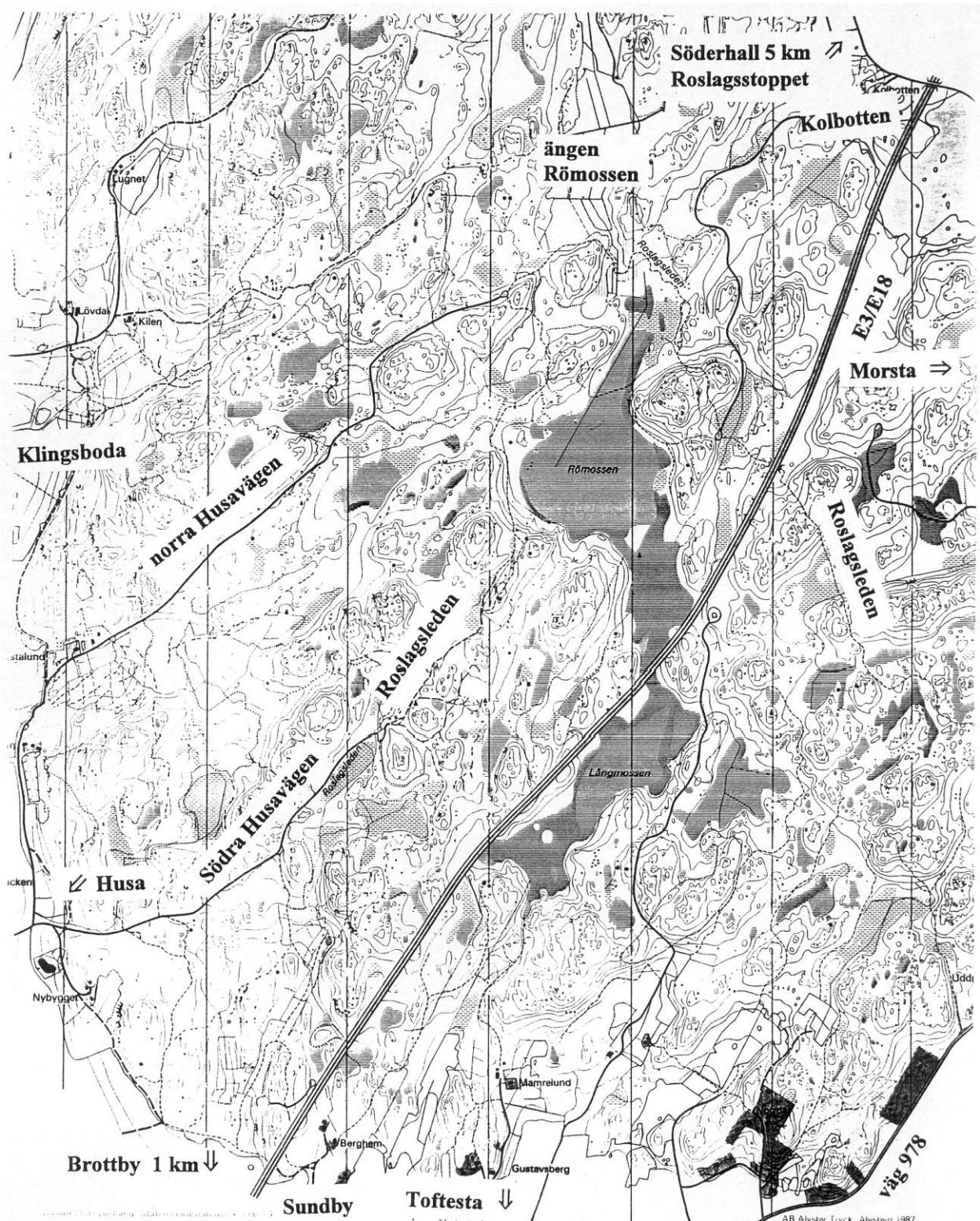
Då det gäller jakt och vilt har information hämtats från de jaktlag som har marker i området, samt från länsstyrelsen. Uppgifter om viltolyckor har hämtats från Vägverket i Borlänge. I arbetet med föreliggande rapport har Åsa Geivall deltagit.

Fågeltaxeringarna har utförts av följande personer:

1979: Johan Stenlund

1983: Bengt Espeby, Tomas Wenninger, Peter Ridderstolpe och H-G Wallentinus

1997: Lars Brogren, Gunnar Lindblad och H-G Wallentinus



Figur 1. Karta över Römossen-Långmossen-området. Skala ca 1:18,500. Del av orienteringskartan Brotby – Rödmosse. Täby SOK 1987.

BESKRIVNING AV OMRÅDET

Römossen och Långmossen

Römossen - Långmossen är ett myrstråk som löper genom skogsmarken i ungefärligen nord-sydlig riktning. Södra delen av Långmossen och norra delen av Römossen är bevuxen med tall och skvattram, liksom så många andra östliga högmossar. Partierna där emellan är av mer fattigkärrskaraktär med starr, gräs (bl a något bladvass) samt här och där pors. Dessa delar har också ett skikt uppkommande glasbjörk. I nordligaste delen av Römossen har utdikningsförsök gjorts, men utan större framgång. Tallar från Långmossen har använts som störvirke (L. Almén, muntl.). Även norr om våtmarken Römossen finns ett område med namnet Römossen. Detta är en tidigare åkermark, som sannolikt dikats ut vid något tidigare tillfälle. Marken är fortfarande öppen.

Mitt på Långmossen finns (eller numera, fanns) en liten myrgöl. Den har i huvudsak växt igen efter det att vägen byggts. Denna myrgöl ligger precis på en lokal vattendelare, som medför att vattnet från den södra delen av Långmossen rinner av söderut, mot Toftesta och den norra delen av Långmossen, samt Römossen norrut mot Morsta. Bägge vattendragen mynnar så småningom i Garnsviken.

Skogsbruket

Inom området har under hela perioden bedrivits ett ekonomiskt skogsbruk, speciellt väster om vägen. Merparten av det området tillhör Husa och Sundby gårdar, vilka ägs av Stockholms Stad. Mindre delar tillhör Toftesta gård, som har det mesta av marken väster om vägen (södra delen) tillsammans med Morsta gård (norra delen). Ett litet skifte tillhör gården Lilla Garn. Nordväst om det egentliga undersökningsområde ansluter marker tillhörande Lilla Benhamra.

Under tiden före, under och efter vägbygget har relativt stora arealer skog avverkats. Detta påverkar naturligtvis djurlivet och därför har hyggesområdena karterats förhållandevis noggrant. Inte minst är hyggesstorlekarna av intresse vid diskussionen av påverkan på ugglor, rovfåglar och skogshöns. Även det större viltet berörs.

Under perioden före vägbygget hade Stockholms stad tagit upp stora hyggen väster om myrstråket Römossen-Långmossen. Hyggena gick dock aldrig fram till myrarna. Här växte under vägbygget en ganska låg björkvegetation eller så var hyggena mer eller mindre öppna och delvis nyplanterade med företrädesvis tall.

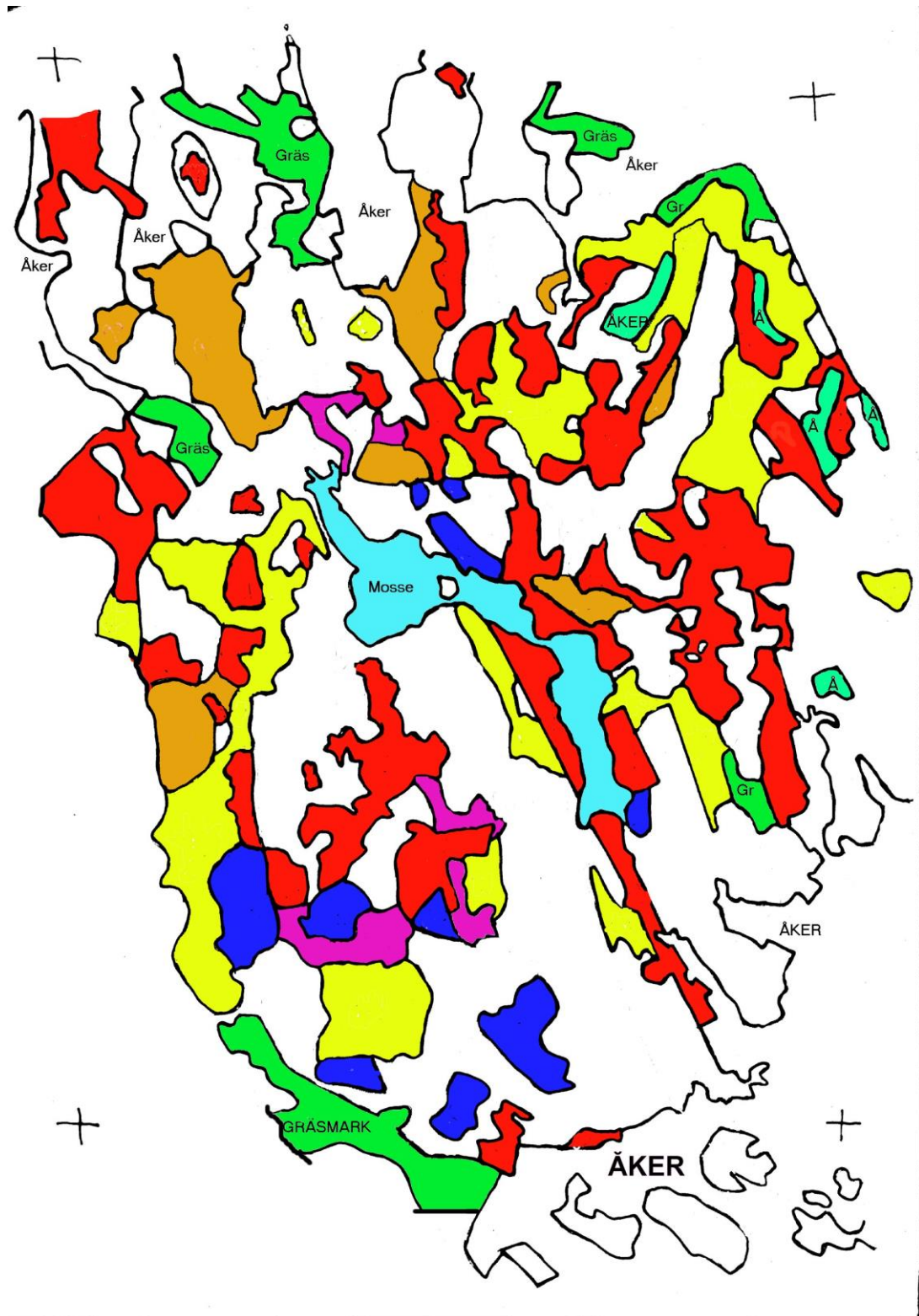
I samband med vägbygget eller strax därefter togs flera nya hyggen upp. Stockholms stad avverkade våren 1981 ett skifte intill Långmossen, eftersom det fanns en möjlighet att forsla ut timret via den väg, som nu började ta form och innan viltstängslet monterades. Detta skifte ligger på Långmossens västra sida, men öster om vägen. Söder om Långmossen gjordes en genomhuggning av skog på Toftestas marker och bl a flyttades en jaktstuga som skulle komma att ligga mitt i väglinjen, till en plats vid sidan av vägen. Mellan Römossen och vägen avverkades ett skifte på Toftestas mark. På Morsta togs ett stort hygge upp norr om Roslagsleden, som går i gränsen mellan Toftesta och Morsta marker.

Under perioden efter det att vägen tagits i bruk har avverkningar i första hand skett på Husas marker. Bl a har stora arealer avverkats i undersökningsområdets västra del under vintern/våren 1997. Detta har naturligtvis påverkat djurlivet i denna del av skogen. Dock har avverkningar och

röjningar gjorts regelbundet under hela femtonårsperioden. Skogsbruket har dock förändrats i så motto att det inte längre görs kalavverkningar i större omfattning utan avverkningarna har oftast skett som utglesning i befintliga bestånd, eller som hygge med skärm av kvarstående tall. Som regel har under senare år även mindre partier med våtmark lämnats.

Som en följd av de nya skogsbruksmetoderna uppkommer inte längre några stora, sammanhängande områden med björksly. Detta är sannolikt negativt för en art som orre, som har björknopp som viktig föda under vintern. Avverkning med skärmställning bör istället vara positiv för tjäder, som behöver stort manöverutrymme mellan stammarna.

Figur 2 visar de områden som avverkats, samt vilket år resp. avverkning genomfördes.



Figur 2. Hyggen upptagna inom området under perioden ca 1970 - 1997. Färgkoder: rött -- hyggen upptagna t.o.m. 1974, gult: t.o.m. 1980, brunt: t.o.m. 1986, violett: t.o.m. 1990, blått: t.o.m. 1997. Grönt: gräsmark, blågrönt: åker i skogsmark, ljusblått: Römossen-Långmossen.

