



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

# Taksering av elgbeite, Meråker

## - Oppfølgingstakst 2023

NIBIO RAPPORT | VOL. 9 | NR. 141 | 2023



*Beitetilbudet for elg i Meråker anno 2023 i ett bilde: myr og eldre skog med lite buskbeite, men hogstflater med mye bjørk*

Hilde Karine Wam og Unni Støbet Lande  
Divisjon for skog og utmark, Avdeling vilt og utmarksressurser

**TITTEL/TITLE**

Taksering av elgbeite, Meråker – oppfølgingstakst 2023 /  
Moose browse survey in Meråker, Norway 2023

**FORFATTERE/AUTHORS**

Hilde Karine Wam og Unni Støbet Lande

<b>DATO/DATE:</b> 06.12.2023	<b>RAPPORT NR./ REPORT NO.:</b> 9/141/2023	<b>TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:</b> Åpen	<b>PROSJEKTNR./PROJECT NO.:</b> 11192-5	<b>SAKSNR./ARCHIVE NO.:</b> 22/00962
<b>ISBN:</b> 978-82-17-03387-5	<b>ISSN:</b> 2464-1162	<b>ANTALL SIDER/PAGES:</b> 32	<b>ANTALL VEDLEGG/APPENDICES:</b> 1	

**OPPDRAAGSGIVER/EMPLOYER:**

Meråker kommune

**KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:**

Margrete B. Teveldal

[Margrete.Bragstad.Teveldal@meraker.kommune.no](mailto:Margrete.Bragstad.Teveldal@meraker.kommune.no)

**STIKKORD/KEYWORDS:**

Elg, hjortevilt, beitetilbud, beitepress, hogst, skog  
Moose, deer, carrying capacity, browsing intensity

**FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:**

Viltbiologi, naturforvaltning  
Wildlife biology

**SAMMENDRAG/SUMMARY:**

NIBIO takserte i 2023 elgbeitene i Meråker (om lag 500 km<sup>2</sup>), for både beitetilbud og beitepress. Busksjiktet var artsfattig, men overraskende produktivt på elgbeite, til tross for nesten bare myr eller skog på låg bonitet. Beitetilbudet i feltsjiktet var også artsfattig, men det var like høy dekning av den viktige blåbærlyngen som for snittet av Sør-Norge. Beitetilbudet bestod hovedsakelig av bare 3 arter: blåbærlyng, bjørk og vier. I tillegg var det noe selje og furu. Nokså uventet fant vi større total tetthet av trær i elgens beitehøyde (30-300 cm) opp mot fjellet enn lenger ned mot hoveddalen av bygda. Særlig var det tett med vier generelt i Meråker, og tett med bjørk på hogstflater. Vieren var derimot så hardt beita at den knapt produserte ubeita årsskudd for elg å beite neste vinter. Også bjørk og selje var beita over plantenes antatte tålegrense. Vi anbefaler beitetakst hvert 5. år for å fange opp endringer. Vi har beregnet ernæringsmessig bæreevne til maks 0.8 elg/km<sup>2</sup> (vinterbestand etter jakt). Dette er maks tetthet hvis beiteplantene ikke hadde vært hardt beita over tid (kuet). Vi har estimert tettheten siste 5 år til å ha vært 0.7 elg/km<sup>2</sup> i snitt, altså nær maks bæreevne. Estimater inkluderer ikke trekkelg som ankommer etter jakta. Sett elg tilsier at bestanden er økende, men beregnet tetthet korrigert for trend i fallvilt viser en nokså stabil bestand. Uansett bør bestanden reduseres tilstrekkelig til at vierbeitet kan repareres.

<b>LAND/COUNTRY:</b>	Norge
<b>FYLKE/COUNTY:</b>	Trøndelag
<b>KOMMUNE/MUNICIPALITY:</b>	Meråker

**GODKJENT /APPROVED**

**DIVISJONSDIREKTØR / DIVISION DIRECTOR**  
BJØRN HÅVARD EVJEN

**PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER**  
HILDE KARINE WAM

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

# Innhold

Utvidet sammendrag.....	4
English summary .....	5
1 Introduksjon .....	6
1.1 Bakgrunn for undersøkelsen .....	6
1.2 Påvirkning av vær .....	9
1.3 Metodikk.....	11
1.4 Utvalgsstørrelser .....	12
2 Resultater og diskusjon .....	13
2.1 Beitetilbud .....	13
2.1.1 Skogens produksjonsevne (vegetasjonstyper, bonitet og skogalder).....	13
2.1.2 Beitetilbud i feltsjiktet.....	17
2.1.3 Beitetilbud i busksjiktet.....	18
2.2 Beitepress .....	22
2.3 Beitenes ernæringsmessige bæreevne for elg .....	25
3 Konklusjoner.....	27
Referanseliste.....	29
Vedlegg A (kart over takstlinjer)	

**MERK:** I denne rapporten ligger det informasjon i foto- og figurtekster som ikke alltid står i hovedteksten. Les derfor også det som står under bildene.

# Utvidet sammendrag

NIBIO har på oppdrag av Meråker kommune taksert elgbeitene i kommunen i 2023. Taksten dekker om lag 500 km<sup>2</sup> og så godt som alt det tellende jaktarealet for elg. Feltarbeidet kartla både beitetilbud og beitepress. Busksjiktet var artsfattig men overraskende produktivt på elgbeite, til tross for nesten bare myr eller skog på låg bonitet. Beitetilbudet i feltsjiktet var også artsfattig, men det var like høy dekning av den viktige blåbærlyngen i Meråker som snittet av Sør-Norge.

Beitetilbudet bestod hovedsakelig av bare 3 arter: blåbærlyng, bjørk og vier, samt noe selje og furu. Nokså uventet fant vi større total tetthet av trær i elgens beitehøyde (30-300 cm) opp mot fjellet enn lenger ned mot bygda. Rogn fantes bare i de lavereliggende områdene (og selv der i ubetydelig mengder), mens furu var like vanlig høyt som lavt i terrenget.

Særlig var det tett med vier generelt i Meråker, og tett med bjørk på hogstflater. Vieren var derimot så hardt beita at den knapt produserte ubeita årsskudd for elg å beite neste vinter. Til gjengjeld produserte bjørka like mye skudd-cm per tre som nabokommunen Stjørdal, og rundt halvparten så mye som snittet ellers i Sør-Norge. Selja produserte like mye som snittet i Sør-Norge. Også bjørk og selje var likevel beita over plantenes antatte tålegrense. Vi anbefaler beitetakst hvert 5. år for å fange opp endringer. I Meråker er det viktigst å følge med på vier og bjørk (og til dels furu og selje). Rogn forteller lite om beitenes tilstand da det er så lite av den, og den vil bli hardt beita uansett om bestanden tas veldig langt ned.

Sommerstid er det lite attraktivt beite for elg i Meråker utover bjørkelauv på forsommeren, blåbærlyng og spredte forekomster av selje. Det er derfor naturlig at Meråker først og fremst trekker elg til vinterbeite. Det ligger et betydelig potensial i den nedbeita vieren i Meråker, særlig i kombinasjon med kortere og mindre snørike vintre (snø har normalt dekket mye av vieren). Elgtettheten bør reduseres tilstrekkelig til at vierbeitet kan repareres.

Vi har beregnet ernæringsmessig bæreevne til maks 0.8 elg/km<sup>2</sup> (vinterbestand etter jakt), gitt en beitegrad på 30% av nye årsskudd. Dette er maks tetthet når beiteplantene ikke er hardt beita over tid (kuet). I Meråker var alle treslaga i busksjiktet hardt beita utenom bartrærne (furu og einer, som kun utgjorde 5% og 12% av de tilgjengelige trærne). Beitene tåler derfor trolig ikke så høy beitegrad som 30% av nye skudd (bjørk og selje tåler mer enn vier og furu). For å restaurere det viktige vierbeitet bør bestanden i neste planperiode holdes godt under maks bæreevne.

Vi har estimert tettheten de siste 5 årene til å ha vært 0.7 elg/km<sup>2</sup> i snitt, altså nær maks bæreevne. Estimater inkluderer ikke trekkelg som ankommer etter jakta. Sett elg tilsier at bestanden er økende, men beregnet tetthet korrigert for trend i fallvilt viser en nokså stabil bestand. Uansett bør bestanden reduseres tilstrekkelig til at vierbeitet kan repareres. Det er avgjørende for å gi dyra et best mulig utgangspunkt for god helse. Utfordringer for god helse vil bare øke framover, med et stadig varmere klima (mer insekter, indre parasitter, mer konkurranse med hjort, varmemstress, beitetørke, endret plantefenologi m.m.).

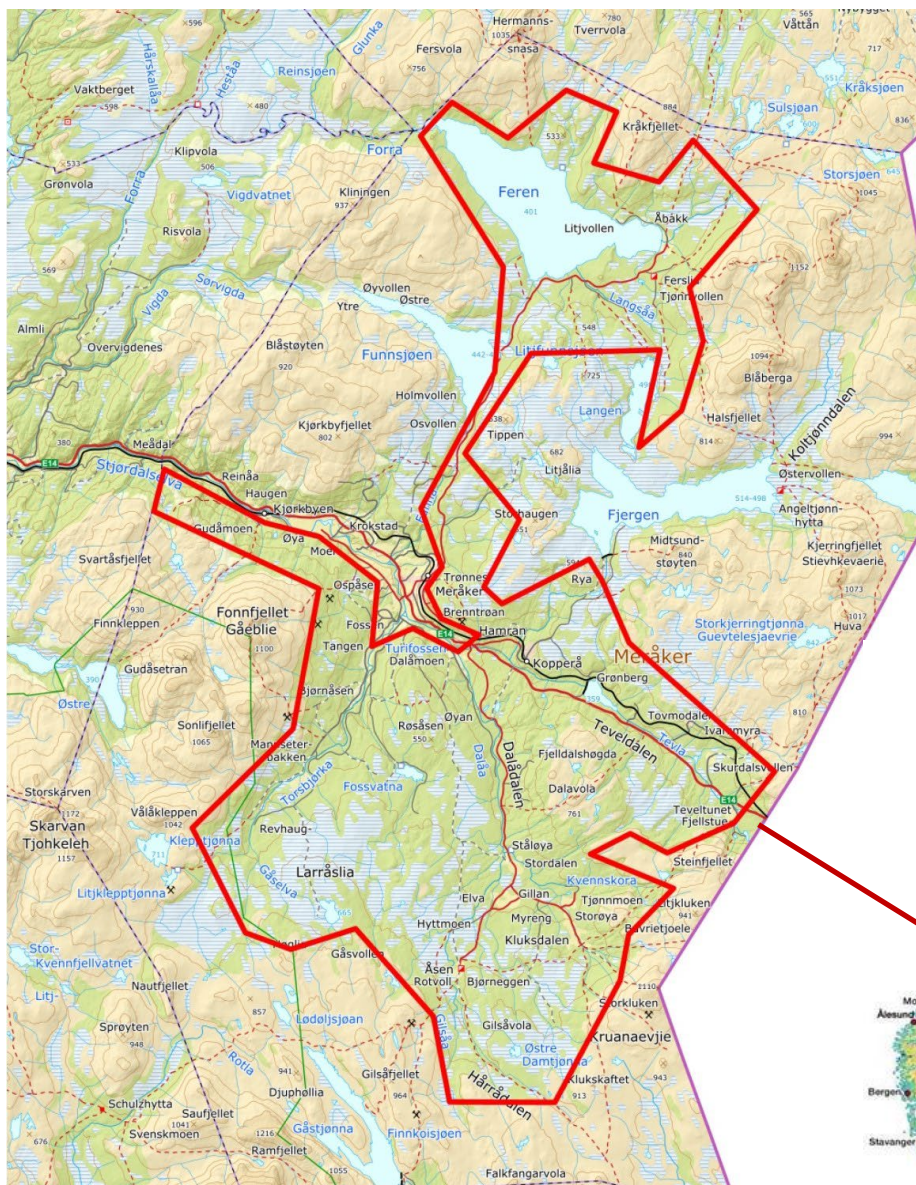
## English summary

NIBIO made a survey of browse for moose *Alces alces* in Meråker, an inland municipality about 100 km northeast of Trondheim in Norway, 2023. We found the current winter food capacity for moose to be higher than expected from the low soil fertility and extensive bog areas (0.8 moose/ km<sup>2</sup>). A high amount of birch, with little food in the field-layer, likely makes Meråker attractive to moose mainly as a wintering area. There was also a high density of *Salix* spp. stems, but their annual shoots were almost 100% browsed. The moose population should be sufficiently reduced to restore the productivity of *Salix* spp..

