

ROMERIKSELGEN OG GARDERMOUTBYGGINGEN



Kortversjon av rapport fra
Elgprosjektet på Øvre Romerike

KORTVERSJON AV
RAPPORT FRA
ELPROSJEKTET PÅ ØVRE
ROMERIKE

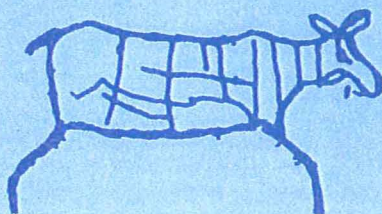
Utgitt av NSB Gardermobanen AS,
Statens vegvesen Akershus,
Oslo Lufthavn AS, Forsvarets
bygningstjeneste og Fylkesman-
nen i Oslo og Akershus

1. opplag. November 1996.
ISBN 82-7473-042-9

Tekst: Leif Kastdalen
Layout og produksjon:
Photographica/Øystein Søbye.
Kart/illustrasjoner: Leif Kastdalen
Forsidefoto: Trond Lillebo
Repro: Litoprint AS
Trykk: Haslum Grafisk AS
Trykt på resirkulert papir

INNHOOLD

Innledning	3
Hovedkonklusjoner	4
Praktisk gjennomføring	6
Utbyggingsprosjekter	7
Romerikselgen	10
Elgens beiteområder	12
Beitevalg og beitetilbud	14
Bestandsutvikling og kalveproduksjon	17
Elgen og trafikken	18
Faunapassasjer	22
Samfunnsøkonomiske kostnader	23
Aktuelle tiltak	24
Tiltak som bedrer områdets bæreevne	25
Tiltak for å hindre påkjørsler	26
Summary in english	31



FORORD

8. oktober 1992 vedtok Stortinget at Norges hovedflyplass skulle ligge på Gardermoen, i et område med en av landets tetteste vinterbestander av elg. I den samlede fremstilling av konsekvensutredningen for Gardermoprojektet konkluderte Samferdselsdepartementet blant annet med at det må arbeides videre med å finne tilfredsstillende løsninger på konfliktpunktene mellom veg/bane og elgtrekk, og at dette må bli fulgt opp ved detaljplanleggingen.

For å fremskaffe den nødvendige kunnskapen om elgens bruk av områdene før utbygging tok Fylkesmannen i Oslo og Akershus, miljøvernavdelingen initiativ til å iverksette en undersøkelse på elg. Det ble etablert et tre års samarbeidsprosjekt mellom NSB Gardermobanen AS, Statens vegvesen Akershus og Fylkesmannens miljøvernavdeling Oslo og Akershus. Cand. scient. Leif Kastdalen ble engasjert som leder av prosjektet.


Elgprosjektet på Øvre Romerike har lagt fram sin sluttrapport. Styringsgruppa håper materialet kan bidra til en miljøvennlig utbygging på Øvre Romerike, og utgjøre det nødvendige datagrunnlag for en seinere evaluering av miljøkonsekvensene. Sluttrapporten er et omfattende dokument og styringsgruppa vedtok at det skulle utarbeides en kortversjon av rapporten for å gjøre kunnskapene om prosjektet kjent for flest mulig av dem som er opptatt av elgforvaltning og naturmiljø i forbindelse med Gardemoutbyggingen.

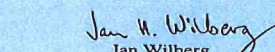
Kortversjonen gir en innføring i de viktigste resultatene fra Elgprosjektet. Den inneholder også en oppsummering av de faglige vurderinger prosjektlederen har gitt over hvilke de viktigste avbøtende tiltak han mener må iverksettes for å redusere antallet elgpåkjørsler og de skadevirkninger flyplassetableringen vil påføre Romerikselgen. For de som ønsker fylldigere informasjon henviser vi til hovedrapporten fra Elgprosjektet.

Kortversjonen av prosjektrapporten er finansiert av NSB Gardermobanen AS, Oslo Lufthavn AS, Statens vegvesen Akershus og Forsvarets bygningstjeneste/Forsvarets relokalisering Gardermoen.

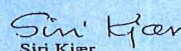
Oslo, 28. november 1996

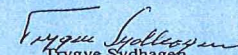

Erik Arhkeviem
Fylkesmannen i Oslo og Akershus
formann


Øyvind Luke
Statens vegvesen Akershus


Jan H. Wilberg
Fylkesmannen i Oslo og Akershus


Dag Wilhelmsen
NSB Gardermobanen AS


Siri Kjær
Norges statsbaner


Trygve Sydhagen
Repr. for viltnermene/kommunene


Leif Kastdalen
Sekretær

Fylkesmannen i Oslo og Akershus
Miljøvern avdelingen



Statens vegvesen
Akershus



Gardermobanen

INNLEDNING

I skog- og ravineområdene på øvre Romerike finnes vinterstid en av landets tettste bestander av elg. Hit trekker elg fra et flere tusen kvadratkilometer stort område for å hente vinterføde. Vegnettet i området er i dag godt utbygd, med E6 som den største trafikkåren. Elgpåkjørsler på veg og jernbane har da også lenge vært et omfattende problem, og ulykkestallene er av de største i landet.

Utbyggingen av Gardermoen til nasjonal hovedflyplass, store veg- og jernbaneanlegg, industri- og boligområder sentralt i et slikt vinterbeiteområde vil ytterligere forsterke de påkjørselsproblemer som området allerede har. Beslaglegging av beiteområder og etableringen av barrierer som hindrer ferdsele mellom beite-

områdene vil redusere elgens næringsgrunnlag. Overbeiting og redusert sunnhetstilstand i elgstammen kan bli følgende dersom ikke omfattende tiltak iverksettes.

Samferdselsdepartementet konkluderte da også med at en av de uheldige konsekvenser ved utbygging på Gardermoen blir at regionalt meget viktige trekkveger og leveområder for elg blir direkte berørt en rekke steder. Departementet påpekte at det må arbeides for å finne tilfredsstillende løsninger på konfliktpunktene mellom veg/bane og elg, og at dette må bli fulgt opp ved detaljplanleggingen.

I løpet av de siste 10 år har det foregått en rekke studier av elg i Skandinavia, men ingen av disse har sett på virkningen av at det bygges flere større

trafikkårer tvers gjennom sentrale deler av en elgbestands vinterbeiteområde. Fra utlandet forelå dokumentasjon på barrierevirkningen av større trafikkårer på dyrelivet, men lite var kjent om virkningen på elg.

Ut fra at utbyggingene ville skape spesielt store problemer for elgbestanden i regionen ble «Elgprosjektet på Øvre Romerike» startet opp.

ELGPROSJEKTETS HOVEDMÅLSETTING

- Fremskaffe data om førsituasjonen for å kunne vurdere virkningene av utbyggingen.
- Løpende formidle informasjon til planlegging av avbøtende tiltak.

Foto: Asle Hjellbrekke/Samfoto



H O V E D K O N K L U S J O N E R

I snørike vintere er bestanden på Romerikssletta nærmere 1000 elg, 500-700 av disse trekker ned til sletta hver vinter. Undersøkelsene har vist at 50% av bestanden påvirkes av selve flyplassutvidelsene, 60% av vegutbyggingen og nesten 70% av Gardermobanen.

Elgens viktigste vinterbeiteområde ligger i skogområdet rett nord for dagens flyplass. Utvidelsene av flyplassen og byggingen av en høyhastighetsjernbane vil gjøre store inngreper her. Gardermouthbyggingen beslaglegger beiteland og stykker opp vinterbeiteområdene. Med de omkringliggende kommuners utbyggingsplaner vil Gardermouthbyggingene redusere elgens beitetilbud med 6-8%. Elgen trenger store, sammenhengende skogarealer og skogkledde ferdselskorridorer. De viktigste ferdselsårene blir avskjært av vei eller jernbaneanbyggingen. Uten omfattende avbøtende tiltak vil dette føre til et press på de resterende vinterbeitene, som i snørike vintre vil medføre næringsknapphet.

Når utbyggingen står ferdig vil det bli mer viktig enn noen gang å få til en overordnet plan for Romeriksslettas grøntstruktur, en plan som gir de landskapsøkologiske hensyn en bred plass.

Det må opprettholdes vegetasjonskorridorer av tilstrekkelig størrelse mellom beiteområdene, slik at elg og andre dyrearter kan forflytte seg trygt mellom de gjenværende skogområdene.

2/3 av Romeriksslettas samlede beiteressurser ligger øst for E6. Presset på disse beitene er langt mindre enn i områdene ved flyplassen. På grunn av økt trafikk og inngjerding av veg og jernbane, blir disse områdene vanskelig tilgjengelig for elgen. Etter åpningen av Oslo lufthavn på Gardermoen i 1998 vil større dyrearter kun ha igjen en seks km lang strekning på E6 nord for Hauer seter som den eneste naturlige trekkveg i østvestlig retning mellom Oslo og Lillehammer. Her må viltets mulighet til å krysse E6 bedres. Slik situasjonen er i dag blir hele 5% av elgene som krysser vegbanen på

kjørt. De siste fem år har påkjørslene på E6 bare i Eidsvoll (15 km) kostet samfunnet 14 millioner kroner.

Utbyggingen vil sperre flere av elgens naturlige trekkveger. For å hindre ulykker må det settes opp viltgjerd og lages planfrie kryssingsmuligheter der hvor elgtettheten er størst. Uten effektive avbøtende tiltak på de nye veg- og jernbanestrekningene, og på en del eksisterende veg, forventes trafikkdødeligheten i regionen å øke til mer enn 1/4 av jaktuttaket. Sammen med redusert tilgang på vinterbeite kan dette gi en drastisk reduksjon i områdets samlede bæreevne for elg.

De foreslåtte tiltakene vil redusere antall kollisjoner mellom elg og tog/bil og redusere den barriereeffekten som trafikkårene representerer. Dersom de skisserte tiltak blir gjennomført kan det med en viss rett hevdes at det i Gardermouthbyggingene er tatt hensyn til at elgen, den mest berørte dyreart, kan opprettholde en sunn og livskraftig stamme uten å overbelaste ressursgrunnlaget eller påføre trafikantene unødige lidelser!



De skogkledde korridorene langs vassdragene på Romerikssletta utgjør viktige ferdselsårer for dyrelivet. Når Gardermouthbyggingene står ferdig vil det bli mer viktig enn noen gang å få til en overordnet plan for Romeriksslettas grøntstruktur, en plan som gir landskapsøkologiske hensyn en bred plass.

Foto s. 4: Øystein Søbye/Samfoto.

Foto s. 5: Lars Krempeg.



PRAKTISK GJENNOMFØRING

Elgens områdebruk og trekkveger ble kartlagt ved lokaliseringer av 42 radioinstrumenterte elger og ved ukentlige kontroller av elgspor langs utvalgte traséer. For å beregne hvordan tettheten av elg fordelte seg på Romerike om vinteren ble det lagt ut et linjenett. På våren ble all elgmøkk langs disse linjene telt opp (5650 rucker over et samlet areal på 1200 mål).

Romerikselgens beitevalg ble målt

ved å telle opp alle tilgjengelige og benyttede (beitet av elg) treslag langs 46 sporløyper. Kvaliteten på beiten ble undersøkt ved å måle elgens klippdiameter på beitetre langs sporløypene.

Mengde og fordeling av beiteresursene på Romerike ble kartlagt gjennom først å utarbeidet et digitalt kart over samtlige arealtyper etter en CORINE land cover klassifikasjon.

Som grunnlagsdata ble benyttet et opptak fra SPOT-satellitten 24. juni 1994. Totalt ble både vinter- og sommerområdene for hele elgbestanden kartlagt (over 2000 km²).

Mattilbuet ble målt ved å legge ut en rekke prøveflater innen hver arealtype og måle biomassen av beitekvist. For busker ble det gjort ved å telle opp alle årsskudd og måle diameter på disse. For trær ble det først beregnet en sammenheng mellom kvistbiomassen og andre lettere målbare parameter på treet som høyde, brystdiameter, kronediameter m.fl. Biomassen av tilgjengelig vinterkvist for elg ble så beregnet for hver arealtype. Ved å kombinere biomassemålingene med vegetasjonskartet i et geografisk informasjonssystem (GIS) kunne mengde og fordelingen av elgens vinterbeiteresurser beregnes både på hele Romerikssletta og for delområder.

Barrierevirkningen av større trafikkårer på elgens forflytningsmønstre og påkjørselsrisikoen ved kryssing av trafikkert veg ble undersøkt på E6 gjennom Eidsvoll (10 000 biler/døgn). Vi foretok her hyppige kontroller langs vegbanen både for å telle antall elgspor og for å undersøke elgens atferd når den nærmet seg vegen.

For å vite hvordan størrelsen på elgbestanden hadde utviklet seg de siste tiår, og for å se om Romerikselgen overbeitet sitt næringsgrunnlag innhentet vi data om bestandsutvikling og produksjonen i samarbeid med regionens elgjegere. I tillegg til informasjonen fra jegerne om hva de så under jakta samlet de også inn biologisk materiale fra elgkuer de skjøt.

I snørike vintere samles 900-1000 elg i vinterbeiteområdene på Romerike.

Radiomerking er benyttet for å kartlegge elgens vandringsmønstre.

Foto øverst: Leif Kastdalen.

Foto nederst: Anders Haakonsen



UTBYGGINGSPROSJEKTER

Utbyggingen av Gardermoen til ny hovedflyplass og tilførselsårene til denne er fastlands-Norges største utbyggingsprosjekt noensinne, med en kostnadsramme på ca 25 milliarder kroner. Ved åpningen vil Norge få Europas mest moderne flyplass.

