

Ressursoversikt

05/2012



skog+  
landskap

---

# AREALREGNSKAP FOR UTMARK

## Arealstatistikk for Troms

---

Per K. Bjørklund

Yngve Rekdal

Geir-Harald Strand





Ressursoversikt fra Skog og landskap 05/2012

---

# AREALREGNSKAP FOR UTMARK

## Arealstatistikk for Troms

---

Per K. Bjørklund

Yngve Rekdal

Geir-Harald Strand

ISBN 978-82-311-0168-0

ISSN 1504-6966

Omslagsfoto: Måselva og Måselvfjorden

Fotograf: Per K. Bjørklund

---

Norsk institutt for skog og landskap, Pb 115, NO-1431 Ås, Norway

---



## Forord

Arbeidet med en ny nasjonal arealstatistikk og et arealregnskap for utmark ble starta som et samarbeid mellom Norsk institutt for jord- og skogkartlegging (NIJOS) og Statistisk sentralbyrå (SSB) i 2004. I 2006 ble NIJOS slått sammen med Skogforsk til Norsk institutt for skog og landskap (*Skog og landskap*). Oppgavene med den nasjonale arealstatistikken videreføres av det nye instituttet, og det er lagt opp til et 10-årig prosjekt med sikte på å ha ferdigstilt data for hele Norge i 2015.

Eableringa av et arealregnskap for utmark skjer med basis i en nasjonal utvalgsundersøkelse av arealdekket. 86 av de 1080 utvalgsflatene i undersøkelsen ligger i Troms. Disse områda utgjør en liten, men likevel statistisk forventningsrett, utvalgsundersøkelse av arealdekket for fylket. Selv om utvalget er begrensa, velger *Skog og landskap* her å publisere materialet slik at resultatene også kan benyttes i andre sammenhenger enn som grunnlag for nasjonal statistikk.

Feltarbeidet som ligger til grunn for denne rapporten ble utført i 2008-2010 av Per K. Bjørklund, Finn-Arne Haugen, Anders Bryn og Michael Angeloff. Finn-Arne Haugen og Per K. Bjørklund har også bearbeidd det innsamla kartmaterialet. Per K. Bjørklund har utarbeidd beskrivelsene av naturgrunnlaget og arealtypene i fylket. Geir-Harald Strand har stått for utvalgsmetode og statistisk bearbeiding av data, mens Yngve Rekdal har deltatt i analyse av materialet, beitevurderinger og skriving og redigering av rapporten. Hans Petter Kristoffersen og Michael Angeloff har bidratt med tilrettelegging for feltarbeid og i bearbeiding og presentasjon av data.

Ås 25.11.2012

Arne Bardalen  
/Direktør/

Foto i rapporten er tatt av:

Per K. Bjørklund (PKB)  
Finn-Arne Haugen (FAH)  
Linda Aune-Lundberg (LLA)  
Anders Bryn (ANB)

## Sammendrag

**Mål og metode:** I denne rapporten for Troms presenteres materiale som er samla inn i forbindelse med etableringa av et arealregnskap for utmark med basis i en nasjonal utvalgsundersøkelse av arealdekket. Materialet omfatter 86 utvalgsflater lagt systematisk ut over fylket. Disse flatene utgjør en liten, men likevel statistisk forventningsrett utvalgsundersøkelse av arealdekket. Spesielt vil materialet gi opplysninger om utmarka som utfyller registerdata og data fra andre undersøkelser. For arealtyper med mindre arealdekning enn 5 % vil usikkerheten være stor.

Metoden som blir benytta i "Arealregnskap for utmark" er ei utvalgskartlegging, nær knytta til den europeiske Lucas-metoden, men tilpassa norske forhold. Målet er å gi noenlunde presise resultat samla for Norge og for større regioner. Metoden tar utgangspunkt i et nettverk av stor-ruter på 18×18 kilometer som er lagt ut i kartprojeksjonen UTM-33/WGS84. I sentrum av hver storroute er det plassert ei feltflate på 1500 × 600 meter (0,9 km<sup>2</sup>). Denne flata blir vegetasjonskartlagt etter *Skog og landskap* sin instruks for vegetasjonskartlegging på oversiktsnivå. I tillegg blir det samla inn data om arealdekke og arealbruk i 10 punkt innafor flata.

**Naturforhold:** Troms danner den midtre delen av Nord-Norge mellom Nordland og Finnmark. Fylket har en lang kyst som er djupt innskåret av fjorder. Langs yttersida reiser kystfjella seg bratt opp fra havet, oftest forrevne med skar, botner og kvasse egger. Innover i fjordstrøka blir fjella høgere samtidig som de kvasse tindeformene avtar. Et unntak er Lyngsalpene som danner de mest alpine fjellformene. I de indre delene lengst aust i fylket flater fjella ut til avrunda, låge koller som gir landskapet et viddepreg. Troms har mange tusen øyer. Den ytre delen består av store øyer sterkt dominert av fjell. I midtre og austlige deler ligger vide og lange elvedalfører som vender mot nord og munner ut i fjordbotnene. Det er utallige vatn i fylket, de fleste og største i indre Midt-Troms.

Berggrunnen har stor betydning for variasjonen i vegetasjonstyper. I Troms har berggrunnen mange ulike bergartsgrupper. Mest framtrедende er de mange skyvedekkene som dekker mer enn ¾ av fylket, samt den breie bremmen av gammelt grunnfjell som følger de ytre delene samt store områder lengst i aust. Skyvedekkene består mest av omdanna sedimentbergarter, særlig glimmerskifer, som også er den mest utbredte bergarten i Troms. I tillegg inngår kalkspatmarmor, fyllitt, sandsteiner og flere. Dette er bergarter som er gunstige for jordsmonndanning og plantevekst. De dominerer berggrunnen i de frodige lauvskogliene som er så typiske i fjord- og dalstrøk. Gneis og granitt er de mest utbredte bergartene i grunnfjellsområda. Disse er motstandsdyktige mot forvitring og gir et surt og næringsfattig jordsmonn. På denne berggrunnen dominerer fattig til moderat rik vegetasjon, mest lyngdominert skogsmark og næringssvake myrer under skoggrensa, mens det over skoggrensa er dominans av fattig heivegetasjon.

Store deler av Troms har sparsomt lausmassedekke med mange fjellblotninger. Tjukkere avsetninger finnes som morene, med de største forekomstene nordaust i fylket og i de indre fjellområda, dessuten som breelv- og elveavsetninger i dalføra. Djupe hav- og fjordavsetninger forekommer i fjord- og kyststrøk og i nedre deler av dalføra.

De store vekslingene i topografi og høgdeforhold i Troms gir mange variasjoner i temperatur og nedbør. Den nordlige beliggenheten setter også sitt preg på været. Klimaet følger ellers i grove trekk det vanlige mønsteret fra kyst mot innland. Årsmiddel for temperatur varierer mellom 0,7 og 4,0 °C. Det aller meste av fylket tilhører *oseanisk seksjon*, som har et vidt spenn fra ytterste kyst til midtre dalstrøk. Nedbøren varierer mellom 300 og 1200 mm i årsnedbør.

**Arealdekket i Troms:** Fordelinga av vegetasjonstyper og andre arealtyper i Troms er beregna ut fra kartlegging på 86 registreringsflater. Av de 54 typene i kartleggingssystemet er 38 representert i fylket. I tillegg kommer *ferskvatn* og *bre* der data er henta fra Statens kartverk sin database N50. Bare 6 typer dekker mer enn 5 % av arealet. *2e rishei* er klart størst av disse med 14,0 %. Videre følger *4c engbjørkeskog* med 10,7 %, *4b blåbærbjørkeskog* 9,9 %, *12b ur og blokkmark* 7,2 %, *3a lågurteng* 6,8 % og *2c lavhei* 6,7 %. 13 typer har fra 1 til 5 % av arealet.

Skoggrensa representerer et dramatisk skille i voksevilkår og landskapsbilde og utvalget av vegetasjonstyper vil være svært forskjellig over og under denne grensa. Skoggrensa har store variasjoner i fylket, fra under 100 moh. på kysten til ca. 700 moh. på gunstige steder i de innerste delene av indre Troms. 40 % av Troms ligger under skoggrensa og 60 % over.

Skogen i Troms er sterkt dominert av *bjørk*, men har mange steder stort innslag av andre lauvtrearter. Furskogen er mest knytta til dalføra i indre strøk. Av arealet under skoggrensa er 66 % dekt av skog. Dominerende treslag fordeler seg med 94 % av skogarealet med lauvskog der det meste er *bjørk*, 4 % med *furu* og 2 % med andre treslag. 5 vegetasjons- eller arealtyper dekker mer enn 5 % av arealet under skoggrensa. Størst av disse er *4c engbjørkeskog* med 26,5 % og *4b blåbærbjørkeskog* med 24,6 %. Deretter følger *4a lav- og lyngrik bjørkeskog* med 8,9 %, *9c grasmyr* 7,6 % og *ferskvatn* 5,4 %. 7 typer dekker mellom 1 og 5 % av arealet.

60 % av arealet i Troms ligger over skoggrensa. Det aller meste av snaufjellsarealet er i lågalpin sone, noe areal ligger i mellomalpin mens høg-alpin ikke har nevneverdig areal. 9 vegetasjons- eller arealtyper dekker mer enn 5 % av arealet over skoggrensa. Dominerende type er *2e rishei* som utgjør hele 20,1 % av arealet. Nest største type, *12b ur og blokkmark*, har 11,5 % dekning. Videre følger *3a lågurteng* med 11,2 %, *2c lavhei* 9,4 %, *2d reinrosehei* 6,6 %, *1b grassnøleie* 6,5 %, *12c bart fjell* 6,0 %, *3b høgstaudeeng* 5,7 % og *1c frostmark létype* 5,6 %. 5 typer har mellom 1 og 5 % dekning.

## Summary

The report is based on an area frame survey of land use, land cover and vegetation in Norway. The sample consists of an 18×18-kilometer grid in UTM-33/ WGS84. A field survey is carried out at the center of each grid cell. The survey covers a 1500 × 600 meters (0.9 km<sup>2</sup>) rectangle. The rectangle is mapped using NIJOS' system for vegetation mapping. The present report covers results obtained in the Troms county.

The five major land cover types in Troms are *2e Dwarf shrub heath* (14.0 %), *4c Meadow birch forest* (10.7 %), *4b Blueberry birch forest* (9.9 %), *12b Boulder fields* (7.2 %) and *3a Low herb meadow* (6.8 %). Together, these types covers 48.6 % of the area of the county.

**Nøkkelord:** Arealstatistikk  
Vegetasjonskartlegging  
Arealressurser

**Key word:** Land cover statistics  
Vegetation mapping  
Land resources

**Andre aktuelle publikasjoner fra prosjektet:** NIJOS-rapporter: 06/2005, 03/2006  
Skog og landskap: Ressursoversikter 01/2007, 04/2008, 02/2009, 03/2010

# Innhold

<b>1. Innledning</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Metode</b> .....	<b>2</b>
Lucas .....	2
AR18x18 .....	3
Kartlegging på flatene.....	3
Statistisk bearbeiding .....	4
Sjeldne arealtyper.....	6
Nedskalering.....	6
<b>3. Naturforhold</b> .....	<b>8</b>
Landskap og høgdeforhold.....	8
Klima .....	10
Berggrunn .....	13
Lausmasser .....	15
Vegetasjon.....	18
<b>4. Fordeling av vegetasjons- og arealtyper i Troms</b> .....	<b>20</b>
Under skoggrensa .....	20
Over skoggrensa .....	25
<b>5. Utmarksbeite</b> .....	<b>29</b>
Beitebruk.....	29
Beiteareal og beitekvalitet .....	30
Beitekapasitet .....	31
<b>6. Biologisk mangfold</b> .....	<b>33</b>
Vegetasjonstyper med høgt artsmangfold.....	34
<b>7. Beskrivelse av registrerte vegetasjonstyper</b> .....	<b>38</b>
<i>Snøleier</i> .....	39
<i>Heisamfunn i fjellet</i> .....	42
<i>Engsamfunn i fjellet</i> .....	48
<i>Lauvskog</i> .....	50
<i>Furuskog</i> .....	56
<i>Fukt- og sumpskog</i> .....	60
<i>Myr</i> .....	63
<i>Åpen fastmark i låglandet</i> .....	68
<i>Uproduktive areal</i> .....	71
Arealtyper der data er henta fra AR5 .....	74
Arealtyper der data er henta fra N50 .....	77
Noen karakteristiske vegetasjonstyper som ikke er fanga opp på utvalgsflatene.....	78
Oversikt over kartleggingsenheter for vegetasjonskartlegging .....	83
Tilleggsopplysninger.....	84
<b>Litteratur</b> .....	<b>85</b>



# 1. Innledning

NIJOS<sup>1</sup> starta i 2004 et samarbeid med Statistisk sentralbyrå (SSB) for å undersøke mulighetene for å iverksette et nasjonalt arealregnskap for Norge. Et slikt arealregnskap skal gi oversikt over arealstatus og rapportere om endringer mellom ulike arealtyper. Allerede i NOU 1977:31 *Ressursregnskap* ble et slikt regnskap foreslått. Begrunnelsen var at dette ville være et viktig instrument for å utforme arealpolitikk, dokumentere arealbruk og arealendringer og utøve resultatkontroll knytta til arealdisponering og planlegging. SSB la deretter fram et ressursregnskap i 1981 (SSB 1981). Areal var ett av flere tema i dette regnskapet, men landbruksområder og utmark ble viet liten oppmerksomhet.

Behovet for en nasjonal arealstatistikk er ikke blitt mindre siden NOU 1977:31. Biologisk mangfold, karbonbinding, landskapsendringer og konflikter knytta til arealbruk er nå sentrale tema på den politiske agendaen. Problemstillinger knytta til jordbruks- og utmarksarealer har fått en mer sentral posisjon. Kravet til etterprøving av virkemiddelbruk opp mot politiske målsettinger og til internasjonal rapportering er økende. Likevel er det ikke utført noen omfattende og samordna nasjonal undersøkelse av arealressurser i Norge siden SSB la fram sitt ressursregnskap i 1981.

I 2004 gjennomførte NIJOS prøveregistreringer med en metode basert på den europeiske arealbruksstatistikken *Lucas* (Land Use/Cover Area frame statistical Survey) (Eurostat 2003) i Norge. Metoden ble tilpassa norske forhold av NIJOS og SSB. Resultat fra prøveregistreringer i fjellområda i Hedmark og fylka rundt Oslofjorden er publisert (Rekdal og Strand 2005, Strand og Rekdal 2005, Hofsten m.fl. 2007), og det er utarbeidd en samla oversikt over og vurdering av metoden (Strand og Rekdal 2006). Tre fylkesrapporter har kommet etter dette: Telemark (Hofsten m.fl. 2008), Buskerud (Hofsten m.fl. 2009) og Agderfylkene (Hofsten m.fl. 2010).

Herværende rapport gir en oversikt over vegetasjons- og arealtyper i Troms. Data som ligger til grunn for undersøkelsen kommer fra registreringer utført på 86 prøveflater. For en avgrensa region som Troms (som utgjør kun 8,0 % av det totale landarealet i Norge) blir resultatene behefta med stor usikkerhet fordi de er basert på få registreringsflater, og fylket har stor variasjon i naturforhold. Materialet er lite, men likevel statistisk representativt. En må imidlertid regne med at arealtyper som forekommer i begrensa omfang (under 5 % arealdekning) har stor usikkerhet i arealtall. Typer som i tillegg forekommer på et fåtall lokaliteter, har stor risiko for å ikke bli fanga opp i undersøkelsen.

Når materialet og resultatene fra undersøkelsen likevel publiseres, skyldes det primært at resultatene er statistisk forventningsrette, og brukt med varsomhet vil kunne gi nyttig informasjon om arealtilstand og vegetasjon i Troms. Det understrekes at utvalgsintensiteten som er benytta er tilpassa produksjon av statistikk for hele landet eller store regioner. Vi mener likevel det er riktig å publisere materialet, ikke minst for å gi forvaltninga og andre interessenter på fylkesnivå tilgang til denne informasjonen.

Fra før har Norge god statistikk over jordbruksareal, bebygde areal, ferskvann og bre. AR18x18 er i første rekke ment å supplere denne arealstatistikken med fullstendige data for utmarka. Da disse arealklassene utgjør lite areal og derfor vil ha stor usikkerhet på fylkesnivå, hentes data her fra arealressurskartverket AR5 og den topografiske kartserien N50.

---

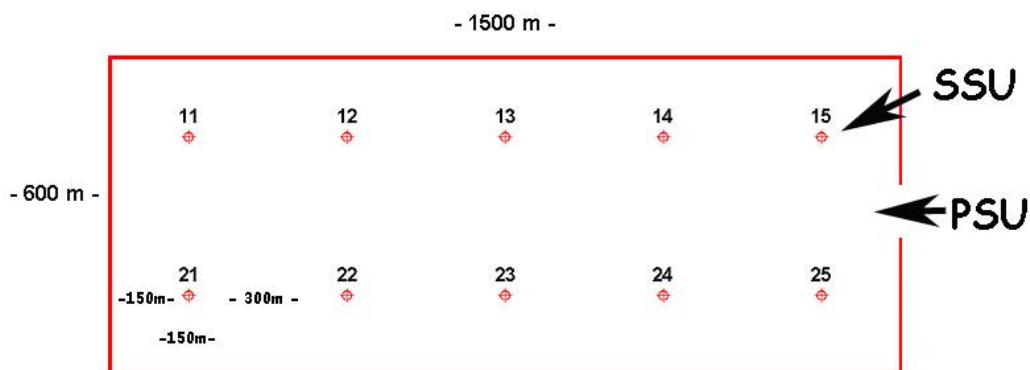
<sup>1</sup> Norsk institutt for jord- og skogkartlegging (NIJOS) gikk 1.7.2006 sammen med Norsk institutt for skogforskning (Skogforsk) og dannet Norsk institutt for skog og landskap (Skog og landskap).

## 2. Metode

Den eneste farbare vei til en representativ, forventningsrett og nasjonal arealstatistikk går gjennom en utvalgsundersøkelse. I områder der det drives systematisk datainnsamling gjennom rapportering av arealdekke og/eller arealbruk til ulike registre vil riktignok disse registrene være den beste kilden for arealstatistikk lokalt, men dette gjelder maksimalt 5 % av Norges totalareal. For det produktive skogarealet, som utgjør ytterligere 23 % av landarealet, er Landsskogtakseringen et godt datagrunnlag (Strand 1994). Under skoggrensa vil AR5 (Bjørdal og Bjørkelo 2006) og FKB-data ([www.statkart.no](http://www.statkart.no)) bidra med detaljert datagrunnlag. Men skal en oppnå en heldekkende, ensarta statistikk for alt areal, som samtidig inkluderer arealet over skoggrensa, må klassifikasjonen av arealdekke og arealbruk utføres etter samme klassifikasjonssystem over alt. Den eneste realistiske måten å gjennomføre en slik undersøkelse på, gitt dagens teknologi, er i form av en feltbasert, statistisk utvalgsundersøkelse.

### Lucas

*Lucas* (Land Use/Cover Area frame statistical Survey) er en statistisk utvalgsundersøkelse med fokus på landbruksareal. Undersøkelsen er iverksatt av Eurostat og gjennomføres i EUs medlemsland. Metoden er en ren punktundersøkelse. Første generasjon av denne undersøkelsen var basert på et nettverk av punkt med 18 kilometers mellomrom<sup>2</sup>. Hvert punkt i dette nettet er sentrum i en Primary Statistical Unit (PSU). PSU utgjør en flate på 1500 × 600 meter (0,9 km<sup>2</sup>). Inne i PSU er det lagt ut ti punkt. Disse kalles Secondary Statistical Units (SSU). Fem av disse ligger nord for sentrum og er nummerert 11-15. De øvrige ligger sør for sentrum og er nummerert 21-25 (figur 1).



Figur 1. Ei Lucas-flate består av en Primary Statistical Unit (PSU) forma som et rektangel på 1500 × 600 meter. Ti Secondary Statistical Unites (SSU) er lokalisert innafor PSU. Avstanden mellom SSU-punktene er 300 meter.

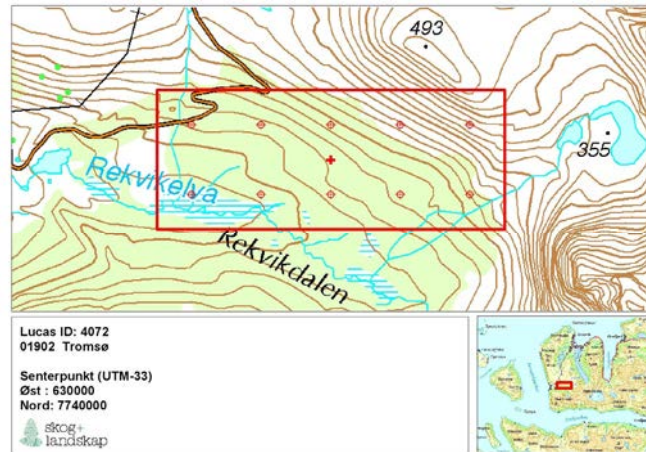
I *Lucas*-undersøkelsen gjøres det registreringer innafor en sirkel med radius 1,5 m (om lag 7 m<sup>2</sup>) rundt hvert SSU-punkt samt langs ei linje gjennom SSU-punkta 11-15. Nomenklaturet som benyttes er sterkt orientert mot å produsere landbruksstatistikk. Det dyrka arealet i Norge utgjør imidlertid kun 3 % av totalarealet og det finnes god statistikk for driftsforhold og arealanvendelse. Viktige kilder til slik informasjon er Landbrukstellingene (som utføres av SSB), ulike produksjons- og tilskudsregistre, Arealressurskart AR5, Gårdskart, og Jordregister (de tre siste produseres av *Skog og landskap*). I Norge er behovet for en ny arealstatistikk først og fremst et spørsmål om å etablere en helhetlig, samordna arealstatistikk for hele landet. AR18x18 er en tilpassing av *Lucas* til dette spesifikt norske behovet.

<sup>2</sup> Eurostat har senere fortetta nettet til 2 x 2 kilometer, men undersøker ikke alle punktene i dette nettet. I Norge er ikke ei slik fortetting aktuell fordi kostnadene vil bli for høge.

## AR18x18

AR18x18 bygger på *Lucas'* opprinnelige utvalg av PSU-flater og ei skisse fra NIJOS om en nasjonal utvalgsbasert arealstatistikk (Strand 2002). På flatene gjennomføres ei kartlegging av arealet. Dette gir bedre arealdekning enn registreringer utført på SSU-punktene alene. Spesielt vil sjeldne forekomster i større grad fanges opp ved undersøkelse av hele feltflater.

Bruk av flater istedenfor enkeltpunkt gir i tillegg til arealstatistikken en helhetlig miljøbeskrivelse. Metoden fanger opp samspillet mellom ulike arealklasser og vegetasjonstyper innfor hver lokalitet. Resultatet er et datamateriale som gir grunnlag for bruk av et langt mer omfattende geografisk analyseapparat enn hva som er mulig ved registrering av enkeltpunkt. Samtidig får undersøkelsen en ekstra dimensjon, idet den også vil fungere som en undersøkelse av landskapet.



Figur 2. Topografisk kart over AR18x18 PSU-flate 4072 i Tromsø kommune (Grunnkart: N50, kilde © Norge digitalt).

## Kartlegging på flatene

På SSU-punktene utfører *Skog og landskap* et utvalg av de registreringene som er beskrevet i Eurostats instruks for *Lucas*-programmet. Utvalget er gjort i nært samarbeid med SSB. Data som like gjerne, og kanskje med høyere presisjon, kan hentes fra registre eller andre kilder blir ikke registrert. For øvrig er arealdekketklassifiseringa i *Lucas*-programmet dårlig tilpassa norsk utmark. På SSU-punkta er det derfor også valgt å registrere vegetasjonstyper i henhold til klassifikasjonssystemet presentert i Fremstad (1997).

I tillegg til registreringene på SSU-punkta har *Skog og landskap* valgt å gjennomføre ei overordna vegetasjonskartlegging av hele PSU-arealet. Ved valg av system for vegetasjonskartlegging er det lagt vekt på at dette skal gi allsidig informasjon om utmarka for bruk innen både næring og forvaltning, samt at en skal ta utgangspunkt i kjente metoder og legge vekt på å få resultat med praktisk nytteverdi. Derfor benyttes *Skog og landskap* sitt system for vegetasjonskartlegging på oversiktsnivå. Dette er utvikla og godt utprøvd gjennom kartleggingsprosjekt over hele landet over en periode på 30 år (Rekdal og Larsson 2005). Systemet er gjennomprøvd, ressursforbruket akseptabelt og resultatene har mange anvendelser innen kvantifisering og vurdering av arealressurser og naturmiljø.

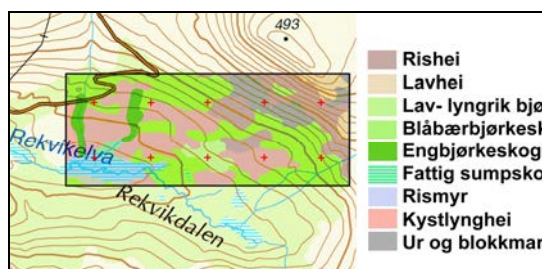
I *Skog og landskap* sitt system for vegetasjonskartlegging (målestokk 1:20 000 - 50 000) er det definert 45 vegetasjonstyper og 9 andre arealtyper. Disse suppleres med en serie tilleggsregistreringer som viser egenskaper ved marka som arealtypene alene ikke avspeiler. Dette gjelder for eksempel høg dekning av blokk og bart fjell, høg dekning av lav, vier eller bregner og særlig grasrike areal. Det er god sammenheng mellom dette systemet og det systemet som benyttes ved kartlegging på detaljert nivå (målestokk 1:5 000 - 10 000) (Fremstad 1997). Forskjellene er først og fremst at detaljeringsgraden i *Skog og landskap* sitt system er lågere, både med hensyn på typeinndeling og figurstørrelse, i og med at systemet er tilpassa en feltmetode som er nødvendig for å drive kostnadseffektiv kartlegging av større areal. Fremstadsystemet inneholder

mange enheter på et nivå som ikke er kartlegg-  
bart og er derfor mer egna for detaljerte vegeta-  
sjonsøkologiske beskrivelser. Antall enheter er  
øg så stort at en vil ikke få statistisk sikre data på  
dette nivået med det antall flater som er planlagt.  
Videre er kartlegging på detaljert nivå omkring 4-  
5 ganger så dyrt som kartlegging på oversikts-  
nivå. Dette har selvsagt også betydning ved valg  
av system.



Figur 3. Flybilde med feltregistreringer  
inntegna for flate 4072 i Tromsø kommune.

Vegetasjonskartlegging etter *Skog og landskap*  
sitt system utføres ved feltbefaring. Kartlegg-  
eren benytter flyfoto (stereopar) i målestokk  
omkring 1:20 000 - 40 000. I hovedsak vil dette  
være fargefoto, men også svart/hvite foto og  
IR-foto benyttes. Feltregistreringene tegnes inn  
på bildene og digitaliseres senere fra disse.  
Arealberegninger utføres deretter med GIS-  
programvare.



Figur 4. Arealdekkkart for flate 4072 i  
Tromsø kommune (Grunnkart: N50, kilde ©  
Norge digitalt).

Minste figurstørrelse ved kartlegging etter dette  
systemet er vanligvis 10 dekar, men i AR18x18  
registreres mindre areal når det er mulig og  
hensiktsmessig innafor de begrensningene  
flybildene setter. Instruksen tillater at det registreres to ulike vegetasjonstyper i en figur når  
begge individuelt utgjør minst 25 % av figuren. I slike tilfeller regnes den dominerende  
vegetasjonstypen å utgjøre 62 % av figuren, og den sekundære vegetasjonstypen 38 %.

## Statistisk bearbeiding

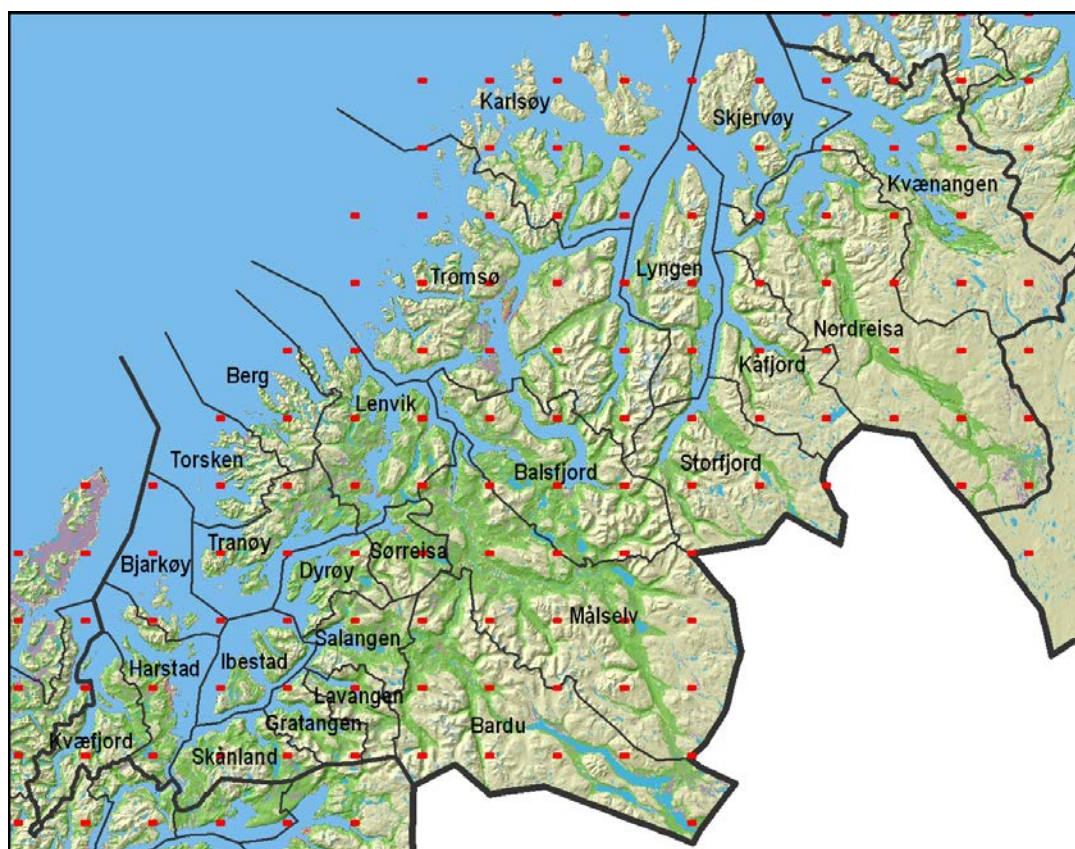
Den statistiske bearbeidinga av data fra vegetasjonskartlegging er enkel. Hvis totalarealet (for  
eksempel Norges landareal) er kjent kan den relative fordelinga av arealtyper i utvalget  
overføres direkte til populasjonen. Hvis totalarealet er ukjent (for eksempel "fjellområda i Sør-  
Norge) vil estimatet av en arealtype være summen av areal for arealtypen i utvalget multiplisert  
med  $360.0^3$ .

Et systematisk utvalg lik det som benyttes i *Lucas* og AR18x18 er en effektiv design for en  
geografisk utvalsundersøkelse. Årsaken er at systematikken sikrer at utvalgsenheterne spres  
godt ut i populasjonen og fanger opp forekomster som opptrer med noenlunde regelmessighet.  
Også sparsomme forekomster vil bli representert. Det oppstår imidlertid et problem når en  
arealtype både forekommer sparsomt og er lokalisert til et fåtall forekomster. I Troms er  
klassene *6c engfuruskog* og *8b myrskog* eksempler på dette. Arealtyper med en slik utbredelse  
vil ha stor usikkerhet. De kan lett bli både overestimert (hvis de kommer med i utvalget) og  
underestimert (fordi de ikke kommer med). Problemet øker når utvalget er lite. Slike problem-  
stillinger må imidlertid ikke overskygge det grunnleggende faktum at metoden for de fleste  
arealtyper gir svært god informasjon, og at presisjonen kan økes ytterligere ved en videre  
fortetting av utvalget.

<sup>3</sup> En PSU er  $0,9 \text{ km}^2$  og "representerer" et areal på  $18 \times 18 \text{ km}$ .  $18^2 / 0,9 = 360$



Usikkerheten i et systematisk utvalg er ikke uten videre enkel å beregne (Thompson 2002). Det skyldes at et slikt utvalg i realiteten er et klyngeutvalg der hvert mulig rutenett utgjør en egen klynge. I AR18x18 er populasjonen dermed delt inn i 360 ulike klynger. Selve utvalget består av én enkelt, tilfeldig valgt klynge. Utvalgsstørrelsen er derfor  $n=1$ , noe som gjør det umulig å benytte tradisjonelle metoder for å beregne usikkerhet. Det vil imidlertid være slik at om usikkerheten beregnes med vanlige metoder (som om enhetene i den valgte klynga i seg selv var et tilfeldig utvalg av enkeltflater) får man som oftest et konservativt og dermed akseptabelt estimat av usikkerheten (Cochran 1977). Det er imidlertid en utfordring å finne et mer presist uttrykk for usikkerheten i statistikken (Rao 1988, Wolter 2007).



Figur 5. Oversikt over Troms med flatenett for AR18x18.

I bearbeidinga av materialet for Troms er metoden for å beregne statistikk noe mer komplisert enn i landet for øvrig. Dette skyldes at Troms er et eksempel på at den systematiske utvalgsmetoden i noen tilfeller kan ha uheldige effekter. Det skjer når systematikken i utvalgsmetoden sammenfaller med en systematisk variasjon i det fenomenet som undersøkes.

Troms er gjennomskåret av ei rekke smale, parallelle dalførere adskilt av fjellmassiv. Utvalgsmetoden i AR18x18 treffer disse fjellmassiva i en slik grad at de lavereliggende områda blir underrepresentert i utvalget. For å motvirke denne skjevheten er utvalget poststratifisert.

Poststratifiseringa av utvalget i Troms er utført ved hjelp av skogarealet kartlagt i arealressurskartet AR50 (se <http://kilden.skogoglandskap.no> for innsyn og nedlasting). Fylket er ved hjelp av dette datasettet delt i to «strata»: skog og anna areal. Disse er i prinsippet behandla som to uavhengige «fylker». AR18x18 flatene er da også delt opp etter disse strataene, slik at statistikken for arealet innafor skogmaska fra AR50 er utarbeidd på basis av de AR18x18

flatene (eller deler av flatene) som faller innfor denne maska. Likeledes er statistikken for resten av arealet utarbeidd på basis av de øvrige AR18x18 flatene (eller flatedelene).

Skaleringsfaktoren for arealet innfor skogmaska er **445,84**

Skaleringsfaktoren for resten av arealet er **328,98**

Resultata for de to strataene er så lagt sammen for å få arealtall for Troms fylke. Dette gir et totalareal på 24 184 km<sup>2</sup>, som er fylkets totalareal fratrukt jordbruksareal, bebygde areal, ferskvann og bre. Tall for jordbruksareal og bebygde areal er henta fra AR5. For totalareal, vann og bre er talla fra Statens kartverk sin "geostatistikk for 2007" ([www.statkart.no](http://www.statkart.no)).

## **Sjeldne arealtyper**

I rapporten beskrives også noen arealtyper som vi vet finnes i fylket, men som ikke er kartlagt på flatene. Kunnskapen om at disse arealtypene er til stede er basert på andre kartleggingsprosjekt, feltobservasjoner samt opplysninger fra botanisk litteratur. Noen av arealtypene finnes også innfor flatene, men har for liten utstrekning til at de lar seg kartlegge. Disse typene er tatt med i beskrivelsen for å gi et mer komplett bilde av arealtypene i fylket.

Problemstillinger omkring det sjeldne og det spesielle er behandla i Strand og Rekdal (2006). Sjeldne arealtyper med liten geografisk spredning lar seg vanskelig inventere gjennom tradisjonelle utvalgsundersøkelser. Det finnes spesielle metoder (adaptive sampling) som kan benyttes i slike tilfeller (Thompson 2004), men dette krever undersøkelser med en annen design enn den som benyttes i AR18x18. En annen innfallsvinkel er å identifisere lokalitetene med de sjeldne arealtypene først, og deretter gjøre egne undersøkelser av disse.

Det er i det senere også blitt stilt spørsmål ved den store oppmerksomheta som i forskning og miljøforvaltning vies til «det sjeldne». Høgt fokus på det sjeldne kan i seg selv føre til forventningsskjevhet i biologiske undersøkelser (ter Steege et al. 2011). Videre er det åpenbart også behov for informasjon om det normale - hverdagslandskapet. Dette behovet kommer blant annet fram i interessa for «gap-analyser» av hvor godt ulike arealtyper er representert i det verna arealet (Jennings 2000) og i erfaringene fra habitatovervåking i Europa (Lengvel et al. 2008; Mazaris et al. 2010).

Måling av sjeldne arealtyper er også et spørsmål om valg av geografisk skala: Hvor stor skal utstrekninga av en type være for at den defineres som et registrerbart areal? Når utgjør en samling av grår en oreskog? Hva med ett dekar, eller 10 dekar? I AR18x18 er grensa satt ved om lag 5-10 dekar. Det vil imidlertid alltid være slik at når detaljeringsgraden i en undersøkelse er fastsatt, så vil det være noen fenomen og forekomster som er for små eller har for liten utbredelse til å bli fanga opp av undersøkelsen.

## **Nedskalering**

Skog og landskap har også arbeidd med metoder for å øke presisjonen i statistikk utarbeidd fra undersøkelsen. Det er oppnådd gode resultat ved bruk av *Small Area Estimation* metode (Rao 2003) hvor materialet poststratifiseres med et grovt arealdekkkart, for eksempel Skog og landskap sin kartserie AR50. Metoden er ikke benytta i denne rapporten, men ble testa ut i et mindre område i Gausdal vestfjell hvor det forelå fasit i form av detaljerte vegetasjonskart. Resultata, som er publisert i det vitenskapelige tidsskriftet *Applied Geography* viser god

sammenheng mellom statistikk og de faktiske forekomstene av arealtyper i området (Strand og Aune-Lundberg 2012).

Nedskalering gjøres med en variant av den samme poststratifiseringa som er brukt til å forbedre de statistiske resultatene for Troms. Ved nedskalering benyttes imidlertid et mer findelt arealdekkkart til stratifisering, for eksempel alle hovedklassene i arealressurskartet AR50. Videre benyttes AR18x18-flater utafor det området det skal lages statistikk for. I Gausdal vestfjell ble det benyttet flater innafor en kantsone på 30 kilometer rundt målområdet. Ut over dette er framgangsmåten identisk.

## 3. Naturforhold

### *Landskap og høgdeforhold*

Troms danner den midtre delen av Nord-Norge, mellom Nordland i sørvest og Finnmark i nordaust. I sør og aust grenser fylket mot Sverige og Finland. I vest møter landmassen et vidt grunnhav med bankområder før en når egga og Norskehavet. Troms har en lang kyst som er djupt innskåret av fjordene, og har mange tusen store og små øyer. De største fjordene og dalgangene løper ut med ei hovedretning mot nord og nordvest.