# 1 Introduksjon

## 1.1 Bakgrunn for undersøkelsen

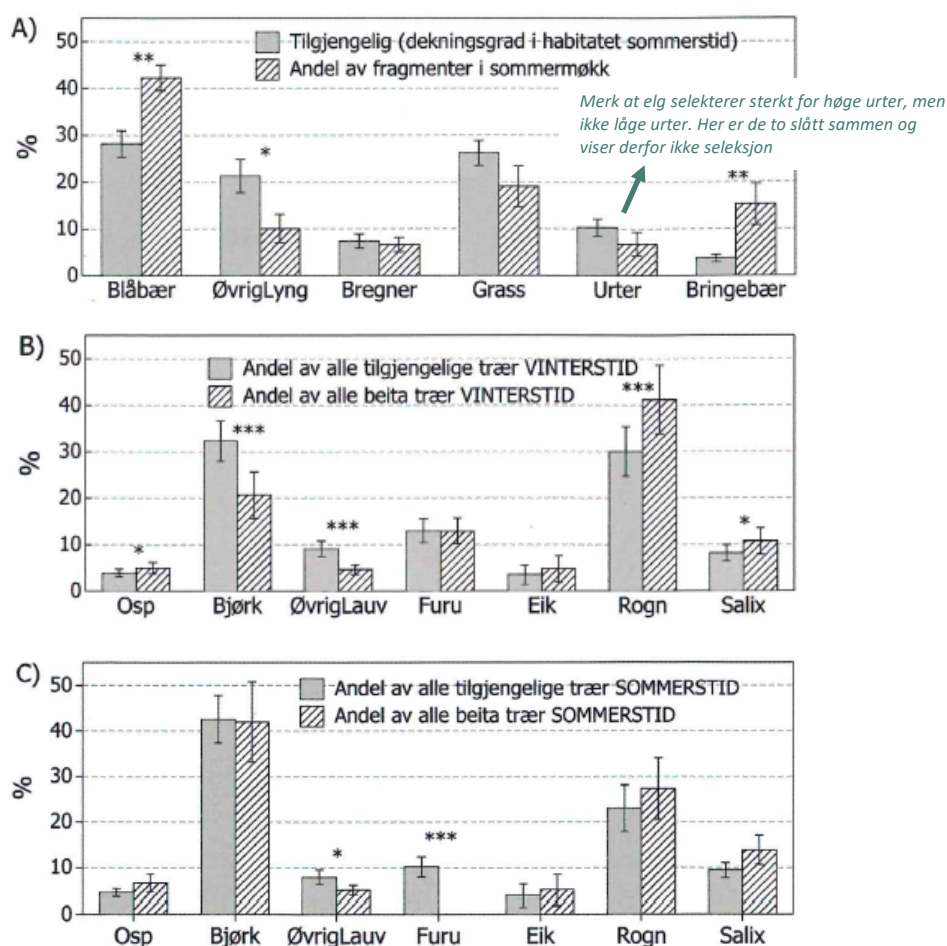
NIBIO har på oppdrag av Meråker kommune taksert elgbeitene i kommunen i 2023. Taksten dekker et område på om lag 500 km<sup>2</sup> (Figur 1), og tilsvarer nær sagt alt tellende jaktareal for elg. I rapporten er området tidvis delt inn i et nedre ('daler'), og et øvre ('fjell') delområde, da disse har noe ulikt naturgrunnlag for å produsere elgbeite, samt ulike snøforhold og vekstsesong. Taksten viser områdenes totale produksjon av beite i form av blant annet tetthet av beitetrær, mengde ubeita årsskudd per areal og arealdekning av f.eks. blåbær og høge urter, i tillegg til beitepress i form av blant annet andel av skudd som var beita sist vinter.



**Figur 1. Elgbeitetakst i Meråker utført av NIBIO 2023. Alt skogareal inklusive myr i skog inngikk i taksten. Rød linje er grense for taksten. Det ble ikke taksert på snau fjell, langs sentrum inklusive utbygd areal ved Kjørkbyfjellet, eller på de store myrene rundt Fjergen. Plassering av takstlinjer kan ses i Vedlegget.**



Vi vet etter hvert mye om elgens valg av beiteplanter i Skandinavia. De fleste av disse studiene er gjort lenger sør i landet enn Meråker, men elg har noen grunnpreferanser uavhengig område (og noen som avhenger av område). Nabokommunen Stjørdal har vært et av områdene i flere av disse studiene. Generelt selekterer elg for rogn, osp og selje (ROS) fremfor bjørk og furu for kvistbeiting *vinterstid*. Seleksjon er hva elgen spiser mer av enn tilbudet skulle tilsi. Jo mer ROS elg har tilgjengelig, desto mer foretrekker den å beite på ROS på vinteren fremfor andre beiteplanter [1]. Det er derfor grunn til å tro at elg i Meråker kan selektere for andre arter (som bjørk), siden det er lite ROS der. Det er kun i furudominerte landskap der det er langt mellom annet beite at elg selekterer for furu. Tilgang til furu har liten effekt på beiting av lauvtre, mens manglende tilgang til foretrukne lauvtre kan forsterke furubeiting [2]. *Sommerstid*, da elgen risper lauv framfor å beite kvist eller bar, er den mindre kresen på hvilken planteart den spiser (Figur 2C). Da blir generelt ikke ROS

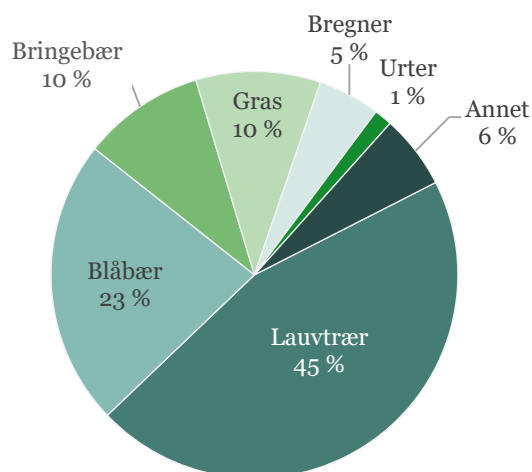


Figur 2. Elgens valg av beiteplanter i forhold til tilbud. Data fra taksering i felt i 12 kommuner fra Vegårshei i sør til Stjørdal i nord 2005-2008 (kun vinterstudier i Stjørdal). Stjerner viser at plantegruppa ble signifikant benyttet mer eller mindre enn tilbudet skulle tilsi (jo flere stjerner, dess mer signifikant). Sommerstid ble ingen treslag selektert for i områdene samlet sett. Dette kan variere lokalt for vier (*Salix* spp.) og bjørk. I Vestfold f.eks. beites bjørk mindre enn tilbudet skulle tilsi fordi bjørkelauv der har et mindre gunstig nærings-innhold enn i f.eks. Østfold. Søylen angir ikke andel av dietten, da mengde mat beita per tre varierer sterkt mellom arter.

selektert for, men brukes i henhold til tilbudet [1], og ikke i noe større grad enn for eksempel bjørk. Det skyldes at den ernæringsmessige kvaliteten på sommerlauvet er mer lik mellom planteartene enn det som er tilfelle for vinterkvisten.

Hva elg beiter i feltsjiktet har historisk sett vært stemoderlig behandlet av viltforskningen, til tross for at dette er viktig beite gjennom hele den snøfrie perioden. Vi har tidligere analysert fersk sommermøkk fra 14 områder i Sør-Norge [1]. Planter fra feltsjiktet utgjorde da i snitt 55% av planterestene (Figur 3), men det varierte en del mellom områder. Feltsjiktet utgjorde mer der tilbudet av lauv var minst variert. I grove trekk kan vi gå ut fra at feltsjiktet utgjør minst halvparten av sommerdietten til elg også i Meråker, kanskje noe mer siden tilbudet av lauv er lite variert. På den annen side så er det lite å velge blant i feltsjiktet også i Meråker, hovedsakelig blåbær ([kap. 2.1.2](#)).

Uansett gjelder det generelt at det kun er blåbær, høge urter og bringebær som blir selektert for av elg i Sør-Norge (Figur 2A). Det er derfor gunstig å ha mye av disse i skogen, for elgens del. De fleste andre planter blir brukt i henhold til tilbudet, mens for eksempel annen lyng og låge urter blir brukt mindre enn tilbudet skulle tilsi. Det er verdt å nevne at nyere studier fra Sverige antyder at elg i andre områder ser ut til å ha større sans for annen lyng (for eksempel tyttebær) enn det vi har funnet i våre norske studieområder [3].



**Figur 3. Typisk artsfordeling av elgens diett sommerstid i Sør-Norge (basert på mikroskopisk analyse av 286 ferske møkkprøver samlet inn i 14 områder hovedsakelig i juli-aug, 2005-2013). Feltsjiktarter utgjorde om lag halvparten av planterestene i møkka. Resten var lauv. Bartrær utgjorde svært lite (<0.5%). Merk at metodikken overestimerer lauv og gras sammenliknet med mer lettfordøyelige urter.**

Viltforvaltningen overvåker beitepress for å kunne justere antall dyr i forhold til beitetilbud. Vi antar at beiteplantene for elg i busksjiktet generelt kan tåle beiting på inntil 1/3 av skuddene før de blir kraftig svekket. Dette varierer noe med planteart [4]. Beita bjørk kan i noen tilfeller produsere mer mat for elg enn ubeita bjørk gjør [5]. Det har også betydning når på året beitingen skjer. Sommerrisping av lauv svekker plantene mindre enn kvistbeiting vinterstid. I Meråker takserte vi kun vinterbeiting.

Vår forskning viser at det som er ernæringsmessig viktigst for å holde en elgbestand i god kondisjon (høye vekter og tvillingrater), er at de har *nok* mat av *god nok* kvalitet [6]. Det er også gunstig at elgen har mange ulike plantearter å velge blant [7]. Såkalt «høykvalitet» ROS er ikke så viktig som mange tror. Elg kan også bli tung på bjørkedominert diett, bare det er nok bjørk av god nok kvalitet. I noen områder har bjørka et mindre gunstig næringsinnhold,



noe som påvirker elgens aksept for den [8]. Vi vet ikke om dette er tilfelle i Meråker (mer om dette i kapittelet om beitepress). Elg vil normalt alltid slite på ren furukost [7].

