

# Faun

Naturforvaltning AS

## Faun rapport 036-2008

Faun Naturforvaltning AS  
Fyresdal Næringshage  
3870 Fyresdal

Tlf. 35 06 77 00  
Fax. 35 06 77 09

www.fnat.no  
post@fnat.no

## Elgbeiterregistrering i Øvre Romerike Elgregion 2008

Oppdragsgiver:  
-Øvre Romerike Elgregion



VILTFORVALTNING



FISKEFORVALTNING



PLAN- OG UTREDNING



UTMARKSBASERT  
NÆRINGSUTVIKLING



Forfatter: Lars Erik Gangsei



ISO 9001 SERTIFISERT BEDRIFT



## Forord

Dette er den tredje taksten som er gjennomført i Øvre Romerike Elgregion. Etterhvert som vi tilegner oss mer viten om dynamikken i en elgpopulasjon, står det mer og mer klart fram at det er gjennom beiteovervåkning nøkkelen til bestandsregulering ligger. Sett- og felt elg statistikken gir oss god kunnskap om tilstanden og utviklingen i bestanden, men sier lite om hvordan bestandsnivået er i dag sett i forhold til beiteressursene. Historien har vist oss at ved ensidig bruk av sett elg statistikk, vil forvaltningen lett komme på etterskudd og for sent ta de nødvendige grepene. De to metodene brukt sammen vil gi oss den nødvendige presisjonen. Vi mener presisjonen i dag er bra, men samtidig må vi likevel ha i bakhodet at beitetaksering fortsatt er en relativt ny og lite evaluert metode, og at måleparametrene i fremtiden vil kunne endres fra dagens vurdering. Dette må derimot ikke forhindre oss i å ta dagens resultater på alvor, og kun gjennom erfaring med metoden vil vi kunne bygge opp kunnskap som forbedrer presisjonsnivået ytterligere. Styre ser derfor for seg en ny takst i 2013, året før bestandsplanene på nytt skal rulleres.

Styret i ØRE vil få rette en takk til alle som har bidratt med finansiering av rapporten, og en særlig takk til Fylkesmannen ved Asle Stokkereit som har vært en uvurdelig støttespiller helt siden ØRE ble opprettet. Vi takker også Faun naturforvaltning AS ved Lars Erik Gangsei for nok en godt gjennomført rapport, og ikke minst alle lokale støttespillere og lojale rettighetshavere som sikrer at elgforvaltninga på Øvre Romerike går i riktig retning.

Nils O Gunhildrud  
Styreleder i ØRE.

## Fra Faun

På vegne av Faun Naturforvaltning AS vil undertegnede takke ØRE for oppdraget med rapportutarbeidelsen. En særlig takk til sekretærer i ØRE Vidar Kragset, som har vært svært hjelpsom under arbeidet. Tor Martin Haug og Jan Erik Svandal har stått for brorparten av arbeidet som felttaksatorer. Skriver forståelig gjør de også! Vi håper at rapporten blir til nytte for ØRE og andre interesserte.



Fyresdal 14.11.08

Lars Erik Gangsei

Forsidebilde av Lars Erik Gangsei



**Faun rapport 036-2008:**

<b>Tittel:</b>	Elgbeiteregistrering i Øvre Romerike Elgregion 2008
<b>Forfatter:</b>	Lars Erik Gangsei
<b>Tilgjengelighet:</b>	Fri
<b>Oppdragsgiver:</b>	Øvre Romerike Elgregion
<b>Prosjektleder:</b>	Lars Erik Gangsei
<b>Prosjektstart:</b>	01.01.2008
<b>Prosjektslutt:</b>	15.11.2008
<b>Referat:</b>	Elgbeitetaksering på 67 bestand/ områder i Øvre Romerike Elgregion er gjennomført våren 2008. Resultata viser at beitetrykket er redusert i forholdt til registreringene gjennomført i 2003 og 2005. Beitetrykket er særlig redusert i "Skjerva".
<b>Sammendrag:</b>	Norsk
<b>Dato:</b>	14.11.2008
<b>Antall sider:</b>	39 s + vedlegg

**Kontaktopplysninger Faun Naturforvaltning AS:**

<b>Post:</b>	Fyresdal Næringshage 3870 FYRESDAL
<b>Internet:</b>	<a href="http://www.fnat.no">www.fnat.no</a>
<b>Epost:</b>	<a href="mailto:post@fnat.no">post@fnat.no</a>
<b>Telefon:</b>	35 06 77 00
<b>Telefax:</b>	35 06 77 09

**Kontaktopplysninger forfatter:**

<b>Navn:</b>	Lars Erik Gangsei
<b>Epost:</b>	<a href="mailto:leg@fnat.no">leg@fnat.no</a>
<b>Telefon:</b>	35 06 77 01
<b>Telefax:</b>	35 06 77 09



# Innhold

Sammendrag.....	5
Innledning.....	7
ØRE.....	7
Bakgrunn .....	7
Mål .....	8
Metode.....	9
”Buskspiseren” .....	9
Indikatorartene .....	9
Bestandsutvelgelse .....	10
Feltarbeid.....	10
Plotting og rapportering .....	10
Presentasjon av resultata, utregninger.....	11
Statistiske tester.....	12
Resultat.....	14
Hovedtall .....	14
”Kartfigurer” .....	15
Geografisk fordeling .....	15
Beitepotensial .....	16
Beitepress .....	17
Elgtetthet/ møkkhauger .....	18
Sammenligning av vinterbeiteområdene.....	19
Utvikling 2003-08 .....	21
Statistisk analyse .....	21
ØRE.....	24
Nittedal .....	26
Romerikssletta Vest.....	28
Skjerva.....	30
Bonitetsfordeling.....	32
Elgtetthet – uttaksprosent - plantetettheter.....	33
Diskusjon.....	34
Har beiterregistreringa oppfylt målsettinga? .....	34
Vurdering av elgtetthet.....	34
Dataanalyse .....	35
Feilkilder .....	35
Videre arbeid .....	35
Mål .....	36
Målsetning for taksten 2008.....	36
Måloppnåelse per 2008 .....	36
Reviderte målsetninger til 2013 .....	37
Konklusjon .....	38
Litteratur.....	39



## Sammendrag

I Øvre Romerike Elgregion (ØRE) ble det våren/ sommeren 2003 gjennomført beiteregistrering etter Solbraa/ SKI metoden. Beiteregistreringene ble gjentatt i 2005 og 2008.

I 2003 var målsettingen å besvare spørsmålet på om beitepresset var større enn det burde være sett ut fra et ønske om optimal beiteproduksjon og skadevirkninger for skogbruket. Svaret i 2003 var at beitepresset var for høyt. Taksten i 2005 viste et tydelig redusert beitepress, men at man fremdeles hadde høyere uttaksprosenten enn man ønsket for viktige beitearter.

Fra 1998 til 2008 er elgtettheten i ØRE mer enn halvert vurdert som "sett per dag". Reduksjonen var relativt sett størst i perioden 2003-05, mens tettheten etter dette har vært relativt stabil ØRE sett under ett. Dette blir gjenspeilet i møkketettheten som ble redusert fra 20 møkkhauger per daa i snitt i 2003 til 11 stk i 2005 og 10 stk i 2008.

Prinsippet i beitetaksring er å vurdere tetthet, høyde og beitepress på trær og busker på skogsbestand i HK II (ung skog). I 2003 ble det taksert 85 bestand i ØRE. I 2005 ble det taksert i alt 81 bestand. I 2008 ble det taksert 67 bestand, men der ble ikke taksert noen bestand på Romerikssletta Øst. De 67 bestanda ble fordelt på 15 i Nittedal, 36 på Rommerikssletta Vest og 16 i Skjerva. Av de 15 takserte bestanda i Nittedal/ Harestua var alle "nye" bestand i 2008, av de 36 takserte bestanda på Romerikssletta Vest var der 26 "nye bestand". I Skjerva var der 7 nye bestand.

Registreringa i 2008 bekreftet erfaringene fra 2003 og 05. Furu, bjørk og ROS (rogn, osp og selje) er de dominerende elgbeiteartene i tre/ busksjiktet. For ØRE totalt sett ble det registrert en gjennomsnittlig tetthet på 107 furu per daa, 191 bjørk per daa og 127 ROS per daa. Nittedal/ Harestua skiller seg ut med en høyere tetthet av de beste beiteartene (ROS), men lavere tetthet av furu. Dette er høyest sannsynlig en følge av at furuboniteter er mindre dominerende i Nittedal. Skjerva skiller seg ut med lavere tettheter av både bjørk og ROS.

Beitepresset i ØRE er tydelig redusert i perioden. For furu er gjennomsnittlig uttaksprosent redusert fra 71 % i 2003, via 42 % i 2005 til **36 % i 2008**. For bjørk er tilsvarende reduksjon fra 32 % i 2003 til 19 % i 2005 til **12 % i 2008**. Uttaksprosenten for ROS har ikke vist samme markerte nedgang. Uttaksprosenten ble redusert fra 65 % i 2003 til 42 % i 2005, men økte igjen til **58 % i 2008**.

Reduksjonen i beitepress har vært ulik i de forskjellige vinterbeiteområdene. Reduksjonen er mest markert i Skjerva, hvor også tettheten av møkk er sterkt redusert. I Skjerva ble det registrert 26 møkkhauger i snitt i 2003, 13 i 2005 og 7 i 2008! Reduksjonen i beitepress er også tydelig på Romerikssletta Vest, mens der ikke er klare tegn til reduksjon i Nittedal, i alle fall ikke fra 2005-08. Dette skyldes at beitepresset i Nittedal/ Harestua gjennom hele perioden har vært relativt sett lavt. Til tross for redusert beitepress i Skjerva og Romerikssletta Vest ser man ingen/ ubetydelige indikasjoner på at vitaliteten til de mest prefererte beiteartene (ROS) bedres.



Ut fra beitetakseringen gjennomført i 2008 ble følgende konklusjon trukket:

*”Beiteregistreringa i 2008 viser at beitepresset er betydelig redusert fra 2003 til 2008 i ØRE. Mye av reduksjonen skjedde fra 2003 til 05, men også fra 2005 til 08 har reduksjonen vært betydelig.*

*Reduksjonen har vært mest tydelig i Skjerva. Dette stemmer bra med at elgtettheten i tilliggende områder (Gran Allmenning) er svært redusert. Beitetrykket på furu og bjørk er nå lavt i Skjerva, men takseringene viser foreløpig ingen indikasjoner på økt tetthet av eller bedret vitalitet for ROS.*

*Også Rommerikssletta Vest har opplevd betydelig nedgang i beitepress, men endringa fra 2005 til 2008 er begrenset. Man ser indikasjoner på at beitepresset er størst på nordre del av sletta, mellom Hurdalssjøen og Gardermoen Flyplass. En mulig forklaring er at infrastrukturbyggingen på søndre del av Romerikssletta hinder elgen i å trekke videre sørover.*

*I Nittedal/ Harestua ser man mindre endringer, men beitepresset har i hele perioden vært lavere i dette området. Man ser at beitetrykket på både furu og ROS er høyt, men bjørk blir svært lite beita.*

*Per 2008 blir furu fremdeles ”overbeita” i gjennomsnitt for hele ØRE, dvs. har en gjennomsnittlig uttaksprosent på 36 %. Elgbeite som problem for skogbruket er betydelig redusert i perioden. Likevel er der områder og enkeltbestand med høyt beitepress på furu. Skader på ungskog forekommer derfor fremdeles i betydelig grad”.*



# Innledning

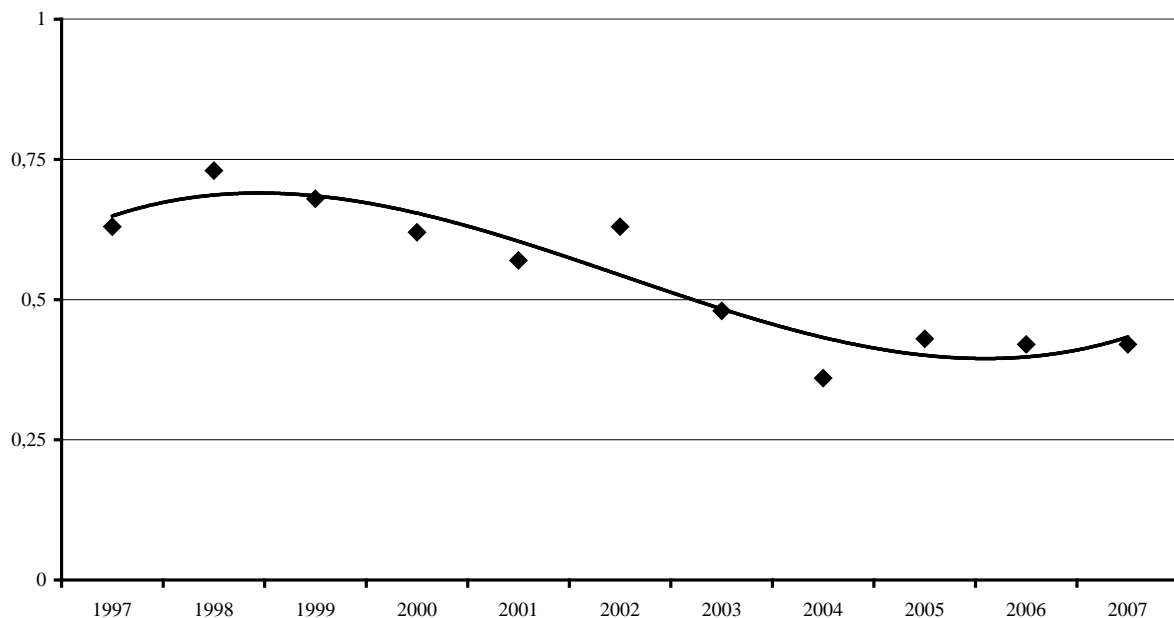
## ØRE

ØRE er en interesseorganisasjon for grunneiere som forvalter elgstammen med leveområde i Romeriksåsene, samt det store skogområdet mellom Eidsvoll/Hurdal i øst og Hadeland i vest. ØRE har samlet et forvaltningsområde på 1 million dekar skog i 8 kommuner og to fylker. Regionens formål er felles stammevis elgforvaltning for å opprettholde en elgbestand med optimal produksjon og avkastning i forhold til leveområdenes bæreevne, skader på skog og innmark, samt trafikale forhold.

## Bakgrunn

Der er tidligere foretatt beiterregistreringer i ØRE i 2003 og 2005<sup>1</sup>. Beiterregistreringer i ØRE i 2003 viste at overbeiting reduserte tilgangen på fôr i busksjiktet og at elgbeiting var til stor skade for skogbruket. I 2005 var beitepresset redusert, men fremdeles betydelig. Reduksjonen skjedde samtidig med at man observerte en redusert elgtetthet. Vinteren 2004/05 var der relativt lite snø, og det er sannsynlig at en god del elg ikke trakk ned til, eller oppholdt seg i kortere tid, i de tradisjonelle vinterbeiteområdene. Frem til og med 2007 er elgtettheten holdt på 2004-nivå vurdert ut fra "sett per dag", jamfør figur 1. Vinteren 2007/08 var der mye snø i Sør-Norge og man må derfor forvente at beitetrykket i vinterbeiteområdene var hardt i forhold til elgtettheten.

Sett elg per dagsverk ØRE



Figur 1: Sett elg per jegerdagsverk i ØRE i perioden 1997 – 2007. Data fra ØRE.

<sup>1</sup> Gangsei 2003 & Gangsei 2005.



Innen ØREs område er det fire godt kjente vinterbeiteområder for elg; Romerikssletta Vest, Romerikssletta Øst, Nittedal/ Harestua og Skjerva. Fortilgangen i disse vinterbeiteområdene er antatt å være en "flaskehals" for bærenivået til elgbestanden i ØRE. Derfor ble beitetakseringen i 2003 og 2005 i all hovedsak gjennomført innenfor disse områdene. I 2008 ble det ikke gjennomført beitetakseringer på Romerikssletta Øst.

Romerikssletta Vest er det viktigste området, begrenset av E6 i øst, og Romeriksåsen i vest. Skjerva er et furudominert område "oppe på åsen" øst for Roa. Nittedal/ Harestua ligger i de lavereliggende områdene i Nittedal øst for Rv. 4. Områdene er grovt skissert i flere figurer.