PÅVERKAN PÅ DJURLIVET

De däggdjur, som observerats i området under perioden från 1979 till 1997 är älg, rådjur, räv, grävling, skogshare, mård och ekorre. Dessutom har spår av smågnagare observerats, men artfördelningen har inte kontrollerats. Dessutom har fladdermöss observerats vid enstaka tillfällen. Antalet rävar i området har varit mycket lågt i början av 1980-talet som en följd av rävskabbens härjningar, men stammen har återhämtat sig, och vintern 1995/96 var det rätt gott om räv. Som en följd av den svaga rävpopulationen har antalet harar periodvis varit osedvanligt stort (Olivecrona, Blom, muntl., 1983). Spår av mård har observerats på Römossen både 1980 och 1981, däremot var det länge sedan lo observerades (Blom, muntl., 1983).

I den debatt, som föregick byggandet av Europavägen hävdades, att viltolyckorna skulle bli många på grund av den stora mängden älg och rådjur inom området.

Älg och rådjur

Det befarades innan vägbygget startade, att vägen skulle få en barriäreffekt för viltet. De över- och undergångar som finns, skulle inte komma att användas, åtminstone inte till en början. Älg har observerats gå över bron vid Sundby och även Roslagsledens tunnel av korrugerad plåt har använts vid åtminstone ett tillfälle (Blom, muntl. 1983). Då vägen var alldeles nybyggd hade, sannolikt, en älgkalv tagit sig genom tunneln, varför modern känt sig tvingad att följa efter vilket skett med en sk "tjurrusning". Från Kolmården finns rapporter om att älg använt sig av mindre tunnlar, medan rapporter från andra ställen är negativa. Nyare tyska undersökningar redovisar en minsta bredd på 15-17 meter för att älg ska använda förbindelsen och att det tillräckligt högt till bronns undersida. Pågående undersökningar pekar dock på, att även passagens djup är viktigt, liksom att djuren kan se rätt genom tunneln (Seiler, muntl.). Det hör därför sannolikt till undantagen, att smalare broar och trängre tunnlar används av älgarna. Däremot går rådjur åtminstone över på broarna (Sundby resp. Morsta, samt trafikplatserna). Faunapassager allmänt diskuteras av Folkesson (1996).

Sammantaget förefaller det, som om populationerna väster om vägen vintern 1982/83, speciellt vad gäller älg, varit betydligt större än tidigare, medan spåren på östsidan av vägen visar, att det där inte varit någon ökning av vilttillgången. Tvärt om var spår efter älg mycket sparsamma, medan rådjurspopulationen uppskattningsvis hade samma täthet som på västsidan.

Viltolyckor

För att begränsa antalet viltolyckor sattes viltstängsel upp längs hela den nya vägsträckningen, från bron vid Sundby till trafikplatsen vid Söderhall (Roslagsstoppet). Vägverkets statistik över rapporterade viltolyckor i det aktuella området redovisas i tabell 1. Det redovisade området omfattar:

- Dåvarande E3 (nuvarande väg 978 och 280) från Brottkorset till Söderhall (1981)
- E3/E18 från Brottkorset till Söderhall, inkl. den nybyggda delen (1982 - 1995-06-25)
- E18 från Brottkorset till 2 km norr "Roslagsstoppet", inkl. nybyggd motorväg norr om "Roslagsstoppet" (1995-06-26 - 1998)
- väg 978 (f.d. E3) från Brottkorset till "Roslagsstoppet" (1982 - 1998)
- väg 280 (f.d. E3/E18) från "Roslagsstoppet" till Söderhall (1995-06-26 - 1998).

Vid fågeltaxeringarna 1983 och 1997 hittades endast ett fåtal mindre djur överkörda (t ex huggorm och padda). Ormvråk har dock periodvis hållit till vid vägen och setts spana efter fallvilt, i likhet med flera andra vägsträckor i länet. Det antyder att en del kollisioner mellan bilar och fåglar eller andra smärre djur ändå inträffar, men att djuren inte får ligga kvar så länge att de upptäckts vid taxeringarna.

Långt ifrån alla viltolyckor rapporteras till polisen. Sannolikt är det större procent av kollisionerna med älg än med rådjur som kommer till polisens kännedom. Antalet rapporterade olyckor borde dock ge ett relativt mått på den verkliga viltolycksfrekvensen (jfr Göransson et al. 1978).

Olycksstatistik samlas fortlöpande in av Vägverket. Under 1983 lades rutinerna för dokumentationen om på så sätt, att materialet från och med detta år datalagrades (från att tidigare ha lagts in på ajourförda kartor). Detta har inneburit att material från före 1983 inte längre går att få fram. Data för 1981-1983 samlades in vid föregående undersökningstillfälle, men det är inte helt klart om omläggningen inneburit ett brott i rapporteringen, eller på annat sätt påverkat hur data värderats. Det går heller inte att gå tillbaka längre i tiden, för att erhålla säkrare värden. De data som finns för de första åren redovisar bara kollisioner med "klövvilt". Sannolikt är det fel som introducerats på detta sätt inte speciellt stort (felkodning kan man däremot inte göra något åt).

Tabell 1. Rapporterade viltolyckor 1981-98 mellan Brottbyskorset och Söderhall. Data från Vägverket, Region Stockholm, samt Vägverket, Borlänge.

Nr	Väg	Sträcka	Längd km	Rådjur tot.	Älg tot.	Rådjur per år och km	Älg per år och km	Totalt per år och km
1	E3/ E18	Brottbyskorset (1981-1998)	c. 3	14	1	0,26	0,02	0,28
2	-"	Brottbyskorset - Sundbybron (1982 - 1998)	c. 2	2	0	0,06	0	0,06
3	-"	Sundbybron - Morstabron (1982 - 1998)	5,4	2	1	0,02	0,01	0,03
4	-"	Morstabron – ”Roslagsstoppet” (1982 - 1998)	c. 4	2	3	0,03	0,04	0,07
5	-"	”Roslagsstoppet” trafikplats (1995-06-26 - 1998)	c. 3	6	2	0,57	0,19	0,76
6	E3/ E18	”Roslagsstoppet” - Söderhall (Kårsta vägskäl) (1981-1995-06-25)	1,6	23	2	0,99	0,08	1,08
7	280	D:o (1995-06-26 - 1998)	1,6	2	0	0,36	0	0,36
8	978	Brottbyskorset - ”Roslagsstoppet” (1981)	c. 11	(7)*				0,63
9	978	D:o (1982 – 1998)	c. 11	17	6	0,09	0,03	0,12
10	E18	”Roslagsstoppet” och 2 km norrut (1995-06-26 – 1998)	c. 2	2	0	0,28	0	0,28

* Angivet som "klövvilt"

Tabell 2. Antal rapporterade olyckor per år

År	rådjur	älg	klövvilt	totalt
1981	-	-	7	7
1982	1	1	1	3
1983	1	1	1	3
1984	5	1	-	6
1985	0	0	-	0
1986	0	1	-	1
1987	1	1	-	2
1988	4	1	-	5
1989	3	0	-	3
1990	0	0	-	0
1991	2	2	-	4
1992	2	0	-	2
1993	9	2	-	11
1994	6	0	-	6
1995	12	2	-	14
1996	10	2	-	12
1997	5	0	-	5
1998	5	0	-	5
Summa	66	14	9	89

Undersökningsperioden omfattar totalt 18 år (1981-98). Under denna period inträffade i det undersökta området 66 rapporterade olyckor med rådjur inblandade, 14 med älg och 9 med ospecificerat klövvilt, dvs. totalt 89 olyckor. Utslaget per år motsvarar detta omkring fem olyckor per år. Av dessa inträffade 25 på E3/E18, sträckan Brottbys - Roslagsstoppet, dvs. ca 1,4 olyckor per år. Under samma tid inträffade 30 olyckor på väg 978 på delen Brottbys - Roslagsstoppet, dvs. ca. 1,7 olyckor per år. Med beaktande av den betydligt högre trafikintensiteten på E18 är olycksrisken alltså mycket mindre på europaväg E18 än väg 978.

På vägen mellan Roslagsstoppet och Söderhall (Kårsta vägskäl) inträffade under perioden 1981 - 1995-06-25 (då vägen var europaväg) 25 viltolyckor, motsvarande 1,7 olyckor per år och perioden då vägen inte längre tjänstgjorde som europaväg 2 viltolyckor, motsvarande 0,57 per år, dvs en minskning till en tredjedel. På den nyaste delen av E18, Roslagsstoppets trafikplats och några km norr därom, inträffade 10 olyckor, vilket motsvarar ca 2,9 olyckor per år. Åtta av dessa inträffade i trafikplatsen. Detta ska jämföras med Brottbys trafikplats, där det inträffade 15 olyckor under 18 år, dvs ca 0.8 per år.

Tabell 1 ger närmare detaljer om fördelningen mellan olyckor på olika sträckor, liksom uppdelning på älg och rådjur. Den sträcka av vägen där fågelinventeringen skett motsvaras av sträcka 3 i figur 1. Här har endast tre olyckor rapporterats under undersökningsperioden, varav två inträffade under det första året vägen var i drift. Kring Söderhall/"Roslagsstoppet" har det alltid inträffat många kollisioner med vilt inblandat. Genom viltstängslen har djuren inte så stora möjligheter att korsna vägen annat än genom trafikplatsen och detta återspeglas också på den mycket höga olycksfrekvensen under de 3,5 år den nya vägen varit i drift. Även Brottbys trafikplats utnyttjas av djuren. Närmast norr om trafikplatsen finns inga stängsel, men trots detta har endast två olyckor inträffat på denna sträcka och fram till Sundbybron där viltstängslet börjar. Bägge dessa har inträffat vid bron över Husaån och pekar på åns betydelse som ledlinje

för djurens rörelser. På motsvarande sätt kan den väg, som korsar E3/E18 vid Brottbys ha en liknande roll. Här finns skydd ganska nära på östra sidan av vägen och bebyggelse ansluter i väster. Det är möjligt att djuren föredrar detta jämfört de bredare fälten på ömse sidor om vägen norr- och söderut från trafikplatsen .

Enligt Nils Blom, Sundby, inträffar många rådjursolyckor längs vägen, som inte rapporteras. För rådjuren är de uppsatta stängslen inga oöverstigliga hinder, då det går förhållandevis lätt att hoppa över dem, men eftersom stängslen oftast sätts upp i slänten mot vägen, är möjligheterna att hoppa tillbaka mer begränsade, varför rådjuren blir mer eller mindre fångade i en fälla. Dessutom framförde han att risken för kollisioner är särskilt stor vid stängslens början och slut (trots viltvarningsskyltar) och Blom ansåg redan 1983, att stängslet i söder borde förlängas till bron över Husaån, för att eliminera denna risk.

Fram till slutet av 1983 har de två viltolyckor som rapporterats från den nya delen av E18 inträffat på samma ställe, nämligen där vägen korsar Långmossen och där tidigare den mest frekvent använda viltväxeln låg (Wallentinus 1984). Enligt Blom inträffade den ena olyckan i februari 1982, då snön packats mot viltstängslet, så att bara någon meter återstod upp till nätkanten. Detta tillät en älg att komma in på vägbanan, där den blev påkörd. Älgen lyckades dock ta sig ut från vägområdet, men avlivades senare. Så sent som vid midsommar 1984 iakttog jag relativt färsk spår efter en viltolycka på samma ställe (som dock aldrig rapporterats). Efter dessa två olyckor inträffade ingen kollision inom den inventerade delen av vägen (sträcka 3), förrän 1998! Denna kollision inträffade norr om myrkorsningen (där de två tidigare kollisionerna inträffade) och nära den punkt där Roslagsleden passerar under europavägen.

Jakten

Uppgifter om höstjakten på älg 1982 stöder iakttagelser om ojämn fördelning av älgstammen mellan öst- och västsida av vägen. På Morsta var jakten inte sämre än tidigare, men där kommer älgar in i området från öster, över gamla E3, nuvarande väg 978 (Nils-Göran Svensson, muntl.). Husa, på västra sidan av nya E3, har "aldrig haft så gott om älg" som 1982. På Husa fanns då ca 8-10 älgar och 30-40 rådjur (Lennart Olivecrona, muntl.), medan man på Toftesta och Sundby (huvudsakligen mellan gamla och nya E3/E18) inte lyckades fälla mer än en älg av en tilldelning på fyra (Conny Almén och Nils Blom, muntl.).

Observationerna pekar således på att älgstammen under första året efter vägens öppnande var tätare än normalt väster om viltstängslet och glesare än normalt öster om stängslet, åtminstone i områdets södra och centrala del. Vad denna koncentrationsförändring har för bakgrund, är osäkert. En möjlighet är, att många älgar råkade befinna sig väster om vägen då stängslet sattes upp. Rådjurspopulationen förefaller inte att ha påverkats av vägen. Den jaktstatistik som tillhandahålls genom länsstyrelsen visar, att den snedfördelning som fanns omedelbart efter det att stängslet satts upp utjämnades på några år. Snedbalansen var därför sannolikt, som antogs (Wallentinus 1994), en effekt av att många älgar råkade befinna sig i den nordvästra delen av området, då stängslet sattes upp.

