



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

# Taksering av elgbeite, Gjøvik 2018

– en oppfølging av tidligere takster

NIBIO RAPPORT | VOL. 4 | NR. 139 | 2018



Hilde Karine Wam & Marius Bless

Divisjon for skog og utmark, avdeling for utmark og næringsressurser

## TITTEL/TITLE

Taksering av elgbeite, Gjøvik 2018 – en oppfølging av tidligere takster /  
Moose browse survey, Gjøvik 2018 – a follow-up of previous surveys

## FORFATTERE/AUTHORS

Hilde Karine Wam & Marius Bless

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
23.11.2018	4/139/2018	Åpen	11192	17/03014
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-02202-2	2464-1162	15	1	

## OPPDRAAGSGIVER/EMPLOYER:

Gjøvik kommune

## KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Arnt Oluf Eide ([arnt-oluf.eide@gjovik.kommune.no](mailto:arnt-oluf.eide@gjovik.kommune.no))

## STIKKORD/KEYWORDS:

Elg, beitetilbud, beitepress, hogst, skog  
Deer, carrying capacity, browsing intensity

## FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Viltbiologi, naturforvaltning  
Wildlife biology

## SAMMENDRAG/SUMMARY:

NIBIO har på oppdrag av Gjøvik kommune og Gjøvik bestandsplanområde utført taksering av elgbeite i de skogkledde delene av kommunen i juni 2007, 2012 og 2018, for å kunne si noe om utvikling i beitetilbud og beitepress. Årets takst viser en markant økning av nylig hogst. Høydeklasse 0 (hogd siste året) utgjorde 5x mer av det takserte arealet enn typisk for våre elgbeitetakster på Østlandet. H.kl. 0 og 3, som begge har tilnærmet null elgbeite i Gjøvik, utgjorde nå til sammen 38% av arealet mot tidligere 15%. Dette gjenspeiles i redusert tilbud av beiteplanter, særlig av rognetrær (halvert tetthet). Noe av nedgangen forklares også med at vi utvidet årets takstlinjer til å bedre dekke et tverrsnitt av skogen (tidligere takster har vært noe konsentrert til de mest produktive arealene). I tillegg var forsommeren 2018 rekordtørr, og den foregående vinteren særlig snørik. Som ventet viser derfor årets takst et langt høyere beitepress enn tidligere, og betydelig over plantenes sannsynlige tålegrense for samtlige beitearter i busksjiktet. Det er derfor grunn til å advare om at elgbestanden var stor i forhold til beitenes nåværende bæreevne. Et for høyt beitepress på beiteplantene, selv over få år, kan føre til redusert beiteproduksjon som vedvarer til tross for en forventet snarlig økning i tilgang til h.kl 2. Vi har grovt beregnet beitenes nåværende bæreevne til maks 0.7 til 1.1 elg/km<sup>2</sup> (vinterbestand), og bestanden er nå omlag 1.0 elg/km<sup>2</sup> gitt null netto inn- og utvandring. /

NIBIO made moose browse surveys in Gjøvik, Norway in the summers of 2007, 2012 and 2018. We found the current food capacity for moose markedly reduced, due in part to recent forest clearing. We also found higher than normal browsing intensity, probably exacerbated by adverse weather in spring 2018. The browsing intensity likely exceeds the plants' browsing resilience, for all browse species. Temporal high browsing intensity may cause a long-term reduction in food production.

LAND/COUNTRY: Norge FYLKE/COUNTY: Oppland KOMMUNE/MUNICIPALITY: Gjøvik STED/PLACE: Snertingdal, Biri, Vardal

## GODKJENT /APPROVED



NAVN/NAME

## PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER



HILDE KARINE WAM



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

# Innhold

1	Introduksjon .....	4
1.1	Bakgrunn for undersøkelsen .....	4
1.2	Metodikk .....	6
2	Resultater og diskusjon .....	7
2.1	Beitetilbud .....	7
2.1.1	Skogens vegetasjonstyper, bonitet og alder .....	7
2.1.2	Beitetilbud i feltsjiktet .....	9
2.1.3	Beitetilbud i busksjiktet .....	10
2.2	Beitepress .....	11
2.2.1	Produksjon av årsskudd pr. tre i busksjiktet .....	11
2.2.2	Andel beita av tilgjengelig trær og skudd .....	12
2.3	Beitenes bæreevne .....	13
3	Konklusjoner .....	14
	Referanseliste .....	15
	VEDLEGG A: Kart over takstområde og takstlinjer for elgbeitetakst, Gjøvik 2018	

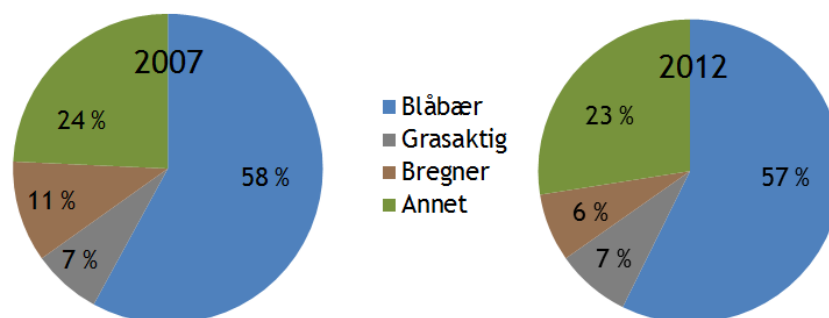
# 1 Introduksjon

## 1.1 Bakgrunn for undersøkelsen

NIBIO utførte på oppdrag av Gjøvik kommune og Gjøvik bestandsplanområde taksert elgbeite sist i juni 2018, med formål å følge utviklingen i beitetilbud og beitepress i de skogkledde delene av kommunen. Det er tidligere utført to takster etter samme metodikk med 5 års mellomrom (se Wam et al. 2008, Histøl et al. 2012). Takstene gir et tverrsnitt av skogens produksjon av beiteplanter i busksjiktet (tetthet av beitetrær og mengde årsskudd pr. arealenhet) og i feltsjiktet (dekning av f.eks. blåbær, bringebær og høge urter). I tillegg takserer vi beitepresset på alle viktige beiteplanter i busksjiktet (andel beita trær, skuddproduksjon pr. tre og andel beita skudd).

Vi vet etter hvert mye om elgens beitevaner i Gjøvik. Våre tidligere rapporter fra takstene i 2007 og 2012 har også fokusert på diettsammensetning og seleksjon for planteart. Vi gjentar derfor ikke den type beregninger i denne rapporten. En elgbestands beitevalg endrer seg lite over tid, med mindre det skjer noe drastisk med leveområdene deres som endrer f.eks. vegetasjonsbildet, ytre forstyrrelser eller næringsmessig innhold i plantene. I 2007 og 2012 undersøkte vi også elgenes sommerdiett i Gjøvik, blant annet ved å analysere fersk møkk (fra juli måned) under mikroskop. Elgene i Gjøvik er en av få bestander på verdensbasis hvor det er gjort studier av sommerdiett. Vi fant svært lik sammensetning av plantearter i møkka i de to årene. Planter fra feltsjiktet utgjorde omlag 30% av plantematerialet i møkka, noe som er under snittet for elg i sørøst Norge (47%, Wam & Hjeljord 2010). Beiting i feltsjiktet var klart dominert av blåbær i Gjøvik, dernest høge urter og bringebær (**Figur 1**).