## **Mål**

Målsettingen for beitetakseringen i 2008 er den samme som i 2005:

*"Gjennom å gjennomføre beitetakseringer ønsker ØRE å kartlegge i hvilken grad reduksjonen i elgtetthet har redusert beitepresset, og om denne reduksjonen i elgtetthet er tilstrekkelig til at de viktigste beiteplantene kan revitalisere seg".*



## Metode

Beiteregistreringene er gjennomført som overvåkingstakst etter Knut Solbraas metode<sup>2</sup>.

### **”Buskspiseren”**

Elgen er en ”buskspiser”, dvs. at elgens fysikk er tilpasset en diett bestående av mye blad fra trær og busker sommerstid og kvister i det samme sjiktet vinterstid. Taksten baserer seg på busker og trær som indikatorer. Varierende fôr kvalitet mellom ulike treslag fører til varierende beitepress mellom artene. Fôr kvaliteten til indikatorerne er kjent gjennom kjemiske forsøk og tidligere beiteforsøk<sup>3</sup>. Hard beiting på dårlige beiteplanter som for eksempel *bjørk* indikerer et hardt beitepress, mens lite beiting på gode beiteplanter som rogn, osp og selje tyder på et lavt beitepress. Et hardt beitepress på de dårlige beiteplantene må tolkes som et klart signal på manglende tilgang til beite av tilfredsstillende kvalitet. Dette antas også gjelde for feltsjiktsarter som urter, gress og lyng, selv om disse ikke er med som indikatorarter i beitetakseringen.

### **Indikatorartene**

#### *Furu*

Furu utgjør en stor vinterfôrressurs av tilfredsstillende kvalitet. Elgen kan ved beiting skade virkesverdien av furu. Furu finnes hovedsaklig på mark med lav produksjonsevne.

#### *Bjørk*

Bjørk finnes på nær sagt alle markslag og har stor geografisk utbredelse. Bjørk er ikke godt (høy kvalitets) elgfôr, men er i mange områder en viktig og mye benyttet forressurs på grunn av stor tilgjengelighet både sommer og vinter. Der bjørk blir hardt beita (i lavlandet) er det et klart signal om mangel på beiteressurser av høyere kvalitet.

#### *ROS + vier*

Rogn, osp, selje og vier vert blir behandlet som ei gruppe, ROS. ROS er beiteplanter med høy fôr kvalitet, stort fôrproduksjonspotensial og vid geografisk utbredelse. ROS blir foretrukket av elgen vinter (kvist) og sommer (blad). ROS produksjonsevne reduseres raskt ved overbeiting.

#### *Einer*

Einer er ei vinterbeiteplante som elgen benytter seg mye av på ettervinteren. Det er lite einer i ØRE og den er derfor i praksis utelukket fra vurderingsgrunnlaget.

#### *Møkk*

Tettheten av møkkhauger blir registrert som elgtetthetsindikator.

<sup>2</sup> Solbraa, 2002.

<sup>3</sup> Se for eksempel; Sæther m.fl., 1992.



## **Bestandsutvelgelse**

I 2008 delte man inn i 3 vinterbeiteområder; Skjerva, Romerikssletta Vest og Nittedal.

I 2003 ble det taksert 85 bestand, inkludert bestanda på Romerikssletta Øst. I 2005 ble 43 av disse bestanda taksert på nytt i tillegg til at det ble taksert 38 "nye bestand", i alt 81 bestand i 2005. De 81 bestanda som ble taksert i 2005 var fordelt på 14 bestand i Nittedal, 30 bestand på Rommerikssletta Vest, 18 bestand på Rommerikssletta Øst og 19 bestand i Skjerva.

I 2008 ble det taksert 67 bestand fordelt på 15 i Nittedal, 36 på Rommerikssletta Vest og 16 i Skjerva. Av de 15 takserte bestanda i Nittedal/ Harestua var alle "nye" bestand i 2008, av de 36 takserte bestanda på Romerikssletta Vest var der 26 "nye bestand", 5 stk som var taksert i både 2003 og 05, og 5 stk som også var taksert i 2005, men ikke i 2003. I Skjerva var der 7 nye bestand, 3 bestand taksert både i alle de tre takstene, samt 6 bestand taksert i 2005 i tillegg til i 2008.

## **Feltarbeid**

Feltarbeidet ble gjennomført i perioden 6. mai til 20. juni 2008, hovedsakelig av Tor Martin Haug (TMH) (39 bestand), men også av Vidar Kragset (8 bestand), Jan Erik Svandal (16 bestand). I tillegg har andre taksert 4 bestand.

### *Registreringer på prøveflatene*

På de enkelte bestand blir det lagt ut et fast prøveflateforband som gir ca 30 prøveflater jevnt fordelt over hele bestandet. Hver prøveflate er 12,5 m<sup>2</sup>. På hver prøveflate blir antall, gjennomsnittshøyde og beitegrad for hver indikatorart registrert. Bare trær mellom 0,5 og 4 meter (eller som skulle ha være så høye om de ikke var beita) teller. Trær/ busker med rotfeste innenfor prøveflata teller. Beitegrad registreres på en skala frå 1 til 4 hvor beitegrad 1 benyttes dersom plantene ikke er beita på siste vinter med en gradvis økning til beitegrad 4 dersom alle tilgjengelige skudd er beita siste vinter. Beitegrad 4 benyttes også dersom planta gjennom gjentatt overbeiting er så svekka at beitbare skudd ikke lenger produseres.

Registreringene gir grunnlag for å beregne plantetetthet (antall planter per daa), gjennomsnittshøyde og beitegrad/ uttaksprosent for de ulike gruppene på forskjellige bestand og områder totalt sett. Beitegraden regnes om og presenteres som **uttaksprosent**. Uttaksprosenten angir andelen av nye skudd som er beita siste vinter. Som tommelfingerregel regner man med at trærne/ buskene tåler en uttaksprosent på 35 % på bestandsnivå uten at produksjonsevnen reduseres.

## **Plotting og rapportering**

Faun Naturforvaltning AS har stått for plotting av data i en access-database, tolking av data og rapportering. Resultata er levert i form av denne rapporten i elektronisk form, samt Excel-fil med rådata.



## Presentasjon av resultatene, utregninger

Bakgrunnsinformasjon om hvert enkelt bestand er redegjort for i tabellform i vedlegg 1. Bestanda på ØRE er etter hvert gitt en "nummerering". Denne nummereringa har ikke vært helt konsekvent, men nummera på de enkelte bestanda oppgitt i vedlegg 1 og 2 stemmer med nummereringa gitt i tilsvarende vedlegg i rapporten fra 2005<sup>4</sup>. For utregningsformler vises det til "Veiledning i Elgbeitetaksering"<sup>5</sup>. Merk at når vi presenterer samletall for ØRE er der ikke tatt med data fra Romerikssletta Øst i 2003 og 05. Talla avviker derfor noe fra tallene som ble oppgitt som samletall for ØRE i rapportene fra 2003 og 05.

### *Plantetetthet*

Plantetettheten av de enkelte kategoriene i de ulike områdene er vist som antall per daa. Plantetetthetene kan variere marginalt på de enkelte områdene i forhold til det som ble oppgitt i rapporten fra 2005. Dette skyldes at vi har lagt inn ei øvre grense på 20 planter av en art per prøveflate, dvs. 12,5 m<sup>2</sup>-flate.

### *Uttaksprosent*

Uttaksprosenten viser andelen beitebare skudd som ble beita siste vinter og er presentert i %.

### *Gjennomsnittshøyde*

Gjennomsnittshøyden for de enkelte kategoriene i de enkelte områdene er presentert i desimeter (dm). Forskjellig høyde for ulike grupper for eksempel mellom ROS og bjørk er ofte et resultat av ulikt beitestrykk over tid. Beiteproduksjonen (kg for/ nye skudd per plante) er økende med høyden på buskene, jmfør "Veiledning i Elgbeitetaksering".

### *Beitepotensialet, beitestrykk og geografisk plassering.*

Beitepotensialet for et bestand er satt til "stort" dersom det er mer enn 400 furu + ROS per daa, "middels" dersom det er mellom 200 og 400 furu + ROS per daa og "lite" dersom det er mindre enn 200 furu + ROS per daa. Merk at i 2005 brukte vi de samme "grensene", men da talte bare ROS, ikke furu. Siden det er vinterbeiteområder man undersøker i ØRE, samt at furu er ei svært preferert beiteplante har vi valgt å ta med furu som et viktig beitepotensial.

Beitepresset ble satt til "stort" dersom både furu og bjørk hadde høyere uttaksprosent enn 35 %, "Middels" dersom furu eller bjørk var overbeita (i praksis furu), og "lite beita" om verken furu eller bjørk var overbeita. Merk at i forhold til i 2005 er også her gjort ei endring ved at vi har erstatta ROS med furu. Dette har vi gjort siden utbredelsen av furu er noe større.

De enkelte bestandenes geografiske plassering er presentert i form av UTM-koordinater, (vedlegg 1). UTM-koordinatene er gitt på 100 m nivå ut fra avlesninger av kart, eller på 1 m nivå ut fra GPS-posisjoner.

Beitepotensial, beitestrykk og flatenes geografiske plassering er presentert i flere figurer. Den geografiske skissa (kartet) i figuren er ei skisse med veier, vassdrag og vinterbeiteområder og ikke noe "ekte digitalisert kartverk".

---

<sup>4</sup> Gangsei, 2005.

<sup>5</sup> Solbraa, 2002.



Gjennomsnittstalla for flere bestand er veide gjennomsnitt. Dvs. at innvirkningen de enkelte bestand får på beitegraden og gjennomsnittshøyden er proporsjonal med plantetettheten.

## Statistiske tester

Vi har benyttet enveis variansanalyse og parvis t-test for å se om der er signifikante forskjeller i plantetetthet, plantehøyde eller uttaksprosent for de ulike artene. I testene har vi benyttet data på bestandsnivå, ikke på prøveflatenivå. Siden verdiene fra hvert bestand får like mye "vekt" i de statistiske testene har vi valgt bare å ta med plantehøyder og uttaksprosent fra bestand hvor det var beregnet tetthet på minst 50 planter per daa for den aktuelle arten. Vi har brukt 95 % signifikansnivå i testene.

Tanken bak statistiske tester er å se om de innsamlede dataene gir grunnlag for å påstå at der er reelle forskjeller mellom områdene eller årene som datautvalgene er hentet fra. Alle forskjeller vi observerer i gjennomsnittsverdier for datautvalg kan i prinsippet skyldes rene statistiske tilfeldigheter. Men dess større forskjellen er og dess mindre spredningen er i de enkelte utvalg, dess mindre er sjansen for at en forskjell skyldes tilfeldigheter. Når vi bruker "95 % -nivå" betyr det at vi er minst 95 % sikre på at der er reelle forskjeller.

Selv om man ikke finner statistisk signifikans er det svært viktig å merke seg at det ikke betyr det samme som at der ikke er en forskjell/ har skjedd en utvikling. Særlig i tilfeller hvor datagrunnlaget er lite er det vanskelig å finne statistisk signifikans, selv om der reelt sett finnes en forskjell.

De neste punktene om "enveis variansanalyse" og "parvis t-test" er ikke nødvendig å lese for å forstå resten av rapporten.

### *Enveis variansanalyse*

For å kontrollere om der er skjedd signifikante endringer i plantetetthet, plantehøyde og uttaksprosent i perioden 2003-08 har vi benyttet enveis variansanalyse. Vi har da benyttet alle takserte bestand alle år. Hypotesen vi tester er:

$$H_0: \mu_{2003} = \mu_{2005} = \mu_{2008}$$

mot:

$$H_1: \text{Minst en } \mu_i \text{ er ulik en annen } \mu_i, (i = 2003, 2005, 2008).$$

Hvor  $\mu$  betegner forventet plantetetthet, plantehøyde eller uttaksprosent fordelt på gruppene furu, bjørk og ROS og fordelt på områdene Nittedal/ Harestua, Romerikssletta Vest, Skjerva og ØRE.

Tabell 2 viser F-verdier for ulike variabler. F-verdien er et uttrykk for hvor mye av variansen/ forskjellen i data for en variabel som kan forklares ut fra forskjeller mellom år i forhold til hvor stor del av forskjellen som skyldes "naturlig varians" det enkelte år.

Dess større forskjell der er i gjennomsnittsverdi mellom de enkelte år (vist i figurene 7 til 10) og dess mindre spredning der er i dataene for de enkelte år (ikke vist i figurer, men likefullt viktig!), dess større blir F-verdien. Ut fra antall grupper (3 stk, henholdsvis 2003, 2005 og 2008) og antall registreringer/ data totalt (varierer) finner man antall frihetsgrader. Man kan da slå opp i en tabell for "F-verdier som grense for signifikans", oppgitt i kolonne 2 i tabell 2.



Dersom F-verdien man regner ut fra datasettet (oppgitt i resten av tabell 2 for de ulike variablene) er større enn oppslått tabellverdi kan man forkaste  $H_0$ , dvs. man er minst 95 % sikker på at der er en reell forskjell mellom årene. En litt forenklet forklaring på tabellen er at dess større F-verdi, dess større er sjansen for at der finnes en reell forskjell.

### *Parvis t-test*

For å se om der har skjedd signifikante endringer i de samme faktorene mellom 2005 og 08 benyttet vi parvis t-test. I parvis t-test benyttes bare data fra bestand som ble taksert i begge årene, dvs. for Nittedal/ Harestua kunne ikke dette gjennomføres. Fordelen med parvis t-test er at styrken på testen (sjansen for å finne en signifikant forskjell gitt at der er forskjell) er større enn ved for eksempel enveis variansanalyse. Styrken er større siden vi benytter kunnskapen om at det er "parvis" de samme bestanda som ble taksert begge år. Det var et problem at antall bestand taksert begge år var forholdsvis liten, styrken på testen blir derfor likevel ikke stor.

I parvis t-test regner man først differansene ( $D_i$ ) for de enkelte "parene (bestandene)". Man antar at  $D \sim N(\mu_D, s_D)$

Hypotesen som testes er:

$$H_0: \mu_D = 0$$

mot:

$$H_1: \mu_D \neq 0, \text{ hvor } D_i = X_{i, 2005} - X_{i, 2008} \text{ og } i = 1, \dots, n \text{ hvor } n \text{ er antall "par/ bestand".}$$

I parvis t-test regner man ut t-verdier og tester disse mot en tabellverdi. På samme måte som i enveis variansanalyse forkaster man  $H_0$  dersom utregnet (t-) verdi er høyere enn tabellverdi. Også her kan tabellen litt forenklet leses som at dess høyere t-verdi (absoluttverdi), dess større sikkerhet for at der reelt sett er en forskjell.



# Resultat

## Hovedtall

Tabell 1: Hovedresultat for ØRE samla sett og de 3 vinterbeiteområdene. Den øverste tabellen viser gjennomsnittsverdier for alle takserte bestand fordelt på områder og år. Den midtre tabellen viser gjennomsnittsverdier for de bestanda som ble taksert i både 2005 og 2008, mens den nederste tabellen viser gjennomsnittverdiene for de bestanda som ble taksert alle tre årene. Der hefter noe usikkerhet til møkktettheten registrert på Skjerva i 2003, dette er markert med "IR" (ikke registrert).