En intressant iakttagelse betr. älgförekomsten i trakten är, att antalet älgolyckor på vägen från dåvarande E3 mot Rimbo ökade en period efter det att den nya vägen tagits i bruk. Eventuellt kan detta hänga samman med att de älgar, som "fångas upp" av stängslet på E3's västra sida, vandrade mot nordost, parallellt med staketet och till slut passerar Rimbovägen, ovetande om att staketet tagit slut för länge sedan. På den aktuella sträckan av Rimbovägen, måste våren 1984 tillfälliga viltvarningsskyltar sättas ut.

Tjäder och orre

Två arter som givit lite av områdets goda rykte som fågelokal är tjäder och orre. En intressant frågeställning var om dessa arter skulle påverkas negativt av vägen och i så fall på vilket sätt.

I området förekommer också järpe, som är något mindre ovanlig än de övriga. Tjädern har fram till vägbygget förekommit fåtaligt men regelbundet som häckfågel med upp till 3-4 kullar årligen. Orren hade en stam på ca ett dussin tuppar.

Tjäder

Den enda, av mig, kända spelplatsen för tjäder väster om Römossen låg fram till 1982 på en markerad urbergsrygg ca 200 m från Roslagsleden. Spelplatsen har varit känd under många decennier. Under vintern uppehöll sig tjäder på Römossen, där vissa tallar är s k "tjadertallar", dvs exemplar som tjädrarna använder för födosök. Nedanför dessa tjadertallar, liksom på spelplatsen, fanns stora mängder spillning.

Tjäderkullarna håller ofta till i kanten av mossarna och under flera år från 1979 och till 1983, stöttes tjäder upp vid Römossens västsida nära den plats där Roslagsleden tangerar mossen (ca 300 m från spelplatsen). Nils Blom (muntl.) angav 1982 att det inom området fanns två gammeltuppar, en på vardera sidan om vägen och att det på Sundby-Husa då fanns ca 8 hönor. Detta stämmer ungefär med de tidigare förhållandena, i vart fall har det inte under undersökningstiden fram till 1982 funnits fler än de två nämnda tupparna. Under undersökningsperioden 1979-82 har jag besökt spelplatsen regelbundet och spel har försiggått där samtliga år t o m 1982. 1983 har tjäder besökt spelplatsen tidigt under våren, men mängden spillning var liten och ökade inte under vårens lopp. Däremot har tjäderspillning hittats på en smärre kulle vid vändplanen för den norra skogsbilvägen från Husa, där spillning aldrig förut hittats. Mängden var dock även här liten.

1996 hittades en dubbel spelgrop nära Römossens kant, inte alltför långt från det ursprungliga spelberget, och 1997 observerades en tjäderhöna på den norra av de två skogsbilvägar som går in i området från Husa gård. Det kan alltså konstateras att tjäder finns kvar i området även efter vägbygget och att de verkar fördrå vägens närhet. En av anledningarna till att arten blivit kvar kan eventuellt vara att stora arealer (tall)skog avverkats i området, men med moderna, ståndortsanpassade metoder som bl a innebär att det lämnas en skärm av gamla träd i tallbestånden. Denna hyggestyp motsvarar kanske tjädertuppens krav på "pelarsal". Tillgången till gles tallskog (som möjliggör att tuppen kan förflytta sig flygande mellan stammarna) är en av förutsättningarna för en god tjäderstam. De övriga är tillgång till östvärd spelplats, myrkant för tjäderhonorernas näringssök medan ungarna är små, och tillgång till vinterföda ("tjadertallar"). Allt finns i området.

Orsaken till tjäders ändrade vanor 1982/83 är inte möjlig att helt klarlägga, men sannolikt har den samband med vägen. På Römossen har nämligen vinterspår av tjäder inte kunnat konstateras vintern 1982/83. Då det gäller spelplatsen hade den under vintern använts av älg och rådjur och under våren hade minst en orre spelat där i stället för tjädern. Om närvaron av älg och rådjur påverkat tjädern eller om den av andra anledningar inte längre känt sig hemma på spelplatsen är omöjligt att säga, men sannolikt hade vägen, åtminstone inledningsvis, en direkt eller indirekt negativ roll i sammanhanget.

Enligt vissa uppgifter kan tjäderstammen också påverkas negativt av en stor rådjursstam, då rådjur kan röva och äta upp tjäderägg. En sådan påverkan bör dock ha skett redan tidigare, då

rådjurens sedan länge är vanliga i skogen. För tjädernas allmänna tillbakagång i Mellansverige kan dock observationerna av äggätande rådjur ge en antydning om en konkurrenssituation, där tjädern varit den missgynnade i och med att rådjuren blivit så vanliga.

Sammantaget kan alltså konstateras, att tjäder fortfarande finns kvar i skogsområdet, och att arten uppenbarligen kan fördrö vägens närhet.

Orre

Orren hade under 1970-talets slut en livskraftig stam i området. Antalet spelande orrar karterades 3-4 maj 1980 och 4-6 maj 1983 inom ett större område väster om vägen och öster om Vadadalen. Vid undersökningen 1980 noterades ca 11 tuppar inom området, koncentrerade till två delområden. Det ena området utgjordes av det hygge, som ansluter på nordsidan av norra Husavägens slut och den igenväxande odlingsmarken norr om Römossen, som på kartorna även den betecknas Römossen. Inom detta område noterades ca 5 spelande tuppar. Det andra området utgjordes av Römossen och Långmossen. Orrarna spelade här främst i mossarnas kantzon, där myren på många ställen inte är trädbevuxen. Inom området noterades ca 6 tuppar, varav två nära den punkt där vägen skulle korsa Långmossen och en där vägen tangerar mossens södra del. Sammantaget noterades alltså 11 tuppar i området (figur 3), med en osäkerhet på uppskattningsvis plus minus en tupp (beroende på att de kan röra sig inom området och noteras från flera platser, samtidigt som andra kan undgå upptäckt genom att de noteras som en redan antecknad tupp).

Vid undersökningen i början av maj 1983 konstaterades att inga orrar fanns kvar inom mosseområdet och inom det norra området hade spelet förflyttats till söder om norra Husavägen. På den igenväxande odlingsmarken kunde inget spel noteras, trots att det torde vara den numera mest optimala spelplatsen. Under en taxeringsomgång i juni hördes dock en kort stund orre i riktning mot denna ängsmark (avstånd och riktning dock mycket osäkra).

Inom det norra delområdet fanns 1983 endast två spelande tuppar. Dessutom höll en tupp till längs norra vägen längre västerut och även vid södra vägen noterades orre. I det senare fallet förekom inget spel, men väl blåsnings och dessutom observerades vid ett kvällsbesök i april två orrar på hygget på sydsidan av södra vägens slut. På den tidigare tjäderspelsplatsen spelade under hela våren en orre. Vid ett tillfälle stöttes två orrar upp från denna plats, den ena möjligen en höna, eftersom aldrig mer än en tupp hördes från detta ställe. Vid taxeringen 8 juni 1983 hördes tre orrar spela. Dessa konstaterades på grundval av de riktningar från vilka ljudet kom vara orren på tjäderspelsplatsen, en orre på hygget söder om norra Husavägens slut, samt en orre vilken, som nämnts, eventuellt kunde ha spelat på ängen Römossen. Detta kan ev. vara den andra tupp, som höll till vid norra vägen en månad tidigare.

Totalt har alltså under våren 1983 endast max fem orrtuppar spelat inom samma område som 1980 höll ca 11 tuppar. Spelet har koncentrerats till de hyggen, som omger den tidigare optimala spelplatsen, mossarna. En tupp har hittat den öppna hållmark, som tidigare använts av tjäder, men som övergivits tidigare under våren 1983 (se ovan). Trots tillgången på hyggen, skedde spelet ofta i form av trädspel och aldrig mer än en tupp på varje ställe. Då många av hyggena nu är så gamla, att de 1983 bevuxits med 3-4 meter höga björkar, ansåg jag det 1983 sannolikt att trädspellet även framledes skulle komma att vara viktigt och att igenväxningen av hyggena skulle kunna komma att ytterligare reducera orrstammen.



Figur 3. Inventering av spelande orrtuppar 1980, 1983 och 1997. Stjärna = en spelande tupp 1980, stjärna i cirkel = två spelande tuppar 1980, fylld cirkel = en spelande tupp 1983 (markeringen längst ned till vänster dock endast blåsande tupp). Streckade områden anger uppehållsområde för de två tuppar som noterats 1997.

1997 fanns bara två tuppar kvar i området. Den ena tuppen uppehöll sig vid ett myr- och hållmarksstråk längs den norra Husa-vägen. Detta motsvara den västligare av tupparna i detta område 1983. Det förekom bara trädspel och tuppen rörde sig dessutom inom ett förhållandevis stort område.

Den andra tuppen uppehöll sig ibland förhållandevis nära europavägen och noterades vissa morgnar med liten trafik spelande från en mindre gran ganska nära vägen. Det föreföll alltså som om denna tupp skulle vant sig vid trafiken. Eventuellt kan denna tupp vara mindre känslig än de tidigare noterade tupparna, men att den spelade så nära vägen hade sannolikt sin grund i att tuppens hemområde låg på ömse sidor om vägen och den passade på att spela nära vägen korta

stunder då den var på förflyttning mellan de olika spelplatserna. Den uppehöll sig helst i mossekanten öster om vägen (längs skogsbilvägen från Toftesta till mellersta delen av Långmossen). Orsaken visade sig vara att en orrhöna uppehöll sig i detta område. Ytterligare en tupp fanns i området öster om E18, men utanför det område som karterades 1980 och 1983. Spelplatsen väster om vägen var belägen i en sluttning som avverkats på 1970-talet och där det nu finns en ganska välvuxen björk- och tallskog. Detta område är dessutom något som älgarna föredrar att döma av de stora mängder spillning som återfanns här under fältkontrollerna 1996 och 1997.

Läggs spelplatserna in på en karta (fig. 3) kan konstateras, att ingen orre 1983 spelade närmare vägen än 500 meter ("tjäderspelsorren"). Ängen Römossen ligger ca 700 meter från vägen, men genom områdets topografi, som är mer flack i norr, är bullernivån där sannolikt väl så hög, som vid tjäderspelsberget eller på hygget vid södra vägen. Detta antyder, att vägen stör orrarna genom sitt buller. Nu kan invändas, att orrarna spelar så tidigt på morgonen, att trafiken inte kommit igång och således inte skulle påverka spelets hörbarhet, men dels kan bullret störa fåglarna på annat sätt, dels startar spelet så tidigt på våren, att gryningen kommer först då trafikintensiteten ökat. Den av orrarna som 1997 uppehöll sig närmast vägen spelade som regel minst 200 meter från vägen (förutom under förflyttning mellan de två uppehållsområdena).

Sammanfattningsvis kan alltså vad avser orre konstateras, att antalet spelande tuppar gått ned mycket drastiskt. Vägens närhet medförde att spelet upphörde på myren. Istället överfördes spelet till hyggesområdena och där förekom 1983 främst trädspel. Antalet tuppar hade dessutom minskat från ca 11 till ca 5 tuppar. Den befarade minskningen genom igenväxning av hyggena besannades. De nya hyggen som tagits upp har inte blivit kalhyggen av tidigare typ, utan en trädskärm har lämnats där så varit möjligt. En resursbas för orrarna, björkknopp, har därför blivit mindre riklig. Detta kan antas gynna tjäder, men är negativ för orre. 1997 fanns endast två orrtuppar kvar inom det 1980 och 1983 karterade området.

Rovfåglar och ugglor

Ugglorna har, tillsammans med skogshönsen, bidragit mest till områdets goda ornitologiska rykte. Även ugglestammen befarades kunna påverkas av vägdragningen. De arter, som främst tilldrog sig intresset var sparvuggla och pärluggla, vilka bägge häckade inom området. För pärlugglans del ansågs detta vara den mest stadsnära förekomsten av arten. Hornuggla häckade vissa år inom skogsområdet. Detta skedde fram till 1972 då hygget söder om södra Husa-vägen togs upp. Normalt förekommer dock hornuggla i de jordbruksområden, som omger skogsområdet. Kattuggla häckar i områdets kantzon, bl a i skogsbrynen ned mot Vadadalen (Husa, Benhamra).

En komplikation vad gäller ugglorna är, att deras beståndsstorlek och häckning är beroende av smågnagartillgången, som i sin tur varit cyklisk med en cykel på ca 4 år. I rapportens del 1, anges gnagaråren till 1974 och 1978, varför en topp skulle inträffa 1982. Så skedde också, men toppen var inte någon av de större. I länet i sin helhet var även 1983 ett gott gnagarår, men av observationer att döma, var det 1983 bara smågnagare i öppna marker, som var vanliga. Vad som dessutom inträffat i Mellansverige som helhet är, att de kraftiga fyraåriga smågnagarcyklerna tonats ned och det har fram till dags dato (1998) inte infallit något "mycket bra" gnagarår. De senaste "goda" gnagaråren inträffade i början av 1980-talet, dvs. i samband med 1983 års inventering. I sammanhanget skall dock nämnas, att sparvugglan inte på samma sätt är beroende av smågnagartillgången som de andra ugglorna, då den också lever på att fånga småfågel i större utsträckning än de andra ugglorna.