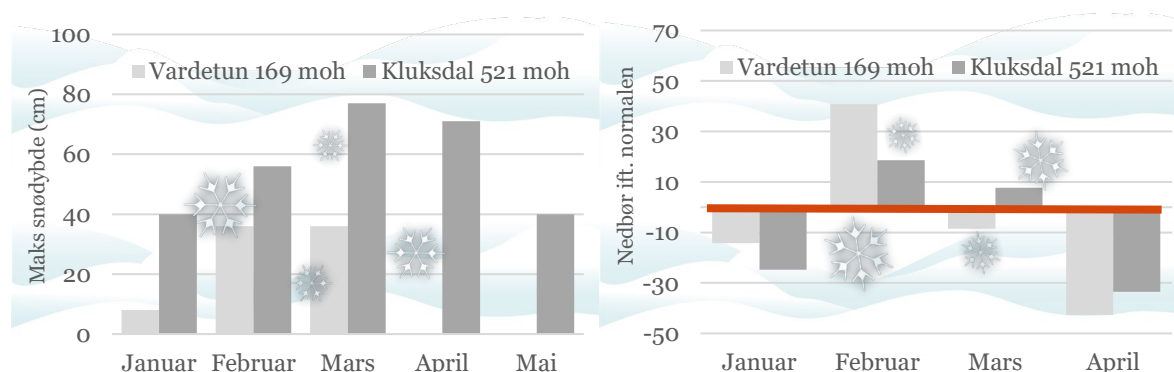
I rapporten vurderer vi beitetilbud og beitepress i Meråker opp mot øvrige områder vi har taksert i Sør-Norge (N=25, 2005-2023), og de to nabokommunene Stjørdal og Levanger, som nylig er taksert etter samme metodikk. Vi anslår også beitenes ernæringsmessige bæreevne for elg, i form av hvor mange elg det er mat nok til gjennom en værmessig normal vinter.

## 1.2 Påvirkning av vær

Beiteplantene og elgens bruk av dem er begge sterkt påvirket av været. Å bevege seg i mye snø og gjennom skare er energikrevende [9]. Uvanlig høye temperaturer sommerstid gir varmemstress [10]. I begge tilfeller beveger elg seg mindre [11, 12]. Da beiter den hardere på hver beiteplante i stedet for å spre beitepresset utover et større område. Været vår og sommer påvirker både mengde og næringsinnhold i beiten [13]. En *for kald* forsommer gir sen vekststart og kortere årsskudd, og dermed mindre *mengde* elgbeite hele det kommende året [14]. En *for varm* forsommer derimot, med tidlig «modning» av vegetasjonen, gir kvalitetsmessig dårlig sommerbeite [15] (som mer fiber i forhold til protein). Elg velger som sagt planter slik at den får i seg et riktig forhold mellom næringsstoffer [8, 16], så været påvirker hvilke arter og plantedeler den beiter.

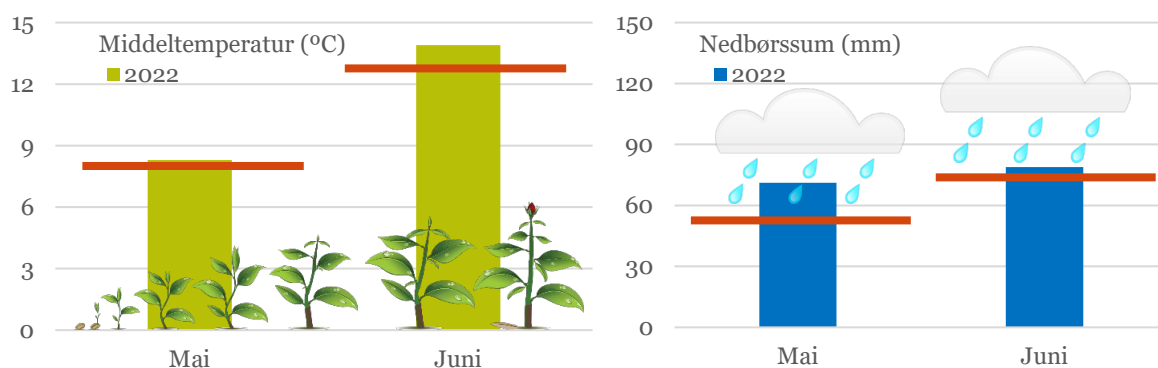
Resultatene av en beitetakst kan derfor avhenge både av været gjennom året forut for taksten og det året taksten utføres. Utslagene er små i den store sammenhengen, som når en vurderer Meråker opp mot resten av Norge. Lokalt kan derimot været i det enkelte år påvirke elgens beitemønster nok til at det er synlig på beitetrærne [17] og gi utslag på hvor mange ubeita skudd som finnes per beitetre [14]. Været i mai-juni er de mest kritiske månedene for planteveksten: juni mer enn mai i strøk med kortere vekstsesong som i Meråker.

I 2022-2023 falt det mindre snø enn normalt i Meråker (Figur 4). Det er grunn til å tro at beitepresset på kvist vinteren før taksten derfor var noe mindre intenst enn normalt.



**Figur 4.** Det er mer krevende vinterstid for elg i fjellet enn i dalene i Meråker. Det er mer snø (figur venstre) og denne ligger lenger utover våren. Værdato fra nærmeste meteorologiske stasjon med data på snødybder: Kluksdal for fjellet og Vardetun for dalene. Nedbørssum i forhold til normalen (figur høyre) indikerer at det var noe mindre snø enn normalt vinteren 2022-2023 (normalår 1991-2020).

Mai 2022 fikk en del mer nedbør enn normalt, mens juni var litt varmere enn normalt (Figur 5). Det er skuddlengdene fra dette året som ble målt i taksten. Plantene hadde derfor ingen vannmangel, og sammen med normal temperatur tilsier det at lengdeveksten på plantenes årsskudd var normal (normal som etter den nye klimanormalen 1991-2020). Dette er et godt utgangspunkt for å eventuelt kunne vurdere utslag av vær hvis dette avviker fra normalen i fremtidige takster i Meråker.



**Figur 5.** Det var normale værforhold for plantevekst forsommeren 2022 i Meråker. Det var skuddlengdene fra dette året som ble målt i elgbeitetaksen i 2023. Mai-juni er de mest kritiske månedene for produksjon av elgmat. Værdato fra meteorologisk stasjon sentralt i kommunen (Vardetun 169 m.o.h.). Nedbørssummen er sannsynligvis den samme over hele kommunen på forsommeren, mens temperaturen naturlig nok er noe lavere høyere opp. Vi kan derimot gå ut fra at den relative forskjellen i forhold til normalen er den samme over hele kommunen. Rød linje er normalen (1991-2020). Merk at dette er den nye normalen som inkluderer siste tiårs temperaturøkninger.



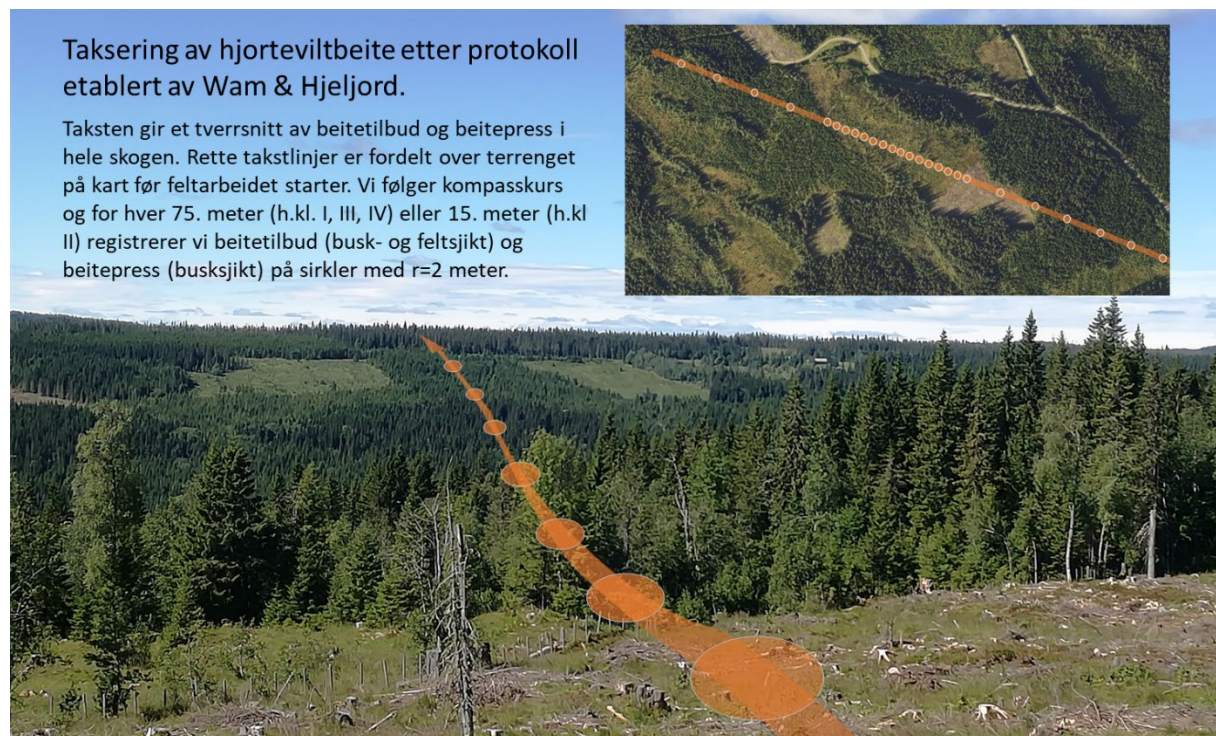
**Foto 1-2.** Snø avgjør hvor høyt opp og hvor langt ned elgen når på sine beitetrær. Foto: Unni S. Lande, NIBIO

### 1.3 Metodikk

Taksten ble gjennomført etter protokoll etablert av Wam, Hjeljord & Solberg (2005-p.t.) [6]. I dette takstopplegget legges takstlinjene på tvers av skoglandskapet, og ikke kun til områder av spesiell interesse slik som hogstflater eller areal med høyt beitepress. Taksten omfattet 12 takstlinjer fordelt over alt areal med skog eller dels tre-satt myr i kommunen ([vedlegg A](#)). Vi utelot snaufjell, de store myrene rundt Fjergen som grenser til snaufjellet og den bebygde delen av hoveddalen inklusive hyttefeltet under Kjørkbyfjellet. Linjene ble lagt på kart av NIBIO, og oppdragsgiver sjekket deretter at disse reflekterte tverrsnittet av elgbeitene. To linjer som var lagt til for blaut myr ble forskjøvet etter innspill fra oppdragsgiver. Linjene er spredt mest mulig i terrenget, men slik at vi gikk høydegradierer både på tvers og langs i en representativ fordeling av områdets boniteter og dominerende treslag. Taksten er derfor å regne som et stratifisert tilfeldig utvalg av elgens naturlige habitat i Meråker.

Taksten ble gjort som en oppfølgingstakst. I forhold til grunntakst utelates da sommerbeiting og feltsjikt. Tilbud av feltsjikt er i stedet ekstrapolert fra takst i Stjørdal 2021 (se [kap. 2.1.2](#)).

På hver prøveflate noterte vi skogens høydeklasse (h.kl.), bonitet og vegetasjonstype, og vi telte alle trær i beitehøyde (30-300 cm). For arter som er viktig elgbeite tok vi prøvetrær på hver flate med arten (ett tre per art), hvor vi målte trehøyde, representativ lengde på ubeita årsskudd, og antall skudd som var hhv. ubeita (årsskudd 2022), beita sist vinter og eldre beita. Taksten gikk i mai og målte fjorårsskudd, slik at 100% av skuddlengdene var utvokst.



#### Taksering av hjorteviltbeite etter protokoll etablert av Wam & Hjeljord.

Taksten gir et tverrsnitt av beitetilbud og beitepress i hele skogen. Rette takstlinjer er fordelt over terrenget på kart før feltarbeidet starter. Vi følger kompasskurs og for hver 75. meter (h.kl. I, III, IV) eller 15. meter (h.kl II) registrerer vi beitetilbud (busk- og feltsjikt) og beitepress (busksjikt) på sirkler med  $r=2$  meter.

**Foto 3.** Elgbeitetakst etter protokoll av Wam et al. 2005. Prøveflater legges hyppigere i ung skog enn i eldre og ferske hogstflater (hogd siste 0-2 år) fordi det er i ung skog det meste av beitet finnes. Forskjellene i frekvens korrigeres når skogens totale beitetilbud beregnes, slik at alle data i rapporten viser tilstanden for skogen som helhet, slik du vil finne den hvis du går til et tilnærmet tilfeldig punkt i skogen et tilstrekkelig antall ganger.