Fjordene og sunda som skjærer seg inn mellom fjellrekkene, setter et sterkt preg på landskapet i Troms. Mellom de store øyene i sør ligger Andfjorden og Vågsfjorden, som er vide fjordsystem med sterk forgreining mot mange sund og mindre fjorder. Solbergfjorden med Gisundet danner ei lang fjordstrekning mellom Senja og fastlandet. Lenger aust, fra Malangen til Kvænangen, blir fjordene større og mer markerte. De danner lange, nord-sørgående fjordstrekninger som innerst ender mot munningene til de største elvedalføra. Lyngen er den største og lengste av disse fjordene. Som relieff mot den ville fjellnaturen skaper den et dramatisk landskap.

Hele den ytre delen av Troms består av store øyer. Om lag halvparten av Hinnøya, Norges største øy, samt Senja, den nest største, ligger i fylket. Øvrige større øyer i Troms er Kvaløya, Ringvassøya, Vanna, Arnøya, Reinøya, Rolla, Andørja og Grytøya. Et fellestrekk ved øyene i Troms er at de er fjelløyer, dvs. at areala er sterkt dominert av fjell. Den ytre delen av Senja, samt Kvaløya og Ringvassøya er prega av høge, forrevne fjellformer. Andørja er beskrevet som Norges "fjellrikeste" øy og har topper over 1200 moh. Noen av de mindre øyene reiser seg som bratte fjell opp fra havet. Fugløya, Sør-Fugløya og Håja i Nord-Troms er slike "øyfjell".

I midtre og austlige deler av Troms ligger vide og store dalførere som ble utforma av breene under istidene. I Sør-Troms der det er kortere veg til vasskillet, blir også dalene kortere. Det samme gjelder ut mot kysten der det er få og korte dalganger. Noen steder ligger dalganger som gjennomløpende eid mellom to fjorder og har fallretning til begge endene. Blant disse er Balsfjordeidet, Lavangsdalen og Breivikeidet. De største dalføra i Troms er Målselvdalen med Dividalen, Bardudalen, Reisadalen og Skibotndalen. Noen dalstrekninger ligger trangt og djupt nedskåret mellom steile bergsider. Slike dramatiske dalformer finner vi i områder med laus berggrunn, og mest i indre områder, bl.a. i Kåfjorddalen, indre Reisadalen og Sjørdalen i Bardu.

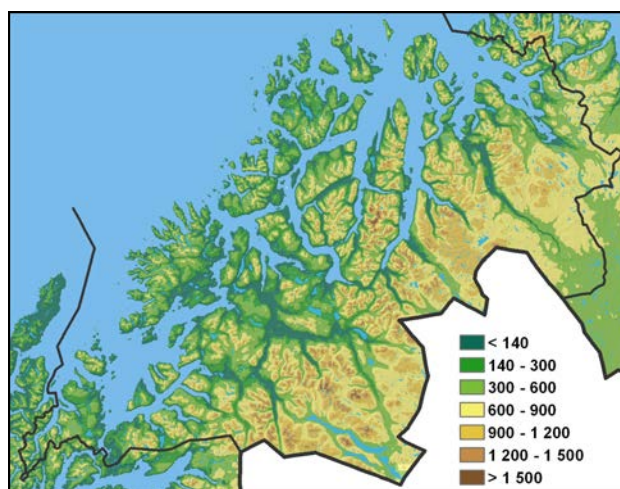
Fjell og fjellnatur dominerer landskapet i Troms. En finner ingen plass i fylket der det ikke er utsikt mot fjell i noen retning. Langs yttersida, der det meste av strandflata ligger under sjøen, reiser kystfjella seg bratt opp fra havet. Oftest er de forrevne med mange skar, botner og kvasse egger som gir dem et vilt preg selv om de sjelden når høgder over 1000 moh. Senjafjella og fjella nord på Kvaløya passer godt inn i denne beskrivelsen. Innover mot fjordstrøka blir fjella høgere samtidig som de kvasse tindeformene avtar. Et unntak er den lange fjellrekka på Lyngshalvøya, kalt Lyngsalpene, som danner de mest alpine fjellformene i landsdelen. Lyngsalpene har den største brefrekvensen i fylket. Her ligger også 6 av de 10 høgste fjella i fylket, med Jiehkkevárri på 1834 moh. som aller høgst. I indre deler av fylket endres fjellnaturen ved at fjella får roligere, mer avrunda former samtidig som breie daldrag skaper større rom mellom dem. Mange av de høgste fjella i indre Troms danner særegne profiler med flate topplatå. Det lågeste fjellområdet finner vi i de indre delene av Nordreisa og Kvænangen. Her flater terrenget ut til avrunda, låge koller, bare omkring 100 m over skoggrensa. Dette området har et viddepreg og er ytterkanten av den naturgeografiske regionen Finnmarksvidda.



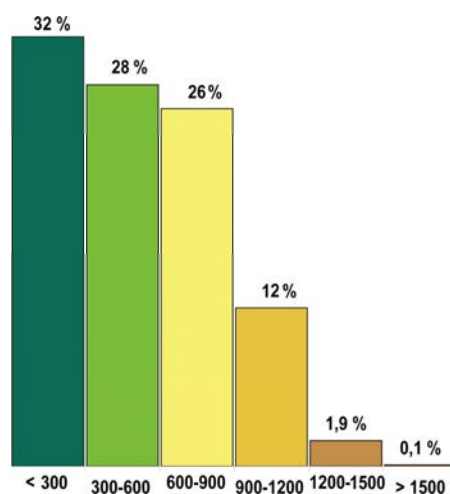
Troms har utallige større og mindre vatn spredt over hele fylket, til sammen ca. 20 000. De største vatna ligger under eller opp mot skoggrensa inne i dalføra, de fleste i Midt-Troms. Fylkets tre største vatn ligger lengst inn i Bardu. Det største av dem, Altevatnet, dekker nær 80 km<sup>2</sup> og strekker seg nesten 5 mil innover Bardudalen. Et smalt eide skiller Altevatnet fra det nest største vatnet, Leinavatnet, som rekker helt inn til riksgrensa. Andre store vatn i fylket er Gævdnjajávri, Lille Rostavatnet og Takvatnet i indre Troms og Skogsfjordvatnet på Ringvassøya. Fjellregionen har mange små vatn, og mange av dem ligger i botner oppunder bratte fjell. Typisk for slike «botnsjøer» er den runde forma. Det største fjellvatnet er Guolasjávri i Kåfjord. Nær havet finnes lågtliggende vatn der sjøvatn strømmer inn ved flo sjø. Rossfjordvatnet i Lenvik er det største av disse.

Det eldste kulturlandskapet i Troms består av gårdsbosettinger med eng og beitebruk langs kyst og fjorder. På strandflata ligger jordbruksbygder med tette bosettinger. De fleste gårdene er små, og mange ligger enkeltvis der det var mulig å dyrke. Et typisk kulturlandskap er eng og slåttevoller fra sjøen og innover mot et brattland med åpne, grasrike beitelier. Ofte var utmarksslått i liene det viktigste tilfanget i fôrhøstinga. Det særegne, åpne kulturlandskapet langs kysten er skapt av beiting og slått. Det meste av jordbruket på de minste gårdene er nå avvikla, og beitebruken i utmark har avtatt sterkt. Derfor er store deler av det gamle kulturlandskapet i ferd med å gå tapt pga. gjengroing.

Jordbruksbosettinga ekspanderte etter hvert sterkt, og større gårder ble etablert innover i fjordene, seinere på flate, lett dyrka areal langt inn i elvedalføra. Også i dalene består det meste jordbruksarealet av spredtliggende gårder. I dag ligger hovedtyngda av jordbrukslandet i fjord- og dalstrøk. Største jordbrukskommunen i Troms er Balsfjord, etterfulgt av Målselv og Tromsø.



Figur 6. Høgdesoner i Troms



Figur 7. Areal fordelt på høgdesoner i Troms

32 % av Troms ligger under 300 moh., 28 % mellom 300 og 600 moh. og 26 % fra 600 til 900 moh. Over 900 moh. er det lite areal med 12 % mellom 900 og 1200 moh. og 2 % mellom 1200 og 1500 moh. Høgere enn dette er bare 0,1 % av arealet. Skoggrensa i Troms har svært store variasjoner, fra under 100 moh. på kysten til ca. 700 moh. på gunstige steder i de innerste delene av Indre Troms. Om lag 60 % av fylket er snaufjell og 40 % ligger under skoggrensa. Marin grense har høgste nivå på 80 moh. i de indre dalføra. Dette nivået synker til noen få meter lengst ute ved kysten.

Høgdevariasjonen i Troms, fra hav til høg fjell, er viktig for forekomst og fordeling av vegetasjonstypene. Med de ulike høgdenivåa varierer temperatur, forundsting, vindeksponering og

nedbør, alle viktige faktorer for vegetasjonstypenes utbredelse og utforming. Planteartenes utbredelse henger nært sammen med sommertemperatur og lengda på vekstsesongen, faktorer som i sterk grad er bestemt av høgdeforholda. Et lett synlig eksempel er bjørkas høgdeutbredelse, skoggrensa mot fjellet.

*Topografien* bidrar både og regionalt til variasjoner i vegetasjonstyper. Gradienter fra høgder til dalbotner eller mellom rabber og snøleier gir økologiske variasjoner. Langs disse gradientene skjer forandringer i jordfuktighet, sigevatn, næringsforhold, snødekke, forsumping, jordtykkelse, jordglidning, jordprofiler og biologisk produksjon, alle viktige faktorer for utforming og fordeling av vegetasjonstyper.

## **Klima**

Troms fylke ligger nord for polarsirkelen og været bærer preg av nærheten til Polhavet. I klarvær om vinteren kan temperaturen bli svært låg på grunn av de lange nettene. Om sommeren kan til gjengjeld de lange dagene skape høge døgntemperaturer. Høgtrykk over det nordlige Russland om sommeren gir oftest godvær med høge temperaturer. Om vinteren kan imidlertid klarvær med kaldluft fra aust gi svært låge temperaturer, mens høgtrykk i havområda vest for Troms oftest skaper vinder med snøelinger fra nordvest (Vilhelmsen 1979). De store vekslingene i topografi og høgdeforhold skaper mange lokale variasjoner i temperatur og nedbør.

**Temperatur.** Årsmiddeltemperaturen faller fra kysten mot fjordene og videre mot dalstrøka i innlandet. I vinterhalvåret kan forskjellene i temperatur være svært store mellom kyst og innland. Månedsnormalene for de tre sommermånedene er høgest i innlandet og indre fjordstrøk og lågest i ytre kyststrøk. Slike forskjeller har sammenheng med påvirkninga av havet som demper temperaturvariasjonen og slik skaper milde vintre og svale somrer. Forskjellene i temperaturklimaet mellom ytre kyst og innland kommer godt fram ved å sammenlikne normalene fra Torsvåg fyr og Bardufoss i tabell 1.

Juli viser høgest månedsnormal for alle stasjonene, som varierer omkring 11 °C på kysten og 12-13 °C i innlandet. Med stigende høgde synker temperaturen. Som et mål for temperatur i ulike høgdelag regner en med en gjennomsnittlig nedgang med 0,6 °C for hver 100 m stigning. Derfor vil områder høgt til fjells ha de lågeste sommertemperaturene. Den kaldeste måneden er januar i det meste av fylket. Ved noen målestasjoner på kysten har februar lik eller lågere månedsnormal.

Utstrekninga av vegetasjonssoner (fig. 11) henger nært sammen med sommertemperatur. Det gjelder også skogens utstrekning opp mot fjellet og ellers hvor arter med ulike varmekrav finnes utbredt. Helligsretning og solinnstråling har betydning for forekomsten av arter og vegetasjonstyper. For eksempel vil rike lågurtutforminger av engskoger foretrekke sørvendte skråninger. Her vil en finne de mest varmekrevende artene i Tromsfloraen.

**Nedbør.** Troms ligger innafor det en kaller vestavindssonen der lågtrykk kommer inn fra havet i sørvest. Lågtrykksbanene er med på å bestemme været slik at lågtrykka som passerer sør for Troms gir austlige vinder og klarvær, mens de som passerer over Troms eller nær kysten gir nedbør. Om vinteren kommer denne nedbøren oftest som regn, men etter at lågtrykket har passert, dreier vinden vanligvis på vest eller nordvest og gir snøvær (Vilhelmsen 1979).

Tabell 1. Temperaturnormaler i °C for 18 stasjoner for månedene januar, april, juli og oktober, og årsmiddel (<http://met.no>).

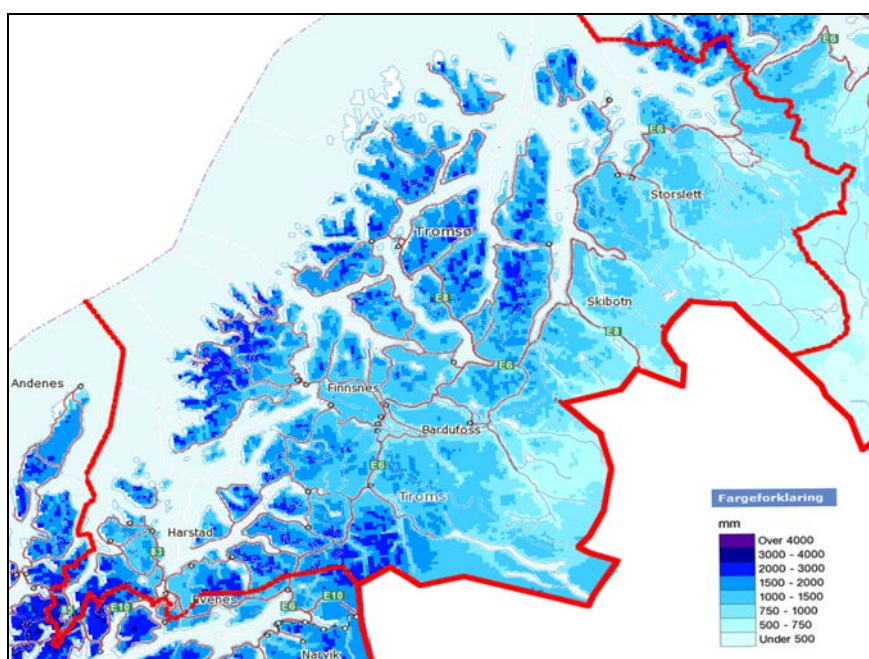
Stasjon	Moh.	Jan.	Apr.	Juli	Okt.	Årsmiddel
Evenskjer, Skånland	7	÷ 3,7	1,6	12,4	4,0	3,6
Borkenes, Kvæfjord	36	÷ 2,8	1,9	12,6	4,3	4,0
Hamnvik, Ibestad	40	÷ 3,4	1,6	12,4	3,9	3,6
Sjøvegan, Salangen	25	÷ 6,1	1,4	12,9	2,6	2,7
Gryllefjord, Torsken	25	÷ 2,5	1,3	11,5	4,1	3,6
Hekkingen fyr, Lenvik	14	÷ 2,2	1,6	11,1	4,4	3,7
Finnsnes, Lenvik	10	÷ 4,3	1,0	12,5	3,5	3,2
Meistervik, Balsfjord	12	÷ 6,0	0,9	13,1	2,7	2,6
Bardufoss, Målselv	76	÷ 10,4	÷ 0,2	13,0	0,9	0,7
Dividalen, Målselv	228	÷ 9,4	÷ 0,8	12,8	1,0	0,8
Holt, Tromsø	20	÷ 3,5	0,7	12,0	3,3	3,1
Hansnes, Karlsøy	15	÷ 3,1	0,9	11,6	3,6	3,2
Torsvåg fyr, Karlsøy	21	÷ 1,1	1,4	10,8	4,6	3,9
Nord-Lenangen, Lyngen	27	÷ 4,0	0,5	11,4	3,4	2,8
Skibotn, Storfjord	5	÷ 6,2	0,8	13,3	2,5	2,5
Olderdalen, Kåfjord	30	÷ 4,4	0,9	12,3	3,5	3,0
Øyeng, Nordreisa	5	÷ 8,7	0,5	12,8	1,0	0,9
Burfjord, Kvænangen	10	÷ 6,1	0,0	12,5	2,6	2,1

Et hovedtrekk i nedbørsfordelinga er at nedbøren minker sterkt fra kyst til innland. Topografien er med på å bestemme dette. Lågland langs den ytterste kysten unngår de store nedbørsmengdene, mens de høge kystfjella innafor fanger opp nedbøren og til dels beskytter områda innafor. Minst nedbør faller det i indre dalfører og i grensestrøka. Fordelinga varierer fra måned til måned. I det meste av fylket faller det ganske jevnt med nedbør gjennom året, men mest kommer det fra oktober til desember og minst i perioden april til juni. I grensestrøka kommer mye av nedbøren som lokale byger om sommeren. Langs fjordene som ligger djupt innskåret mellom fjellrekkene kan nedbøren ha store lokale forskjeller. Noen steder ligger i "regnskygge", dvs. i lesider av fjell som stenger for vestaværet. Et typisk eksempel er Skibotn i indre del av Lyngenfjorden med et årsmiddel på bare 300 millimeter.

Større nedbørforskjeller gir tydelige utslag på forekomst og fordeling av vegetasjonstyper. I Troms opptrer *fuktskog* og *fukthei* bare i områder med høg sommernedbør, vesentlig i kystnære områder. Forekomst av *kystlynghei* viser stor sammenheng med snøfattige områder langs kysten. Utbredelsesmønsteret til flere plantearter har også i stor grad sammenheng med forskjeller i humiditet og snødekke, altså forhold som skapes av nedbørklimaet. Nedbørmengdene i et område kan også spores i vegetasjonen etter innholdet av planter som er fuktindikatorer.

Tabell 2. Normalnedbør i millimeter for 20 stasjoner for månedene januar, april, juli og oktober, og årsmiddel (<http://met.no>).

Stasjoner (moh.)	Moh.	Jan.	Apr	Juli	Okt.	Årsmiddel
Evenskjer, Skånland	7	77	46	64	103	800
Borkenes, Kvæfjord	36	81	47	51	109	820
Hamnvik, Ibestad	40	89	56	63	128	950
Sjøvegan, Salangen	25	88	57	69	121	960
Gryllefjord, Torsken	25	107	76	77	150	1175
Hekkingen fyr, Lenvik	14	79	57	63	117	910
Finnsnes, Lenvik	10	95	60	65	130	1000
Meistervik, Balsfjord	12	82	52	69	104	860
Øverbygd, Målselv	78	57	34	62	85	659
Innset, Bardu	314	54	31	56	73	587
Dividalen, Målselv	228	16	7	57	28	282
Holt, Tromsø	20	90	60	75	130	1000
Hansnes, Karlsøy	15	93	62	73	134	1030
Torsvåg fyr, Karlsøy	21	73	48	52	97	778
Nord-Lenangen, Lyngen	27	86	57	63	123	950
Skibotn, Storfjord	5	28	14	27	35	300
Olderdalen, Kåfjord	30	60	32	52	70	600
Øyeng, Nordreisa	5	45	25	60	65	575
Puntastilla, Nordreisa	98	35	17	53	40	415
Burfjord, Kvæningen	10	50	31	57	70	585



Figur 8. Normal årsnedbør for Troms (i mm) for normalperioden 1961- 1990 ([www.seNorge.no](http://www.seNorge.no)).

## Berggrunn

Berggrunnen har lokalt og regionalt stor betydning for variasjonen i vegetasjonstyper. Berggrunnskart for Troms ([www.ngu.no](http://www.ngu.no)) viser et komplekst mønster av ulike bergartsgrupper. Mest framtrædende er de mange skyvedekkene som dekker storparten av fylket, samt den breie bremmen av gammelt grunnfjell som følger de ytre delene, og i tillegg store områder lengst i aust.

Berggrunnen i Troms kan grovt deles inn i 3 hovedgrupper:

- Grunnfjellsbergarter
- Dividalsgruppa
- Skyvedekkebergarter

Grunnfjellet stammer fra et urtidskontinent og er mange ganger så gammelt som de andre bergartsgruppene i Troms. Mellom Hinnøya i sør og Vanna i nord dekker grunnfjellet det meste av de store øyene. Dessuten kommer utløpere fra det store "baltiske grunnfjellskjoldet" inn i austligste deler av indre Troms mellom Bardu og Nordreisa, samt mer isolerte områder i Målselv og Kvænangen.

Gneis er den mest utbredte av grunnfjellsbergartene og dominerer sterkt i det ytre grunnfjellsområdet. Gneisen har et karakteristisk åremønster med lyse og mørke lag, der de mørke består av mineralene amfibol og biotitt (svart glimmer). I samme område inngår ulike granitter, bl.a. ersfjordgranitt som danner markerte fjellformasjoner vest på Kvaløya. Typisk for gneisfjella på Ringvassøya er de svarte diabasgangene, ofte breie og godt synlig på lang avstand. I de indre grunnfjellsområda er berggrunnen mer homogen og karakteriseres av lyse og rødlige granitter og syenitt.

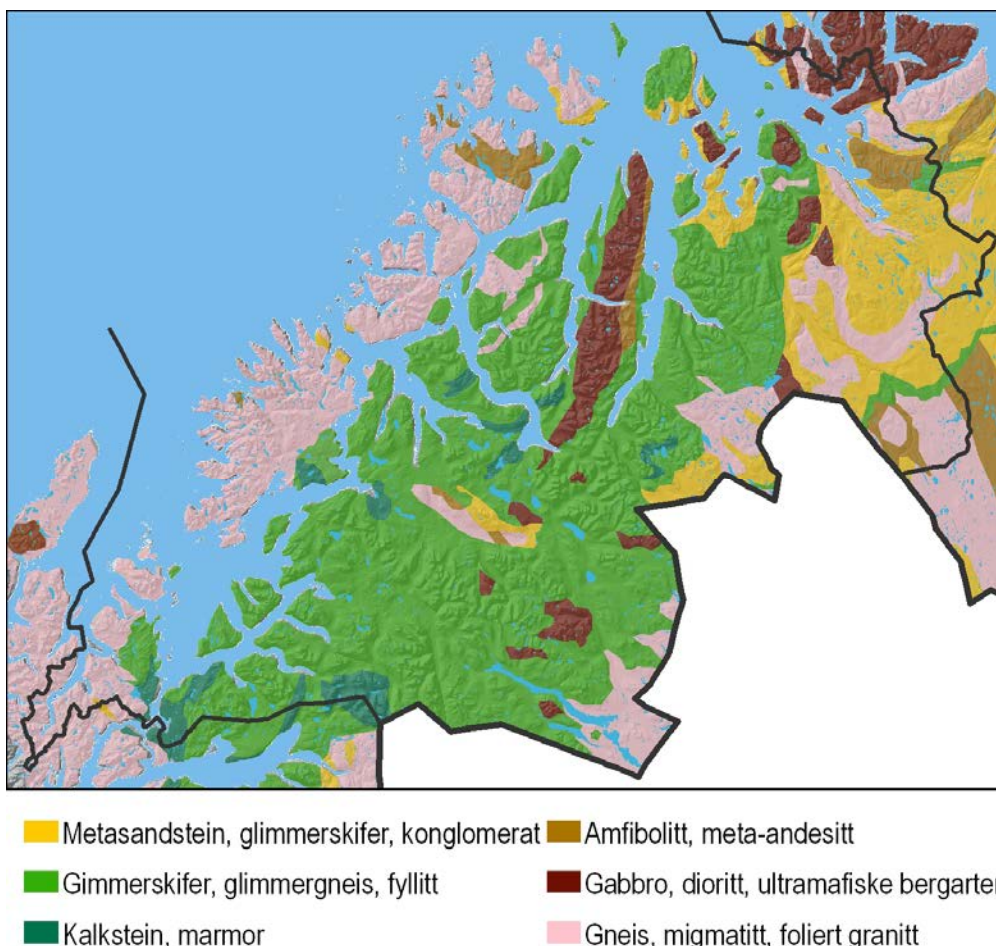
**Grunnfjellsbergartene** er motstandsdyktige mot erosjon og forvitring, og gir et surt og næringsfattig jordsmonn. På denne berggrunnen dominerer fattig til moderat rik vegetasjon, ofte grunnlendt bjørkeskog eller furuskog og næringssvake myrer. I fjellet og i værharde kyststrøk er det gjerne skrinn heivegetasjon som dominerer. Vegetasjonsgrensa går ikke høgt og avsluttes ofte mot blokkmark eller nakent berg. Gneiser som inneholder mørke mineral gir bedre tilgang på plantenæring.

**Dividalsgruppa** er betegnelsen på bergartene som ligger direkte oppå grunnfjellet i en buktende, smal sone mellom indre deler av Troms og Øst-Finnmark. Dette er kanten til ei tynn lagrekke som kommer fram under de overskjøvne metamorfe bergartene. Dividalsgruppa er beskrevet som stedegne, lite omdanna sedimentbergarter som er avsatt i et grunt hav (Dahl og Sveian 2004). De består av skifrig sandstein, grønne og røde leirskifre, slamstein og kalkstein. Noen steder er de fossilførende. Karakteristisk er at berget er sterkt oppsprukket. Disse bergartene, som er mest utbredt over skoggrensa, er næringsrike. Der det er god vassforsyning i jorda, gir de opphav til en frodig fjellvegetasjon.

**Skyvedekkebergartene** som dekker mer enn  $\frac{3}{4}$  av Troms, stammer fra de geologiske periodene som blir kalt kambro-silur. Opphavet er mektige havsediment som ble herda til bergarter. Under den kaledonske fjellkjedefoldinga ble bergartene pressa sammen og folda (kaledonske bergarter). Store dekker av sedimentære bergarter ble skjøvet opp til 100 km inn over landet, derav betegnelsen skyvedekker.



Skyvedekkenne danner komplekse sammensetninger der eldre bergarter kan være skjøvet over yngre. Smeltebergarter ble skjøvet sammen med de sedimentære dekkene, eller har seinere trengt seg gjennom lagrekkene. Graden av folding og omdanning er størst i vest og avtar mot de indre delene i fylket. Flere steder i Indre Troms ser en lagdeling av bergartene som ulikefarga, tilnærma horisontalt liggende band i bratte fjellsider. Rostafjellet i Øverbygd er et typisk eksempel.



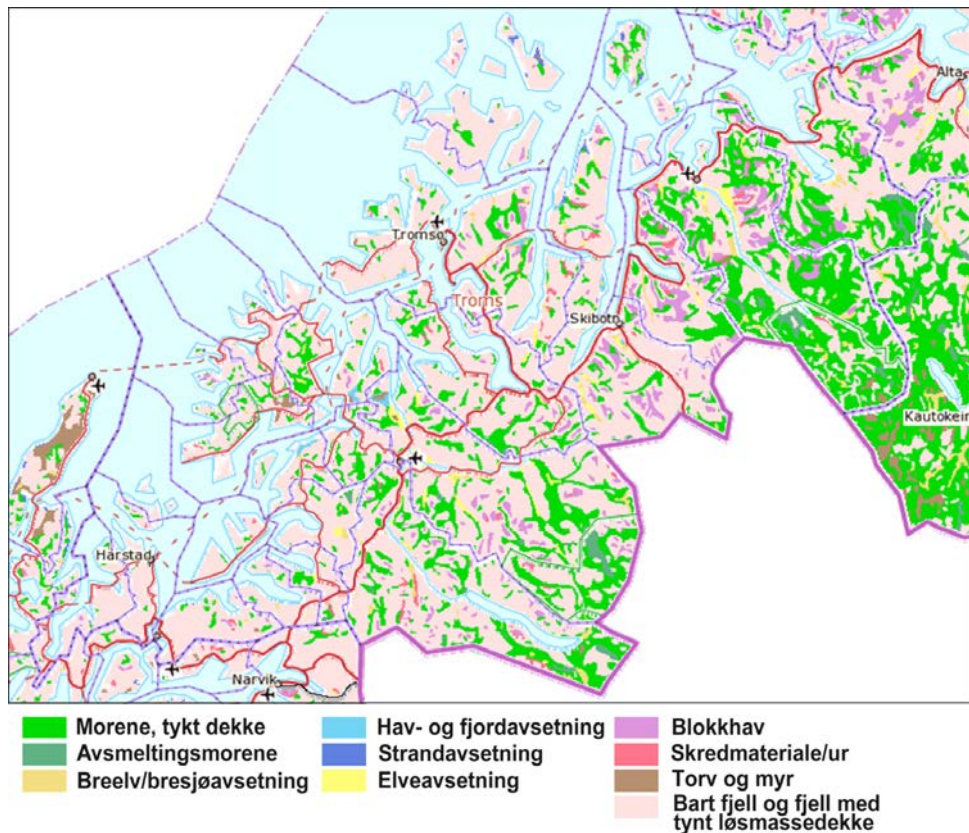
Figur 9. Berggrunnskart over Troms (NGU 1993).

Glimmerskifer forekommer i de fleste lagrekkene, og er i fylket som helhet den vanligste bergarten. Den varierer i omdanning og hardhet, men forvitrer oftest lett og gir opphav til et næringsrikt jordsmonn. Sammen med andre næringsrike skyvedekkebergarter dominerer den berggrunnen i de frodige lauvskogliene som er så typiske i fjord- og dalstrøk.

Andre bergarter av sedimentært opphav er sandsteiner, kvartsitter og ulike typer skifre. Kalkspat og dolomitmarmor er krystallinske kalkbergarter som er særlig gunstige for jordsmonndannelse og plantevekst. Kalkspatmarmor er vidt utbredt innafor skyvedekkenne i Troms. Det største sammenhengende marmorområdet finnes i Skånland - Harstadområdet, mens det ellers er store forekomster, særlig i sør- og midtfylket. Ellers opptrer den mange steder som smale band i glimmerskiferen. En annen næringsrik lagbergart er fyllitt, som har størst forekomst i området Malangen - Balsfjorden - Ullsfjorden. Smeltebergarter utgjør noen av skyvedekkenne. Hit hører amfibolitt, grønnstein og gabbro. Gabbro er en mørk djupbergart som det er størst forekomst av i Lyngen og Kvænangen. Bergarten, som er sterk mot forvitring, danner hovedbestanddelen i de spisstagga, nakne Lyngsalpene, ei fjellrekke som er beskrevet som restene etter ei vulkankjede (Dahl og Sveian 2004).

## Lausmasser

Variasjoner i lausmassenes tykkelse, næringsinnhold og vasskapasitet er av stor betydning for fordeling og forekomst av vegetasjonstyper i landskapet.



Figur 10. Kvartærgeologisk kart over Troms ([www.ngu.no](http://www.ngu.no)).

Kvartærgeologiske kart i liten målestokk over Troms gir oversikt over den geografiske fordelinga av forskjellige lausmassestyper basert på dannelsesmåten ([www.ngu.no](http://www.ngu.no)). I det følgende kommenteres lausmassertyper i kartet og de vegetasjonstypene som er mest knytta til disse:

- **Morene, tjukt dekke**, finnes på mange terrengformer over hele fylket og dekker store areal. Oversiktskartet viser bare de største sammenhengende forekomstene. Dette er vesentlig botnmorener. Både frekvens og mektighet auker sterkt mot indre og austre deler av fylket.
- **Avsmeltingsmorene** av noe størrelse ligger innover de største dalføra, og ellers i fjelldaler og botner der de siste breene smelta ned. De har sine største forekomster i indre deler av Kvænangen, Nordreisa og Dividalen.

*Moreneavsetninger* danner det meste av skogsgrunnen i Troms. Tjukke dekker og morenerygger danner i regelen ei tørr overflate med lyngdominert vegetasjon, i fjellet med *rishei* eller *lavhei*, i skogregionen *blåbærskog* eller *lav- og lyngrike skogtyper*. Ofte er morenejorda finstoff- og glimmerholdig. Morenejord i skogslier med sigevatn kan derfor gi opphav til rik skogvegetasjon, særlig *engbjørkeskog*. Morenedekket i liene er ofte tynt slik at vegetasjonsutviklinga i større grad blir prega av næringstransport fra berggrunnen under. Det samme forholdet gjelder sigevassmyrer, som ofte ligger på botnmorener.

- **Breelavsetninger** forekommer mest som sedimentære dalfyllinger, avsatt av mektige smeltevasselter fra innlandsisen (glasifluvialt). Langs dalbotnene finnes de som flate

terrasser som er avsatt mot tidligere havnivå, med bratte kanter som seinere er forma av graving fra skiftende elveløp.

*Breelavsetningene* består av sand, grus og stein, mens finstoff er vaska bort. Dette er tørre og næringsssvake avsetninger med fattig, lyngdominert vegetasjon. Størsteparten av de vide furumoene med *lav-* og *lyngrik furuskog* i Bardu-, Målselv- og Reisadalen ligger på breelavsetninger. I dalfører der *furua* ikke er utbredt er det en tilsvarende skrinne bjørkeskog. *Lavhei* er ofte dominerende på breelavsetninger som ligger over skoggrensa.

- **Elveavsetninger** er avsatt etter breavsmeltinga. Lausmassene tilføres ved elvenes graving langs elveløp, som ofte ligger utgravd i breelavsetninger. Over flate dalstrekninger er elveløpene i stadig endring ved at de graver ut nye løp, samtidig som det avsettes finkorna sediment langs de gamle løpa. Elveavsetningene er mektigst langs de store elvene, som i Bardudalen, Målselvdalen og Reisadalen. De er ellers i hovedsak lokalisert til de samme områda som breelavsetningene.

*Elveavsetningene* er oftest mer finkorna enn breelavsetninger og har større evne til å holde på vatn og næringsstoffer. Tjukke og godt drenerte avsetninger kan være tørre og ha en vegetasjon som avviker lite fra breelavsetningene der vegetasjonen ikke når ned i grunnvatnet. I dalbotnene finnes det sand- og siltholdige moområder med *blåbærbjørkeskog* eller *blåbærfuruskog*. På finkorna sediment langs elveløpa skapes et gunstig jordsmonn, som oftest med randskoger av produktiv *engbjørkeskog*. I flomsone nærmest elvene er det vanlig med *oreskog* og *flommarkkratt*, samt *rik sumpskog* på steder med permanent høg vasstand. Elveavsetninger i fjellet har ofte *høgstaudeeng* med busksjikt av vier. I dalføra ligger det meste av den *dyrka marka* på elveavsetninger.

- **Hav- og fjordavsetninger** er avsatt i havet som finmateriale (leire og silt) på djupt vatn og sand og grus nærmere land. Alle forekomstene ligger derfor under marin grense, opptil 80 moh. i Indre Troms. Vide areal med tjukke dekker finnes bl.a. på Breivikeidet, Kvalvika i Lyngen, Brøstadbotn og i nedre Målselv.

På *hav- og fjordavsetninger* forekommer ulike vegetasjonstyper, avhengig av variasjon i næringstilstand og vassforsyning. Dette er jordtyper som egner seg til jordbruksformål. Mye av avsetningstypen ligger på strandflata langs kyst- og fjordstrøk, og ble tidlig oppdyrka. På leirjord, som er mest næringsrik, vil en finne *engbjørkeskog* og i noen områder *oreskog*. *Rik sumpskog* er også vanlig. På tett leirjord ble det tidlig myrdanning, og noen av de største kystmyrene ligger på havavsetninger.

- **Strandavsetninger** består av sand, grus og stein som er avsatt i strandsona. Noen steder er de godt synlige som markerte strandlinjer langt over dagens havnivå. De største areala ligger på strandflata langs fjorder og sund, men finnes også inn over eider og i nedre dalfører.

*Strandavsetninger* danner et grovere materiale enn foregående type, og leire mangler. En rekke ulike vegetasjonstyper forekommer, der ingen spesielt karakteriserer avsetningstypen. Også her ligger en stor andel av de dyrka og bosatte areala i kyst- og fjordstrøk. Til typen hører gamle strandvoller med sorterte, grove masser. Dette er lågproduktive areal.

- **Blokkhav** eller blokkmark er områder som er dekt av lause steinblokker som i hovedsak stammer fra forvitring av den stedege berggrunnen, men kan også være grovt morenemateriale som fryser opp til overflata. Denne typen opptrer i fjellet, særlig i austlige deler av fylket. Store forekomster ligger i høg fjellsområda i Indre Troms og øst for Lyngen, der fjella danner rolige, avrunda former (Kverndal, A.I. og Møller, J.J. 1993). Et fåtall karplanter kan etablere seg i blokkhavet der det finnes flekker av finstoff. På stabile blokkmarker kan det vokse flere ulike lav, vesentlig skorpelav.



- **Skredmateriale/ur** består av kanta blokker, steiner og oppknust materiale. I varierende grad kan massene være blanda med nedrast morene samt finmateriale og humus som er ført med snøskred og vatn. Skredmateriale er en vanlig lausmassestype under fjellrekkene i fjord- og dalsider i Troms. Rasmassene er sortert av tyngdekrafta, fra grove steinurer nederst til mer finkorna, ofte humusblanda masser øverst.

*Skredmarker* i områder med lause, rike bergarter kan danne svært frodige areal. Her er *engbjørkeskog* og *høgstaudeeng* vanlige vegetasjonstyper. *Oreskogen* i liene (ligråorskog) opptrer på djup, næringsrik skredjord. Skredhyppighet og beitepress er avgjørende for om skog etablerer seg. Rasmarene under fjella er en viktig ressurs som beitemark, og har også vært brukt som slåttemark. Noen steder, særlig der grunnfjellsbergarter danner berggrunnen, består alt skredmaterialet av nakne blokk- og steinmasser.

- **Torv og myr** har betydelige areal, spesielt i de mest humide strøka, dvs. kyst og fjordområder. De største sammenhengende myrene ligger på strandflater, låge eid og dalganger under marin grense. Ellers forekommer ulike myrtyper spredt over hele fylket unntatt i høgfjellet. De største myrareala i Troms ligger på Senja og fastlandet innafor.

*Torvjord* skaper miljø for ulike plantesamfunn som består av mer og mindre fuktbevende arter, dvs. myrer og sumpskog. *Rismyr* omfatter fattige nedbørsmyrer, som har størst omfang over flate, lågtliggende myrstrekninger i kyst- og fjordstrøk. *Grasmyr*, som har forskjellig plantesammensetning etter næringsinnholdet i grunnvatn og sigevatn, er den vanligste myrtypen i Troms. Rike *grasmyrer* (rikmyr) er vanlig over store områder med rike bergarter, mens *kalkmyr* er mer knytta til kalkbergarter og kalkrike strandavsetninger. *Rik sumpskog* som opptrer på steder med næringsrik vasstilførsel, er den vanligste sumpskogtypen i Troms. Betydelige myrareal innafor bosatte områder er drenert og oppdyrka.