Foruten utvidelsene av selve flyplassområdet er det utbyggingen av tilførselsårene som vil påvirke naturmiljøet mest. Den største enkeltutbyggingen av tilførselsårene blir en høyhastighets jernbane mellom Oslo og Eidsvoll via Gardermoen. Flytogene på denne banen vil få en hastighet på 200 km/t. Syd for flyplassen vil det gå et tog hvert tiende minutt. Nord for flyplassen vil banen kun bli trafikkert av NSBs ordinære tog.

Tre hovedveger vil føre til flyplassen. Fra syd vil hovedtrafikken komme på E6. Fra Oslo til Hvam vil E6 ha seks felt, derfra til flyplassen vil det være 4-felts motorveg. På en to km strekning nord for avkjøringen til flyplassen vil det også bli bygget 4-felts motorveg. Derfra og nordover vil det ikke bli noen nye utvidelser, slik at vegen her vil veksle mellom 2- og 3-felts motorveg. Hovedtrafikken nordfra vil gå på E6 frem til avkjøringen ved Kverndalen.

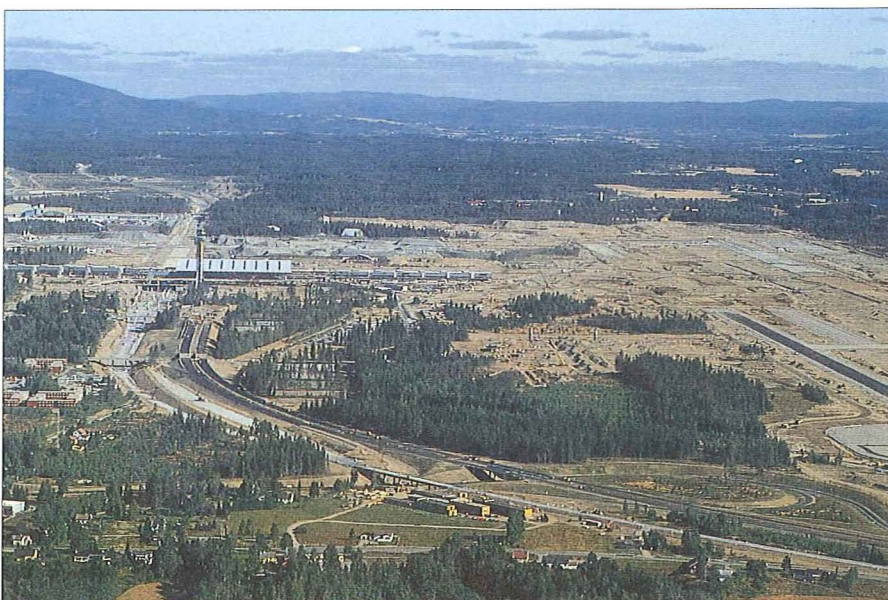
En alternativ veg med stor kapasitet fra syd etableres gjennom utvidelser av dagens Rv120. For trafikken til flyplassen fra nordvest bygges ny veg over Romeriksåsene helt fra Rv 4 i Lunner. Denne 27 km lange strekningen blir dimensjonert for hastigheter på 90 km/t. Trafikkprognosene tilsier at trafikken på E6 syd for Gardermoen vil etter åpningen i 1998 vil ligge på 33000 biler i døgnet. Nord for Kverndalen forventes et årlig døgnsnitt på 18 000 biler. Tilførselsvegen mot sydvest (Rv 120) vil få 4200 biler og Rv 35 nordvestover fra flyplassen vil få 6600 biler i døgnet første året. I 2010 vil trafikken

på Rv 35 ha økt til over 8000 biler.

I tillegg til disse trafikårene planlegges nye næringsområder og boligfelt i områdene rundt flyplassen. Tidligere har Forsvaret hatt hele skogområdet nord for den gamle flyplassen til øvelsesfelt. På grunn av utbyggingene må Forsvaret flytte øvelsesvirksomheten. De ønsker å etablere et nytt øvelsesområde for Hæren enten ved Bergermoen eller nord for Hauer seter.

Den omfattende utbyggingen av Gardermoen til ny hovedflyplass beslaglegger viktige beitearealer for elg. Uten omfattende tiltak vil nye veg- og jernbanetraséer bli barrierer som avskjærer villtets ferdelsesveger. Når trafikårene legges i bru over vassdrag er det viktig at villtet får god plass til å passere under.

Begge foto: Paul Berger Hansen.





ROMERIKSLETTA

Kartinformasjon

-  Skoglandskap
-  Jordbruksland
-  Tettbebyggelse
-  Planlagt utbyggt

-  Fangstgraver/
dyregroper

-  Oslo lufthavn (1998)

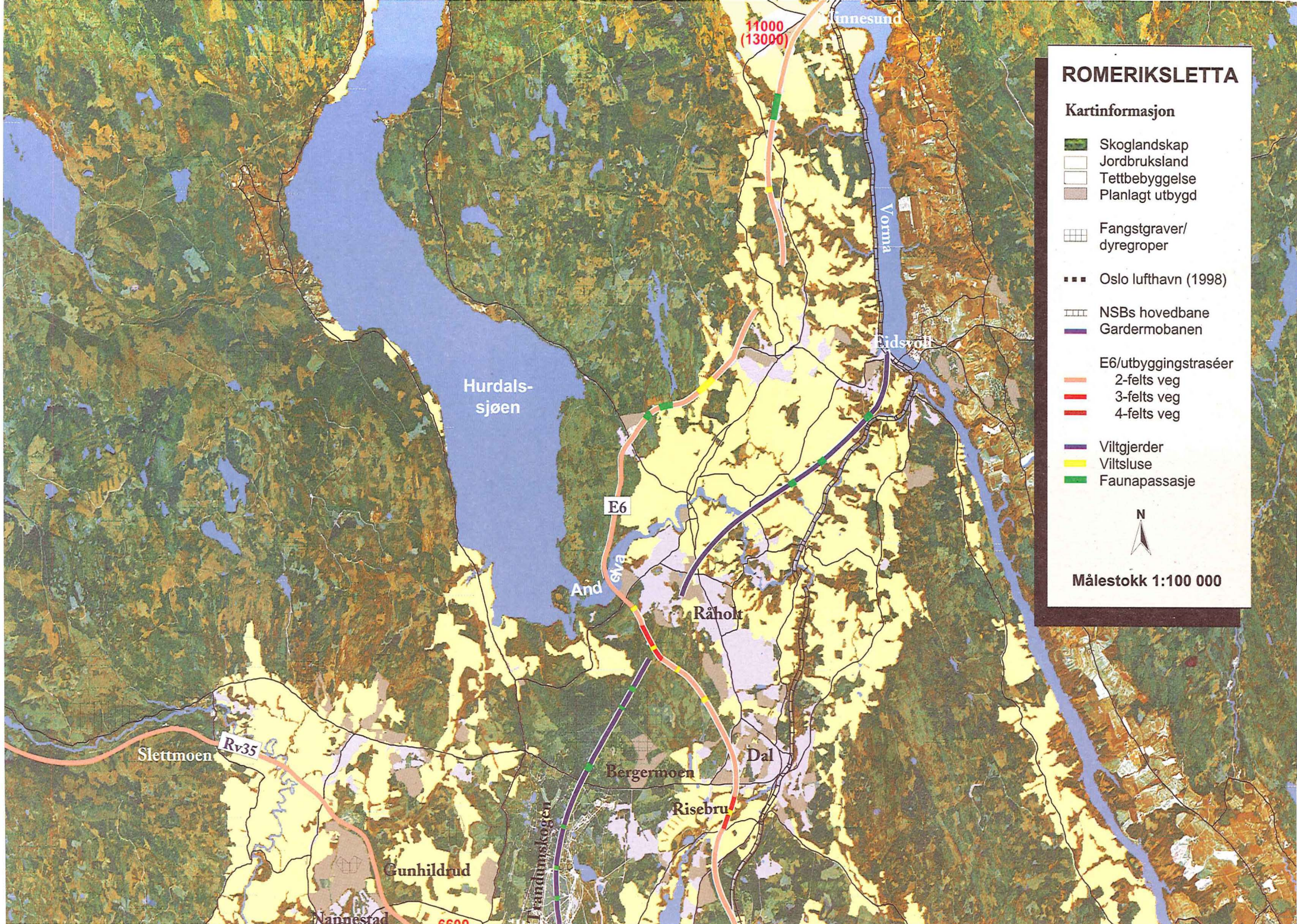
-  NSBs hovedbane
-  Gardermobanen

- ### E6/utbyggingstraséer
-  2-felts veg
 -  3-felts veg
 -  4-felts veg

-  Viltgjerder
-  Viltsluse
-  Faunapassasje



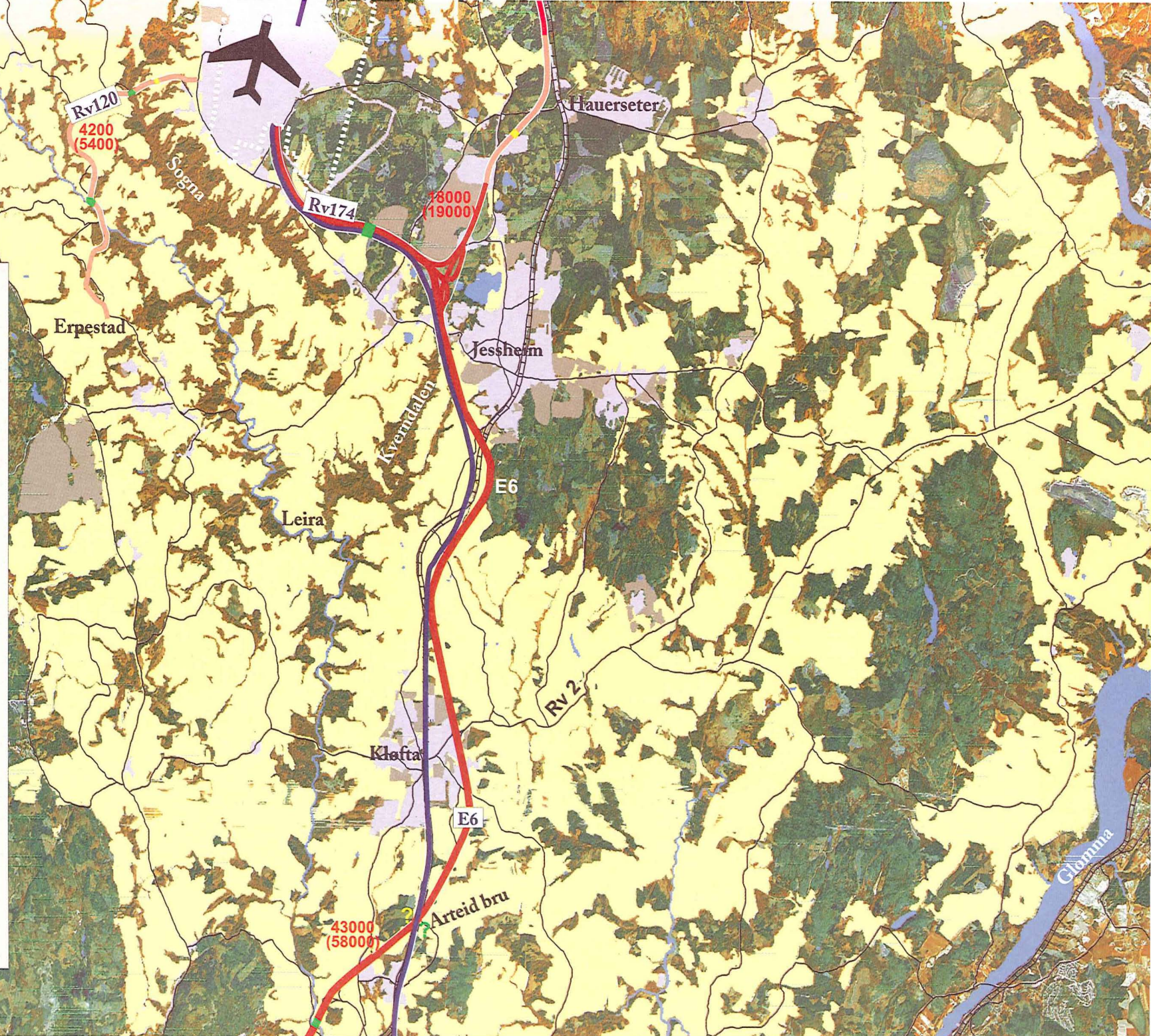
Målestokk 1:100 000



Kartet viser fordelingen av skogområdene på Romerik-sletta sett i et landskaps-perspektiv. Grunnlaget er et opptak fra SPOT-satellitten den 24. juni 1994.

Jordbruksland og tettbebyggelse er maskert ut for å synliggjøre områdets grøntstruktur. E6 og utbyggingstraséene er uthevet, med eksisterende og vedtatte viltgjerder og faunapassasjer inntegnet. Data over planlagte utbyggingsområder er hentet fra kommuneplanene i Nannestad, Eidsvoll og Ullensaker. Verdiene for årlig døgntrafikk (røde tall) viser prognoser etter åpningen av den nye hovedflyplassen i 1998.

Prognosetallene for år 2010 står i parantes. Satellitt-bildet er fargekorrigert ved GRID-senteret i Arendal.



ROMERIKSELGEN

Spor etter fangstanlegg viser at Romerikselgen gjennom tusener av år har trukket ned fra åsene for å klare seg gjennom vinteren.

Trekket til vinterområdene på Romerikssletta skyldes en kombinasjon av lite vinterbeite og mye snø i de høy-

ereliggende åsene. Der dominerer grana, mens furu, elgens viktigste vinterføde, har gode vekstforhold på Romerikslettas tørre morenerygger.