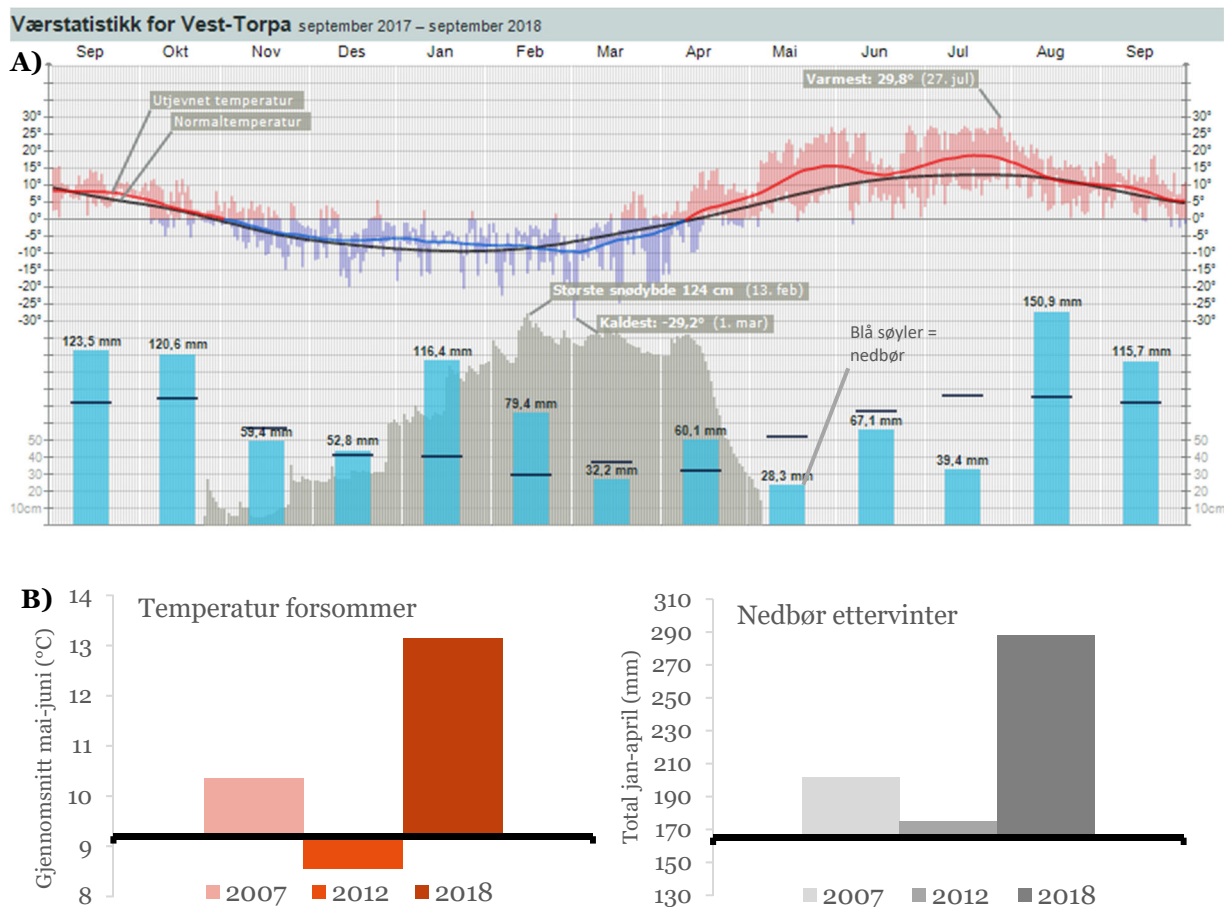
I busksjiktet utgjør rogn, bjørk og *Salix* (selje og vier) alt beitetilbudet for elg i Gjøvik både sommer og vinter. Furu er så godt som fraværende. Elg generelt foretrekker rogn og selje fremfor bjørk og vier vinterstid (kvistbeiting). Jo mer rogn, osp og selje (ROS) den har tilgjengelig, desto mer foretrekker den å beite på disse. I Gjøvik har spesielt andel rogn i tilbudet vært større enn typisk for sørøst Norge (se **avsnitt 2.1.3**). Sommerstid (lauvbeiting) skiller elg generelt lite mellom ROS, vier og bjørk.



**Figur 1.** Artsfordelingen av feltsjiktplanter i elgens sommermøkk i Gjøvik kommune var lik i 2007 og 2012 (N = 21 og 15 ferske prøver, samlet inn i juli). 'Annet' i figuren er hovedsakelig bringebær og høge urter. Planter fra feltsjiktet utgjorde omlag 1/3 av plantematerialet i møkka (resten var lauv). Figur gjengitt fra Histøl et al. 2012.

Viltforvaltningen overvåker beitepress for å kunne justere antall dyr i forhold til beitetilbud. Økt andel beita skudd pr. tilgjengelig tre, eller endringer i hvilke arter som beites mest, indikerer at elgbestanden har mindre valg. Det igjen kan tyde på flere dyr i forhold til beitetilbudet. Det kan også være et forbigående utslag av særlige værforhold, f.eks. en lang vinter (elgen beiter lenger på vinterkvisten), en vinter med mye snø (elgen flytter seg mindre, og beiter på færre trær, men mer intensivt på hvert tre), og en tørr eller kald sommer (alle planter produserer mindre biomasse, og elgen må beite mer lauv). Både senvinteren 2017-2018 og forsommeren 2018 i Gjøvik var 'unormal' (**Figur 2a**), og mer så enn i 2007 og 2012 (**Figur 2b**). I denne rapporten har vi fokus på beitetilbud og beitepress pr. 2018, sett i forhold til disse værforholdene og de to tidligere takstene av beitetilbud og beitepress.

Vi kan bruke beitetakstene til å anslå beitenes bæreevne for elg. En (av flere) forutsetninger er at vi har gode data på skogens alder og bonitet. Vår takst i Gjøvik er lagt opp til å gi en representativ indeks på dette, men utvalgsstørrelsen er begrenset. Vi har gjort noen enkle beregninger av beitenes bæreevne i denne rapporten, basert på våre takstdata. Det kan være nyttig å gjøre samme beregninger basert på hogstklasse- og bonitetsfordeling fra kommunens ordinære skogtakster for å vurdere nøyaktigheten.