- **Bart fjell og fjell med tynt lausmassedekke** utgjør den mest utbredte klassen på kartet over lausmasser. *Bart fjell* er mest utbredt i de bratteste høgfjellspartia, og får i tillegg størst omfang der grunnfjellsbergarter eller gabbro danner berggrunn. Typiske eksempel er fjella på Kvaløya og Ringvassøya, Senjafjella og Lyngsalpene. "Tynt lausmassedekke" kan bestå av flere typer, i første rekke morene og forvittringsmateriale samt tynne torvsjikt i humide strøk. *Forvittringsmateriale* er lausmasse danna ved forvitring av den underliggende faste berggrunnen. I regelen består det av et tynt lag av grus og finere fragment. Lause og skifrige bergarter som kalkspat og glimmerskifer forvitrer lettest, og forvittringsjord forekommer vanligst der disse er utbredt. Størst er utbredelsen i fjellet der frostforvitring har stor effekt. Grunnfjellsbergartene er mye mer motstandsdyktige mot forvitring.

*Forvittringsjord* gir opphav til flere ulike vegetasjonstyper. I kalkspatområda i Sør- og Midt-Troms er dette ofte skogsjord med tørr lågurtutforming av *engbjørkeskog*. I sørvendte hellinger kan det finnes *kalkbjørkeskog*, og der *furu* er utbredt, *kalkfuruskog*. Størstedelen av *reinroseheiene* i fjellet finner en på forvittringsjord av kalkbergarter og lause skifre.

- **Vindavsetninger** forekommer stort sett som flygesandvoller nær strandsona på vindeksponerte steder inntil breie sandstrender, mest langs den ytterste kysten. Lokalitetene er som regel små areal som ikke kommer med på geologiske oversiktskart. Avsetningene består av finsand iblanda fragment fra skjell og korallsand.

Sanddyner har arter som er tørketålende og tilpassa ei viss sandflukt. På sanddyner med mye skjellsand inngår flere kalkbevende arter, bl.a. *gjeldkarve* og fjellplanter som *reinrose*, *fjellsmelle*, *flekkmure*, *fjelltistel* og *fjellrapp*.

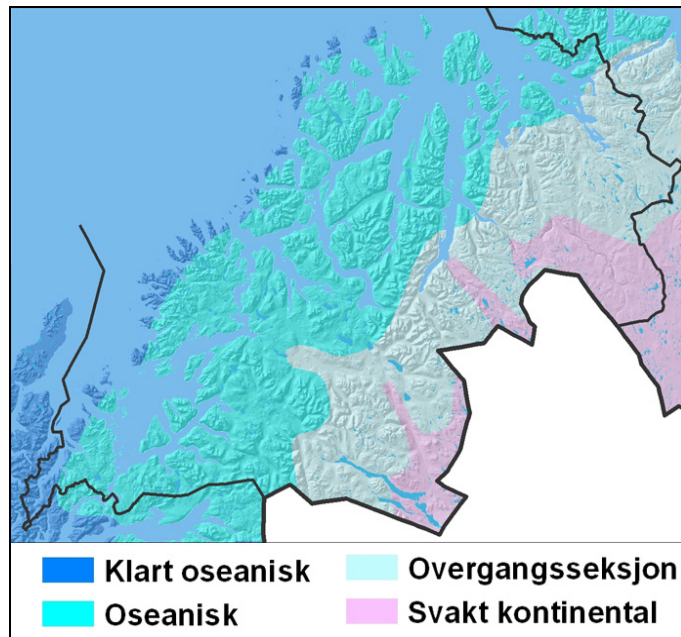
## Vegetasjon

For å få en grov oversikt over vegetasjonen i Troms kan fylket deles inn i **vegetasjonsseksjoner og -soner** basert på botaniske kriterier ved utbredelsen av vegetasjonstyper og arter.

**Vegetasjonsseksjoner** viser variasjonen i plantelivet mellom kyst og innland. Seksjonene gir indirekte uttrykk for variasjoner i nedbør, luftfuktighet og vintertemperaturer.

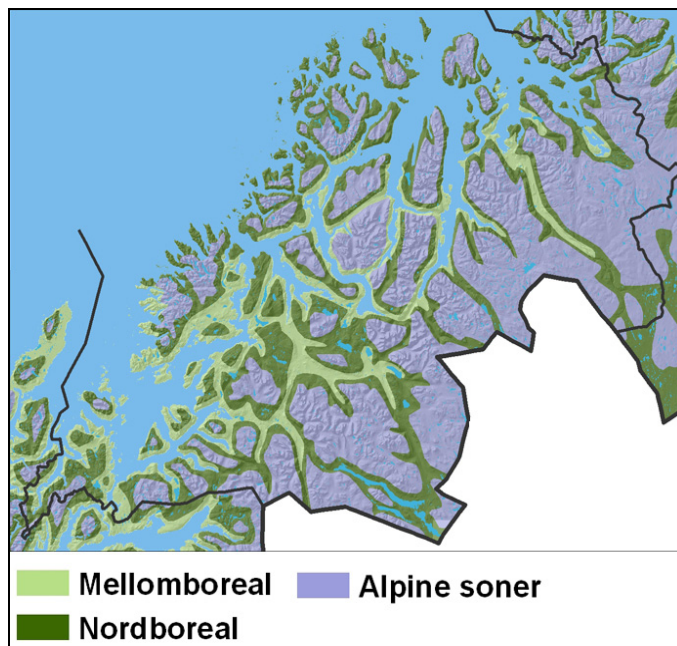
Bare en smal brem langs den ytterste kysten i Troms tilhører *klart oseaanisk seksjon*. Vegetasjonstyper tilpassa fuktig havluft preger denne seksjonen, men en del arter med svake austlige trekk inngår også. Arter som vil ha høyere fuktighet gir tydelig preg til vegetasjonen, bl.a. ved større opptreden av fuktindikatorer som *blåtopp*, *bjørnkam* og *rome*. Arter med høgt krav til stabile vinterforhold vil mangle der snødekket er skiftende.

Det meste av fylket tilhører *oseanisk seksjon*, som omfatter fjordområda og strekker seg inn mot dalene i Sør- og Midt-Troms. I Nord-Troms når ikke denne sonen så langt inn i landet, og utelater de indre fjordene. Området med *oseanisk seksjon* får et vidt spenn fra ytterste kyst til midtre dalstrøk, og rommer en stor variasjon i vegetasjonssammensetning. Her møtes arter med forskjellig hovedutbredelse, men innholdet av vestlige arter er stort. Mange plantearter har si norske nordgrense i det området denne seksjonen dekker.



Figur 11. Vegetasjonsseksjoner i Troms (Moen 1998).

Videre mot aust kommer en brei *overgangsseksjon* mellom oseaaniske og kontinentale seksjoner. I sør går grensa langt inne i dalene, men strekker seg lenger ut i Målselvdalen. Mot nordaust går den et stykke ut i fjordene mellom Storfjorden og Kvæningen. I denne seksjonen, som har betydelig mindre sommernedbør og kaldere vintre, ser en klare forskjeller mot kyststrøka når det gjelder vegetasjonsutvikling. Forekomst av vestlige arter avtar sterkt, samtidig som arter med nordlig og austlig utbredelsestendens kommer inn, blant disse fjellplanter som *lapprose*, *fjellmarigras* og *finnmarksrørkvein*.



Figur 12. Vegetasjonssoner i Troms (Moen 1998).

*Svakt kontinental seksjon* viser stor sammenheng med de indre nedbørfattige dalstrøka i Indre Troms, Skibotn, Nordreisa og Kvænangen. Et synlig trekk ved vegetasjonen er større lavdekning på steder med tørre avsetninger. Arter med en klar nordaustlig utbredelse, som *dvergtettegras*, *sibirturt* og *brannull* opptrer innafor disse områda.

**Vegetasjonssoner:** Høgdelaget og klimaet med vinter- og sommertemperaturer er de viktigste faktorene som ligger til grunn for denne inndelinga. I Troms er det definert 3 vegetasjonssoner, *mellomboreal*, *nordboreal* og *alpine soner*. *Sørboreal* vegetasjon kan finnes lokalt i Sør-Troms, men bare i fjordnære, sørvendte lier som har innslag av varmekjære arter.

Lågtliggende områder langs fjorder, sund og dalstrekninger inngår i *mellomboreal sone*. Bjørkeskogen dominerer, men her finner en også det aller meste av furuskogen i fylket, samt oreskoger, myrer og åpne kulturmarker. Innover i dalføra finner en overgang fra mellomboreal til nordboreal vegetasjonssone i nivåer omkring 300 moh. Over dette høgdelaget danner furua sjelden sammenhengende skog, og preget av nordboreal fjellbjørkeskog blir mer dominerende.

I *nordboreal sone*, som strekker seg opp mot skoggrensa, ligger fjellbjørkeskogen, mens mofuruskogen ennå har noen utløpere innover i dalføra. *Blåbærbjørkeskog* og *engbjørkeskog* er dominerende vegetasjonstyper her. Et stort innslag av fjellplanter i skogvegetasjonen er vanlig i denne sona. I øvre deler av nordboreal sone blir trærne låge og spredtstilte med glidende overganger til lågalpin sone.

Snaufjellet, som utgjør de alpine sonene, får et særlig stort omfang i et fjellrikt fylke som Troms. Utstrekninga er størst i indre og austlige deler av fylket, minst i Sør-Troms og ytre Midt-Troms. På grunn av lågere temperaturer og kortere vekstsesong blir vilkåra for plantevekst dårligere med stigende høgde. I fjellet er tykkelsen og varigheten av snødekket svært viktige faktorer i vegetasjonsutviklinga.

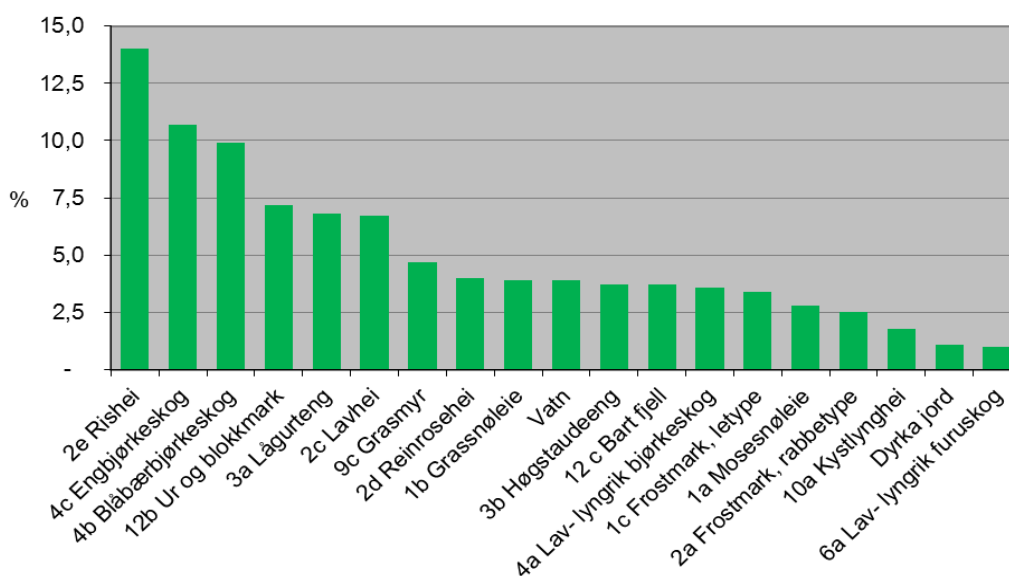
Alpine vegetasjonstyper veksler mellom rabber, lesider og snøleier. I Troms er *rishei*, *lavhei*, *reinrosehei*, *høgstaudeeng*, *lågurteng*, snøleietyper og *grasmyr* vanlig i *lågaltin* sone. Høgere opp i fjellet, over ca. 800 moh. i kystfjella og 1200 moh. i innlandet, begynner vegetasjonen å få *mellomalpin* preg. Plantedekket blir mer spredt mellom bart fjell og blokkmark. Snøleia auker i omfang og frostmarker inntar rabbene. Låg temperatur gir opphav til stor forekomst av jordglidning og oppfrosset blokkmark. 200-400 m høgere begynner *høgaltin* sone som kjenne-tegnes av bart fjell, rasmarker, breer og blokkmarker. Der fjella flater ut i dette høgdelaget, danner de ofte et blokkhav. Planter opptrer bare som spredte oppslag og artsantallet minker sterkt.

**Skoggrenser:** I Troms varierer skoggrensa i høgdenivå. Den faller sterkt fra innlandet mot kysten. Fra sør mot nord faller den mindre. Høgest går skogen i de innerste dalene, der skoggrensa ligger rundt 600 moh. I Dividalen kan skogen strekke seg helt til 700 moh. i enkelte lune sørhellinger. I sørvendte fjordsider i Sør- og Midt-Troms ligger skoggrensa på omkring 500 moh. I de ytterste kyststrøka går den ned under 100 moh. Dette gjelder klimatisk skoggrense. At store områder på kysten mangler skog har størst sammenheng med forhold som vindvirkning, skredhyppighet eller manglende jorddekke. Kulturpåvirkning fra tidligere hogst og beitebruk har også ført til avskoging. Som resultat av minska beitepress er skogen mange steder på frammarsj opp mot fjellet.

## 4. Fordeling av vegetasjons- og arealtyper i Troms

Tabell 3 viser fordelinga av vegetasjonstyper og andre arealtyper i Troms ut fra vegetasjonskartlegging på 86 registreringsflater. Av de 54 typene i kartleggingssystemet er 38 representert i denne kartlegginga av fylket. I tillegg kommer ferskvatn og bre, der data er henta fra Statens kartverk sin database N50. Bare 6 typer dekker mer enn 5 % av arealet. *2e rishei* er desidert størst av disse med 14,0 %. Videre følger *4c engbjørkeskog* med 10,7 %, *4b blåbærbjørkeskog* 9,9 %, *12b ur og blokkmark* 7,2 %, *3a lågurteng* 6,8 % og *2c lavhei* 6,7 %. 13 typer har fra 1 til 5 % av arealet.

Skoggrensa representerer et markert skille i voksevilkår og landskapsinntrykk, og utvalget av typer vil være svært forskjellig over og under denne grensa. 40 % av Troms ligger under skoggrensa og 60 % over. I det videre skal fordelinga av vegetasjons- og arealtyper omtales for disse sonene. Skoggrense i denne sammenhengen er aktuell skoggrense, der flere faktorer i tillegg til klimaet setter grense for skogutbredelsen. Det kan forekomme små og spredtliggende skogareal over skoggrensa, og mindre areal av fjelltyper under denne grensa. Andre vegetasjons- og arealtyper, for eksempel myr og bart fjell, hører til både i låglandet og fjellet, men omtales der de opptre oftest.



Figur 13. Vegetasjons- og arealtyper som dekker 1 % eller mer av arealet i Troms.

### Under skoggrensa

Av arealet under skoggrensa er 66 % dekt av skog. Dominerende treslag fordeler seg med 94 % av skogarealet med *bjørk*, 4 % med *furu* og 2 % med andre treslag, mest granarter. 5 vegetasjons- eller arealtyper dekker mer enn 5 % av arealet under skoggrensa. Høgest deknning har *4c engbjørkeskog* med 26,5 % og *4b blåbærbjørkeskog* med 24,6 %. Videre følger *4a lav- og lyngrik bjørkeskog* 8,9 %, *9c grasmyr* 7,6 % og *vatn* 5,4 %. 7 typer dekker mellom 1 og 5 % av arealet. I alt er 31 av 54 typer til stede her. *Vatn* kommer i tillegg.

Tabell 3. Fordeling av vegetasjonstyper og andre areal typer for Troms (areal typer i gult felt er henta fra AR5 og N50).

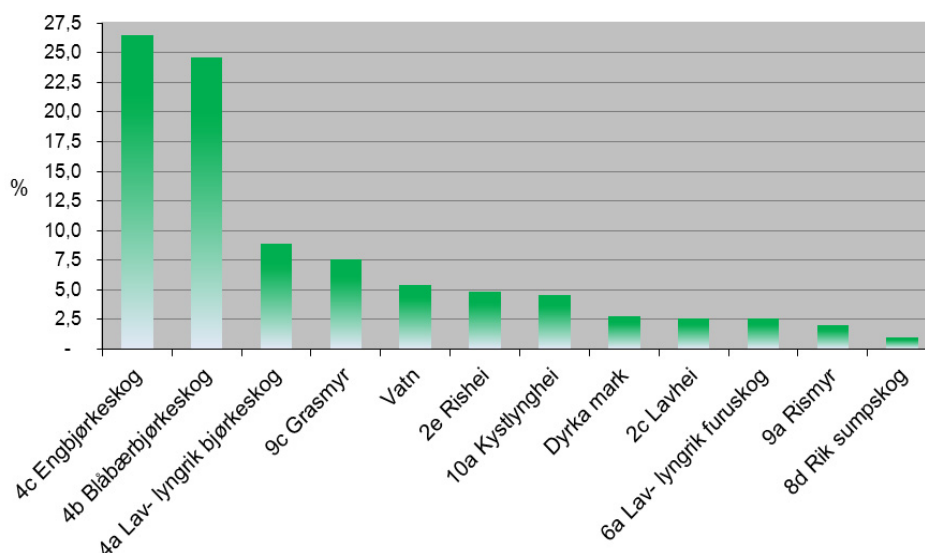
Klasse	Vegetasjonstype	Under skoggren.		Over skoggren.		Totalt	
		Km <sup>2</sup>	%	Km <sup>2</sup>	%	Km <sup>2</sup>	%
1a	Mosesnøleie			712	4,6	712	2,8
1b	Grassnøleie			1 016	6,5	1 016	3,9
1c	Frostmark, letype			875	5,6	875	3,4
2a	Frostmark, rabbetype			648	4,2	648	2,5
2b	Tørrgrashei			71	0,5	71	0,3
2c	Lavhei	265	2,6	1 465	9,4	1 730	6,7
2d	Reinrosehei	1	0,01	1 035	6,6	1 037	4,0
2e	Rishei	494	4,8	3 137	20,1	3 630	14,0
2g	Alpin fukthei	4	0,04	5	0,03	10	0,04
3a	Lågurteng			1 747	11,2	1 747	6,8
3b	Høgstaudeeng	74	0,7	884	5,7	958	3,7
4a	Lav- og lyngrik bjørkesk.	920	8,9	11	0,1	931	3,6
4b	Blåbærbjørkeskog	2 531	24,6	31	0,2	2 562	9,9
4c	Engbjørkeskog	2 731	26,5	31	0,2	2 762	10,7
4d	Kalkbjørkeskog	8	0,1			8	0,03
4e	Oreskog	36	0,3	3	0,02	39	0,2
4g	Hagemarkskog	3	0,02			3	0,01
6a	Lav- og lyngrik furuskog	263	2,6			263	1,0
6b	Blåbærfuruskog	10	0,1			10	0,04
7b	Blåbærgranskog	55	0,5			55	0,2
7c	Enggranskog	42	0,4			42	0,2
8a	Fuktskog	23	0,2			23	0,1
8c	Fattig sumpskog	66	0,6			66	0,3
8d	Rik sumpskog	106	1,0			106	0,4
9a	Rismyr	208	2,0	4	0,02	211	0,8
9b	Bjønnskjeggyr	8	0,1	24	0,2	32	0,1
9c	Grasmyr	779	7,6	444	2,9	1 224	4,7
9d	Blautmyr	44	0,4			44	0,2
9e	Starrsump	7	0,1	3	0,02	10	0,04
10a	Kystlynghei	478	4,6			478	1,8
10c	Fukthei	10	0,1			10	0,04
10e	Fukt- og strandenger	25	0,2			25	0,1
12a	Jord og grus			34	0,2	34	0,1
12b	Ur og blokkmark	68	0,7	1 791	11,5	1 859	7,2
12c	Bart fjell	14	0,1	936	6,0	950	3,7
	Dyrka jord	283	2,8			283	1,1
	Innmarksbeite	88	0,9			88	0,3
	Bebygd areal	89	0,9			89	0,3
	Bre			222	1,4	222	0,9
	Vatn	553	5,4	450	2,9	1 003	3,9
<b>SUM</b>		<b>10 290</b>	<b>100</b>	<b>15 579</b>	<b>100</b>	<b>25 870</b>	<b>100</b>

## Lav- og lyngrik skog

Lav- og lyngrike skogtyper inntar den fattigste skogsmarka og dekker til sammen 4,6 % av fylkesarealet og 11,5 % av arealet under skoggrensa.

**4a Lav- og lyngrik bjørkeskog** har 3,6 % av totalarealet og 8,9 % av arealet under skoggrensa. Den ble fanga opp på 29 % av flatene. Typen er vanlig i hele Troms, men opptre hyppigst i grunnfjellsområda. Den inntar de skinneste delene av skogsmarka, som grunnlendte areal, tørre morenehauger og moområder.

**6a Lav- og lyngrik furuskog** opptre på liknende steder som forrige type innafor *furua* sine utbredelsesområder i fylket. I furuskog er dette den aller vanligste vegetasjonstypen, men dekker ikke mer enn 1,0 % av totalarealet og 2,6 % av arealet under skoggrensa. Typen finnes på 6 % av flatene i Troms. De største areala ligger i elvedalføra i Indre Troms og i Nord-Troms, mest som rettvekst, produktiv mofuruskog på grove sediment, men finnes også på morenerygger og grunnlendte steder. Kystfuruskogen er sterkere knytta til grunnlendte områder med harde bergarter, og har sine største forekomster på Sør-Senja. Karakteristisk for denne er låg, storkvista skog med åpen tresetting.



Figur 14. Vegetasjons- og areal typer som dekker 1 % eller mer av arealet under skoggrensa i Troms.

## Blåbærskog

Blåbærskoger inntar voksesteder med moderat forsyning av vatn og næring. Til sammen dekker de 10,2 % av fylkesarealet og 25,2 % av arealet under skoggrensa.

**4b Blåbærbjørkeskog** dekker nest størst areal av skogtypene. Dette utgjør 9,9 % av totalarealet, og 24,6 % av arealet under skoggrensa. Typen ble fanga opp på 45 % av flatene. *Blåbær*, *skrubbær*, *fugletelg* og *smyle* er karakteristiske arter som sammen eller hver for seg kan dominere i feltsjiktet i *blåbærbjørkeskogen*. Den finnes i alle skogtrakter i fylket, og er vanlig på moreneavsetninger i fjord- og dalsider, samt på finstoffholdige elveavsetninger. Typen opptre ofte som mosaikker med *engbjørkeskog*.

**7b Blåbærgranskog** i Troms er plantefelt av *norsk gran*, *sitkagran* eller *lutzigran*. Typen kommer ut med 0,2 % av totalarealet, og 0,5 % av arealet under skoggrensa. Den finnes på 5

% av flatene. Det tilplanta arealet kan være noe større enn registreringene viser da nyetablerte plantinger og stagnert *gran* under tett bjørkeskog blir klassifisert som *blåbærbjørkeskog*.

**6b Blåbærfuruskog** utgjør en ubetydelig del av totalarealet, bare 0,04 %, og av arealet under skoggrensa 0,1 %. Den er fanget opp på 2 % av flatene. I områder der furua vokser, inntar *blåbærfuruskog* marktyper med noe bedre næringsinnhold og vasslagringsevne enn *lav-* og *lyngrik furuskog*, og opptrer ofte i mosaikk med denne typen.

## Engskog

Engskoger med urter, bregner og gras finnes på næringsrike skogareal. I Troms er dette den største gruppa av skogvegetasjon. Engskog utgjør 10,8 % av totalarealet og 27,0 % av arealet under skoggrensa.

**4c Engbjørkeskog** har størst areal av vegetasjonstypene i skog. Typen utgjør 10,7 % av totalarealet og 26,5 % av arealet under skoggrensa. Den finnes på 48 % av flatene. *Engbjørkeskog* omfatter flere utforminger, varierende etter næringsinnhold, hydrologiske forskjeller, kulturpåvirkning o.a. Høgstaude- og storbregneutformingene opptrer på tjukke, finstoffrike lausmasser med næringsrikt vassig, særlig på morene og skredjord i liene. I flatt terreng finnes typen langs vassdrag og på rike hav- og strandavsetninger. Ei lågurtutforming opptrer på tørrere og grunnere jordsmonn, som på forvittringsjord over laus, baserik berggrunn. Typen har størst utbredelse i områda med skyvedekkebergarter. I noen dal- og fjordstrøk kan typen dominere lange listrekninger.

**7c Enggranskog** er næringsrike areal som er tilplanta med *gran*, det meste i *engbjørkeskog*. Typen kom ut med 0,2 % av totalarealet og 0,4 % av arealet under skoggrensa. Den er kartlagt på 6 % av flatene. Tilplanta areal kan være noe større da nyetablerte plantinger og stagnert *gran* under tett lausvog blir klassifisert som *engbjørkeskog*, eventuelt *oreskog*.

## Fukt- og sumpskog

Fukt- og sumpskoger utgjør lite areal i Troms, med bare 0,8 % av fylkesarealet og 1,9 % av arealet under skoggrensa.

**8d Rik sumpskog** er den vanligste sumpskogtypen i fylket. Typen kommer ut med 0,4 % av totalarealet og 1,0 % av arealet under skoggrensa. Den er kartlagt på 10 % av flatene. *Rik sumpskog* har mange utforminger der også høge vierarter og *gråor* inngår i tresjiktet. Typen omfatter også tresatte rikmyrer og furubestand på kalkmyrer. *Rik sumpskog* forekommer i skogregionen i alle deler av fylke og går helt opp til skoggrensa. De største lokalitetene ligger på næringsrike finsediment under marin grense.

**8c Fattig sumpskog** har 0,3 % av totalarealet og 0,6 % under skoggrensa. Typen er representert på 12 % av flatene. Den finnes i alle deler av fylket, men er mest vanlig i områder med grunnfjellsbergarter. *Bjørk* er vanligste treslag, men *furu* inngår der den er utbredt.

**8a Fuktskog** har 0,1 % av totalarealet og 0,2 % av arealet under skoggrensa. Typen er kartlagt på 5 % av flatene. I Troms er dette en sjelden vegetasjonstype. Den kan finnes i nedbørrike strøk på steder med hard berggrunn, der den opptrer på grunnlendte steder som er påvirket av sigevatn. Tresjiktet er av *bjørk* eller *furu*.



## Andre skogtyper

**4e Oreskog** kommer ut med 0,2 % av totalarealet, og 0,3 % under skoggrensa. Den ble fanga opp på 5 % av flatene. Typen opptrer i ulike miljø som har til felles at det er høg næringstilstand i jordsmonnet. I Troms er *oreskogen* videst utbredt som *ligråorskog* på skredjord i bratte lier. Den finnes også langs stilleflytende elver som tidvis er utsatt for flom, eller som *ravineskog* i leirområder. Noen steder kan *setervier* danne tresjikt i stedet for *gråor*.

**4d Kalkbjørkeskog** har små og spredte forekomster i Troms. Typen utgjør bare 0,03 % av totalarealet og 0,1 % av arealet under skoggrensa. *Kalkbjørkeskog* i Troms er bare kjent fra skyvedekkeområda og er her sterkt bundet til steder med kalkrike bergarter.

## Myr og sump

*Myr og sump* har en samla andel på 5,9 % av totalarealet i Troms og finnes både over og under skoggrensa. Under skoggrensa utgjør disse typene 10,2 % av arealet, over skoggrensa 3,0 %. Forsumpareal (*sumpskoger, myr og sump*) har til sammen 6,6 % av totalarealet.

**9c Grasmyr** dekker 4,7 % av totalarealet, og er den vanligste myrtypen i Troms. Under skoggrensa utgjør typen 7,6 % av arealet, og i fjellet 2,9 %. *Grasmyr* er registrert på 59 % av flatene. *Grasmyrene* domineres av halvgras- og grasarter som er avhengig av næringstilførsel fra jordvatnet. De forekommer vanligst i svakt hellende terreng. I fylket dominerer intermediære og fattige *grasmyrer*, mens rike utforminger kan være i overvekt i områder med rik berggrunn. Kalkmyr opptrer på steder med kalkbergarter og på skjellsandholdige strandavsetninger nær sjøen.

**9a Rismyr** dekker 0,8 % av totalarealet og 2,0 % av arealet under skoggrensa. Forekomsten over skoggrensa er ubetydelig, bare 0,02 %. Den er fanga på 20 % av flatene. *Rismyrene* preges av artsfattig, nøysom vegetasjon som klarer seg med den næringa som blir tilført gjennom nedbøren. Typen forekommer i hele fylket og opptrer ofte i kompleks med andre myrtyper.

**9d Blautmyr** utgjør 0,2 % av totalarealet, og 0,4 % under skoggrensa. Typen forekommer sparsomt i lågfjellet, men er ikke blitt fanga opp her under kartlegginga. *Blautmyr* er kartlagt på 6 % av flatene.

**9b Bjønnskjegemyr** har liten forekomst i fylket, og kommer ut med 0,1 % av totalarealet. Denne myrtypen er vanligst i fjellet og i høgtliggende skogområder. Over skoggrensa har den 0,2 % av arealet og under skoggrensa 0,1 %. *Bjønnskjegemyr* er artsfattige fastmatte- eller mjukmattemyrer, definert først og fremst ut fra dominans av *bjønnskjegg*. Typen er kartlagt på 8 % av flatene.

**9e Starrsump** kommer ut med en ubetydelig arealandel, 0,04 % av totalarealet, og er kartlagt på 6 % av flatene. Den forekommer som små, spredte areal langs kanten av vatn, og i tjern og avsnørte elveløp.

## Åpen mark i låglandet

Åpen mark i låglandet på fastmark utgjør 1,9 % av totalarealet og 4,9 % av arealet under skoggrensa. Dette er i all hovedsak kystnære areal.

**10a Kystlynghei** utgjør 1,8 % av totalarealet og 4,6 % av arealet under skoggrensa, og er kartlagt på 14 % av flatene. Typen, som hører til under klimatisk skoggrense, er enten kulturskapt, klimabetinga eller utvikla etter samvirkning av begge forhold. De aller fleste forekomstene



er på lågtliggende steder nær sjøen, men typen kan også finnes opp mot skoggrensa i fjordstrøka. De største areala ligger ytterst på kysten.

**10c Fukthei** kom ut med 0,1 % av arealet under skoggrensa og ble fanga opp bare på 1 flate. Denne typen, som er sjelden i Troms, er mest knytta til grunnlendte heiareal nær kysten.

**10e Fukt- og strandenger** har 0,1 % av totalarealet og 0,2 % av arealet under skoggrensa, og ble fanga opp bare på 1 flate. *Strandeng* langs saltvasstrender danner den alt overveiende delen av kartlagt areal. I Troms opptre typen sjelden langt fra sjøen, men kan finnes som *fukteng* på flomvasspåvirka areal langs bredda av elver og vatn.

## Jordbruksareal

Tall for *jordbruksareal* er henta fra AR5, og omfatter markslagklassene *fulldyrka jord*, *overflate-dyrka jord* og *innmarksbeite*. Ut fra dette dekker *jordbruksareal* til sammen 1,4 % av totalarealet. Under skoggrensa utgjør dette 3,7 % av arealet.

**11a Dyrka mark** utgjør et samla areal på 283 km<sup>2</sup> i Troms. Alt ligger under skoggrensa, og typen utgjør 2,8 % av arealet her.

**11b Beitevoll.** Ut fra AR5 er arealet av markslagstypen *innmarksbeite* 88 km<sup>2</sup> i Troms. Dette utgjør 0,3 % av totalarealet og 0,9 % av arealet under skoggrensa. Arealtypen *11 beitevoll* er noe annerledes definert enn *innmarksbeite*. *Beitevoll* vil gå litt videre ut i utmarka da denne typen først og fremst er definert ut fra plantedeckket. Derimot skiller ikke *innmarksbeite* på åpne og tresatte areal, slik at typen *4g hagemarkskog* også omfattes av denne arealtypen. På grunn av at disse typene utgjør lite areal, og dermed usikre tall i arealstatistikken, er det valgt å bruke tall fra AR5. Typen finnes over det meste av Troms, men med svært liten forekomst i fjellet. Hevdtilstanden varierer sterkt mellom areal som blir aktivt beita og areal i ulike stadier av gjengroing.

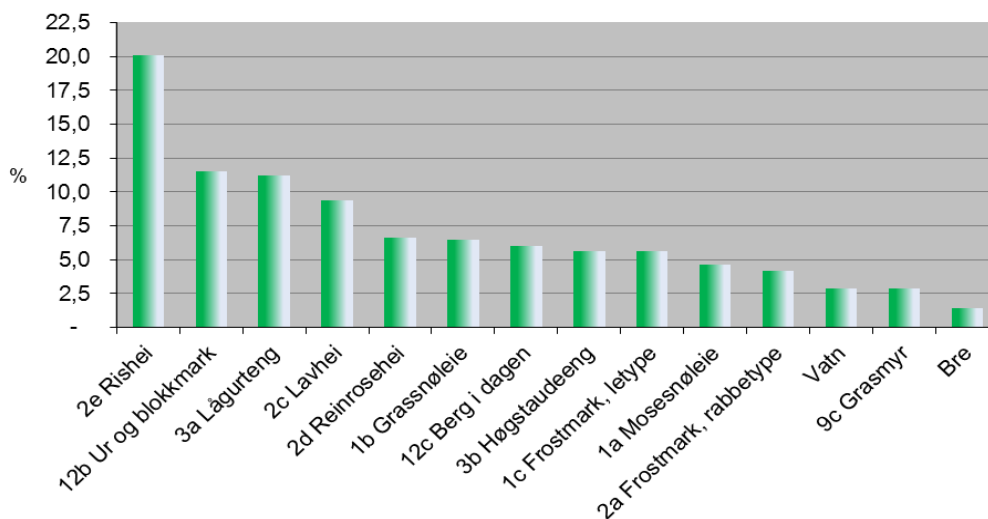
## Bebygde areal og anna nytta areal

De aktuelle arealtypene i AR 18x18 er *12d bebygd areal, tett*, *12e bebygd areal, åpent* og *12f anna nytta areal*. Disse typene utgjør lite areal og gir derfor usikre tall for fylket. Da det finnes mer nøyaktige tall fra AR5 blir disse brukt her. Det gjelder markslagssklassen *bebygd areal* som har noenlunde samme definisjon, med unntak av klasse 12f som går noe videre. Til sammen utgjør *bebygd areal* 89 km<sup>2</sup> i Troms. Alt er registrert under skoggrensa og utgjør 0,9 % av arealet her.

## Over skoggrensa

60 % av fylkesarealet i Troms ligger over skoggrensa. Her kan vegetasjonen deles i lågalpin sone, mellomalpin sone og høgalpin sone. I Troms ligger det aller meste av snaufjellarealet i lågalpin sone, en del av arealet ligger i mellomalpin mens høgalpin har lite areal.

9 vegetasjons- eller arealtyper dekker 5 % eller mer av arealet over skoggrensa. *2e rishei* har sterk dominans og utgjør 20,1 % av arealet. Nest største type, *12b ur og blokkmark*, utgjør 11,5 %. Videre følger *3a lågurteng* 11,2 %, *2c lavhei* 9,4 %, *2d reinrosehei* 6,6 %, *1b grassnøleie* 6,5 %, *12c bart fjell* 6,0 %, *3b høgstaudeeng* 5,7 % og *1c frostmark, letype* 5,6 %. 5 typer har mellom 1 og 5 % dekning. Til sammen er 22 vegetasjons- og arealtyper kartlagt over skoggrensa. *Vatn* og *bre* kommer i tillegg.



Figur 15. Vegetasjons- og arealtyper som dekker 1 % eller mer av arealet over skoggrensa i Troms.

## Heisamfunn i fjellet

Heisamfunn i fjellet utgjør 27,5 % av fylkesarealet. I fjellet utgjør heiene nær 41 % av arealet.

**2e Rishei** er den klart dominerende vegetasjonstypen i Troms, og utgjør hele 14 % av totalarealet og 20,1 % av arealet over skoggrensa. Den ble fanga opp på 62 % av flatene. Typen opptrer også noen steder under skoggrensa, og utgjør her 4,8 % av arealet. *Rishei* har flere utforminger etter forskjeller i jordtype, nedbør og snødybde. *Blåbær-blålyngutforminga* er klart dominerende i Troms. *Einer-dvergbjørkutforminga* er mer knytta til indre og nedbørfattige strøk, særlig aust i fylket. Der *risheia* opptrer på lågere nivå i overgangen mot fjellskog og kystskog, finnes atskillig areal med lågt bjørkekratt. I områder med rik berggrunn har *risheia* ofte et innhold av vier samt kravfulle urter som *skogstorkenebb*, *fjelltistel* o.a.

**2c Lavhei** dekker 6,7 % av totalarealet og 9,4 % av arealet over skoggrensa. *Lavhei* opptrer også på snaue koller like under skoggrensa og på bergrygger nær sjøen i kystområda. Slike forekomster danner 2,6 % av arealet under skoggrensa. Typen opptrer på 60 % av flatene. *Lavhei* finnes på vindutsatte høgdedrag med tynt snødekke. Hovedtyngda ligger i lågfjellet, med de største forekomstene innafor grunnfjellsområda i indre deler av fylket. Reinlavdominerte *lavheier* forekommer vanligst i fjella i innlandet og avtar med minkende avstand til kysten. På mange lokaliteter er lavdekket nedslitt etter sterk reinbeiting. I kystnære områder opptrer ei spesiell gråmoseutforming, som kjennetegnes med tjukke matter av *heigråmose*, samt innslag av fuktrevende planter.

**2d Reinrosehei** som i de fleste deler av landet er en sjelden vegetasjonstype, har stor utbredelse i Troms. Typen utgjør 4,0 % av totalarealet og 6,6 % av fjellarealet. Den er registrert på 38 % av flatene. *Reinroseheia* er i likhet med *lavheia* lokalisert til vindutsatte rabber med ustabil eller manglende snødekke, men kan også omfatte utforminger som krever bedre snødekke og bedre tilgang på fuktighet. Typen er mest utbredt innafor områda med skyvedekkebergarter, men forekommer også i grunnfjellsområda på steder med mye amfibolitt og biotitt i berggrunnen.

**2a Frostmark, rabbetype** utgjør 2,5 av totalarealet og 4,2 % av fjellarealet. Den ble registrert på 28 % av flatene. Typen forekommer på eksponerte rabber og plataer der marka er sterkt frostpåverka, oftest i øvre del av mellomalpin sone. Det tynne vegetasjonsdekket er en blanding av arter fra rabb og snøleie. Forekomsten er størst på indre strøk fordi innlandsfjella har mer

lausmassedekke, er mer avrunda og flater ut i de høgdelaga som skaper vilkår for mellomalpin vegetasjon.

**2b Tørrgrashei** kom ut med 0,3 % av totalarealet og utgjør 0,5 % over skoggrensa. Typen er representert på 7 % av flatene. Den opptre mest på lausavsetninger i høgtliggende, utflata fjellparti. *Tørrgrashei* hører til i mellomalpin sone og er vanligst i de indre nedbørfattige fjellområda. Utbredelsen i Troms begrenses av den kuperte fjelltopografien. *Rabbesiv*, svingelarter og andre gras dominerer og kjennetegner denne vegetasjonstypen.