## 1.4 Utvalgsstørrelser

De 12 linjene ble fordelt med 4 i fjellet (linje 5-8) og 8 i dalene (linje 1-4 og 9-12). Vi takserte totalt 780 prøveflater (274 i fjellet og 506 i dalene). Vi registrerte totalt 4 756 trær med krone helt eller delvis innen elgens beitehøyde (30-300 cm) (1 999 i fjellet og 2 757 i dalene). Av disse undersøkte vi 530 prøvetrær for detaljerte mål. Prøveflatene var representative for skogens alder slik den er ifølge fjernmåling (Tabell 1). Vår takst hadde mer låg bonitet, først og fremst på grunn av de mange randsonene mellom myr og skog, som ikke alltid inngår som skog i fjernmålingen, men som inngikk i vår takst. I tillegg er det noen produktive skogfelt innimellom bebyggelsen i hoveddalen, som ikke inngikk i vår takst.

**Tabell 1. Fordeling av bonitet og skogalder (% av areal) i Meråker. Nær sagt alt skogareal i kommunen inngår, inklusive myrer som hovedsakelig grenser til skog. Utelatt fra statistikken er mindre skogfelter i den bebygde delen av hoveddalen, samt snaufjell og de store sammenhengende myrområdene rundt Fjergen som grenser til snaufjell.**

	Låg <sup>a</sup>	Middels/høg	Ung <sup>b</sup>	Eldre
Skogkart SR16 år 2018	61%	39%	5%	95%
Elgbeitetakst 2023	78%	21%	6%	94%

<sup>a</sup> Låg bonitet tilsvarer  $\leq 11$ , middels/høg tilsvarer  $\geq 14$  i H40 [18]. Myr i elgbeitetaksten er holdt utenfor i Tabell 1.

<sup>b</sup> Ung skog er i elgbeitetaksten trehøyde  $< 4$  m, og i SR16 satt til hogstklasse I og 30% av II, gitt om lag 1/3 middels bonitet. Eldre skog er i elgbeitetaksten trehøyde  $> 4$  m, og i SR16 satt til resten av hogstklasse II og alt av III-V.

**MERK:** I vår takst bruker vi **høydeklasse** i stedet for **hogstklasse**, fordi grensene mellom hogstklasser ikke sammenfaller med grensa for hvor høye trær elg kan nå. **Ung skog** er våre høydeklasser 1+2 ( $< 4$  m tre-høyde\*) og tilsvarer hogstklasse I og en andel av II avhengig av bonitet. **Eldre skog** er våre høydeklasser 3+4 ( $> 4$  m tre-høyde) og tilsvarer resten av hogstklasse II og alt av III-V.

\* selv om elgens beitehøyde ikke er høyere enn 3 m, så bruker vi 4 m som skille for høydeklassen fordi selv et skogbestand med middelhøyde 4 m vil ha en del trær med krone helt eller delvis under 3 meter.

Antall prøvetrær er viktig fordi de gir detaljerte data for beitetilbud og beitepress. Taksten for Meråker samlet sett ga tilstrekkelig\* prøvetrær til å dekke variasjonen i disse dataene for alle viktige treslag (Tabell 2). Med unntak av rogn og selje var det også tilstrekkelig med prøvetrær til å analysere og vise dataene for fjell og daler hver for seg.

**Tabell 2. Antall prøvetrær per treslag i elgbeitetakst Meråker 2023.**

	Bjørk	Rogn	Selje	Vier	Eik	Osp	Furu	Einer
Meråker fjell	94	1	6	36	0	0	23	39
Meråker dal	186	31	17	11	0	0	55	31
<b>SUM Meråker</b>	<b>280</b>	<b>32</b>	<b>23</b>	<b>47</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	<b>70</b>

\* Statistiske grafer som viser dette kan fås ved henvendelse til prosjektleder

## 2 Resultater og diskusjon

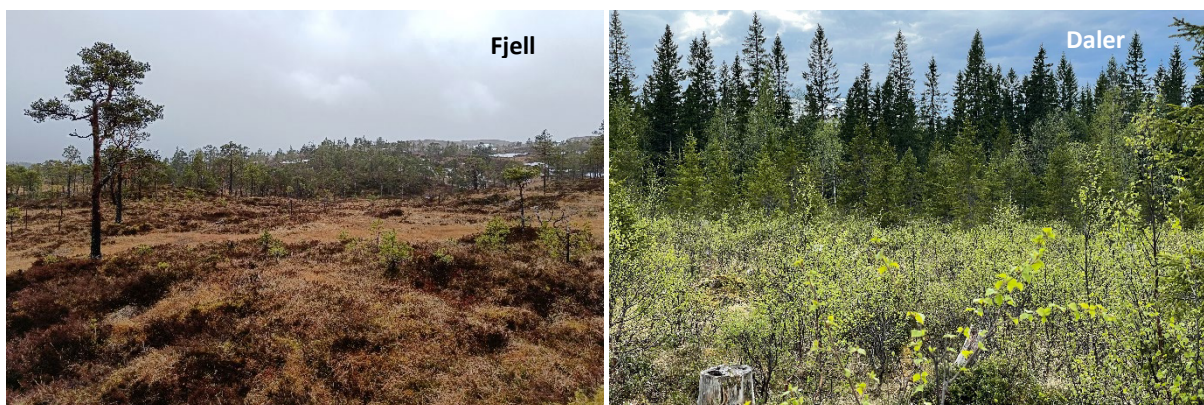
### 2.1 Beitetilbud

#### 2.1.1 Skogens produksjonsevne (vegetasjonstyper, bonitet og skogalder)

Taksten viste at fjell og daler i stor grad hadde samme naturgrunnlag for produksjon av elgbeite, med ett viktig unntak: det var dobbelt så mye myr i fjellet (44%) som i dalene (26%). Det er også mer snø og kortere vekstsesong i fjellet, noe som påvirker elgens tilgang til beiteplantene. Det var 3x mer myr i Meråker samlet sett (32%) enn snittet i øvrige takster i Sør-Norge (11%), og også betydelig mer enn i nabokommunene Stjørdal (17%) og Levanger (19%). Myr i seg selv produserer lite elgmat, men kan ha beiteproduktive kantsoner.

Ellers hadde fjell og daler samme fordeling av vegetasjonstyper. Nær all skog var enten blåbærtype granskog (44% av totalarealet) eller røsslyngtype furuskog (20%), det samme som snittet av Sør-Norge (45% og 22%). Stjørdal og Levanger har mer blåbærskog (56% og 52%) i forhold til røsslyngskog (12% og 14%). I tillegg var det litt lågurtskog (3%) i Meråker, men helt ubetydelig med andre typer skog (<1%). Vi fant ingen høgstaudeskog, som har det mest verdifulle feltsjiktet for elg. I Stjørdal er denne nesten like vanlig (3%) som snittet av Sør-Norge (5%) (Levanger 1%). Meråker skilte seg altså fra de andre områdene på det arealet som ikke er klassisk blåbær granskog eller røsslyng furuskog. I Meråker er dette myr, mens det i de andre områdene også er vegetasjonstyper med mer artsrikt beite.

Meråker hadde en svært høy andel låg bonitet. Myr er å betrakte som ekstra låg bonitet for elg. Inkluderer vi myr i låg bonitet hadde Meråker 86% av arealet i denne klassen ( $\leq G11$ ) og bare 14% middels eller høyere (kun G14-17 funnet i vår takst). Andelen låg/myr bonitet i øvrige takserte områder av Sør-Norge er 48%. I Stjørdal 56% og i Levanger 63%.

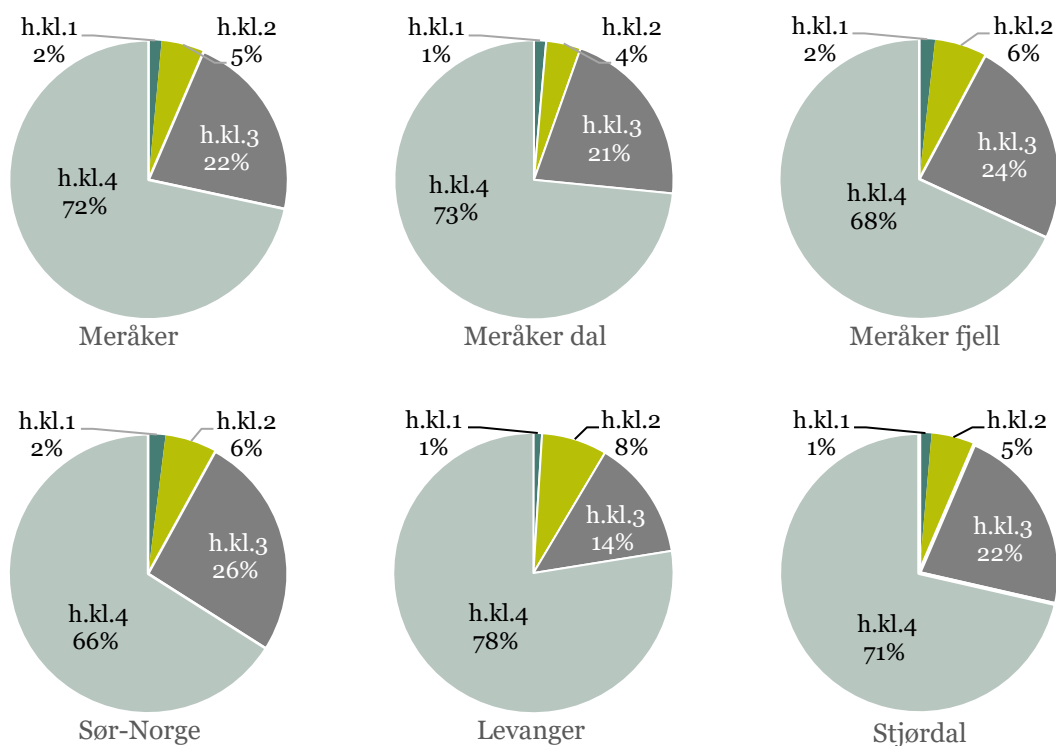


**Foto 4-5.** Det dominerende vegetasjonsbildet i Meråker i korte trekk: Myr i fjellet mellom hovedsakelig blåbær granskog på låg bonitet og mindre forekomster av røsslyng furuskog (også låg bonitet). Myr i seg selv produserer lite elgmat, men kan ha beiteproduktive kantsoner. Det var mer skogdominans i dalene, men også her kun av de to typene blåbær granskog eller røsslyng furuskog. Feltsjiktet var fattig både høyt og lavt i terrenget. Det var generelt bra oppslag av bjørk på hogstflater, stedvis også selje. I tillegg var det mange vier i fjellet, men disse var svært hardt beita så skuddproduksjonen var lav. Foto: Unni S. Lande & Hilde K. Wam, NIBIO

Ingen av våre prøveflater i Meråker var på høy bonitet (>G17) (det finnes kun på 0.4% av arealet ifg. fjernmåling). Middels og høy bonitet produserer 2-3 ganger mer buskbeite for elg på hogstflatene enn det låg bonitet gjør [3], gitt ellers samme naturgrunnlag og historiske beitepress. Meråker hadde altså bare 14% av totalarealet på middels-høy bonitet (12% i fjellet og 16% i dalene), mot 45% i Stjørdal, 36% i Levanger og 52% i snitt for Sør-Norge.