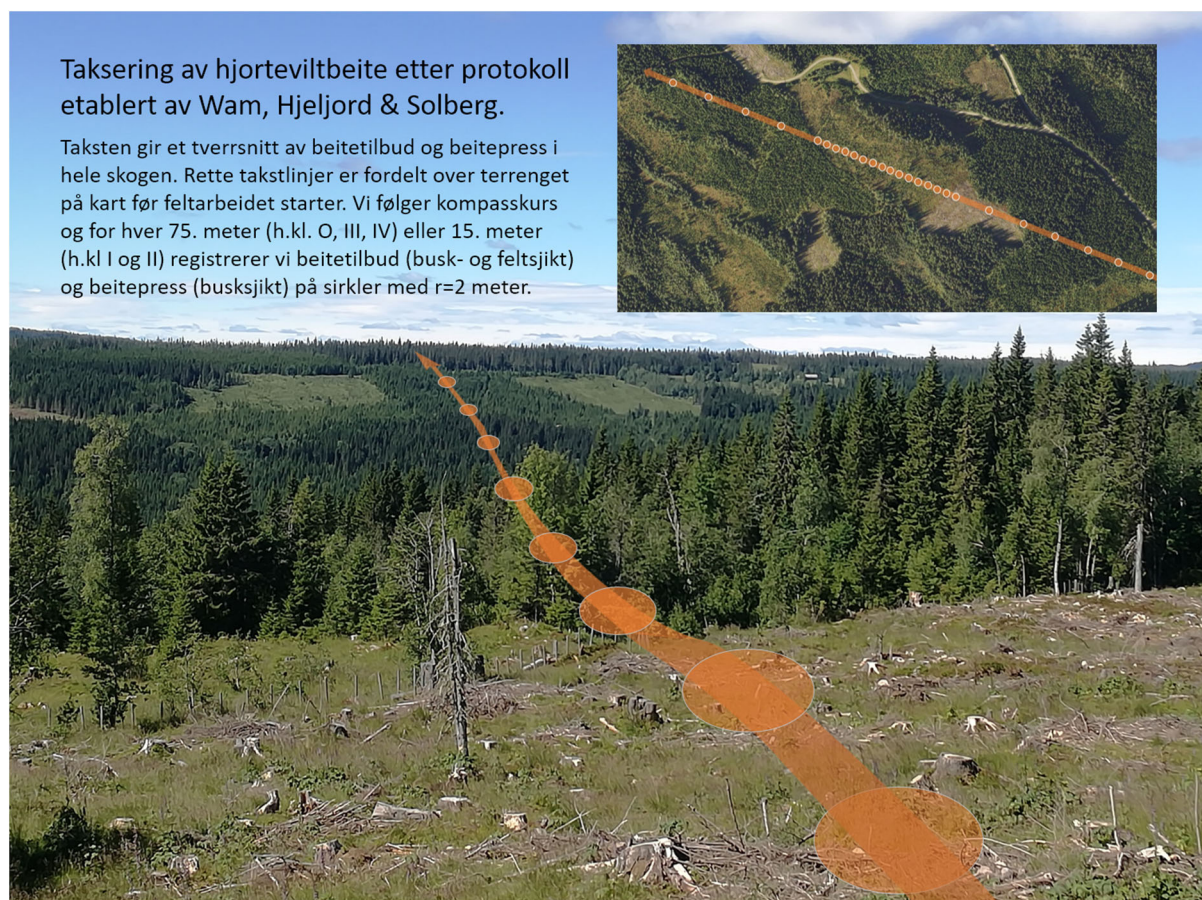


**Figur 2.** Etervinteren 2017-2018 var spesielt lang og snørik, mens forsommeren 2018 var spesielt tørr og varm i Gjøvik (værstasjon Vest-Torpa, som ligger på 542 m.o.h. er den nærmeste høyde-representative stasjonen som har vært i drift lenge nok til ha normaler). I både A) og B) er normalen vist med sorte linjer og basert på 1961-1990. Kilde: Meteorologisk Institutt, CC BY 3.0.

## 1.2 Metodikk

Taksten ble gjennomført iht. protokoll etablert av Wam, Hjeljord & Solberg (siden 2005). Dette takstopplegget går på tvers av skoglandskapet, og er ikke lagt til områder av spesiell interesse for elg. I årets takst takserte vi overveiende samme linjer som i forrige takster (se kart i vedlegg A), men vi introduserte og forskjøv noen linjer (se **avsnitt 2.1.1**). Taksten omfattet totalt 372 prøveflater, fra Skumsjøen i sør til Biri Øverbygd i nord. Vi registrerte til sammen 1 654 trær med krone helt eller delvis innen elgens beitehøyde (30-300 cm), hvorav 205 representative prøvetrær ble undersøkt i detalj for å estimere skuddproduksjon. Fra de forrige takstene har vi: (2007, grunntakst med flere flater) 539 flater, 2 899 trær totalt og 401 prøvetrær; (2012) 371 flater, 2 321 trær totalt og 329 prøvetrær.

På hver prøveflate noterte vi høydeklasse (h.kl.), bonitet og vegetasjonstype. Vi estimerte dekning av planter i feltsjiktet innen flata (% av bakken som er dekket av arten). Artene ble registrert i følgende artsgrupper: blåbær, annen lyng, bringebær, gras, høge urter, låge urter og bregner. I busksjiktet talte vi opp alle trær, og registrerte dem som hhv. beita og ubeita i følgende artsgrupper: rogn, osp, selje, vier, bjørk, einer, furu, gran og 'annet lauv'. På prøvetrærne målte vi trehøyde, kronehøyde, typisk lengde på ubeita skudd, og antall skudd som var hhv. ubeita, sommerbeita, beita sist vinter og beita i tidligere vintre



**Foto 1.** Illustrasjon av takstopplegg for hjorteviltbeite, protokoll Wam, Hjeljord & Solberg. Vi tar prøveflater hyppigere i høydeklasse (hogstklasse) 1-2 fordi det er her det meste av beitet finnes, og brukes av hjorteviltet. Når vi beregner skogens totale beitetilbud og beitepress korrigerer vi for disse frekvensforskjellene.

## 2 Resultater og diskusjon

### 2.1 Beitetilbud

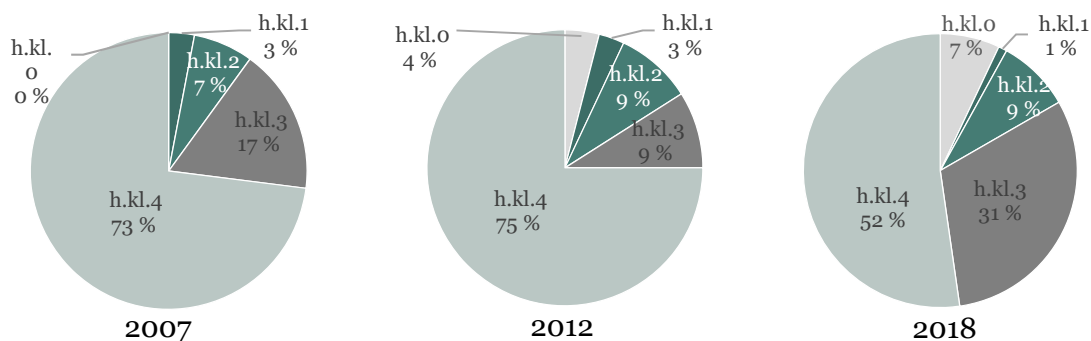
#### 2.1.1 Skogens vegetasjonstyper, bonitet og alder

Vegetasjonstyper i Gjøvikskogene er dominert av granskog, hhv. blåbærtype (39% av taksert areal 2007, 2012, 2018) og småbregnetype (33%). Spesielt småbregnetype er vanligere enn i øvrige områder vi har taksert på Østlandet (hhv. 48% og 7% , N = 12 områder 2005-2017). Gjøvik har også mer høgstaudeskog (19 mot 4 %). Innslaget av gras i alle vegetasjonstypene er ofte uvanlig høyt i Gjøvik, trolig mye som følge av langvarig sauebeiting. Det er praktisk talt ingen furuskog, noe som skiller området sterkt fra Østlandet generelt (~0 mot 26%).