**2g Alpin fukthei** er en sjelden vegetasjonstype i Troms, og er registrert på bare på 1 av flatene. Den utgjør 0,03 % av arealet over skoggrensa. *Alpin fukthei* er sterkt kystbundet i fylket, og finnes mest i grunnfjellsområda. Typen opptre på næringsfattig grunn med tynt, humusblanda lausmassedekke. Areala har ofte stort innhold av fjellblotninger. Vegetasjonen er artsfattig og i stor grad prega av gras og halvgras, mest *bjørnskjegg* sammen med lyngarter. Spredt oppslag av bjørkekratt er vanlig.

## Engsamfunn i fjellet

I Troms utgjør engsamfunn i fjellet en atskillig større andel av fjellvegetasjonen enn i landet for øvrig. Dette har sammenheng med næringsrik berggrunn. Engsamfunn i fjellet utgjør 10,5 % av totalarealet i fylket og 16,9 % av arealet over skoggrensa.

**3a Lågurteng** er den tredje største av vegetasjons- og arealtypene over skoggrensa i Troms, der den utgjør 11,2 % av arealet. Av totalarealet utgjør den 6,8 %. Typen er representert på 56 % av flatene. Dette er lågvokst gras- og urterik vegetasjon i snøleier og lesider i fjellet. Vegetasjonen har mange næringskrevende arter og har størst forekomst i områder med skyvedekkebergarter. Flere av våre sjeldneste fjellplanter hører til i *lågurtenga*.

**3b Høgstaudeeng** er kartlagt på 3,7 % av totalarealet. 5,7 % av arealet ligger over skoggrensa, og 0,7 % under skoggrensa. Den er representert på 37 % av flatene. *Høgstaudeeng* hører først og fremst til i lågfjellet på steder med næringsrikt sivevatn, og finnes ellers i randsoner langs vassdrag, både i fjellet og skogregionen. Mange bratte, skoglause skredlier under fjella inngår i denne vegetasjonstypen. Et frodig feltsjikt av høge urter, bregner og gras karakteriserer *høgstaudeenga*. Dette busksjikt av vier forekommer. Dette er den frodigste vegetasjonstypen i fjellet og typen er viktig for viltarter og beitedyr.

## Snøleier

Snøleier utgjør en betydelig del av vegetasjonen i fjellet, 16,7 % av arealet over skoggrensa og 10,1 % av totalarealet.

**1b Grassnøleie** dekker 3,9 % av totalarealet og ble funnet på 37 % av flatene. Over skoggrensa utgjør typen 6,5 %. *Grassnøleie* er knytta til areal med sein snøsmelting, men tidligere enn *mosesnøleie*. Tidspunktet for utsmelting er slutten av juni til ut i juli. Typen har flere utforminger der starr, gras eller siv dominerer vegetasjonen. Det er flest forekomster i lågfjellet, men typen opptre også et stykke opp i mellomalpin sone og kan forekomme under skoggrensa. Typen finnes i alle fjellområda i Troms.

**1c Frostmark, létype** kommer ut med 3,4 % av totalarealet, og 5,6 % over skoggrensa. Den ble funnet på 33 % av flatene. Typen forekommer på frostpåvirka mark i alle fjellområda og karakteriseres av arter fra noe snøbeskytta hei og snøleier. Utbredelsen er i hovedsak knytta til mellomalpin sone, men kan i nord- og austhellinger gå ned i lågalpin.

**1a Mosesnøleie** dekker 2,8 % av totalarealet og 4,6 % over skoggrensa. Typen ble funnet på 37 % av flatene. Dette er fjellvegetasjon tilpassa kort vekstsesong og langvarig snødekke. *Mosesnøleia* smelter fram i slutten av juli og ut i august. De har økende forekomster mot høgda og opptrer vanligst i mellomalpin sone og øvre del av lågalpin. Vegetasjonsdekninga er i regelen sparsom og plantedekket oppsplitta av blokker, bergblotninger og bar jord. Moser og den vesle vierarten *musøre* er karakteristisk for typen.

## Uproduktive areal

Uproduktive areal med mindre enn 25 % vegetasjonsdekning utgjør 11,0 % av totalarealet. Over skoggrensa utgjør uproduktive areal 17,7 % av arealet, under skoggrensa 0,8 %.

**12b Ur og blokkmark** utgjør 7,2 % av totalarealet, og er registrert på 52 % av flatene. Det aller meste forekommer som blokkmark og urer over skoggrensa, der arealtypen utgjør 11,5 % av arealet. Under skoggrensa forekommer typen mest som urer under brattfjell og fløg. Her utgjør den 0,7 % av arealet.

**12c Bart fjell** er registrert på 34 % av flatene, og kommer ut med 3,7 % av totalarealet. Det meste av dette er i fjellet, der typen dekker 6,0 % av arealet. Under skoggrensa utgjør typen 0,1 %. Langs kysten inngår nakne strandberg både på fastland, øyer og holmer.

**12a Jord og grus** utgjør 0,1 % av totalarealet og 0,2 % av arealet over skoggrensa. Bare 2 flater i fjellet er registrert med denne arealtypen. Her forekommer den som grusdominerte skredfår, erosjonsfelt og elveører.

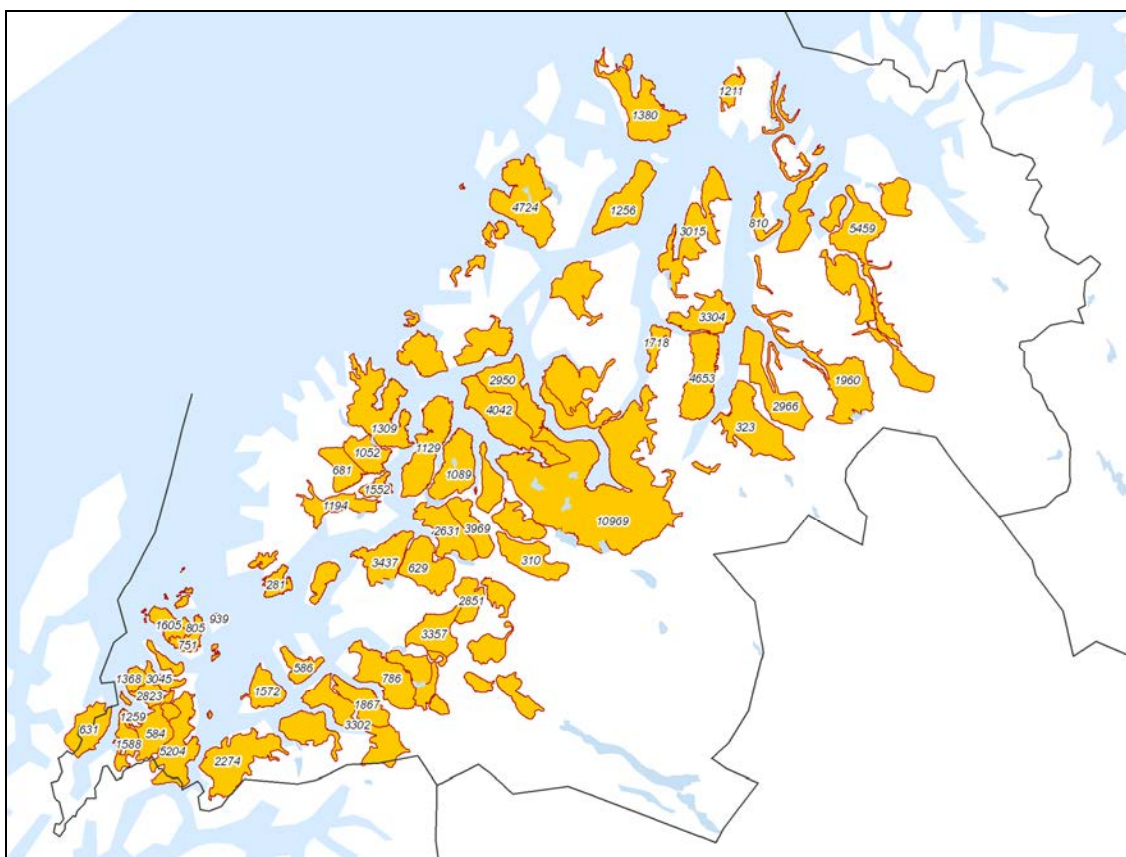
## 5. Utmarksbeite

### Beitebruk

Utmarksbeite er en viktig del av ressursgrunnlaget for jordbruket og reindrifta i Troms. 112 000 sau, 6 300 storfe, 12 000 geit og 325 hester gikk på utmarksbeite i minst 5 uker i 2011 (*www.sff.dep*). I 2010 hadde norsk reindrift ca. 56 000 voksne rein på sommerbeite i Troms. I tillegg til dette utnytter svensk reindrift sommerbeitet i de indre delene av fylket med om lag 41 000 voksne dyr. Et samla reintall på sommerbeite i Troms, inklusive kalver, tilsvarte ca. 137 000 dyr.

I Troms utnyttes 30 % av fylkesarealet som husdyrbeite av organiserte beitelag. Av sauene som ble sluppet i utmark i 2011 var 90 % organisert i beitelag. Figur 16 viser at det meste av sau på utmarksbeite går i fjord- og kystbygder. På indre strøk er det lite sau.

Sommerbeite for norsk rein foregår i store deler av fylket, men med ei hovedvekt i ytre deler. Det største reintallet finner vi på øyer og i kyststrøk i Midt- og Nord-Troms samt i fjellområda aust for Lyngenfjorden (*https://reindrift.no*). Det meste av Indre Troms beites til andre tider av året. Unntatt er svensk reindrift som har mange dyr på sommerbeite i de austligste delene av Indre Troms. Det knytter seg en del usikkerhet til den svenske reindriftras bruk av sommerbeitene i fylket. Dette gjelder særlig lengda av beiteperioden, fordi dyra i perioder trekker mellom norsk og svensk side av riksgrensa.



Figur 16. Beitelag i Troms med sauetail for beitesesongen 2010 (Kilde: Informasjonssystem for beitebruk i utmark (*www.kilden.skogoglandskap.no*)).

## Beiteareal og beitekvalitet

Forholda for beiting i utmark kan ha store variasjoner både lokalt og regionalt. Kunnskap om ressursgrunnlaget er viktig for å kunne utnytte utmarksbeitet optimalt med hensyn på produktionsresultat og for å drive bærekraftig beitebruk på lang sikt. Bruk av vegetasjonstyper ved beitekartlegging har lange tradisjoner her til lands, og det er det eneste systematiske redskapet vi har for å beskrive beitekvalitet. Utgangspunktet for bruk av vegetasjonstype ved beitevurdering er at forekomst av beiteplanter, næringsinnhold og planteproduksjon vil være noenlunde ens fra lokalitet til lokalitet for den enkelte vegetasjonstype innfor et geografisk avgrensa område (Rekdal 2001).

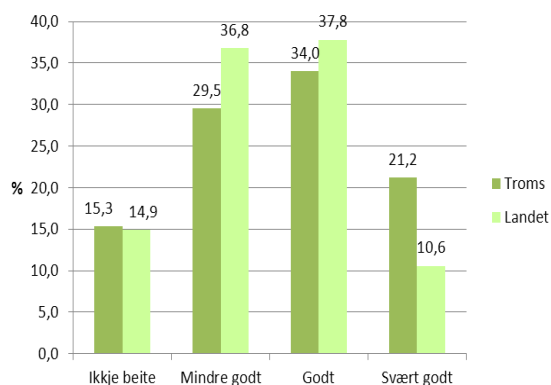
I tabell 4 er de registrerte vegetasjonstypene i Troms delt inn i tre beiteklasser etter beiteverdi for sau og storfé. Klassen *mindre godt beite* inneholder vegetasjonstyper der beiteplanter forekommer så spredt at dyr i liten grad vil oppsøke slike steder dersom alternativ finnes. Klassene *godt beite* og *svært godt beite* utgjør til sammen *nyttbart beiteareal*. Det vil si det arealet beitedyr vil ta plantemasse av betydning for tilvekst fra.

Tabell 4. Beiteverdien til vegetasjonstypene registrert i Troms, vurdert etter en 3-delt skala; *mindre godt* = Mg, *godt* = G og *svært godt* = Sg.

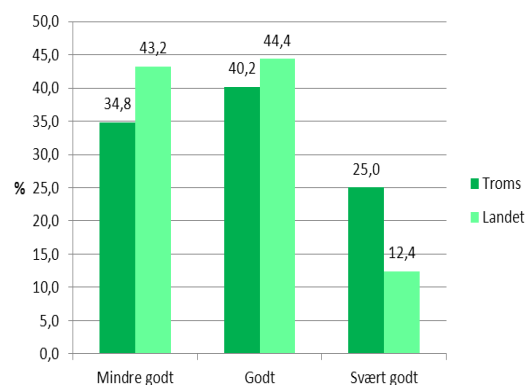
Vegetasjonstype	Beiteverdi		Vegetasjonstype	Beiteverdi	
	Sau	Storfé		Sau	Storfé
1a Mosesnøleie	Mg	Mg	4g Hagemarkskog	Sg	Sg
1b Grassnøleie	G	G - Mg	6a Lav- og lyngrik furusk.	Mg	Mg
1c Frostmark, letype	Mg - G	Mg	6b Blåbærfuruskog	G	G
2a Frostmark, rabbetype	Mg	Mg	7b Blåbærgranskog	G - Mg	G - Mg
2b Tørrgrashei	Mg - G	Mg	7c Enggranskog	Sg	Sg
2c Lavhei	Mg	Mg	8a Fuktskog	G - Mg	G
2d Reinrosehei	Mg - G	Mg	8c Fattig sumpskog	Mg - G	G - Mg
2e Rishei	G - Mg	G - Mg	8d Rik sumpskog	G	G - Sg
2g Alpin fukthei	Mg	Mg	9a Rismyr	Mg	Mg
3a Lågurteng	Sg	Sg	9b Bjønnskjeeggmyr	Mg	Mg
3b Høgstaudeeng	Sg	Sg	9c Grasmyr	Mg - G	G - Mg
4a Lav- og lyngrik bj.skog	Mg	Mg	9d Blautmyr	Mg	Mg
4b Blåbærbjørkeskog	G	G	9e Starrsump	Mg	Mg - G
4c Engbjørkeskog	Sg	Sg	10a Kystlynghei	Mg	Mg
4d Kalkbjørkeskog	Mg	Mg	10c Fukthei	G	G - Mg
4e Oreskog	Sg - G	Sg - G	10e Fukt- og strandeng	Sg	Sg

Statistikken over utbredelsen av vegetasjonstyper i Troms gir grunnlag for ei grov ressursvurdering av utmarksbeitet. Figur 17 viser landarealet i Troms fordelt på beitekvaliteter for husdyr. 15 % av arealet kommer i klassen *ikke beite*, som omfatter *dyrka mark*, *beitevoll*, *bebygda areal*, *bart fjell*, *blokkmark* m.m. 85 % av arealet kan regnes som tilgjengelig utmarksbeiteareal. Figur 18 viser at av det tilgjengelige utmarksbeitearealet kan 35 % klassifiseres som *mindre godt beite*, 40 % som *godt beite* og 25 % som *svært godt beite*. Figurene viser også tall for hele landet som er basert på 56 % av flatene i AR18x18. Dette ventes ikke å endre seg vesentlig etter at alle kartlagte flater i Norge er lagt inn.

Andelen av klassen *svært godt beite* viser at utmarksbeitet i Troms er av svært høg kvalitet sett i forhold til landet ellers. Innafor fylket er det en del variasjon. Dette forholdet har i første rekke sammenheng med berggrunnen som i Troms domineres av lause, næringsrike bergarter. Grunnfjellsområda på øyene og lengst aust i fylket er skinnere og har en mindre andel av de gode beiteklassene. Uavhengig av berggrunnen finnes det særlig gode beiteareal på finkorna skredjord under bratte fjell og i skrenter i kyststrøka. Fylket har en stor variasjon i høgdelag og topografi, som er gunstig for beitekvalitet og sesongmessig beiteutnytting.



Figur 17. Areal av ulike beiteklasser for husdyr i Troms og for hele landet, vist som prosent av totalt landareal.



Figur 18. Areal av ulike beiteklasser for husdyr i Troms og i hele landet, vist som prosent av tilgjengelig utmarksbeiteareal.

## Beitekapasitet

Ut fra beitekvalitetsvurderinga kan det gjøres overslag over beitekapasitet. Her er det *nyttbart beiteareal* en må ta utgangspunkt i, som kommer fram ved å summere klassene *godt* og *svært godt beite*. Dette utgjør 13 733 km<sup>2</sup> i Troms. Storfé vil ha størst nyttbart areal i låglandet da mer av myr- og sumpareal kan regnes som nyttbart beite for storfé enn for sau. I fjellet vil det være mindre areal som er egna for storfé på grunn av låg planteproduksjon og vanskeligere tilgjengelighet. Best arealutnytting får en derfor med flere dyreslag i utmarka. 75 saueenheter per km<sup>2</sup> *nyttbart beiteareal* kan slippes på beite av den kvaliteten som finnes i Troms fylke (Rekdal 2001). Samla beitekapasitet for fylket, vurdert ut fra plantedekket, vil da bli 13 733 km<sup>2</sup> x 75 saueenheter/km<sup>2</sup> = 1 030 000 saueenheter. En del areal vil ha vanskelig tilgjengelighet eller kan på andre måter være praktisk vanskelig å utnytte som beite. Dette har vi ikke tall for. Dersom vi skjønnsmessig setter det praktisk nyttbare beitearealet til 80 % av det som er nyttbart ut fra plantedekket, skulle Troms ha plass til om lag 824 000 saueenheter.

Dette matfatet må også deles med andre utmarksbeitende dyr, først og fremst tamrein. Studier fra Hardangervidda viste at rein og sau i løpet av sommeren overlappa 60 % i valg av beiteplanter og 76 % i valg av plantesamfunn (Skogland 1994). Plantevalget er mye likt, men reinen bruker i større grad marginale og høgtliggende areal enn sau. Det gjelder særlig midtsommers på grunn av insektsplage. Rein vil derfor hente fôr fra areal som her ikke er regna som nyttbart beite for husdyr. På ei anna side vil ikke reinen snaubeite slik som sau, som kan holde seg i samme område over lang tid. Utnyttingsgraden av beitet vil derfor være forskjellig. Ei beregning av hvor mange saueenheter en rein tilsvare i utnytting av utmarksbeitet blir således et vanskelig regnestykke. Her er det valgt å ta utgangspunkt i fôrbehovet til en voksen rein med kalv på sommerbeite. Dette kan settes til 3,0 f.e. per dag (Villmo 1979). 1 voksen rein med kalv settes da lik 3 saueenheter.



Samla beitetrykk fra husdyr i 2011 utgjorde 163 000 saueenheter (1 storfe = 5 sau, 1 geit = 1,5 sau, 1 hest = 6 sau). Det vil si at 16 % av det som er nyttbart ut fra plantedekket, eller 20 % av det praktisk nyttbare beitet ble utnytta av husdyr. Tar vi også med 97 000 voksen tamrein og regner at fôrbehovet til en voksen rein sammen med kalv er 3 f.e., utgjør dette 291 000 saueenheter. Samla beitetrykk blir av dette 453 000 saueenheter. Det vil si at 44 % av potensialet i plantedekket, eller 55 % av det praktisk nyttbare beitet ble utnytta. Dyretallet på utmarksbeite kan ut fra dette økes med 371 000 saueenheter eller 82 % i forhold til dagens tall.

Det må understrekes at utregning av dyretall for å finne beitekapasitet i utmark alltid vil være vurderinger med stor usikkerhet. Med beitekapasitet menes her det dyretall som gir optimal produksjon av kjøtt, samtidig som beitegrunnet ikke forringes på lang sikt. Andre målsettinger med forvaltning av utmarksareal kan gi andre resultat. Ved høgere beitebelegg enn det som er satt her, vil dyra ikke mangle mat, men ete mer av planter med lågere fôrverdi, som f.eks. lyngarter. Dette vil gi dårligere tilvekst.

Det viktigste budskapet med denne undersøkelsen er at Troms har rikelig med utmarksressurser av høg kvalitet for sommerbeite, både for husdyr og rein. Fôrutaket fra utmarka kan omlag fordobles. Beitet er samla sett av det beste en finner i Norge.

- **Nyttbart beiteareal** - areal der en kan regne med at dyra tar beiteplanter av betydning for tilvekst i fra.
- **Beitekapasitet** - her menes det dyretall som gir optimal produksjon av kjøtt, samtidig som beitegrunnet ikke forringes på lang sikt.
- **1 saueenhet** i utmark regnes som et dyr med fôrkrav på 1 f.e. per dag. Dette er om lag gjennomsnittsverdien for fôrkravet per dyr i en saueflokk med søyer og normalt lammetall. Både søyer og lam regnes derfor hver som én enhet.
- Ungdyr av **storfé** av NRF-rase tilsvarer om lag 5 saueenheter. For kjøttfé vil dette være raseavhengig og vil også variere etter flokkstruktur. 1 **hest** regnes som 6 saueenheter.
- **1 rein** regnes her som voksen rein med kalv. Fôrbehovet for disse vil være om lag 3 f.e. per dag. 1 rein er lik = 3 saueenheter.



Sauer i grassnøleie i fjellet. Lysåskardet, Kvæfjord (PKB).



Simler med kalv på forsommerbeite. Lakselvdalen, Balsfjord (PKB).



## 6. Biologisk mangfold

Begrepet biologisk mangfold er lite spesifikt og mangler en klar operativ definisjon, men står likevel sentralt i den politiske debatten og er nedfelt i vedtatte politiske målsettinger så vel på nasjonalt som lokalt nivå. Kunnskap om biologisk mangfold krever omfattende innsyn i mangfoldet av planter, dyr, fugler, insekter og andre organismer, og samspillet mellom disse.

En fullstendig registrering av biologisk mangfold med alle komponenter og kompliserte relasjoner, vil være uoverkommelig. Det er derfor nødvendig å registrere miljø, arter og livsformer som kan være gode indikatorer på mangfold, kontinuitet og andre viktige parametre. Plantelivet er en integrert del av økosystemet, og registrering av vegetasjonstyper gir derfor verdifull informasjon om hele naturmiljøet og plantene, som i seg selv er en svært viktig komponent i det biologiske mangfoldet. Registrering av vegetasjonstyper gir også opplysninger om et landskaps arealbruk og potensielle bruksmuligheter.

Biologisk mangfold kan både forstås som regional variasjon og som lokal rikdom. I Troms er geologiske hovedtrekk, høgdegradienten, avstand fra kysten og spennet i breddegrad blant de faktorene som alene eller i samvirkning er viktigst for biologisk mangfold.

Viktige hovedtrekk i biologisk mangfold på grunnlag av geologi er:

- De næringsrike og lause skyvedekkebergartene som dominerer fylket skaper grunnlag for den store andelen av artsrik vegetasjon både i skog- og fjellregionen. Der også klimatiske og hydrologiske forhold er gunstige utvikles skogtilstander med et særlig høgt artsmangfold.
- Gneiser, granitter og kvartsitter i grunnfjellsområda har klart minst mangfold.
- Marine finsediment med gunstig hydrologi på strandflata og i dalbotner gir grunnlag for produktive samfunn med stor artsrikdom. Disse finnes bare under marin grense.
- Sanddyner og strandavsetninger inneholder stedvis skjellsand som bidrar til forekomst av kalkkrevende arter og stort artsantall.
- Kalkrike strandberg er knytta til områder med dolomitt og kalkspat. På grensa mellom terrestrisk og marint miljø, møtes kalkkrevende element fra strandflora og fjellflora samt kulturspredte arter.

Høgdegradienten fra hav til høgfjell skaper store skiftninger i miljøforhold, og dette gir forskjeller i artsantall, artsutvalg og vegetasjonstyper. Artsrike lokaliteter av strandtyper, lauvskog- og barskogtyper, myrtyper og snaufjellstyper finnes langs denne langstrakte gradienten. Mellom 68. breddegrad i Kvæfjorden og 70. breddegrad på Fugløya minker artsantallet gradvis.

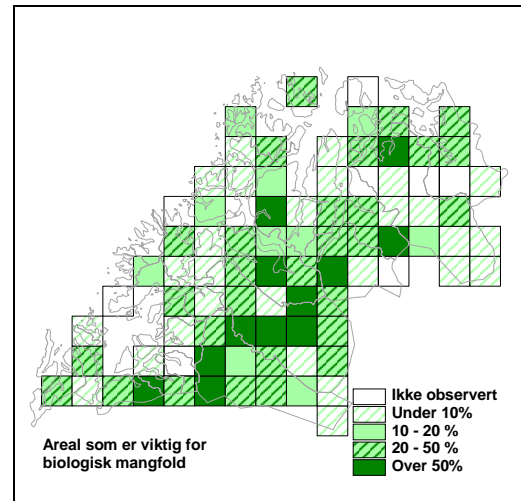
Avstanden fra havet har betydning for forekomst av artsrike typer som favoriseres av høge vintertemperaturer. Lokaliteter med høgt biologisk mangfold er oftest et resultat av at flere miljøfaktorer har hatt gunstig samvirkning. Kombinasjon av låg beliggenhet, næringsrikt jordsmonn, gunstig hydrologi, sørvendt eksponering og høg varmesum er årsak til at flere lokaliteter i kyst- og fjordstrøk er blant de mest artsrike.

## Vegetasjonstyper med høgt arts mangfold

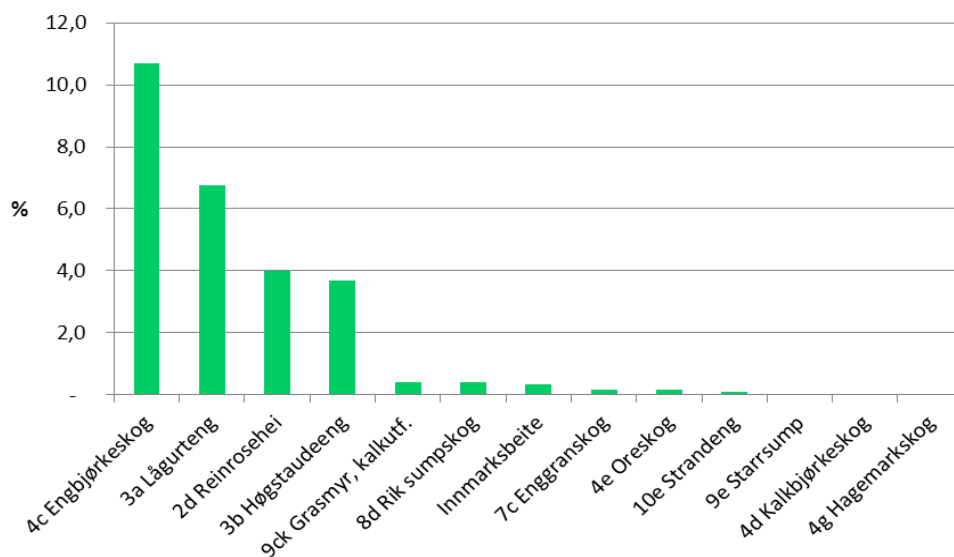
Det biologiske mangfoldet vil ofte være størst på produktive lokaliteter. Skogøkosystem med høgvekste trær, flere vekstsjikt og frodig undervegetasjon gir mange nisjer for planter, sopp, dyr, fugler, insekt samt makro- og mikrofaunaen i jordbotnen. Betrakter man imidlertid bare plantelivet, har ikke alltid lågproduktive skogtyper lite mangfold. Et slikt eksempel kan være en grunnlendt lågurtutforming av *engfurskog* eller *kalkfurskog* uten verdi for virkesproduksjon, men med langt større botanisk mangfold enn f.eks. en produktiv *blåbærfurskog*.

Totalt utgjør areal av registrerte vegetasjonstyper med gjennomgående høgt arts mangfold i Troms 6 941 km<sup>2</sup> eller 27 % av det totale arealet i fylket. *Engskog* med *bjørk* som hovedtreslag utgjør det meste av dette med 12 % av arealet. Videre følger *lågurteng* med 7 %, *reinrosehei* 4 % og *høgstaudeeng* 4 %. Til sammen utgjør disse fire typene 94 % av arealet med høgt biologisk mangfold. De andre typene har alle mindre enn 1 % av fylkesarealet og gir således veldig usikre tall.

**Engskoger:** Disse består for det meste av *engbjørkeskog*, som er vidt utbredt i fylket. Den omfatter både høgstaudeutforming med høgt biomangfold, lågurtutforming med rik bakkevegetasjon samt storbregneutforminger. Eldre skoger av høgstaudeutforming har ofte flere sjikt med artsrik undervegetasjon og velutvikla busk- og tresjikt. Noen steder inngår *gråor* og andre arter fra *oreskog*, og danner svært produktive og artsrike engskogutforminger. Det er i skogmiljø knytta til produktiv *engbjørkeskog* i låglandet at en finner det aller meste av naturtypen eldre lauvskog-suksesjoner (Dir. for naturforvaltning 1999), der gamle og grove trær er leveområde for et stort antall livsformer. Høgtliggende engskoger på kalkrik grunn kan innholde kalkkrevende fjell-



Figur 19. Geografisk fordeling av storruter ut fra dekkning av vegetasjonstyper med høgt arts mangfold i Troms.



Figur 20. Areal i prosent av totalareal for vegetasjonstyper med gjennomgående høgt biologisk mangfold i Troms.

planter. *Engfuruskog* forekommer sjeldnere, da som regel en lågurtutforming på grunnlendte steder med rik berggrunn.

**Lågurteng:** Vegetasjonen i *lågurtengene* er i regelen artsrik. Det er de kalkrike utformingene som har størst mangfold og størst verdi. Her inngår flere av de samme kalkkrevende artene som i *reinrosehei*. Sjeldne unisentrisk arter, f. eks. *sibirkoll* og *brannmyrklegg*, har sine fleste forekomster i denne vegetasjonstypen.

**Reinrosehei:** Vegetasjonstypen inngår i naturtypen *kalkrike områder i fjellet* (Dir. for naturforvaltning 1999), sammen med kalkrike utforminger av *høgstaudeeng*, *lågurteng*, *mosesnøleier* og *frostmarker*. Flere av våre sjeldneste fjellplanter er kalkkrevende og sterkt knytta til *reinrosehei*. I Troms gjelder det flere av de nordlig unisentrisk artene.

**Høgstaudeeng:** I snaufjellet er dette den mest produktive vegetasjonstypen, og som skaper det største biologiske mangfoldet. Et stort antall av låge og høge gras, starr, urter, bregner og vier danner variasjoner som gir leve- og næringsområde for ei rekke ulike dyreorganismer.

**Myrer:** Troms har mange myrreal av forskjellig størrelse. Det finnes en rekke myrtyper, både med faste og lause torvsjikt, og med nøysom og rik vegetasjon. Fattige myrtyper har lite botanisk mangfold, men er viktige for naturtypemangfoldet i landskapet. Noen av de flate myrene i låglandet inngår i komplekse våtmarksområder som veksler mellom ulike myrtyper, sumper, fastmarksholmer, åpne dammer og meandrerende bekker. Disse har stor betydning som biotop for ei rekke dyregrupper, også mange sjeldne og sårbare arter som er knytta til myr og våtmarksnatur. Mange myrer er ombrogene (nedbørsmyrer), der enkelte har ei oppbygd, hvelva overflate. Palsmyrer finnes i indre og høgtliggende områder i fylket. Disse har oppfrosne torvhauger med ei iskjerne som ikke smelter om sommeren. *Rikmyrer* er artsrike utforminger av *grasmyr*, og er vanlige over det meste av fylket. De opptrer hyppigst som bakkemyrer i områder med rik berggrunn, men finnes også på rike lausavsetninger i grunnfjellsområda. Det samme gjelder *kalkmyrer*, men disse er sterkere knytta til kalkbergarter. *Kalkmyrene* i Troms er ofte svært artsrike og kan inneholde kalkkrevende element fra fjellfloraen samt sjeldne orkidéarter. 9,5 % av det registrerte myrarealet er kalkmyr.

**Rik sumpskog:** Skogtypen er vidt utbredt i skogtrakter i hele fylket. Den opptrer hyppigst i områder med rik berggrunn, men uavhengig av berggrunnen på forsumpa mark over rike hav-, strand- eller elveavsetninger. Forekomstene består mest av små og spredte areal. *Rik sumpskog* er vanlig langs kanten av elver, vatn og myrer, langs grunnvassig og i fuktige dråg. De mest artsrike forekomstene finnes på rike hav- og strandavsetninger og nedafor grunnvassframspring på steder med kalkrike bergarter. Her finnes det varierte skogmiljø der flere lauvtre- og vierarter inngår.

**Beitepåvirka vegetasjon:** Ved beiting endres artssammensetninga, og denne kulturpåvirkinga vil som regel gi større mangfold. Det blir økt innslag av gras og urter som tåler trakk og beiting, og dyras gjødsling er også gunstig for jordsmonn og jordboende organismer. Noen arter favoriseres pga. større lystilgang, andre fordi dyra utelater dem i beitevalget. Beitepåvirka vegetasjon finnes spredt i gårdsnære områder i hele Troms, og kan også finnes i fjellskog og steder i lågfjellet som blir beita av rein og småfé, men har mindre areal nå enn tidligere fordi utmarksbeitinga har avtatt. Arealtypen *innmarksbeite* er tatt med i figur 20. En del av dette arealet kan være gjødsla og ikke så botanisk interessant. Ofte finnes rester av ugjødsla vegetasjon i kanten av slike areal.

**Oreskog:** *Oreskog* med *gråor* er den mest produktive skogtypen i Troms. Denne skogtypen har stort plantemangfold i undervegetasjonen og har flere arter i busk- og tresjiktet. *Gråora* har evne til raskt å bygge opp et næringsrikt humuslag da den feller lauvet før det visner, og samtidig produserer plantenæring fra nitrogenfikserende bakterier i rotsystemet. *Oreskogen* har kort om-løpsti og danner skogmiljø med vekslinger i ulike nedbrytings- og oppbyggingsfaser. Disse forholda gir vilkår for mange makro- og mikroorganismer i nedbrytingskjeda, og skaper også nisjer for mange forskjellige dyregrupper. *Oreskog* er kjent for en særlig rik fugle- og insekt-fauna. Skogtypen opptre som *flommarkskog* i belter langs de store, stilleflytende elvene, og finnes også i ustabile leirraviner der den etableres som pionérskog etter leirras. Noen av de største *oreskogene* i Troms finnes som *ligråorskog* i bratte fjord- og dalsider. På finkorna skredjord i solvendte lier har skogtypen det største artsmangfoldet, der også flere varmekjære plantearter kommer inn.

**Fukt- og strandenger:** Mange av disse er har rik vegetasjon og et forholdsvis stort artsmangfold. De aller fleste ligger inntil eller med forbindelse til havstrender.

**Starrsump:** Flere steder i Troms finnes *starrsummer* på områder med grunt vatn. Denne typen inkluderer også *takrør-* og *snellesumper*. Dette er oftest små og spredtliggende lokaliteter langs kanten av vatn og elver. Vegetasjonen kan ha lågt artsinnhold av planter, men er av stor betydning for våtmarksfaunaen, som vassfugler, amfibier, fisk og virvellause dyregrupper.

**Kalkskoger:** Vegetasjonstypene *kalkbjørkeskog* og *kalkfurskog* inngår i den prioriterte naturtypen *kalkskog* (Dir. for naturforvaltning 1999). *Kalkfurskog* er mer sjelden i Troms, og ble ikke fanga opp under denne kartlegginga. *Kalkskog* forekommer som små areal i områder med kalkspat, dolomitt og fyllitt. Lokalitetene ligger ofte i tilknytning til bratte hamrer og ustabil skredjord. Dette er åpen og som regel lågproduktiv skog med stor variasjon i treslag. I Troms inngår gjerne *osp* og *silkeselje*. Vegetasjonen er dominert av låge urter og lyng, og har gjerne ei blanding av varmekrevende arter og kravfulle fjellarter, deriblant noen sjeldne orkidéer og markboende sopp.

**Sandstrender og driftvoller:** Det finnes mange lokaliteter av denne typen langs kyst- og fjord-strøk. En del driftvoller er artsrike. Her finnes også en del sanddyner av flygesand som inneholder skjellsand. Disse har ofte dominans av høge gras som *strandrug*, men også mange kravfulle urter, bl.a. innslag av kalkkrevende fjellplanter. Noen steder kan erteplanten *strand-skolm* dominere i dynevegetasjonen. Denne typen ble ikke fanga opp på utvalgsflatene.

Tabell 5. Sammenhenger mellom viktige naturtyper etter DN-håndbok 13-99 (DN 1999) og Skog og landskap sitt system for vegetasjonskartlegging i M 1:20 000 – 50 000 (Rekdal og Larsson 2005).

DN-håndbok	Skog og landskap 1 : 20 000 - 50 000
<b>Rikmyr</b>	<i>9c grasmyr</i> med tilleggsteget <i>k</i> for kalkutforming. Dette er ei strengere vurdering enn DN legger opp til, da det her bare er de ekstremrike myrene som kommer fram.
<b>Kantkratt</b>	Omfattes av <i>10d knauser og kratt</i> .
<b>Kalkrike områder i fjellet</b>	Dette omfattes av <i>2d reinrosehei</i> og fjelltyper ellers med tilleggsymbol <i>k</i> for kalkrik utforming. Dette opptrer vanligst i <i>3a lågurteng</i> , og forekommer ellers i <i>1a mosesnøleie</i> , <i>1c</i> og <i>2a frostmarker</i> , og <i>3b høgstaudeeng</i> .
<b>Naturbeitemark</b>	Her kan areal av klassen <i>11b beitevoll</i> inngå. Mye av arealet til denne typen kan være gjødsla og derfor ikke botanisk interessant.
<b>Hagemark</b>	Omfattes av <i>4g hagemarkskog</i> .
<b>Skogsbeiter</b>	Skogtyper med tilleggssymbol for grasrik utforming. Det meste vil være skoger av engtype, for eksempel <i>4cg engbjørkeskog</i> .
<b>Kystlynghei</b>	Omfattes i første rekke av <i>10a kystlynghei</i> med kulturskapte utforminger.
<b>Kalkrike enger</b>	Går inn i <i>11b beitevoll</i> .
<b>Fuktenger</b>	Går inn i <i>10e fukt- og strandenger</i> og delvis <i>11b beitevoll</i> .
<b>Større elvører</b>	Omfattes av <i>10g elvører og grusvifter</i> .
<b>Kalkskog</b>	Går inn i <i>4d kalkbjørkeskog</i> og <i>6d kalkfurskog</i> .
<b>Bjørkeskog med høgstaude</b>	Omfattes av <i>4c engbjørkeskog</i> , men denne typen tar i tillegg med lågurtutforming og storbregneutforming.
<b>Gråor-heggeskog</b>	Går inn i <i>4e oreskog</i> som også kan ha utforminger med <i>høge vierarter i tresjiktet</i> .
<b>Rikere sumpskog</b>	Går inn i <i>8d rik sumpskog</i> .
<b>Sanddyner</b>	Omfattes av <i>10f sanddyner og grusstrender</i> .
<b>Sandstrender</b>	Omfattes av <i>10f sanddyner og grusstrender</i> .
<b>Strandeng og strandsump</b>	Går inn i <i>10e fukt- og strandenger</i> og <i>9e starrsump</i> .
<b>Kalkrike strandberg</b>	Går inn i <i>10d knauser og kratt</i> .