### Alle bestand

	Antall bestand	År	Møkk	Furu			Bjørk			ROS			Einer		
			Tetthet (per daa)	Tetthet (per daa)	Høyde (dm)	Uttaksprosent (%)	Tetthet (per daa)	Høyde (dm)	Uttaksprosent (%)	Tetthet (per daa)	Høyde (dm)	Uttaksprosent (%)	Tetthet (per daa)	Høyde (dm)	Uttaksprosent (%)
Nittedal	22	2003	17	86	13	51	125	17	7	177	12	56	2	10	36
	14	2005	6	39	13	20	134	17	9	265	12	35	2	10	17
	15	2008	8	50	9	34	190	19	7	290	12	53	2	10	0
Rommerikssletta Vest	37	2003	20	70	10	79	203	15	39	76	10	76	1	6	63
	30	2005	13	74	9	44	200	15	18	81	10	53	2	9	3
	36	2008	12	117	12	44	237	18	14	113	11	63	1	9	3
Skjerva	15	2003	26	93	11	82	73	14	49	13	6	82	1	8	11
	19	2005	13	117	14	44	128	16	29	24	14	42	2	8	9
	16	2008	7	135	15	21	90	16	11	7	7	53	1	6	5
ØRE	74	2003	20	80	11	71	153	16	32	92	11	65	1	8	48
	63	2005	11	80	12	42	163	16	19	102	12	42	2	9	8
	67	2008	10	107	13	36	191	18	12	127	12	58	1	9	2

### Bestand taksert både i 2005 og 2008

	Antall bestand	År	Møkk	Furu			Bjørk			ROS			Einer		
			Tetthet (per daa)	Tetthet (per daa)	Høyde (dm)	Uttaksprosent (%)	Tetthet (per daa)	Høyde (dm)	Uttaksprosent (%)	Tetthet (per daa)	Høyde (dm)	Uttaksprosent (%)	Tetthet (per daa)	Høyde (dm)	Uttaksprosent (%)
Rommerikssletta Vest	10	2005	13	58	7	59	191	14	17	79	14	42	2	11	0
		2008	16	98	7	91	236	20	18	98	13	71	1	11	8
Skjerva	9	2005	8	92	11	46	87	10	34	29	14	21	3	8	10
		2008	6	100	14	25	106	13	12	5	6	76	2	6	6
ØRE	19	2005	10	74	10	51	142	13	22	56	14	37	3	9	6
		2008	11	99	10	59	175	18	16	54	12	71	1	8	7

### Bestand taksert i 2003, 2005 og 2008

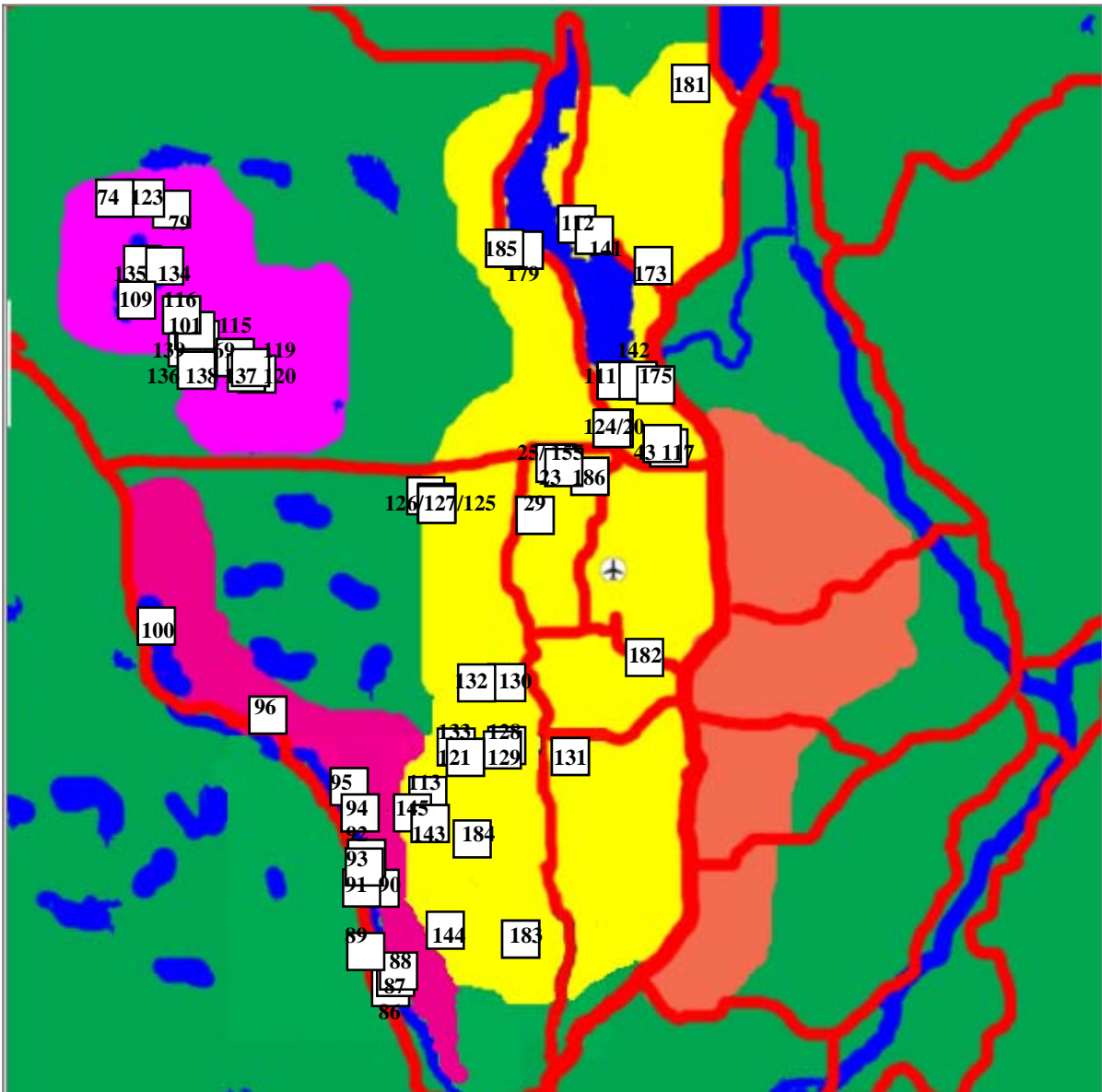
	Antall bestand	År	Møkk	Furu			Bjørk			ROS			Einer		
			Tetthet (per daa)	Tetthet (per daa)	Høyde (dm)	Uttaksprosent (%)	Tetthet (per daa)	Høyde (dm)	Uttaksprosent (%)	Tetthet (per daa)	Høyde (dm)	Uttaksprosent (%)	Tetthet (per daa)	Høyde (dm)	Uttaksprosent (%)
Rommerikssletta Vest	5	2003	39	92	6	93	251	10	39	15	7	88	2	5	100
		2005	17	109	7	59	224	14	11	22	7	94	0		
		2008	24	186	7	92	319	19	24	20	8	87	0		
Skjerva	3	2003	IR	76	12	90	48	8	80	7	6	75	0		
		2005	10	87	11	54	62	10	60	24	11	55	2	7	36
		2008	3	81	14	13	57	12	6	8	7	78	2	7	0
ØRE	8	2003	24/IR	86	8	92	175	10	43	12	6	85	1	5	100
		2005	15	100	8	58	163	13	18	23	9	78	1	7	36
		2008	16	146	9	76	221	18	22	16	7	85	1	7	0



## ”Kartfigurer”

### Geografisk fordeling

Ei grov skisse av flatene si fordeling er vist i figur 2. Nummera på figuren viser til nummera i vedlegg 1 og 2. Noen få bestand i Nittedal/ Harestua manglet utm-kordinat og er derfor ikke med på skissa.

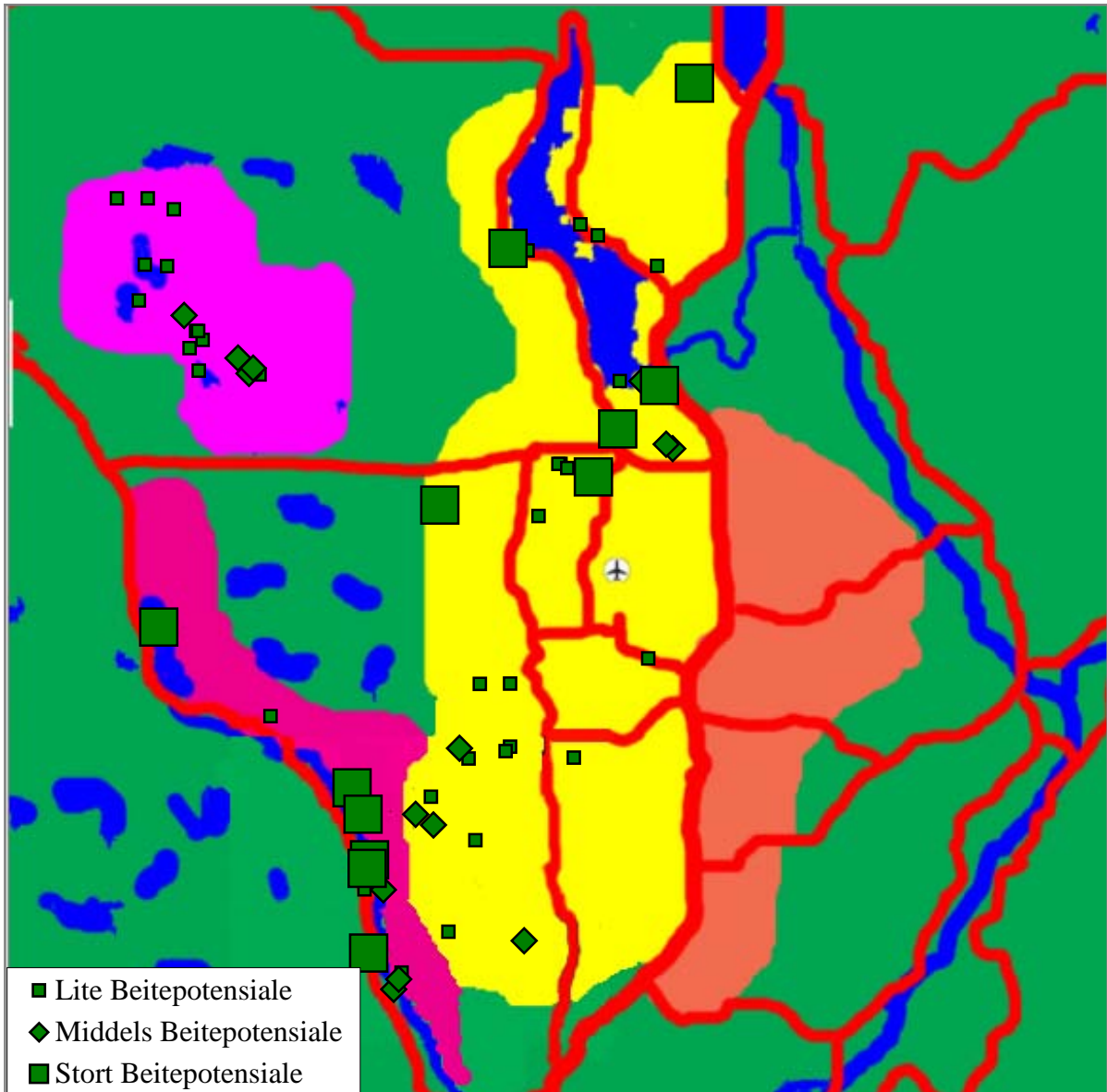


Figur 2: Oversikt over plasseringen til de ulike bestanda taksert i 2008. Skjerva med sterkt rosa, Nittedal/ Harestua med rød-rosa, Romerikssletta Vest med gult og Romerikssletta Øst (ingen taksering) med brunt. Nummera viser til vedlegg 1 og 2.



## Beitepotensial

Ei grov skisse av beitepotensialet målt som tettheten av furu + ROS av er vist i figur 3. Noen få bestand i Nittedal/ Harestua manglet utm-koordinat og er derfor ikke med på skissa.

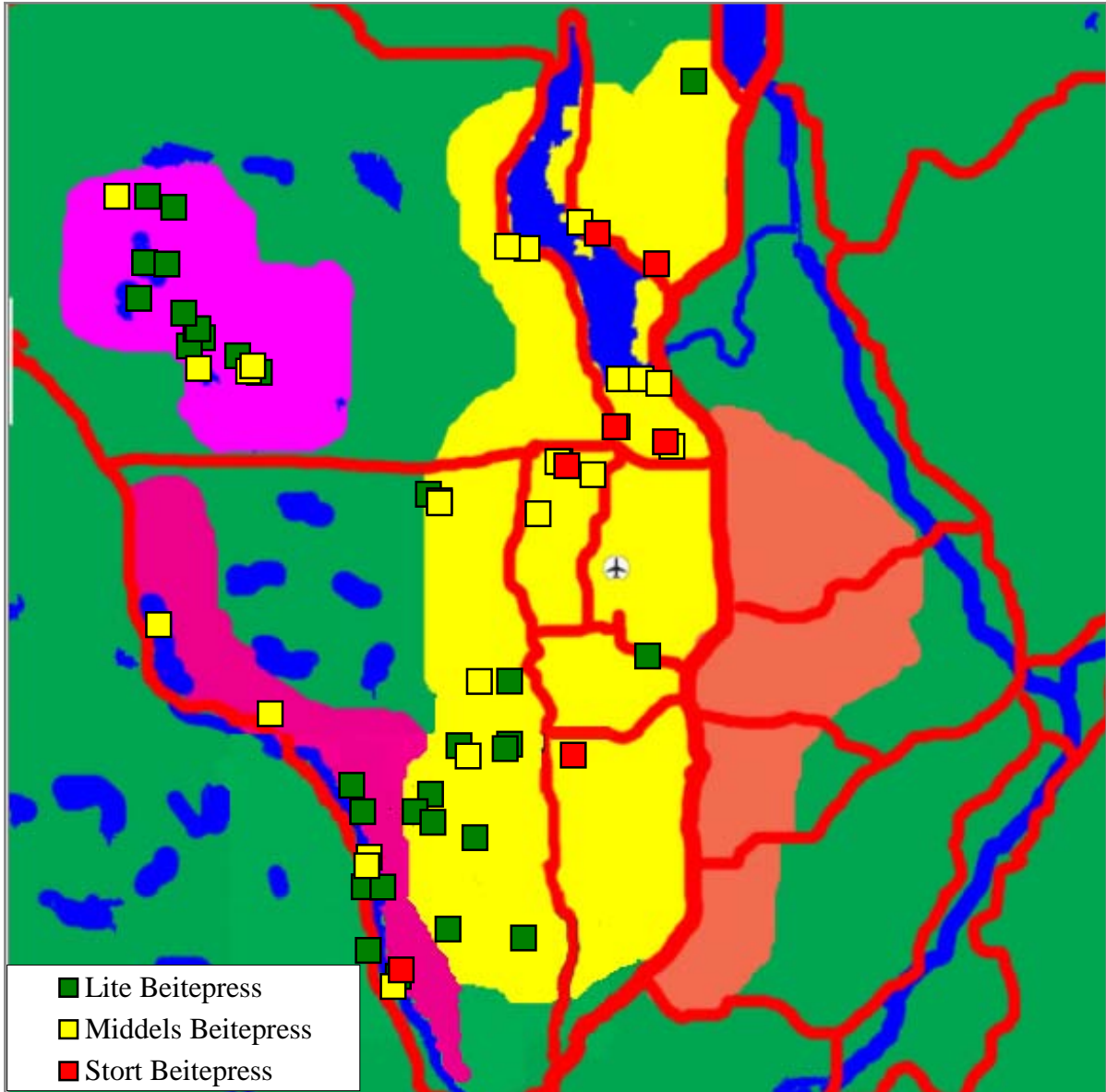


Figur 3: Beitepotensialet i de ulike bestanda taksert i 2008. Mindre enn 200 furu + ROS per daa med små firkanter, mellom 200 og 400 furu + ROS per daa med middels "ruter" og mer enn 400 furu + ROS per daa med store firkanter. Skjerva med sterkt rosa, Nittedal/ Harestua med rød-rosa, Romerikssletta Vest med gult og Romerikssletta Øst(ingen bestand) med brunt.



## Beitepress

Ei grov skisse av beitepresset målt som uttaksprosjenter for furu og bjørk av er vist i figur 4. Noen få bestand i Nittedal/ Harestua manglet utm-koordinat og er derfor ikke med på skissa.