Pärluggla

Pärlugglan är starkt beroende av smågnagartillgången och antalet har varierat mellan 0 och 6 ugglor (topp gnagarvåren 1974). Vintern 1978/79 var gynnsam för smågnagarna, varför det under våren 1979 rapporterades tre pärlugglor inom området, dock endast i mars månad. De har därefter sannolikt flyttat ut ur området. 1980 noterades pärluggla endast vid ett tillfälle, även det i mars och 1981 kunde inte någon pärluggla konstateras inom området. Gnagarvåren 1982 hördes däremot pärluggla på fyra ställen inom området. Detta innebär inte att det fanns fyra ugglor, då ett och samma exemplar sannolikt har rört sig inom ett större område. Maximalt bör två pärlugglor ha funnits i området denna vårvinter.

Det revir som oftast besätts är beläget i grov granskog i sluttningen mot Römossen omedelbart väster om mossen och det var också här ugglan hördes 1980 och ett av exemplaren 1982. 1982 är notabelt att pärluggla ropade så långt västerut som i backen ned mot åkermarken vid Husa, där pärluggla aldrig tidigare hörts. Vid ett annat tillfälle 1982 hördes pärluggla nordost om Römossen. Det är intressant att konstatera, att pärlugglan haft en tendens att dra sig västerut efter vägens tillkomst. Efter det att trafiken släppts på, är det svårt att urskilja ropande pärluggla, eftersom deras läte ligger i samma frekvensområde som däcksbuss. En gissning är att det är svårt även för ugglorna själva att göra sig hörda sins emellan.

Pärlugglan har alltså inte varit årsviss i området, utan förekomsten har berott på smågnagartillgången. Efter 1983 finns inga rapporter om pärluggla, vilket dels kan bero på att det inte funnits några ugglor i området, eller att ornitologer nu undvek området genom det ihållande och irriterande bruset från trafiken och istället började intressera sig för det mer orörda Tärnan-området, längre mot sydost.

Det kan finnas åtminstone tre förklaringar till att ugglorna försvunnit (om det nu inte är enbart ornitologerna som försvunnit). Den första är, att trafikbullret haft betydelse för pärlugglans förekomst, genom att det blivit svårt för fåglarna att kommunicera. Den andra orsaken kan vara att de minskande svängningarna i gnagartillgången kan ha medfört att födobasen inom området blivit för liten. En tredje faktor kan vara att viktiga häcknings- eller födosöksmiljöer gjorts ointressanta genom avverkningar. Detta har t ex hänt med delar av den tidigare mycket gynnsamma granskogsmiljön nära Römossens västsida.

Sparvuggla

Sparvuggla har häckat inom området ganska regelbundet. Nästan varje år under 1970-talet har detta varit fallet. De två bästa reviren fanns vid ändpunkterna för de två skogsbilvägar som från Husa gård går in i området. Vid den norra Husa-vägen stod en högvuxen granskog som gränsade mot ett stort hygge och där sparvugglan gärna uppehöll sig precis i skogskanten. Vid den södra Husa-vägen hade några stora aspar lämnats på ett hygge och här fanns antagligen en bra bostad i någon av asparna. 1980 häckade sparvugglan endast vid södra Husa-vägens slut. Så mycket som 5 sparvugglor inom området har dock aldrig hörts efter toppåret 1974.

1981 observerades sparvuggla bara på södra delen av Långmossen. Sannolikt är Långmossen en del av det revir som även omfattar markerna vid södra Husa-vägens slut. Efter 1981 har sparvugglan blivit mer sporadisk i området, trots åtskilliga besök. En bidragande orsak är säkert, att de stora asparna vid södra Husa-vägen dött och fallit och att nästa generation asp inte blivit tillräckligt stor för att vara intressanta för hålbbyggare.

Under inventeringarna 1997 hördes inga sparvugglor alls i området. Det kan dock ha berott på tillfälligheter, eftersom det finns en rapport från 1996, då två sparvugglor hördes i området (Brostam, muntl.).

Sparvugglan uppfattas normalt som en ganska "tuff" fågel och det är därför förvånande att dess försvinnande inträffar samtidigt som vägen byggs. Det är alltså enligt min uppfattning tveksamt om tillbakagången skall sättas i samband med vägbygget, eller om andra faktorer kan ha påverkat mer.

Fiskgjuse

Fiskgjuse har under lång tid häckat inom området. Det bo som huvudsakligen användes under 1970-talet var beläget på västsidan av Långmossens nordligaste del. Boet var byggt i en stor tall, som med ledning av omkringstående tallars ålder, bör ha grott under andra halvan av 1700-talet. 1979 förbättrades boet, men häckning förekom inte här, utan sannolikt i ett mer västligt beläget bo, dock fortfarande inom undersökningsområdet. 1979 hade avverkningar skett längs vägdragningen, men det är inte säkert att bobyttet berodde på dessa arbeten. I stället kan orsaken vara att en sedan 1978 död gjuse hittades under boet och det par, som 1979 häckade i området kan helt eller delvis ha varit ett annat än tidigare.

1980 skedde häckning åter i ordinarie bo. I april 1981 avverkade Stockholms Stad ett skifte på Sundby gårds ägor. Skiftets kant ligger endast ca 30 m från gjuseboet. Orsaken till avverkningen var att få ut timret på den nybyggda vägen innan viltstängslet kom upp. Avverkningen medförde dock att gjusarna blev starkt störda och 15 april observerades de på östra sidan av Långmossen tydligt oroad. Efter det att avverkningarna avslutats, observerades gjusarna på boet 6 maj, men häckningen genomfördes aldrig.

1982 gjordes, mig veterligt, inget häckningsförsök i boet vid Långmossen. Trafiken var då påsläppt sedan november 1981. I stället häckade gjusarna i ett bo längre nord- eller nordvästut.

Under vintern 1982/83 avverkades de äldre tallar, som växte i samma bestånd som gjusetallen. Denna tall sparades dock. Skogsarbetena avslutades så tidigt på våren, att dessa inte kunde påverkat gjusarna när de normalt skulle återkomma i början av april 1983. Inga fiskgjusar kunde dock observeras förrän 14 juli, då två gjusar uppehöll sig i områdets västra del, där de sågs flyga upp på flera ställen. Inga varningsläten hördes dock och inte heller sågs fåglarna komma flygande med fisk, varför sannolikt ingen häckning genomförts inom området, för första gången sedan jag började observationerna inom området i början av 1970-talet! Gjusarna sågs därefter uppehålla sig på boet vid några tillfällen.

Eftersom ingen häckning skett i boet sedan 1980, hade detta efterhand blivit allt mer illa tilltygat och våren 1984 blåste det ned. Efter detta har gjusarna inte återkommit

Sammanfattningsvis kan alltså konstateras, att gjusarna påverkats av åtgärder i häckningsterrängen, men det är sannolikt ingen direkt effekt av vägen. Eftersom den första avverkningen betingades av att man ville få ut timret via europavägen innan viltstängslet sattes upp, måste konstateras att vägen åtminstone indirekt bidragit till att gjusarna övergett området. Det är mer tveksamt om vägbuller påverkar gjusarna så mycket att de skulle flytta ifrån området. På Lovön finns sedan mycket lång tid en gjusehäckning på ett trianguleringsstorn. Detta bo ligger helt öppet i terrängen och på ungefär samma avstånd från Ekerövägen som boet vid Långmossen låg nära europavägen.

Det kan vara tillfälligheter som gjort, att reviret inte varit besatt 1983, men bytet av bo tidigare kan antyda, att miljön totalt sett blivit lite för påverkad under senare år. En bidragande orsak kan också vara att det varit yngre gjusar som tagit över. Yngre fåglar är generellt mer känsliga för störning än äldre, mer erfarna fåglar.

Häckfågelfaunan längs vägen

Inventeringsrutt och tidpunkt

Längs en 5,5 km lång sträcka av europavägen har fågellivet taxerats intill ett avstånd av 50 meter på vardera sidan av vägen. Vid varje tillfälle har fyra rutter genomförts. Alla sjungande (revirhävande) fåglar har noterats på kartöverlägg, liksom arter med höga kriterier för häckning. Den helt dominerande fågelgruppen är tättingar. Övriga grupper utgörs främst av hackspettar, duvor och vadare, samt gök.

Tyvärre kom karteringarna 1979 igång förhållandevis sent, vilket kan ha medfört att en del tidiga arter slutat sjunga. Tabell 3 visar inventeringsdagar de tre åren. De inventeringar som gjordes då vägen tagits i bruk har genomförts på lördag/söndag eller helgdag, för att trafiken skulle vara så liten som möjligt. Karteringen utfördes 1979 söderifrån eller från den mellersta delen norrut. Det innebär att hela området inte gick igenom vid fyra tillfällen, men däremot gick ruten åt bägge hållen varje gång. Den centrala delen, kring myren, har besökts vid alla tillfällena, dvs totalt 10 genomgångar. De norra delarna har gått igenom vid fyra tillfällen, de södra vid sex tillfällen. 1983 gjordes var annan kartering söderifrån och varannan norrifrån men gjordes längs hela sträckan, medan 1997 alla karteringar utfördes norrifrån, även denna gång hela sträckan varje gång. 1983 utfördes taxeringarna från 03.30 till 05.30 och 1997 från 04.00 till 06.00.

Vid karteringen 1979 följdes den stakade och avverkade väglinjen, medan karteringarna 1983 och 1997 gjordes till fots längs vägrenarna. 1979 gjordes karteringen av en person. 1983 och de två första tillfällena 1997 gick två personer på var sin vägren och antecknade främst fåglarna på sin egen sida. De två sista karteringarna utfördes av en person, eftersom analyser av materialet från 1983 visade att sjungande exemplar kunde karteras av en ensam karterare utan att några exemplar missades.

Tabell 3. Karteringstidpunkter

1979	1983	1997
4 juni, morgon	19 maj, morgon	18 maj, morgon
9 juni, kväll	25 maj, morgon	24 maj, morgon
10 juni, kväll	8 juni, morgon	1 juni, morgon
11 juni, morgon	12 juni, morgon	7 juni, morgon
13 juni, morgon		

I taxeringsområdets södra resp. norra del består omgivningarna av åkermark med inslag av trädbevuxna dungar, samt på längre avstånd naturtomter. Den övriga delen består huvudsakligen av barrskog, men centralt i området även ett parti med myrvegetation, myrkantsvegetation eller myrnära barrskog (tabell 4).

Tabell 4. Områdesindelning (från norr).

Delstr.	Marktyp	Längd
1	Åkermark med åkerholmar	c:a 500 m
2	Barrskog med delvis stort inslag av gran på västra, delvis hygge och tall på den östra sidan	c:a 1 450 m
3	Myrmark samt skog med stort inslag av tall (mindre delungskog)	c:a 1 300 m
4	Skog med stort inslag av tall (gles) på östra sidan, stort inslag av gran på västra sidan, samt djup bergsskärning i söder	c:a 1 250 m
5	Åkermark med större och mindre åkerholmar	c:a 1 000 m
Totalt		5 500 m

Inventeringsprotokollen fördes senare över på kartöverlägg och delades upp artvis. För att noteras i slutprotokollet som revirhävdande fågel, krävs minst två noteringar varje år (vissa undantag 1979). Detta innebär för vissa arter att det blir ett större antal ströobservationer. Det kan röra sig om kringströvande hanar, fåglar som har sitt huvudsakliga revir på mer än 50 meters avstånd från vägen, eller i några fall genomflyttande fåglar som sjunger tillfälligt i sin rastmiljö (gäller speciellt sångare). För hackspettar och duvor har det varit svårt att avgöra om arten verkligen häckat inom 50 meter från vägen. En art som gök håller över huvud taget inte revir av samma typ som tättingar.

Vid uppföljningen 1997 har basdata från 1979 och 1983 räknats om, varför det kan finnas mindre skillnader mot vad som skrivits i Wallentinus (1981 och 1984).

Utvärdering av materialet

Inventeringsmaterialet har delats upp geografiskt på olika sätt, för att på så sätt kunna studera effekter i olika terrängtyper. Finindelningen redovisas i tabell 4. Dessutom har fåglarna indelats efter om de noterats på högra eller vänstra sidan av vägen. Bakgrunden till detta var att försöka se om t ex skogsbruksåtgärder inom vissa delar av inventeringsområdet påverkat antalet sjungande individ. Sammanfattningsvis har följande fördelningar prövats:

1. Öppen mark - skogsmark (inklusive myrområdet)
2. Öppen mark - skogsmark - myrområde
3. Höger sida av vägen - vänster sida av vägen (med underavdelningar enligt punkt 1 och 2)

Skogsmarker av barrskogstyp är ganska artfattiga miljöer. Det innebär att det endast är 15 arter som kommer upp i minst tio revir totalt genom de tre åren. Sätts kravet till minst sex revir *alla* år är det bara fem arter som uppfyller detta kriterium. Om kravet sätts till minst sex revir under *något* av inventeringsåren, uppfyller elva arter detta kriterium. Totalt 37 arter har klassats som revirhävdande inom 50 meter från vägen minst ett av åren, medan ytterligare tio arter har noterats vid enstaka tillfällen.