## 7. Beskrivelse av registrerte vegetasjonstyper

I dette kapitlet følger en beskrivelse av vegetasjonstyper registrert under kartlegging av utvalgsflater i Troms. I en boks for hver type er det presentert nøkkeltall for typen i form av areal i km<sup>2</sup> og prosentfordeling i forhold til det totale arealet i fylket. Her er det viktig å huske på at særlig små tall har stor usikkerhet selv om de oppgis eksakt. Det angis også hvor mange av de 86 utvalgsflatene i Troms som fanger opp typen. På kart er det vist hvilke storruter vegetasjonstypen forekommer innafor. Fargestyrken viser prosentvis fordeling av totalarealet i utvalgsflata.

Hver vegetasjonstype er gitt en beskrivelse som deles inn i tre punkt:

- **Økologi:** Plassering i terrenget, tilgang på vatn og næring, snødekke m.m.
- **Arter:** Vegetasjonsdekkets utforming i ulike sjikt, med vekt på dominerende arter. Ei rekke karakteristiske arter er også tatt med.
- **Forekomst:** Grov angivelse av utbredelse i fylket, for noen typer med henvisning til vegetasjonssoner.

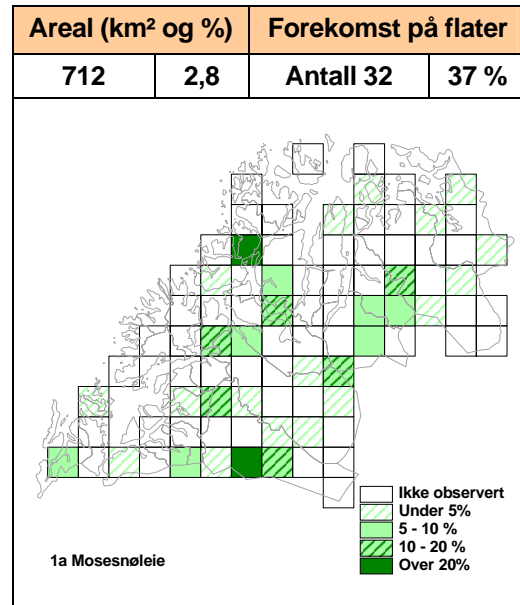
Data for jordbruksareal og bebygde areal hentes fra arealressurskartverket AR5, og ferskvatn og bre fra Statens kartverk sin topografiske kartserie N50. Det er angitt areal for disse klassene sammen med en beskrivelse av AR18x18-typene som inngår i disse.

Til slutt i kapitlet er det gitt en beskrivelse av 9 vegetasjonstyper som finnes i Troms, men som utvalgsflatene ikke fanger opp. Det gjelder *4f flommarkkratt*, *6c engfuruskog*, *6d kalkfuruskog*, *7a lav- og lyngrik granskog*, *8b myrskog*, *10b røsslynghei*, *10d knauser og kratt*, *10f sandstrender og driftvoller*, og *10g elveører og grusvifter*.

## Snøleier

### 1a Mosesnøleie

**Økologi:** Fjellvegetasjon tilpassa kort vekstsesong og langvarig snødekke. *Mosesnøleia* smelter fram i slutten av juli og ut i august. Typen finnes i hele fjellregionen, men har størst forekomst i mellomalpin sone. Typiske plasseringer er i bratte lésider, i botner og andre senkninger der snøfonner bygges opp. Den opptrer hyppigst i lé av herskende vindretning, i Troms overveiende i nord- og austvendte hellinger. Uavhengig av eksponering opptrer typen under bratte fjellsider der skredfonner blir liggende til langt på sommeren. Sterk oppfrysing av blokker, samt jordglidning (solifluksjon), preger mange *mosesnøleier*. Dette preget tiltar mot høgere nivå der typen oftere opptrer på flatere areal. Under avsmeltinga er *mosesnøleier* fuktige i botnen. De fleste tørker opp på ettersommeren, men mange blir fortsatt våte av overrisling fra smeltende fonner. Næringsstatus er ofte låg, men også rike *mosesnøleier* er vanlig i Troms.



**Arter:** Vegetasjonsdekninga er i regelen sparsom og plantedekket oppsplitta av blokker, bergblotninger og bar jord. Typen har to hovedutforminger. *Moseutforminga* er oftest fuktig, blokkrik, og har få eller ingen karplanter. *Musøreutforminga* har et friskere preg, innholder oftest mye *musøre* samt et sparsomt innslag av karplanter som *stivstarr*, *dverggråurt*, *stjernesildre*, *moselyng*, *rypestarr*, *fjellveronika*, *trefingerurt* og *fjellkvein*. Vanlige mosearter i begge utformingene er *snøbinnemose*, *snøfrostmose*, *krypsnøemose* og *sotmoser*. Begge utformingene kan inngå i én lokalitet, der de er sonert etter varighet av snødekke, med *moseutforminga* på lågeste nivå. I rike *mosesnøleier* finnes det i tillegg spredt innslag av mer kravfulle arter som *fjellrapp*, *fjellbunke*, *snøgras*, *dvergsyre* o.fl. På kalkrik grunn kommer kalkkrevende arter inn, bl.a. *rødsildre*, *polarvier*, *knoppsildre* og *rynkevier*. En annen variant av *mosesnøleier* er overrisla våtsnøleier med bl.a. *snøull* og flere ulike mosearter.

**Forekomst:** *Mosesnøleier* er registrert på 32 flater og utgjør 4,6 % av arealet over skoggrensa. Typen er representert i de fleste fjellområda, og har aukende forekomst med stigende høgde.



Blokkholdig mosesnøleie under Čorrováhgáisi, Målselv (PKB).



Kalkrikt mosesnøleie på kalkspat. Mihkkalvarri, Skånland (PKB).

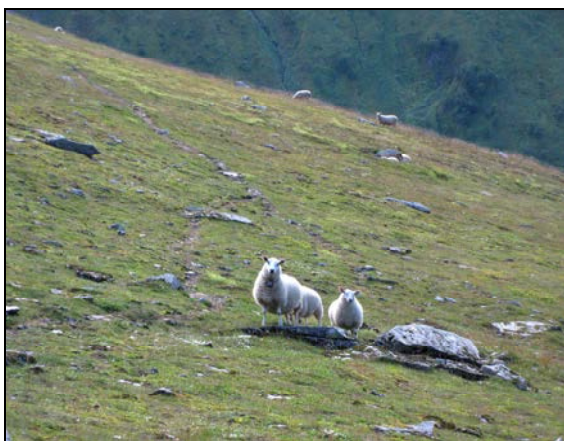
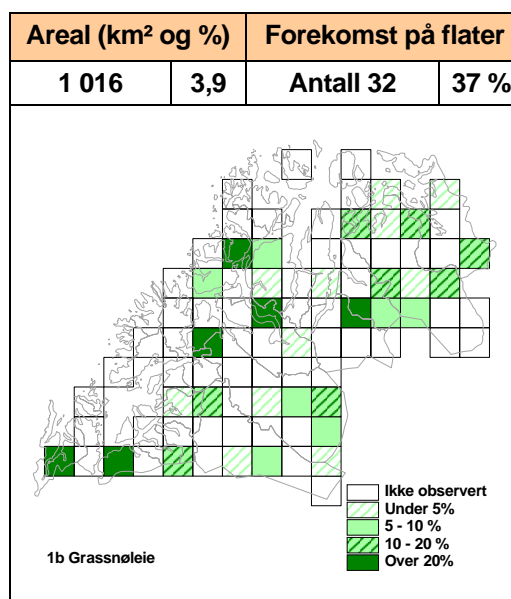


## 1b Grassnøleie

**Økologi:** Vegetasjonstype i fjellet knytta til areal med sein snøsmelting, men tidligere enn *mosesnøleia*. Tidspunktet for utsmelting er slutten av juni til ut i juli. Typen finnes både i låg- og mellomalpin sone, og mer sjelden øverst i fjellskogen. *Grassnøleier* har størst forekomst i baklier, lésider og svake senkinger i lé for herskende vindretning, men mange unntak finnes. Den kan f.eks. være velutvikla under sør- og vestvendte fjellsider der fokksnø eller skredfonner blir liggende. I mellomalpin sone har den større utstrekning, og kan finnes over vide flater eller svake forhøyninger, ofte med større blokkinnhold enn i lågalpin. *Grassnøleia* har fattig til moderat næringsnivå. Etter utsmelting er de fuktige i botnen, men de fleste tørker godt opp ut over sommeren.

**Arter:** *Grassnøleier* har flere utforminger der starr, gras eller siv dominerer vegetasjonen. *Smyle-gulaksutforming* er vanligst på stabil mark i lågfjellet. *Stivstarrutforming* opptrer på noe mer langvarige snøleier i låg- og mellomalpin sone. *Finnskjeggutforming* er sjeldnere i Troms. Den opptrer i nederste delen av lågfjellet, og mest i flatt terreng der tette jordarter gjør at vatn demmes opp og gir isdannelse vår og høst. Alle disse utformingene kan ha innslag av arter som *musøre*, *trefingerurt*, *rypestarr*, *seterstarr*, *rabbesiv*, *fjelljamne*, *engsyre*, *fjellmarikåpe* og frytler. *Blåbær* kommer inn på overgangen mot *rishei*. I humide kyststrøk inngår fuktrevende planter som *bjønnskjegg* og myrullarter. *Bregnesnøleier* finnes stedvis på blokkrik mark i kystfjella der bregneartene *hestespreng* og *fjellburkne* oftest inngår. *Rabbesivutforming* forekommer lokalt, men oftest som små areal.

**Forekomst:** *Grassnøleie* ble fanga opp på 32 flater og utgjør 6,5 % av arealet over skoggrensa. Typen finnes vanlig i alle fjellområda i Troms.



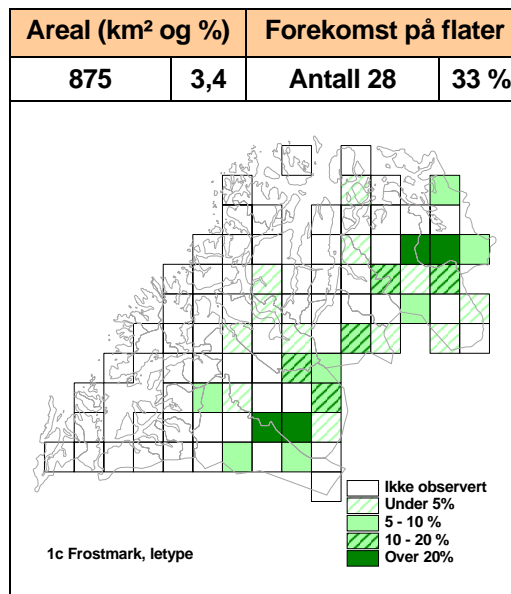
*Beiteprega grassnøleie av smyle-gulaksutforming. Lysåsskardet, Kvæfjord (PKB).*



*Grassnøleie med spredt fjellbunke. Leigassletta, Gratangen (PKB).*

### 1c Frostmark, létype

**Økologi:** Dette er en mellomalpin vegetasjonstype som forekommer på mark som preges av oppfrysing og jordglidning. Blokkholdig overflate med polygonmønster er vanlig. Alt dette er typiske trekk som tiltar med stigende høyde. Typen opptrer også i øvre lågalpin på mer stabil mark, oftest i nord- og austhellinger. *Frostmark létype* overtar *risheias* lokaliteter i mellomalpin sone, og er plassert vesentlig i lesider. Den opptrer også i svake senkninger eller flatere terreng og flyer. På tørre avsetninger i indre fjellstrøk kan *tørrgrashei* opptre på tilsvarende terrengformer. Tid for utsmelting varierer med høyde og hellingsretning. Lausmassene er finstoffholdige, og etter smeltinga er overflata stedvis ustabil og fuktig. På ettersommeren tørker frostmarkene opp. Næringsstatus varierer med berggrunnen, og er ofte låg til moderat. Rike utforminger med innslag av kalkkrevende arter finnes flere steder i Troms der det er kalkbergarter i fjellgrunnen.



**Arter:** Artsinventaret karakteriseres ved innhold av arter som er vanlige i både noe snøbeskytta hei og i snøleier. Vegetasjonsdekket tynges ut med aukende høyde og er ofte brutt opp av naken jord og grus. Et kortvokst plantedekke med spredt lyng, *musøre* og noen gras- og halvgrasarter er typisk. I botnsjiktet inngår flere mose- og lavararter. Lav kan stedvis ha god dekning, bl.a. *fjellreinlav*, *snøskjerpe* og *saltlav*. Av lyngarter er *fjellkrekling*, *moselyng*, *tyttebær* og *blålyng* blant de vanligste. Svakt innslag av *blåbær* kan forekomme på mer stabile parti på lågtliggende areal med tidlig utsmelting. Andre typiske arter i *frostmark, létype* er *rabbesiv*, *sauesvingel*, *stivstarr*, *fjellsvæve*, *gullris*, *fjelltjæreblom*, *dverggråurt* og *issoleie*. I rike utforminger kommer det inn mer krevende arter som *kantlyng*, rublomararter, *snøgras* og flere. *Rynkevier*, *rødsildre*, *gulsildre* o.fl. inngår på steder med kalkrik berggrunn.

**Forekomst:** *Frostmark, létype* forekommer i alle fjellområder som når opp i mellomalpin sone. Forekomsten er størst i indre strøk fordi innlandsfjella har mer lausmassedekke, er mer avrunda og flater ut i de høgdelaga der mellomalpin vegetasjon utvikles. Vegetasjonstypen ble fanga opp på 28 flater og utgjør 5,6 % av arealet over skoggrensa.



*Frostmark, létype*. Lavangstinden, Balsfjord (PKB).



Høgtliggende *frostmark, létype* på polygonmark. Sauvresjavri, Kvænangen (ANB).



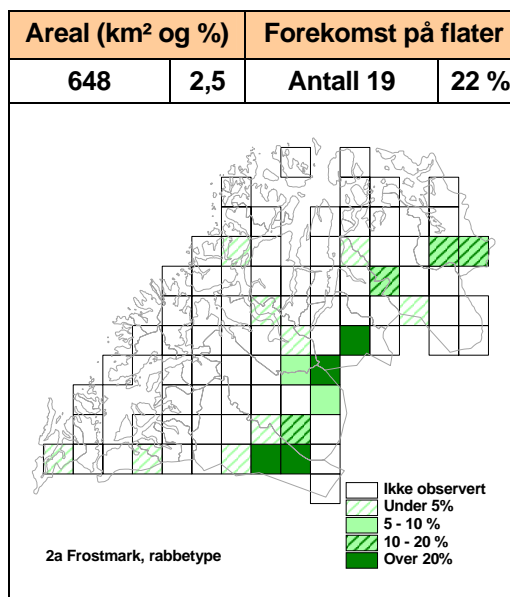
## Heisamfunn i fjellet

### 2a Frostmark, rabbetype

**Økologi:** Vegetasjonstype på sterkt frostpåvirket mark, oftest i øvre del av mellomalpin sone. Typen opptrer mest i opplendt terreng på eksponerte rabber og platå, men også i slakke vindeksponerte hellingener. Den karakteriseres av tydelig solifluksjon, ofte med mer eller mindre klare polygonmønstre. Stripper av stein og finkorna, oppfrosset jord stykker opp det tynne og ujamne vegetasjonsdekket. Snødekket er tynt eller kan mangle. Typen opptrer oftest der berggrunnen forvitrer lett og skaper finmateriale, en forutsetning for planteliv i dette høgdelaget.

**Arter:** Det tynne vegetasjonsdekket er ei blanding av arter fra rabb og snøleie. *Rabbesiv* og frytlearter er gjerne dominerende, og *musøre* og *stivstarr* er som regel til stede. I rike utforminger kommer det inn *fjellsmelle*, *polarvier*, *rødsildre* og *reinrose*, samt arter av rapp, arver og rublom. I botnsjiktet inngår vindherdige lavararter som *gulskinn*, *rabbeskjegg* og *jervskjegg* sammen med reinlavararter, *islandslav*, *snøskjerpe* og flere.

**Forekomst:** I likhet med forrige type forekommer *frostmark rabbetype* i fjellområder som når opp i mellomalpin sone. Utbredelsesmønstret viser også stort samsvar med denne, og kan forklares på samme måte. Vegetasjonstypen ble fanga opp på 19 flater og utgjør 4,2 % av arealet over skoggrensa.



Blokkrik frostmark, rabbetype, ved riksgrensa på Čorrováhgáisi, Målselv (PKB).



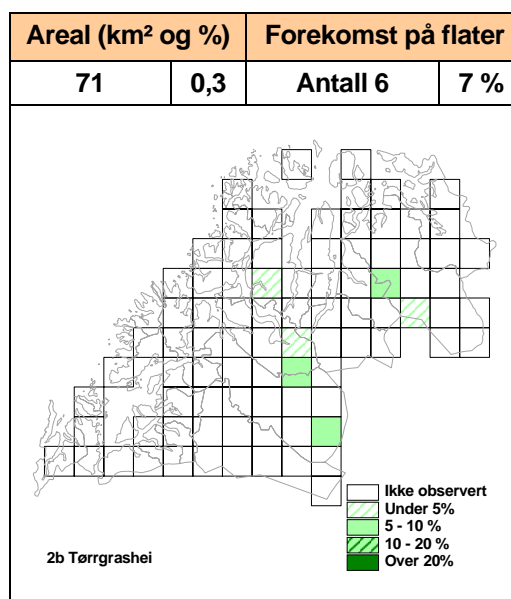
Frostmark, rabbetype med vardefrytle, nær Kjosbreen, Lyngen (PKB).

## 2b Tørrgrashei

**Økologi:** *Tørrgrashei* er vesentlig knytta til mellomalpin sone og opptrer vanligvis på godt drenert mark på høgtliggende flater, lette hellinger og svake forhøyninger. Her inntar den òg lesidene i lendet, en terrengnisje som *rishei* dominerer i lågalpin. På godt drenerte avsetninger med stabilt snødekke kan typen finnes ned i lågalpin. Snødekket er vanligvis moderat til tynt, men tykkere i léssidene enn på mer vindutsatte lokaliteter. Overflata kan stedvis være blokkrik, og fjellblotninger er vanlig på grunne areal. Jordsmonnet har lågt til middels rikt næringsnivå, men typen kan også forekomme på rik mark. Svak solfluksjon er vanlig.

**Arter:** Den typiske *tørrgrasheia* er lett kjennelig på lang avstand ved sin rødbrune fargetone som *rabbesiv* og mørke lavarar gir. *Rabbesiv* er dominerende art på de fleste lokalitetene. *Stivstarr* kan ha stor dekning på noe fuktigere mark. *Sauesvingel* og *finnmarksrørkvein* er vanlig i indre strøk. Ellers inngår flere gras og halvgras, der *smyle*, *seterstarr* og *aksfrytle* er blant de vanligste. I kystfjella kan *geitsvingel* få stor dekning. På høgere nivå kommer *vardefrytle* inn. *Fjellrapp* og *svartaks* er vanlige i rike utforminger. *Musøre* er oftest til stede, men mer spredt enn i snøleier. Urter forekommer sparsomt, der *fjellsvæve*, *gullris* og *fjelltjæreblom* er blant de vanligste. *Tørrgrashei* har lite lyng, men spredt *fjellkrekling*, *tyttebær* og *blålyng* opptre vanlig. Lav er vanlig på tørre lokaliteter. *Snøskjerpe*, *saltlav* og *islandslav* har størst innslag på mer snøbeskytta lokaliteter, mens reinlavarar og *gulskinn* kommer inn på eksponerte steder.

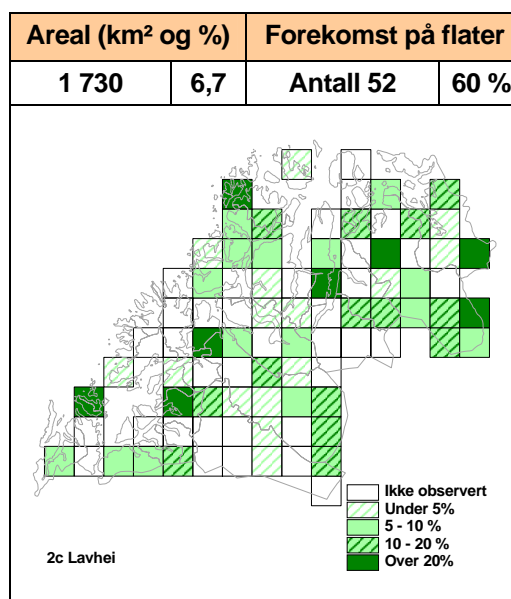
**Forekomst:** *Tørrgrashei* er lite utbredt i Troms. Typen forekommer mest i kontinentale høgfjellsområder i indre strøk. *Tørrgrashei* er registrert på 6 flater og utgjør 0,5 % av fjellarealet.



Lavrik tørrgrashei med rabbesiv. Vávrosvárri, Ramfjorden, Tromsø (PKB).

## 2c Lavhei

**Økologi:** *Lavheia* finner vi på næringsfattige, tørkesvake og vindeksponerte rabber og andre opplendte parti. Typen hører først og fremst til i lågfjellet, men går også opp i mellomfjellet. Den kan i tillegg opptre på snaue rabber i fjellnær skog, dessuten i ei låglandsutforming på værharde steder langs kysten. Der er den knytta til grunnlendte koller med harde bergarter. Vinterstid er snødekket tynt eller avblåst, og vegetasjonen utsettes for frost, ising og vindslit. På slike lokaliteter er det store temperatursvingninger, og om sommeren kan det bli sterk uttørking. Typen opptrer på flere lausmassetyper, mest på grunnlendt mark og morene, men òg på grove, veldrenerte smeltevassavsetninger. *Lavheiene* har stor betydning i vinterbeitet til reinen. Plantedekket er lite slitesterkt, og *lavheiene* er ofte prega av beiteslitasje. Noen steder har vinderosjon i tillegg ført til bortslitt vegetasjon og blottlagte lausmasser.



**Arter:** *Lavhei* preges av arter som er hardige mot frost og tørke. Lågvokst lyng, særlig *krekling*, krypende *dvergbjørk*, samt snøskyende lavararter dominerer vegetasjonen. Saffattige gras og halvgras som *rabbesiv*, *aksfrytle* og *stivstarr* opptre spredt. Ei utforming karakterisert ved *greplyng* er typisk for de mest eksponerte rabbene. På noe mindre eksponerte lokaliteter finnes dominans av lavararter som *gulskinn*, *rabbeskjegg* og reinlavararter. *Kvitkrull* forekommer ved bedre snødekke. Andre typiske arter er *sauesvingel*, *geitsvingel*, *tyttebær*, *røsslyng*, *rypebær*, *blokkebær* og *fjellpryd*. I kystnære områder der det er mye nedbør, forekommer innslag av mer fuktkevende planter, særlig *bjørnnskjegg* og *kvitlyng*. Lav har størst dekning i de mest nedbørfattige områda i indre strøk av fylket. Ofte er laven sterkt redusert pga. reinbeiting. I nedbørrike, kystnære områder blir lavdekninga mindre, samtidig som *heigråmose* får større dekning. Gråmoseutforminga av *lavhei* kan framstå som tjukke, homogene mosematter der andre planter bare opptre sporadisk. Spredt innslag av låg, buskforma *bjørk* er vanlig i nedre del av lågfjellet og i låglandslokalitetene.

**Forekomst:** *Lavhei* er kartlagt på 52 flater og utgjør 9,4 % av fjellarealet og 2,6 % av arealet under skoggrensa. Typen finnes i alle fjellområda, men opptre hyppigst i områder med harde bergarter.



*Lavhei* med avbeita lav. Kvalvikfjellet, Lyngen (PKB).



Låglandsforekomst av *lavhei*, med *kvitkrull*, *kystreinlav* og *heigråmose*. Åkerøya, Harstad (PKB).

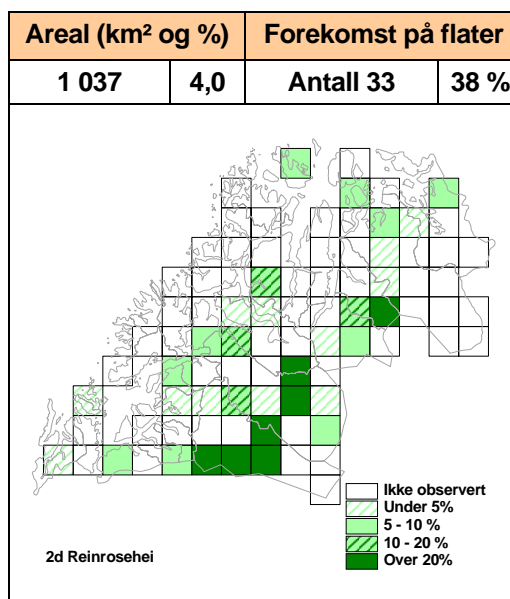


## 2d Reinrosehei

**Økologi:** *Reinrosehei* danner rabbesamfunn på kalkrik grunn i lågfjellet og mellomfjellet. Typen er i likhet med *lavheia* lokalisert til vindutsatte rabber med ustabil eller manglende snødekke, men kan også omfatte tett vegeterte utforminger som krever bedre snødekke og bedre tilgang på fuktighet. *Reinroseheia* kan også forekomme under skoggrensa der skog ikke kan etablere seg. Dette kan være i bratte, skredutsatte hamrer eller på grunn forvitningsjord på vindeksponerte steder nær sjøen. Kalkberg er porøst og sterkt tørkeutsatt. Plantedekket er derfor ofte tynt og spredt mellom bergblotninger og åpen forvitningsgrus.

**Arter:** *Reinroseheia* er vanligvis artsrik. I tillegg til artene fra *lavheia* opptrer et tallrikt innslag av kalkkrevende urter, gras og halvgras. De tørreste lokalitetene kan være artsfattige med få andre kalkkrevende arter enn *reinrose*. Ved djupere lausmassedekke og bedre fuktighetsforhold kan typen derimot være svært artsrik med stort innhold av arter som *reinrose*, *fjellfrøstjerne*, *bergstarr* og *rynkevier*. Andre karakteristiske blomsterplanter er *setermjelt*, *snøbakkestjerne*, *flekkmure*, *fjellsmelle*, *fjellkvitkurle*, *rødsildre*, *gulsildre*, *fjellkattefot*, *snømure* og *fjellnøkleblom*. Av kravfulle gras og halvgras inngår *bergstarr*, *fjellrapp*, *svartaks*, *fjellmarigras*, *dubbestarr*, *skjeggstarr* o.fl. Kantlyng og *lapprose* er kalkkrevende lyngarter, sistnevnte vanlig i indre fjellområder. Flere av våre sjeldne fjellplanter, f.eks. *sibirkoll*, *brannmyrklegg*, *fjellsolblom*, *sølvkattefot* og *kalkfiol*, har sine forekomster knytta til *reinrosehei*. Av lavararter inngår de samme som er vanlige i *lavhei*, men med mer spredt forekomst. *Kalkheilav* er en karakteristisk bladlav som er spesiell for *reinroseheia*.

**Forekomst:** *Reinrosehei* er en vanlig vegetasjonstype i fjellet i Troms. Den er kartlagt på 33 av flatene og utgjør 6,6 % av fjellarealet. Under skoggrensa er det lite areal. Typen er mest utbredt innfor områda med skyvedekkbargerter, men forekommer også i grunnfjellsområda på steder med mye amfibolitt og biotitt i berggrunnen.



*Reinrosehei* ved forvitningsfelt på porøst berg av kalkspatmarmor. Leigassletta, Gratangen (PKB).



Sjøenær låglandsforekomst av *reinrosehei*, Åkerøya, Harstad (PKB).

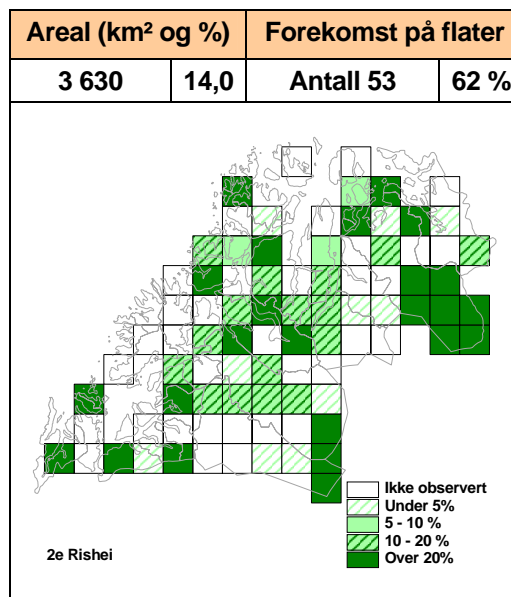


## 2e Rishei

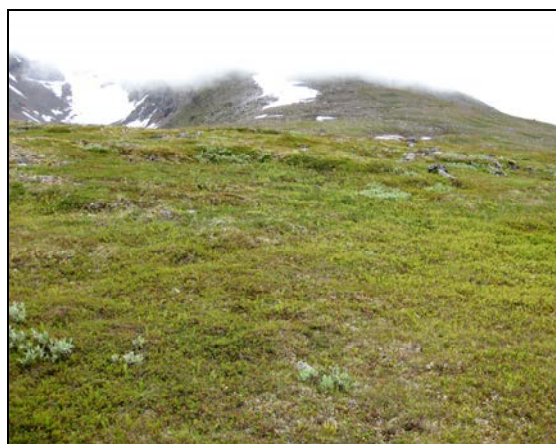
**Økologi:** *Risheia* er den vanligste vegetasjonstypen i fjellet og hører til i lågalpin sone. Typen opptrer først og fremst i lesider der det er stabilt snødekke. Snødekke gir plantene ly mot låge temperaturer, vind og uttørking. Avsmeltinga skjer tidlig, oftest i løpet av juni. *Rishei* opptrer også på elvesletter, moer og lett opplendte terrengformer som ikke er vindutsatt. Typen kan også finnes under skoggrensa på steder som er skoglause pga. spesielle klimaforhold eller sterk beiting. Lågtliggende kystforekomster som er sjeldnere, synes å være en kulturskapt tilstand etter avskoging og langvarig beiting. Næringsnivået i *risheia* er moderat til lågt, avhengig av avsetningstype og fuktighetsforhold.

**Arter:** *Rishei* har rikelig lyngdekning i feltsjiktet, særlig av *blåbær* og *fjellkrekling*. *Blåbær* er som regel dominerende art, men *fjellkrekling* kan ha størst dekning på tørre avsetninger. *Smyle* er oftest til stede, og kan noen steder dominere. Andre vanlige arter er *blokkebær*, *blålyng*, *skrubbær* og *gullris*. Ned mot skoggrensa har areala ofte bjørkekraut, stedvis ganske tett. *Dvergbjørk* kan være til stede, men mangler ofte, og får først stor dekning i de indre fjellområda. *Risheia* har flere utforminger. *Blåbær-blålynghei* er vanligst. Ved sida av lyngarter er det her et godt innslag av *smyle*, noe *gulaks* og en del urter som *gullris*, *fjellmarikåpe* og *skogstjerne*. *Einer-dvergbjørkhei* opptrer vanligst på flater og i lette hellinger, og har størst forekomst i de indre delene av fylket der det er mindre nedbør, utflata fjell og mer viddepreg. Denne utforminga har et kraftigere og tettere sjikt av *dvergbjørk*, ofte med innslag av *einer*, samt et bedre utvikla lavdekke. *Skrubbær*, småbregner, og et innslag av vierarter er vanlig i de friskeste utformingene. I botnsjiktet inngår *kvitkrull*, reinlavarter, *saltlav*, *islandslav* og flere. I lavrike utforminger kan disse dominere sterkt. Et innhold av *finnskjegg* forekommer, særlig der grunnen består av tett botnmorene. I områder med næringsrik berggrunn er det vanlig med innslag av kravfulle arter i *risheia*. Dette kan være *skogstorkenebb*, *fjelltistel*, *svartopp* og *fjellrapp*.

**Forekomst:** *Rishei* er den dominerende vegetasjonstypen i Troms. Den ble registrert på 53 flater og utgjør 20,1 % arealet over skoggrensa og 4,8 % under skoggrensa.



Lavrik *einer-dvergbjørk*utforming av *rishei*.  
Gåikevuopmi, Nordreisa (PKB).



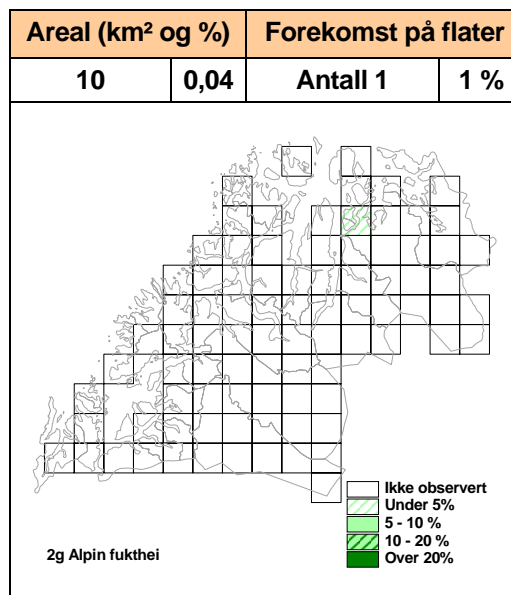
*Blåbær-blålyng*utforming av *rishei*. Mårfjellet,  
Målselv (FAH).

## 2g Alpin fukthei

**Økologi:** *Alpin fukthei* opptrer i nedbørrike fjell, og er en overgangstype mellom fastmark og myr. Typen kan opptre fra skoglause parti øverst i skogregionen og langt opp i lågfjellet. Den har forskjellig topografisk beliggenhet, men finnes mest i hellinger vendt mot herskende vind- og nedbørretning. Lokalitetene er i regelen næringsfattige, og opptrer som regel på steder med tynt, usammenhengende lausmassedekke. Vegetasjonsdekket er derfor ofte oppsplitta av fjellblotninger, og innhold av stein og blokker er vanlig. Typen oppstår helst på steder med næringsfattig vassig over grunnlendte hellinger. Slike lokaliteter kan være sesongfuktige med opptørka jordsmonn i tørre perioder. Sur humus er blanda inn i de sparsomme lausmassene.

**Arter:** *Alpin fukthei* er artsfattig og i stor grad prega av gras og halvgras sammen med lyngarter. Forekomstene i Troms er oftest dominert av *bjønnskjegg*. *Finnskjegg* kan ha jamt innslag, og i fuktige parti myrullarter. *Krekling*, *kvitlyng*, *røsslyng* og *blokkebær* har ofte stor dekning, hver for seg eller sammen. Ellers forekommer ei rekke arter som er vanlige både på myr og fastmark. Av de vanligste er *molte*, *stivstarr*, *sveltstarr*, *trådsiv*, *tepperot*, *skrubbær* og *vanlig tettegras*. *Heigråmose* og fattige torvmoser dominerer ofte i botnen. Ellers opptrer *myrfiltmose*, *bakkefrynse*, lyse reinlav og flere. Stedvis kan *dvergbjørk* inngå, og nærmere skoggrensa kan det forekomme spredt bjørkekratt.

**Forekomst:** I Troms er *alpin fukthei* en sjelden vegetasjonstype som bare er registrert på steder med harde bergarter i kyst- og ytre fjordstrøk. Typen ble fanga opp bare på ei av flatene, der forekomsten fordeler både over og under skoggrensa. *Alpin fukthei* utgjør ikke mer enn 0,04 % av fylkesarealet.



*Alpin fukthei* med *bjønnskjegg* og *heigråmose*. Stangnesfjellet, Tranøy (PKB).



*Alpin fukthei* i sivevasspåvirka helling med lyngarter, *bjønnskjegg* og torvmoser. Sæteraksla, Uløya, Skjervøy (FAH).



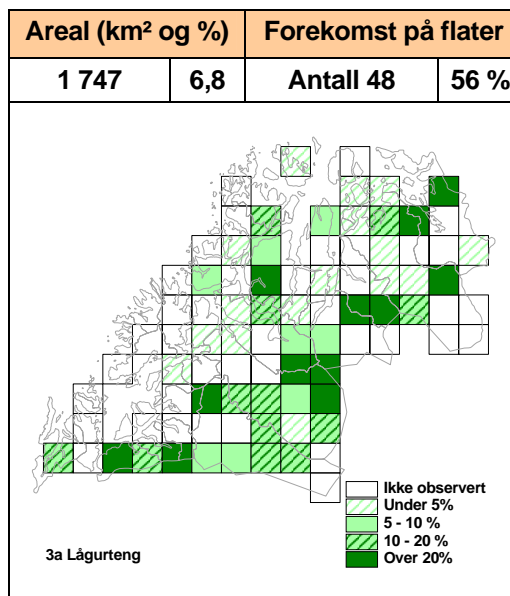
## Engsamfunn i fjellet

### 3a Lågurteng

**Økologi:** *Lågurteng* omfatter gras- og urterik vegetasjon i fjellet som er lågvokst, artsrik, og inneholder mange næringskrevende arter. Dette er i første rekke snøleier med engpreg. De har samme plassering i terrenget som *grassnøleia* og utgjør en parallell til disse på næringsrik grunn. *Lågurtengene* går høgt opp i mellomalpin sone der det er lause, næringsrike bergarter. Til *lågurteng* føres også lågvokst engvegetasjon i lésider og rasmarker. *Lågurteng* blir også brukt som kartleggingsenhet for lågurtvegetasjon på skoglause areal ved kysten. Dette kan være rike strandavsetninger, rasmarker eller opplendte lokaliteter med lite jorddekke over næringsrike bergarter. Vegetasjonen her viser tilhørighet til lågurtutforming av *engbjørkeskog*, delvis til *kalkbjørkeskog*.

**Arter:** Typen varierer mye i artssammensetning, men preget av gras- og urterik, kortvokst eng med stor artsrikdom er felles for alle utforminger. I snøleieutformingene er mange av artene felles med *grassnøleia*. Mer krevende arter som *fjellfiol*, soleiearter, *fjelløvetann*, *rosenrot*, *ballblom*, *setermjelt* og *fjellrapp* skiller *lågurtenga* fra disse. I kalkrike utforminger finnes i tillegg *gulsildre*, *rødsildre*, *snøsøte*, *rynkevier*, *hårstarr* og *sotstarr*. Lésideutforminger har større innhold av lyngarter samt urter som *fjelltistel*, *skogstorkenebb* og *svarttopp*, dessuten *svævearter*, *flekkmure*, *gulmjelt*, *skogfiol*, *rød jonsokblom*, *taggbregne* o.fl. Et glissent busksjikt der gråvierarter og *bleikvier* inngår, er også vanlig i denne utforminga. *Lågurtengene* utgjør svært viktig beitemark for rein og andre beitedyr i fjellet. Beitepåvirka areal kan bli sterkt grasdominert av arter som *engkvein*, *smyle*, *gulaks* og rapparter. *Sølvbunke* kan også inngå.