Skogens alder har også svært mye å si for elgens beitetilgang. Ung skog (h.kl.2, trehøyde 0.5-4 m) produserer inntil 8-10 ganger så mye buskbeite som eldre skog i samme område på samme bonitet [3]. Den eldste skogen kan derimot produsere betydelig mer feltsjiktbeite enn ung skog, særlig i blåbærskog. Den midlere skogalderen (høydeklasse 3) produserer lite elgbeite. Det takserte arealet i Meråker hadde samme andel ung skog som både snittet av Sør-Norge og begge nabokommunene (Figur 6), til tross for høy andel av myr som nesten alltid er høydeklasse 4. Merk at det nylig har skjedd en generell økning i hogst i tidsperioden våre øvrige takster har foregått, etter en lengre periode med mindre aktivitet. Alder for Sør-Norge viser nok derfor en eldre skog enn det som er tilfelle i dag.

*Til sammen tilsier vegetasjonstype og bonitet at Meråker er langt fattigere på beite året rundt enn nabokommunene Stjørdal og Levanger, og det meste av Sør-Norge.*



**Figur 6.** Aldersfordeling på taksert areal i elgbeitetakst i Meråker 2023. Det er høydeklasse (h.kl.) 2 og 4 som produserer elgbeite, mens h.kl. 3 ofte er helt uten beiteplanter. Arealet som inngår er et tverrsnitt av skog og myr i kommunen, men skog i bebyggd del rundt sentrum samt store myrer som grenser til snaufjell rundt Fjergen er utelatt. Vi viser også snittet for våre øvrige takster i Sør-Norge (N = 25, 2005-2023), Stjørdal taksert 2021 og Levanger taksert 2023. Trehøyde bestemmes visuelt ut fra trærne i det dominerende bestandet rundt prøveflata. H.kl.1 = trehøyde <0.5 m (hogd siste 0-3 år), 2 = 0.5-4 m, 3 = 4-10 m, 4 = over 10 m.



**Foto 6.** Myr var utbredt i Meråker, og det var 3 ganger mer myr her enn snittet av øvrige takserte områder i Sør-Norge (11%). Andel myr var særlig høy i fjellet (44% mot 26% i dalene). Trær som vokser ute på myra er lite smakelig for elg, trolig på grunn av pH og stor vannmetning. I kantsonene derimot kan elg like å beite lauvoppslaget. Myr er også fattig på beite for elg i feltsjiktet (dominert av gras og røsslyng i Meråker, som begge bare brukes i liten grad av elg). Foto: NIBIO



**Foto 7.** Eksempel på overgang mellom myr og skog i Meråker, hvor oppslaget av beitetrær også illustrerer godt hvordan disse overgangene utnyttes av elg. Hardt vinterbeita furu, og også vår-risping av ferske bjørkeskudd. Bildet viser dessuten hvordan røsslyng furuskog er fattig på feltsjiktbeite for elg. Særlig dalene i Meråker hadde mer av arealet i røsslyng furuskog (24% i dalene mot 12% i fjellet) sammenliknet med nabokommunene Stjørdal og Levanger (12-14%). Foto: NIBIO

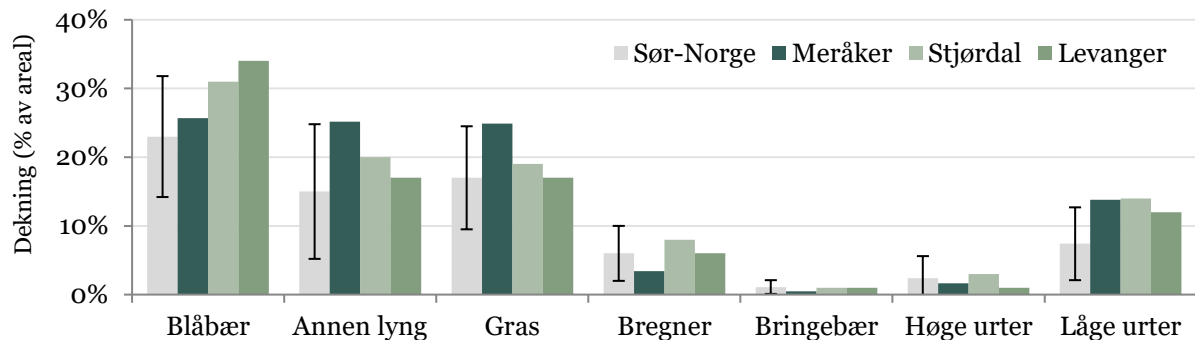


**Foto 8. Tamrein på skogsbeite i Meråker, i en middels grasdominert hogstflate. Det er uvisst i hvor stor grad rein bidrar til økt grasdekke, slik sau og storfe gjør [19]. Tett grasdekke er i de fleste områder av landet ugunstig for elg, fordi det hemmer vekst av bedre beiteplanter. Foto: Unni S. Lande, NIBIO**



### 2.1.2 Beitetilbud i feltsjiktet

Vi takserte ikke feltsjiktet i Meråker, da dette kunne ekstrapoleres fra Stjørdal som vi takserte i 2021. Det frigjorde ressurser til flere takstlinjer. I ekstrapoleringen har vi hentet ut feltsjiktdekning per bonitet, høydeklasse og vegetasjonstype fra Stjørdal og satte disse inn i andel flater i Meråker med alle tilstedeværende kombinasjoner av de tre faktorene. Meråker hadde da høyere blåbærdekning enn snittet av Sør-Norge, men lavere enn nabokommunene (Figur 7). I stedet har Meråker mer gras og annen lyng, som følge av hhv. den høye andelen myr, og at det er mer furuskog enn granskog. Det er verdt å huske at feltsjiktet er tilgjengelig en betydelig kortere tid av året i Meråker enn i Levanger og det meste av Stjørdal.



**Figur 7.** Dekning av feltsjikt i Meråker 2023, ekstrapolert fra takst på tverrsnitt av all skog (og myr i skog) i Stjørdal 2021. Vi viser også snitt av øvrige områder taksert i Sør-Norge (N = 25, 2005-2023), og to nabokommuner (nevnte Stjørdal, samt Levanger taksert 2023). Den lodrette linja for Sør-Norge viser variasjonen (SD) mellom områder. Metoden underestimerer høye planter (høge urter, store bregner og bringebær). Det er først og fremst blåbær, bringebær og høge urter som er viktig beite for elg. Låge urter blir sjeldent beita av elg, men er viktig for rådyr og til dels hjort.



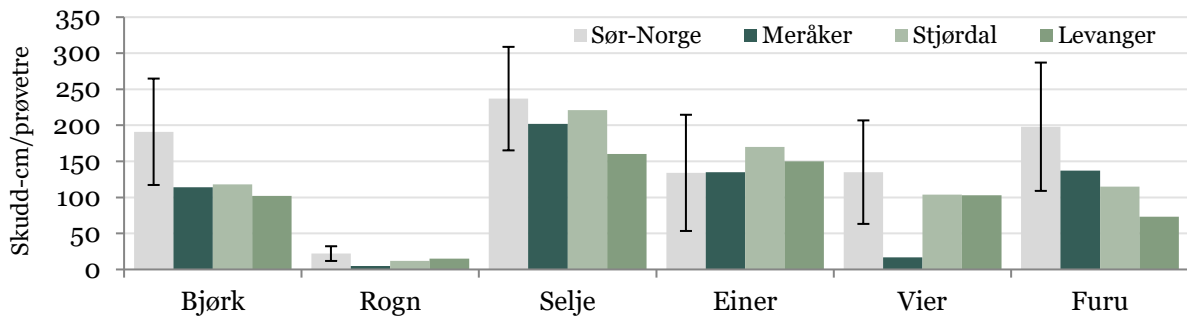
**Foto 9.** Snø på feltsjiktet i Meråker 26. mai 2023. Foto: Unni S. Lande, NIBIO

## 2.1.3 Beitetilbud i busksjiktet

### 2.1.3.1 Trærnes produksjonsevne (mengde ubeita årsskudd per tre)

Beitetrærne i fjellet i Meråker produserte en overraskende stor mengde ubeita årsskudd per bjørk og furu i elgens beitehøyde (30-300 cm), like mye som Stjørdal og Levanger (Figur 8). Dette var uventet fordi Meråker har langt mer låg bonitet, og spesielt fjellet har også en kortere vekstsesong. For selje og furu var det til og med høyere produksjon enn i Levanger. Været forut for taksten tilsier at skuddproduksjonen per tre er å regne som den normale for Meråker. Det samme gjaldt ikke takstene i Stjørdal og Levanger som hadde en tørr og varm forsommer og dermed noe kortere skuddlengder enn normalt. Produksjonen i Meråker var likevel uventet høy i forhold til Sør-Norge, som har langt høyere snittbonitet.

Til gjengjeld hadde Meråker svært lav skuddproduksjon på vieren, nærmest ubetydelig sammenliknet med de andre områdene. Det skyldes høy beitegrad (se [kap. 2.2](#)), da skuddlengde og antall skudd totalt per tre var på linje med øvrige takserte områder.



**Figur 8.** Skuddmengde (sum lengde av alle ubeita årsskudd) per tre av beiteplantene i elgens beitehøyde (30-300 cm) i Meråker, taksert på et tverrsnitt av all skog (og myr i skog) 2023, samt snitt for øvrige takserte områder i Sør-Norge (N = 25, 2005-2023), Stjørdal taksert 2021 og Levanger taksert 2023. Den lodrette linja for Sør-Norge viser variasjonen (SD) mellom områder. Det finnes i tillegg noe or i Meråker, men den er normalt så lite viktig i elgens beite at vi ikke tar prøvetrær.

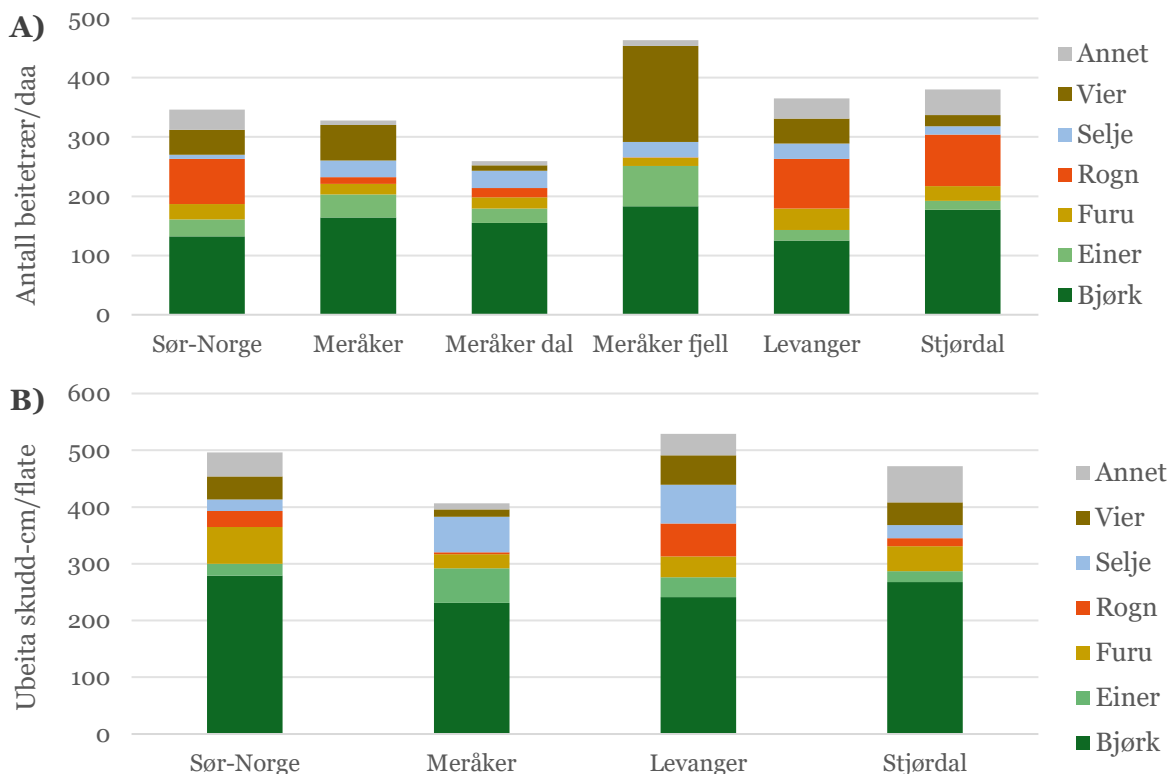


**Foto 10.** Det var tett med *Salix* spp. i Meråker, særlig vier i fjellet (og en del selje i dalene), men de fleste vierplantene hadde lite mat å by på, i stor grad på grunn av høyt beitepress fra elg. Nær sagt alle skudd på vier var beita, og det var ofte beita på også svært grov kvist. Foto: Hilde K. Wam, NIBIO

### 2.1.3.2 Mengde ubeita årsskudd per arealenhet

Bjørk, einer og *Salix* spp. utgjorde nær sagt alle elgens beitetrær (30-300 cm trehøyde) i Meråker (Figur 9A). Gran er utelatt fra figuren fordi det kun er nødmat for elg. Den relative andelen av treslaga av totalen varierte en del mellom fjell og daler. I fjellet dominerte vier like mye som bjørk (35% og 39% av trærne), mens bjørka var alene om å dominere beitetrærne i dalene (60%). Det var tettere med einer i fjellet enn i dalene, mens furu hadde om lag lik tetthet. En markert forskjell mellom fjellet og dalene gjaldt *Salix* spp. Dette var nesten utelukkende selje i dalene, mens den tallrike vieren i fjellet var nærmest fraværende i dalene. Rogn var som sagt fraværende i fjellet, men av en viss tetthet i dalene. Ubeita skudd per rogn var likevel så lav at rogn knapt produserte elgmat i det hele tatt.