Romerikselgens sommerområder strekker seg over syv kommuner, fra Totenåsen i nord og Nordmarka i vest

til Romeriksåsene i syd. I snørike vintre samles størsteparten av elgen fra dette 2000 km² store området på Romerikssletta. De fleste oppholder seg i et område som er mindre enn 100 km² stort! Dette trekket fører til at vinterbestanden av elg på Romerikssletta er fem ganger så stor som sommerbestanden!

Tellinger av elgspor har vist at i snørike vintre trekker minst 600 elg ned til vinterbeiteområdene på sletta. I slike vintre utgjør vinterbestanden på sletta 900 – 1000 elg. Tidspunktet for når elgen trekker til vinterområdene endrer seg fra år til år, og er først og fremst styrt av snømengden i åsene.

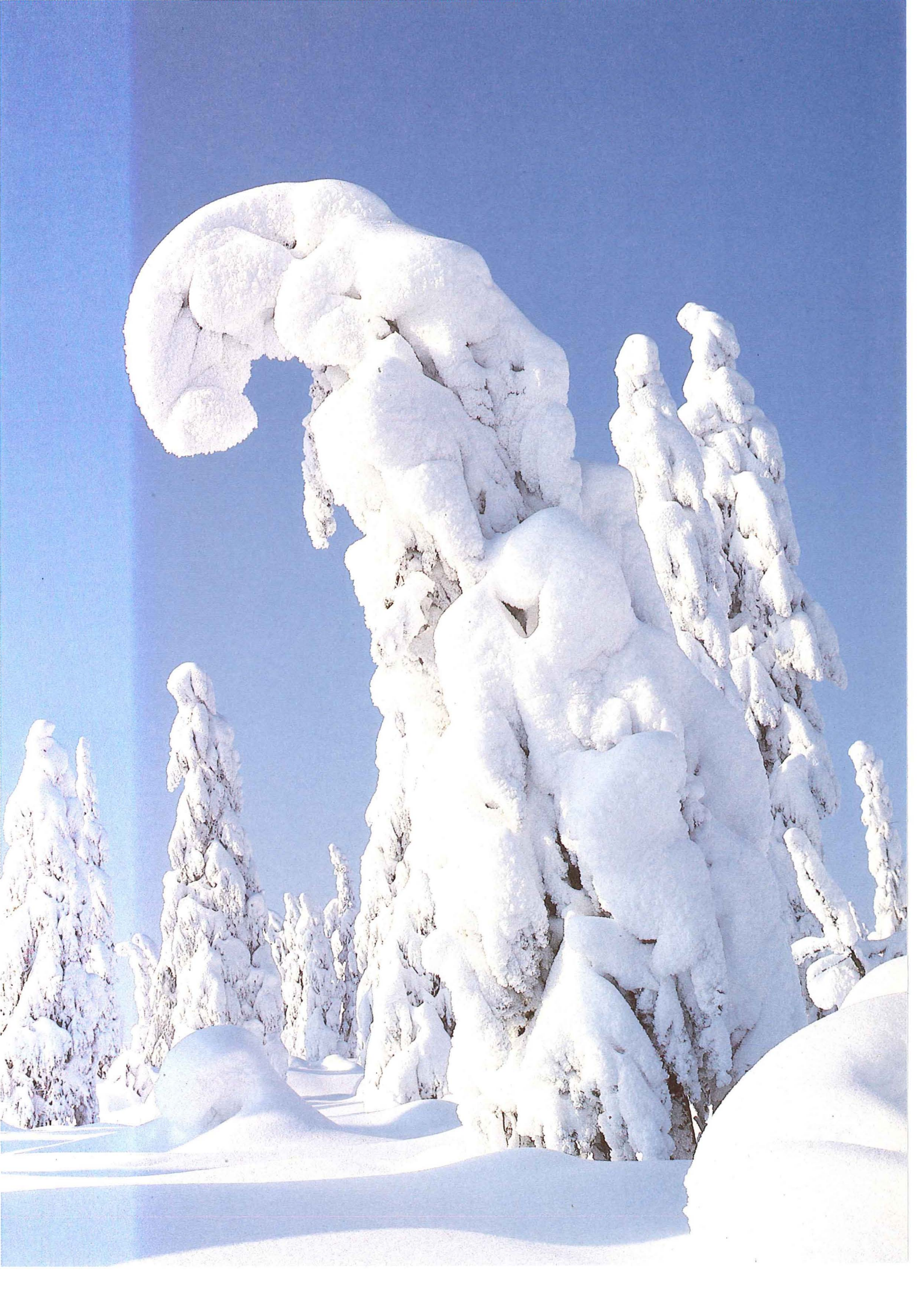


Når snøen legger seg i høyereliggende skogområder tvinges 500–700 elg ned til vinterbeitene på Romerikssletta. Her møter de først og fremst et fragmentert jordbrukslandskap, men også en del større, sammenhengende skogområder (se kart side 8–9). Elgen vandrer mye i dette landskapet, og leter opp områder med lett tilgjengelig føde.

Når løvkratt skyter frem langs veg- og jernbane søker elgen dit. I beitesøket krysser dyrene frem og tilbake over banen, ofte ender dette med påkjørsler. Fjerning av løvkrattet vil hindre mange ulykker.

Foto til venstre: Leif Kastdalen.

Foto til høyre: Øystein Søbye/Samfoto



ELGENS BEITEOMRÅDER

Romeriksslettas største sammenhengende barskogområder ligger øst for E6, og mellom Hurdalsjøen og Gardermoen. Vest for flyplassen ligger store ravineområder. Det er til skogområdene ved Trandum/Aurmoen, Gunhildrud og Bergermoen, og til ravineskogen langs Sogna og Leira at flest elg trekker for å finne vintermat.

Mest benyttet er skogområdet rett nord for flyplassen. Her vil utvidelsen av flyplassen legge beslag på de beste beiteområdene. Gardermobanen skjærer gjennom de sentrale deler av denne skogen, og splitter den opp i mindre deler.

Siden elgen har stor stedtrohet, og

kalvene oftest etablerer seg i eller i nærheten av morens leveområde, må en forvente at Trandumskogen også etter utbyggingen vil bli det viktigste vinterområdet. Men siden menneskelig aktivitet og utbygging reduserer områdets bæreevne vil resultatet kunne bli en sterk overbeiting.

Romerikssletta er allerede sterkt oppsplittet av jordbruk, boligområder, veger og jernbane. Undersøkelsen har vist at en gjennomsnittlig Romerikselg beiter over et område på hele 17 km² når den oppholder seg i vinterområdene. Den økte oppsplittingen av de gjenværende skogområdene, særlig på grunn av Gardermobanen

og Rv 35, vil føre til at elgen vandrer mer. Det vil i sin tur føre til flere ulykker. For å hindre dette må avbøtende tiltak iverksettes.

Elgen forflytter seg helst langs de skogkleddede korridorane i landskapet. Disse ferdselsvegane danner et nettverk som muliggjør en effektiv utnyttelse av ressursene i området. En mer samordnet planlegging av områdets grøntstruktur vil gi bedre utnyttelse av beiteressursene og styre elgens vandringer til færre og bedre tilrettelagte kryssingspunkter.





Figuren øverst viser leveområder til radiomerket elg vinterstid. Fargeintensiteten uttrykker antall overlappende leveområder. Gardermoutbyggingene skjer sentralt i Romerikselgens mest benyttede vinterområder.

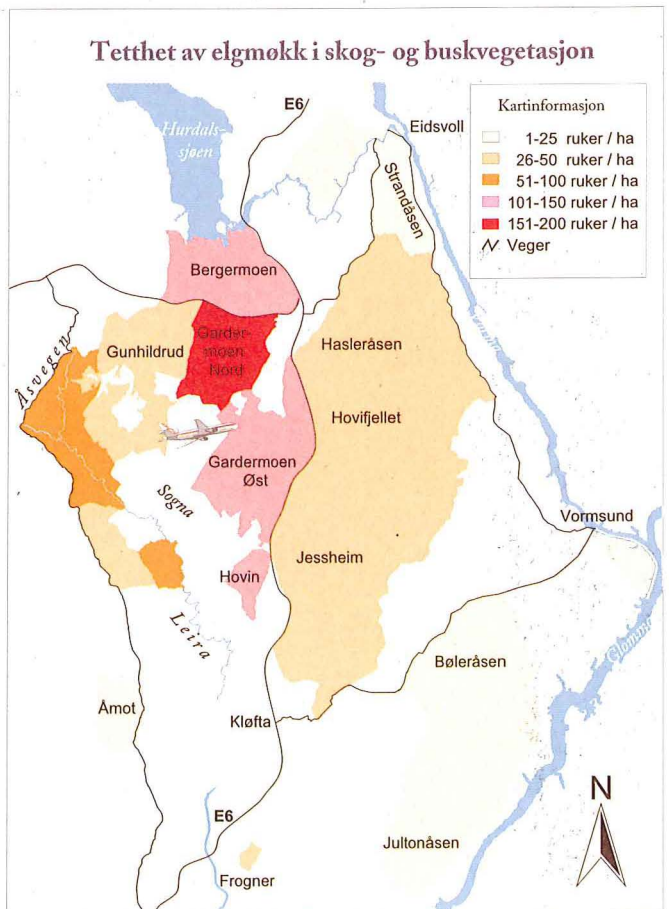
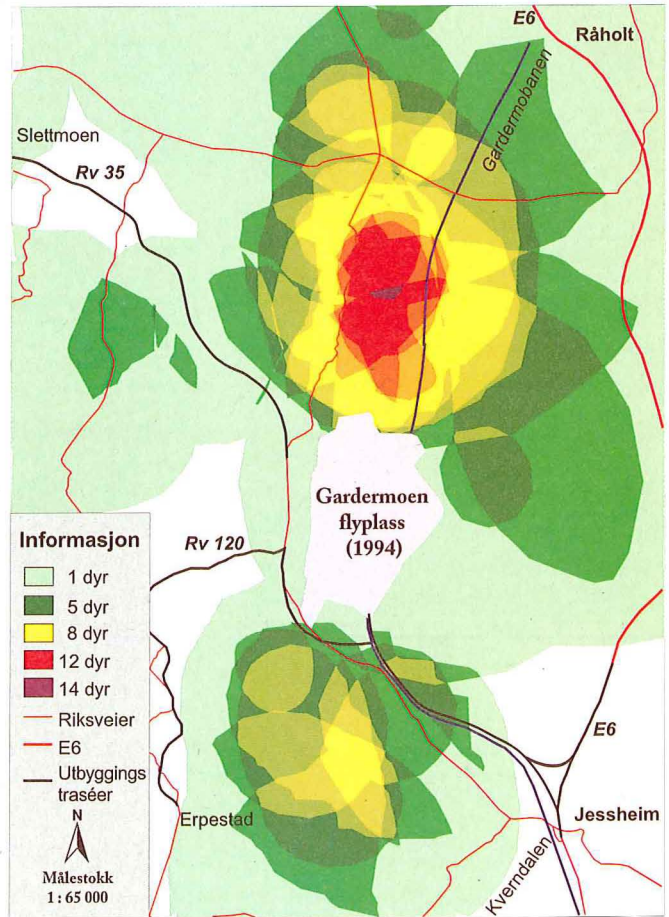
Figuren nederst viser hvordan tettheten av elg fordelte seg på Romeriksletta vintrene 1993/1994 og 1994/1995. Kartet er basert på takseringer av elgmøkk på våren. Tettheten på østsiden av E6 var gjennomgående betraktelig lavere enn på vestsiden.

Bildene: Romerikslettas varierte landskap gir elgen et rikt tilbud av vinterføde. I barskogområdene på sletta dominerer furua, mens røvineskogen har et rikt oppslag av løvtre. Ferdsele mellom beiteområdene foregår mye langs vassdragene. Her finner elgen også et godt beite.

Foto s. 12: Øystein Søbye/Samfoto.

Foto øverst side 13: Leif Kastdalen.

Foto nederst side 13: Øystein Søbye/Samfoto



BEITEVALG OG BEITETILBUD

Romerikselgen foretrekker mindre kvist av lett fordøyelige treslag som osp, rogn, selje og vier. Gran og bjørk blir det spist mindre av enn hva som kan forventes ut fra forekomsten av disse treslag.

Romerikslettas høyeste elgtetthet er på vestsiden av E6. Der er det stor konkurranse om begrensede beiteressurser, og favorittføden blir fort nedbeitet. Elgen må da ta til takke med den mer tungt fordøyelig furua. Furukvist finnes til gjengjeld i store mengder.

Ved en høyde på tre meter finner elgen fire ganger så mye mat på et

furutre som på et løvtre. Furu, sammen med kvist av selje og vier utgjør 3/4 av elgens føde.

Det er markerte kvalitetsforskjeller på beitet innenfor området. Dette gjenspeilte seg i elgens valg av beitekvist. I områdene med størst beitepress måtte elgen spise grovere kvist enn i områder med lavere elgtetthet. Dette var meget tydelig ved E6, hvor elgen på østsiden av vegen klypte langt finere kvist enn elgen på vestsiden.