Våre takster tilsier at skogen i Gjøvik har større andel middels-høy bonitet (G14 og over) enn øvrige områder vi har taksert på Østlandet (88% av taksert areal 2007, 2012, 2018 mot 56%), betydelig mindre låg bonitet (<G14) (8% mot 38 %) og like mye myr (4.8 mot 4.5%). Merk at vi ikke vurderer Gjøvik som fullt så produktivt som det vi har gjort i tidligere rapporter. De to første takstene var i noe grad konsentrert til mer produktive deler av kommunen, og utelot de mest høyereliggende og mer marginale delene. I årets takst utvidet vi med to nye linjer og forskjøv noen tidligere linjer for å spre taksten mer. Dette ga utslag på bonitet (fra G17+ til G14), og trolig også i mindre omfang på beitetilbudet (noe mindre tetthet av selje og rogn, mer vier). Forskjeller mellom G14 og G17+ er derimot generelt små for busksjikt (se Wam et al. 2010). G17+ skiller seg fra G14 først og fremst med mer frodig og artsrikt feltsjikt.

Årets takst viser tydelige endringer i skogalder (**Figur 3**). Mest markant, både visuelt ute i felt og i takstdataene, er mer høydeklasse 0 (hogd siste året). Denne utgjorde nå 7% av det takserte arealet, mer enn en dobling fra forrige takst og 5x så mye som har vært tilfelle i våre øvrige takster på Østlandet (1.3%). Andelen h.kl. 3 var også betydelig høyere. Dette er av stor betydning for elg. Både h.kl. 0 og 3 har praktisk talt null elgbeite (overgangen mellom h.kl. 3 og 4 er uskarp, og gradvis i så måte). Hvis den økte hogstaktiviteten\* har vært ujevnt fordelt i kommunen bør fremtidige takster spres ytterligere og utvides med flere prøveflater.

\*Endringene er ikke utslag av de to nye takstlinjene i 2018: de nye linjene hadde samme andel h.kl. 0 som øvrige linjer.



**Figur 3.** Endring i fordeling av høydeklasser jmf. elgbeitetakster på et tversnitt av skogarealet i Gjøvik kommune. Det er h.kl. 1, 2 og 4 som produserer elgbeite, mens h.kl. 0 og 3 har praktisk talt ingen beiteplanter. Trehøyde: 0 = hogd siste året, 1 = under 50 cm, 2 = 50 cm - 4 m, 3 = 4-10 m, 4 = over 10 m.



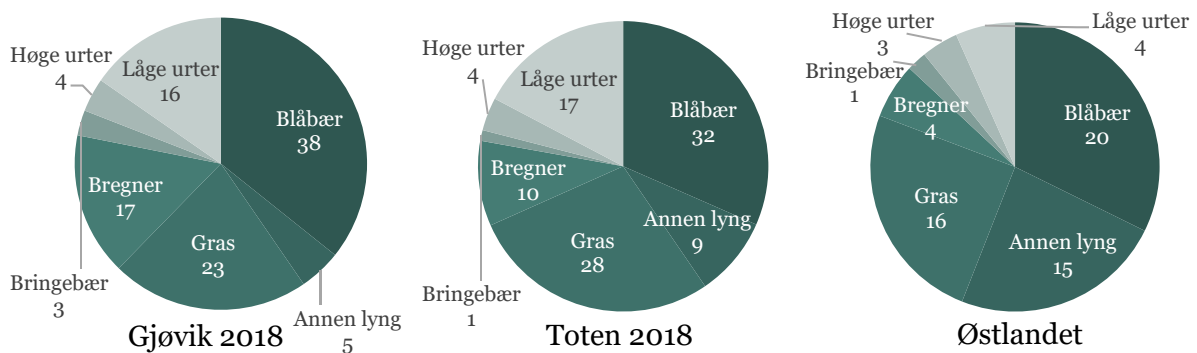
**Foto 2.** Illustrasjon av høydeklasse 0 (hagd siste året) og eldre høydeklasse 3 (trehøyde 4-10 m) i Gjøvik. Granskog i disse høydeklassene har lite beite for elg, særlig uten tynning. De utgjorde til sammen 38% av det takserte arealet i Gjøvik 2018. Dette er klar økning ift. elgbeitetakster i 2007 og 2012. Foto: Marius Bless, NIBIO



### 2.1.2 Beitetilbud i feltsjiktet

I feltsjiktet fant vi høy dekning av blåbær og gras (**Figur 4**), som kjent fra tidligere takster. Det samme gjelder for omliggende terreng vi har taksert (f.eks. Vestre Toten og Ringsaker). Høy dekning av blåbær er positivt for elgen, mens tett grasdekke ikke er positivt. Elg er ingen graserter. Tett grasdekke henger gjerne også sammen med redusert innslag av bringebær og høge urter, som elg gjerne beiter (dvs. selekterer for).

Vi går ikke inn på endringer i feltsjiktet over tid i denne rapporten, da det har liten praktisk betydning for viltforvaltningen i kommunen. Gjøvik har blåbær og gras i overskudd for elgen, og lite høge urter og bringebær uansett hvordan fordelingen av høydeklasser endrer seg. Det er buskbeite som er den viktige variabelen av ernæringsmessig betydning for elg i Gjøvik.



**Figur 4.** Dekning av feltsjiktplanter (prosent av det totale skogarealet som dekkes av arten) i Gjøvik kommune, basert på taksering av et tverrsnitt av skogen 2018. Dekningsgraden underestimerer høytvoksende planter (høge urter, store bregner, bringebær) i forhold til lavtvoksende planter. Vi viser også tilsvarende tall for nabokommunen Vestre Toten, og våre øvrige beitetakster på Østlandet (N = 12 områder, 2005-2017).