Av detta följer, att i vissa fall är de diskussioner som förs grundade på ett ganska (alltför?) litet material.

Det kan redan inledningsvis konstateras att uppdelning av typ vänster/höger sida av vägen inte givit speciellt mycket information. Före vägbygget låg dessutom en avsevärd andel av reviren tvärs vägen. Detta förekommer även efter det att vägen byggts, men i betydligt mindre omfattning.

Vad beträffar de två andra typerna av uppdelning, så visar skogsmark och myrområde stora svängningar, vilka kan balanseras om områdena slås ihop. Trots detta, har bågge uppdelningstyperna använts i diskussionen, eftersom det finns tecken på att vägpåverkan varit olika i skogen och vid myren. Detta stöds också av undersökningar på kontinenten (Reijnen et al. 1995).

Samtliga fåglar som påträffats längs det undersökta vägsegmentet har tabellerats i bilaga 1. I tabell 5 listas de arter som något år funnits med minst fyra par.

De arter, som ingår i tabell 5 diskuteras i det följande med utgångspunkten om de ökat, minskat, eller varit konstanta i området som helhet.

Arter med stor svängning där vägdragningen i sig sannolikt inte haft någon inverkan

I tabellen finns tre arter som varierat starkt mellan åren. Det är grönsiska, kungsfågel och ortolansparv. De två första är arter som normalt varierar starkt mellan åren och den starka uppgång som noterades mellan 1979 och 1983 är med stor sannolikhet beroende på att 1982 varit ett gott år för arterna och många exemplar hade överlevt vintern. I ortolansparvens fall är minskningen en sannolik följd av biotopförändringar (igenväxning av åkerholmar). Detta är en regional trend och har med stor sannolikhet inget med vägen att göra. Minskningen kom dessutom först efter 1983. Minskningen i trakten kan illustreras av de inventeringar som görs kring Angarnsjöängen. Där var antalet revir 13 1983 och endast tre 1997. 1996 var antalet revir nere i två (Angarngruppen 1993, 1997, 1998). Eftersom dessa tre arter antingen inte påverkats av vägen eller har stora normala svängningar i numerär, redovisas i tabell 5 totalsiffror både med och utan dessa arter.

Arter som förefaller opåverkade av vägdragningen

De arter som jag bedömt behållit sin ungefärliga numerär genom undersökningsperioden är lövsångare, rödhake, trädpiplärka, sånglärka, järnsparv och grönfink. Utanför listan i tabell 5 återfinns dessutom trädgårdssångare (3-3-3) och större hackspett (2-1-2). I det senare fallet är det dock inte helt säkert att boet ligger inom 50-metersgränsen, men arten använder regelbundet inventeringszonen för födosök.

Arter som missgynnats av vägdragningen

Till denna grupp har jag fört taltrast, koltrast, rödvinge, ringduva, enkelbeckasin och, utanför listan, skogssnäppa. Minskningen är speciellt uttalad för trastarna som minskat från 33 revir 1979 (inkl dubbeltrast), via 13 revir 1983 till sju revir 1997. Vadarnas minskning beror delvis på att häckningsmiljön förstörts av vägen. Eventuellt skulle rödhake i viss mån kunna hävdas ha missgynnats av vägen (se nedan).

Tabell 5. De vanligaste fåglarna längs E3/E18. Tabellen visar antal sannolika revir. Fåglarna är listade i riklighetsordning.

Art	1979	1983	1997	Totalt	Medeltal
Bofink	28	40	38	106	35,3
Lövsångare	27	24	23	74	24,7
Gulspurv	13	17	11	41	13,7
Rödhake	13	10	11	34	11,3
Trädpiplärka	11	10	9	30	10,0
Taltrast	13	8	4	25	8,3
Koltrast	12	2	2	16	5,3
Talgoxe	0	10	6	16	5,3
Sånglärka	-*	6	4	10	5,0
Sädesärsla	2	6	7	15	5,0
Grönsiska	0	10	3	13	4,3
Kungsfågel	0	10	3	13	4,3
Järnsparv	4	3	4	11	3,7
Rödvinge	8	2	1	11	3,7
Ringduva	5	3	2	10	3,3
Grönfink	3	4	2	9	3,0
Ortolansparv	4	4	0	8	2,7
Enkelbeckasin	5	1	1	7	2,3
Ängspiplärka	5	0	0	5	1,7
Övriga	14	8	10	32	10,7
Totalt	172	181	144	497	165,7
Grönsiska, kungsfågel och ortolansparv borträknade (se text).	168	157	138	463	154,3

* Arten karterades inte 1979.

Arter som gynnats av vägdragningen

De arter vars numerär gått upp efter att vägen byggts är bofink, gulspurv, talgoxe och sädesärsla. En särställning intar ängspiplärkan, vilken utnyttjade det frihuggna vägområdet 1979 för tillfällig häckning. Talgoxe och gulspurv förefaller att ha tagit tillfället i akt för häckning 1983 längs den då nyanlagda vägen. Möjligtvis skulle grönfink kunna föras hit istället för till gruppen opåverkade arter, men materialet är för litet för att tillåta en sådan tolkning. Tillsammans med ängspiplärkan kan dessa arter sägas vara "opportunist", som snabbt intar ett nytt område då det blivit tillgängligt ("r-strateger" enligt ekologisk terminologi). Det är möjligt att även kungsfågel och grönsiska gynnats av vägen 1983, men med tanke på dessa arters stora populationssvängningar går detta inte att hävda.

Diskussion

I det följande diskuteras ett antal av de arter som registrerats längs vägen. I detta avsnitt diskuteras också eventuella variationer mellan delområden, samt även arter som varit för fåtaliga för att komma med i tabellen, men där vägen ändå kan sägas ha haft betydelse.

Sett till **totala antalet registrerade fågelrevir** så kan en viss "nybyggnadseffekt" spåras i det fall grönsiska och kungsfågel räknas med, annars har antalet par gått ned något även mellan de första två inventeringsåren. Minskningen fram till 1997 är däremot tydlig. Räknat per kilometer väg blir dessa siffror 30,5 (31,7) år 1979, 28,5 (32,9) år 1983 och 25,1 (26,2) par 1997. Siffrorna inom parentes är beräkningar där kungsfågel, grönsiska och ortolansparv räknats med. Varje kilometer inventerad vägsträcka omfattar ett område på 0,1 km² (förutsatt ett inventeringsområde intill 50 m på vardera sida av vägen).

Studeras förändringarna uppdelat på de tre ingående miljötyperna **odlingslandskap**, **skog** samt **myr och myrnära skog** visar sig några intressanta drag. Dessa redovisas i tabell 6. Tabellen visar hur påtagligt stabilt förhållandena vad gäller antalet revir varit i skogsmarken. Däremot har antalet revir på odlingsmarken varit mycket högt 1983, för att 1997 ha gått tillbaka till samma värden som 1979. I myrområdet syns en mycket tydlig nedgång mellan 1983 och 1997. Jag tolkar dessa värden som en nybyggnadseffekt (enl. ovan). Att myren nu blivit en "sämre" lokal beror sannolikt på, att vissa arter utnyttjat nybyggnadseffekten och således hållit uppe antalet revir fram till 1983, men sedan har de negativa effekterna tagit överhanden. I odlingslandskapsområdet har det möjligen blivit en tillfällig effekt, som delvis gått tillbaka efter 15 år, alternativt har det skett en naturlig igenväxning av åkerholmar och bryn.

Tabell 6. *Karterade revir i de tre inventerade miljötyperna omräknat till par per kilometer väg (0.1 km²). Inom parentes anges värden om kungsfågel, grönsiska och ortolansparv (se tab. 4) räknas med.*

År	Skog	Myr	Skog+myr	Odlingslandskap
1979	30,0 (30,0)	40,8 (40,8)	33,5 (33,5)	22,7 (25,3)
1983	25,6 (30,0)	35,4 (38,4)	28,8 (32,8)	28,0 (33,3)
1997	27,7 (29,6)	19,2 (20,0)	25,0 (26,5)	25,3 (25,3)

Ulfstrand och Högstedt (1976) har presenterat den hittills mest omfattande uppskattning av hur många fåglar som häckar i landet. De anger en medeltäthet på 210 par per km² i hela landet. De refererar också siffror från södra Sverige på 250-500 par per km². De värden som kan räknas fram i E18-undersökningen är 327 par 1979, 333 par 1983, resp. 264 par 1997. Sannolikt föreligger en viss överskattning av antalet par i E18-undersökningen på grund av att ett revir kan ha markerats även om en större del av det ligger utanför inventeringsområdets gräns, men den revirhävande hannen har noterats sjungande inom detta. Det är ändå av intresse att konstatera, att värdena ligger inom ett för södra Sverige rimligt intervall.

Sammanfattningsvis kan konstateras, att det skett en viss minskning i antal revir i skogsmarken, men att de stora förlusterna skett i det myrnära området och att siffrorna i odlingslandskapet svänger starkt mellan åren, med en topp 1983. För odlingslandskapets del

har miljöförändringar som inte beror på vägen säkert haft betydelse, medan inga åtgärder vidtagits i myrområdet, förutom naturlig tillväxt i skogsmarken. Denna innebär bl a att mindre partier växt upp från ungskog resp. glest hygge till mer vuxen skog resp. ungskog. Dessa generella slutsatser måste dock ses i ljuset av att olika arter reagerat helt olika på vägdragningen, vilket diskuteras nedan.

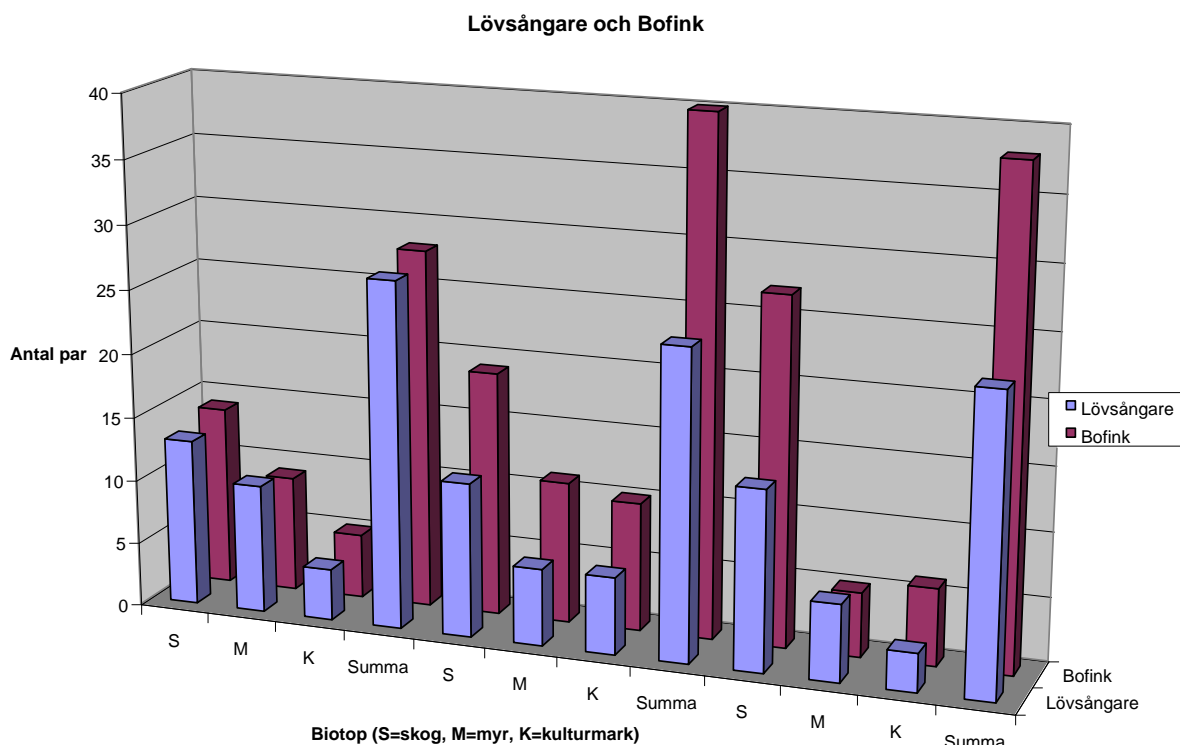
Bofinken är den klart dominerande arten i det karterade området med drygt 21% av alla registrerade revir. Siffran för 1979 är dock anmärkningsvärt låg jämfört med de två följande inventeringstillfällena. Om denna siffra är riktig och inte beror på en tillfällig beståndssvacka 1979, har vägen gynnat bofinken ganska markant. Svensson (1994) anger att bofinken är ytterligt konstant genom hela perioden. Svensson (1998) redovisar dock en svag tillbakagång för bofink i de häckfågelrutter som inventerats samtliga år under den svenska häckfågeltaxeringen (1975-1997). Eftersom bofinken sett över åren, i varje fall inte har ökat dramatiskt, förefaller det alltså som om vägen gynnat arten.