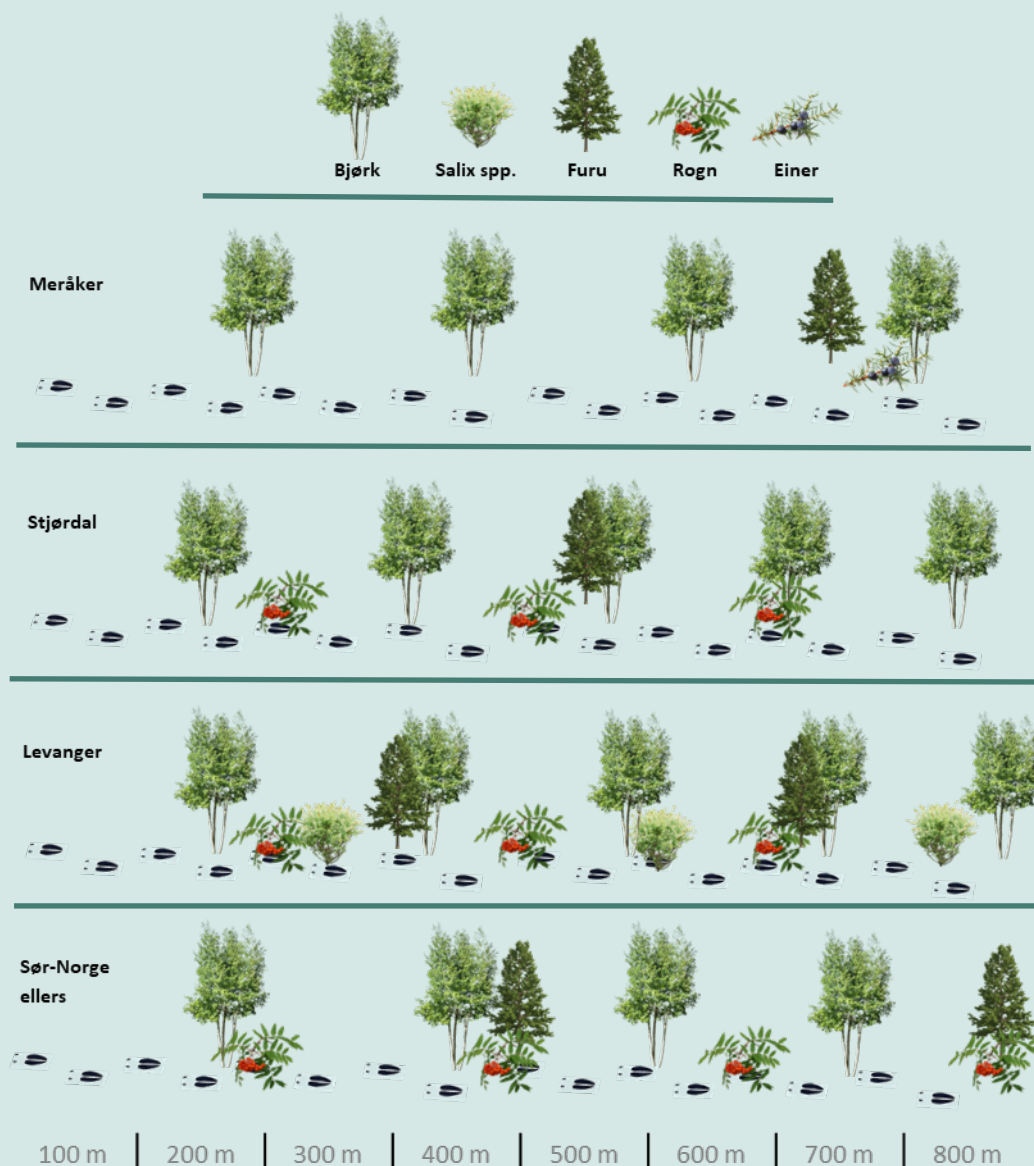
Siden den tallrike vieren også produserte så lite ubeita skudd-cm per tre (Fig. 8), så kom Meråker ut med noe lavere total skudd-cm per prøveflate (Figur 9B) enn tettheten av trær skulle tilsi. Ubeita skudd-cm er altså den maten elg har å beite i det kommende året etter taksten (sommer 2023 og vinter 2023-2024). *I lys av den låge boniteten og korte vekstsesongen i Meråker var den totale matmengden likevel uventet stor.*



Figur 9. Tilbud av buskbeite for elg i Meråker (Meråker samlet sett, eller inndelt i fjell og daler). Arealet som inngår er et tverrsnitt av all skog (og myr i skog) i kommunen, men skog i bebyggd del rundt sentrum samt store myrer som grenser til snaufjell rundt Fjergen er utelatt. Vi viser også snittet for våre øvrige takster i Sør-Norge (N = 25, 2005-2023), Stjørdal taksert 2021 og Levanger taksert 2023. A) Tetthet per daa av trær med hele eller deler av krone i elgens beitehøyde (30-300 cm). B) Ubeita skudd-cm/prøveflate = representativ lengde på et ubeita årsskudd (cm) x antall ubeita årsskudd/tre x antall trær/flate. For 'annet', (kun gråor i Meråker) tar vi ikke prøvetrær, men bruker snitt skudd-cm/tre av bjørk, selje, osp og eik der disse finnes.

## Hvor langt må elgen gå for å finne beite?

Ut fra avstanden mellom våre prøveflater (snitt 63 m i Meråker) og hvor ofte de inneholdt en planteart, kan vi danne oss et bilde av hvor langt elgen typisk må gå for hver forekomst av beiteplanter. **Bjørk** var det vanligste beitetreet i Meråker. Elg som vandret tilfeldig på beitesøk der i 2022-2023 måtte gå **175 meter** for å finne bjørk i beitehøyde, om lag det samme som i Sør-Norge (163 m), Levanger (154 m) og Stjørdal (143 m). Det eneste elg kunne gå kortere etter i Meråker var **einer**: **702 m** mot 1 km i Sør-Norge (Stjørdal 1.9 km, Levanger 852 m).



Elg på søken etter **rogn** i Meråker må gå **1.5 km** mot bare 220 m i snitt for Sør-Norge (190 m i Stjørdal og Levanger). For **Salix spp.** må den gå **1 km**, det samme som snittet i Sør-Norge (Stjørdal 1.2 km, Levanger 500 m), og for **furu** **630 m** mot 389 m i snitt i Sør-Norge (Stjørdal 461 m, Levanger 319 m). *Elg i Meråker må altså gå uvanlig langt mellom beiteplantene.*

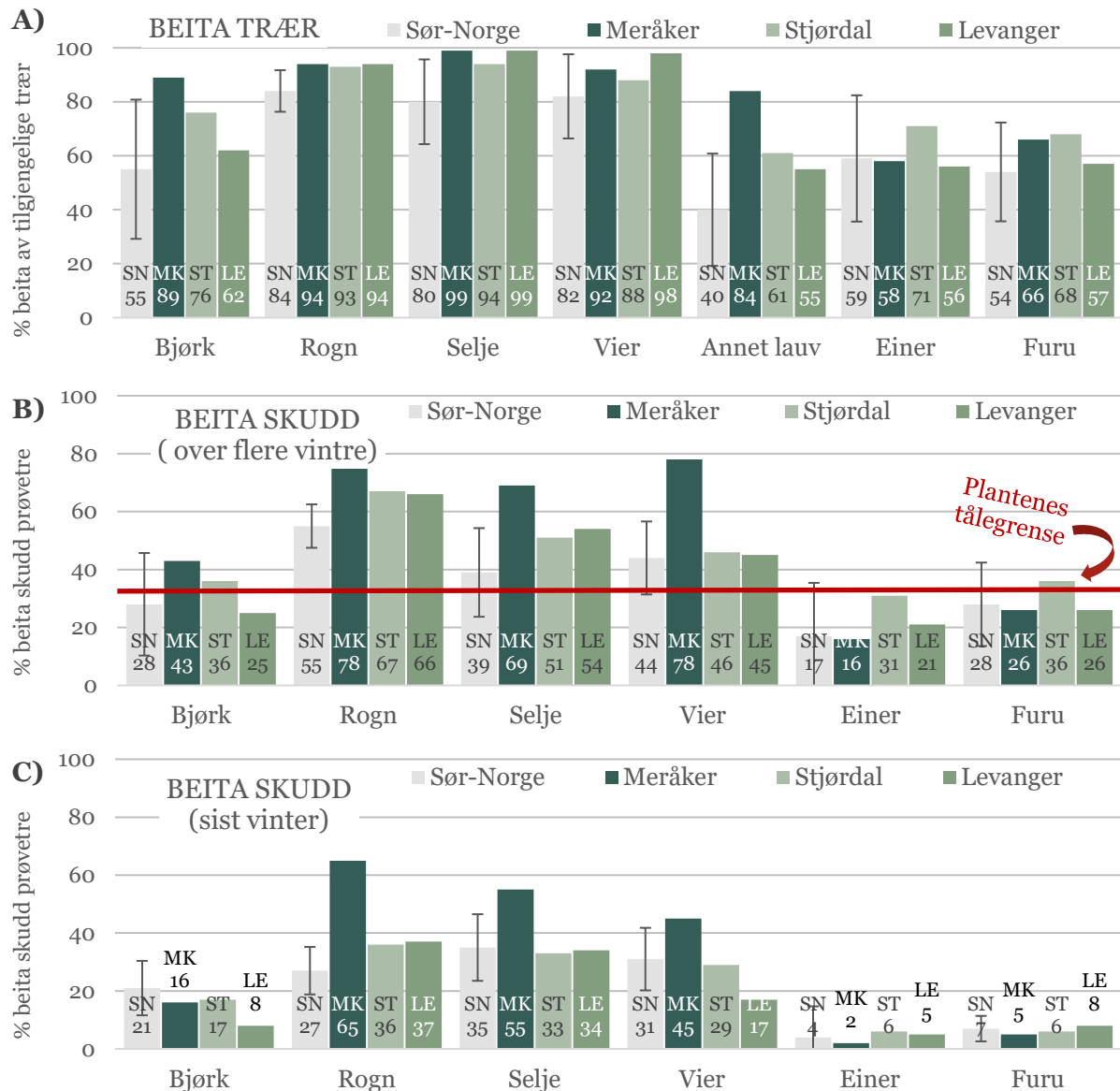
*Illustrasjonen er en forenkling, fordi plantene ikke vokser jevnt fordelt i terrenget, noen ganger må elgen gå lenger, andre ganger kortere. Elgen kjenner terrenget godt, og vandrer heller ikke tilfeldig i sitt beitesøk.*



**Foto 11-12. Bare to typer skog i Meråker: Granskog blåbærtype (øverst) og furuskog røsslyngtype (nederst). Det var dobbelt så mye blåbærskog som furuskog. Blåbærskogen hadde svært tett oppslag av bjørk på hogstflatene, og god dekning av blåbærlyng i den eldre skogen. Både tetthet av bjørk og dekning av blåbærlyng var høyere i Meråker enn snittet for Sør-Norge, til tross for svært mye lågere bonitet og mer enn 3 ganger så mye myr. Furuskogen var generelt fattig på beite for elg, og produserte under halvparten så mye buskbeite som blåbærskogen, til og med mindre enn produksjonen på myr. Foto: Unni S. Lande og Marius Bless, NIBIO**

## 2.2 Beitepress

Vi fant et høyt akkumulert beitepress i Meråker ('over flere vintre' Figur 10B). For alle lauvtreslaga var hele 9-10 av 10 tilgjengelige trær beita Figur 10A). En høy andel beita ROSalix (rogn, osp, selje, vier) har etter hvert blitt normalen for sørnorske elgbeiter. En så høy andel beita bjørketrær som i Meråker er derimot mer uvanlig. Dette må ses i lys av at bjørk og vier utgjør nesten hele buskbeitet for elg i kommunen.