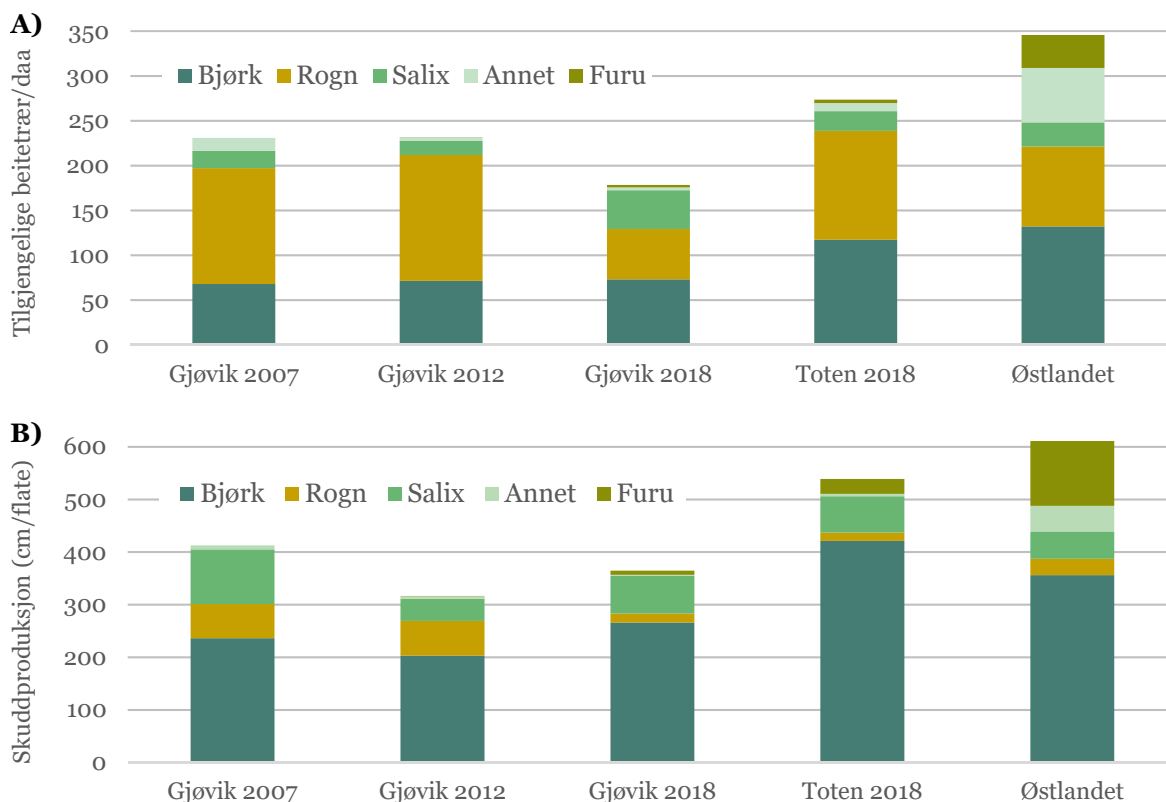
**Foto 3.** Dekning av gras og låge urter er jevnt over høy i Gjøvik, men har lav verdi for elg. Bildet viser også hvordan 2018 kan ha hatt et særlig høyt tilbud av bjørk. Det var flere nedfelte bjørk etter de store snømengdene om våren. Kronesjikt av bjørk som normalt ikke er tilgjengelig var nå innen elgens beitehøyde. Noen av disse viste beitespor fra elg. Næringsinnhold i lauv fra eldre trær er annerledes enn i lauv fra yngre trær, og generelt mindre attraktivt for elg. Foto: Marius Bless, NIBIO



### 2.1.3 Beitetilbud i busksjiktet

Tettheten av beitetrær i elgens beitehøyde (30-300 cm) i Gjøvik var 25% lavere i årets takst enn i tidligere takster (**Figur 5A**). Det er som ventet pga. økningen i høydeklasse 0 og 3. Det er særlig tettheten av rognetrær som er redusert (mer enn halvert). Det er også blitt en markert høyere andel *Salix*, noe vi tror hovedsakelig skyldes at vi utvidet 2018 taksten med to linjer mot sør og nord i kommunen, hvor myranderen er nokså stor. Mens tettheten av selje er lik som i forrige takster, fant vi mer vier sammenliknet med tidligere. Lavtvoksende vier befinner seg typisk med høye tettheter i overgangen mellom skog og fuktig mark.

Ser vi på skuddproduksjon pr. arealenhet finner vi ingen nedgang i total mengde kvist, men drastisk reduksjon i mengde rogneskudd, i forhold til forrige takst (**Figur 5B**). I tillegg til stor reduksjon i tetthet av rogn, er produksjonen av skudd pr. rognetre halvert i forhold til tidligere takster. Som generelt for Østlandet er det bjørk som nå produserer de største skuddmengdene i Gjøvik. Endringene stemmer overens med at skogen nå var yngre (bjørk er står tettere i yngre skog), og at beitepresset var høyere (bjørk tåler beiting bedre enn rogn) (se **avsnitt 2.2**). Utvidelsen av takstlinjer til mer marginale boniteter kan også ha gitt færre rogn, men vi tror som sagt den effekten er meget liten på busksjiktet (se **avsnitt 2.1.1**).



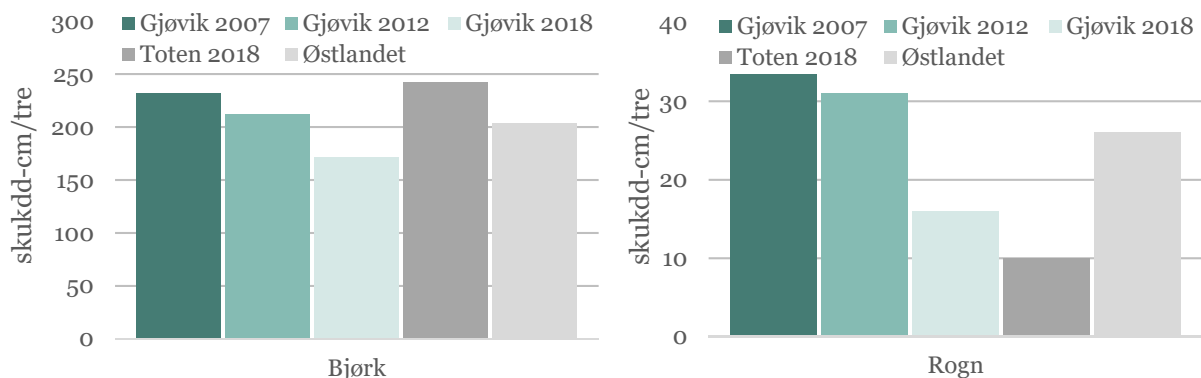
**Figur 5.** Endringer i tilbudet av buskbeite for elg i Gjøvik kommune det siste tiåret, basert på taksering av tverrsnitt av skogen. Vi viser også tall for nabokommunen Vestre Toten, og våre øvrige elgbeitetakster på Østlandet (N = 12 områder, 2005-2017). 'Annet' i figuren er alle andre busksjiktarter utenom gran. **A)** Tetthet av trær med kroneskade i elgens beitehøyde (30-300 cm). **B)** Mengde skudd pr. prøveflate = lengde på ubeita årsskudd (cm) x antall ubeita årsskudd pr. tre x tetthet av trær. Merk at å telle skudd på bjørk er upresist, og i områder med mye bjørk vil beitetilbudet være heftet med mer usikkerhet enn i områder med f.eks. mye rogn.