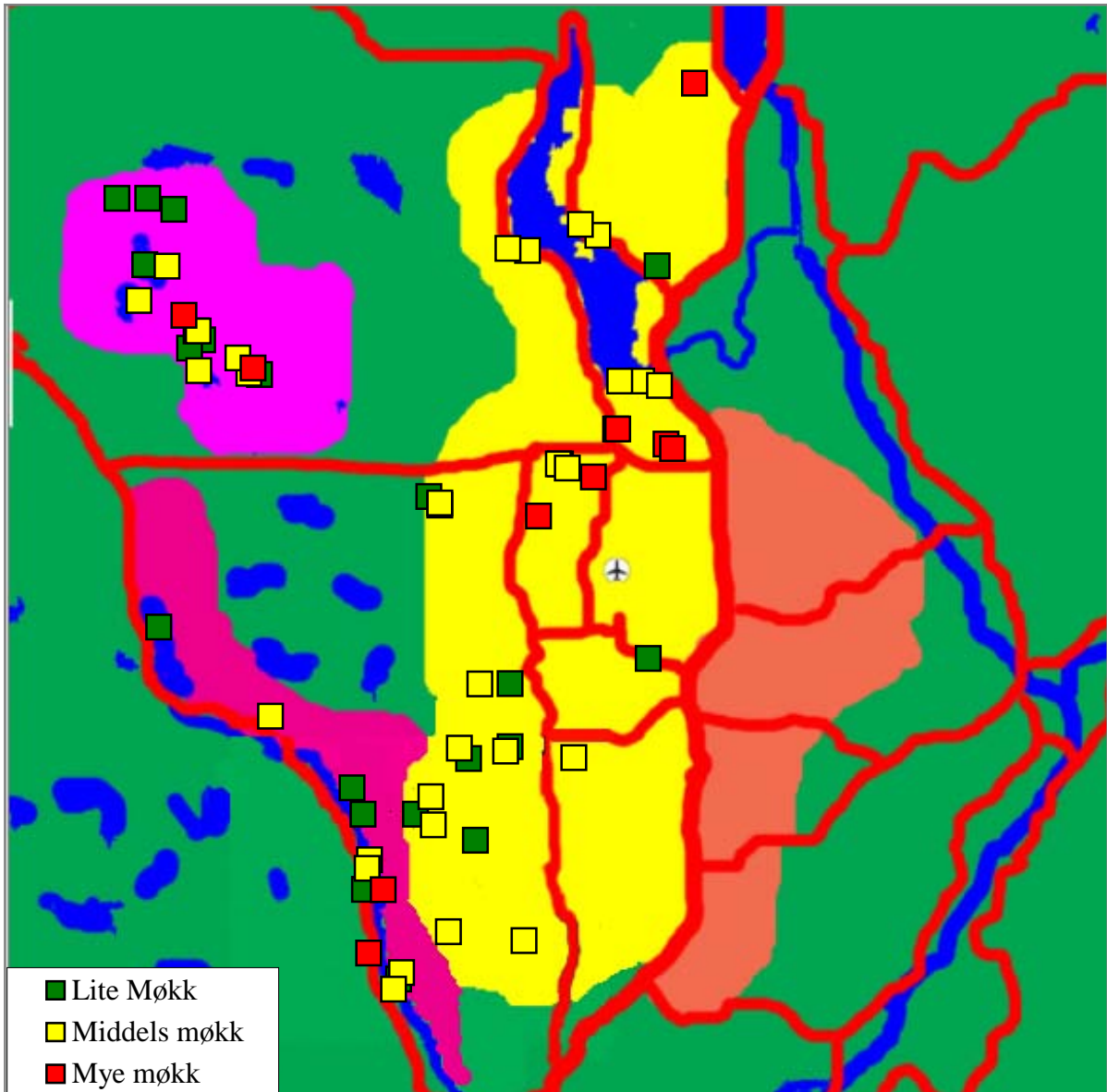


Figur 4: Beitepresset i de ulike bestanda taksert i 2008. Bestand hvor verken furu eller bjørk er overbeita med grønt. Bestand hvor furu eller bjørk er overbeita med gult og bestand hvor både furu og bjørk er overbeita med rødt. Skjerva med sterkt rosa, Nittedal/ Harestua med rød-rosa, Romerikssletta Vest med gult og Romerikssletta Øst med brunt.



## Elgtetthet/ møkkhauger

Ei grov skisse av vintertettheten av elg målt som ved møkktetthet er vist i figur 5. Noen få bestand i Nittedal/ Harestua manglet utm-koordinat og er derfor ikke med på skissa.

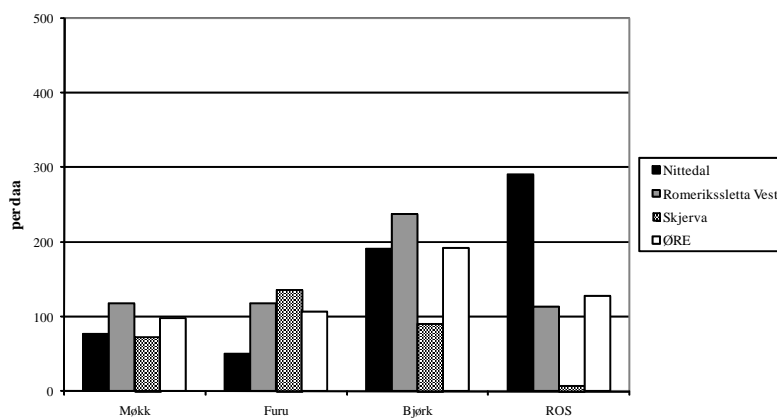


Figur 5: Møkktetthet 2008. Grønne firkanter i områder med mindre enn 5 møkkhauger per daa, gule firkanter i områder med mellom 5 og 20 møkkhauger per daa og røde firkanter i områder med mer enn 20 møkkhauger per daa. Skjerva med sterkt rosa, Nittedal/ Harestua med rød-rosa, Romerikssletta Vest med gult og Romerikssletta Øst med brunt.

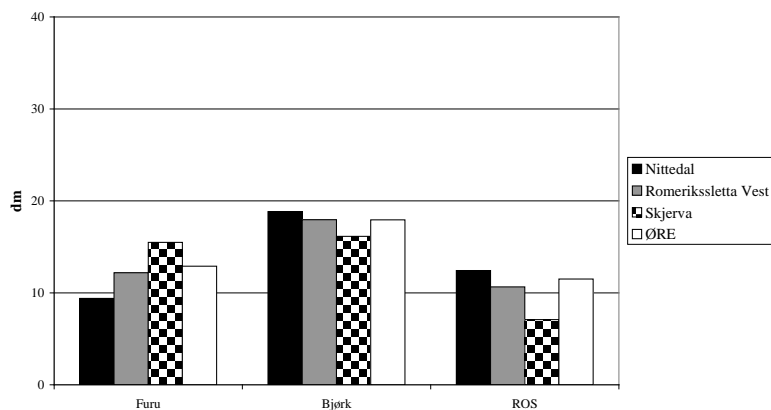


## Sammenligning av vinterbeiteområdene

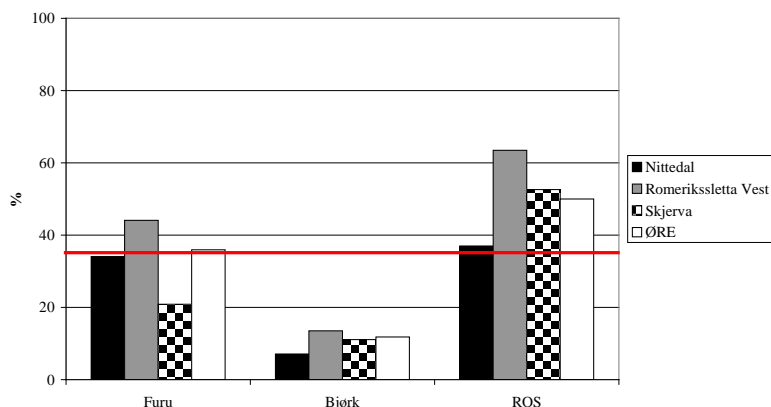
### Møkk/Plantetettheter



### Plantehøyde



### Uttaksprosent



Figur 5: Sammenligning av plantetetthet, gjennomsnittshøyde og uttaksprosent (rød strek viser grense for overbeiting) for furu, bjørk og ROS mellom områdene. Nittedal/ Harestua med svart, Romerikssletta Vest med grått, Skjerva med "sjakkmønster" og gjennomsnitt for alle områder med hvitt. Alle takserte bestand i 2008 ligger til grunn. Møkketetthet er vist sammen med plantetettheter i øvre delfigur. Møkketetthetene er multiplisert med "10" for å tydeliggjøre effekten.



### *Plantetetthet*

Tabell 1 og figur 5 viser at Nittedal/ Harestua skiller seg ut med en lavere tetthet av furu enn Skjerva og Romerikssletta Vest. I gjennomsnitt er der rundt 50 furu per daa i Nittedal/ Harestua, mot over 100 i gjennomsnitt per daa i Skjerva og på Romerikssletta Vest. Til gjengjeld er der registrert en høyere tetthet av ROS i Nittedal/ Harestua sammenlignet med Skjerva og Romerikssletta Vest.

Skjerva skiller seg ut med lavere tetthet av løvtrær sammenlignet både med Nittedal/ Harestua og Romerikssletta Vest. Særlig er den registrerte tettheten av ROS svært lav i Skjerva.

Forskjellene i plantetettheter mellom områdene stemmer godt med resultatene fra 2003 og 2005.

Som helhet er plantetetthetene man registrerer i ØRE ca på nivå med, eller litt lavere enn det man finner i Buskerud, Telemark og Agder-fylkene. Dette gjelder særlig tettheten av løvtrær. Dersom man sammenligner med takster gjennomført i vinterbeiteområder i Trysil er tettheten av ROS høy i ØRE.

Tettheten av furu varierer mye med hvilke typer områder som blir valgt ut i takstene. ØRE ligger her på nivå med de fleste andre områder.

### *Plantehøyde*

Vi antar at forskjeller i plantehøyde reflekterer forskjeller i beitepress over tid. I alle områdene registrerer man at bjørk er høyest. Dette stemmer bra med at bjørk er minst preferert beite. Man merker seg at ROS i Skjerva har svært lav gjennomsnittshøyde. Man kan spekulere i om den lave tettheten av ROS i Skjerva er et resultat av hardt beitetrykk over lang tid ved at plantene rett og slett forsvinner ut over tid.

### *Uttaksprosent*

Tidligere år har Nittedal/ Harestua skilt seg ut med lavere uttaksprosent sammenlignet med de andre områdene. Skillet er mindre markert i 2008, mest som følge av at uttaksprosentene i Skjerva og på Romerikssletta Vest er redusert. Vi merker oss særlig at uttaksprosenten for furu på Skjerva er svært lav i 2008 sammenlignet med tidligere år.

Av de tre gruppene; furu, bjørk og ROS er bjørk den minst prefererte gruppa. ROS er mest preferert beite, men man ser også at elgen er ”svært glad i furu”. Dette stemmer med takseringene fra 2003 og 2005, samt en rekke andre takseringer. Det ser ut til at elgen lenger øst i Norge, inklusive i ØRE, har en høyere preferanse for furu enn det som er tilfellet i blant annet i Agder og Telemark.



## Utvikling 2003-08

### Statistisk analyse

#### F- og t-verdier

Tabell 2: Viser signifikante forskjeller minst ett av årene 2003, 2005 eller 2008. F-verdier for enveis variansanalyse, samt oversikt over "F-tabellverdi" for signifikans på 95 % - nivå. Dersom den oppgitte F-verdien > F-tabellverdi har der vært en signifikant forskjell i forvanta (reell) verdi minst ett av årene. Merk at F-tabellverdiene er oppgitt som et intervall. Det kommer av at verdien varierer med antall frihetsgrader, som igjen varierer med antall data. Signifikante forskjeller er markert med **rødt** i tabellen. I ruter med "IT" er det ikke gjennomført test på grunn av for lite datagrunnlag.

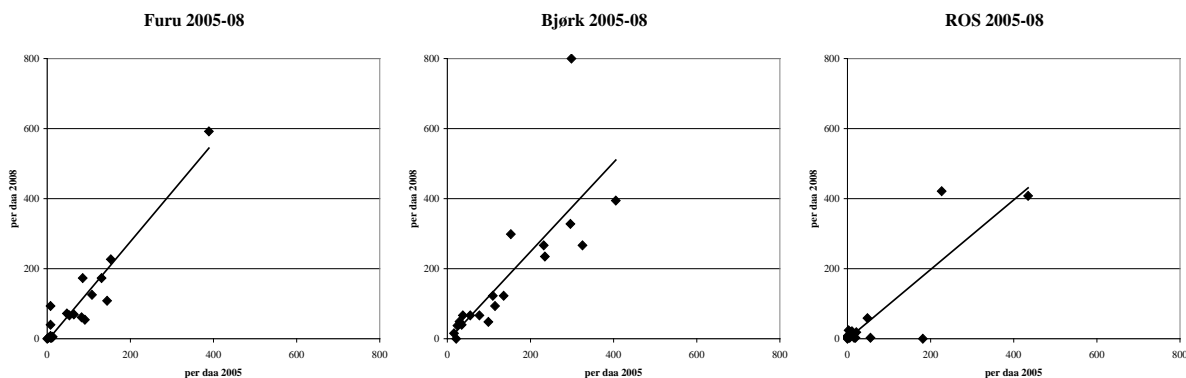
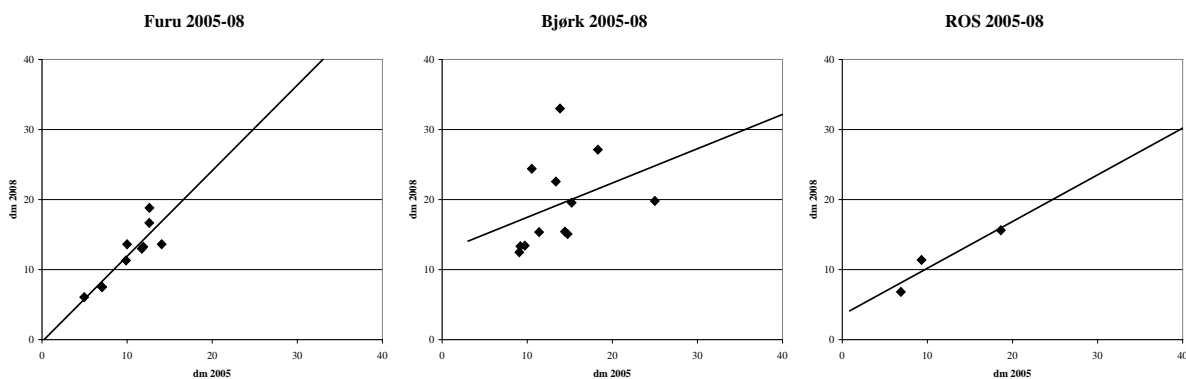
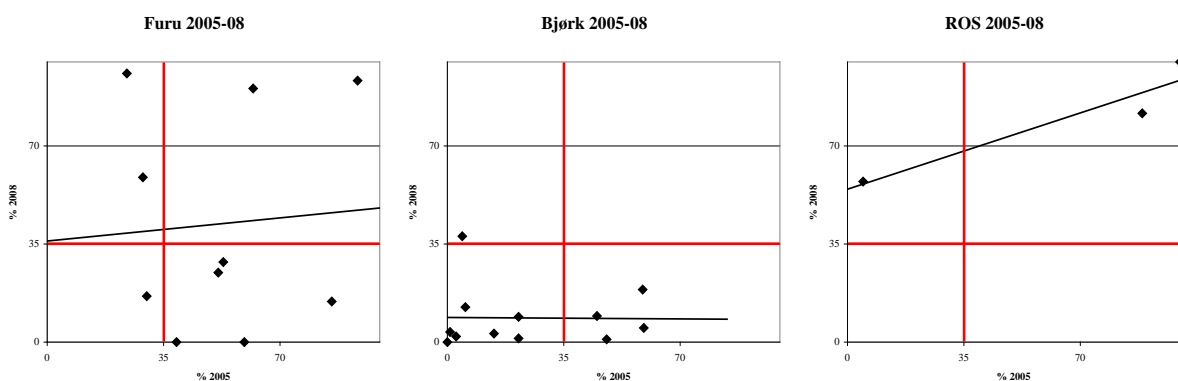
	F-tab. Verdi	Antall			Høgde			Uttaksprosent		
		Furu	Bjørk	ROS	Furu	Bjørk	ROS	Furu	Bjørk	ROS
Skjerva	3,2 - 3,8	1,26	1,07	1,42	<b>3,82</b>	1,69	IT	<b>44,81</b>	<b>6,83</b>	IT
Romerikssletta Vest	3,1 - 3,4	1,48	0,27	0,61	0,78	<b>3,2</b>	0,25	<b>4,71</b>	<b>7,03</b>	1,23
Nittedal	3,2 - 3,6	1,44	1,41	1,75	1,24	0,04	0,34	2,9	0,65	1,40
ØRE	3 - 3,3	1,41	2,86	0,75	0,25	1,99	0,13	<b>15,21</b>	<b>6,40</b>	2,12

Tabell 3: Viser signifikante forskjeller mellom 2005 og 2008. t-verdier for parvis t-test, samt oversikt over "t-tabellverdi" for signifikans på 95 % -nivå. Dersom den oppgitte t-verdien > t-tabellverdi har der vært en signifikant forskjell i forvanta (reell) verdi minst ett av årene. Merk at t-tabellverdiene er oppgitt som et intervall. Det kommer av at verdien varierer med antall frihetsgrader, som igjen varierer med antall data. Signifikante forskjeller er markert med **rødt** i tabellen (ingen signifikante forskjeller). I ruter med "IT" er det ikke gjennomført test på grunn av for lite datagrunnlag.

	t-tab. Verdi	Møkk	Antall			Høgde			Uttaksprosent		
			Furu	Bjørk	ROS	Furu	Bjørk	ROS	Furu	Bjørk	ROS
Skjerva	3,2-4,3	0,35	-0,64	-1,12	1,37	-2,90	-3,33	IT	2,53	2,01	IT
Romerikssletta Vest	3,2-4,3	-0,61	-2,12	-0,87	-0,97	-3,1	-2,48	IT	-1,6	1,12	IT
ØRE	3 - 4,3	-0,27	-2,04	-1,17	0,12	-3,05	-2,93	0,23	0,87	2,15	-0,81



## Sammenligning av bestand taksert både i 2005 og 2008

**Plantetetthet****Plantehøyde****Uttaksprosent**

Figur 6: Sammenligning av beregnet plantetetthet (øvre rad), gjennomsnittlig plantehøyde (midtre rad) og gjennomsnittlig uttaksprosent (nedre rad) for bestand som ble taksert både i 2005 og 2008. I alt 19 bestand ble taksert begge år, dvs.  $n = 19$  for de beregnede plantetetthetene. For gjennomsnittlige plantehøyder og gjennomsnittlig uttaksprosent benyttet vi bare bestand med en beregnet plantetetthet på minst 50 planter per daa begge år, noe som gav  $n = 10$  for furu,  $n = 12$  for bjørk og  $n = 3$  for ROS. Furu i venstre kolonne, bjørk i midtre kolonne og ROS i høyre kolonne.