**Figur 10.** Beitepress på elgens beitetrær i Meråker (Meråker samlet sett, eller inndelt i fjell og daler). Arealet som inngår er et tverrsnitt av all skog (og myr i skog) i kommunen, men skog i bebyggd del rundt sentrum samt store myrer som grenser til snaufjell rundt Fjergen er utelatt. Vi viser også snittet for våre øvrige takster i Sør-Norge (N = 25, 2005-2023), Stjørdal taksert 2021 og Levanger taksert 2023. Den lodrette linja for Sør-Norge viser variasjonen (SD) mellom områder. Vi skiller ikke på hvilken dyreart som har beitet. A) Andel beita av tilgjengelige trær, uavhengig når beita. B-C) Andel beita skudd hhv. over flere vintre (inkl. sist vinter, noe eldre sommerbeiting kan også inngå her), og sist vinter. Andel beita skudd er andel av totalt antall skudd som var på treet på takseringstidspunktet (beita sist vinter + eldre beita + ubeita årsskudd eller fjorårsskudd).



**Foto 13. Stedvis svært hardt beita bjørk i Meråker, selv om det generelt var mye ferskt oppslag av bjørk med langt færre beitespor enn denne eldre bjørka. Foto: Hilde K. Wam, NIBIO**

Det er viktig for forvaltningen å se på akkumulert beiting, ikke bare sist vinter, fordi plantene svekkes av beitingen over tid. Dersom det er mye eldre beiting kan lav beitegrad sist vinter gi et feilaktig positivt bilde av beitenes produksjonsevne. Beitekuede trær kan bli stående i årevis med akkumulert beiting som ligger mer enn 10 år tilbake i tid. Samtidig må en følge endringer i beiting sist vinter for å fange opp om beitepresset øker eller synker.

Med unntak av bartrærne hadde ingen treslag lavere akkumulert beitepress i Meråker enn snittet av Sør-Norge. Begge bartrærne (einer og furu) var derimot beita noe under snittet, og mindre enn i Stjørdal. Siden det generelle beitepresset ikke var lavere i Meråker enn i Stjørdal vitner dette om noen forskjeller i elgens seleksjon av beiteplanter (lavere seleksjon for bartrær i Meråker). Noe mer av furua i Meråker står på myr enn i Stjørdal, og er derfor mindre smakelig (**foto 6**). Einer er en plante som

viser svært variabelt beitepress mellom områder, men ingen har ennå studert årsakene. Det er åpenbart at vier var å foretrekke for elg i Meråker, og siden det stort sett var vier i nærheten av der det vokste einer, så har nok vieren tatt av for beitepresset på eineren.

Det høye beitepresset på vier i Meråker er bekymringsfullt, siden vier utgjør så stor andel av hva elgen der har å beite i busksjiktet. Vier kan i noe grad skyte nye skudd fra sovende noder på beita kvist, altså fra gammel ved. Normalt skyter trær nye skudd via forgrening langs årets (ny) ved. Uten denne evnen ville vieren i Meråker vært døende nå. Taksten i Meråker (utført på våren) har nok derfor underestimert produksjonen noe av ubeita skudd på vier, fordi vårtakst i motsetning til takst senere på sommeren ikke teller med disse nye skuddene på gammel ved. Utslaget er likevel neppe stort. Den svært lave skuddproduksjonen per vier tyder derfor på at elg i Meråker er på vei inn i en forverret beitesituasjon.

Det er altså spesielt viktig å følge med på beitepresset på vier, men også på bjørk og til dels furu og selje. Vi kan forvente mindre snø framover, hvilket kan gjøre den lavt-voksende vieren enda viktigere beite enn før. Beiting sist vinter på vier må ned, og for de andre må det ikke øke. Det er ikke viktig å følge beitepresset på rogn i Meråker, hvor disse bare utgjør «lørdagsgodt» for elgen, og vil vise et høyt beitepress selv om bestanden ble tatt svært langt ned. Furu vil nok heller ikke så raskt reflektere endring i beitepresset i Meråker, da furu ikke utgjorde mer enn 5% av de tilgjengelige beitetrærne, og heller ikke ble selektert for av elgen.



**Foto 14. Svært livskraftig selje til tross for hard tidligere beiting. Denne selja stod langs en mye brukt og trolig nylig tilrettelagt tursti, og det kan ha bidratt til et redusert beitepress i forhold til tidligere. Uansett tåler selje hard beiting, i motsetning til rogn. Det kan faktisk være en fordel for elg å stammekappe en del av selja for å øke skuddproduksjonen. Foto: Hilde K. Wam, NIBIO**



**Foto 15. Einer fantes i størst monn i de høyereliggende delene av terrenget, særlig i kantsonene mot myr. Vi fant et lavere beitepress på einer i Meråker enn snittet for Sør-Norge (det er stor variasjon mellom takserte områder), men stedvis var eineren svært hardt beitet. Trolig har tilgang til vier på samme beiteplass i Meråker en del å si for hvor hardt eineren blir beita. Foto: Hilde K. Wam, NIBIO**



## 2.3 Beitenes ernæringsmessige bæreevne for elg

Vi har estimert at det i Meråker per 2023 behøves rundt 2.3 daa skog/myr for å dekke døgnbehovet av kvist for én voksen elg vinterstid (15 kg våtvekt), ved 30% avbeiting på årsskudd. Det ligger et betydelig potensial i den nedbeita vieren i Meråker, særlig i kombinasjon med kortere og mindre snørike vintre (snø har normalt dekket mye av vieren). Elgtettheten bør reduseres tilstrekkelig til at vierbeitet kan repareres. Sommerstid er det lite attraktivt buskbeite for elg i Meråker utover bjørk på forsommeren og stedvis selje. Det er derfor naturlig at Meråker først og fremst trekker elg til vinterbeitene.

Å holde én voksen elg med naturlig beite gjennom vinteren (180 dager) krever i dag 1 400 daa i Meråker (Figur 11). Snitt arealbehov for Sør-Norge er 1 100 daa. Beregningene forutsetter at elg også finner bra med beite i feltsjiktet senhøstes og tidlig vår (hovedsakelig blåbærlyng), noe den skal gjøre i minst like stor grad i Meråker som ellers i Sør-Norge (Fig. 7). Det estimerte arealkravet for Meråker betyr at bestanden etter jakt vinterstid bør holdes under **0.8 elg/km<sup>2</sup>** gitt at den har 1/3 kalv og ungdyr (snitt Sør-Norge 1.0 elg/km<sup>2</sup>).

Den estimerte bæreevnen er et *grov* anslag for en *normal* vinter. Bæreevnen påvirkes fra år til år av værforhold, endringer i hogst og endret tetthet av alt hjortevilt og tamfe. Vi understreker at dette er et maks anslag av plantenes antatte tålegrense for beiting. Når plantene er kuert, slik tilfellet er for det viktige vierbeitet, så vil de ha en lavere tålegrense.

Vi har beregnet dagens tetthet til **0.7 elg/km<sup>2</sup>** (vinterbestand etter jakt, snitt siste 5 år), altså nær maks bæreevne. Dette inkluderer ikke trekkelg som ankommer etter jakta. Det er kjent at en god del av trekkelgen ankommer Meråker etter jakta [20], i varierende grad mellom år. *Den faktiske vintertettheten er derfor høyere enn 0.7, som er basert på felt og sett elg under jakta.* Beregningene av bestandstettheten tar høyde for ulik observerbarhet av typer dyr, og følger metodikk brukt i Overvåkningsprogrammet for hjortevilt [21, 22].



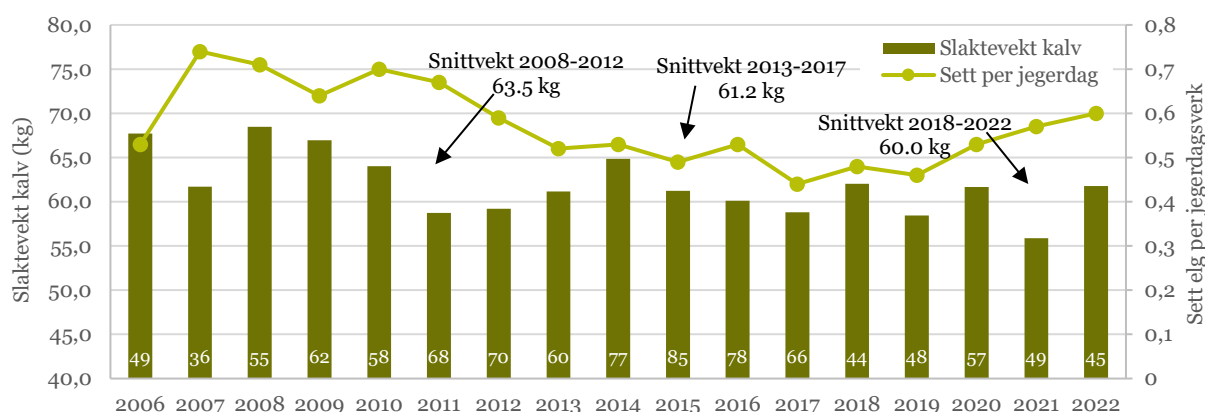
**Figur 11.** Beitenes maksimale ernæringsmessige bæreevne for elg Meråker, uttrykt som antall daa nødvendig for å holde én elg med naturlig beite gjennom vinteren (180 dager), gitt en beitegrad på 30% av årsskudd. To estimat er oppgitt for å gi en pekepinn på hva alder på dyra har å si. Tallene over boksene er for voksne dyr (kvistinntak på 15 kg våtvekt/døgn), mens tall under er for kalv og ungdyr (10 kg/døgn). Vi viser også snittet for øvrige takserte områder i Sør-Norge (N = 25, 2005-2023), samt nabokommunene Stjørdal taksert 2021 og Levanger taksert 2023. Boks med grå stiplet ramme viser variasjonen (SD) mellom områdene som inngår i Sør-Norge.

Dødelighet utenom jakt har en del utslag på tetthetsestimater. Det er mye påkjørsler og annet fallvilt i Meråker (29% av jaktuttak 2015-2019) [23]. Den naturlige dødeligheten er satt til 6% i snitt i bestandsmodellen (som indikert av fallvilt siste 5 år). Dersom vi øker denne med 5% poeng så øker tetthetsestimateret med rundt 0.2 elg/km<sup>2</sup>.