## 2.2 Beitepress

### 2.2.1 Produksjon av årsskudd pr. tre i busksjiktet

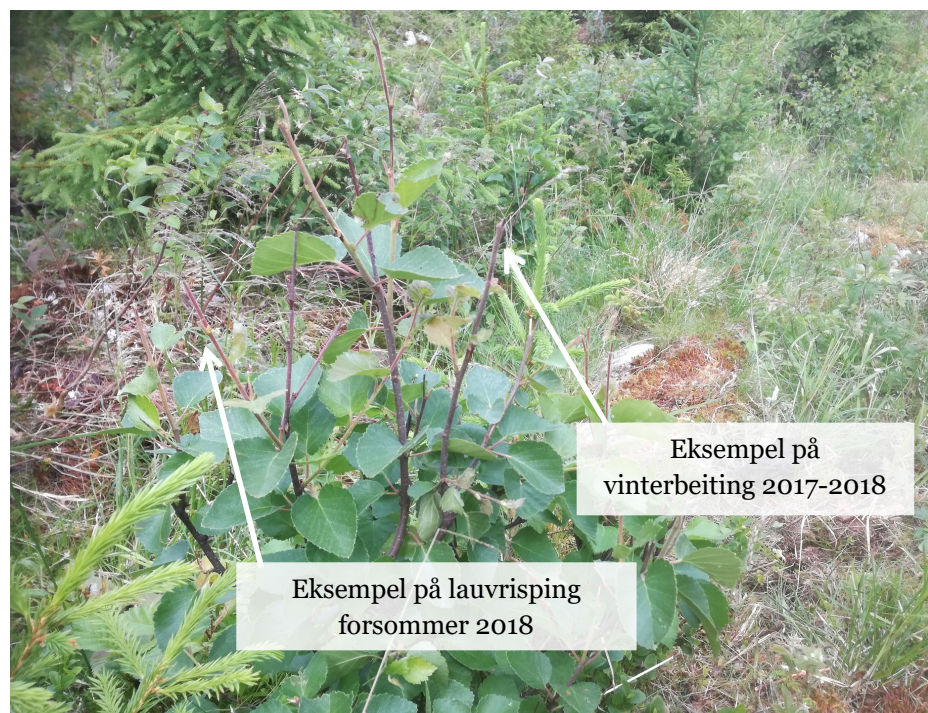
Mengde årsskudd pr. tre kan si noe om i hvor grad beiteplantene er kuet av elgbeiting. Dersom skuddproduksjonen endrer seg over tid, eller den er forskjellig mellom områder med ellers like vekstvilkår, kan vi gå ut fra at dette skyldes beiting. I følge våre takster produserer rognetrærne i Gjøvik nå under halvparten så stor skuddmengde som for ti år siden (**Figur 6**). Vi mener at dette i hovedsak skyldes beitepress (se **avsnitt 2.2.2**).

Merk at vi ikke bør ukritisk sammenlikne skuddproduksjonen mellom plantearter. Rogn produserer lite skudd sammenliknet med bjørk og *Salix*, selv med null beiting. Videre er det mer upresist å telle og måle skudd på bjørk (de er mange og særs forgreinet).



**Figur 6.** Skuddproduksjon (samlet lengde av alle ubeita årsskudd) pr. bjørk og rogn i elgens beitehøyde (30-300 cm) i Gjøvik kommune 2018. Tallene er basert på taksering av et tverrsnitt av skogen. Vi viser også tall for nabokommunen Vestre Toten, og våre øvrige beitetakster på Østlandet (N = 12 områder, 2005-2017).

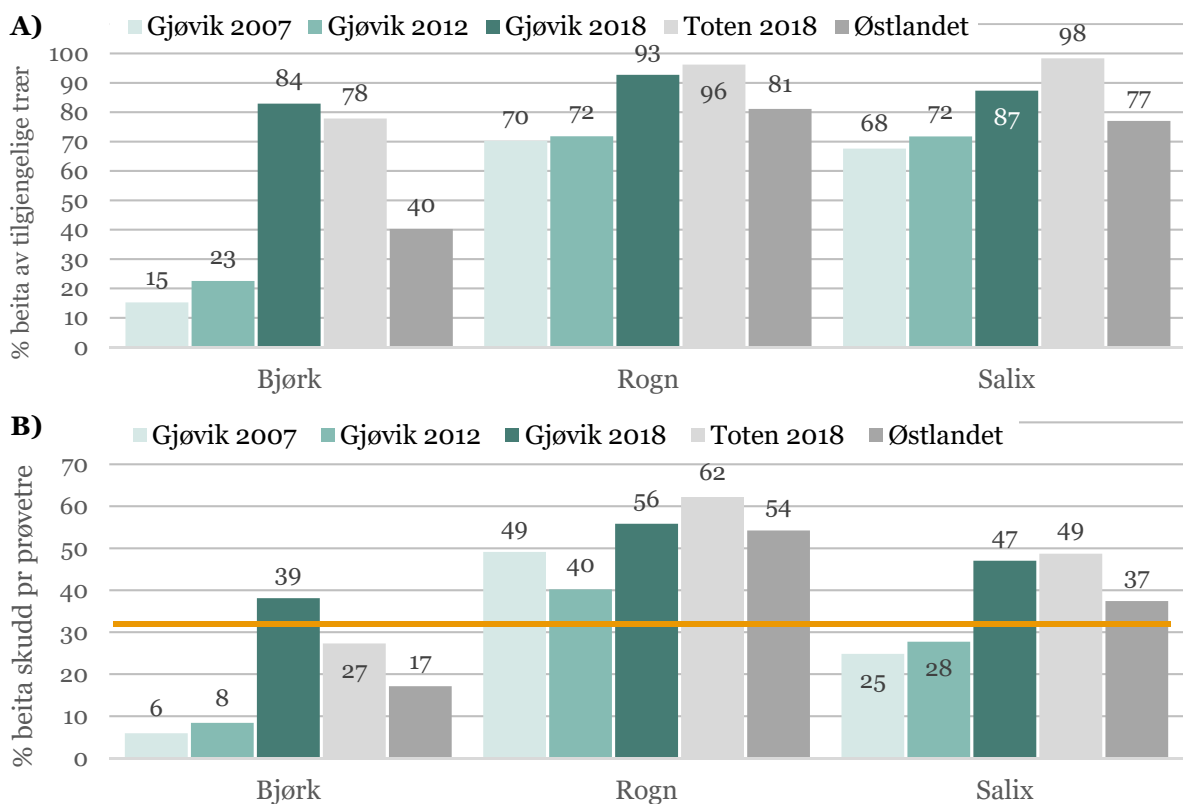
**Foto 4.** Sterk grad av både sommerbeiting (lauvrising) og vinterbeiting (avbitt kvist) på bjørk av elg i Gjøvik 2018. Foto: Marius Bless, NIBIO



## 2.2.2 Andel beita av tilgjengelig trær og skudd

Årets takst i Gjøvik viste et svært høyt beitepress, og betydelig høyere enn i tidligere takster (**Figur 7A**). Praktisk talt alle tilgjengelige beitetrær hadde beitespor etter elg, og det var også beitet på en svært høy andel av trærnes skudd (**Figur 7B**). Vi går ut fra at buskbeite generelt kan tåle vinterbeiting på inntil en tredjedel av årsskuddene før det blir varig svekket som beiteplanter for elg (bjørk tåler betydelig mer enn rogn). I årets takst var alle de tre artene elgen har tilgjengelig i Gjøvik, beitet mer enn denne tålegrensa. Spesielt bjørk var mer intenst beita i årets takst enn i tidligere takster. Det gjaldt også sommerrisping av lauv. I årets takst var 11% av bjørketrærne sommerrispa av elg, mens vi knapt har sett i Gjøvik tidligere.

Vi tror at den kraftige økningen i beitepresset først og fremst skyldes været på ettervinteren og forsommeren dette året (forbigående effekt), i kombinasjon med redusert beitetilbud pga. mye h.kl. 0 og 3 (en mer vedvarende effekt, som kan snu til mer elgbeite i kommende år). Vi anbefaler viltforvaltningen å gjøre stikkprøve-befaringer de neste årene for å sjekke i hvor stor grad beitepresset kommer tilbake til mer «normale» verdier, spesielt for bjørk. Det er likevel liten tvil om en pågående trend hvor elgene i Gjøvik beiter mer intenst på bjørk. Allerede i 2012 så vi økt andel bjørk blant elgens beita trær (Histøl et al. 2012). Vi anbefaler derfor at viltforvaltningen i kommunen går gjennom fellings- og kondisjonsstatistikk for å forsikre seg om at bestanden ikke er i økning, dersom det ikke er en ønsket utvikling.