Det beste vinterbeitetilbudet finner elgen på åpne eller igjenvoksende hogstflater og i den løvtre-

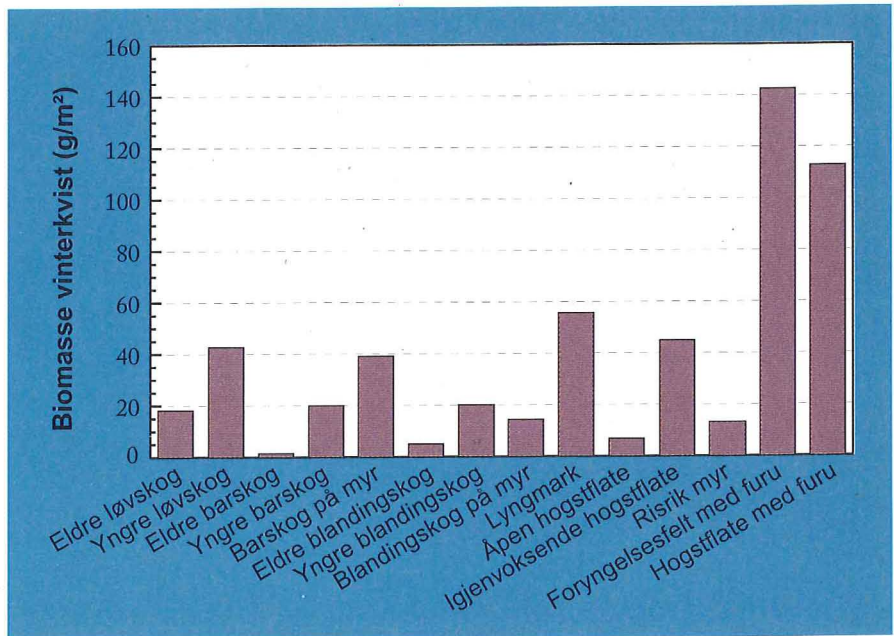
dominerte ravineskogen. Bare et par prosent av den totale matmengden befinner seg i den eldre barskogen. Sammenliknet med den eldre barskogen har yngre furudominerte foryngelsesfelt over hundre ganger mer vinterkvist tilgjengelig.

De østre deler av Romeriksletta har langt mer skog enn de vestre deler. 2/3 av Romerikslettas samlede beiteressurser står øst for E6. Her er elgtettheten og beitepresset lavt. Det er vanskelig for trekkelgen å ta disse ressursene i bruk siden E6 ligger som en effektiv barriere elgen må forsere for å nå disse beitenene.

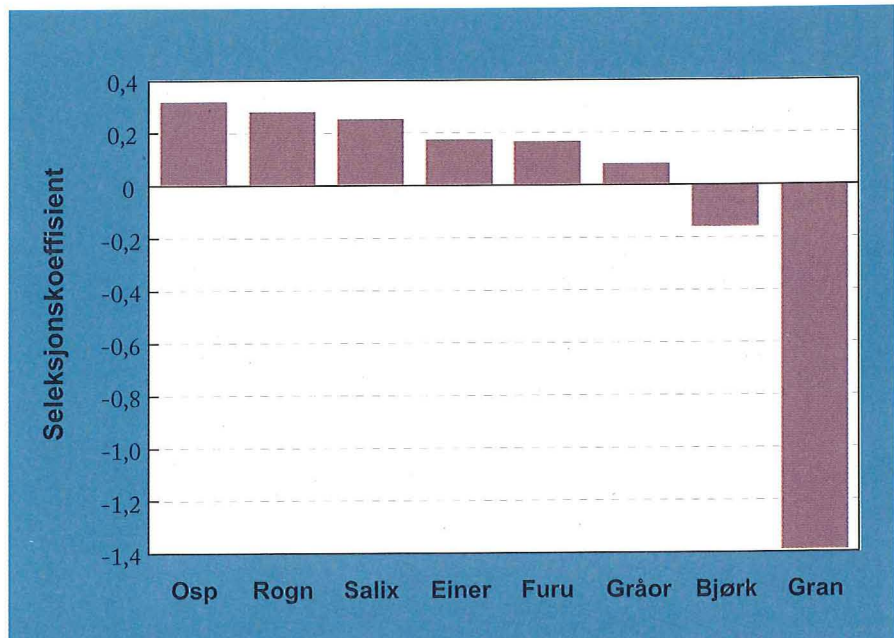
Vinterstid trenger en elg i gjennomsnitt ca 10 kg kvist per døgn. Årskuddene utgjør den næringsrikste føden, men i de mest benyttede skogområdene er den beste maten begrenset. Foto: Paul Berger Hansen.



Elgens beiteressurser varierer enormt innen ulike skogtyper. I yngre skogtyper er tilbudet størst, og i furu-foryngelser er biomassen av kvist tilgjengelig for elg over hundre ganger større enn i den eldre barskogen. Disse forskjellene virker sterkt inn på hvordan elgen forflytter seg i landskapet.

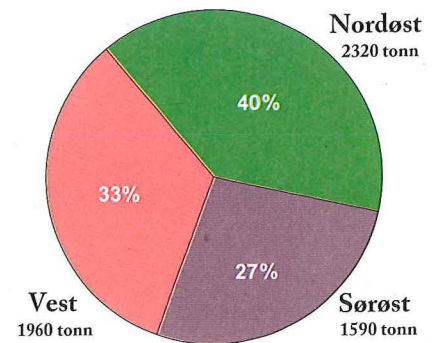
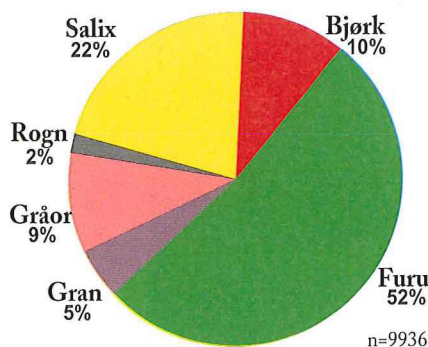


Kvist av osp, rogn, selje og vier er for elg en delikatesse. Disse treslag blir spist langt mer enn hva tilbudet av dem tilsier. Gran og bjørk liker elgen dårligere.



Figuren nederst til venstre: Kvist av furu, bjørk, selje og vier vokser i store mengder i vinterområdene, og utgjør over 75% av elgens vinterføde. Furu alene står for halvparten.

Figuren nederst til høyre: En tredel av Romerikslettas vinterbeiteressurser finnes i området mellom E6 og Romeriksåsene. Mest vinterfôr finner elgen i den nordøstlige delen av sletta (området øst for E6 og nord for RV2). I sørøst er det få sammenhengende skogområder, og minst mat.





BESTANDSUTVIKLING OG KALVEPRODUKSJON

I løpet av de siste 40 årene er elgstammen blitt mangedoblet. Undersøkelser av Romerikselgens vekst og produksjon de siste år gav ingen tydelige tegn på at dyrene var svekket på grunn av at de overbeitet sitt næringsgrunnlag. Muligens skyldes dette alle de snøfattige vintrene på slutten av 1980-åra og starten av 90-åra. I snøfattige vintre blir mange elg stående igjen i åsliene. Dermed blir beitepresset på sletta redusert i forhold til hva det kunne vært dersom det kom flere påfølgende vintre med mye snø.

Likevel er det i de siste år foretatt en reduksjonsavskytning med sikte på å stabilisere bestanden på nivået den hadde i midten av 1980-årene. Dette for å være sikker på å ha en elgbestand som ikke går på bekostning av det biologiske mangfold forøvrig eller kommer i for stor konflikt med andre samfunnsinteresser.

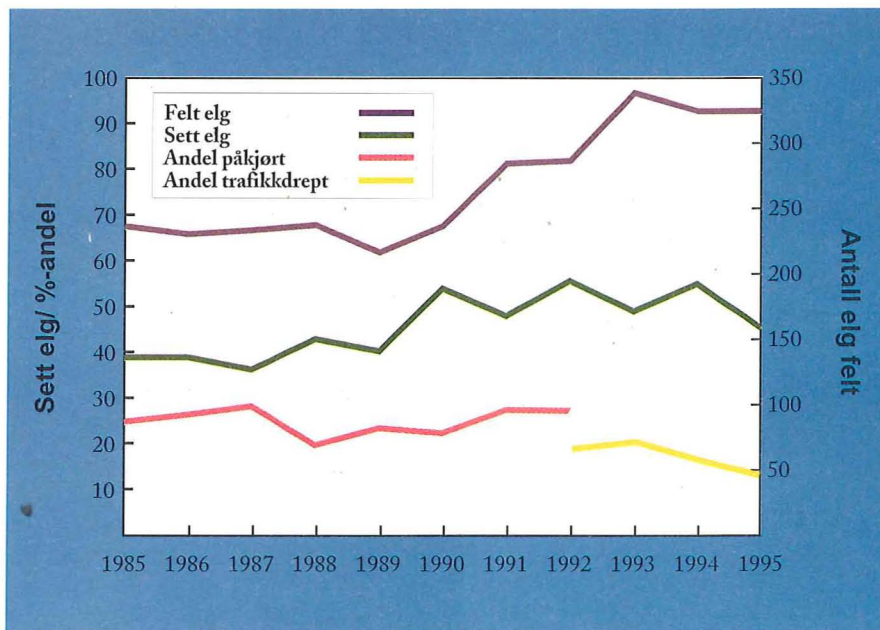
Men selv med lavere tetthet vil elg komme trekkende til vinterområdene på Romerikssletta. Der vil bestanden ikke bli vesentlig redusert.

Datamaterialet som er innsamlet under elgjakten kan foreløpig ikke si noe om hvilke virkninger utbyggingene på Romerikssletta vil få for elgstammen. Materialet gir likevel det grunnlag som er nødvendig for å vite hvordan utviklingen har vært i tiårsperioden frem mot anleggstart, og danner et grunnlag som bestandsdata samlet inn etter flyplassetableringen kan sammenliknes med.

Elgens produksjon og kondisjon gjenspeiler kvaliteten på beitemene. Elgen som oppholder seg på Romerikssletta året rundt får i snitt flere kalver enn trekkelgen. I perioden 1988-96 viste Romerikselgen ingen tegn på redusert kalveproduksjon. Kalvevektene gikk derimot ned i denne perioden.

Foto t. h.: Øystein Søbye/Samfoto.

Foto t. v.: Magne Håland



Økt avskytning har fra begynnelsen av 1990-årene stoppet veksten i elgstammen i kommunene Eidsvoll, Ullensaker og Nannestad, noe «Sett elg» pr. 100 jegerdager viser.

For perioden 1985-92 foreligger data over alle innrapporterte påkjørsler av elg. For 1993-95 foreligger kun opplysninger om antall drept eller avlivet ved påkjørslen.



ELGEN OG TRAFIKKEN

I Norge er det de siste år blitt påkjørt over 2000 elg på veg og jernbane. Langt de fleste ulykkene skjer i vintersesongen. Direktoratet for naturforvaltning har nylig utgitt en handlingsplan for forvaltning av hjortevilt frem mot år 2000, hvor ett av målene er at antall påkjørsler på landsbasis skal være mindre enn 4% av det som felles under ordinær jakt, og ikke over 10% i noen kommune. Direktoratet påpeker at arbeidet med å gjennomføre påkjørselsreducerende tiltak langs veg- og jernbanenettet må intensiveres.

På Romerike blir det hver vinter drept så mange elger i veg- og jernbaneulykker at det utgjør opptil 30% av samlet jaktuttak! Flest elg blir påkjørt på vegene, og E6 er den vegen



Foto: Steinar Myhr/Samfoto.

hvor det forekommer flest slike ulykker. Trafikken og hastigheten er spesielt stor her. Daglig (1996) ferdes det mellom 10 000 og 32 000 biler på E6 gjennom Romerike.

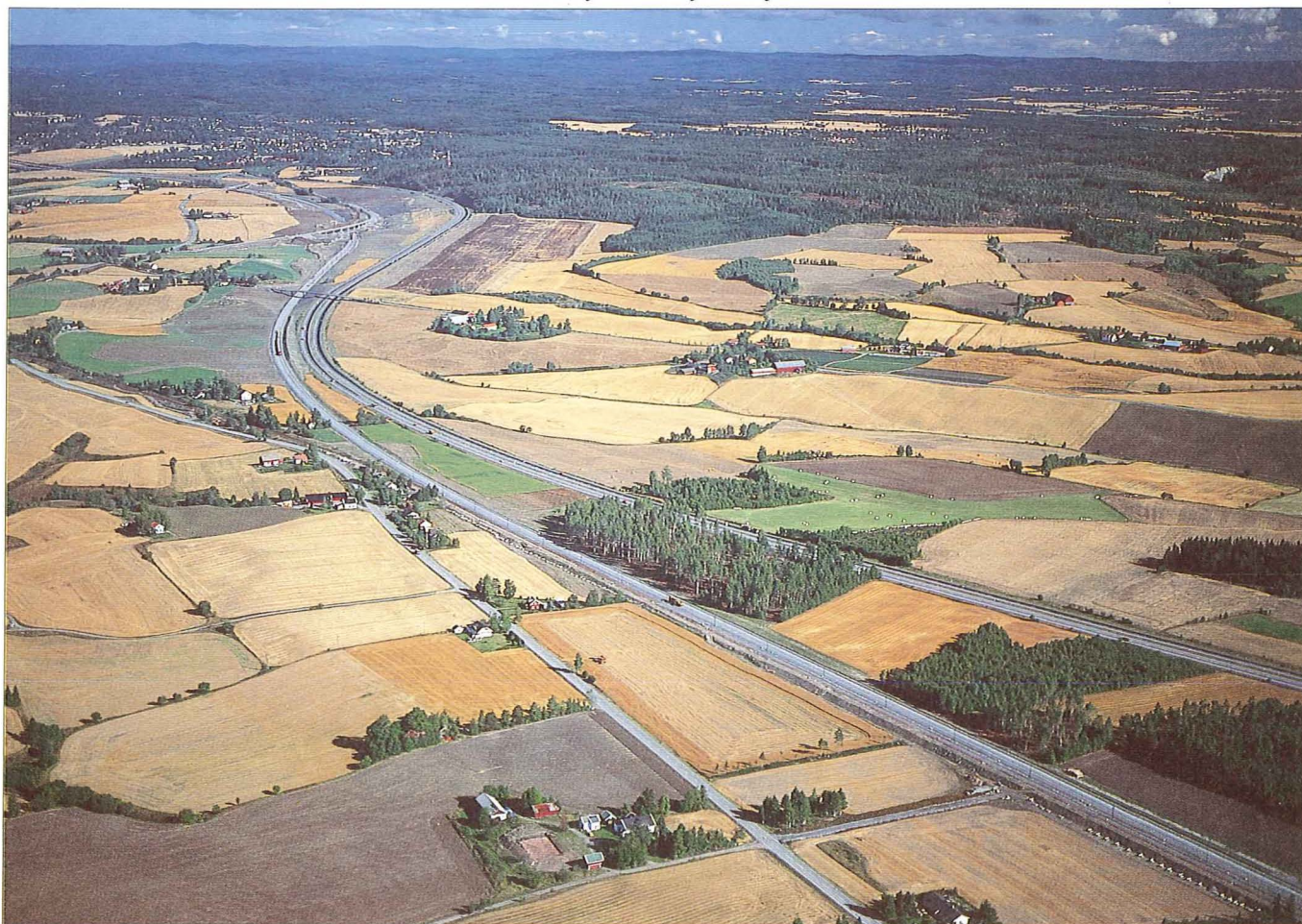
I tillegg til den direkte økningen

av en arts dødelighet som større veganlegg medfører, påvirker de også indirekte de dyrearter som krever store areal for sitt næringsøk. Trafikkårene fungerer som en barriere som vanskeliggjør forflytninger, og dermed hindres disse artene i å utnytte næringsressursene et område har å by på. For elg foreligger lite data om barrierevirkningen av slike veganlegg. Derimot er det foretatt en rekke undersøkelser på tiltak for å hindre elgpåkjørsler.