**Forekomst:** *Lågurteng* er en vanlig og vidt utbredt vegetasjonstype i fjellet i Troms, men med noe mindre forekomst innafor grunnfjellsområda. Typen ble registrert på 48 av flatene og utgjør 11,2 % av arealet over skoggrensa. Ingen låglandsforekomster kom med på kartlagte flater. Om lag 30 % av typearealet er av kalkrik utforming.



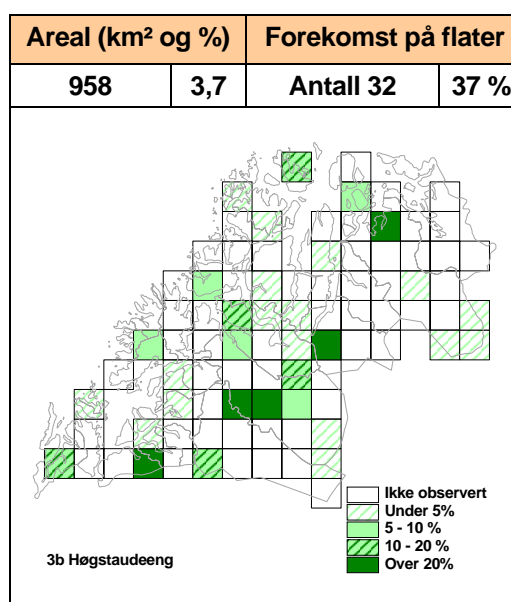
Fjellside med sterkt grasdominert, beiteprega lågurteng. Vávrosvárri, Tromsø (PKB).



Artsrik lésideutforming av lågurteng. Davvit Olmmáivárri, Mandalen, Kåfjord (ANB).

### 3b Høgstaudeeng

**Økologi:** *Høgstaudeeng* opptrer på moderat til næringsrik mark der det er friskt sigevatn i jorda. Snødekke, som er stabilt, smelter tidlig ut, men varierer noe etter høgdelag og soleksponering. I lågfjellet opptrer den mest i léssider på skred- og morenejord, men også som randsoner langs bekker, elver og vatn. Typen følger åpne skredlier, rasrenner og flommarkprega elvekanter og elveosser ned i skogregionen. Storbregneutforminger er vanligst i nedbørrike kystfjell, da oftest i bratte baklier som smelter seinere ut. *Høgstaudeeng* er den frodigste av vegetasjonstypene i fjellet. Den har et høgt biologisk mangfold og er viktig for viltarter og beitedyr. Der det beites jevnt kan grasdominansen være svært stor. Etter langvarig beitepåvirkning kan *høgstaudeeng* utvikles til *beitevoll*. Det typiske jordprofillet er humusblanda mineraljord med brunjordkarakter.



**Arter:** Typen karakteriseres ved et frodig feltsjikt av høge urter, bregner og gras. Mer eller mindre tette busksjikt av vierarter er vanlig, men mangler ofte. *Sølvvier* og *lappvier* er vanligst av vierartene. På mer næringsrik mark inngår *ullvier* og *bleikvier*, mens *grønnvier* helst finnes på flompåvirkta sediment langs bekker og elver. Vanligste arter i feltsjiktet er *skogstorkenebb*, *ballblom*, *enghumleblom*, *turt*, *vendelrot*, *skogstjerneblom*, *mjødurt*, *sløke*, *hundekjeks*, *fjellkvann* og *kvitbladistel*. Av storbregner er *fjellburkne* og *skogburkne* vanlig, *ormetelg* og *strutseveng* er sjeldnere. Typiske gras er *sølvbunke*, *skogrørkvein*, *myskegras*, *hundekveke*, *rødsvingel* og rapparter. På kalkrik mark er *høgstaudeenga* svært artsrik og innholder i tillegg arter som ellers vokser i *reinrosehei* og *lågurteng*. Botnsjiktet er oftest dårlig utvikla, men en del kravfulle moser og levermoser finnes. Langvarig beitepåvirkning fører til at høgstauder, bregner og vier trenges tilbake til fordel for grasarter, spesielt *sølvbunke* og *engkvein*.

**Forekomst:** *Høgstaudeeng* er en vidt utbredt type i Troms. Den er kartlagt på 32 flater og utgjør 5,7 % av fjellarealet. Moderat rike utforminger er også vanlig i grunnfjellsområda, mens kalkrike utforminger bare forekommer i områder med skyvedekkebergarter.



Frodig høgstaudeeng med turt og vendelrot på skredjord under Skottålnesfjellet, Vanna, Karlsøy (PKB).



Storbregnedominert høgstaudeeng med skogburkne og ormetelg. Gammelveten, Tranøy (PKB).



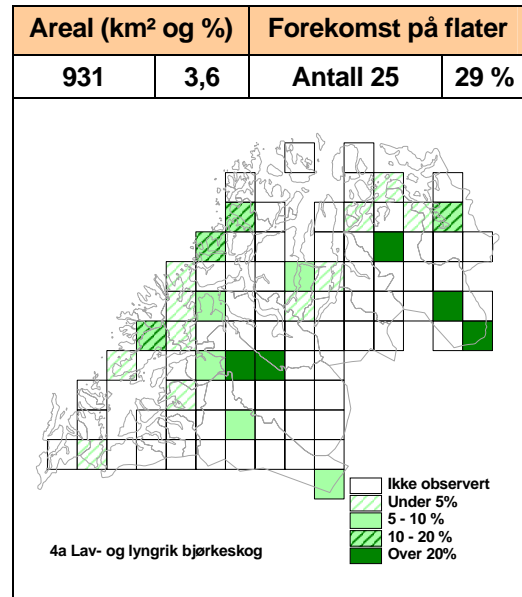
## Lauvskog

### 4a Lav- og lyngrik bjørkeskog

**Økologi:** Lav- og lyngrik bjørkeskog omfatter de tørreste og mest næringsfattige av bjørkeskogtypene. Den finnes vanlig på tørre, næringsfattige lausavsetninger og på grunnlendt mark. På steder med harde bergarter og tynt jorddekke opptrer typen på de fleste terrengformer, i kyststrøk ofte i vekslning med åpent berg. Typen er dessuten vanlig på tørre breelvasetninger, der den kan dekke vide moområder i flere av dalføra.

**Arter:** Typen er artsfattig og lågproduktiv. Tresjiktet er som regel glissent med låg, kroket og ofte flerstamma *bjørk*. Skogen er oftest rene bjørkebestand, men *osp*, *rogn*, og sjeldnere *selje* kan finnes spredt. Et innslag av *furu* er vanlig der *furu* er utbredt. Felt-sjiktet er sterkt prega av lyng, der ei rekke arter forekommer. *Krekling* er mest vanlig, og kan være sterkt dominerende. *Blåbær* er ofte til stede, men spredt. *Blokkebær* og *tyttebær* kan ha høg dekning og dominere i noen utforminger. *Røsslyng* inngår mest i nedbørrike kyststrøk, og kan her dominere vegetasjonen. Både i kyst- og fjellstrøk finnes utforminger med innhold av *greplyng* og *rypebær*, og ei *mjølbærdominert* utforming kan opptre i solvarme hellinger. Spredt innslag av *smyle*, *finnskjegg* og *sauesvingel* vil forekomme. Av urter forekommer oftest bare *skrubbær*, *skogstjerne* og *stormarimjelle*. Med aukende humiditet mot vest kan *kvitlyng*, *bjønnekam* og *mjuk kråkefot* opptre. Et mosedominert botnsjikt er vanligst, der *furumose*, *sigdmoser*, *bakkefrynse*, *kystkransmose* og *heigråmose* er vanlige arter. Et innslag av lav er også vanlig, særlig reinlaver, begerlaver, *pigglav* og *islandslav*. *Kvitkrull* forekommer mest i de indre dalstrøka, der den sammen med reinlavarer kan danne tette lavmatter.

**Forekomst:** Lav- og lyngrik bjørkeskog ble kartlagt på 25 flater og utgjør 8,9 % av arealet under skoggrensa. Typen opptrer noenlunde jevnt fordelt mellom innland og kyst, men med ei overvekt innafor grunnfjellsområda.



Lav- og lyngrik bjørkeskog med tyttebær og lys reinlav. Reinåsen, Målselv (PKB).



Lav- og lyngrik bjørkeskog. Frisk utforming med skrubbær. Akka, Målselv (PKB).

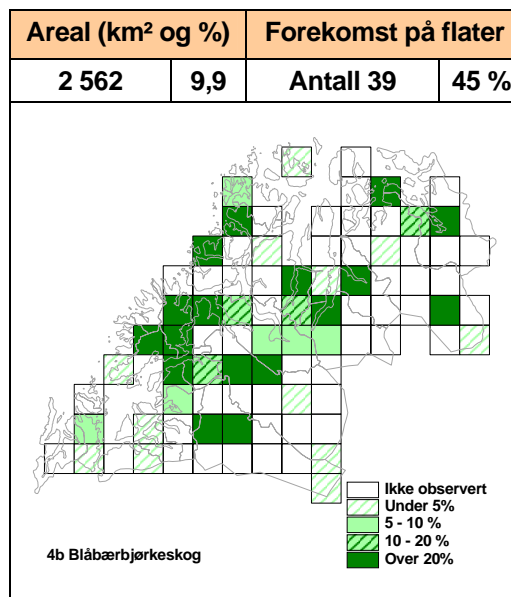
#### 4b Blåbærbjørkeskog

**Økologi:** *Blåbærbjørkeskog* finnes på middels næringsrik mark og kan opptre på flere terrengformer. Vasstilgangen varierer fra moderat på veldrenert og opplendt mark til frisk fuktighet i hellinger. Utbredelsen i fylket synes å være sterkest knytta til moreneavsetninger. I dalføra, der lausmassene inneholder finstoff fra et glimmerholdig opphavsmateriale, opptre typen også på flate moer med moderat tørre elve- og breelavsetninger.

**Arter:** *Bjørk* kan være enerådende i tresjiktet, men et innslag av *rogn* og *osp* er vanlig, også *selje* i de friskeste utformingene. Innslag av *furu* er vanlig i områder der denne vokser. *Einer* finnes gjerne spredt, og kan noen steder danne kraftig busksjikt. *Blåbær*, *skrubbær*, *fugletelg* og *smyle* er karakteristiske arter som sammen eller hver for seg kan dominere i feltsjiktet.

Andre viktige arter er *gullris*, *hårfrytle*, marimjellearter, *stri kråkefot*, *krekling*, *skogstjerne* og *sauetelg*. Et innslag av *tyttebær* og *blokkebær* er vanlig. *Blåbærbjørkeskogen* i Troms kan inndeles i tre hovedutforminger. Den vanligste er *blåbær-skrubbærutforminga*. Dette er ei frisk utforming der *fugletelg* og *skrubbær* ofte dominerer sammen med *blåbær* og *smyle*. På finstoffrik grunn kan *sauetelg* og *gulaks* få stort innslag. På tørrere mark opptre *blåbær-kreklingutforminga*. Denne er normalt artsfattig og dominert av *blåbær* og *krekling*, i indre strøk ofte med forekomst av *sauesvingel*. *Småbregneutforminga* opptre i lier og hellinger med frisk fuktighet. Dette er den mest artsrike, og kjennetegnes av den lille bregnen *hengeving*. I tillegg inngår *engkvein*, *sauetelg*, *gaukesyre* og stedvis *skogstorkvein*. I områder med rik berggrunn forekommer spredte innslag av *skogstorknebb*, *teiebær* eller andre arter fra *engbjørkeskog*. Botnsjiktet har ofte solid mosedekning, med bl.a. *etasjehusmose*, *furumose*, sigdmosearter, *kystkransmose* og skjeggmoser. Bladlavene *storsvringe* og *grønnever* inngår spredt, og noe reinlav på heva parti. I *blåbærbjørkeskog* som er utglisna av hogst eller massive insektangrep, vil lyngen gå sterkt tilbake og bli erstatta av *smyle*. Ei slik utvikling er karakteristisk for fjellnær skog etter flerårige angrep fra målerlarver. *Engkvein* og *gulaks* er grasarter som kan ekspandere sterkt ved beitepåvirkning.

**Forekomst:** *Blåbærbjørkeskog* er kartlagt på 31 flater. Dette er den nest vanligste av skogtypene og utgjør 24,6 % av arealet under skoggrensa. Typen er vanlig i alle høgdelag innafor skogdekte deler av fylket.



*Blåbærbjørkeskog, blåbær-skrubbærutforming med sauetelg. Lunneborg, Målselv (PKB).*



*Blåbærbjørkeskog, frisk småbregneutforming. Jægervatnet, Lyngen (PKB).*

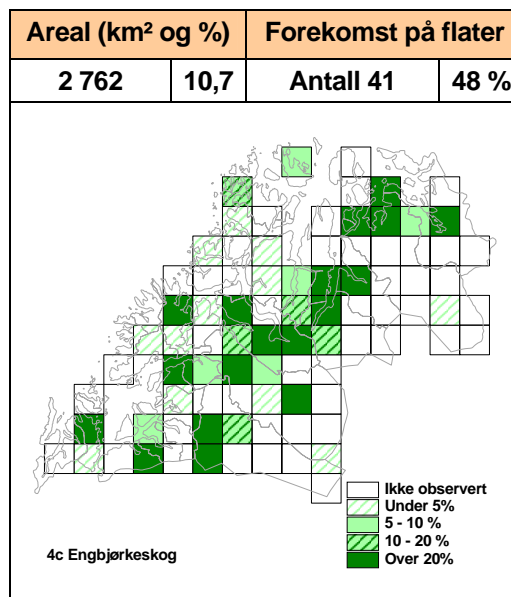


#### 4c Engbjørkeskog

**Økologi:** Engbjørkeskog består av flere utforminger som alle er knytta til mark med høgt næringsinnhold. Typen opptrer oftest på tykke, finstoffrike lausmasser med næringsrikt vassig, særlig på morene og skredjord i liene. I flatt terreng finnes typen langs vassdrag og på rike hav- og strandavsetninger. Ei lågurtutforming opptrer på tørrere og grunnere jordsmonn, f. eks. på forvittringsjord over laus, baserik berggrunn. Dette kan være opplendte lokaliteter, ofte i solvendte, varme skråninger. Skogen i bratte lier er mange steder skredpåvirka med usammenhengende tresetting og bøydre trær. Jordsmonnet har moldrik brunjord med god humusomsetning.

**Arter:** Som regel dominerer *bjørk* i tresjiktet. Innslag av *selje*, *rogn*, *gråor*, *svartvier* og *osp* er vanlig. *Selje* eller *osp* kan også dominere i tresjiktet og noen steder danne homogene skogbestand. Feltsjiktet er artsrikt og består mest av næringskrevende arter. Engbjørkeskog har tre hovedutforminger. Høgstaudeutforminga kjennetegnes av høge urter, gras og bregner som *mjødurt*, *skogstorkenebb*, *enghumleblom*, *ballblom*, *hundekjeks*, *vendelrot*, *kvitblattistel*, *turt*, *myskegras*, *sølvbunke* og *skogburkne*. Flere vierarter kan opptre i busksjiktet. Storbregneutforminga er dominert av *skogburkne*, *strutseving*, og sjeldnere *sauetelg* eller *fjellburkne*. Spredt innhold av høgstauder er vanlig. Areal med *strutseving*dominans indikerer særlig høg næringstilstand. I lågurtutforminga finner vi bl.a. *skogfiol*, *fjellfiol*, *hengeaks*, *legeveronika*, *markjordbær*, *teiebær*, *fjelltistel*, *legevintergrønn* og *svævearter*, i tillegg til de mer høgvekste artene *skogstorkenebb* og *ballblom*. Botnsjiktet er lite utvikla, men har sine karakteristiske arter, bl.a. *storkransemose*, *lundveikmose*, *moldmoser* o.fl. I områder som har hatt aktiv utnytting av utmarka til beite og slått har engbjørkeskogen utgjort viktige høstingsareal. Kulturpåvirka areal av engbjørkeskog har et stort innhold av grasarter, og sterkt beita lokaliteter kan være totalt grasdominert.

**Forekomst:** Engbjørkeskog er i areal den nest største vegetasjonstypen i Troms og den største av skogtypene. Den er kartlagt på 41 flater og utgjør 26,5 % av arealet under skoggrensa. Typen er utbredt over hele fylket, men har størst forekomst i områda med skyvedekkebergarter, og minst i det indre grunnfjellsområdet..



Engbjørkeskog, høgstaudeutforming med tresjikt av selje. Fjellbygda i Malangen, Balsfjord (PKB).



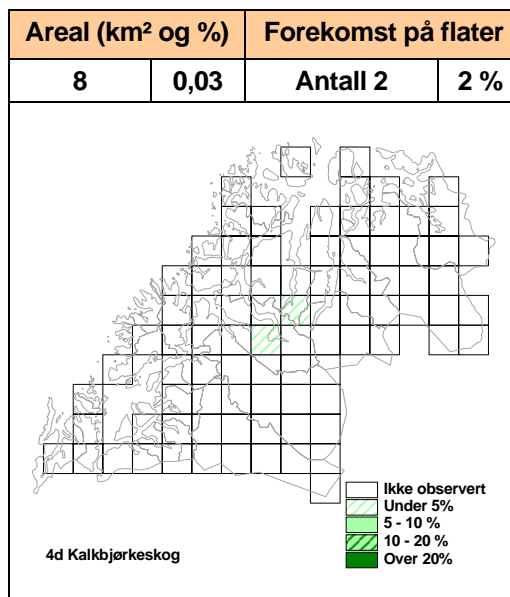
Engbjørkeskog, storbregneutforming, og fremst i bildet beiteskapt, grasdominert utforming. Svartfjell, Lenvik (PKB).

#### 4d Kalkbjørkeskog

**Økologi:** *Kalkbjørkeskog* er en sjelden vegetasjonstype som er avhengig av nær kontakt med kalkbergarter eller kalkrikt lausmateriale. Typen opptrer mest på grunnlendt mark, men også på tørre, kalkrike avsetninger. Den er utbredt fra fjorden og opp til skoggrensa. I Troms er typen knytta til lokaliteter med kalkspat, dolomitt, fyllitt, og mer sjelden til lause skifere. Lokalitetene ligger ofte på bratte og soleksponerte steder. *Kalkbjørkeskog* forekommer oftest som små areal eller smale soner i øvre eller nedre kanter av bratte berg, sjeldnere som større areal på forvittringsjord i jamne hellinger. Noen forekomster ligger på tørr, noe ustabil skredjord under fjell og bratthamrer.

**Arter:** Tresjiktet er ofte åpent og lågt, og mange steder er noe usammenhengende mellom åpent berg eller erosjonsflekker. I tillegg til *bjørk* opptrer *osp*, *selje* og andre lauvtrær, samt *furu* der denne finnes. Usammenhengende busksjikt av *einer* er vanlig. *Villrips*, *bringebær*, *bleikvier* og flere kan inngå. Typen har som regel et åpent, spredt vegetasjonsdekke der tørkesterke arter fra både fattig og rik skogvegetasjon opptrer sammen med ulike kalkkrevende arter. Mange av disse er fjellplanter som er felles med *reinroseheia*. Nøysomme lyngarter som *krekling*, *mjølbær* og *tyttebær* kan dominere i feltsjiktet, mens det samtidig er et betydelig innhold av kalkindikatorer. Blant disse er *reinrose*, *flekkmure*, *gulsildre*, *rødsildre*, *bergveronika*, *fjellbakkestjerne*, *rundskolm*, *bergskrinneblom*, *rynkevier*, *bergstarr* og *grønnburkne*. Andre typiske arter er *sauesvingel*, *blårapp*, *fjellkveke*, *lodnebregne* og *murburkne*. På skredjord forekommer orkideene *rødfflangre*, *brudespore* og *nattfiol*.

**Forekomst:** *Kalkbjørkeskog* i Troms er bare kjent fra skyvedekkeområda og er her sterkt bundet til steder med kalkbergarter. Typen ble fanga opp på bare 2 flater. Den utgjør 0,1 % av arealet under skoggrensa.



Åpent parti i tørr kalkbjørkeskog, dominert av reinrose. Pollen, Lyngen (PKB).



Frisk kalkbjørkeskog med busksjikt av einer og villrips. Blåberget, nedre Målselv (PKB).

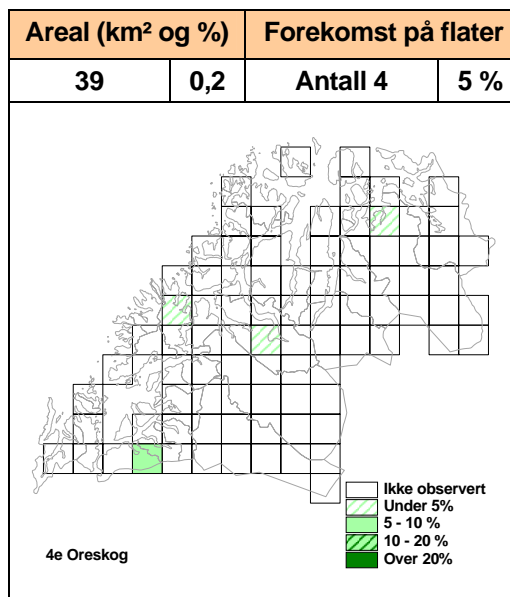


#### 4e Oreskog

**Økologi:** *Oreskog* forekommer på jordsmonn med høg næringsstatus og god vasstilgang. I Troms er *oreskogen* videst utbredt som *ligråorskog*. Denne opptrer i ller med skredjord eller finstoffrik morene i fjord- og dalsider, overveiende i områder med rik berggrunn. Typen opptrer også på finsediment langs stilleflytende elver som tidvis er utsatt for flom. Ei *ravineutforming* opptrer på marine leiravsetninger, oftest i sigevasspåvirka elveskrånninger og raviner med ustabil grunn. *Oreskog* kan også forekomme som pionérskog der næringsrik kulturmark gror igjen. Moldrik brunjord er typisk for *oreskog* i ller og raviner. Langs elver vil grunnvassnivået være skiftende og jordprofilene mer varierte.

**Arter:** *Gråor* kan være enerådende i tresjiktet, men som regel inngår andre lauvtreslag. *Hegg*, *bjørk* og *svartvier/ setervier* er som regel til stede. *Setervier* kan danne rene skogbestand, noen steder som gjengroingsfaser etter jordras. Innslag av *selje* er vanlig i ligråorskog, og på flommark kan *istervier* utgjøre en betydelig del av tresjiktet. Tett busksjikt av *bringebær* er vanlig, men også gråvierarter og *villrips* kan vokse tett i raviner og på flommark. *Oreskogen* har mange tidligblomstrende planter. I et lågt sjikt blomstrer *skogstjerneblom*, *fjellfiol*, *lerkespore*, *trollurt* og *firblad*, samt de sjeldnere artene *gulsymre* og *gullstjerne*. Om sommeren blir de overvokst av et høgt og tett feltsjikt av storbregner og høgstauder. *Strutseving* er vanligst og ofte totalt dominerende. Andre typiske arter er *skogburkne*, *mjødurt*, *stornesle*, *hundekjeks*, *vendelrot*, *enghumleblom*, *sumphaukeskjegg*, *sølvbunke* og *skogrørkvein*. Botnsjiktet er tynt og kan sporadisk inneholde skyggetålende arter av *veikmoser*, *moldmoser*, *lundmoser* o.fl. Også *oreskogene* har vært haustingsareal for utmarksslått, og er mange steder fortsatt i bruk som beitemark. Sterkt beita *oreskog* kan ha total grasdominans, der *sølvbunke* og *engkvein* er vanligste arter.

**Forekomst:** *Oreskog* er fanga opp på bare 4 flater. Kartlagte forekomster tilsvarer 0,3 % av arealet under skoggrensa. Ligråorskog, som er videst utbredt i fylket, har sine største forekomster innafør områda med skyvedekkebergarter. På flommark finnes typen først og fremst langs de store elvene i Indre Troms og Nord-Troms.



*Oreskog med høgt, tett feltsjikt av strutseving. Tverrelvia, Rostadalen, Målselv (PKB).*



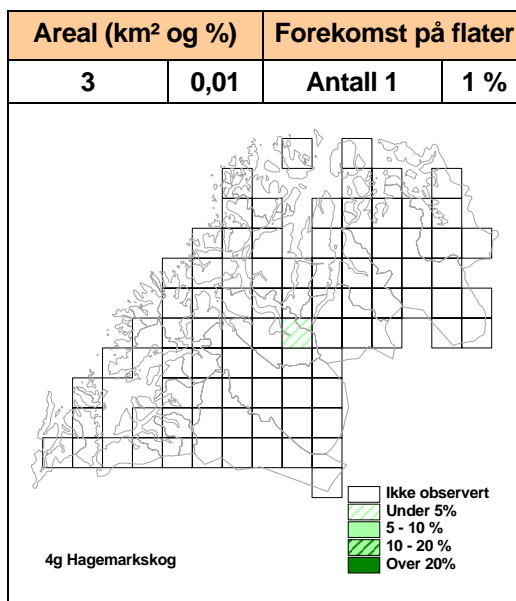
*Oreskog, ravineutforming med tett busksjikt av villrips. Storleirfallet, Målselv (PKB).*

#### 4g Hagemarkskog

**Økologi:** *Hagemarkskog* er en sterkt kulturbetinga skogtype som er utvikla etter langvarig påvirkning fra beiting, slått, gjødsling, trakk og rydding. Typen kan ha opphav fra de fleste skogtypene, men utvikles lettest i næringsrik *engskog*, *oreskog* og de friskeste av *blåbærskogene*. Skogen får ofte et parkpreg med åpen, oppkvista tresetting, grasdominans samt manglende busksjikt og tilvekst av ungskog. Størst forekomst finner en nær gårder, setrer og på inn-gjerda areal. Utforminga vil variere med næring og vatn i jorda.

**Arter:** I Troms er dette i regelen lauvskog, og *bjørk* er vanligst i tresjiktet. *Gråor* kan også dominere, og det er vanlig med innslag av *selje*, *osp*, *rogn* og høge vierarter. Bartrær er sjeldnere. Feltsjiktet har stor likhet med *beitevoller*, med ei grasmatte og spredt forekomst av beitetålende urter. *Sølvbunke*, *engkvein* og *gulaks* er gjerne dominerende arter. Andre viktige gras er *rødsvingel* og rapparter. Av urter er *ryllik*, *engsoleie*, *engsyre*, kløverarter, *harerug*, marikåpearter og *skogstorkenebb* av de vanligste. Bregner, høgstauder og lyng finnes det lite av da de er svake mot trakk fra beitedyr. Der beiting og anna kulturpåvirkning opphører, vil den opphavelige vegetasjonen etter hvert komme inn igjen.

**Forekomst:** *Hagemarkskog* vil finnes over hele fylket der det er husdyrbeiting i gårdsnær skog. Areala er ofte små og spredtliggende. Skogtypen har gått sterkt tilbake pga. mindre beiting i utmark. Typen ble fanga opp bare på 1 flate.



Åpen, sterkt beita hagemarkskog. Slakstad på Sandsøya, Bjarkøy (FAH).



Hagemarkskog med tresjikt av setervier. Kvalvika, Lyngen (LLA).



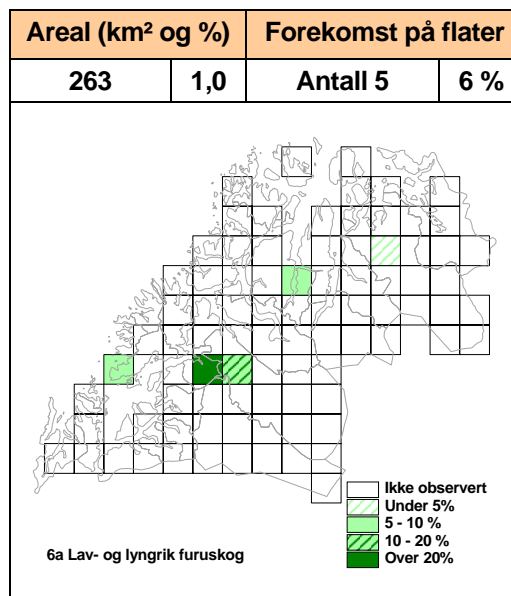
## Furuskog

### 6a Lav- og lyngrik furuskog

**Økologi:** Lav- og lyngrik furuskog hører til på skrinn og næringsfattig mark. I Troms får typen størst omfang på flate breelvvavsetninger i dalene i midt- og nordfylket. Der danner den oftest ensaldr, tette skogbestand av rettvokst *fulu*. Dette er produksjonskog som blir skjøtta med tynninger. Typen har også store forekomster i dalsidene der det er oppbygde, tørre morenemasser eller grunnlendt terreng. Kystfuruskogen er mer knytta til grunnfjellsområdet i vest, og har sin største forekomst på Sør-Senja. Den danner særegne, åpne skogmiljø som oppstykkjes av parti med manglende jordsmonn og av våte myrflækker. Vindpåvirkning og marginal tilvekst skaper mange steder en låg skog av buskforma "kraggfulu".

**Arter:** Typen er nærstående *lav-* og *lyngrik bjørkeskog*, og feltsjiktet har flere utforminger som er felles med denne. I tillegg til *fulu* er det vanlig med spredt innslag av *bjørk*, stedvis av *osp*. Feltsjiktet er sterkt lyngdominert og har få urter og gras. Ei *bærlyngutforming* er klart dominerende i Troms. Vegetasjonen er dominert av *kreklng* eller *tyttebær*, ofte med et innslag av *blåbær* og *blokkebær*. *Greplyng* og *rypebær* kan inngå i åpne parti. *Skrubbær*, *skogstjerne*, *stormarimjelle*, *finnjamne* og *linnéa* finnes spredt, samt *sauesvingel* i indre strøk. Botnsjiktet har mest husmoser og sigdmoser, ofte med et innslag av reinlav. Ei *lavutforming*, som er sjeldnere, opptrer mest i de nedbørfattige indre delene av dalføra. Denne domineres av reinlavarter, *kvitkrull*, *islandslav* o.fl. i botnsjiktet. Feltsjiktet er som regel noe mindre utvikla. I kystfuruskogen blir innholdet av *røsslyng* større, og den vil stedvis dominere. Denne *knausskogutforminga* kjennetegnes av tykke matter av *heigråmose*, mens feltsjiktet opptrer oppstykkja og flekkvis på jorddekte parti. Et innslag av fuktighetsindikatorer som *kvitlyng*, *bjønnskjegg* og *molte* er også typisk for denne utforminga.

**Forekomst:** Lav- og lyngrik furuskog danner det meste av furuskogen i Troms. Typen er registrert på 5 av flatene. Den utgjør 2,6 % av arealet under skoggrensa.



Bærlyngutforming av lav- og lyngrik furuskog. Storleirfallmoen, Målselv (PKB).



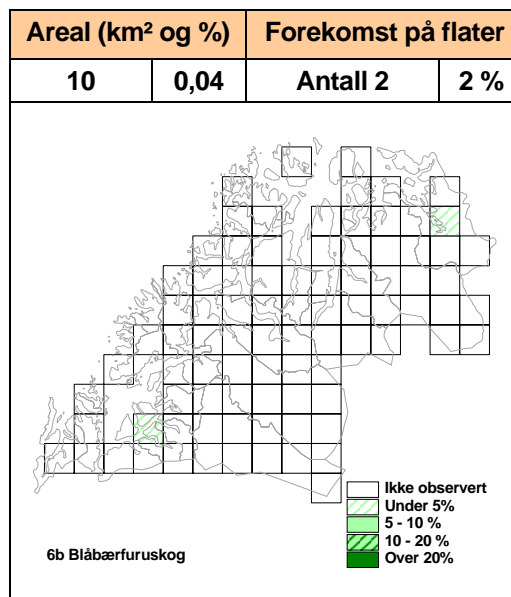
Gråmosedominert lav- og lyngrik furuskog ved vindutsatt kyst. Hofsjøya, Tranøy (PKB).

## 6b Blåbærfuruskog

**Økologi:** *Blåbærfuruskog* finnes på middels næringsrik mark med moderat til frisk vasstilgang. Den opptrer på flere lausmassetyper, vanligst på morener, men finnes også på finkorna breelvavsetninger. Typen inntar flere terrengformer, og er vanligst på noe opplendte lokaliteter, men sjelden på toppen av åser og koller. Mye av arealet er opprinnelig blandingskog av *furu* og *bjørk*, der *bjørka* er uthogd for å fremme produksjonen av furutømmer. *Blåbærfuruskog* har i regelen en middels god skogbonitet. Her vil en finne den beste tilveksten og de største tredimensjonene hos *furu*.

**Arter:** *Furu* dominerer i tresjiktet, men er ofte blanda med *bjørk*. *Innslag av osp, rogn og selje* kan også forekomme, samt et spredt busksjikt av *einer*. På lune steder blir *furu* høgvokst med tett tresjikt og høgt oppkvista stammer, mens den mot kysten blir lågere og mer kvistrik. I utforming og vegetasjonssammensetning viser *blåbærfuruskogen* i Troms klare paralleller til *blåbærbjørkeskog*. Ei *blåbær-kreklingutforming* er mest vanlig på finstoffholdige breelvavsetninger, mens *blåbær-skrubbærutforming* har størst forekomst på morener i lisdene. *Småbregneutforming* finnes, men er mindre vanlig i furuskog.

**Forekomst:** *Blåbærfuruskog* ble fanga opp på 2 flater og utgjør bare 0,1 % av arealet under skoggrensa. Typen kan finnes i alle furuskogområda i fylket, men de største forekomstene ligger i dalføra. En mindre del av *blåbærfuruskogen* består av furuplantinger som er etablert i *blåbærbjørkeskog*.



*Blåbærfuruskog med fugletelgdominans. Olsborgmoen, Målselv (PKB).*



*Blåbærfuruskog med skrubbærdominans. Mykleneset, Tranøy (FAH).*



## Granskog

Troms ligger nord og vest for *gran*s naturlige utbredelse. Alle areal som er klassifisert som granskog er etablerte plantefelt, det aller meste i lauvskog og en mindre del på snaumark. Det finnes også granplantinger i furuskog og på torvmark. Plantefelt på snaumark er vanligst på kulturpåvirka mark i kyst- og fjordstrøk, der de vestamerikanske treslaga *sitkagran* og *lutzigran* er etablert. Troms har én kjent granforekomst som kan være naturlig spredt. Den består av 4 låge trær og ligger i Njállaaávzi i indre Nordreisa.

De fleste granplantefelta utvikles til tette, homogene plantasjeskoger. Noen plantefelt ligger på utsatte steder der påvirkning av vind, frost, snøskred o.a. skaper låg, stagnert tilvekst eller åpne, usammenhengende tresjikt. Der det er planta gran i lauvskogbestand utvikles det mange steder en blandingsskog av lauvtrær og innvokst *gran*. I unge plantefelt samsvarer vegetasjonen med opphavstypen, men denne endres etter hvert som *grana* vokser og danner mer skyggefulle miljø. Etter en viss alder og utvikling skygges de fleste artene i felt- og botnsjiktet ut. I den tetteste vekstfasen finnes bare et botnsjikt av skyggetålende moser eller et strølag av barnåler.

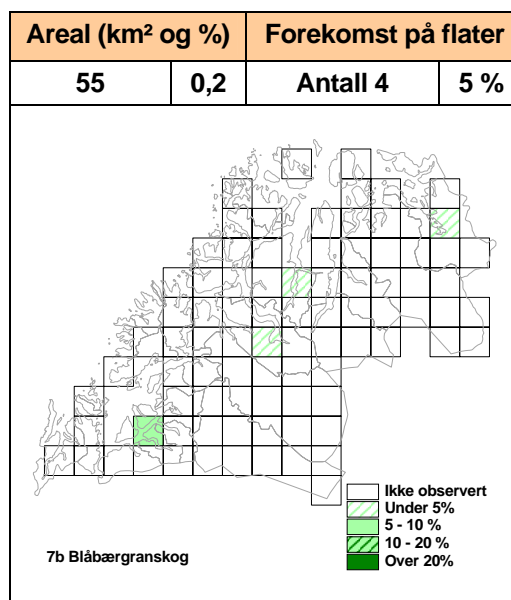
### 7b Blåbærgranskog

**Økologi:** Areal som er klassifisert til *blåbærgranskog* er plantefelt som er etablert på middels næringsrik mark med moderat til frisk jordfuktighet. Det aller meste er tilplanta *blåbærbjørkeskog*, og bare en liten del er snaumark og *blåbærfuruskog*. På grunn av liten konkurranse med den opprinnelige vegetasjonen oppnår granplantene en god overlevelse i etableringsfasen. Derfor danner *blåbærgranskog* ofte de tetteste og mest skyggefulle skogmiljøa.

**Arter:** *Gran* dominerer, men på steder med ujamnt granoppslag kan *bjørk* og andre treslag utgjøre opp mot halvparten av tresjiktet. *Sitkagran* og *lutzigran* plantes mest i kyst- og ytre fjordstrøk. En del av areala her er snau, lyngdominert mark som med tredekke utvikler seg til blåbærskog. Vegetasjonen er lik opphavstypen inntil granplantene vokser til i høgde og kronedekke. I tette plantefelt tynnes feltsjiktet sterkt ut. Ofte er det bare spredt oppslag av *blåbærlyng* og småbregner i et sammenhengende teppe av *etasjehusmose* i botnen.



Plantefelt av *lutzigran*, klassifisert som *blåbærgranskog*. Bjarkøya, Bjarkøy (PKB).



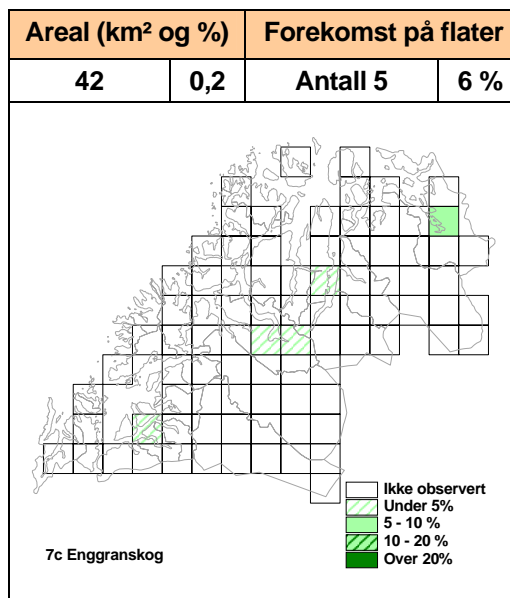
**Forekomst:** *Blåbærgranskog* ble fanga opp på 4 flater og utgjør 0,5 % av arealet under skogrensa. Den har størst forekomst i indre fjordstrøk og i dalstrøka.

## 7c Enggranskog

**Økologi:** *Enggranskog* i Troms består av plantefelt på mark med god næringstilgang. Det aller meste er tilplanta lauvskogareal, i første rekke *engbjørkeskog*, men også en del *hagemarkskog* og *oreskog*. I tillegg kommer plantefelt på snaumark. I kyststrøka etableres mange *sitka*- og *lutzigran*-plantinger på *beitevoller* og gammel *dyrka mark*. Granplantefelt i opphavelig *engbjørkeskog* omfatter både friskt fuktige høgstaude- og storbregneutforminger samt tørrere lågurtutforminger. Av sistnevnte inngår grunnlendte areal på forvittringsjord. I høgstaude- og særlig storbregnevegetasjon er det ofte dårlig oppslag av granplanter, slik at tresjiktet blir glissent eller det utvikles en blandingskog av *gran* og lauvtrær.