Ulfstrand och Högstedt (1976) redovisar beståndstätheter hos bofink på mellan 31 och 60 par per km² i "skog" och barrskog, men upp till 100 par i lövskog. I E18-undersökningen ligger värdena för de tre åren på 51, 73 resp 69 par per km² sett till hela vägsträckningen. Sett till enbart skogs- och myrområdet är siffrorna 58, 75 resp. 80 par, dvs lite högre än ren (barr)skog.

Delas materialet in i delområden, blir bilden mer komplicerad. Data redovisas i figur 4. Av diagrammet framgår ganska entydigt att bofinken ökat i alla tre delområdena mellan 1979 och 1983, samt att ökningen fortsatt i skogen fram till 1997, medan arten gått tillbaka i myrområdet och på odlingsmarken. En tolkning av detta skulle kunna vara att arten är stadd i ökning, men att denna brutits i myrområdet och i odlingslandskapet. Från utländska undersökningar vet vi, att fågellivet påverkas starkare av trafik i öppna områden än i skogsmark (Reijnen et al. 1995), vilket skulle kunna stödja de resultat undersökningen fått fram. Att minskningen inte satt igång förrän mellan 1983 och 1997 skulle kunna vara antingen en "nybyggnadseffekt" 1983 eller en effekt av ökad trafikintensitet mellan 1983 och 1997, möjligen en kombination av bägge. Däremot verkar ökningen i den rena barrskogsdelen vara kvarstående.

Lövsångaren är den näst vanligaste arten i det inventerade området med nästan 15% av antalet karterade revir. Sett på nationell bas anses arten vara den mest talrika i landet med bofink som näst vanligaste art (detta svänger dock mellan åren). Biotoperna längs E18 är inte optimala för lövsångare, varför bofinken är vanligaste art i det undersökta partiet längs E18. Arten uppvisar en viss minskning genom perioden, men den är inte tillräckligt stor för att kunna betraktas som säker. Enligt Svensson (1997) har lövsångaren i princip hållit sin numerär genom försöksperioden. I en procentskala (baserad på medelnumerären 1975-64) visar de tre undersökningsåren procentalen 100 - 105 - 100.

Lövsångarnumerären i skogsmarken (se figur 4) är ungefär konstant (13 -12 - 14 revir), medan det är en minskning i myrområdet (10 - 6 - 6). Bilden är mer oklar i odlingslandskapet (4 - 6 - 3). Det förefaller alltså som om vägen kunnat medföra en minskning i myrområdet redan från första året. Svängningarna i odlingsmarken kan ha sin bakgrund i biotopförändringar (igenväxning).



Figur 4. Lövsångare och bofink 1979, 1983 och 1997

Ulfstrand och Högstedt (1976) uppskattar beståndstätheten av lövsångare i "övrig skog" (skog exklusive ren lövskog) till "ca 50 par per km², mer vid hög lövandel, mindre vid låg lövandel". För skogs- och myrmarken längs E18 är beståndssiffrorna 58, 45, resp 50 par, alltså mycket nära den uppskattning som görs av Ulfstrand och Högstedt (loc. cit).

Liksom för bofink förefaller det som om häckningstätheten i avsnittet längs myren gått ned, även om det för bofinkens del skedde först efter 1983, medan minskningen var momentan i lövsångarens fall. En bidragande orsak till lövsångarens minskning skulle kunna var att den varit tillfälligt gynnad av avverkningarna våren 1979 (som lämnat lövbuskar, m m som kan ge skydd för den markhäckande lövsångaren).

Även **rödhaken** (figur 5) visar en viss minskning mellan 1979 och 1983. Också i detta fall är minskningen för liten för att betraktas som säker sett på sträckan som helhet. Dessutom sker en viss återhämtning till 1997. Bilden för rödhake är, vad gäller skogsmarken omvänd i förhållande till bofink; en viss minskning över perioden. Häckfågeltaxeringen (Svensson 1994) visar dock en tydlig svacka för rödhake i början av 1980-talet.

De citerade beståndstätheterna i Ulfstrand och Högstedt (1976) varierar starkt: från 11 till 31 par i "skog" resp. barrskog och 47 par i lövskog. Detta ska jämföras med siffrorna för E18 som är 24, 18 resp. 20 par räknat på hela sträckan och 33, 20 resp. 13 för skogs- och myrområdet (33, 22 resp. 11 par i skogsområdena enbart), alltså en mycket tydlig minskning över perioden.

Minskningen i myrområdet är momentan och består till 1997, medan arten ökar markant i odlingslandskapet. Rödhaken föredrar ju tämligen tät ungranskog eller täta snår. Den

igenväxning i odlingsmarken som medfört att ortolansparven försvunnit och lövsångaren minskat kan ha gynnat rödhaken, medan förhållandena i skogen är de omvända. I skogsmarken bör den unga granskogen ha växt upp avsevärt mellan 1983 och 1997. Slutsatsen blir alltså att det är svårt att hävda att rödhaken påverkats direkt av vägen, utom möjligen vid myren. Däremot kan minskningen antas vara indirekt, genom att miljön vid vägkanten påverkats genom vägbygget och en återhämtning håller på att ske (jfr Florgård et al., 1984, Florgård & Wallentinus, 1989, vad gäller förändringar efter exploateringen av Järvafältet).

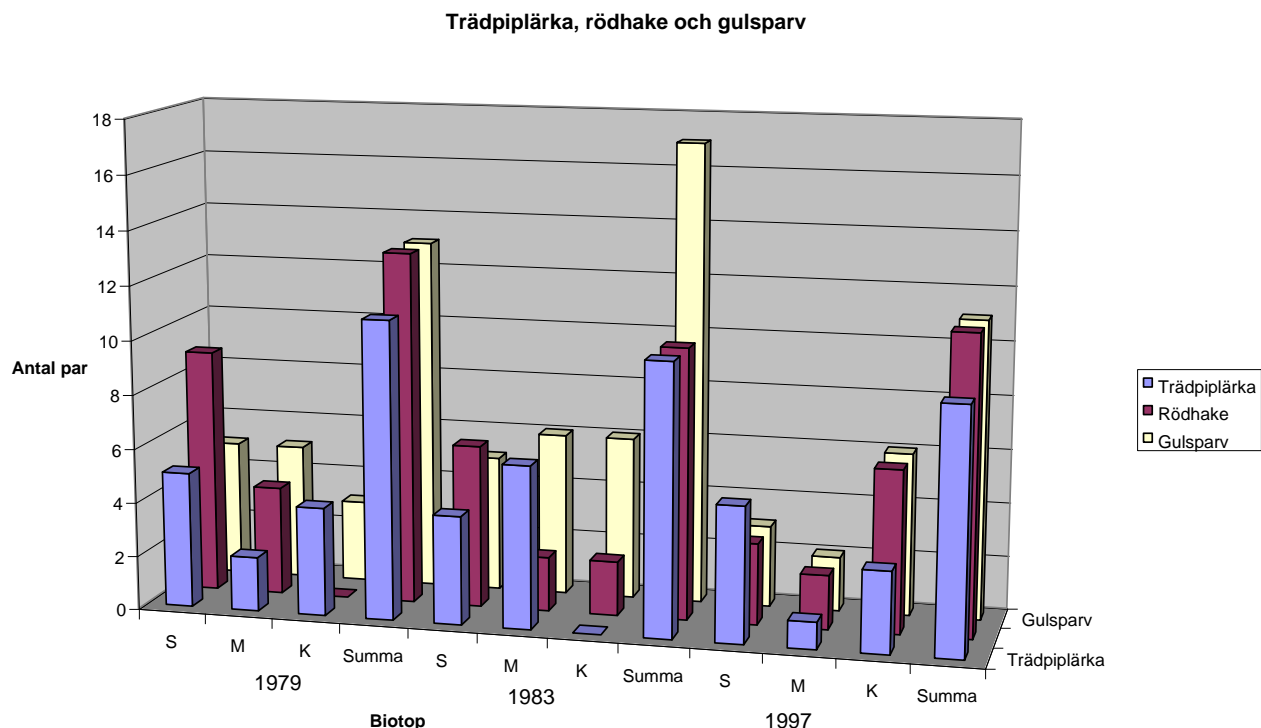
Trädpiplärka (figur 5) är en art som minskat i landet. Enligt Svensson (1997) är procenttalen 100 - 100 - 60 de tre undersökningsåren. Detta återspeglas inte i inventeringssiffrorna, som endast noterar en svag minskning genom perioden. Av detta kan man dra den slutsatsen att arten i varje fall inte missgynnats av vägen.

Sett över de ingående delområdena, så slår talen starkt mellan åren (figur 5), utom i skogsmarken, där antalet är i huvudsak konstant (19 - 15 - 19 par/ km²). I myrområdet varierar antalet från 15 par 1979, till 46 par 1983, för att gå ned till endast 8 par 1997. I odlingsmarken har bilden varit den omvända (27 - 0 - 20). Jag skulle vilja betrakta ökningen i myrområdet 1983 som en nybyggnadseffekt och att trädåterväxt och/eller ökad trafikintensitet skulle ge en kraftig minskning. Förändringarna i odlingsmarken är svårare att förklara med denna modell.

Ulfstrand och Högstedt (1976) redovisar beståndssiffror på mellan 5 och 15 par per km² i (barr)skog, betydligt högre i lövskog. Siffrorna för E18-undersökningen är 20 par 1979, med en minskning till 16 par 1997.

Gulsparven (figur 5) är intressant på det sättet att arten är mer av odlingsmarksart än många av de andra (gynnas också av hyggen). En förhandsgissning skulle alltså kunna vara att arten skulle gynnas av vägdragningen, eftersom nya miljöer, "kantbiotoper" skulle kunna tillskapas. Siffrorna verkar också stödja det antagandet med 24, 31 resp. 20 par/ km² över perioden. Det höga antalet 1983 skulle alltså vara en tillfällig effekt av vägbygget. Ulfstrand och Högstedt (1976) anger en medeltäthet på 15 par/ km².

Delas materialet upp på de tre miljöerna blir utslaget lite olika. I den rena skogsmarken är tätheten 19, 19 resp. 11 par/ km², i myrområdet 38, 46, resp. 15 par/ km² och i odlingsmarken 20, 40 resp. 40 par/ km². Siffrorna visar intressanta skillnader mellan delområdena. I odlingsmarksområdena är tätheten mycket hög i förhållande till medelsiffrorna för landet och även i jämförelse med de andra biotoperna längs E18. Vad som dessutom är värt att notera är, att beståndstätheten i myrområdet är mycket hög vid under två första inventeringsåren, medan tätheten minskat till ett mer " normalt " värde 1997. Gulsparven förefaller ha gynnats av avverkningen våren 1979 och denna effekt kvarstår ännu 1983. 1997 har omgivningarna runt den påverkade delen av myren börjat återgå mot barrskog och siffrorna närmar sig dem för den rena skogsmarken.

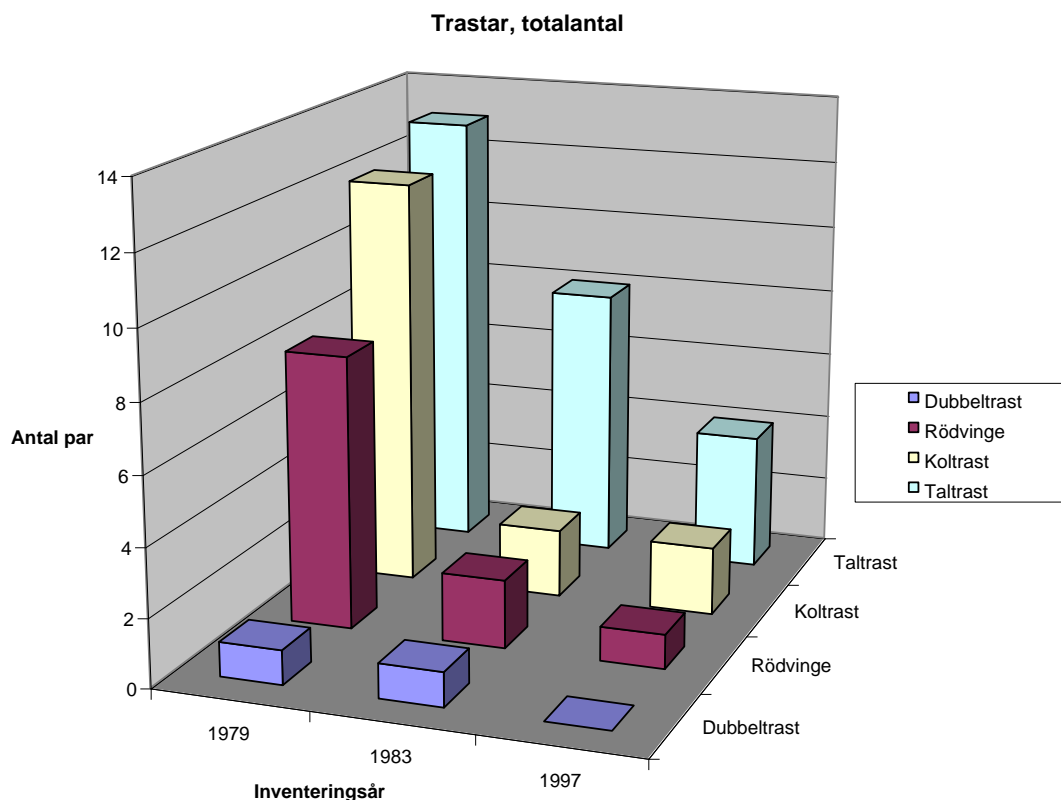


Figur 5. Gulsparv, rödhake och trädpiplärka. Se figur 4 för förklaring av staplarnas innebörd.