### *Signifikante forskjeller*

Det mest markerte trekket i de statistiske testene er at den parvise t-testen ikke viser noen signifikante forskjeller fra 2005 til 2008. Dette skyldes trolig to forhold; a) forskjellene fra 2005 til 2008 er trolig ikke så store og b) datagrunnlaget er relativt lite, m.a.o. der var relativt få bestand som ble taksert begge de to årene. Styrken i testen blir dermed relativt liten.

Som man ser av tabell 2 og 3 er der ikke signifikante forskjeller med hensyn til plantetetthet for noen gruppe eller for noe område. Dette tolker vi som et ”kompliment” til taksatorene. De registrerer ca. samme plantetettheter fra år til år. Logisk sett forventer man ikke store forskjeller i plantetetthet fra år til år. Figur 6 viser at særlig for bjørk og furu ser det ut til å være god sammenheng mellom de plantetetthetene som ble registrert på de enkelte bestand i 2005 og 2008. Dersom plantetettheten er den samme forventer man at trendlinja ”skjærer i origo” og har et stigningstall på 1:1. Som man ser er det svært nær å være tilfellet for bjørk og furu.

Det er også svært få plantehøyder som endrer seg signifikant, men der er noen unntak. Høyden til furu på Skjerva og bjørk på Romerikssletta Vest er signifikant ulik minst ett av de tre årene. Figur 6 viser også at det ser ut til å være god sammenheng i de registrerte plantehøydene fra år til år på de bestanda som er taksert begge år. Figuren viser også indikasjoner på at plantehøgda har økt fra 2005 til 2008 på de samme bestanda, noe som er naturlig.

Som man ser av tabell 2 er der signifikante utslag for uttaksprosent for furu og bjørk i alle områder med unntak for Nittedal, hvor uttaksprosenten ikke har gjennomgått noen signifikante endringer. Man merker seg at da vi gjorde parvis t-test mellom årene 2003 og 2005<sup>6</sup> var der signifikante forskjeller i uttaksprosent mellom disse årene både for furu og ROS i Nittedal. Det står fast at denne forskjellen var til stede. Man må ha klart for seg at denne parvise testen hadde en større styrke enn enveis variansanalyse, i tillegg til at utviklingen fra 2005 til 2008 i uttaksprosent i Nittedal/ Harestua ikke har vært stor. En måte å tolke dette på er at beitepresset i Nittedal/ Harestua ble redusert fra 2003 til 2005, men at man ikke kan se noen sikker utvikling fra 2005 til 2008.

Uttaksprosenten for ROS viser ikke signifikant forskjeller over tid for noe område. Dette skyldes høyest sannsynlig at uttaksprosenten ser ut til å holde seg jevnt høy. I tillegg ble datagrunnlaget mindre enn for bjørk og furu siden en stor andel av bestanda har en lavere tetthet enn 50 ROS per daa.

Figur 6 indikerer at der er liten sammenheng i de registrerte uttaksprosentene på de enkelte bestanda fra 2005 til 2008. En tolkning av dette er at elgen ikke har noen ”favorittbestand”, men at det er ganske tilfeldig hvilke bestand som blir utsatt for hardt beitepress de enkelte år. Dette resultatet stemmer bra med observasjoner fra beitetakseringer på Søndre Land.

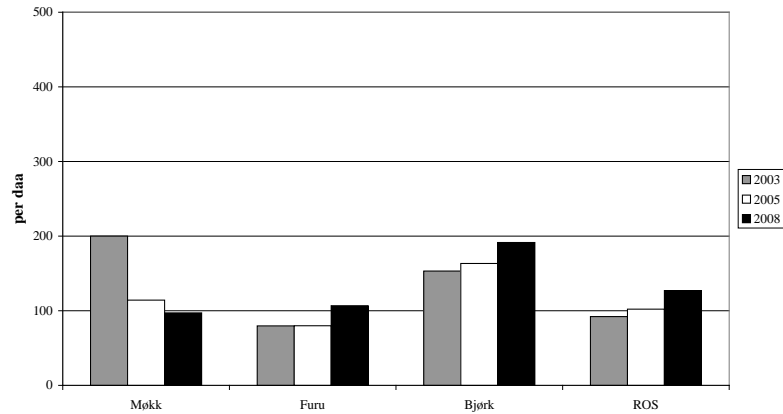
---

<sup>6</sup> Gangsei 2005.

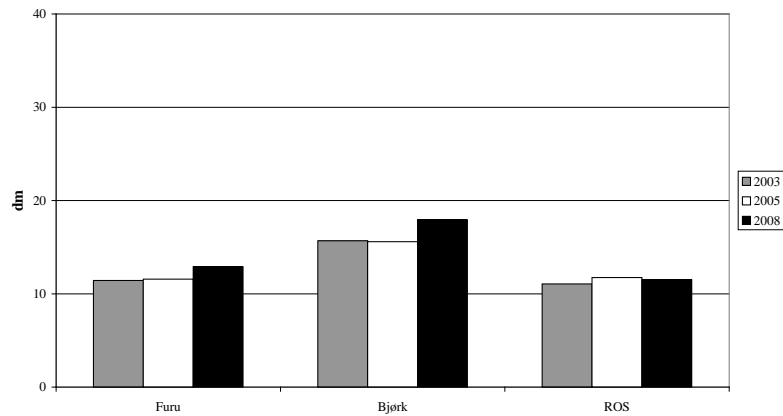


## ØRE

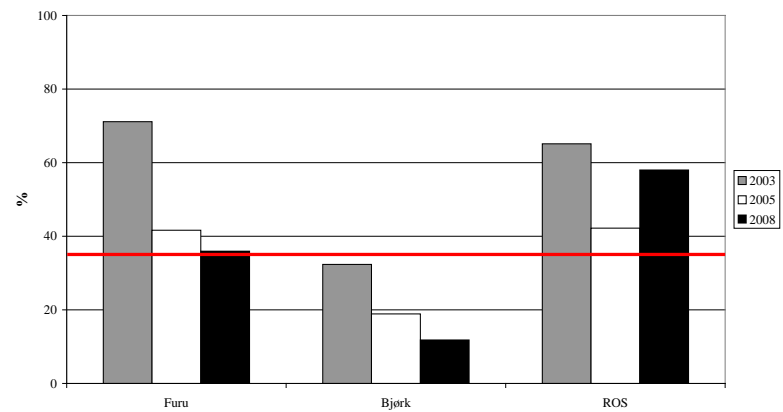
## Møkk- / Plantetetthet ØRE



## Plantehøyde ØRE



## Uttaksprosent ØRE



Figur 7: Gjennomsnittlig møkk-/ plantetetthet i ØRE i øvre delfigur, gjennomsnittlig plantehøyde i midtre delfigur og gjennomsnittlig uttaksprosent i nedre delfigur. For alle figurer vises tall for gruppene furu, bjørk og ROS. Tall fra 2003 med grått, fra 2005 med hvitt og 2008 med svart. Møkketetthet er vist sammen med plantetettheter i øvre delfigur. Møkketetthetene er multiplisert med "10" for å tydeliggjøre effekten.



Figur 7 viser at møkktettheten var betydelig større i 2003 sammenlignet med 2005 og 2008. Der er få indikasjoner på endret møkktetthet fra 2005 til 2008, noe som også stemmer med utviklingen i ”sett elg”, jamfør figur 1. De observerte plantetetthetene viser en tendens til å øke gjennom de tre årene. Forskjellen er ikke signifikant, jamfør tabell 2. Selv om forskjellen ikke er signifikant antyder resultatene at der er blitt høyere plantetetthet. Man kan spekulere i om et redusert beitepress fører til økt mengde levende planter i beitehøyde.

Man ser indikasjoner på at furu og bjørk har blitt høyere, men forskjellene er ikke signifikante. Uttaksprosentene både for furu og særlig bjørk viser jevn nedgang. Tabell 2 viser også at der er signifikante forskjeller mellom år for disse faktorene.

Både for furu og ROS lå den gjennomsnittlige uttaksprosenten i 2008 på over 35 %, som ofte settes som grense for overbeiting. For furu lå man helt på grensa for overbeiting, mens ROS fremdeles ligger klart over grensa for overbeiting.

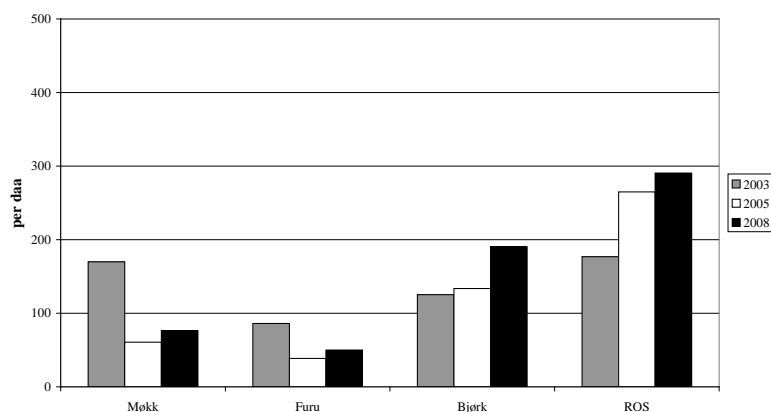
Resultatene indikerer at skadene på furu, både som fôrproducent og som kommersielt treslag er i ferd med å reduseres. Resultatene gir imidlertid ikke grunn til å tro at ROS sin vitalitet og betydning som fôrproducent er forbedret per 2008 i ØRE sett som helhet.

Man merker seg samtidig at når det totale beitepresset reduseres er der svært lite beiting på bjørk.

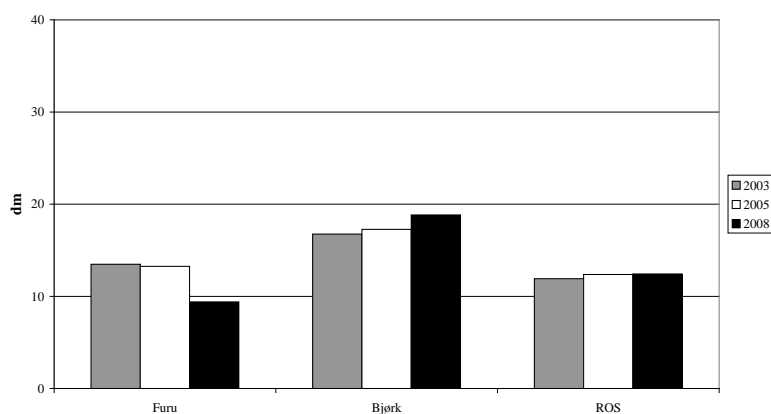


## Nittedal

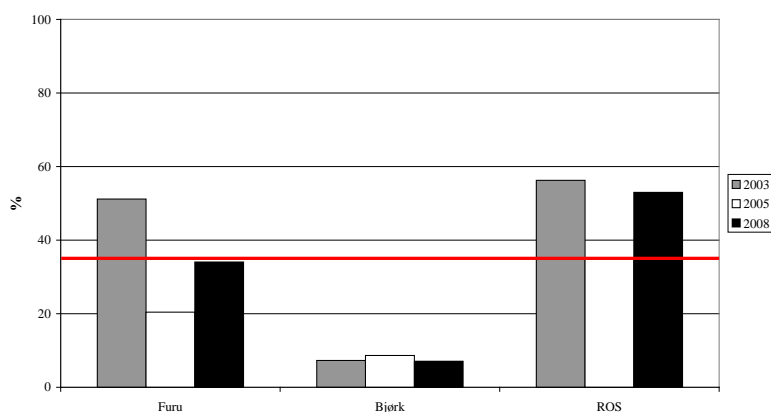
### Møkk- / Plantetetthet Nittedal



### Plantehøyde Nittedal



### Uttaksprosent Nittedal



Figur 8: Gjennomsnittlig møkk-/ plantetetthet i Nittedal/ Harestua i øvre delfigur, gjennomsnittlig plantehøyde i midtre delfigur og gjennomsnittlig uttaksprosent i nedre delfigur. For alle figurer vises tall for gruppene furu, bjørk og ROS. Tall fra 2003 med grått, fra 2005 med hvitt og 2008 med svart. Møkketetthet er vist sammen med plantetettheter i øvre delfigur. Møkketetthetene er multiplisert med "10" for å tydeliggjøre effekten.



Fra 2003 til 2005 så man en markert nedgang i beitepresset i Nittedal, denne forskjellen var statistisk signifikant, jamfør rapporten fra 2005. Tabell 2 viser at der ikke er signifikante forskjeller ved bruk av enveis variansanalyse. Siden man fikk signifikant forskjell i 2005 ved bruk av "parvis t-test" viser dette at styrken i enveis variansanalyse er lavere enn ved bruk av "parvis t-test". Det viser også at resultatene har vært relativt stabile de tre årene.

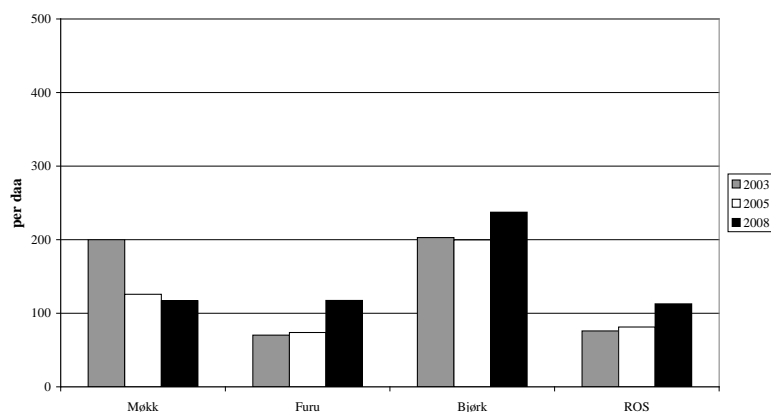
Fra 2005 til 2008 indikerer utviklingen både i møkktetthet og uttaksprosent at nedgangen i beitepress snarere er reversert enn at den fortsetter. Talla er imidlertid usikre. Nittedal/Harestua har i hele perioden skilt seg ut med de laveste uttaksprosentene. I 2008 ble dette noe endret ved at uttaksprosenten for furu var lavere i Skjerva. Tettheten av furu var imidlertid liten i Nittedal. Resultatene i Nittedal kan og være betydelig påvirket av at de utvalgte bestanda i 2008 låg lenger sør og lenger ned i dalbunnen hvor man forventer et noe høyere beitetrykk.