AVBØTENDE TILTAK FOR Å HINDRE PÅKJØRSLER

Flere tiltaksformer kan ha virkning. I Norge og i utlandet er det forsøkt med blant annet viltspeil, varsling av bilis-

Foto: Øystein Søybe/Samfoto



ter, høyfrekvente lyder som skal skremme elgen, fjerning av vegetasjon, og lukkestoff. Erfaringene er delte. Virkningen av mange tiltak for å skremme elgen vekk fra trafikkert veg/jernbane, er avhengig av i hvilken grad dyrene kan venne seg til dem. Dersom tiltakene utføres i leveområdene vil dyrene raskt tilvenne seg dem, og dermed ignorere dem. Større effekt kan oppnås der dyrene kun sporadisk trekker forbi (sesongtrekk).

Blant tiltakene som har vist seg å gi en sterk nedgang i elgpåkørsler er vegetasjonsfjerning i et belte på 20 til 30 meter på rundt ferdselsåren (20-50% reduksjon) og permanente viltgjerder (70% reduksjon). Oppsetting av viltgjerder (minst 2,35 m. høye) der trafikken er høy må kombineres med faunapassasjer hvor elgen kan krysse over eller under trafikkkåren. Uten passeringspunkt vil elgen trenge seg gjennom gjerdet. Elg som har kommet inn på vegbanen på denne måten blir låst i en felle, og risikoen for påkjørsel er svært stor. Uten funksjonelle passeringspunkt blir trafikkkåren en nærmest total barriere som splitter dyrenes leveområder og isolerer bestander.

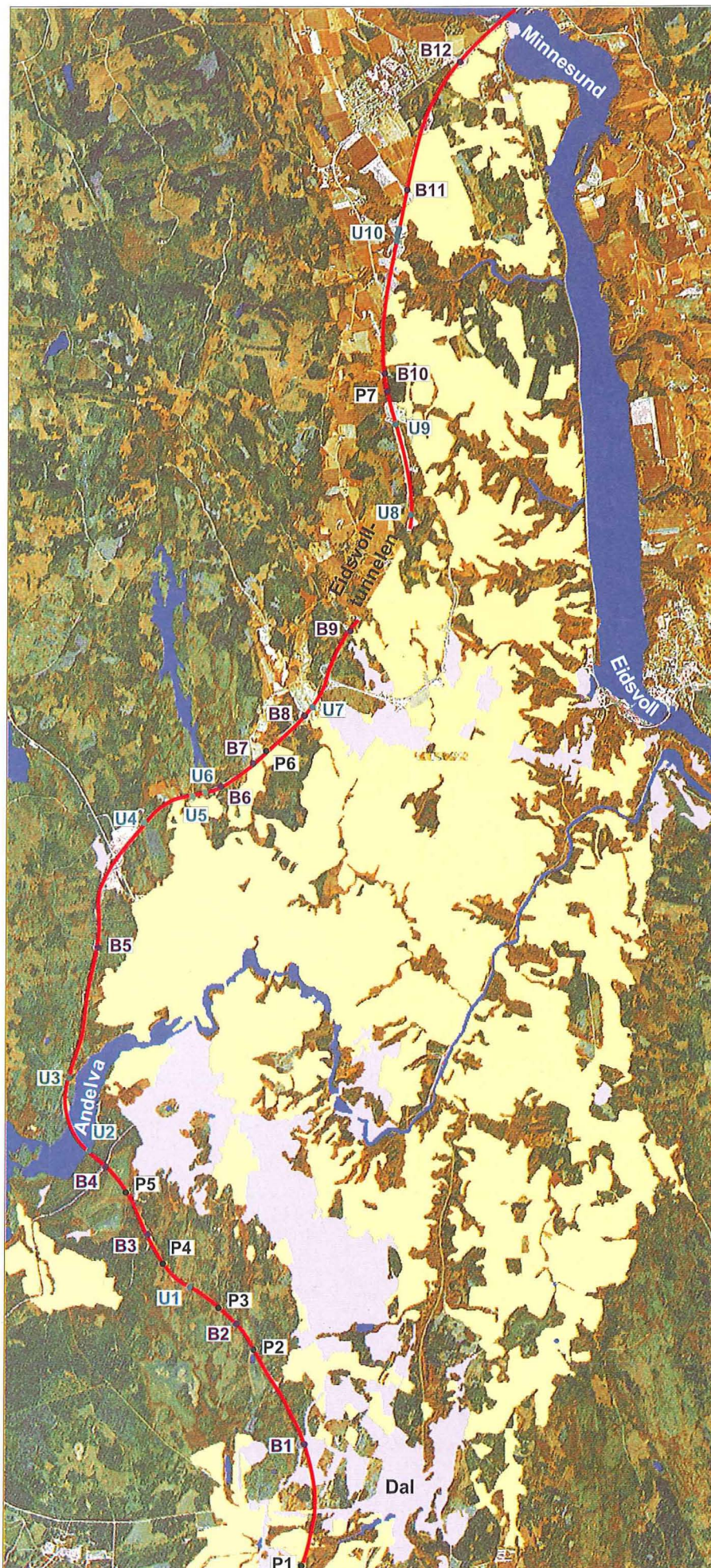
Elg følger ikke gjerdene særlig langt. Avstanden mellom passasjer i et beite- og trekkområde må derfor ikke være mer enn to til tre kilometer. krysser E6, særlig i plankryssene. Høyt stressnivå gjør at dyrene kan handle irrasjonelt.

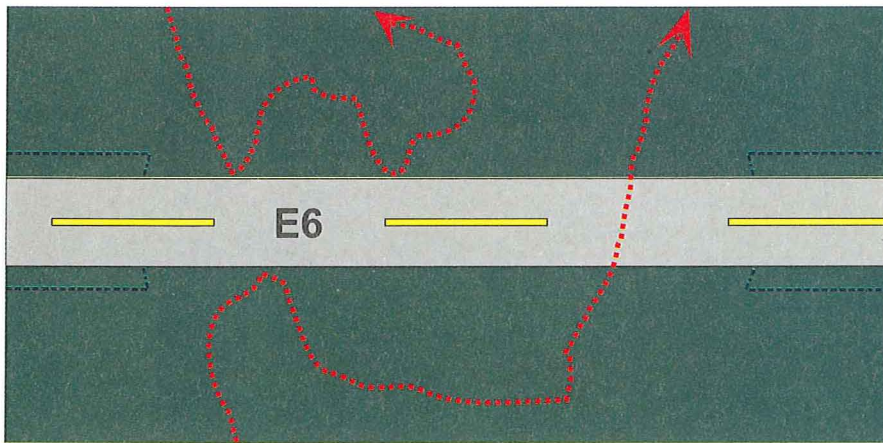
Satellittbildet viser E6 fra Dal til Minnesund med mulige kryssingspunkter for elg markert.

I området øst for E6 og vest for Vormå/Glomma er jordbruksland og bebygde arealer maskert slik at gjenværende skogstruktur og vegetasjonskorridorer trer tydelig frem. På denne 15 kilometer lange strekningen av E6 er det drept 75 elg i trafikkulykker i perioden 1991-1995. De fleste ble påkjørt i viltslusene.

Markeringsmerkene viser om det er bro (B), undergang (U) eller kryssingspunkt i plan (P).

Målestokk 1 : 70 000.





Spesielt viktig er det at de legges i eller svært nær etablerte trekkveger.

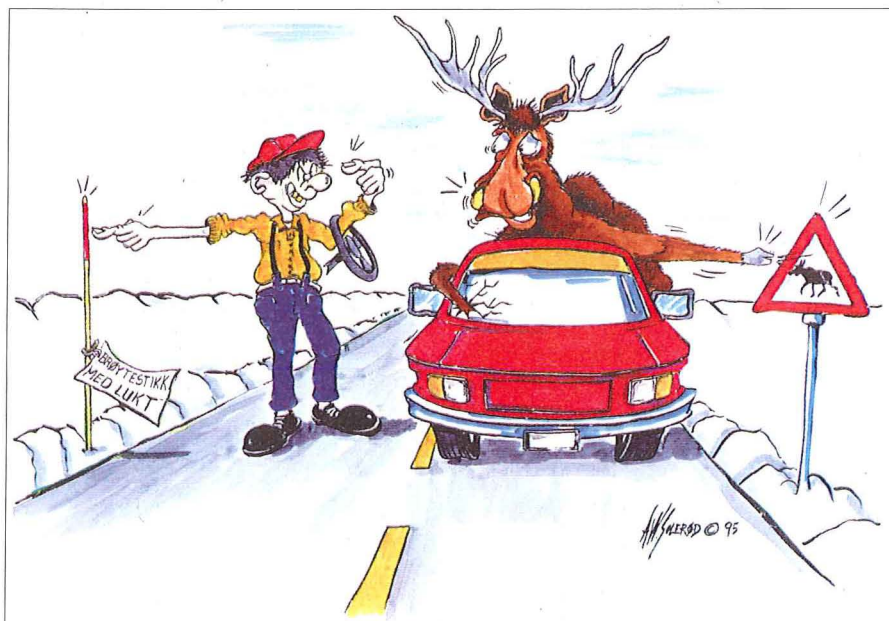
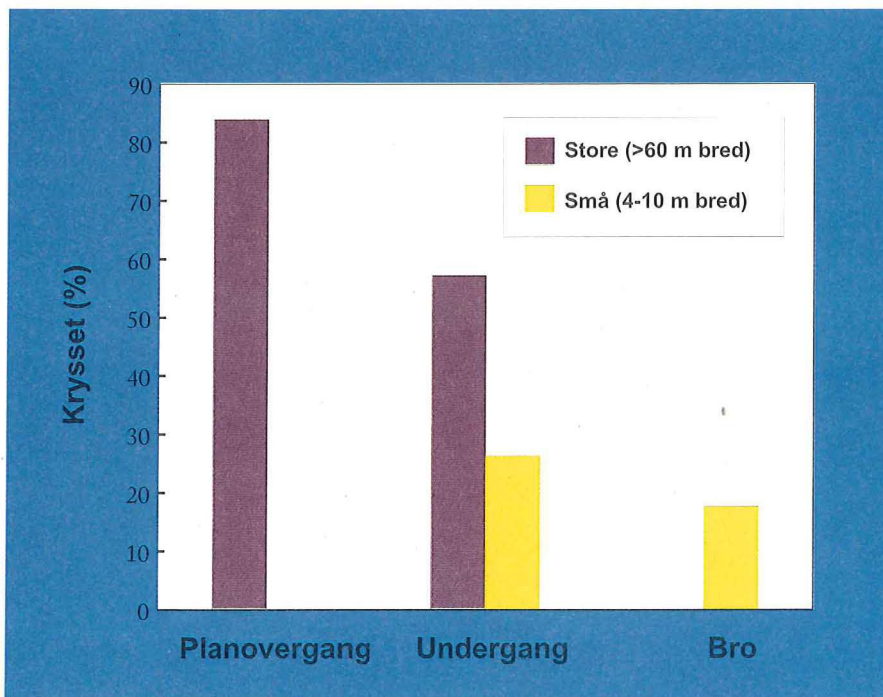
ERFARINGER FRA STØRRE VEGANLEGG

Siden det eksisterer lite data fra litteraturen om barrierevirkningen av større trafikkårer på elgens forflytningsmønster og om risikoen for at elg vil bli påkjørt ved kryssing av trafikkert veg, ble dette undersøkt på E6 gjennom Eidsvoll. På denne strekningen er det satt opp viltgjerder med til sammen syv åpninger (viltsluser) hvor dyr kan passere.