Gulsparven skulle alltså med fog kunna föras till gruppen "opportunisterna" som snabbt utnyttjar nya biotoper så länge de är gynnsamma.

Taltrast, koltrast och rödvingetrast är allmänt förekommande i trakten. Koltrasten tillhör de arter som vandrat in mot staden under detta sekel och är idag en vanlig art även inne i stenstaden (Mörtberg 1996). Det skulle därför vara naturligt om koltrasten gynnades av vägen. Rödvingetrasten är en ganska ny invandrare i det mellansvenska skogslandskapet. Denna invandring har huvudsakligen skett sedan 1950-talet. Rödvingen är kanske mer lövskogsart än taltrasten, som föredrar granskog. De båda senare skulle alltså kunna påverkas negativt av en vägdragning.

Inventeringarna har visat, att antagandet för taltrast och rödvinge varit riktiga (figur 6 samt tabell 7-8). Däremot har vägen inte gynnade koltrasten, utan arten har istället minskat starkt. Sett som artgrupp, har trastarna minskat förvånansvärt starkt, vilket den följande genomgången kommer att visa. Som grupp har trastarna minskat till omkring en femtedel av den ursprungliga numerären mellan 1979 och 1997.



Figur 6. Förekomst av trastarter inom undersökningsområdet.

Tabell 7. Förekomst av taltrast, koltrast och rödvinge i par/km².

Art	Tot.			Skog			Myr			Odl.		
	1979	1983	1997	1979	1983	1997	1979	1983	1997	1979	1983	1997
Taltrast	24	15	7	26	15	11	31	23	8	13	7	0
Koltrast	22	4	4	22	7	4	23	0	0	20	0	7
Rödvinge	15	4	2	15	4	4	23	0	0	7	7	0
Dubbeltrast	2	2	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0
Summa	62	24	13	63	26	19	85	31	8	40	13	7

Generellt verkar koltrast och rödvingetrast vara inne i en fas av ökning. Däremot minskar taltrast svagt (Svensson 1994, 1997).

Ulfstrand och Högstedt (1976) anger följande täthetsiffror för trastarna: taltrast 15 (7-20) och koltrast 16 (8->16) par/km² barrskog. Vad gäller rödvinge finns inga siffror för Mellansverige, eftersom arten vid tiden för tryckningen av Ulfstrands och Högstedts rapport fortfarande var på stark spridning i Mellansverige, men för skog i Norrland anges en ungefärlig siffra på 3 par/km². Min uppfattning är, att arten är betydligt vanligare än så i Mellansverige. Dubbeltrast uppskattas förekomma i 0,7-2 par/km². Bara en sjungande dubbeltrast har noterats vardera 1979 resp. 1983, ingen 1997.

Tabell 8. Beståndsutveckling hos trastar utgående från numerären 1979. Värden i procent.

Art	Tot.			Skog			Myr			Kult.		
	1979	1983	1997	1979	1983	1997	1979	1983	1997	1979	1983	1997
Taltrast	100	63	29	26	58	42	100	74	26	100	54	0
Koltrast	100	18	18	100	32	18	100	0	0	100	0	35
Rödvinge	100	27	13	100	27	27	100	0	0	100	100	0
Dubbeltrast	(100)	(100)	0	0	0	0	(100)	(100)	0	0	0	0
Summa	100	39	21	100	41	30	100	36	9	100	33	18

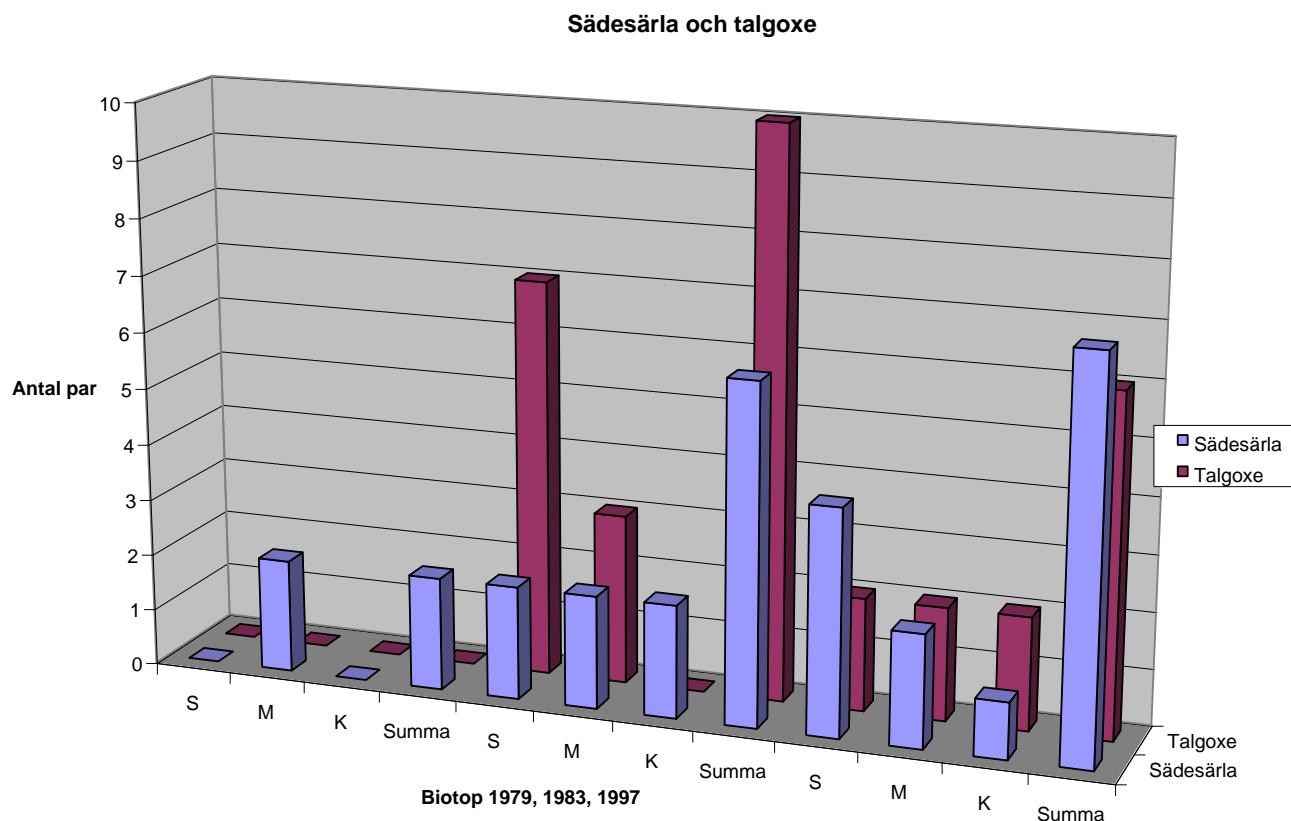
Analysen i tabell 7 och 8 visar att minskningen varit genomgående i alla miljötyper, men allra starkast i myrområdet, där bara 9% av det ursprungliga trastbeståndet fanns kvar 1997 jämfört med 1979.

Slutsatsen av analysen är, att trastarna är den grupp som påverkats starkast negativt av vägdragningen. Orsakerna kan naturligtvis diskuteras, det kan röra sig om såväl ljudstörning som en generell känslighet mot trafikmiljön. En hypotes till att även koltrasten går tillbaka så kraftigt skulle kunna vara att det utbildats en tätortsadapterad metapopulation i staden som accepterat stadsmiljön, men att de landsortslevande fåglarna inte har samma tolerans. Genomgående är minskningen i myrområdet starkast och i någon mån i odlingsmarken. Detta pekar mot att minskningen är starkast i öppna miljöer och i dessa fall är det ofta ljudstörning som är den främsta orsaken till minskningen (Reijnen et al. 1975).

Talgoxe, talltita, svartmes, tofsmes och entita är de mesarter som noterats under inventeringarna. Av dessa är det bara talgoxe som uppträder i sådant antal att det är intressant med en analys (figur 7). Entita har bara observerats sporadiskt, medan svartmes och tofsmes noterats med två par 1983 resp. 1997, och talltita med 3 par 1997.

Talgoxe tillhör, tillsammans med bofink och lövsångare, de arter som är mest konstanta till sin numerär (Svensson, 1997). Ulfstrand och Högstedt anger talgoxens beståndstäthet till 4-10 par/km² i "skog", men så mycket som 67 par/km² i lövskog. I E18-materialet är det därför anmärkningsvärt att arten inte alls noterades längs vägen 1979. Eventuellt kan inventeringen ha varit så sen, att arten slutat sjunga och var helt upptagen med att mata ungar. 1983 fanns dock arten i 10 par, motsvarande en beståndstäthet på 18 par/km² och 1997 11 par/km². Detta mönster liknar t ex gulsparvens, vilken jag placerat i gruppen "opportunisterna". Det är för talgoxen ganska säkert så, att den snabbt kan utnyttja nya miljöer. Detta har konstaterats i flera undersökningar av talgoxe i tätorter i Europa.

Delas materialet upp på de olika delområdena visar det sig att ökningen 1983 främst skett i skogsområdet, där tätheten var hela 26 par/km² och inom myrområdet med 23 par/km². 1997 var spridningen mellan delområdena mer jämn, med 7 par/km² i skogen, 15 par vid myren och 13 par/km² i odlingslandskapet. Att talgoxen relativt sett 1997 var talrikast i de öppna miljöerna pekar på, att arten jämfört med trastarna är betydligt bättre rustad att tåla bullerpåverkan.



Figur 7. Förekomst av talgoxe och sädesärila längs den undersökta delen av E18.

Sädesärilan hör till samma grupp som talgoxe och gulsparrv, dvs opportunisterna. Beståndstätheten var 4, 11, resp. 13 par/km² under undersökningsperioden. Om materialet delas upp på delområden är siffrorna för skogen 0, 7, resp. 15 par/km², för myrområdet 15 par/km² samtliga år, och för odlingsmarksområdet 0, 13, resp. 7 par/km². Svensson (1997) anger sädesärlans relativa abundans till 100, 95, resp. 55% de aktuella åren jämfört med medelåret (figur 7). Arten har alltså minskat mycket starkt i landet, vilket inte alls motsvaras av någon minskning längs vägen. Ulfstrand och Högstedt (1976) anger beståndstätheten till 7 par/km² öppen mark.

Vid myren har det hela tiden funnits två stabila revir och de svängningar som inträffat har skett framför allt i skogen, men även i odlingslandskapsdelen. Anledningen till att sädesärilan ökat inom skogsbiotopen, där arten normalt inte ska förekomma är, att den funnit en bra häckningsmiljö i den sprängsten som lagts upp i vägslänterna, eller i sten-/betongfundament till broar över vägen. Sådana miljöer används av samtliga par (numera även de vid myren), möjligen med något undantag.

Ängsplärka hör definitivt inte till skogsfaunan. Ängsplärka kan häcka på myrar, men Römossen och Långmossen har aldrig hyst någon stam av plärkor, däremot har de noterats under vår- och höstflyttningen. Antagligen beror det på att myren är för liten för häckning och att det växer för mycket träd på mosseplanet (delvis tall, delvis björk). Trots detta noterades fem par 1979, fördelade på 2 par vardera i skogsområdet och myrområdet och ett i odlingsmarksområdet. Inga av dessa fanns kvar 1983. Ängsplärkan utnyttjade

uppenbarligen det område som avverkades inför vägbygget och försvann sedan när vägen byggdes. Även ängspiplärkan kan därför räknas in bland "opportunisterna", även om den miljö de utnyttjade var av mycket tillfälligt slag.

Kungsfågel och **grönsiska** har nämnts tidigare. De har normalt stora populationssvängningar, varför det kan vara vanskligt att hävda att vägen har gynnat eller missgynnat dem. En genomsnittlig täthetsiffra för kungsfågel som anges av Ulfstrand och Högstedt (1976) är 15 par/km² och för grönsiska 5 par/km² men, som sagts, med stora svängningar.

Varken kungsfågel eller grönsiska noterades 1979, kanske beroende på sen inventeringstidpunkt. För kungsfågeln del var dock 1979 det näst sämsta året i den svenska häckfågeltaxeringen (1973-1996) vad gäller antal noterade par och 1983 det näst bästa under 1980-talet (Svensson 1994). För grönsiska finns ingen notering.