I 2008 ble ROS tydelig overbeita også i Nittedal. Gjennomsnittshøyden til ROS indikerer imidlertid at ROS-gruppa fremdeles er relativt vital.

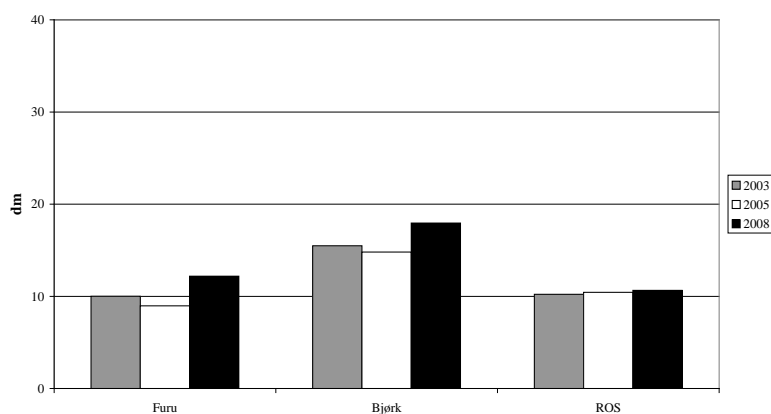


## Romerikssletta Vest

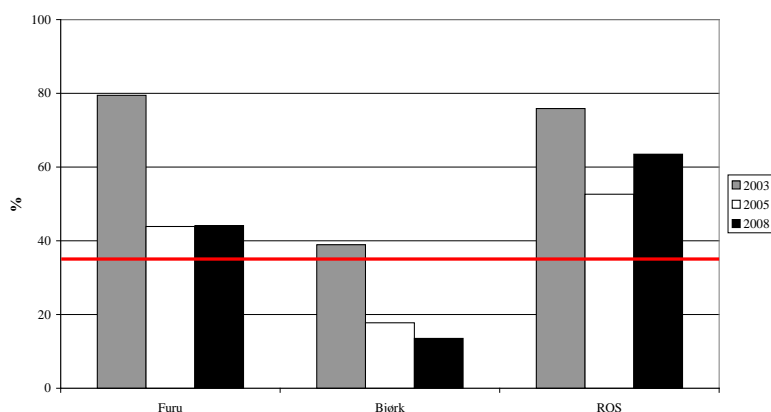
### Møkk- / Plantetetthet Romerikssletta Vest



### Plantehøyde Romerikssletta Vest



### Uttaksprosent Romerikssletta Vest



Figur 9: Gjennomsnittlig møkk-/ plantetetthet på Romerikssletta Vest i øvre delfigur, gjennomsnittlig plantehøyde i midtre delfigur og gjennomsnittlig uttaksprosent i nedre delfigur. For alle figurer vises tall for gruppene furu, bjørk og ROS. Tall fra 2003 med grått, fra 2005 med hvitt og 2008 med svart. Møkketetthet er vist sammen med plantetettheter i øvre delfigur. Møkketetthetene er multiplisert med "10" for å tydeliggjøre effekten.

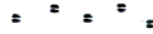


På Romerikssletta Vest så man svært tydelig reduksjon i beitetrykk fra 2003 til 2005. Utviklingen er ikke like tydelig fra 2005 til 2008, selv om uttaksprosenten for bjørk er redusert ytterligere. Furu blir fremdeles overbeita, dvs. har en uttaksprosent over 35 % i gjennomsnitt. Etter takseringa i 2005 spekulerte vi på om det reduserte beitetrykket i noen grad skyldes en mild og snøfattig vinter 2004/ 05. Man kan ikke utelukke at dette var tilfellet. Resultata fra 2008, som kom etter en vinter med relativt mye snø, indikerer imidlertid at det lavere beitepresset man har observert i både 2005 og 2008 sammenlignet med 2003 også har sammenheng med redusert elgtetthet.

ROS blir fremdeles hardt overbeita, noe man ser både av uttaksprosenten og gjennomsnittshøyden.

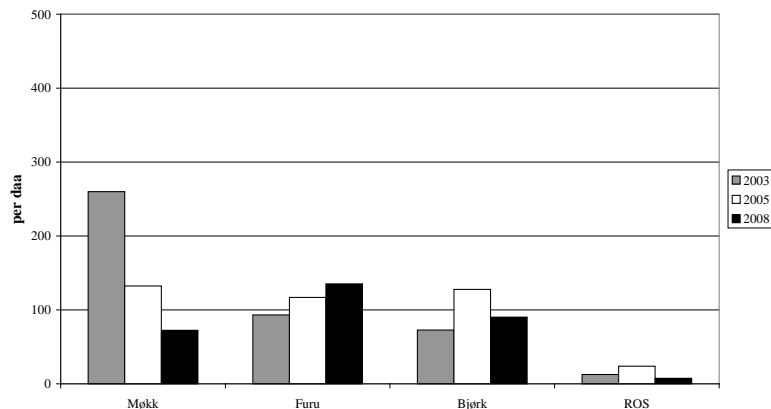
Figurene 4 og 5 synes å indikere at man registrerer høy møkktetthet og høye uttaksprosenten i området mellom Hurdalssjøen og Gardermoen Flyplass. Datagrunnlaget er noe tynt til å trekke sikre konklusjoner, men dette kan ses som et tegn på at områdene lenger sør og vest på sletta i mindre grad blir utsatt for beitetrykk/ trekkelg.

Figur 9 viser at møkktettheten var betydelig større i 2003 sammenlignet med 2005 og 2008. Ved å sammenligne uttaksprosentene fra 2003 og 2008 ser man en klar forskjell. I 2003 var det mye mindre forskjeller i uttaksprosent mellom gruppene. Vi tolker dette som at elgen var tvungen til å "spise alt". Per 2008 har elgen i det minste anledning til å "velge bort bjørk fra dietten".

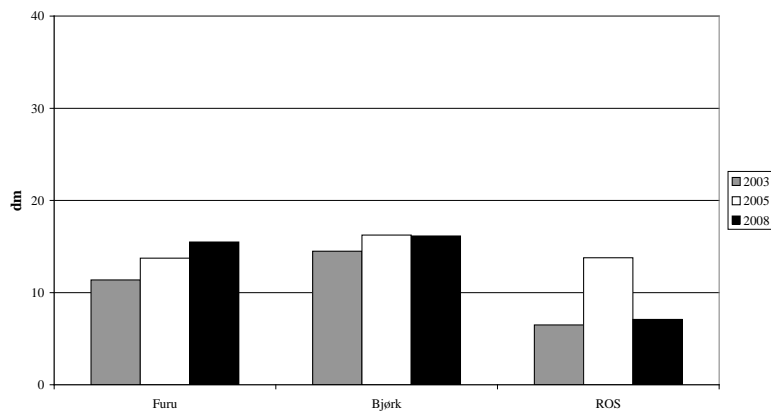


## Skjerva

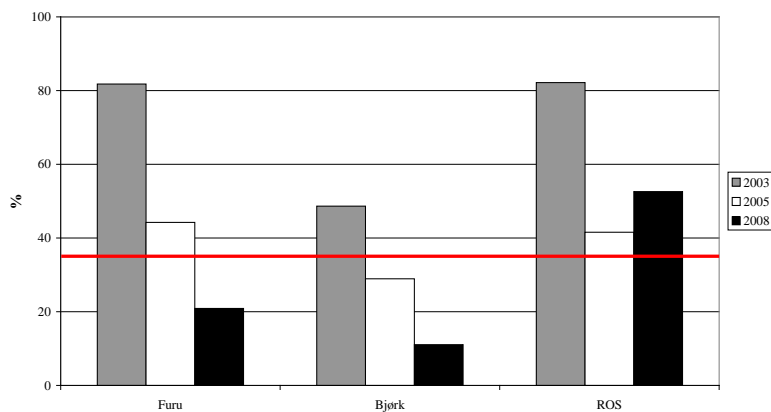
### Møkk- / Plantetetthet Skjerva



### Plantehøyde Skjerva



### Uttaksprosent Skjerva



Figur 10: Gjennomsnittlig møkk-/ plantetetthet i Skjerva i øvre delfigur, gjennomsnittlig plantehøyde i midtre delfigur og gjennomsnittlig uttaksprosent i nedre delfigur. For alle figurer vises tall for gruppene furu, bjørk og ROS. Tall fra 2003 med grått, fra 2005 med hvitt og 2008 med svart. Møkketetthet er vist sammen med plantetettheter i øvre delfigur. Møkketetthetene er multiplisert med "10" for å tydeliggjøre effekten.



Beiteregistreringa i 2005 viste et tydelig redusert beitepress fra 2003 til 2005. Fra 2005 til 2008 tyder resultatene på at beitepresset i Skjerva er ytterligere redusert (mangel på signifikans i parvis t-test skyldtes trolig få bestand). Dette ser man ved at uttaksprosenten både for furu og bjørk er ytterligere redusert og ligger på gjennomsnittlige nivå godt under 35 %. Den registrerte møkktettheten viser også jevn nedgang. Med andre ord tyder alle tegn på at beitetrykket i Skjerva er ytterligere redusert. Beitetrykket er ikke redusert til et nivå hvor ROS igjen har begynt å bli vital.

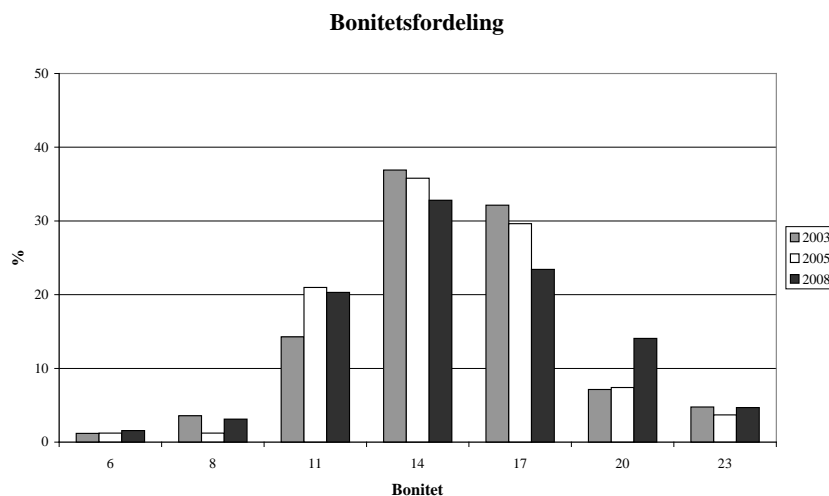
Ut fra beitetakseringene alene ligger uttaksprosentene for både furu og bjørk på akseptable nivå i Skjerva per 2008.

ROS blir fremdeles hardt overbeita. Per 2008 er det bare ROS som har en uttaksprosent over 35 % i snitt i Skjerva.

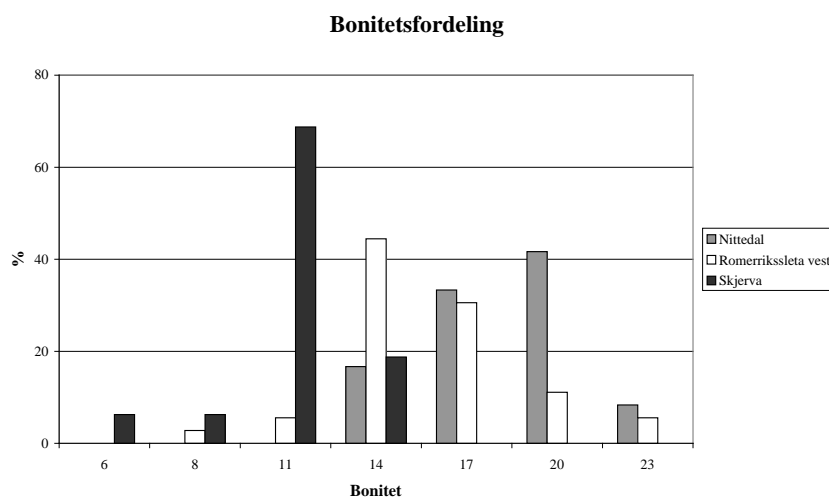
Både nedgangen i møkktetthet og nedgangen i uttaksprosent for furu og bjørk indikerer at der stadig er færre elg som har vinterbeiteområdet sitt i Skjerva. Dette stemmer bra med at der har vært et svært hardt jaktrykk i Gran Allmenning gjennom hele perioden.



## Bonitetsfordeling



Figur 11: % andel av bestanda fordelt på boniteter (etter H40-systemet) i 2003 (grå søyler), 2005 (hvite søyler) og 2008 (svarte søyler).



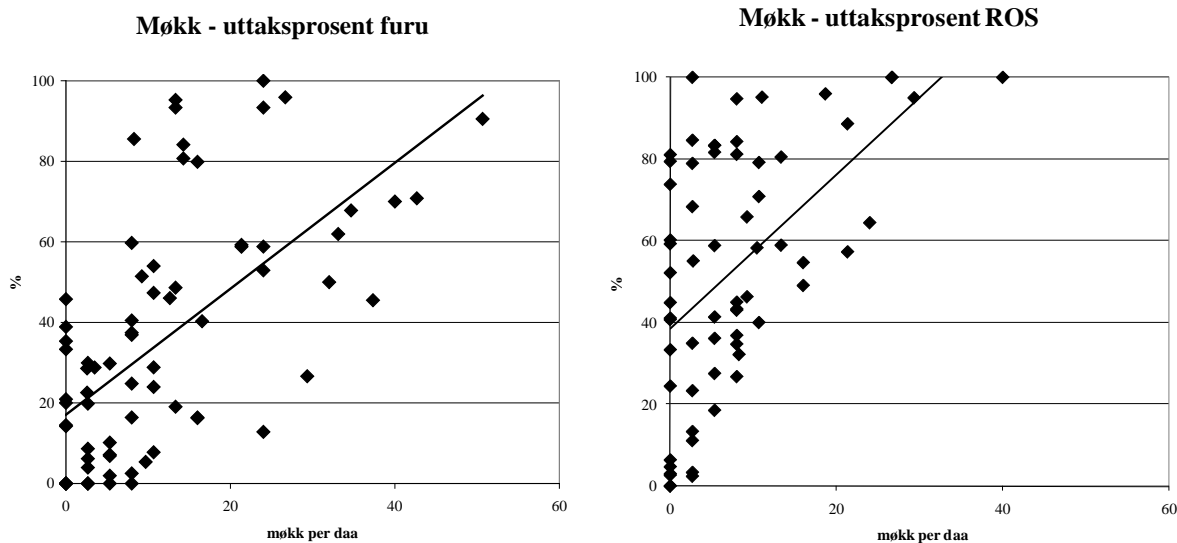
Figur 12: % andel av bestanda taksert i 2008 fordelt på boniteter (etter H40-systemet) i Nittedal/ Harestua (grå søyler), Romerikssletta Vest (hvite søyler) og Skjerva (svarte søyler).

Bonitet er et mål for markas produksjonsevne. Dess høyere bonitet, dess høyere produksjonsevne. Figur 11 viser at bonitetsfordelinga på de utvalgte bestanda i ØRE har vært relativt identisk i 2003, 2005 og 2008. Der var en noe høyere andel av bestand med bonitet 20 i 2008, men dette blir oppveid av at der var tilsvarende færre bestand i bonitet 17.