Undersøkelsene viser at kryssingspunktene beliggenhet er kjent for en stor andel av dyrene som bruker området. Halvparten av sporene (125 stk) som førte direkte mot E6 krysset vegen. Det kan virke betryggende med hensyn til barriereeffekten, men spormønsteret taler for at mange av sporene skriver seg fra et mindre antall elg som beiter på begge sider av vegen. Disse dyrene har trolig lært hvor og hvordan de best skal krysse vegen.

En stor del av elgene som snudde ved motorvegen forlot også nærområdet. Av de som ikke gav opp kryssingsforsøket brukte 1/3 av dyrene to eller flere forsøk før de kom seg over. Av de som ikke krysset snudde halvparten etter første forsøket.

Elgen blir tydelig stresset når den



Figur øverst: Sportraséer viser at trafikken på E6 stresser elgen. Mange blir skremt. Etter gjentatte forsøk kan elgen handle irrasjonelt. Da kan den komme til å løpe rett inn i siden på større kjøretøy.

Figur i midten: Ved mindre broer og underganger snudde de fleste elgene. Der E6 var lagt på piler (se figur side 22) krysset mer en halvparten av dyrene som forsøkte. I planovergangene kom de fleste over, men 5% av elgen ble påkjørt her.

Tegningen: Elg og bilist har ikke alltid samme oppfatning av situasjonen!

krysser E6, særlig i plankryssene. Høyt stressnivå gjør at dyrene kan handle irrasjonelt. Sporstudiene tydet på at når elgen gjorde flere forsøk på å krysse vegbanen bygde mange av dem opp sin motivasjon for å komme over til den andre siden. For eksempel hendte det at elg løp rett inn i siden på større kjøretøy. Vi erfarte også at menneskelig aktivitet nær større trafikkårer skremmer elg ut i vegbanen. Disse dyrene tok lite hensyn til biltrafikken når de krysset vegbanen.

På Øvre Romerike kom også elg inn på vegbanen der vegen var inngjerdet. Dyrene blir da fanget mellom gjerdene, de blir stresset og bevegelsene blir uforutsigbare. Slik hendelser ender oftest med en ulykke. Bedre vedlikehold av viltgjerdene kan begrense dette.

Den gang utbyggingene av E6 ble utført ble trafikken vurdert til å ikke være større enn at viltet kunne krysse i plan. Dermed ble det laget fyllinger og ikke over-/underganger der det var naturlige kryssingspunkter for blant annet elg. De fleste over-/underganger som ble laget ble kun konstruert for biltrafikk eller som tur/sykelstier. Størrelsen på disse er for liten til at de fungerer som faunapassasjer for større dyrearter.

Ved disse broene og undergangene, som hadde bredder mellom 3 og 10 meter, snudde henholdsvis 82% og 74% av elgen før de kom over vegen. I de større undergangene hvor vegen gikk på pilerer (mer enn 80 meter brede) var frekvensen av elg som snudde redusert til ca 40%. De fleste som snudde ved de store undergangene gjorde det rett før de gikk inn- under vegen. Spørsmønstret tydet på at de ble skremt av trafikken over.

I planovergangene snudde kun 16% av elgen. Men i disse overgangene ble hele 5% av dyrene som forsøkte å krysse påkjørt. Dette er et urovekkende høyt tall, men det er trolig representativt for situasjonen på trafikkerte veger med fartsgrense på 90 km/t. Vi tror det er vanskelig å bygge planoverganger av denne typen så sikre at prosentandelen synker nevneverdig på trafikkerte veger.



Ved Arteid bru kan elg krysse under E6, men må krysse Gardermobanen i plan. Her vil det bli forsøkt med en viltsluse over Gardermobanen. Blir påkjørslene hyppige må dette passeringspunkt stenges. Foto: Øystein Sølbye/Samfoto.

I dag, 15-20 år etter utbyggingen av E6, har trafikkmengden økt. I 1996 var gjennomsnittlig døgntrafikk på E6 kommet opp i over 30 000 i den sydlige delen av Romerike og 10 000 i den nordre delen, hvor våre målinger ble foretatt. I år 2010 forventes dette å ha økt til nesten 60 000 og 13 000. Med slik trafikk er risikoen for ulykker meget stor dersom elg kommer opp på vegbanen.

FAUNAPASSASJER

Mange undersøkelser er gjort for å finne ut hvordan en kan hindre påkjørsler av dyr. Det eneste tiltak som entydig har vist påkjørselsreducerende virkning er oppsetting av viltgjerder i kombinasjon med egne over-/underganger for vilt. Slike faunapassasjer gir viltet muligheter til frefritt å krysse veg og jernbane. I utlandet etableres de i stadig økende grad der større veganlegg berører viktige viltområder.

Passasjen må legges i naturlige ferdselsveger for dyrelivet. Ofte er det der vassdrag krysser veg eller jernbane. I nærområdet bør det være liten menneskelig aktivitet, og støy fra trafikken bør dempes. Faunapassasjene må dimensjoneres slik at de blir benyttet regelmessig av alle aktuelle dyrearter. På Romerike er det elgen som stiller de største krav til passasjens dimensjoner for å benytte dem. Brukes de av elg vil de også brukes av øvrige dyrearter.

Antall dyr som bruker passasjen øker når dimensjonene øker. I utlandet bygges faunapassasjer for hjortedyr med bredder på 50 meter. For overganger er anbefalingen at bredden er minimum 30 meter på det smaleste partiet, men da bør sikten til den andre siden være god. For elg er dimensjonskravene ukjent. På Romerike bygges faunapassasjer hvor bredden er mellom 30 og 80 meter.

Det er også funnet at overganger er mer effektive enn underganger dersom de er i plan med terrenget. Ledende beplantning øker bruken. Hvis over-/undergangene ikke er i plan med terrenget er beplantning nødvendig for å få en funksjonell løsning. Gjenværende skog må bevares og både faunapassasjen og området rundt bør tilplantes med treslag som elgen foretrekker.

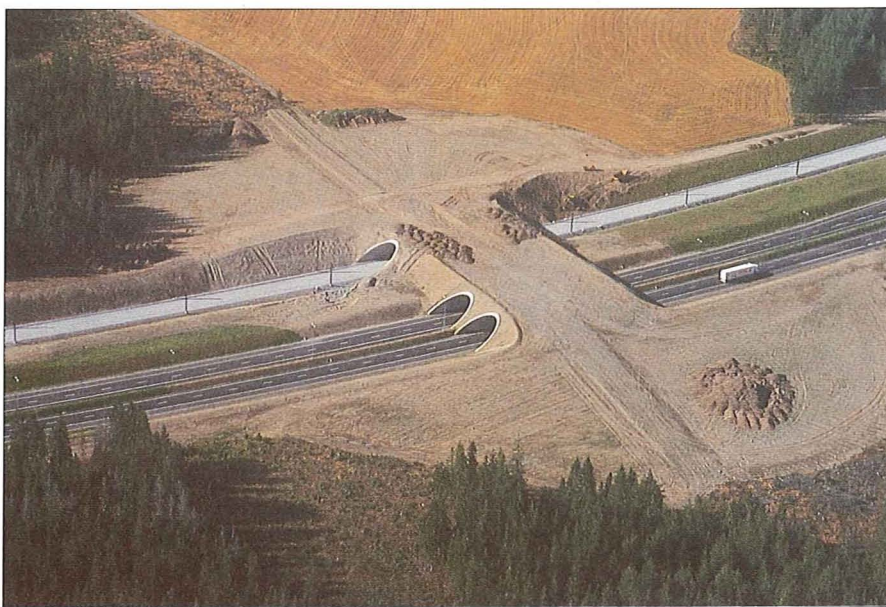
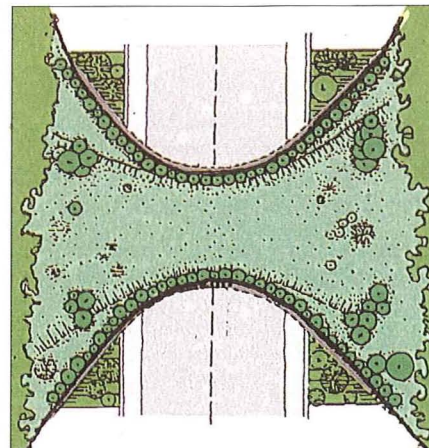
Passasjene kan, dersom de bygges tilstrekkelig brede, kombineres med turveg/skogsbilveg, eller lignende veg

med liten trafikk. Trafikkert veg over faunapassasjen kan føre til at de blir lite benyttet.

I tilknytning til faunapassasjen må trafikkåren være inngjerdet for at dyrene skal bli ledet til passasjen. Sammenhengende gjerder uten faunapassasjer fører til at elg presser seg gjennom gjerdene.

Foto øverst: Paul Berger Hansen.

Foto nederst: Lars Krempig



SAMFUNNSØKONOMISKE KOSTNADER

Kollisjon mellom bil og elg fører til store materielle skader, og ofte til personskader. Usikkerheten er meget stor med hensyn på skadeomfanget ved elgpåkørsler, og den påkjørselsreducerende virkning av avbøtende tiltak. Flere institusjoner (Uni Storebrand, Vegdirektoratet, Transportøkonomisk Institutt) har forsøkt å beregne de samfunnsøkonomiske kostnadene. Tallene varierer fra 162 000 til 210 000 kroner pr. ulykke. Elgpåkørslerne på veg koster samfunnet minst 200 millioner i året, og da er kostnader ved redusert jaktuttak og beiteskader som følge av barrierevirkning m. m. ikke inkludert i beregningene.

På E6 gjennom Eidsvoll (15 km) er det i perioden 1991-95 påkjørt 75 elg. Tre av fire ble påkjørt i planovergangene, de øvrige der gjerdet manglet eller var falt ned. Elgulykkene bare på denne vegstrekningen har altså kostet samfunnet rundt 14 millioner kroner de siste fem år – det vil si 2,8 millioner kroner hvert år!

Den nye Rv35 over Romeriksåsen vil bli trafikkert av 3000 biler i døgnet. På den tolv kilometer lange vegen har Transportøkonomisk institutt (TØI) beregnet at en årlig kan forvente syv elgpåkørsler. Instituttet har også gjort forsøk på å beregne hvilke tiltak som er samfunnsøkonomisk lønnsomt. Utfallet er avhengig av hvilke kostnader som legges til grunn. Hvis usikkerheten i beregningene kommer dyrelivet til gode vil det være lønnsomt å montere viltgjerder langs hele vegstrekningen i kombinasjon med noen store over- eller underganger. TØI har beregnet merkostnaden ved å bygge en over- eller undergang for viltet, samtidig med vegutbygging, til 2 millioner kr. Fordelt over 25 år gir det en årlig kostnad på kr. 172 000.

Hvis tilsvarende kostnadsberegninger legges til grunn også ved de øvrige vegprosjektene vil det være

lønnsomt å iverksette slike tiltak både på RV35 mellom Gardermoen og Slettnmoen, og på deler av RV120 mellom Gardermoen og Erpestad.

De siste årene er opp til 2000 elg blitt påkjørt på norske veier og jernbaner.

Foto: Lars Krempig



AKTUELLE TILTAK



Den nye flyplassen på Gardermoen vil bli Europas mest moderne, og målsettingen er at utbyggingen i størst mulig grad skal skje på miljøets premisser. Likevel er det klart at en utbygging av denne størrelse vil ha betydelige negative konsekvenser for naturmiljøet.

Selv om mange konsekvenser ikke

kan fastslås før etter at flyplassen er blitt satt i drift, har undersøkelsene gitt grunnlag for å forutse en del virkninger for elgstammen og foreslå avbøtende tiltak. Disse tiltakene vil også kunne ha positive virkninger for det øvrige biologiske mangfoldet og for friluftslivet i området.

Til venstre: Over- og underganger dimensjonert for elg vil også rådyret dra nytte av. Foto: Øystein Søbye/Samfoto

Under: Avbøtende tiltak for Romerikselgen vil også ha positiv virkning på det biologiske mangfoldet og på våre friluftaktiviteter. Foto: Øystein Søbye



TILTAK SOM BEDRER OMRÅDETS BÆREEVNE

Gardermoutbyggingene fører til at elgstammen får et økende behov for å ta i bruk beiteressursene som ligger øst for E6. Hindres dette vil Romerikssletta neppe kunne huse det antall elg som trekker ned under snørike vintre. I nøkkelområdet for den trekkende bestanden vil de områder som tidligere var mest ettertraktet komme innenfor gjerdet på den nye flyplassen.

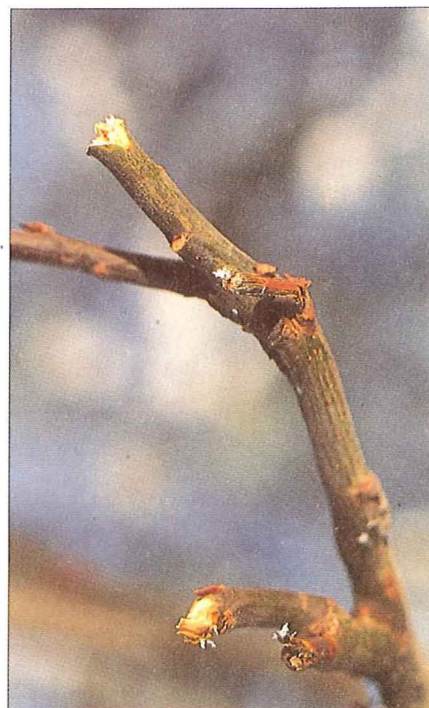
Utbyggingsplanene i kommunene Eidsvoll, Ullensaker og Nannestad vil redusere beiteressursene med seks til åtte prosent. Siden det meste av utbyggingen skjer i de viktigste vinterbeiteområdene vil arealbeslagene ha større konsekvenser enn prosenttallene tilsier.