**Arter:** Tresjiktet er dominert av *norsk gran* eller innførte granarter. Plantefelt av *sibirisk edelgran* og *fjelledelgran* finnes også i fylket, men dette utgjør ubetydelige areal. Et større eller mindre eller innhold av gjenstående *bjørk*, *gråor* og andre lauvtreslag er vanlig. Feltsjiktet samsvarer med opphavstypen, men blir atskillig mer artsfattig i skyggefulle plantefelt. Skyggetilpassa vegetasjon kan ha en del gjenstående bregner, *gaukesyre*, *firblad* o.fl. samt et usammenhengende botnsjikt med *storkransemose* og fagermoser. De tetteste felta mangler undervegetasjon, men de fleste artene vil komme tilbake hvis granbestanda blir tynna.

**Forekomst:** *Enggranskog* er registrert på 5 flater. Kartlagte lokaliteter utgjør 0,4 % av arealet under skoggrensa. Som granplantefelt ellers er de største forekomstene i indre fjordstrøk og i dalstrøka.

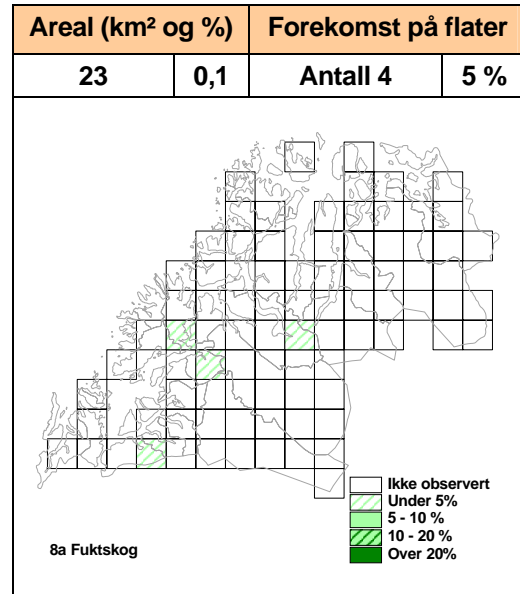


*Lutzigranfelt etablert på beitemark, klassifisert som enggranskog. Nær Storvatnet, Tranøy (PKB).*

## Fukt- og sumpskog

### 8a Fuktskog

**Økologi:** *Fuktskog* opptrer på fuktige og næringsfattige lokaliteter, og helst på steder med sparsomt lausmassedekke. I Troms ligger de fleste lokalitetene i sigevasspåvirka hellinger som har et tynt torv- eller humussjikt i overflata, gjerne i baklier der det er lite solinnstråling og fordunstning. Typen synes å få en auka frekvens i høgtliggende, nedbørrike og skoddeutsatte åsområder. Den er ellers vanligst i områder med hard, kompakt berggrunn, som granitt, gneis og harde glimmerskifre. Lokalitetene er oftest permanent fuktige med jamn tilførsel av sigevatn. Andre forekomster er sesongfuktige og tørker opp i tørrværsperioder. Dette er gjerne skråninger med usammenhengende, tynt jorddekke som veksler med åpne bergflater og tuer med torvopphopinger. *Fuktskog* opptrer vanlig i veksling med myrparti og fattige skogtyper.



**Arter:** Tresjiktet er oftest svært glissent og ujamnt, spesielt på de mest grunnlendte lokalitetene. *Bjørk* dominerer i Troms, men *furu* kan danne tresjikt i områder med kystfuruskog. Busksjikt mangler i regelen, men noe *dvergbjørk* og *einer* kan forekomme. Felt- og botnsjiktet er artsfattig og dominert av halvgras og lyngarter. Som regel er *bjønnskjegg* den pregende arten, som dominerer sammen med *røsslyng*, *kvitlyng*, *blokkebær* og *krekling*. Særlig sør i fylket kan *blåtopp* ha stort innslag og stedvis dominere. Her kan også *rome* inngå. Lokaliteter med dominans av *trådsiv* er også kjent. Mindre dominerende er *torvull*, *duskull* og *molte*. *Skrubbær*, *tepperot*, *lusegras*, *skogstjerne* o.fl. vil finnes spredt. I botnsjiktet er *heigråmose* og torvmosearter godt representert. Sesongfuktige utforminger kan ha reinlavarter, samt mye *pyttlav* på bergflater.

**Forekomst:** *Fuktskog* ble kartlagt på 4 flater og utgjør 0,2 % av arealet under skoggrensa. Typen er heller sjelden i Troms, der den mest er knytta til kyst- og fjordstrøk. Under kartlegginga ble den registrert bare i Sør- og Midt-Troms.



*Fuktskog med bjørk, dominert av trådsiv. Orrhaugen, Målselv (PKB).*

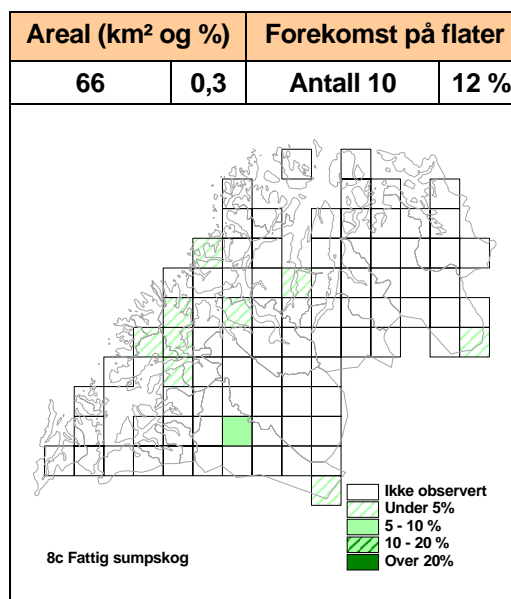


*Fuktskog med furu, dominert av bjønnskjegg og blåtopp. Nord for Storsteinnes, Lyngen (PKB).*



## 8c Fattig sumpskog

**Økologi:** Skogtype som opptrer på forsumpa fastmark eller på jordvasspåvirka myrer med lågt til moderat næringsnivå. Typen opptrer både på djupe torvavsetninger på flat mark og på tynt torvsjikt i hellende lende. Den forekommer ofte langs bekkedrag og der det samler seg sigevatn i hellinger med næringsfattig grunn. *Fattig sumpskog* danner flere steder randskoger mellom myr og fastmark, likedan inntil vassdrag og innsjøer der det er høgtstående grunnvatn. Typen opptrer også vanlig i veksling med fattige *grasmyrer*, der den inntar partia med grunnest torv mot myrkanter og langs bekker. Skogutvikling kan være svært forskjellig mellom lokalitetene. På djup og fuktig torv er skogen oftest låg og glissen. På grunnere torv med bedre drenering vil en finne mer voksterlig skog.



**Arter:** *Bjørk*, oftest i rene bestand, er vanligst i tresjiktet. *Furu* kan inngå der denne er utbredt, men dominerer sjelden. På steder med tynt torvsjikt kan et innslag av *setervier* og *gråor* finnes. Typen forekommer både med og uten busksjikt. Tette busksjikt er mest knytta til steder med god vassgjennomstrømming og ellers til areal med noe flompåvirkning nær vassdrag. *Sølvvier* og *lappvier* er de vanligste artene, men også buskforma *bjørk* og *setervier* forekommer. Feltsjiktet varierer mye i artsutvalg og dominansforhold etter fuktighet og næringstilgang. Der overflata er lite fuktig er det oftest dominans av lyngarter sammen med *molte*. *Blokkebær*, *blåbær* og *kekrling* er de vanligste lyngartene. På mer fuktige og næringsrike lokaliteter kan halvgras og gras ha stor dekning. *Flaskestarr*, *skogrørkvein* og *stolpestarr* kan opptre dominerende. Ellers inngår *slåttestarr*, *blåtopp*, *gråstarr*, *duskull*, *trådsiv*, *bjønnskjeg* o.fl. *Skogsnelle* og *skrubbær* er ofte til stede, dessuten spredte innslag av urter som *skogstjerne*, *myrmjølke*, *myrhatt*, *myrfiol* og *bukkeblad*. Botsjiktet i *fattig sumpskog* er som oftest sterkt dominert av torvmoser, ofte sammensatt av flere arter. Tuer og tørre parti kan ha dominans av *vanlig bjørnemose* og *binnemose*.

**Forekomst:** *Fattig sumpskog* kom med på 10 flater og dekker 0,6 % av arealet under skoggrensa. Typen forekommer i alle deler av fylket og er mest utbredt i områder med fattige bergarter.



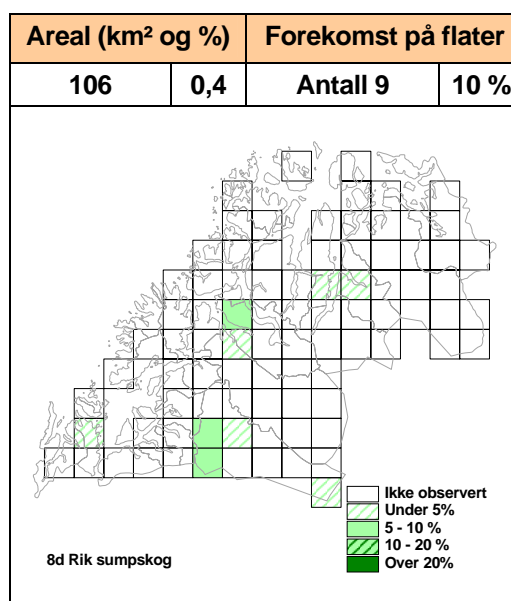
Lyngdominert fattig sumpskog med innslag av sølvvier. Kvalvika, Lyngen (LLA).



Tresatt, intermediær grasmyr inngår i fattig sumpskog. Fjellbygda i Malangen, Balsfjord (PKB).

## 8d Rik sumpskog

**Økologi:** Dette er en artsrik skogtype knytta til våt fastmark, torvmark og tresatte myrer med høgt næringsinnhold. I Troms forekommer *rik sumpskog* vanligst på sivevasspåvirka areal i slakke lisider. Typen opptrer også i smale soner langs bekkedrag eller under kildehorisonter med jamn vassforsyning. På flate areal under marin grense kan *rik sumpskog* finnes på steder der leiravsetninger og kalkrike strandavsetninger er dekt av et torvsjikt. Tilsvarende lokaliteter er utvikla på elveavsetninger i dalbotnene, ofte inn mot kanten av dalsidene der det er et jamt sig av jordvatn. Andre utforminger opptrer i avsnørte elveløp og inntil vassdrag der det er høgtstående grunnvatn og periodevise flommer. *Rik sumpskog* kan mange steder ha et høgt og tett tresjikt. Typen har et høgt biologisk mangfold og utgjør viktige viltlokalteter.



**Arter:** Tresjiktet kan ha flere arter, mest *bjørk*, høge vierarter og *gråor*. På areal med høg nærings-tilstand dominerer ofte *setervier*. *Istervier* og *gråor* er vanligst på lågtliggende, flate areal. Busksjikt kan mangle, men er oftest til stede og kan være svært tett. Det består i regelen av *sølvvier*, *ullvier*, *grønnvier* og buskforma *setervier*. *Myrtevier* inngår på kalkrik grunn. Feltsjiktet består av høge urter, bregner og gras, inklusive arter som er vanlige i rike fastmarksskoger. *Mjørdurt* dominerer ofte. I tillegg vokser ulike starrarter og andre fuktrevende planter som *myrsnelle*, *sennegras*, *sløke*, *kvann*, *soleihov*, *jåblom*, *myrmaure* og *sumphaukeskjegg*. I høgtliggende områder framstår *rik sumpskog* ofte som glissen bjørkeskog med et busksjikt av gråvierarter. Typiske arter på slike lokaliteter er *teiebær*, *fjelltistel*, *svarttopp* og *fjellpestrot*, i tillegg arter fra rike myrer, f.eks. *stor myrfiol*, *fjelltettegras*, *fjellfrøstjerne*, *gulstarr* og *hårstarr*. Botnsjiktet er ofte dominert av fagermoser sammen med *tvaremose*, *palmemose* o.a. kravfulle arter. Utforminger med tresatte rikmyrer innholder bl.a. *rosetorvmose*, *gullmose* og *piperensermose*.

**Forekomst:** *Rik sumpskog* ble fanga opp på 9 flater, og utgjør 1,0 % av arealet under skoggrensa. Typen finnes spredt i skogområda over hele Troms, men har størst forekomst i områder med skyvedekkebergarter.



*Rik sumpskog, artsrik utforming med bjørk i tresjiktet. Sætermyran, Tranøy (PKB).*



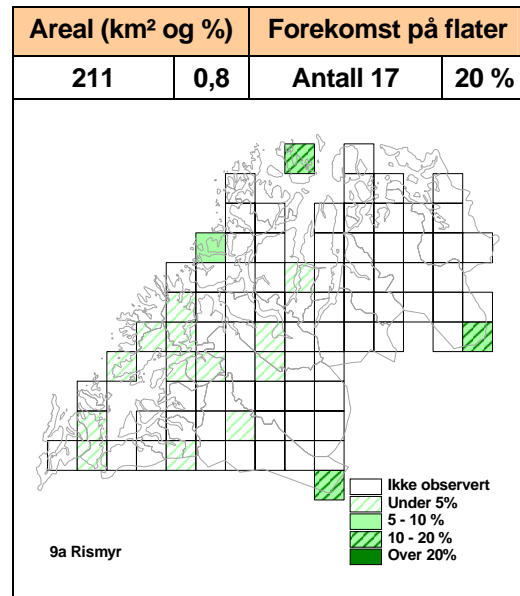
*Rik sumpskog med istervier og gråor i tresjiktet. Kvalvika, Lyngen (PKB).*



## Myr

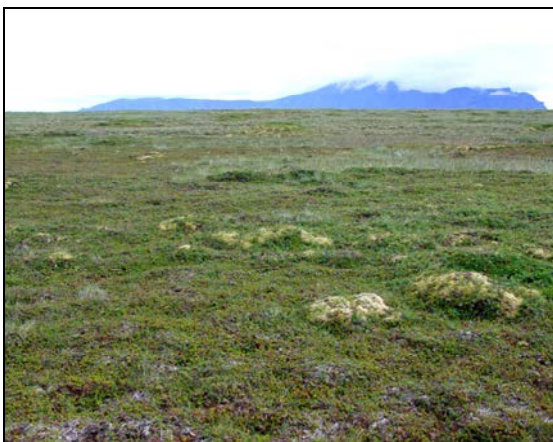
### 9a Rismyr

**Økologi:** Dette er en myrtype som preges av artsfattig, nøysom vegetasjon og som klarer seg med den næringa som blir tilført gjennom nedbøren. De typiske *rismyrene* er flate og har et djupt torvlag som er lite omdanna i det øverste laget og som hindrer vegetasjonen fra kontakt med mineralholdig grunnvatn. Oppbygde tuer danner ofte ei ujamn overflate. På strandflata i kyststrøka opptrer typen som vide flatmyrer med ei jamn og fast overflate, ofte oppbrutt av vasspytter og små tjern. *Rismyr* omfatter også risdominerte myrer i hellende terreng. Disse forekommer sjeldnere, og da mest i høgtliggende områder. Palsmyrer finnes i indre og høgtliggende deler av fylket. Dette er *rismyrer* med ei karakteristisk kupert overflate. Oppbygde hauger med frostkjerne veksler med vassdammer og sammenfalte parti med lausbotn. *Rismyr* inngår ofte som del av myr- og sumpskogskompleks.



**Arter:** Den artsfattige vegetasjonen har oftest et lyngdominert feltsjikt der *krekling*, *røsslyng*, *kvitlyng*, *småtranebær* og *blokkebær* inngår sammen med *dvergbjørk* og *molte*. I de innerste strøka av Midt- og Nord-Troms opptrer også *finnmarkspors*. Kraftig *dvergbjørk* kan dominere *rismyrene* i høgtliggende områder. *Torvull*, *bjønnskjegg* og *sveltstarr* er vanlig, og ei *torvull*dominert utforming forekommer i kyststrøk. Av urter er det, bortsett fra *molte*, bare *rundsoldogg* som er vanlig, men i ytre deler av Sør-Troms kan også *rome* stedvis være representert. Botnsjiktet består vanligvis av ei tett torvosematte der flere arter inngår, dessuten *myrfiltmose* og *heigråmose*. *Heigråmose* opptrer først og fremst i kyststrøk, der den kan dominere store parti av *rismyrene*. Flere mosearter, særlig *furumose*, sigdmoser og bjørnemoser, vokser på tuene. Også reinlavarter er vanlig på tuer, palser og heva parti. Lavdominerte *rismyrer* forekommer både i kystnære strøk og i indre deler av fylket.

**Forekomst:** *Rismyr* ble fanget opp på 17 flater og utgjør 2,0 % av arealet under skoggrensa og 0,02 % over denne. Typen er vanlig over hele fylket. Forekomsten har ei viss auking mot kysten.



*Krekling*dominert *rismyr*. Fra vid kystmyr på Slettnes, Vanna, Karlsøy (PKB).



Tuet, *torvull*dominert *rismyr*. Bornøya, Bjarkøy (PKB).

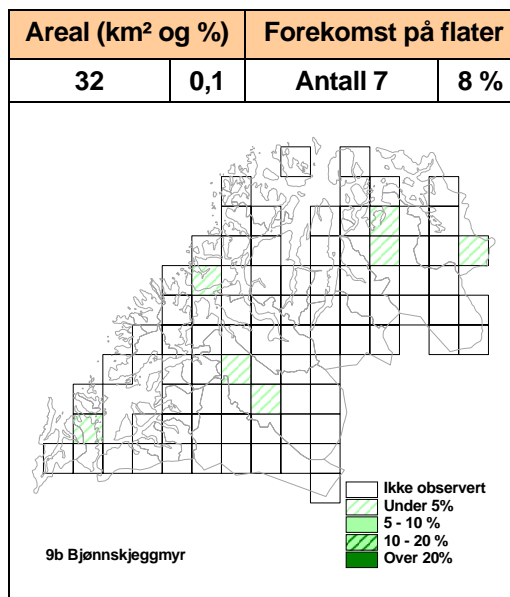


## 9b Bjønnskjeggmyr

**Økologi:** Dette er artsfattige fastmatte- eller mjukmattemyrer, definert først og fremst ut fra dominans av *bjønnskjegg*. Næringsgraden varierer fra fattige, djupe myrer med ombrotrof karakter til grunne jordvassmyrer i lett hellende terreng. Slike jordvassmyrer opptrer særlig i høgtliggende områder og i fjellet. Overflata er i regelen jevn uten markerte tuer. Unntatt er tuemosaikker der tuer eller flarker består av *rismyr*. *Bjønnskjeggmyr* inngår ofte i myrkompleks der den kartlegges som del av mosaikker med andre myrtyper, særlig i veksling med *rismyr*.

**Arter:** Den vanligste utforminga har et feltsjikt som er sterkt dominert av *bjønnskjegg*. I *bjønnskjeggmyr* inngår også ei utforming som er dominert av *torvull*. Denne opptrer vanligst under skoggrensa i kyststrøk. I mindre parti kan også *sveltstarr* eller *trådsiv* opptre dominant. Lyng mangler oftest, men noen steder kan *kvitlyng* inngå, andre steder spredt *krekling* eller *røsslyng*. Av urter kan soldoggarter, *tettegras* og *bukkeblad* finnes. I jordvasspåvirka utforminger inngår spredt *flaskestarr*, *trådstarr*, *duskull*, *finnskjegg* o.fl. På baserikt jordsmonn kan det finnes arter som *teiebær*, *fjelltistel* og *svartopp*. Botnsjiktet varierer i utvikling og kan være tett i tørre myrer. Det består mest av nøysomme torvmoser, men rikere, jordvasspåvirka utforminger kan være dominert av *småbrunklomose*.

**Forekomst:** *Bjønnskjeggmyr* forekommer spredt i hele fylket, men utgjør en liten andel av myrarealet. Typen ble kartlagt på 7 av flatene. Under skoggrensa utgjør den 0,1 % av arealet, over skoggrensa 0,2 %.



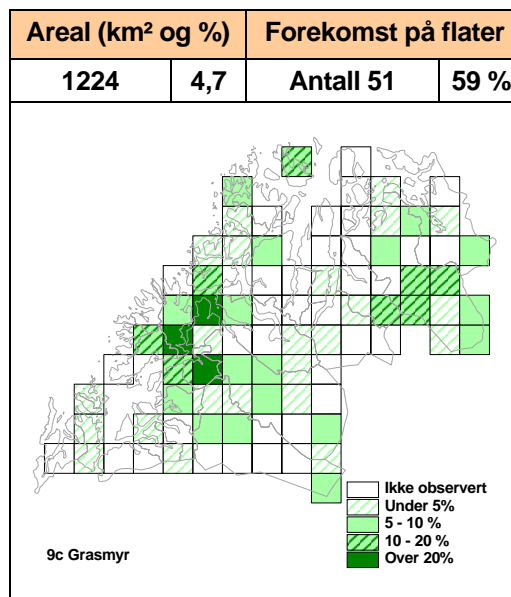
*Bjønnskjeggmyr med enkelte furutrær. Rostaåsen, Målselv (PKB).*



*Bjønnskjeggmyr med spredt innslag av flaskestarr. Vegavatnet, Sørreisa (PKB).*

## 9c Grasmyr

**Økologi:** *Grasmyrer* får næringstilførsel fra mineraljorda i undergrunnen eller med sigevatn fra omkringliggende areal. Næringsinnholdet i jord og berggrunn, hellingsgrad, grunnvassnivå og strømhastighet på sigevatnet er viktige faktorer som avgjør sammensetninga av plantedekket. *Grasmyr* har en vid næringsgradient, fra fattige til rike og kalkrike utforminger. De fleste forekomstene i Troms er moderat rike utforminger, men andelen av rik myr er forholdsvis høg. *Grasmyrene* forekommer vanligst i moderat hellende terreng, men er også vanlig som flate myrer, da ofte med vassforsyning fra kantene eller gjennomløpende bekker. Bratte bakkemyrer forekommer i nedbørrike kyst- og fjellstrøk. Overflata har fastmatte eller mjukmatte og varierer i fuktighet og jamnhet. Torvdjupna varierer sterkt. I fjellet kan torvdekket være svært tynt.



**Arter:** *Grasmyrer* er dominert av halvgras- og grasarter. Innholdet av urter er normalt lite, men kan variere. De vanligste er *tettegras*, *myrfiol*, *myrhatt* og *bukkeblad*. Næringsfattige utforminger har et lite artsutvalg der én eller to-tre arter kan dominere fullstendig. I Troms gjelder det særlig *flaskestarr*, *duskull*, *bjønnskjegg*, *trådstarr* eller *stjernestarr*. Ved noe bedre næringstilstand kommer det inn flere arter. Dette kan være *strengstarr*, *bjønnbrodd*, *sveltull*, *særbustarr*, *myrsnelle* o.fl. I rike utforminger auker artstallet markert. Disse kan være dominert av *kornstarr* og *breiull*. I tillegg inngår *gulstarr*, *marigras*, *myrsauløk*, *sløke*, *mjødurt*, *fjelltistel* og mange flere. Kalkmyrer karakteriseres av kalkkrevende arter som *hårstarr*, *sotstarr*, *gulsildre*, *brudespore*, *rynkevier* og *myrtevier*. I fattige og moderate utforminger er botnsjiktet dominert av nøysomme torvmosearter. I rike utforminger er det oftest *småbrunklomose* sammen med et innslag av *myrstjernemose*, *gullmose*, *pipereusermose* o.a. Glisne busksjikt er vanlig og vil være best utvikla på grunne parti ut mot kanter og langs bekkeløp. På fattige utforminger vil det bestå av *sølvvier*, *lappvier* eller krattforma *bjørk*, på rikmyr i tillegg *grønnvier* og *ullvier*.

**Forekomst:** *Grasmyr* ble funnet på 51 flater og er den klart mest utbredte myrtypen i Troms. Den har jamn forekomst i fylket. Under skoggrensa utgjør den 7,6 % av arealet, over skoggrensa 2,9 %. Om lag 10 % av *grasmyrene* er av kalkrik utforming.



*Grasmyr med busksjikt av gråvierarter. Orrhaugen, Målselv (PKB).*



*Rik grasmyr i fjellet ved Guolasjåvri, Kåfjord (ANB).*

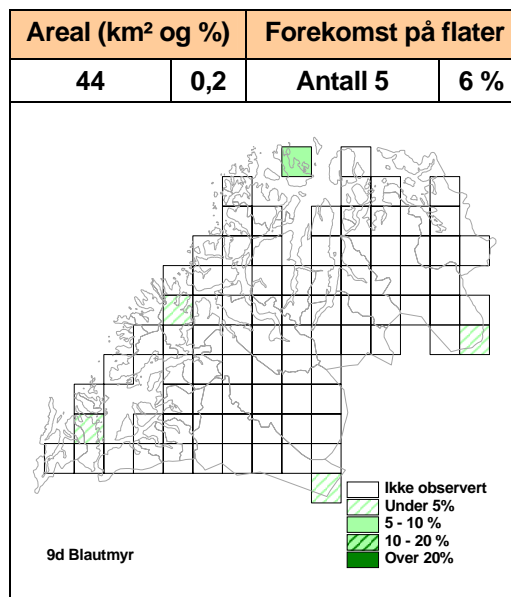


## 9d Blautmyr

**Økologi:** Myrtype som kjennetegnes av laus eller svært mjuk botn, som regel vanskelig framkommelig eller uegna for ferdsel. Den har med få unntak ei horisontal og jevn overflate. *Blautmyr* har noen typiske utforminger, bl.a. såkalte *svartmyrer* med ei åpen, gjørmet overflate, og der botnsjiktet kan mangle helt. Disse er sjelden store i utstrekning, og inngår mest som del av komplekser med andre myrtyper. Ei anna utforming er *bleikmyr*. Den har oppstått ved gjengroing rundt tjern og pytter, og kan bestå av en flytende torvmosemasse som gir et lyst preg. I tillegg inngår *strengmyrer* i lett hellende terreng. Disse har oppbygde myrstrenger som går på tvers av fallretninga og demmer opp sigevatnet i grunne dammer og flate blautmyrparti. Andre blautmyrutforminger har et starrdominert feltsjikt som er nærstående *starrsump*. På seint utsmelta steder i fjellet dannes det grunne blautmyrer på flatt eller lett skrånende terreng, såkalte *snøleiemyrer*. Disse er oftest vassfylte eller overrisla av smeltevatt, men får et tørrere preg på ettersommeren. Torvdanninga er svak og botnsjiktet ofte dårlig utvikla. Andre utforminger i fjellet har et djupt og laust mosesjikt.

**Arter:** Feltsjiktet har ofte lita dekning, er artsfattig og stedvis brutt opp av vegetasjonslause, dyholdige flekker. *Svartmyrutforminga* kan ha spredte innslag av *flaskestarr*, *dystarr*, *duskull*, *torvull*, *blystarr* og *bukkeblad*. Et spredt og usammenhengende botnsjikt kan bl.a. inneholde *vasstorvmose* og *tjønnmoser*, samt *makkose* i rikere myrer. I *bleikmyrutforminga* er *vortetorvmose*, *kjøttorvmose* og *vasstorvmose* vanlige arter. Feltsjiktet her kan ha spredte forekomster av *dystarr*, *frynsestarr*, *soldoggarter*, *bukkeblad* o.fl. På starrdominerte *blautmyrer* er *flaskestarr* ofte enerådende, men også *duskull* og *nordlandsstarr* kan ha stor dekning. Fattige *snøleiemyrer* i fjellet har ofte høg dekning av *duskull*, mens *blankstarr* kan dominere på næringsrik grunn. Torvmoser og tjønnmoser inngår i botnsjiktet.

**Forekomst:** *Blautmyr* ble fanga opp på 5 flater. Typen finnes over hele Troms, men utgjør lite areal. Av arealet under skoggrensa utgjør den 0,4 %. Over skoggrensa ble den ikke fanga opp.



*Blautmyr med flytende torvmose. Stangnesvatnet, Tranøy (PKB).*



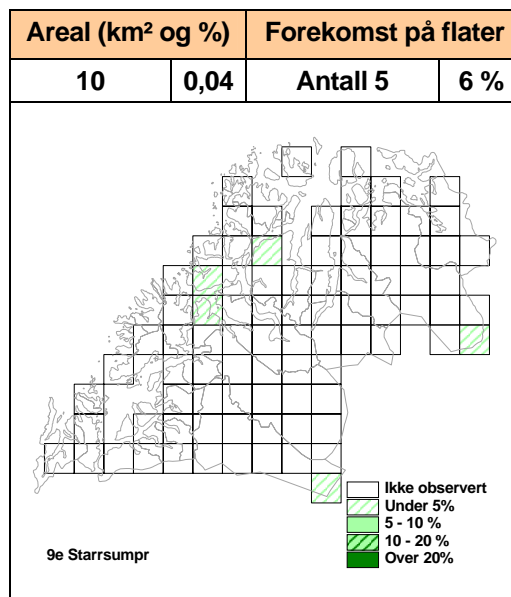
*Blautmyr, svartmyrutforming med åpent dý og torvulltuer. Kvalvikområdet, Lyngen (LLA).*

## 9e Starrsump

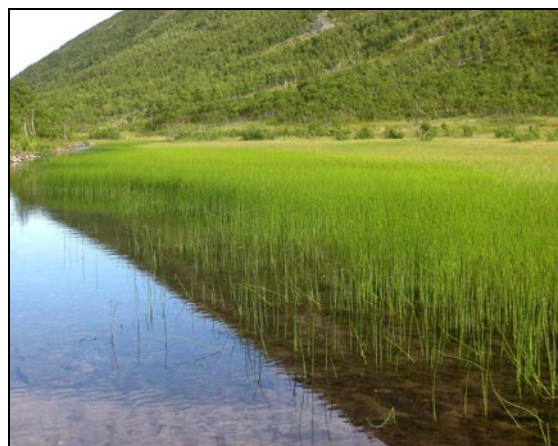
**Økologi:** Høgvokst starr-, gras- og snelledominert vegetasjon som er etablert på gruntvassområder. *Starrsumpene* er best utvikla på vindbeskytta steder med slamholdig botn. Strømningsforhold, vasstandsvariasjon og sedimenttyper er òg viktige faktorer som påvirker typen. *Starrsummer* finnes langs innsjøbredder, i elveoser, langs stilleflytende elvestrekninger, og kan også forekomme i grunne myrtjøenner. Noen lokaliteter, særlig på elvebotn, blir tørrlagt ved minskt vasstand på ettersommeren.

**Arter:** *Starrsumpene* kan på langgrunne lokaliteter ha markante artssoneringer etter vassdjupne. I Troms domineres sona nærmest land av et starrbelte. Dette går over i et *elvesnelle*belte på noe djupere vatn. Ofte opptre bare den ene av de to sonene. Artsutvalget varierer med næringsnivået i vatn og botnsediment. På fattige lokaliteter finnes *flaskestarr*, *elvesnelle*, *duskull*, *trådstarr*, *bukkeblad* og *myrhatt*. I mer næringsrike sjøer inngår i tillegg arter som *nordlandsstarr*, *sennegras*, *soleienøkke-rose*, arter av blærerot, tjønnaks og tjønnmoser, og sjeldnere *kvasstarr*, *strandør* og *smånøkke-rose*.

**Forekomst:** *Starrsump* er fanga opp på 5 flater og utgjør 0,1 % av arealet under skoggrensa og 0,02 % over skoggrensa. Typen finnes ellers i tjønner og vassdrag på kartlagte flater, men i soner som er for smale til å bli kartlagt.



*Starrsump med nordlandsstarr i flommarksona til Barduelva. Nær Storleirfallet, Målselv (PKB).*

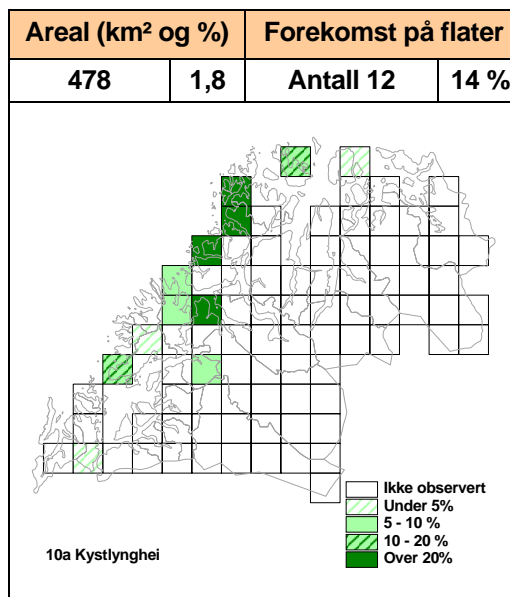


*Starrsump med elvesnellebelte (nærmest) og starrbelte i Lysåvatnet, Kvæfjord (PKB).*

## Åpen fastmark i låglandet

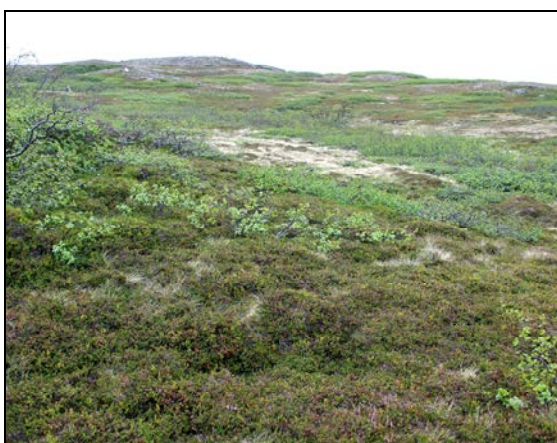
### 10a Kystlynghei

**Økologi:** Dette er åpne, kreklingdominerte heier i låglandet i kyst- og fjordstrøk. *Kystlynghei* kan oppfattes som en treløs parallell til *lav-* og *lyngrik skog*, der tresjikt ikke utvikles på grunn av kulturpåvirkning, sterk vindvirkning eller ei samvirkning av disse. Typen kan også forekomme i mer høgtliggende åser, på steder under klimatisk skoggrense der vindeksponering setter grense for skogens utstrekning. Kulturskapte *kystlyngheier* står nær *røsslynghei*, og synes å være nordlige, kreklingdominerte paralleller til disse. *Kystlyngheia* opptrer på tørre strandavsetninger, grunnlendte hauger og anna opplendt areal med fattig jordsmonn. I typen inngår også lett fuktige, sigevassinfluerte utforminger. Minska beiting fører til at en stor del av de kulturskapte *kystlyngheiene* i Troms gror igjen og blir til bjørkeskog.



**Arter:** *Kystlyngheia* er vanligvis artsfattig. I tørre utforminger kan *kreklings* være totalt dominerende. Ellers inngår flere lyngarter, særlig *blokkebær*, og i noen utforminger kan det være mye *røsslyng*. Noen steder er *rypebær* vanlig, og *blåbær* kan opptre spredt. Av grasarter kan bl.a. *finnskjegg*, *smyle* og *geitsvingel* forekomme, og av urter er *skrubbær*, *stormarimjelle* og *skogstjerne* blant de vanligste. Sigevasspåvirka hellinger vil inneholde fuktkevende arter som *kvitlyng*, *torvull*, *bjønnskjegg*, *molte* o.fl. Busksjikt av krattforma *bjørk* og andre lauvtrær forekommer vanlig, både i klimabetinga utforminger og i gjengroingsfaser av kulturskapte utforminger. Også *einer* opptre i tidlige faser av gjengroing.

**Forekomst:** *Kystlyngheia* i Troms har en klar kystnær utbredelse, selv om den noen steder kan opptre lenger inn i fjordstrøka. Typen ble kartlagt på 12 av flatene og utgjør 4,6 % av arealet under skoggrensa.



*Kystlynghei*, klimabetinga utforming med lågt bjørkekratt. Vardvika, Rebbenesøya, Karlsøy (PKB).

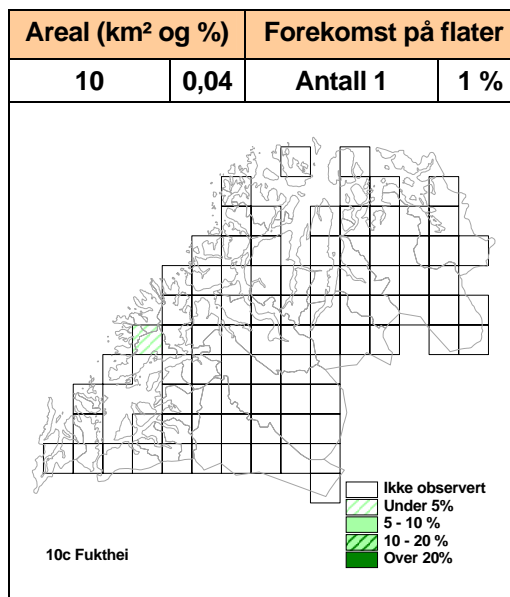


*Kystlynghei*, kulturskapt utforming. Kvalvikneset, Lyngen (PKB).



## 10c Fukthei

**Økologi:** *Fukthei* kan oppfattes som en overgangstype mellom fastmark og myr. Typen opptrer vanligst på grunn mark med dårlig drenering, gjerne i hellinger med et næringsfattig vassig. Grunnlendte lokaliteter kan være sesongfuktige og tørke opp i tørre perioder. Kystnære områder med mye nedbør favoriserer dannelse av *fuktheier*. Typen opptrer sjeldnere i innlandet, men kan også her forekomme i nedbørrike heiområder, og gjerne på lokaliteter som ligger vendt mot herskende vindretning. I likhet med *alpin fukthei* er *fuktheier* i låglandet vanligst der det er harde bergarter, og har derfor størst forekomst i grunnfjellsområder med gneis og granitt. *Fuktheia* har ofte blotninger med bart fjell, og opptrer mange steder i mosaikk med *rismyr*, fattig *grasmyr* eller fuktige utforminger av *kystlynghei*. *Fuktheia* har oftest et tynt humus- eller torvsjikt i botnen.

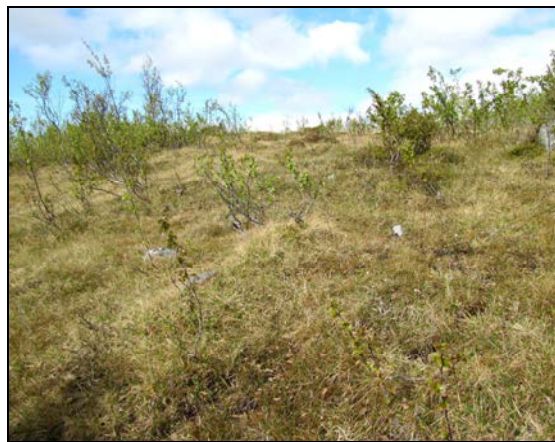


**Arter:** *Fukthei* er normalt en artsfattig vegetasjonstype og er dominert av arter med lite næringskrav. *Bjønnskjegg* er oftest dominerende, men lokalt kan *blåtopp* og *finnskjegg* ha høg dekning. Sør i fylket kan også *rome* opptre dominant i partier. Av lyngarter er *røsslyng*, *kvitlyng*, *kreklung* og *blokkebær* vanlig. Ellers finnes ofte et innslag av bl.a. *torvull*, *duskull* og *molte*. Spredt tresetting av *bjørk* forekommer, sjeldnere *furu*. På sterkt vindutsatte steder er det vanlig med et busksjikt av *bjørk*.