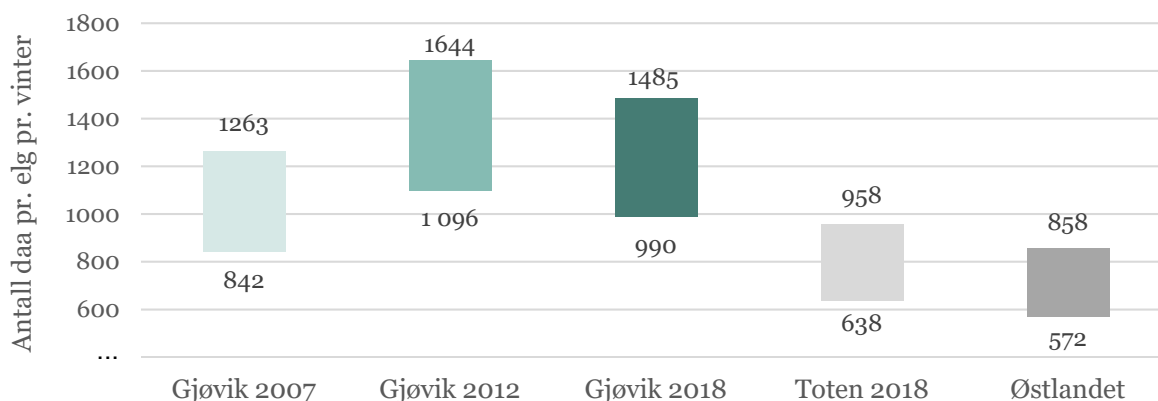


**Figur 7.** Endring i beitepress fra elg i Gjøvik kommune (andre dyr kan ikke fullt utelukkes). Tall fra taksering av et tverrsnitt av skogen. Vi viser også tall for nabokommunen Vestre Toten, og våre øvrige beitetakster på Østlandet (N = 12 områder, 2005-2017). **A)** Andel vinter- eller sommer beita av tilgjengelige trær i elgens beitehøyde (30-300 cm). **B)** Andel vinterbeita skudd på representative prøvetrær (hovedsakelig sist vinter). Oransje linje = sannsynlig tålegrensa for hva beiteplantene tåler av beiting før de markant taper produktivitet.

## 2.3 Beitenes bæreevne

Et grovt estimat er at det i Gjøvik nå må rundt 2.7 daa skog til for å dekke døgnbehovet av kvist for én elg vinterstid (10-15 kg våtvekt, avhenger av f.eks. kjønn og alder) (ved 100% avbeiting på årsskudd). Å holde én elg med naturlig beite gjennom vinteren (150-180 dager) i Gjøvik krever 900-1500 daa, gitt en beitegrad på 33% av årsskudd (**Figur 8**). Det betyr i praksis at vinterbestanden nå ikke bør overstige 0.7 til 1.1 elg/km<sup>2</sup>. De siste årene har Gjøvik felt omkring 0.35 elg/km<sup>2</sup> skog og myrareal (512 km<sup>2</sup>), hvilket tilsier at vinterbestanden ligger mellom 0.9 og 1.1 elg/km<sup>2</sup> (ved netto årlig tilvekstrate på 0.31-0.41, 30% kalv i høstbestanden, 5 % naturlig dødelighet, og ingen netto innvandring vinterstid).

I beregningene av beitenes bæreevne har vi ikke tatt hensyn til artssammensetningen i det tilgjengelige buskbeitet. Vinterkvist av en gitt mengde av rogn kan for eksempel ha større næringsmessig verdi for elg enn det den samme mengden av bjørk har. Det har derimot liten praktisk verdi å se på slike detaljer her. Bæreevnen kan være mer påvirket av uforutsigbare andre faktorer som bidrar til å påvirke det faktiske arealbehovet elg har for å dekke sitt ernæringsmessige vinterbehov (værforhold, ytre forstyrrelser, tetthet av elg m.m.). Denne uforutsigbarheten ble ikke minst tydeliggjort av årets beitetakst i Gjøvik, hvor værforholdene 2018 trolig har bidratt mye til et uvanlig høyt beitepress (andel beita trær og skudd, **Fig. 7**).



**Figur 8.** Endringer i beitenes bæreevne for elg i Gjøvik kommune, estimert som antall daa for å holde én elg med naturlig beite gjennom vinteren (150-180 dager), gitt en beitegrad på 33% av årsskudd og et kvistinntak på 10-15 kg våtvekt/døgn. Vi viser to estimater for bæreevnen for å gi en pekepinn på hva vinterens lengde og alders- og kjønnsammensetning av elgbestanden har å si. Tallene over boksene er for voksne dyr og lang vinter (180 dager), mens tallene under boksene er for kalv og kort vinter. Vi viser også beregnet bæreevne for nabokommunen Vestre Toten, og våre øvrige takster på Østlandet (N = 12 områder, 2005-2017).

### 3 Konklusjoner

- Beitetilbudet for elg i Gjøvik var lavere i 2018 enn i tidligere takster (2007, 2012). Trendene begynte så vidt ved forrige takst (2012), men viste en markant forsterkning i år (2018). Det var 25% færre beitetrær i elgens beitehøyde (30-300 cm) enn i tidligere takster. Nedgangen kommer i stor grad som følge av endret hogstaktivitet. Høydeklasse 0 (hogd siste året) og 3, som begge har tilnærmet null elgbeite, utgjorde nå til sammen 38% mot tidligere rundt 15%. Noe av nedgangen kan også skyldes økt beitepress, og at vi utvidet årets takst til å bedre dekke et tverrsnitt av skogen (tidligere takster har vært noe konsentrert til de mest produktive arealene).
- Det er særlig tettheten av og skuddproduksjonen på rogn som er redusert (den er halvert). Til gjengjeld produserer bjørk totalt mer skudd enn tidligere. Det skyldes at bjørk står tettere i yngre skog, og skogene i Gjøvik har blitt yngre det siste tiåret. Samtidig tåler bjørk beiting bedre enn det rogn gjør. Den totale mengden skudd pr. arealenhet har derfor ikke gått ned.
- Det er derfor nå bjørk som utgjør hovedarten i elgens buskbeite i Gjøvik, dernest vier og rogn. Bjørk, vier og rogn utgjorde omlag 1/3 hver av alle tilgjengelig trær. I tidligere takster har rogn utgjort mer enn 2/3. De tre artene utgjør praktisk talt alt vinterbeite for elg i Gjøvik (ved snødekt mark), og 2/3 av sommerdietten (jmf. tidligere analyser av elgmøkk). Furu er fraværende. Planter i feltsjiktet utgjør resten av sommerdietten (blåbær er viktigst, dernest bringebær og høge urter).
- Årets takst viste et svært høyt beitepress, både i forhold til tidligere takster og sammenliknet med øvrige områder vi har taksert på Østlandet siden 2005. Praktisk talt alle beitetrær var beitet av elg (rundt 80-90%), og alle artene (bjørk, rogn, vier) var beitet over plantenes sannsynlige tålegrense. Bjørk var beitet 4-6x så intenst nå (38% av skudd) som i tidligere takster og dobbelt så intenst som generelt på Østlandet. Vi fant også en uvanlig høy frekvens av sommerbeiting på bjørk i årets takst (11% av bjørketrærne var lauvrispet), noe vi knapt har sett tidligere i Gjøvik.
- Vi tror den lange og snørike ettervinteren 2017-2018 og den tørre forsommeren 2018 bidro til et særlig høyt beitepress. Vi anbefaler viltforvaltningen å gjøre stikkprøve-befaringer de neste par årene for å sjekke i hvor stor grad beitepresset kommer tilbake til mer «normale» verdier. Det er likevel liten tvil om en pågående trend hvor elgene i Gjøvik beiter mer intenst på bjørk.
- Alle våre indekser på beitepress i 2018 tilsier at elgbestanden i Gjøvik var høy i forhold til beitenes bæreevne. Dette kan være til dels forbigående pga. de unormale værforholdene i 2018, men bestanden er trolig for høy selv i år med normale værforhold, hvis målet er å bevare beitenes produksjonsevne. Vi har grovt beregnet at det for tiden kreves 900-1500 daa for holde én elg med naturlig beite gjennom vinteren (150-180 dager) i Gjøvik, gitt en beitegrad på 33% av årsskudd. Det betyr i praksis at vinterbestanden nå bør holdes under maks 0.7 til 1.1 elg/km<sup>2</sup>. I følge sett og felt elg statistikken ligger den i dag på omlag 1.0 elg/km<sup>2</sup> (gitt null netto inn- og utvandring).
- Pga. den økte hogstaktiviteten de siste årene kan det forventes at produksjonen av elgbeite øker igjen på sikt (når høydeklasse 0-1 går over til 2, og høydeklasse 3 går over til 4). Det er viktig for beitenes å ikke la dette være et hvileskjær. Et for høyt beitepress, selv over få år, kan føre til svekket produksjon i beitenes som vedvarer til tross for forventet snarlig økning i høydeklasse 2.