Sylvia-sångarna, här representerade av **svarthätta**, **törnsångare** och **trädgårdssångare**, förekommer i litet antal. Endast trädgårdssångaren är en regelbunden häckare längs vägen. Den noteras i tre par vid vardera inventeringen, men med variationer mellan delområdena. Ulfstrand och Högstedt (1976) anger tätheten till 5-7 par/km². Tätheten i E18-undersökningen blir 5 par/km², dvs mycket nära det värde de anger. De övriga två arterna har noterats med ett par vardera i odlingsmarken 1997. Dessutom finns enstaka observationer av andra arter, som regel genomflyttare. Så sjöng t ex tre ärtsångare längs vägen vid ett inventeringstillfälle 1997, för att vara borta vid nästa tillfälle en vecka senare.

Gruppen **vadare** förekommer med tre arter; morkulla, skogssnäppa och enkelbeckasin. Morkullan noterades "allmänt dragande" (drag = flyktspel) 1979, men har inte alls noterats därefter.

Eftersom **morkullans** flyktspel är ljudmässigt mycket svagt, kan det mycket väl vara så, att morkullorna lagt om flyktrutten. I så fall skulle vägen kunna ha fått funktionen av barriär och revirgräns.

Skogssnäppa häckade med tre par 1979. Av dem fanns två par i mindre vattensamlingar i skogen. Ett av paren häckade i den lilla myrgöl som låg i omedelbar anslutning till den plats där vägen kom att korsa mossen. Snäpporna försvann helt efter det att vägen byggts. Orsaken var att häckningsmiljöerna förstördes.

Enkelbeckasin fanns med fem par 1979, två i mindre våtmarker i skogsområdet och tre på mossen. Efter vägbygget fanns endast ett par kvar; på mossen. Detta par var kvar även 1997. Enstaka spel har 1997 noterats även i en våtmark längs vägen nordost om mossen. Enkelbeckasinen har gått tillbaka i landet (procentsiffrorna 100 - 70 -30 för de tre inventeringsåren jämfört med normalåret). Dagens numerär motsvarar ungefär vad som skulle funnits om minskningen skett procentuellt likformigt i det undersökta området och landet i sin helhet. Att det bara är ett par kvar på mossen, kan bero på den allmänna tillbakagången, men försvinnandet i skogsmarken beror på att häckningsmiljöerna för enkelbeckasinen förstördes vid vägbygget, liksom för skogssnäppan.

För **övriga arter** är antalet par för litet för att kunna dra några bestämda slutsatser. Det förefaller som om **ringduvan** gått tillbaka (5, 3, resp. 2 par), men ringduvans revir är ganska stort och det kan vara tillfälligheter som spelat in om ringduvorna suttit nära eller långt ifrån vägen. Arter som inte verkat påverkas av vägen är **grönfink**, **järnsparv** och **sånglärka**.

Sånglärkan spelar över ett förhållandevis stort område och det är långt ifrån säkert att boet ligger i närheten av vägen. Av den anledningen karterades inte arten 1979, men togs för fullständighets skull med de andra två åren.

Tillfälliga besökare kommer ibland från omgivande miljöer. Så har t ex **sävspary**, **gräshoppsångare** och **rosenfink** noteras vid enstaka inventeringsomgångar, liksom odlingsmarksarter som **stare**, **tornseglare**, **svalor**, etc.

LITTERATUR

- Florgård, C. et al. 1984. Naturmark i bostadsområden. Byggforskningsrådet Rapport R116:1984.
- Florgård, C. & Wallentinus, H-G. 1989. Hur klarar sig naturmark i bebyggelse på lång sikt. Byggforskningsrådet Rapport R17:1989.
- Folkesson, L. 1996. Åtgärder för ekologisk anpassning av vägar och järnvägar. I: Ekologisk bedömning vid planering av vägar och järnvägar. Bakgrundsrapport. Banverket och Vägverket BV P 1996:2 resp. VV Publ. 1996:32.
- Mörtberg, U. 1996. Biologisk mångfald i Stockholms grönstruktur – Fåglar. KTH, avd. för mark- och vattenresurser, TRITA-AMI LIC 2017.
- Reijnen, M.J.S.M., Veenbaas, G. och Foppen, R.P.B. 1995. Predicting the effects of motorway traffic on breeding bird populations.
- Svensson, S. 1994. Svenska häckfågeltaxeringen. I: SOF 1997. Fågelåret 1993, p. 9-17. Vår Fågelvärld. Supplement nr 21. Sveriges ornitologiska förening, Stockholm.
- Svensson, S. 1997. Svenska häckfågeltaxeringen. I: SOF 1997. Fågelåret 1996, p. 11-19. Vår Fågelvärld. Supplement nr 27. Sveriges ornitologiska förening, Stockholm.
- Svensson, S. 1998. Svenska häckfågeltaxeringen. I: SOF 1997. Fågelåret 1997, p. 11-22. Vår Fågelvärld. Supplement nr 30. Sveriges ornitologiska förening, Stockholm.
- Ulfstrand, S. och Högstedt, G. 1976. Hur många fåglar häckar i Sverige? - Anser 15(1976):1-32.

Bilaga 1. Fågeltaxering längs E3/E18

S = skogsmark (delområde 2 och 4), M =myrområde (delområde 3), K = kulturmark etc.
(delområde 1 och 5)

	Kulturmark			Myrområde			Skogsmark		
	1979	1983	1997	1979	1983	1997	1979	1983	1997
Bofink	5	10	6	9	11	5	14	19	27
Lövsångare	4	6	3	10	6	6	13	12	14
Gulspurv	3	6	6	5	6	2	5	5	3
Rödake	0	2	6	4	2	2	9	6	3
Trädpiplärka	4	0	3	2	6	1	5	4	5
Rödvinge	1	1	0	3	0	0	4	1	1
Koltrast	3	0	1	3	0	0	6	2	1
Taltrast	2	1	0	4	3	1	7	4	3
Sädesärta	0	2	1	2	2	2	0	2	4
Grönsiska	0	3	0	0	2	1	0	5	2
Kungsfågel	0	1	0	0	2	0	0	7	3
Järnsparv	0	1	0	1	1	1	3	1	3
Rödvinge	1	1	0	3	0	0	4	1	1
Ringduva	1	0	1	1	1	0	3	2	1
Grönfink	3	2	2	0	1	0	0	1	0
Ortolansparv	4	4	0	0	0	0	0	0	0
Sånglärka	5*	6	4	0	0	0	0	0	0
Skogssnäppa	0	0	0	1	0	0	2	0	0
Enkelbeckasin	0	0	0	3	1	1	2	0	0
St. hackspett	0	0	1	0	0	0	2	1	1
Ångspiplärka	1	0	0	2	0	0	2	0	0
Buskskvätta	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Dubbeltrast	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Svartmes	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Tofsmes	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Talltita	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Talgoxe	0	0	2	0	3	2	0	7	2
Grå flugsnappare	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Hämpling	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Nötskrika	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Spillkråka	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Stenskvätta	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Svarthätta	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Törnsångare	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Trädgårdssångare	0	2	1	1	1	1	2	0	1
Sävspurv	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Träckrypore	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Törnskata	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Entita	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gräsand	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gräshoppsångare	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gröngöling	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grönsångare	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Korsnäbb	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Morkulla	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rödstjärt	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Svartvit flugsnappare	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ärtsångare	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summa:	39	51	38	56	50	26	85	82	81

* uppskattat värde

Bilaga 2.**Olycksstatistik 1981 – 1998. Kollisioner mellan fordon och klövvilt**

VÄG	STRÄCKA	DATUM	AVSTÅND	ART
V978	A67	810000	0.200	?
V978	A67	810000	4.600	?
V978	A67	810000	7.300	?
V978	A67	810000	8.200	?
V978	A67	810000	8.300	?
V978	A67	830116	5.000	Ä
V978	A67	840529	5.287	R
V978	A67	871027	5.487	R
V978	A67	880119	5.487	R
V978	A67	880831	4.500	Ä
V978	A67	890713	6.000	R
V978	A67	941110	4.418	R
V978	A67	950701	0.500	R
V978	A67	950908	0.000	Ä
V978	A67	951121	0.420	R
V978	A67	960128	4.000	R
V978	A67	971016	3.000	R
V978	A67	971207	2.000	R
V978	A68	870523	3.053	Ä
V978	A68	881221	0.200	R
V978	A68	910703	3.000	Ä
V978	A68	931206	2.249	R
V978	A68	951013	2.949	R
V978	A68	971207	2.749	R
V978	A69	830000	0.300	?
V978	A69	951122	0.973	R
V978	A69	981122	0.973	R
V978	A69	981214	0.200	R
V978	A86.06	960103	0.050	R
V978	A86.06	960227	0.100	R
V978	A86.05	960630	0.192	Ä
E3/E18	A86.01	940708	0.000	R
E3/E18	A86.04	820000	4.000	Ä
E3/E18	A86.04	820000	4.200	R
E3/E18	A86.04	830703	0.200	R
E3/E18	A86.04	840524	1.000	R
E3/E18	A86.04	840529	8.275	Ä
E3/E18	A86.04	890507	8.875	R
E3/E18	A86.04	910630	9.175	Ä
E3/E18	A86.04	920520	0.730	R
E3/E18	A86.04	930124	8.175	R
E3/E18	A86.04	930620	0.200	R
E3/E18	A86.04	931017	9.475	Ä
E3/E18	A86.04	931102	0.200	R
E3/E18	A86.04	931102	0.200	R
E3/E18	A86.04	931201	0.100	R
E3/E18	A86.04	941021	0.500	R

E3/E18	A86.02	951008	0.231	R
E3/E18	A86.04	960102	0.100	R
E3/E18	A86.04	961128	0.500	R
E3/E18	A86.02	961130	0.241	R
E3/E18	A86.04	980825	5.000	R
E3/E18	A86.04	981213	0.500	R
E3/E18	A87	810000	0.500	?
E3/E18	A87	810000	1.400	?
E3/E18	A87	820000	1.200	?
E3/E18	A87	840116	1.174	R
E3/E18	A87	840219	0.974	R
E3/E18	A87	840712	0.800	R
E3/E18	A87	861209	1.100	Ä
E3/E18	A87	880714	1.174	R
E3/E18	A87	881022	1.274	R
E3/E18	A87	890518	0.500	R
E3/E18	A87	910726	0.300	R
E3/E18	A87	910823	1.174	R
E3/E18	A87	921104	1.200	R
E3/E18	A87	930628	0.974	R
E3/E18	A87	930705	1.474	R
E3/E18	A87	930716	0.100	R
E3/E18	A87	931007	0.924	Ä
E3/E18	A87	931121	0.774	R
E3/E18	A87	940202	1.300	R
E3/E18	A87	940325	1.300	R
E3/E18	A87	940701	1.200	R
E3/E18	A87	950407	1.474	R
E3/E18	A87	950520	0.974	R
E3/E18	A87	950615	0.474	R
E3/E18	A87	950615	1.000	R
V280	A99.08	960314	0.582	R
V280	A99.08	961220	0.250	R
E18	A99.04	950922	0.100	Ä
E18	A99.02	951018	0.300	R
E18	A99.02	951018	2.000	R
E18	A99.04	951206	0.250	R
E18	A99.04	960202	0.400	R
E18	A99.01	960817	0.020	Ä
E18	A99.02	961223	0.500	R
E18	A99.01	970103	0.020	R
E18	A99.02	970104	0.500	R
E18	A99.02	980701	1.000	R

SLU

**Institutionen för landskapsplanering Ultuna
Samhälls- och landskapsplanering nr 8**

Fågellivet och det större viltet har undersökts i ett skogsområde i samband med att dåvarande Europaväg E3 fick en helt ny dragning mellan Brottbys trafikplats och Kårsta vägskaft i Vallentuna kommun.

Sjungande fåglar taxerades 1979 längs den planerade vägsträckningen. Samtidigt gjordes mer omfattande undersökningar av skogshöns och ugglor i den intilliggande skogen. Det större viltet följdes genom intervjuer med markägare och jägare, jaktstatistik, samt viltolycksstatistik för den aktuella sträckan. Undersökningen upprepades 1983, då vägen varit i bruk ett år, samt 1997, 15 år efter öppnandet.

Ugglor och orre decimerades som en följd av vägens tillkomst, medan

tjäder klarat sig bättre. Av de fåglar som höll revir längs vägen hade några arter, som sädesärta och talgoxe, ökat starkt. Andra, speciellt kol- tal- och rödvingetrast, minskade i stället mycket starkt. Effekterna kvarstod eller hade förstärkts efter femton år vad gäller negativ påverkan, medan de arter som drog nytta av vägen börjat gå tillbaka. De negativa konsekvenserna beror rimligen på en negativ påverkan från vägtrafikbuller.

Viltstatistiken visar, att en snedfördelning hos älg 1983 mellan vägens östra och västra sidor snabbt jämnats ut. Viltolyckor inträffade främst på trafikplatserna i norr och söder. Det är trots detta betydligt säkrare att färdas på den nya vägen än på den gamla.

ISSN 1403-1361
ISBN 91-576-5975-3

DISTRIBUTION

SLU

Institutionen för landskapsplanering Ultuna

Expeditionen

Box 7012

750 07 UPPSALA

E-post: lpul@slu.se

Besöksadress: Ulls väg 28 B

Tel 018-67 10 00

Fax 018-67 35 12