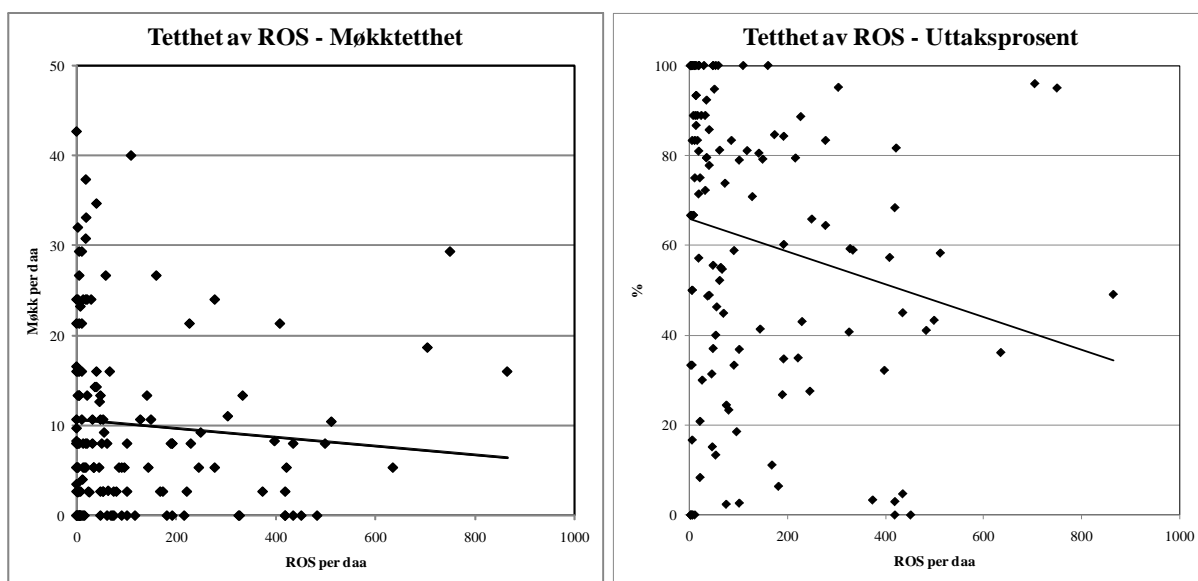
Som man ser av figur 12 er der stor forskjell på bonitetene i de ulike områdene. Lave (furu) boniteter dominerer i Skjerva, Romerikssletta Vest har en "vanlig fordeling", mens der er høyere (gran/ løv) boniteter i Nittedal/ Harestua. Dette gjenspeiles i de registrerte plantetetthetene, jamfør figur 5.



## Elgtetthet – uttaksprosent - plantetettheter



Figur 13: Gjennomsnittlig uttaksprosent for furu plotta mot antall møkkhauger per daa på bestandsnivå. Bestand fra 2005 og 2008 med mer enn 50 furu per daa er tatt med.



Figur 14: Sammenligning av møkketthet og antall ROS per daa (venstre delfigur) og uttaksprosent for ROS og antall ROS per daa (høyre delfigur). Data fra bestand taksert i 2005 og 08 ligger til grunn for figuren.

Figur 13 indikerer at der er en bra sammenheng mellom elgtetthet (målt som møkk per daa) og uttaksprosent av furukvist og ROS på bestandsnivå. Dette indikerer pålitelige takstresultat.

Figur 14 viser at der er svært liten sammenheng mellom tetthet av ROS og elgtetthet målt som møkketthet. Uttaksprosenten for ROS ser også ut til å være uavhengig av elgtettheten. Dersom der er noen sammenheng ser det ut til at uttaksprosenten for ROS har en svak negativ sammenheng med tettheten av ROS. Imidlertid er sammenhengen svært dårlig, bare 3 % av forskjellen i uttaksprosent kan forklares med varierende tetthet av ROS. Den naturlige måten å tolke figur 14 på er at elgen i liten grad ”velger” vinterområde ut fra tilgangen på ROS.



## Diskusjon

### *Har beiterregistreringa oppfylt målsettinga?*

Målsettinga for beitetakseringa var å kartlegge i hvilken grad reduksjonen i elgtetthet har redusert beitepresset, og om denne reduksjonen i elgtetthet er tilstrekkelig til at de viktigste beiteplantene kan revitalisere seg.

Denne målsetningen er i hovedsak oppfylt. Det hadde vært ønskelig med data fra Romerikssletta Øst, både som et referanseområde med bedre bestandskondisjon for elg, men og for den videre forvaltningen av elg i dette området.

### *Vurdering av elgtetthet*

Resultata fra beiterregistreringene viser at beitepotensialet i form av ROS fremdeles blir svekka i hele ØRE utenom Nittedal/ Harestua som følge av overbeiting. For furu er det nå bare på Romerikssletta Vest man ser en hard overbeiting.

Ut fra beiterregistreringene burde elgtettheten fremdeles reduseres ytterligere i områdene som "sogner til" Romerikssletta Vest, særlig den nordre delen av sletta ser fremdeles ut til å være utsatt for et relativt hardt beitetrykk. Det er mye som tyder på at dette lille området av Romerikssletta nå må ta i mot store deler av trekkelgen fra de høyereliggende områdene på Romeriksåsen. Det ser ut til at beitepresset lenger sør på Romerikssletta er redusert. En tolkning av dette er at infrastrukturbyggingen sør på Romerikssletta har ført til at områdene ikke lenger er tilgjengelige for trekkelg. Dersom dette er tilfellet vil arealet med godt vinterbeite være mindre og med det reduseres "bærenivået"<sup>7</sup> for elg. Mye tyder derfor på at det vil være nødvendig med ytterligere reduksjon av elgtettheten i de områdene av ØRE som har vintertrekk av elg til nordre del av Romerikssletta.

Det reduserte beitepresset i Skjerva stemmer bra med at elgtettheten i "tilliggende områder" er svært redusert. Beitetakseringa fra 2008 viser ingen forbedring for ROS, men ut fra uttaksprosentene for furu ser det ikke ut til at det er nødvendig å redusere elgtettheten "rundt Skjerva" ytterligere. Vi vil imidlertid advare mot å la elgtettheten øke igjen. Man bør først se positiv respons på uttaksprosenten for ROS og/ eller slaktevekter og reproduksjonsrater hos elgen.

I Nittedal/ Harestua har man hatt og har et lavere beitetrykk, i alle fall på bjørk, sammenlignet med de andre områdene. Resultata fra 2008 indikerer at de prefererte beiteartene, ROS og delvis furu, blir overbeita også i Nittedal/ Harestua. Resultata indikerer derfor at elgtettheten i området i alle fall ikke bør økes.

---

<sup>7</sup> "Bærenivå" er et upresist uttrykk. Her menes det at dersom at elgtettheten holdes stabil vil beitetrykket i de tilgjengelige vinterområdene øke og man må forvente at elgens bestandskondisjon reduseres.



## Dataanalyse

De statistiske testene som er benyttet bygger på ett sett forutsetninger som ikke alltid er til stede. Blant annet regnet vi med at der ikke hefter usikkerhet ved de verdiene som er regnet ut på bestandsnivå, noe som selvsagt er tilfellet.

For å gjøre denne antagelsen noe bedre brukte vi bare bestand med tetthet på minst 50 planter per daa i testing for plantehøyder og uttaksprosent. Dette medfører selvfølgelig at vi "mister" informasjon knyttet til bestand som har lavere tettheter, noe som gjør styrken i testene lavere. På sikt bør man utvikle metoder hvor man kan benytte data på prøveflatenivå (12,5 m<sup>2</sup>) i testene. Slik vil man kunne gjøre færre forutsetninger og sørge for at alle data teller. For furu og bjørk falt ikke så mye data bort siden de fleste bestanda hadde høyere tettheter enn 50 planter per daa. For ROS falt mange bestand bort. Figur 14 viser imidlertid at der ser ut til å være liten/ingen sammenheng mellom antall ROS og beitetrykket på ROS, derfor er det lite sannsynlig at dette førte til noen systematisk feil.

I vurderingene som er gjort er de statistiske testene ikke gitt avgjørende vekt. Vi har i tillegg forsøkt å vurdere om der er flere faktorer som peker i samme retning og om vi kjenner til "logiske" årsakssammenhenger ved vurdering av resultatene. Man må huske at en statistisk test ikke viser noen årsakssammenheng. Testen viser bare at forskjellene er til stede.

For de enkelte områdene og årene som er testet opp mot hverandre finnes det også andre forskjeller enn de geografiske, som for eksempel taksator, bonitetsfordeling, bestandsalder etc.

## Feilkilder

Den vanskeligste delen av beiterregistreringa er å vurdere beitegraden, her må man regne med individuelle forskjeller mellom taksatorene. Vi har ingen indikasjoner på at dette er tilfellet i ØRE. De sammenligningene vi har gjort fra bestand taksert både i 2005 og 2008 viser jo svært bra treff med hensyn til plantetetthet. Selv om ikke uttaksprosenten er den samme på de enkelte bestanda fra år til år finner vi det mer naturlig å tolke dette som en naturlig utvikling enn at taksatorene vurderer beitegraden feil.

Sammenligninger av resultatene fra 2008 i Nittedal/ Harestua med tidligere år er vanskelige siden de takserte bestanda i 2008 alle var nye og gjennomgående låg lenger ned i dalbunnen der man må regne med at beitetrykket er hardere. Inntrykket av at beitetrykket i Nittedal/ Harestua er relativt lavt står ved lag. Særlig ser man at bjørk, som det er høy tetthet av blir lite beita.

## Videre arbeid

I 2005 ble det foreslått nye takster i 2008, noe som ble fulgt opp! Det bør foretas en ny takst igjen i 2013 (om 5 år) i forkant av at bestandsplanene i ØRE skal rulleres på nytt.

Romerikssletta Øst manglet beitetaksering i 2008. Dette området er vel det området i ØRE som har skilt seg ut med elg i best kondisjon. Faresignalene med hensyn til beitepress var tydelige i 2005. Vi synes derfor at Rommerikssletta Øst også fortjener å komme med i neste beitetakseringsrunde.



## Mål

### Målsetning for taksten 2008

I 2003 satte vi opp følgende forslag til målsetninger for de ulike områdene:

#### *Skjerva*

Før 2010 må vinterbestanden i området reduseres svært kraftig slik at:

- Gjennomsnittlig beitegrad for *furu* ligger under 40 %.
- Bjørka har en beitegrad under 35 % på minst 80 % av bestanda.

#### *Romerikssletta vest*

Før 2010 må vinterbestanden i området reduseres kraftig slik at:

- Gjennomsnittlig beitegrad for *furu* ligger under 40 %.
- Bjørka har en beitegrad under 35 % på minst 90 % av bestanda.

#### *Nittedal/ Harestua*

Før 2010 må vinterbestanden i området reduseres moderat slik at:

- Bjørka har en beitegrad under 35 % på alle bestanda (ingen overbeiting av bjørk).
- ROS har en beitegrad på under 35 % i minst halvparten av bestanda.

### Måloppnåelse per 2008

#### *Skjerva*

Skjerva hadde ikke nådd noen av måla per 2005, men har nådd begge måla per 2008.

#### *Romerikssletta Vest*

Per 2008 har ikke Romerikssletta Vest nådd noen av måla. 7 av 36 bestand (20 %) har fremdeles en uttaksprosent over 35 % for bjørk og gjennomsnittlig uttaksprosent for *furu* er på 44 %. Men målsetningen ligger ikke langt unna!

#### *Nittedal*

Nittedal oppnådde ingen av målsetningene ved at der var et bestand med overbeiting av bjørk og at det på 12 av 15 bestand var overbeiting av ROS. Dette viser at i løpet av vinteren er der elg innom en svært høy andel av bestanda. Målsettinga bør etter vår oppfatning endres noe for å bli mer presis. Nittedal/ Harestua er fremdeles det eneste området hvor det er hensiktsmessig å ha målsetninger knytta til beitepresset på ROS.



## Reviderte målsetninger til 2013

Ut fra årets beitetakseringer foreslår vi at målsetningene endres noe frem mot 2013. Først og fremst foreslår vi å endre formuleringen "Før 2010" til "Innen vinteren 2012/13" siden det er da neste beitetaksering sannsynligvis vil finne sted. Vi foreslår også at man setter seg mål for antall bestand man ønsker å taksere. Videre har vi forslått litt "strengere" mål for Skjerva og Rommerikssletta Vest siden disse områdene har oppfylt/ ligger tett på målsetningen fra 2005 allerede. Vi vil foreslå at målsetningene taes med ved rullering av bestandsplaner i ØRE og muligens behandles på førstkommande årsmøte.

### *Skjerva og Romerikssletta Vest*

Innen vinteren 2012/13 ønsker man å regulere elgtettheten slik at:

- Gjennomsnittlig uttaksprosent for furu ligger under 35 % og gjennomsnittlig uttaksprosent for bjørk ligger under 15 %.
- Furu er overbeita (har uttaksprosent over 35 %) på under 20 % av takserte bestand med furu til stede, mens bjørk er overbeitet på mindre enn 10 % av takserte bestand med bjørk til stede.
- Våren 2013 takseres det minst 20 bestand på Skjerva og 35 bestand på Romerikssletta Vest.

### *Nittedal*

Innen vinteren 2012/13 ønsker man å regulere elgtettheten slik at:

- Gjennomsnittlig uttaksprosent for furu ligger under 35 % og gjennomsnittlig uttaksprosent for bjørk ligger under 10 %.
- Furu er overbeita (har uttaksprosent over 35 %) på under 20 % av takserte bestand med furu til stede, mens bjørk er overbeitet på mindre enn 5 % av takserte bestand med bjørk til stede.
- ROS har en gjennomsnittlig uttaksprosent under 40 % og høyde på minst 13 dm.
- Våren 2013 blir det taksert minst 20 bestand.

### *Romerikssletta Øst*

- Våren 2013 blir det taksert minst 20 bestand.



## Konklusjon

Beiteregistreringa i 2008 viser at beitepresset er betydelig redusert fra 2003 til 2008 i ØRE. Mye av reduksjonen skjedde fra 2003 til 05, men også fra 2005 til 08 har reduksjonen vært betydelig.

Reduksjonen har vært mest tydelig i Skjerva. Dette stemmer bra med at elgtettheten i tilliggende områder (Gran Allmenning) er svært redusert. Beitetrykket på furu og bjørk er nå lavt i Skjerva, men takseringene viser foreløpig ingen indikasjoner på økt tetthet av eller bedret vitalitet for ROS.

Også Rommerikssletta Vest har opplevd betydelig nedgang i beitepress, men endringa fra 2005 til 2008 er begrenset. Man ser indikasjoner på at beitepresset er størst på nordre del av sletta, mellom Hurdalssjøen og Gardermoen Flyplass. En mulig forklaring er at infrastrukturbyggingen på søndre del av Romerikssletta hinder elgen i å trekke videre sørover.

I Nittedal/ Harestua ser man mindre endringer, men beitepresset har i hele perioden vært lavere i dette området. Man ser at beitetrykket på både furu og ROS er høyt, men bjørk blir svært lite beita.

Per 2008 blir furu fremdeles "overbeita" i gjennomsnitt for hele ØRE, dvs. har en gjennomsnittlig uttaksprosent på 36 %. Elgbeite som problem for skogbruket er betydelig redusert i perioden. Likevel er der områder og enkeltbestand med høyt beitepress på furu. Skader på ungskog forekommer derfor fremdeles i betydelig grad



## Litteratur

Gangsei, L.E. 2003. Elgbeiteregistrering i Øvre Romerike Elgregion 2003. Faun Naturforvaltning AS, 3870 Fyresdal.

Gangsei, L.E. 2005. Elgbeiteregistrering i Øvre Romerike Elgregion 2005. Faun Naturforvaltning AS, 3870 Fyresdal.

Solbraa, K. 2002. Veiledning i Elgbeitetaksering. Temahefte. Skogbrukets Kursinstitutt.

Sæther, B-E., Solbraa, K., Sødal, D.P. & Hjeljord, O. 1992. Sluttrapport Elg-Skog-Samfunn. – NINA forskningsrapport 28: 1-153.



# Vedlegg 1: Opplysninger om bestanda taksert i 2008.

Bestand som er taksert alle tre år er markert med **blått**, mens bestand som også ble taksert i 2005 er markert med **rødt**.