Dette arealbeslaget vil, sammen med oppsplittingen av elgens leveområder, gjøre at det bør iverksettes tiltak for å bedre området biologiske bæreevne for elg. Dersom det blir flere påfølgende år med mye snø i åsene,

vil elgen i området få vansker med å finne tilstrekkelig med mat. Tiltak som bedrer området bæreevne sikrer at Romerikselgen forblir sunn og livskraftig, og det vil redusere faren for ulykker gjennom at elgens behov for å vandre over trafikårene minskes.

AVBØTENDE TILTAK FOR Å ØKE OMRÅDETS BÆREEVNE

- Det bør snarest utarbeides en plan for Romerikes grøntstruktur. Både friluftsliv og dyreliv vil ha stor glede av en fylkesdelplan som går inn for å knytte Romeriksslettas skogområder sammen gjennom et nettverk av skogkledde ferdskorridorer.
- Beiteområdene øst for E6 må gjøres tilgjengelig for andre enn de mest dristige individene i elgstammen.
- Arealinngrepene i de mest sentrale beiteområdene bør kompenseres med en skogsdrift som tilrettelegger for økt produksjon og bedrer tilgjengeligheten av elgens vinterføde.



Når tilgangen på Romeriksslettas vinterbeiteområder reduseres gjør beitekonkurransen at elgen på seinvinteren må ty til svært grove kvister.

Tiltak som fremmer oppvekst av ny skog vil øke den biologiske bæreevnen for elg. Vinterstid kan felling av furu hvor toppen reises øke tilgjengelig barmengde med opptil 50%.

Grunneiere må gå sammen om beitestimulerende tiltak. Foto: Leif Kastdalen



TILTAK FOR Å HINDRE BARRIE-REVIRKNING OG PÅKJØRSLER

Skal Romerikssletta også i fremtiden ha et rikt dyreliv må videre utbygginger planlegges slik at viktige ferdselsårer ikke stenges. Selv om skisserte tiltak kan bedre beitesituasjonen vil vil-

tets bevegelsesmuligheter være sterkt hindret dersom ikke tiltak også iverksettes på tilførselsårene.

Elgen benytter fortsatt sine urgamle trekkveger til vinteroppholds-

områdene. Ved lokalisering av avbøtende tiltak må det legges stor vekt på å opprettholde disse ferdselsvegene. Samtidig må det legges til rette for at elgen fortsatt kan etablere leveområde innenfor dagens skogområder, selv om disse blir gjennomskåret av en trafikkåre.

Det har vært foreslått flere alternative traséer for Gardermobanen (østre og vestre alternativ) og RV35. I begge tilfelle ble det, for elgen og miljøet, minst gunstige alternativet valgt. Gjennom å iverksette avbøtende tiltak mente man det var mulig å redusere skadevirkningene av trafikkårene tilstrekkelig.

AVBØTENDE TILTAK PÅ VEG OG JERNBANE

Av utbyggingstraséene peker følgende fire parseller på tilførselsårene seg ut som de mest konfliktfylte når det gjelder elg.

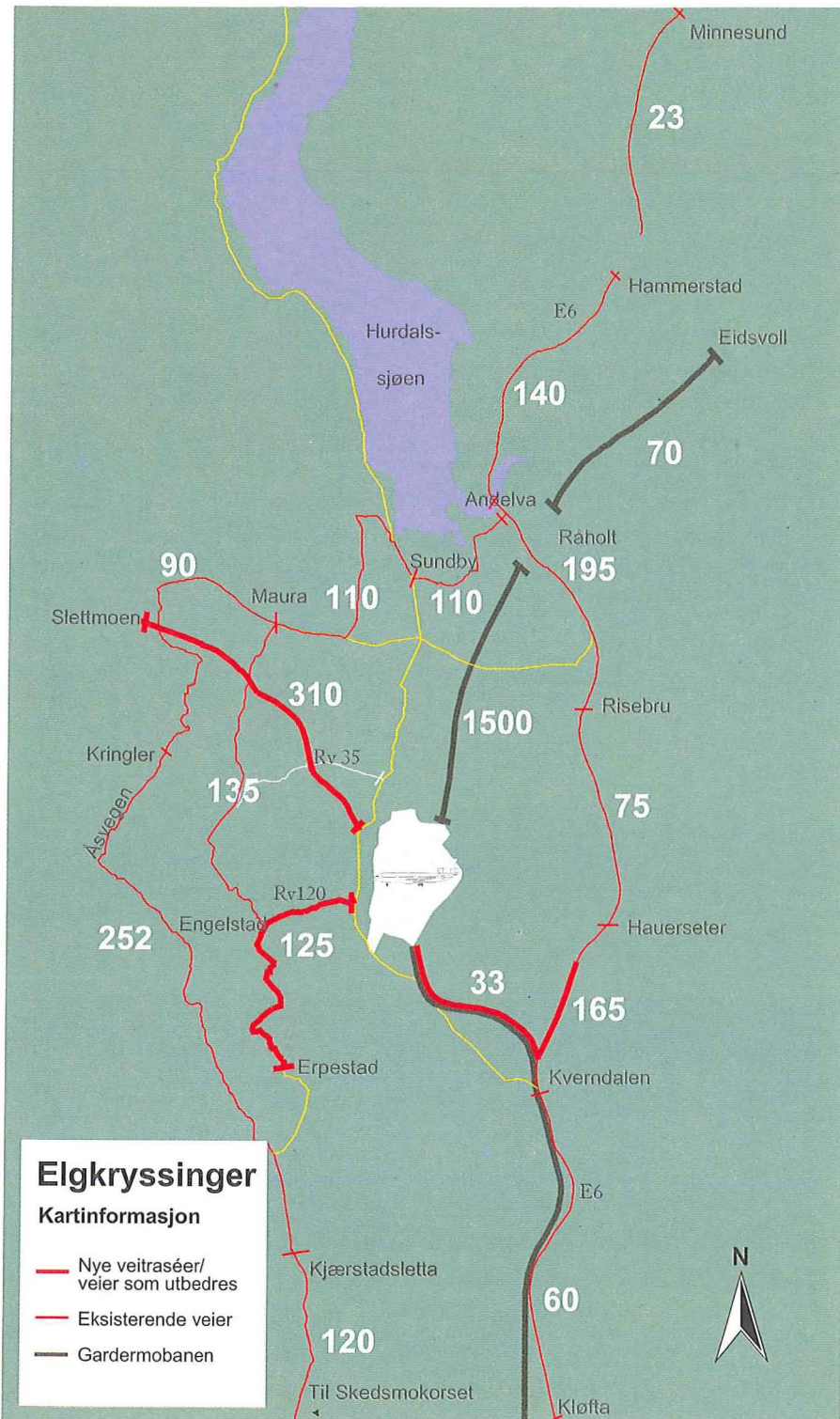
Gardermobanen: Flyplassen – Råholt

Ingen annen veg- eller jernbanestrekning har så mange kryssende elgspor som Gardermobanen mellom flyplassen og tunnelinnslaget før Råholt (8 km). Her går banen gjennom et område som trolig har landets høyeste elgtetthet. I løpet av vinteren krysset 1500 elgspor denne traséen, 78% av kryssingene foregikk på strekningen mellom flyplassen og riksveg 176.

Siden Gardermobanen her skjærer gjennom Romerikselgens mest benyttede vinterbeiteområde må avbøtende tiltak iverksettes. Det eneste aktuelle

Et stort antall elg krysser Romeriksslettas trafikkårer hver vinter.

På Gardermobanen, mellom flyplassen og Råholt, var aktiviteten av elg desidert størst. Her skjærer banen gjennom de mest attraktive beiteområdene på Romerikssletta.



tiltak for å hindre at elg kommer ut i kjørebanelen i områder med en så stor elgtetthet som i de sentralt beliggende beiteområdene rundt Gardermoen flyplass, er ved å montere sammenhengende viltgjerd i kombinasjon med over- eller underganger for viltet. Ingen spesielle punkter pekte seg ut med hensyn til antall registrerte elgspor. Lokaliseringen av faunapassasjene kan dermed avgjøres ut fra andre forhold.



Gardermobanen gjennom Trandumskogen. Romerikslettas høyeste tetthet av elg finnes her. På den åtte km lange strekningen fram til E6 tunnelinnslaget før Råholt bygges tre overganger og tre underganger. Flere av disse er dimensjonert spesielt med tanke på elg. Foto: Øystein Søbye.

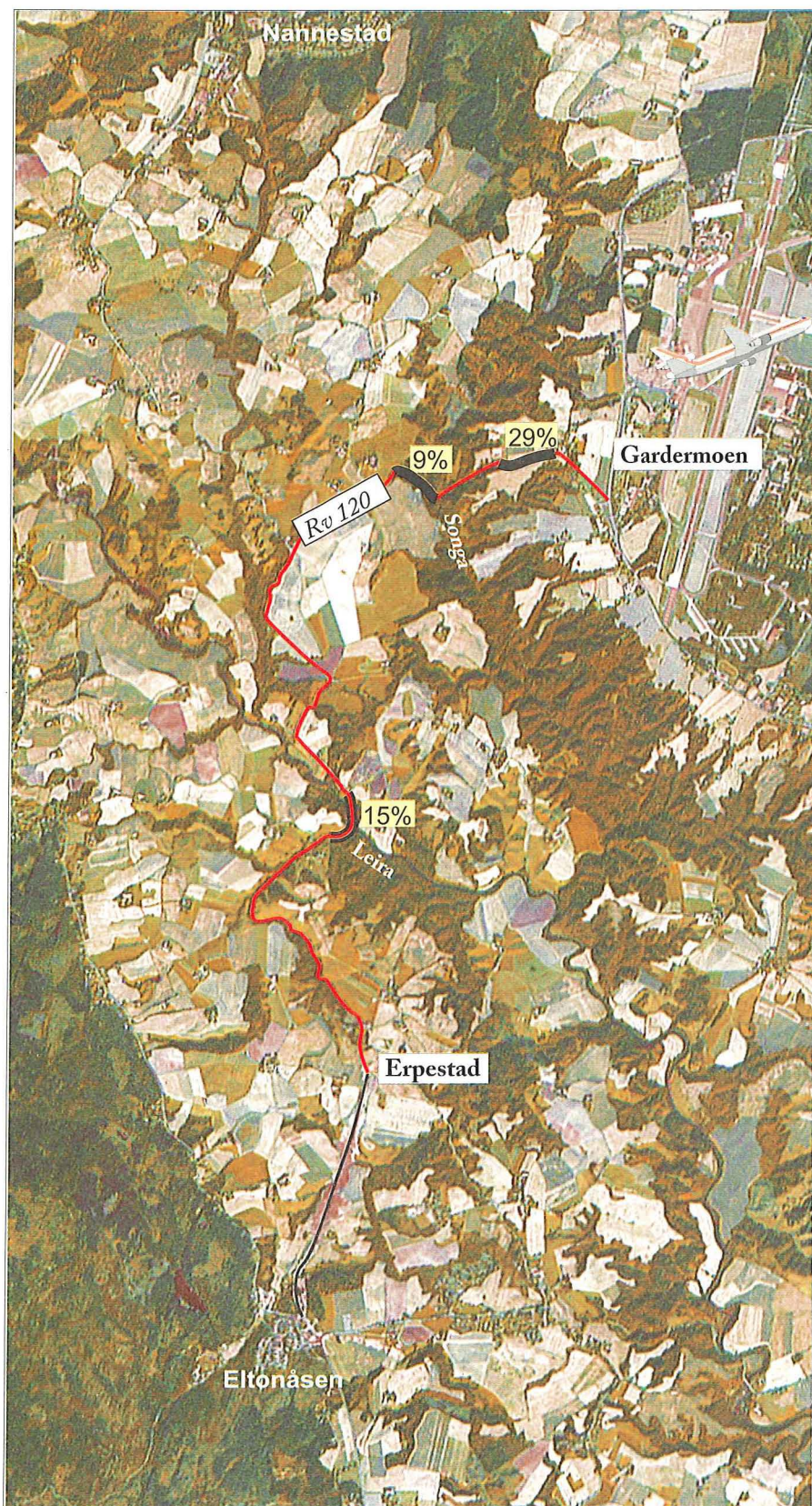
For Gardermobanens del er det vedtatt å gjerde inn banen der den går gjennom de mest benyttede vinterbeiteområdene og samtidig bygge faunapassasjer slik at elgen kan krysse over eller under jernbanen. Totalt bygges syv slike faunapassasjer, en i kombinasjon med Rv 174 syd for flyplassen, og tre overganger og tre underganger på den 8 km lange strekningen mellom flyplassen og tunnelinnslaget før Råholt. To av faunapassasjene vil bli i kombinasjon med trafikkert veg. Dette er en ubeldig løsning som det er stor usikkerhet til hvordan vil fungere.

Riksveg 35: Gardermoen-Slettmoen

Den planlagte riksveg 35 mellom Gardermoen og Slettmoen (alt.5) følger mye den samme traséen som elgen bruker i sitt trekk til vinterområdene. Vegen går også delvis gjennom et av de mest sentrale vinterbeiteområdene. Sportellingene indikerer at en her kan forvente over 300 kryssinger av elg i vintersesongen. Med en trafikk tetthet etter åpningen av hovedflyplassen på 6600 biler i døgnet, som i år 2010 vil ha økt til over 8000, er det nødvendig med omfattende tiltak for å hindre påkjørsler og unngå



De viktigste kryssingspunkt for elg på de ulike trasévalg for Rv 35 mellom Gardermoen og Slettmoen. Strekningene med svarte markeringer stod samlet for ca halvparten av alle registrerte sporkryssinger på traséen. Satellittbildet viser hvordan elgen følger de vegetasjonskledd korridorene i landskapet. Målestokk 1:50 000.