# Referanseliste

Histøl, T., Lande, U.S. & Wam, H.K. 2012. Elgbeitetakst i Gjøvik kommune 2012 - en oppfølging av tilsvarende takst utført i 2007. Bioforsk Rapport vol. 7 no. 134.

Wam, H.K., Hjeljord, O. & Solberg, E.J. 2008. Elgbeiteundersøkelse Gjøvik kommune 2007. INA rapport, Norges miljø- og biovitenskapelig universitet, Ås.

Wam, H.K. & Hjeljord, O. 2010. Moose summer and winter diets along a large scale gradient of forage availability in southern Norway. *European Journal of Wildlife Research* 56: 745-755.

Wam, H.K., Hjeljord, O. & Solberg, E.J. 2010. Differential forage use makes carrying capacity equivocal on ranges of Scandinavian moose (*Alces alces*). *Canadian Journal of Zoology* 88: 1179-1191

---

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

Kart over takstområde og takstlinjer for elgbeitetakst, Gjøvik 2007, 2012 og 2018. Linjene kan være noe forskjøvet for å unngå at de dekker hverandre på kartet

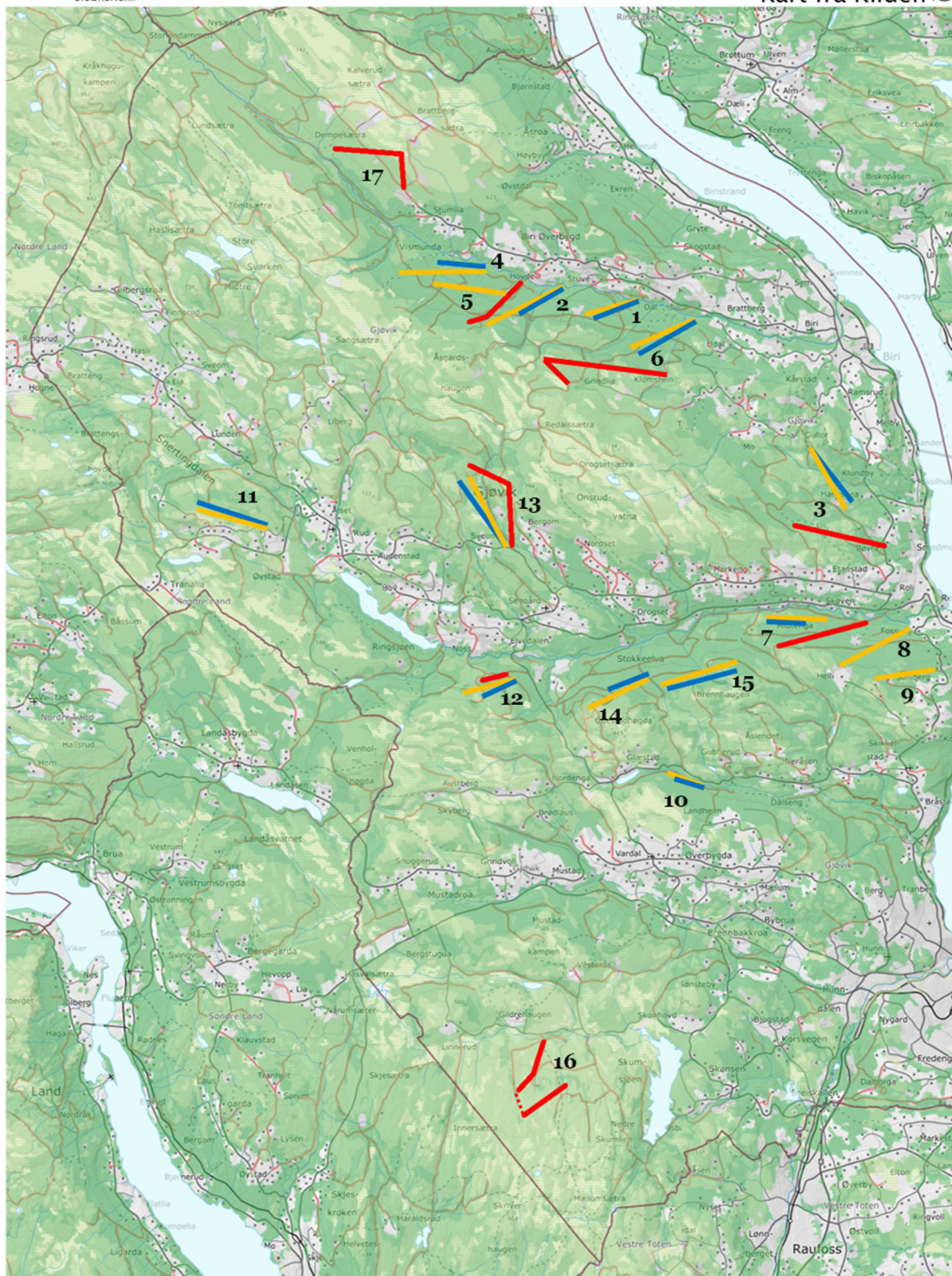


Takst 2007

Takst 2012

Takst 2018

Kart fra Kilden



0 1 2 3km

kilden.nibio.no

15.06.2018



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.

Forsidefoto: Landskapet i Gjøvik er en mosaikk av grasdominert jordbruksareal og grandominert skogbruksareal. Dette gir elgen et artsfattig, men produktivt beite. Bildet fra Biri viser nylig hardt beitet bjørk (og stort oppslag av gras/sneller, som har lav verdi for elg). Foto: Hilde K. Wam, NIBIO