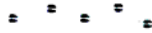
## Nittedal

Navn	UtmØst	UtmNord	Bonitet	Areal	G/BR/Tnr/	Bestnr.	Forbandt	Planteslag
ØRE 86, 10005 Holmerud 1-10			G 20	34	10005	1	10	35*30 P G
ØRE 87, 15001Wessel 3-95			F 17	16	15001	3	95	25*20
ØRE 88, 15001Wessel 3-129			F 14	20	15001	3	129	25*20
ØRE 89, 22006 Ording 1-6			G 20	16	22006	1	6	20*15 P G
ØRE 90, 63001 Spenningsby 1-10			G 20	4	63001	1	10	10*10
ØRE 91, 17001 Stubbom 1 - 38			G 23	4	17001	1	38	10*10 P G
ØRE 92, 62001 - 3	605600	6661900	G 17	8	62001	3	33	15*10
ØRE 93, ??? Nittedal 1-10	605500	6661500	G 17	6		1	10	15*10
ØRE 94, 61005-1	605300	6664000	G 20	12	61005	1	31	20*15 P G
ØRE 95, 59012-1	604800	6665200	G 14	6	59012	1	14	15*10 P F
ØRE 96, 53001-1	601100	6668500	G 20	20	53001	1	344	35*20 P G
ØRE 97, "Harestua"				7			471	20*15
ØRE 98, "Harestulia"				18			169	35*20
ØRE 99, "Harestulia 2"				66			303	50*40
ØRE 100, "Harestulia 3"	596000	6672600	G 17	46			147	40*35 P G



## Romerriksleta Vest

Navn	UtmØst	UtmNord	Bonitet		Areal	G/BR/Tnr/	Bestnr.	Forbandt	Planteslag
ØRE 20, Hvamsvh.	616900	6681700	G	17	29		74175	35x25	
ØRE 23, Rud-Øde	614600	6679900	F	14	27	29002	1 50	35x25	P G
ØRE 25, Rud-Øde	614200	6680100	G	23	17	29002	1 14	25x20	P G
ØRE 29, 18	613300	6677700	F	17	39	46002	1 32	40x35	M
ØRE 43, CR 053--5-4	619100	6681000	F	17	70	197001	1 19	50x40	F
ØRE 111, "Mathiesen Eidsvoll Verk 4"	617000	6683900	G	17	10		74052	15*10	P G
ØRE 112, "Mathiesen Eidsvoll Verk 5"	615200	6691100	G	14	47		54087	40*35	P G
ØRE 113, "Gjerdrum Almenning 1"	608400	6664800	G	14	23		501	35*20	P G
ØRE 117, 197001-1	619400	6680800	F	17	25	197001	1 11	35*25	M
ØRE 121, "Rustad"	610110	6666555	G	20	25		22011	25*20	
ØRE 124 "Nannestad 3/ Tyskeovn"	616800	6681700	G	20	150		74147	60*50	P G/F
ØRE 125, "Nannestad Almenning 1"	608800	6678200	F	11	6		501	15*10	
ØRE 126, "Nannestad Almenning 2"	608300	6678600	G	14	12		487	20*15	M G
ØRE 127, "Nannestad Almenning 3"	608800	6678300	G	14	8		500	15*10	P G
ØRE 128, "T.H. Dahl 1"	612000	6667100	F	14	30		17	25*20	
ØRE 129, "T.H. Dahl 2"	611800	6666900	F	14	20		29	35*20	P G
ØRE 130, "T.H. Dahl 3"	612000	6670000	F	14	10		27	15*10	
ØRE 131, "S. Lâvesund"	614900	6666600	G	23	7		5	15*10	
ØRE 132, "Nannestad ALMENNING 4"			F	11	40		15	40*30	
ØRE 133, "Holter almenning"			G	17	13		410	20*15	
ØRE 140, "Mathiesen Eidsvoll Verk 1"				17	45		44196	40*35	P G
ØRE 141, "Mathiesen Eidsvoll Verk 2"	616000	6690600	G	14	14		54178	25*20	P G
ØRE 142, "Mathiesen Eidsvoll Verk 3"	618000	6683900	G	17	21		74053	25*20	P G
ØRE 143, "Gjerdrum Almenning 2"	608500	6663500	G	14	9		435	15*10	
ØRE 144, "Gjerdrum Almenning 3"	609200	6658600	F	8	13		149	20*15	
ØRE 145, "Gjerdrum Almenning 4"	607700	6664000	G	14	12		564	35*20	P G
ØRE 155, R.Ø.	614300	6680100	G	14	7	29002	1 23	10x15	P G



## Romerriksleta Vest (forts.)

Navn	UtmØst	UtmNord	Bonitet	Areal	G/BR/Tnr/ Bestnr.	Forbandt	Planteslag
ØRE 173, Lundgård	618700	6689200	G 14	34	64031	35x35	P G
ØRE 175, Rismyrvn.	618800	6683700	G 17	20	74058	35x20	P G
ØRE 179, Kalamyrvn.	612800	6689900	G 20	86	53309	50x40	P G
ØRE 181, Eidshaug (Klokkerengen)	620400	6697600	G 14	18	44330	25x20	P G
ØRE 182, "Ullensaker 1"	618294	6671152	F 14	35		35*35	P G
ØRE 183, "Ullensaker, Viken, Flateby"	612635	6658184	F 17	20		35*20	
ØRE 184, "M. Aamodt"	610425	6662796	F 17	20	3014	35*20	
ØRE 185, "Nannestad 1"	611900	6690000	G 20	18	53281	25*20	P G
ØRE 186, "Nannestad 2"	615800	6679500	G 14	14	4256	20*15	M F



# Skjerva

Navn	UtmØst	UtmNord	Bonitet		Areal	G/BR/Tnr/	Bestnr.	Forbandt	Planteslag	
ØRE 69, Nr. 12	597800	6686200	F	14	14		240	20x15	P	F
ØRE 74, No. 8	594100	6692300	G	14	63		1319	50x40	P	G
ØRE 79, Nr. 5	596700	6691800	F	8	21		583	35x20	P	F
ØRE 101, "Skjerva 1"	597153	6686920	F	14	69		117	50*50		
ØRE 102, "Skjerva 2"	596386	6689182	F	11	138		21	60*30		
ØRE 103, "Skjerva 3"	595377	6689249	F	11	42		1	30*20		
ØRE 104, "Skjerva 4"	599603	6684972	F	11	150		350	25*25		
ØRE 105, "Skjerva 5"	600114	6684261	F	11	96		353	50*40		
ØRE 106, "Skjerva 6"	597828	6684375	F	11	302		306	50*50		
ØRE 107, "Skjerva 7"	597405	6685417	F	11	52		275	20*20		
ØRE 109	595100	6687600	F	11	74		53	50x40		
ØRE 115	598000	6685800	U	0	10		242	20x15	P	F
ØRE 116	597700	6686200	F	11	27		261	35x30	P	G
ØRE 119	600300	6684500	G	11	16		358	25x20	P	G
ØRE 120	600600	6684200	F	11	18		380	35x20	P	F
ØRE 123	595500	6692300	F	11	100		620	50x40	P	F



## Vedlegg 2: Resultat på bestandsnivå 2008

### Nittedal

Navn	Dato	Taksator	Antall pr. fl.	Møkk	Furu			Bjørk			ROS			Einer		
					Tett	Høyde	U%	Tett	Høyde	U%	Tett	Høyde	U%	Tett	Høyde	U%
ØRE 86, 10005 Holmerud 1-10	06.05.2008	Vidar Kragset	30	13,3	8	10	44	200	22	4	333	14	59	3	6	0
ØRE 87, 15001Wessel 3-95	06.05.2008	Vidar Kragset	30	2,66	40	7	33	299	16	2	173	10	85	0		
ØRE 88, 15001Wessel 3-129	07.05.2008	Vidar Kragset	30	8	16	8	78	72	12	41	13	8	93	0		
ØRE 89, 22006 Ording 1-6	07.05.2008	Vidar Kragset	30	29,3	0			93	17	0	749	13	95	0		
ØRE 90, 63001 Spenningsby 1-10	07.05.2008	Vidar Kragset	30	24	0			5	24	0	277	20	64	0		
ØRE 91, 17001 Stubbom 1 - 38	07.05.2008	Vidar Kragset	30	2,66	0			163	14	19	48	12	37	0		
ØRE 92, 62001 - 3	27.05.2008	Tor Martin Haug	30	5,33	0			264	19	2	635	12	36	0		
ØRE 93, ??? Nittedal 1-10	27.05.2008	Tor Martin Haug	30	8	0			240	12	4	499	12	43	0		
ØRE 94, 61005-1	28.05.2008	Tor Martin Haug	30	0	8	9	0	672	25	0	419	15	3	3	7	0
ØRE 95, 59012-1	27.05.2008	Tor Martin Haug	30	0	139	10	0	101	21	0	419	13	0	16	12	0
ØRE 96, 53001-1	28.05.2008	Tor Martin Haug	30	10,6	0			53	19	22	149	14	79	0		
ØRE 97, "Harestua"	31.05.2008	M&L	30	8	269	10	60	61	9	32	5	6	100	3	10	0
ØRE 98, "Harestulia"	31.05.2008	M&L	30	0	181	8	14	43	11	0	3	6	100	0		
ØRE 99, "Harestulia 2"	26.05.2008	M&L	30	0	69	13	33	203	16	23	216	8	79	8	9	0
ØRE 100, "Harestulia 3"	22.05.2008	B. Jo	30	2,66	19	8	86	387	18	9	419	7	68	0		



## Romerriksleta Vest

## Furu

## Bjørk

## ROS

## Einer

Navn	Dato	Taksator	Antall pr. fl.	Møkk	Furu			Bjørk			ROS			Einer			
					Tett	Høyde	U%	Tett	Høyde	U%	Tett	Høyde	U%	Tett	Høyde	U%	
ØRE 20, Hvamsvh.	15.05.2008	Tor Martin Haug	30	50,6	592	8	91	67	27	9	3	6	100	0			
ØRE 23, Rud-Øde	13.05.2008	Tor Martin Haug	30	13,3	93	6	95	800	15	38	3	6	100	0			
ØRE 25, Rud-Øde	09.05.2008	Tor Martin Haug	30	5,33	3	6	100	267	24	9	19	8	71	0			
ØRE 29, 18	13.05.2008	Tor Martin Haug	30	24	67	6	93	395	20	2	19	11	57	0			
ØRE 43, CR 053--5-4	19.05.2008	Tor Martin Haug	30	26,6	173	8	96	67	19	61	59	7	100	0			
ØRE 111, "Mathiesen Eidsvoll	14.05.2008	Tor Martin Haug	30	8	0			432	28	0	192	10	84	0			
ØRE 112, "Mathiesen Eidsvoll	26.05.2008	Tor Martin Haug	30	16	8	7	78	269	16	33	67	7	55	0			
ØRE 113, "Gjerdrum Almenning	29.05.2008	Tor Martin Haug	30	8	173	20	16	560	19	4	0			0			
ØRE 117, 197001-1	26.05.2008	Tor Martin Haug	30	40	160	11	70	45	24	25	109	8	100	0			
ØRE 121, "Rustad"	20.06.2008	Tor Martin Haug	30	0	0			77	10	8	91	7	33	0			
ØRE 124 "Nannestad 3/	19.05.2008	Tor Martin Haug	30	24	117	6	100	176	16	43	13	7	100	0			
ØRE 125, "Nannestad	04.06.2008	Tor Martin Haug	30	8	435	7	40	253	8	3	0			3	6	0	
ØRE 126, "Nannestad	04.06.2008	Tor Martin Haug	32	0	63	7	20	58	8	17	0			0			
ØRE 127, "Nannestad	04.06.2008	Tor Martin Haug	30	16	128	6	80	208	12	27	0			0			
ØRE 128, "T.H. Dahl 1"	10.06.2008	Tor Martin Haug	30	2,66	96	8	0	131	10	0	75	11	2	5	8	0	
ØRE 129, "T.H. Dahl 2"	10.06.2008	Tor Martin Haug	30	5,33	61	8	10	400	14	0	96	8	19	0			
ØRE 130, "T.H. Dahl 3"	10.06.2008	Tor Martin Haug	30	0	80	9	0	403	16	0	101	11	3	3	8	0	
ØRE 131, "S. Låvesund"	10.06.2008	Tor Martin Haug	30	5,33	0			11	10	58	35	9	79	0			
ØRE 132, "Nannestad	04.06.2008	Vidar Kragset	30	5,33	272	18	7	123	22	1	0			3	6	0	
ØRE 133, "Holter almenning"	04.06.2008	Vidar Kragset	30	16	43	9	94	496	14	12	40	11	49	0			
ØRE 140, "Mathiesen Eidsvoll	28.04.2008	Tor Martin Haug	30	18,6	0			357	24	10	704	11	96	0			
ØRE 141, "Mathiesen Eidsvoll	14.05.2008	Tor Martin Haug	28	14,2	54	7	81	511	13	67	37	9	49	3	8	0	
ØRE 142, "Mathiesen Eidsvoll	14.05.2008	Tor Martin Haug	30	5,33	5	7	83	507	23	3	277	7	83	0			
ØRE 143, "Gjerdrum Almenning	29.05.2008	Tor Martin Haug	30	5,33	360	26	0	221	17	0	3	20	0	0			



## Romerrikssleta Vest (forts.)

Navn	Dato	Taksator	Antall pr. fl.	Møkk	Furu			Bjørk			ROS			Einer		
					Tett	Høyde	U%	Tett	Høyde	U%	Tett	Høyde	U%	Tett	Høyde	U%
ØRE 144, "Gjerdrum Almenning	29.05.2008	Tor Martin Haug	30	5,33	125	17	30	5	9	0	13	7	93	3	10	0
ØRE 145, "Gjerdrum Almenning	29.05.2008	Tor Martin Haug	30	0	269	16	0	315	18	0	61	11	52	0		
ØRE 155, R.Ø.	09.05.2008	Tor Martin Haug	30	0	3	15	0	235	15	3	3	12	100	0		
ØRE 173, Lundgård	26.05.2008	Tor Martin Haug	30	2,66	3	10	100	48	9	61	24	6	89	0		
ØRE 175, Rismyrvn.	08.05.2008	Tor Martin Haug	30	5,33	40	8	80	267	33	1	421	11	82	0		
ØRE 179, Kalamyrvn.	08.05.2008	Tor Martin Haug	30	8	0			123	23	4	21	13	21	0		
ØRE 181, Eidshaug	15.05.2008	Tor Martin Haug	30	21,3	5	29	0	93	20	0	408	16	57	11	11	8
ØRE 182, "Ullensaker 1"	17.06.2008	Tor Martin Haug	30	2,66	11	6	25	35	10	0	168	11	11	0		
ØRE 183, "Ullensaker, Viken,	19.06.2008	Tor Martin Haug	30	5,33	320	12	2	176	13	2	45	8	31	0		
ØRE 184, "M. Aamodt"	20.06.2008	Tor Martin Haug	30	2,66	83	21	0	227	15	0	53	14	13	3	13	0
ØRE 185, "Nannestad 1"	08.05.2008	Tor Martin Haug	30	16	0			128	17	2	864	11	49	0		
ØRE 186, "Nannestad 2"	16.05.2008	Tor Martin Haug	30	34,6	387	11	68	93	18	3	40	10	78	0		



## Skjerva

Navn	Dato	Taksator	Antall pr. fl.	Møkk	Furu			Bjørk			ROS			Einer		
					Tett	Høyde	U%	Tett	Høyde	U%	Tett	Høyde	U%	Tett	Høyde	U%
ØRE 69, Nr. 12	03.06.2008	JES	30	8	125	17	25	123	12	5	3	6	0	0		
ØRE 74, No. 8	28.05.2008	JES	30	0	8	7	0	0			13	7	87	0		
ØRE 79, Nr. 5	28.05.2008	JES	31	0	108	11	0	49	11	9	8	6	89	5	7	0
ØRE 101, "Skjerva 1"	05.06.2008	JES	30	24	208	20	13	77	29	3	21	7	8	0		
ØRE 102, "Skjerva 2"	05.06.2008	JES	30	5,33	112	19	7	56	12	5	0			0		
ØRE 103, "Skjerva 3"	05.06.2008	JES	30	2,66	157	14	4	13	28	0	3	10	67	3	7	0
ØRE 104, "Skjerva 4"	27.05.2008	JES	33	9,69	272	17	5	48	13	15	0			0		
ØRE 105, "Skjerva 5"	04.06.2008	JES	30	8	280	15	37	32	11	11	3	6	0	0		
ØRE 106, "Skjerva 6"	30.05.2008	JES	30	8	149	19	37	131	28	12	19	10	81	0		
ØRE 107, "Skjerva 7"	30.05.2008	JES	31	2,58	80	12	23	134	24	8	26	7	30	0		
ØRE 109	29.05.2008	JES	30	16	173	14	16	40	8	13	11	6	75	0		
ØRE 115	03.06.2008	JES	30	0	61	13	14	67	15	1	0			0		
ØRE 116	03.06.2008	JES	30	2,66	69	19	0	328	13	12	0			11	6	8
ØRE 119	29.05.2008	JES	30	24	227	13	59	37	8	14	3	6	67	0		
ØRE 120	04.06.2008	JES	30	2,66	72	10	6	299	13	19	8	6	67	0		
ØRE 123	28.05.2008	JES	31	2,58	54	14	29	15	9	0	3	6	100	0		