På vegen mellom Gardermoen og Erpestad (Rv 120) krysser flest elg der vegen møter ravineskogen langs Sogna og Leira. Her må broene bygges slik at elgen lett tar seg fram under vegen. Ved kryssingspunktet øst for Sogna er viltsluse mest aktuelt. De produktive ravineskogene langs Leira og Sogna er viktige ferdselskorridorer for det øvrige dyrelivet.

barrierevirkning også her. Uten tiltak kan forventes 10-12 elgulykker i året på denne vegen. Oppsetting av viltgjerder og bygging av faunapassasjer blir nødvendig for at dette ikke skal bli en dødsveg. Fire punkter peker seg ut som steder hvor faunapassasjene bør ligge.

Den alternative traséføringen (alt.2) vil kreve samme antall faunapassasjer, men mellom Kringler og Slettmoen anses ikke viltgjerder nødvendige, om ikke utbyggingen skulle vise seg å forandre elgens trekkruiter.

Foreløpig (nov. 1996) er ennå ingen avbøtende tiltak vedtatt på RV35.

Rv 120: Gardermoen-Erpestad

Rv 120 blir utvidet for å fungere som en alternativ tilførselsveg til flyplassen fra syd. Vegen krysser ikke gjennom større sammenhengende vinterbeiteområder. Her kan forventes ca 125 elgkryssinger i vintersesongen. Disse er først og fremst lokalisert til tre punkter. Aktuelle avbøtende tiltak er viltgjerder i tilknytning til disse. Ved to av punktene, der Rv 120 krysser Sogna og Leira, kan elgen ledes under vegen. Ved det tredje bør det i første omgang forsøkes med viltsluse hvor elgen krysser vegbanen i plan.

Foreslåtte tiltak er planlagt.

E6: Kverndalen-Risebru

E6 nord for Kverndalen er utvidet til 4-felts motorveg. Denne strekningen utgjorde også den sone på E6 hvor flest elg krysser motorvegen. I vintersesongen krysser hele 165 elg her. Med 4-felts veg må viltgjerde monteres for å hindre at elg kommer inn på vegbanen. Dermed forskyves hovedtrekket av elg til beiteområdene øst for E6 til strekningen mellom Hauer seter og Risebru/Dal.

Strekningen mellom Hauer seter og Risebru vil bli den eneste gjenstående mulighet for elg til å trekke over E6, fra vest til øst, uten å måtte passere gjennom tettbebyggelse. Utbedringen av E6 vil dermed føre til at det må iverksettes avbøtende tiltak også her. Med en forventet trafikk tetthet på over

18 000 biler i døgnet når den nye hovedflyplassen åpner, må vegbanen skjermes med viltgjerder. Trekket øst-vest må opprettholdes via faunapassasjer.

Viltgjerde er satt opp til 500 meter nord for avslutningen av 4-felts veg. Ingen andre tiltak er planlagt foreløpig (nov. 1996). (Se kart side 8-9)

ANDRE KONFLIKTSTREKNINGER

Nord for Råholt går Gardermobanen gjennom et område elgen først og fremst bruker i snørike vintre. Beitetilbudet i området er stort sett begrenset til enkelte ravinedaler. Der hvor banen går i bro og der hvor den går nær, eller skjærer gjennom skog- eller buskbevokste områder, må det settes opp viltgjerde. Flere steder går banen i bro over raviner/bekkedaler hvor elg kan ferdes under banen.

Det er vedtatt å sette opp viltgjerder langs hele strekningen.

Mellom Kverndalen og Gardermoen går Rv174 parallelt med Gardermobanen. Her er det registrert høy elg-tetthet både på nord- og sydsiden. Det anbefales sammenhengende viltgjerder med planfrie kryssing ved Midtstuen.

Foreslåtte tiltak er under etablering.

Langs E6, mellom sandtaket ved Skedsmokorset og Arteid bru, anbefales sammenhengende viltgjerde.

Ikke planlagt (nov. 1996).

Langs Gardermobanen mellom Leira og Arteid bru anbefales viltgjerde på østsiden av banen, og at det gjøres et forsøk på å opprettholde elgens muligheter til å krysse Gardermobanen i plan under Arteid bru.

Gjennomføres.

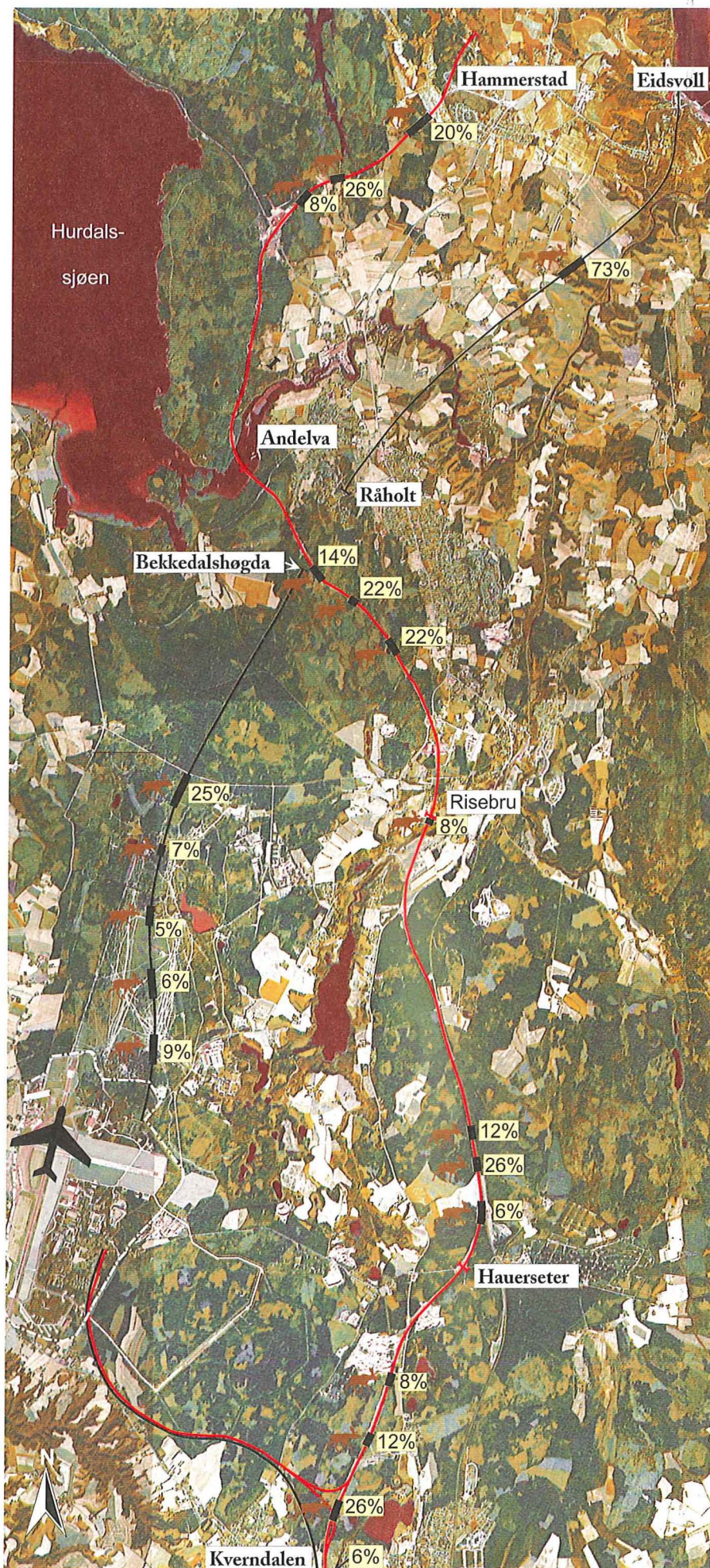
På strekningen mellom Arteid bru og Kverndalen går Gardermobanen, E6 og NSBs hovedbane parallelt. Her blir trafikk tettheten så høy at kryssing i plan er nærmest umulig. Siden strekningen har forholdsvis liten elgakti-



Over: Syd for Kverndalen strekker flere ravinetarmer seg opp mot Gardermobanen, NSBs hovedbane og E6. Langs disse vegetasjonskorridorene vil det trekke elg. Med den trafikk tetthet som er her blir det vanskelig for elg å krysse trafikklørene. Under slike forhold må viltgjerder settes opp. Foto: Øystein Søbye.

Under: Vanligvis stopper 2,30 meter høye gjerder elg på vandring. Men ved mye snø hopper elgen over. Blir den skremt kan den presse seg gjennom gjerdet. Foto: Lars Krempig.





vitet anbefales viltgjerde oppsatt på vestsiden av Gardermobanen/Hovedbanen og på østsiden av E6.

Kun planlagt på en mindre del av strekningen (nov. 1996).

Mellom Risebru og Andelva er det i dag fem planoverganger hvor viltet krysser vegbanen. Det er godt beite på østsiden, men skogområdet er forholdsvis begrenset. Det anbefales en reduksjon i antall kryssingspunkt sammen med forsøk på å øke bruken av et par av overgangene.

Ingen tiltak planlagt foreløpig (nov. 1996).

Mellom Andelva og Minnesund er det satt opp sammenhengende viltgjerder vest for vegen (se kart side 8-9). På østsiden er det, mellom Andelva og Nebbenes, ikke satt opp noe viltgjerde. Dermed blir elgen stående og «stange» mot gjerdet på vestsiden – og farlige situasjoner oppstår. Gjerde bør derfor settes opp også på østsiden. Ved Blakkersrud er det et 400 meter langt parti uten viltgjerde hvor det skjer mange påkjørsler. Her bør gjerdet knyttes sammen og eksisterende underganger og broer tilrettelegges bedre.

Ingen tiltak planlagt foreløpig (nov. 1996).

De mest benyttede kryssingspunkt for elg på Gardermobanen og på E6 mellom Kverndalen og Eidsvoll/Hammerstad. Traséene er inndelt i parseller. Innen hver parsell står områdene med svart markering for ca halvparten av alle registrerte elgspor. Flest kryssinger av E6 ble registrert rett nord for Kverndalen.

Målestokk 1:85 000.

ENGLISH SUMMARY

On the 8th of October 1992 the Norwegian parliament passed a resolution proclaiming that Norway's primary airport would be built at Gardermoen, an area which contains one of the country's densest wintering populations of moose (*Alces alces* L.). Among the its conclusions presented in a report on possible impacts of the project, the Transportation Ministry concluded that work must continue to seek satisfactory solutions to conflicts between this development and local moose, and that these must be incorporated into detailed planning for the area.

The construction of the airport at Gardermoen and its associated transportation links represents the largest ever developmental project in Norwegian history, at an estimated cost of approximately 25 billion Norwegian kroner. In order to obtain information on how possible mitigation measures for moose could be implemented, a study was initiated by the Railway Company (NSB Gardermobanen AS), the Norwegian Highway Department (Akershus county), and the County Governor of Oslo and Akershus. The report for the moose study has now been completed, and a short version of it is presented here.

Primary objectives of the study included:

- obtaining baseline data in order to evaluate impacts prior to development.
- to provide information on possible mitigation measures to planners on an ongoing basis.

The most important conclusions from the project were:

During winters with heavy snowfall 500-700 moose migrate down to the Romerike plain, which result in overwintering population of 900-1000 moose. Studies have shown that 50% of the population is effected by the expansion of the existing airport facility, 60% by road construction, and 70% by the new Gardemoen rail system.

The most important winter range for moose lies in the forested area directly north of the existing military airbase. Expansion of the airport and construction of a high-speed rail system will lead to large-scale encroachments in this area. Moose require large, contiguous forest areas and forested movement corridors. Development overtakes important winter browsing habitat and fragments the winter range. With the surrounding municipalities development plans taken into account, the Gardermoen development will reduce the availability of winter browse resources for moose by 6-8%. Without extensive mitigative measures, this disturbance will lead to greater pressure on winter browse, and thus to reduced carrying capacity during hard winters.

When this development project is completed, a large-scale plan for maintaining the natural components of the Romerike plain, where landscape characteristics are particularly addressed, must be given utmost priority. Here vegetative corridors of satisfactory size must be maintained between ranges, such that moose and other animals species can move safely between remaining forest tracts.

Two-thirds of the Romerike plain's combined browse resources occur east of European highway E6. Pressure on this browse is much less than in the

areas near the airport. Because of increased traffic and fencing of roads and railways, will these areas be nearly inaccessible to moose. When the Oslo airport at Gardermoen is opened in 1998, the only remaining migration corridor for larger wildlife in east-west direction between Oslo and Lillehammer will be a 6 km long stretch north of Hauer seter. It is here that wildlife passage across E6 must be improved.

Development will block several natural moose migration routes. In order to prevent accidents it is necessary that wildlife fences and over/underpasses are erected where moose densities are greatest. Without effective mitigating measures along the new road and railway sections as well as along some pre-existing roads, it is expected that traffic-induced mortality in the region will increase to more than 1/4 of the hunter harvest in the area. This, coupled with reduce access to winter browse, can lead to a drastic reduction in the biological and sociological carrying capacity for moose in the area.

The proposed measures will reduce the number of automobile and train collisions with moose and simultaneously reduce the barrier effect that traffic corridors represent. If the proposed measures are successfully implemented then one can rightly state that the airport expansion project has taken appropriate measures to ensure that the moose, the most impacted species in the area, can be maintained at a healthy and viable population level without putting adverse pressure on its range or creating undo problems for motorists or the railway system.