Sett-elg tilsier at bestanden siste fem år (2018-2022) har vært i vekst (Figur 12), etter en lengre periode med jevn nedgang. I 2018 ble det gradvis innført ny instruks til Sett elg, som gjør at det rapporteres flere dyr. Det er derimot rart om effekten av denne skal ha økt progressivt hvert år i 5 år etter innføringen (dog ikke umulig). En markant nedgang i antall felte elg tilsier også at bestanden kan være økende: fra 146 felt i snitt 2013-2017 til 92 i snitt 2018-2022. En *nylig* økende bestand (men også en stabil bestand) samsvarer med det høye beitepresset, spesielt beitepresset sist vinter på den tallrike vieren. Vi hadde ikke funnet så hard beiting sist vinter på vier hvis beitepresset var synkende. Da hadde vieren i stedet enten vist lavt beitepress sist vinter, eller hvis kuet nok fra tidligere tider, stått døende med de fleste skudda beita i tidligere vintre og svært få skudd tilgjengelig for beiting sist vinter (vieren i Meråker hadde derimot mange skudd). Antall fallvilt (og som % av felt) viser derimot svak nedgang siste fem år. Hvis vi antar at det er reelt (ikke bare utslag av synkende rapportering e.l.), og setter trenden i fallvilt inn i bestandsmodellen i stedet for å bruke konstant naturlig dødelighet, så viser heller ikke denne en økende bestand.

Konklusjonen er at det er usikkert om elgbestanden i Meråker for tiden er stabil eller økende. Vi anbefaler uansett forvaltningen å være svært føre-var så de ikke kommer inn i samme fastlåste situasjon som lenger sør i landet, hvor slaktevektene ikke tar seg opp igjen etter reduksjon i tettheten av dry, dels på grunn av lang tids overbeite. Det er tegn til at slaktevektene i Meråker også er på vei ned, selv om det fortsatt finnes år med kalvevekter over 60 kg. Kanskje vil varmere klima bety at en lettere elg faktisk er i god kondisjon, men dette ligger langt inn i framtida. I hvert fall langt senere enn Meråkers neste bestandsplan.

Bestandsestimater er alltid usikre, med mindre man foretar omfattende og gode flytelling. Beitepresset er nok en sikrere indikasjon på hvor bestanden er i forhold til bæreevnen. Det høye beitepresset sist vinter vitner klart om at det er for mange elg vinterstid i Meråker.



**Figur 12.** Sett elg indikerer økende vinterbestand av elg i Meråker i siste 5-års periode, samtidig som kalvevektene er synkende gjennom siste tre 5-års perioder. Tallene nederst på søylene viser utvalgsstørrelse (antall veide kalver). Bestandsmodeller som tar hensyn til varierende naturlig dødelighet utenom jakt (som indikert av fallvilt) vitner derimot at bestanden ikke er økende. Trolig forklares en del av økningen i Sett elg av endringer i 2018 i instruksjonen for hvordan sett elg telles.

### 3 Konklusjoner

- Busksjiktet i Meråker var artsfattig, men overraskende produktivt på elgbeite, til tross for nesten bare myr eller skog på låg bonitet. Det var dobbelt så mye myr i fjellet (44%) som i dalene (26%), og 3 ganger mer myr i Meråker samlet sett enn snittet i øvrige takster i Sør-Norge (11%). Det var også betydelig mer myr enn i Stjørdal (17%) og Levanger (19%). Myr i seg selv produserer lite elgmat, men kan ha beiteproduktive kantsoner. Inklusive myr var 86% av arealet på låg bonitet, nær det dobbelte av Sør-Norge. Boniteten var også betydelig lavere enn i Stjørdal og Levanger. Skogens alder skilte seg ikke ut fra de øvrige områdene.
- Beitetilbudet i feltsjiktet i Meråker var også artsfattig, men det var like høy dekning av den viktige blåbærlyngen i Meråker som snittet av Sør-Norge.
- Beitetilbudet bestod dermed hovedsakelig av bare 3 arter: blåbærlyng, bjørk og vier, samt noe selje og furu. Nokså uventet fant vi større tetthet av trær i elgens beitehøyde (30-300 cm) opp mot fjellet enn lenger ned i dalene. Det gjaldt både bjørk, einer og vier. Rogn fantes bare i de lavereliggende områdene (og selv der i ubetydelig mengder), mens furu var like vanlig høyt som lavt i terrenget.
- Særlig var det tett med vier generelt i Meråker, og tett med bjørk på hogstflater. Vieren var derimot så hardt beita at den knapt produserte ubeite årsskudd for elg å beite neste vinter. Til gjengjeld produserte bjørka like mye skudd-cm per tre som nabokommunen Stjørdal, og rundt halvparten så mye som snittet ellers i Sør-Norge. Selja produserte like mye som snittet i Sør-Norge. Det til tross for at også bjørk og selje var beite over plantenes antatte tålegrense. Vi anbefaler beitetakst hvert 5. år for å fange opp endringer. I Meråker er det viktigst å følge skuddproduksjon og beitepress på vier og bjørk (og til dels furu og selje). Rogn forteller lite om beitenes tilstand da det er så lite av den, og den vil bli hardt beita uansett om bestanden tas veldig langt ned.
- Sommerstid er det altså lite attraktivt beite for elg i Meråker utover ferskt bjørkelaav på forsommeren, blåbærlyng og spredte forekomster av selje. Det er derfor naturlig at Meråker først og fremst trekker elg til vinterbeite. Det ligger et betydelig potensial i den nedbeita vieren i Meråker, særlig i kombinasjon med kortere og mindre snørike vintre (snø har normalt dekket mye av vieren). Elgtettheten bør reduseres tilstrekkelig til at det viktige vierbeitet kan repareres.
- Vi har beregnet ernæringsmessig bæreevne til maks 0.8 elg/km<sup>2</sup> (vinterbestand etter jakt), gitt en beitegrad på 30% av nye årsskudd. Dette er maks tetthet når beiteplantene ikke er hardt beita over tid (kuet). I Meråker var alle treslaga i busksjiktet hardt beita utenom bartrærne (furu og einer, som kun utgjorde 5% og 12% av de tilgjengelige trærne). Beitene tåler derfor trolig ikke så høy beitegrad som 30% av nye skudd (bjørk og selje tåler mer enn vier og furu). For å restaurere det viktige vierbeitet bør bestanden i neste planperiode holdes godt under maks bæreevne.
- Vi har estimert tettheten de siste 5 årene til å ha vært 0.7 elg/km<sup>2</sup> i snitt, altså nær maks

bæreevne, ikke inkludert trekkelg som ankommer Meråker etter jakta. Sett elg tilsier at bestanden er økende, men beregnet tetthet korrigert for trend i fallvilt viser en nokså stabil bestand. Uansett bør bestanden reduseres tilstrekkelig til at vierbeitet kan repareres. Det er avgjørende for å gi dyra best mulig utgangspunkt for god helse. Utfordringer for god helse vil bare øke framover, med et stadig varmere klima (mer insekter og parasitter, mer konkurranse med hjort, varmestress, beitetørke, endret fenologi og mismatch mellom vår og kalving m.m.).



**Foto 16.** Kort oppsummert: Artsfattig, men overraskende produktive beiter for elg i Meråker. Tre planter utgjør det meste av beitet: bjørk, vier og blåbærlyng. Beitene produserer likevel nesten like mye mat som snittet av elgbeiter i Sør-Norge, og det til tross for alarmerende høyt beitepress på vier. Foto: Hilde K. Wam, NIBIO.

# Referanseliste

Alle rapporter og artikler kan fås ved henvendelse til Hilde Karine Wam ([hilde.wam@nibio.no](mailto:hilde.wam@nibio.no))

1. Wam and Hjeljord (2010). *Moose summer and winter diets along a large scale gradient of forage availability in southern Norway*. European Journal of Wildlife Research, **56**.
2. Herfindal et al. (2015). *Associational relationships at multiple spatial scales affect forest damage by moose*. Forest Ecology and Management, **348**.
3. Felton et al. (2020). *Varied diets, including broadleaved forage, are important for a large herbivore species inhabiting highly modified landscapes*. Scientific Reports, **10**.
4. Speed et al. (2013). *Regional-scale alteration of clear-cut forest regeneration caused by moose browsing*. Forest Ecology and Management, **289**.
5. Danell et al. (1985). *Interactions between browsing moose and 2 species of birch in Sweden*. Ecology, **66**.
6. Wam et al. (2010). *Differential forage use makes carrying capacity equivocal on ranges of Scandinavian moose (Alces alces)*. Canadian Journal of Zoology, **88**.
7. Felton et al. (2020). *Varied diets, including broadleaved forage, are important for a large herbivore species inhabiting highly modified landscapes*. Scientific Reports, **10**.
8. Wam et al. (2018). *Moose selecting for specific nutritional composition of birch places limits on food acceptability*. Ecology and Evolution, **8**.
9. Lundmark and Ball (2008). *Living in Snowy Environments: Quantifying The Influence of Snow on Moose Behavior*. Arctic, Antarctic, and Alpine Research, **40**.
10. Spong et al. (2020). *Large-scale spatial variation of chronic stress signals in moose*. PloS one, **15**.
11. Schwab and Pitt (1991). *Moose selection fo canopy cover types related to operative temperature, forage, and snow depth*. Canadian Journal of Zoology-Revue Canadienne De Zoologie, **69**.
12. Dussault et al. (2004). *Behavioural responses of moose to thermal conditions in the boreal forest*. Écoscience, **11**.
13. Bø and Hjeljord (1991). *Do continental moose ranges improve during cloudy summers?* Canadian Journal of Zoology, **69**.
14. Wam et al. (2022). *Taksering av elgbeite, indre Oppland – Murudalen og Gausdal Vestfjell 2021-2022*. NIBIO rapport, **8**.
15. Hjeljord et al. (1990). *Choice of feeding sites by moose during summer, the influence of forest structure and plant phenology*. Holarctic Ecology, **13**.
16. Felton et al. (2018). *The complexity of interacting nutritional drivers behind food selection, a review of northern cervids*. Ecosphere, **9**.
17. Wam and Bless, *Taksering av elgbeite, Gjøvik 2018 – en oppfølging av tidligere takster*, in *NIBIO Rapport*. 2018, Norwegian Institute of Bioeconomy Research: Ås, Norway.
18. Tveite, *Site-index curves for Norway spruce (Picea abies (L.) Karst.)*, in *Report Norwegian Forest Research Institute, vol. 33, pages 1–84*. 1977, Norwegian Forest Research Institute: Ås, Norway.
19. Gotehus and Hjeljord (2012). *Beitekonkurransen mellom elg og husdyr i Ringsaker (in Norwegian)*. Hjorteviltet, **22**.
20. Rolandsen et al. (2010). *Elgundersøkelsene i Nord-Trøndelag, Bindal og Rissa 2005–2010 Sluttrapport*. NINA Rapport,
21. Solberg et al. (2006). *Elgen i Norge sett med jegerøyne. En analyse av jaktmaterialet fra overvå-kingsprogrammet for elg og det samlede sett elg-materialet for perioden 1966-2004*. NINA rapport, **125**.
22. Wam et al. (2010). *Differential forage use makes carrying capacity equivocal on ranges of Scandinavian moose (Alces alces)*. Canadian Journal of Zoology, **88**.
23. Solberg et al. (2021). *Bestandsutvikling og avskyting av elg i Stjørdal og Meråker. Evaluering av måloppnåelse og forslag til videre forvaltning*. NINA rapport, **1979**.



VEDLEGG A kart over takstlinjer i elgbeitetaksering utført av NIBIO i Meråker 2023



Senterposisjon: 339155.3, 7037586.17  
 Koordinatsystem: EPSG:25833  
 Utskriftdato: 30.05.2023

0 1 2 3 4km



Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter og et avdelingskontor i Oslo.