**Forekomst:** *Fukthei* er en sjelden vegetasjonstype i Troms og ble fanga opp på 1 flate. Typen utgjør 0,1 % av arealet under skoggrensa. *Fukthei* er mest knyttet til heiareal i grunnfjellsområda nær kysten, men kan også opptre under skoggrensa lenger inn i fjordstrøka.



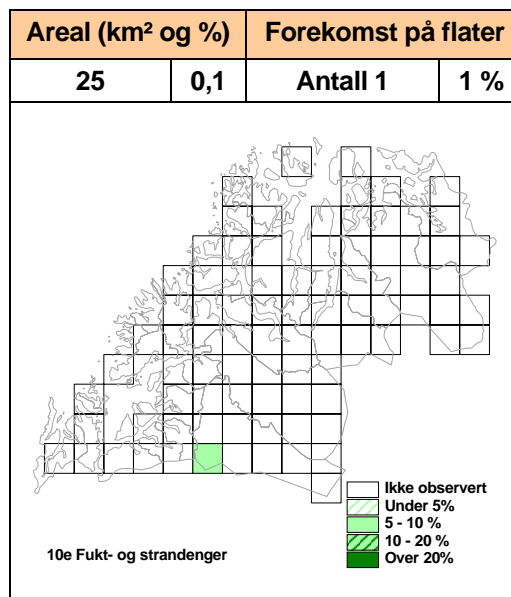
*Fukthei* med innslag av grasmyrflekker. Svartfjell, Lenvik (PKB).



*Finnskjegg*dominert *fukthei* med *bjørkekratt*. Storåsen, Svensby, Lyngen (PKB).

## 10e Fukt- og strandenger

**Økologi:** Vegetasjonstypen består av hovedutformingene *fuktenger* og *strandenger*. Dette er naturlig vegetasjon av engkarakter på vekselfuktig eller kulturpåvirka, dårlig drenert mark. *Strandengene* utgjør de øvre delene i marine strandsoner som påvirkes av tidevatn og bølger. De opptrer langs hele kystlinja, der de er knytta til lausavsetninger innafor den stabile grus- og steinfjæra, og mangler derfor på steder der sjøen møter nakne strandberg eller bratte skrenter. Størst utstrekning får *strandengene* der låge strandflater og elvedelta møter fjæresona. Ellers opptrer de vanlig i smale belter. *Strandenga* danner tydelige soneringer etter høgdenivå og avstand fra sjøen. *Fuktenger*, som er mindre vanlig i Troms, opptrer på lågtliggende areal inntil vassdrag, i senkninger med høg grunnvasstand eller som indre, ferskvasspåvirka deler av marine strandsoner. *Fuktengene* er ofte sterkt kulturpåvirka og mange har sitt opphav fra gammel beite- eller slåttemark. *Fukt- og strandenger* utgjør viktige beiteareal, og vil være godt utnytta der husdyr eller rein har tilgang.



**Arter:** *Strandeng* har flere utforminger, avhengig av flo- og saltpåvirkning, næringstilførsel og substrattyp. De mest saltpåvirka delene (nedre og midtre salteng) har stort innhold av bl.a. *saltsiv*, saltgrasarter og salttolerante starr, samt et varierende innslag av urter som *salturt*, *strandkryp* og *strandkjempe*. Lenger innover (i øvre salteng) kommer en artsrik, oftest *rødsvingel*-dominert sone som inneholder flere urter, gras- og starr. Vanlige arter er *strandarve*, *gåsemure*, *skjørbuksurt*, *fjæresøte*, *sandstarr* og *krypkvein*. Også *fukteng* vil variere etter dreneringsgrad og næringsinnhold. *Skogrørkvein*, *sølvbunke*, *flaskestarr* og *nordlandsstarr* er arter som kan dominere. Ellers inngår *duskull*, *slåttestarr*, *skogsnelle*, sivarter o.a. I rike utforminger er det ofte mye *mjødurt* sammen med *enghumleblom*, *sløke*, *soleihov*, *stolpestarr*, *strandrør*, *stornesle* og flere. Et innslag av vierarter er vanlig.

**Forekomst:** Denne typen ble kartlagt på bare 1 av flatene og utgjør 0,2 % av arealet under skogsgrensa. Det kartlagte arealet består av *fukteng* som er i gjengroing mot skog. *Strandenger*, som er langt vanligere i Troms, ble ikke fanga opp på noen av flatene.



Beiteprega strandeng. Seljevika, Lyngen (PKB).



Beiteprega fukteng ved Slakstad på Sandsøya, Bjarkøy (FAH).

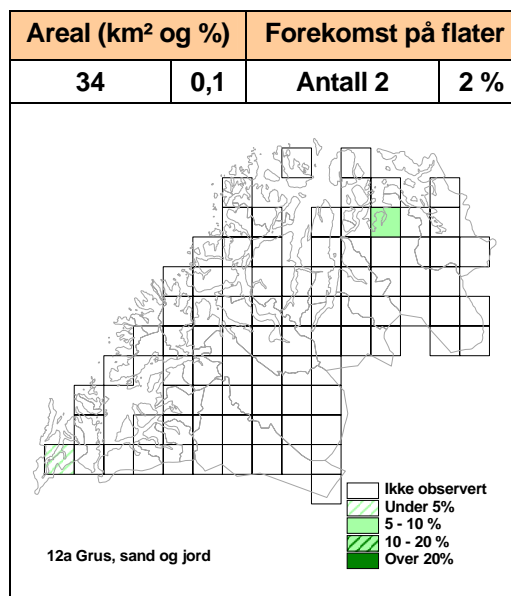
## Uproduktive areal

### 12a Grus, sand og jord

**Økologi:** Areal med et åpent lausmassedekke av grus, sand og jord. Vegetasjon mangler eller forekommer svært spredt. Her inngår bl.a. solifluksjonsjord i fjellet, elvører, grusstrender og åpne erosjonsfelt med finkorna lausmateriale.

**Arter:** Spredte planteoppslag forekommer, bl.a. *musøre* og moser høgt til fjells. Langs havstrender finnes det *strandrug*, *strandarve*, *østersurt* og flere. På elvører kan det være et stort artsantall, der mange er etablert av frø og plantedeler som er ført med flomvatnet. Blant disse forekommer *fjellsmelle*, *fjellarve*, *gulsildre*, *setermjelt* og andre låge fjellplanter. Mange moser vil finnes på stabile grusavsetninger.

**Forekomst:** *Grus, sand og jord* ble fanga opp på 2 av flatene, begge på grusavsetninger i fjellet. Den ene besto av solifluksjonsjord, den andre av ustabil erosjonsjord. Typen utgjør 0,2 % av arealet over skoggrensa.



Uvegeterte grusører langs breelvløp i øvre Lyngsdalen, Lyngen (PKB).

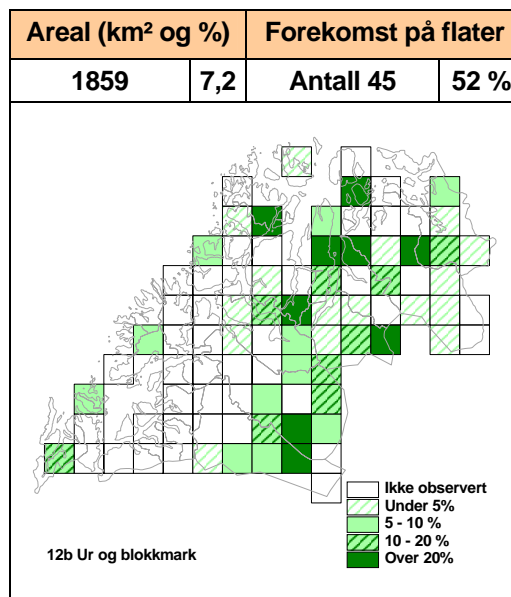


Grusavsetning med forvittringsmateriale av skifer. Lysåskardet, Kvæfjord (PKB).



## 12b Ur og blokkmark

**Økologi:** *Ur og blokkmark* er areal med steiner og større steinblokker. Typen kan være oppstått på ulik måte. Både i låglandet og høgt til fjells finner en steinurer under brattfjell og skrenter. Disse er danna ved nedfall av frostsprengt stein. Under rasrenner i bratte fjellsider ligger urene ofte i vifteform som "rasvifter". I fjellet dannes blokkmarker ved oppfrost direkte fra berggrunnen. Disse har størst utstrekning på utflata deler av høgfjellet, såkalte platåfjell. Blokkmarker har òg blitt danna ved oppfrost fra morenemasser. Dette er vanlig i langvarige snøleier, spesielt i mellom- og høgaltin sone. Noe sjeldnere opptrer frostskapte blokkmarker i flate parti som ligger lågt inntil vatn og elveløp. Slike forekommer mest på botnmorene i indre, høgtliggende deler av fylket.



**Arter:** Det er få karplanter som klarer å etablere seg i *ur og blokkmark*, men mot øverste kanten av steinurene der massene er grunnest og mest findelt, kan spredt vegetasjon ha etablert seg. Det opptrer ellers mange mose- og lavarter som vokser på stein i stabile urer. På stabile blokkmarker i fjellet kan det vokse flere ulike skorpelav, særlig *vanlig kartlav*, som er lett synlig.

**Forekomst:** *Ur og blokkmark* er en vanlig arealtype over hele Troms, der den er av forskjellig opphav og utforming. Som steinurer (tallus) under bratte berg og fjell opptrer den fra havnivå til høgfjellet. For eksempel er Lyngsalpene prega av urer og rasmarker av småfragmentert stein som omkranser de bratte tindene. I høgfjellet, og særlig på platåfjella i indre deler av fylket finnes det store, sammenhengende areal av blokkmarker danna av oppfrysing. *Ur og blokkmark* forekommer på 45 flater og er den fjerde vanligste av de kartlagte typene i Troms. Den utgjør 0,7 % av arealet under skoggrensa og 11,5 % over skoggrensa.



Grovt skredmateriale i Bjørnskarddalen, Ringvassøya, Karlsøy (PKB).



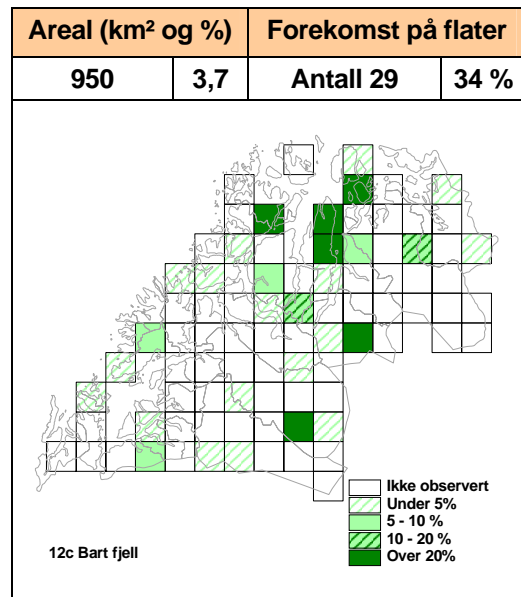
Blokkmark (blokkhav) på platåfjell. Oaphis, indre Reisadalen, Nordreisa (ANB).

## 12c Bart fjell

**Økologi:** *Bart fjell* består av bergflater og store fjellblotninger der vegetasjonsdekket er mindre enn 25 %. Sva og fløg, nakne fjell- og kolletoffer, reinvaska strandberg og andre lokaliteter uten lausmasser omfattes av denne typen.

**Arter:** Bortsett fra lav og moser er planteliv ofte fraværende. Enkelte trær, busker og lyng kan gro i sprekker i berget. Ofte finnes hyller og små flater parti med litt lausmasser der karplanter har funnet vegen. Hvilke arter en finner, er sterkt avhengig av bergart og vasstilgang. Fuktige eller vekselfuktige steder har gjerne arter som er tilpassa slike miljø, som *bjørnnskjegg*, *kvitlyng*, *røsslyng* og *blokkebær*

**Forekomst:** *Bart fjell* er en vanlig arealtype som kom med på 29 flater. Dette tilsvarer 34 % av alle flatene i Troms. Typen utgjør 0,1 % av arealet under skoggrensa og 6,0 % i fjellet. Arealtypen opptrer hyppig i fjellet, men også langs kysten i form av strandberg, holmer og skjær. De største sammenhengende forekomstene ligger i høg fjellet nord og aust i fylket. Utallige små forekomster inngår i andre kartlagte typer og blir derfor ikke med i arealtallet.



*Bart fjell* på toppen av Falkeberget, Bjarkøya, Bjarkøy (PKB).



Større areal med nakne strandberg inngår i arealtypen *bart fjell*. Steinfjorden, Berg (PKB).



## Arealtyper der data er henta fra AR5

### Jordbruksareal

Fra før har Norge god statistikk over jordbruksareal fra arealressurskartverket AR5. Da statistikken fra AR18x18 blir usikker for så små forekomster, hentes derfor tall for *dyrka mark* og *innmarksbeite* fra AR5.

I Troms er det registrert 283 km<sup>2</sup> med *dyrka mark*. Alt areal ligger under skoggrensa og typen utgjør 2,8 % av arealet her. Av det totale arealet i fylket utgjør typen 1,1 %.

Ut fra AR5 er det 88 km<sup>2</sup> av markslagstypen *innmarksbeite* i Troms. Dette utgjør 0,9 % av arealet under skoggrensa og 0,3 % av totalarealet. Arealtypen *11b beitevoll* er noe forskjellig definert fra *innmarksbeite*. *Beitevoll* vil gå noe videre ut i utmarka da denne typen først og fremst er definert ut fra plantedekket. På den andre sida har *innmarksbeite* ikke inndeling etter dekning i tresjiktet, slik at deler av vegetasjonstypen *4g hagemarkskog* vil komme inn her.

### 11a Dyrka mark

**Økologi:** Arealtypen *dyrka mark* består for det meste av fulldyrka og overflatedyrka eng. En mindre andel er åkerareal. Kriteriene for fulldyrka jord er at den kan pløyas til vanlig dybde, og at den er jamn i overflata slik at den kan haustes maskinelt. *Overflatedyrka* mark skal være jamn slik at den kan slås, men det stilles ikke krav til pløying. Vekster, skifter og bruksformer vurderes ikke under klassifikasjonen.

**Arter:** På *dyrka mark* i hevd finnes forskjellige kulturgrasarter, samt potet og andre vekster i åker- og hagebrukskultur. På areal i dårlig hevd skjer det etter hvert ei innvandring av viltvoksende planter. Her vil det være store forskjeller i artssammensetning etter næringsnivå, fuktighet og aktuelle gjengroingsstrinn. *Sølvbunke*, *hundekjeks*, *mjødurt*, *skogstorkenebb*, *marikåper*, *geitrams*, *bringebær* og *skogrørkvein* er av de vanligste artene som koloniserer kulturmark. På areal der gjengroinga er kommet lenger, etablerer laubbusker seg, bl.a. *bjørk*, *selje*, vierarter og *rogn*.

**Forekomst:** De største sammenhengende areala med *dyrka mark* ligger i fjord- og nedre dalstrøk i Midt- og Sør-Troms. Ellers finner en mye *dyrka mark* spredt i alle bosatte strøk langs kyst, fjorder og daler i fylket. Mye av disse areala er tungdrevne. I enkelte bygder ligger en stor andel av den *dyrka marka* uhausta.



*Dyrka mark som er etablert på djup torvmark. Kvalvika, Lyngen (PKB).*



*Dyrka mark i dårlig hevd. Mjødurtdominert, sein gjengroingsfase. Pollstad, Sørreisa (PKB).*

## 11b Beitevoll

**Økologi:** *Beitevoll* har oppstått ved langvarig beitepåvirkning, slått, gjødsling og rydding. Gras og urter som tåler beite og trakk dominerer over anna vegetasjon. Kulturbeite som ikke holder kravet til fulldyrka og overflatedyrka jord føres hit, samt setervoller og andre sterkt beita areal. I tillegg til graden av kulturpåvirkning, vil artsutvalget i *beitevollene* variere med tilgang av næring og vatn i jorda.

**Arter:** Spredte busker samt enkeltstående trær og tregrupper forekommer. Forskjellige grasarter dominerer, bl.a. *engkvein*, *engrapp*, *sølvbunke*, *gulaks* og *rødsvingel*. Flere beitetålende urter hører til på *beitevollene*. De vanligste er *engsoleie*, *engsyre*, *ryllik*, *småengkall*, *kvitkløver*, *rødkløver*, *harerug* og *prestekrage*. Der hevdtilstanden er dårlig kan arter som *mjødurt*, *hundekjeks*, *skogstorkenebb*, *geitrams* og *bringeber* vandre inn. Hvis regelmessig beiting opphører, kan disse til slutt dominere vegetasjonen.

**Forekomst:** *Beitevoller* finnes først og fremst i gårdsnære områder i Troms, og mange steder preger de kulturlandskapet. Opphør av gårdsdrift sammen med mindre beitebruk i utmark har ført til ei sterk gjengroing av areala i store deler av fylket.



*Kupert beitevoll på forvittringsjord over kalkberg. Pollneset, Lyngen (PKB).*



*Beiteskapt beitevoll i lågfjellet. Baddereidet, Kvænangen (PKB).*

## Bebygd areal og anna nytta areal

Arealtypene i AR18x18 *12d bebygd areal, tett*, *12e bebygd areal, åpent* og *12f anna nytta areal* utgjør lite areal og gir usikre tall for Troms. Da det finnes mer nøyaktige tall fra AR5 brukes disse her. Markslagsklassen *bebygd areal* har noenlunde samme definisjon som klassene 12d og 12e. Klasse 12f går noe videre ut over dette arealet. Til sammen utgjør *bebygd areal* 89 km<sup>2</sup> i Troms. Alt er registrert under skoggrensa og typen utgjør 0,9 % av arealet her. Under er det tatt med beskrivelsen av de tre arealtypene slik de er beskrevet i AR18x18.

### 12d Bebygd areal, tett

**Økologi:** Areal som har over 50 % dekning av bygninger, industri, veger og liknende føres til denne arealtypen.

**Arter:** Arealtypen har lite vegetasjon, men et innslag av plener, hager, små parker, alléer samt sterkt kulturpåvirka "skrotvegetasjon" vil finnes.



Bebygd areal, tett. Sjøgata i Tromsø (PKB).

### 12e Bebygd areal, åpent

**Økologi:** Denne arealtypen har mellom 25 og 50 % bebyggelse og innlemmer også veger, skoler, idrettsanlegg og liknende.

**Arter:** Her finnes oftest mange hager og hekker, i tillegg til "skrotvegetasjon" langs veger, i skråninger og andre restareal. I eldre boligfelt er det òg vanlig med treklynger og spredte trær.

**Forekomst:** Arealtypen omfatter i første rekke boligfelt, forsteder og bygdesenter med tilliggende anlegg.



Åpen bebyggelse. Boligfelt i nedre Lyngsdalen, Lyngen (PKB).

### 12f Anna nytta areal

**Økologi:** I denne arealtypen samles areal som benyttes til andre formål enn landbruk og bebyggelse. Eksempler er fyllplasser, søppeldeponier, grustak, steinbrudd, parkeringsplasser, kraftverksdammer, flyplasser, golfbaner, alpinanlegg og parkanlegg. Såkalte "skrotareal" føres også hit. Vegetasjonen her er prega av ugras og knytta til kulturskapte og sterkt forstyrta vegetasjonsmiljø. Typen omfatter plantesamfunn i suksesjon, bl.a. på fyllinger og i vegskråninger m.m. der vegetasjonen forholdsvis nylig har etablert seg. Mange ettårige frøgras vokser ofte på slike steder.



Anna nytta areal. Åpent industriområde, Furufflaten, Lyngen (PKB).

**Arter:** På slike rest- eller skrotareal vil en finne ei rekke arter, varierende etter gjengroingsstadium og næringsinnholdet i jordmassene. I Troms kan bl.a. følgende arter inngå: *Hestehov*, *løvetann geitrams*, *bringebær*, *ryllikarter*, *tunbalderbrå*, *stakekarse*, *gjetertaske*, *kveke*, *sølvbunke*, *knereverumpe*, *hundegras*, *tiriltunge*, *svævearter*, *marikåper*, *stornesle* og *tromsøpalme*. Et oppslag av vier, *selje* og *gråor* er også vanlig.



## Arealtyper der data er henta fra N50

### 12g Bre

Arealtypen *bre* blir ikke registrert på AR-flatene. Tall for breer er derfor henta fra N50-basen til Statens kartverk. For Troms viser det et breareal på 222 km<sup>2</sup>. Dette er 1,4 % av fjellarealet i fylket.

**Forekomst:** Troms har mange isbreer. De aller fleste er små botnbreer som ligger i nord- og austsider av fjella. Lyngenthalvøya mellom Lyngen og Ullsfjorden har den største breforekomsten i fylket. I høgfjellet sørvest i Bardu mellom fylkesgrensa og Bardudalen, er også breforekomsten stor. Det samme gjelder fjella vest for Sørfjorden i Tromsø. De store breene Øksfjordjøkelen og Langfjordjøkelen er delt mellom Kvænangen og Loppa i Finnmark.



Fronten av Vestbreen i Lyngsdalen, Lyngen (PKB).

### 13 Ferskvatn

Tall for ferskvatn er henta fra Statens kartverk sin N50-base. Ferskvatn registreres også på AR-flatene, men brukes ikke da disse tallene foreligger med større nøyaktighet fra Statens kartverk. Totalt ferskvassareal i Troms er 1003 km<sup>2</sup> og dette utgjør 3,9 % av totalarealet i fylket. For å fordele vatnet over og under skoggrensa, er det i tabell 3 brukt samme prosentfordeling på Statens kartverk sine tall som det er funnet i AR-undersøkelsen, nemlig 60 % under skoggrensa og 40 % over.

Klassen ferskvatn omfatter rennende og stillestående vatn. De største elvene i Troms er Måselva, Barduelva, Reisaelva, Skibotnelva, Divielva og Salangselva. Store og små vatn ligger fordelt over hele fylket. De største vatna, Altevatnet, Leinavatnet og Gævdnjavri, ligger nær skoggrensa i Indre Troms og har sine utløp til Barduvassdraget. Det største fjellvatnet er Guolasjavri i indre Kåfjorddalen.



Spanselva nær Lapphaugen, Lavangen (PKB).



Leinavatnet i indre Bardu er det nest største vatnet i Troms (PKB).



## **Noen karakteristiske vegetasjonstyper som ikke er fanga opp på utvalgsflatene**

### **4f Flommarkkratt**

**Økologi:** Dette er krattvegetasjon på ustabil mark langs elvekanter og på ører i elveløp som blir oversvømt i flomperioder. Flommene utsetter vegetasjonen for mekanisk slitasje, men tilfører samtidig næringsemner i form av slam og plantedeler. Undergrunnen kan variere fra silt til rullestein. Overflata er oftest veldrenert, men kan inneholde forsumpa parti.

**Arter:** Artssammensetninga varierer sterkt, avhengig av substrat, næringstilstand, flomaktivitet og utviklingstrinn. Tresjikt finnes, men er sjelden slutta. Vanlige treslag er *setervier*, *istervier* og *gråor*. Busksjiktet er oftest godt utvikla og består av gråvierarter, *grønnavier*, *villrips* samt låg *setervier* og *istervier*. Undervegetasjonen som ofte er glissen, domineres av næringskrevende arter. Et stort antall av urter, gras og starr inngår.

**Forekomst:** *Flommarkkratt* finnes vanlig langs de største elvene i fylket. Her opptrer typen mest som smale soner inntil stilleflytende elvestrekninger.



Overflømt flommarkkratt av gråvierarter og istervier. Skjeggnes, Målselv (PKB).



Flommarkkratt langs Barduelva, nær Storleirfallmoen, Målselv (PKB).

### **6c Engfuruskog**

**Økologi:** Furudominert skog på rik mark. Typen opptrer først og fremst på tørre, grunnlendte lokaliteter der det er næringsrik berggrunn. Andre forekomster ligger i kanten av furumoer der næringsrikt grunnvatn drenerer ut i lausmassene. Ellers forekommer plantefelt av *furu* som er etablert i *engbjørkeskog* eller på andre areal med høgt næringsinnhold.

**Arter:** Naturlig *engfuruskog* opptrer oftest som lågurtutforming der det også inngår lauvtrær, særlig *bjørk*, *osp* og *selje*. Vegetasjonssammensetninga samsvarer i grove trekk med lågurtutforminga av *engbjørkeskog*. Utforminger med høgstaudevegetasjon vil oftest være furuplantefelt.

**Forekomst:** Vegetasjonstypen opptrer naturlig som små, spredte forekomster innafor *furu*s sitt utbredelsesområde i fylket, hovedsakelig i skyvedekkeområda.

## 6d Kalkfuruskog

**Økologi:** *Kalkfuruskog* er avhengig av nær kontakt med kalkbergarter, og opptrer oftest på svært grunnlendte lokaliteter av kalkspat og dolomitt. I likhet med *kalkbjørkeskog* forekommer typen mest som små areal eller smale soner i øvre eller nedre kanter av bratte berg, sjeldnere på skred- og forvittringsjord i hellinger.

**Arter:** Tresjiktet, som er dominert av *furu*, kan også inneholde *bjørk*, *osp*, *selje* og andre. Feltsjiktet synes å være samsvarende med *kalkbjørkeskog*. Noen av de mest typiske artene er *mjølbær*, *reinrose*, *rødsildre*, *bergveronika*, *rundskolm*, *rynkevier*, *bergstarr*, *grønnburkne*, *furu-vintergrønn* og *blårapp*.

**Forekomst:** Vegetasjonstypen har liten forekomst i Troms. Spredte lokaliteter kan finnes der naturlig furuskog opptrer i områder med kalkbergarter. De fleste forekomstene ligger i Sør- og Midt-Troms.



Lokalitet med kalkfuruskog. Sieidičohkka, Lyngen (PKB).

## 7a Lav- og lyngrik granskog

**Økologi:** Granplantefelt på mark som opprinnelig har vært *lav-* og *lyngrik bjørkeskog* eller andre areal på næringssvak mark. Seintvoksende *gran*, ofte på vindeksponerte lokaliteter der trærne får ei låg og tett vokseform.

**Arter:** Vegetasjonen er lik opphavstypen inntil granplantene vokser til og det blir mindre lystilgang. *Krekling* og *blokkebær* er oftest dominante arter. I tette plantefelt kan en finne spredte oppslag av lyngarter, *furumose*, bjørnemoser og sigdmoser.

**Forekomst:** Typen forekommer i alle deler av fylket der det er granplantinger, men med betydelig mindre areal enn de andre granskogtypene.



Uproduktiv granplanting, kartlagt som lav- og lyngrik granskog. Nord for Storsteinnes i Lyngen (PKB).

## 8b Myrskog

**Økologi:** Dette er *rismyrer* som har utvikla et glissent tresjikt. *Myrskog* opptrer ofte som en kantsone mellom åpen myr og skog på fastmark.

**Arter:** Tresjiktet er som regel spredt og kortvokst. *Furu* er vanligst der denne er utbredt, men i lausskogområder er det *bjørk* som danner tresjikt. Myrflata består ofte av tuer. *Krekling*, *røsslyng*, *blokkebær*, *torvull*, *bjønnskjegg* og *molte* er de vanligste dominerende artene i feltsjiktet, og som regel finnes det et tett botnsjikt av torvmoser. Det



Myrskog ved Stangnes, Tranøy (PKB).



er vanlig med reinlav og *heigråmose* på tuene, og mellom tuene kan det vokse arter som er avhengige av jordvatn.

**Forekomst:** *Myrskog* er utbredt i skogområder i hele Troms, men får størst utbredelse i dalføra der den opptrer som randskog eller parti av flate *rismyrer*.

### 10b Røsslynghei

**Økologi:** *Røsslynghei* er en kulturbetinga type som har oppstått ved avskoging i kyst- og fjordnære områder. Husdyrbeiting, og i mindre grad vindvirkning eller andre påvirkninger, har holdt areala åpne og hindra skogforynging. Typen synes helst å opptre på opplendte eller flate terrengformer. Registrerte forekomster av *røsslynghei* i Troms er funnet på steder med djupe lausavsetninger.

**Arter:** *Røsslynghei* er knytta til skrinn, næringsfattig mark, og har en lyngdominert vegetasjon med få og lite næringskrevende arter. *Røsslyng* er alltid sterkt dominerende. *Krekling* og *blokkebær* inngår vanlig, og ellers finner en de samme artene som i *kystlynghei*. Der beiting har avtatt eller opphørt vokser det inn *einer* samt frøspredt *bjørk*, *osp* eller andre treslag som med tida kan danne tresjikt.

**Forekomst:** *Røsslynghei* har liten forekomst i Troms, oftest med areal som er under minstestørrelse for kartlegging. Typen opptrer i samme områder som *kystlynghei*, der mindre areal kan inngå i areal kartlagt som denne typen. De få registrerte forekomstene i fylket synes å være i gjengroing, og vil sannsynligvis utvikles til skog.



*Røsslynghei med stagnerte granplanter. Eirsdalen, Bjarkøya, Bjarkøy (PKB).*



*Røsslynghei i gjenvekst med einer. Nedre Lyngsdalen, Lyngen (PKB).*

### 10d Knauser og kratt

**Økologi:** Typen omfatter flere forskjellige utforminger av lysåpne, ofte artsrike vegetasjonssamfunn. Den forekommer på knauser og anna grunnlendt eller tørr mark der skog ikke er etablert. De fleste lokalitetene består av små areal og smale kantsoner mellom rik lausvask og kulturmark eller nakne berg. I Troms forekommer typen mest som åpne eller krattbevokste knaus-samfunn på lause, næringsrike bergarter ved kysten. Dessuten inngår fuglegjødsla vegetasjon i fuglefjell og måkekolonier.

**Arter:** Utforminger av sjønær tørrbakkevegetasjon er oftest svært artsrik og inneholder kalkkrevende arter, blant dem flere som tilhører fjellfloraen. Typisk er *gjeldkarve*, *stemorsblomst*, bergknapparter, *bakkesøte*, *bleiksøte*, *reinrose*, *fjellrapp*, *rosenrot*, *flekkmure* og *rødflangre*. Et glissent busksjikt av *einer* er vanlig, sør i fylket også *bustnype* og *kjøttnype*. På jorddekte parti i

bratte, skredutsatte berghellinger er det vanlig med busksjikt av vier, lauvtrearter og *villrips*. Fuglegjødsla vegetasjon har et stort innhold av *skjørbuksurt*, *engsyre* og *høymol*. Andre typiske arter er *rød jonsokblom*, *strandsmelle* og *bitterbergknapp*. Måkekolonier er ofte grasdominerte med dominans av *rødsvingel* eller av *sølvbunke* på djupere jordsmonn.

**Forekomst:** *Knauser og kratt* er en sjelden vegetasjonstype i Troms og forekommer overveiende i kyststrøk, men finnes også på rike bergarter lenger inn i fjordene.



*Fuglegjødsla vegetasjon inngår i vegetasjonstypen knauser og kratt. Fra øya Bonken i Lyngen (PKB).*



*Knauser og kratt. Rik vegetasjon i bratt fyllittberg under Isfjellet, Lyngen (PKB).*

#### 10f Sandstrender og driftvoller

**Økologi:** Vegetasjonstypen samler to floristisk ulike vegetasjonssamfunn. *Sandstrendene* består oftest av bølgesedimenter, eller det kan være ustabile vindavsetninger danna av flygesand. Disse har flere økologiske varianter. Flygesand har ei stor innblanding av skjell og korallrester, noe som gir en baserik grunn. *Driftvollene* består av strøm- og bølgetransportert tang, tare, trematerialer og søppel som hopes opp i flomålet innafor *sandstrendene*. Avsetningene i *driftvollene* frigjør et stort tilfang av nitrogen og andre næringsstoffer som skaper en karakteristisk og frodig vegetasjon.

**Arter:** *Sandstrender* og sanddyneforekomster har arter som er tørketålende og tilpassa ei viss sandflukt. *Strandrug*, *rødsvingel*, *sandstarr*, *bogestarr*, *strandreddik*, *østersurt*, *strandkjeks*, *bitterbergknapp*, *kveke*, *ryllik*, *fuglevikke*, *tiriltunge*, *stemorsblomst* og *skjørbuksurt* er vanlige arter. På sanddyner med mye skjellsand inngår flere kalkkrevende arter, bl.a. *gjeldkarve* og fjellplanter som *reinrose*, *fjellsmelle*, *flekkmure*, *fjelltistel* og *fjellrapp*. Enkelte lokaliteter har et stort innhold av *strandskolm*. *Driftvollene* er ei svært kompleks gruppe, bl.a. finnes det ettårige, flerårige og ferskvasspåvirka varianter. Blant et stort antall arter er disse karakteristiske: *Tangmelde*, *gåsemure*, *mjødurt*, *hundekjeks*, *strandkvann*, *vendelrot*, *stornesle*, *krushøymol*, *strandsmelle*, *kvassdå*, *kveke*, *klengemaure*, *strandbalderbrå*, *strandrør*, *saftstjerneblom* og *vassarve*.



*Sandstrender og driftvoller. Dynevegetasjon dominert av strandrug, Breivikeidet, Tromsø (PKB).*



**Forekomst:** *Sandstrender og driftvoller* finnes langs kysten av Troms, men forekomstene er oftest små og smale. De største enkeltareala består av flygesandområder. Disse er sjeldnere, men det finnes flere lokaliteter, de fleste i Nord-Troms.

### 10g Elveører og grusvifter

**Økologi:** Dette er ustabile vegetasjonssamfunn på ører i elver og langs elveløp som regelmessig blir oversvømt. Typen omfatter også ustabil vegetasjon i fronten av isbreer. Substratet kan variere fra silt til grus og rullestein. Humus er oftest fraværende. Næringsinnholdet i lausmaterialet varierer sterkt. Nakne elveører blir kolonisert av plantedeler eller frø som er ført med elvevatnet eller er vindspredd.

**Arter:** Artssammensetninga er svært variabel, avhengig av utviklingstrinn, stabilitet og næringsinnhold i lausmassene. Det finnes også regionale ulikheter. Åpne busksjikt forekommer på stabile ører. Vierarter samt *gråor* og *klåved* er vanligst. Lyngarter inngår på stabile ører, mens starr, gras og myrullarter finnes på fuktige steder. Mange urter som tilhører fjellfloraen etablerer seg lett. Typisk er bl.a. *fjellsyre*, *fjellarve*, *setermjelt* og *fjellsmelle*.

**Forekomst:** *Elveører og grusvifter* er mest utbredt i indre deler av fylket. Forekomster av betydning er knyttet til stilleflytende strekninger i de større elvene. Ellers opptrer typen mange steder langs ustabile breeløp, ofte i kort avstand til brefronten.



*Elveørvegetasjon langs breeløp i øvre Lyngsdalen, Lyngen. Den spredte vegetasjonen har mange kalkkrevende fjellplanter (PKB).*

**Oversikt over kartleggingsenheter for  
vegetasjonskartlegging i målestokk 1:20 000 - 50 000  
(Enheter registrert på AR-flater i Troms er merka med gult)**

<p><b>1. SNØLEIE</b></p> <p>1a Mosesnøleie 1b Grassnøleie 1c Frostmark, letype</p>	<p><b>7. GRANSKOG</b></p> <p>7a Lav- og lyngrik granskog 7b Blåbærgranskog 7c Enggranskog</p>
<p><b>2. HEISAMFUNN I FJELLET</b></p> <p>2a Frostmark, rabbetype 2b Tørrgrashei 2c Lavhei 2d Reinrosehei 2e Rishei 2f Alpin røsslynghei 2g Alpin fukthei</p>	<p><b>8. FUKT- OG SUMPSKOG</b></p> <p>8a Fuktskog 8b Myrskog 8c Fattig sumpskog 8d Rik sumpskog</p>
<p><b>3. ENGSAMFUNN I FJELLET</b></p> <p>3a Lågurteng 3b Høgstaudeeng</p>	<p><b>9. MYR</b></p> <p>9a Rismyr 9b Bjønnskjeggmyr 9c Grasmyr 9d Blautmyr 9e Starrump</p>
<p><b>4. LAUVSKOG</b></p> <p>4a Lav- og lyngrik bjørkeskog 4b Blåbærbjørkeskog 4c Engbjørkeskog 4d Kalkbjørkeskog 4e Oreskog 4f Flommarkkratt 4g Hagemarkskog</p>	<p><b>10. ÅPEN MARK I LÅGLANDET</b></p> <p>10a Kystlynghei 10b Røsslynghei 10c Fukthei 10d Knauser og kratt 10e Fukt- og strandenger 10f Sanddyner og grusstrender 10g Elvører og grusvifter</p>
<p><b>5. VARMEKJÆR LAUVSKOG</b></p> <p>5a Fattig edellauvskog 5b Rik edellauvskog</p>	<p><b>11. JORDBRUKSAREAL</b></p> <p>11a Dyrka mark 11b Beitevoll</p>
<p><b>6. FURUSKOG</b></p> <p>6a Lav- og lyngrik furuskog 6b Blåbærfuruskog 6c Engfuruskog 6d Kalkfuruskog</p>	<p><b>12. UPRODUKTIVE OG BEBYGDE AREAL</b></p> <p>12a Jord og grus 12b Ur og blokkmark 12c Bart fjell 12d Bebygd areal, tett 12e Bebygd areal, åpent 12f Anna nytta areal 12g Varig is og snø</p>

## Tilleggsopplysninger

Tilleggsopplysninger blir brukt for å vise viktige trekk ved vegetasjonen som ikke går fram av vegetasjonstypen.

<b>Grus, sand og jord</b>	
:	Areal med 50-75 % grus, sand og jord
<b>Stein og blokker</b>	
◇	Areal med 50-75% stein og blokk
<b>Grunnlendt mark, bart fjell</b>	
^	I skog: Grunnlendt areal der jorddekket er mindre enn 30cm eller det finnes opp til 50 % bart fjell.
^	Areal med 50-75 % bart fjell
<b>Spredt vegetasjon</b>	
~	Uproduktive areal (12a, b, c) med 10-25 % vegetasjonsdekke
<b>Lav</b>	
v	Areal med 25-50 % lavdekning
x	Areal med mer enn 50 % lavdekning
<b>Vier</b>	
>	Areal med 25-50 % dekning av vier
s	Areal med mer enn 50 % dekning av vier
<b>Einer</b>	
j	Areal med mer enn 50 % dekning av einer
<b>Bregner</b>	
p	Areal med mer enn 75 % dekning av bregner
<b>Finnskjegg</b>	
n	Areal med mer enn 75 % dekning av finnskjegg
<b>Grasrik vegetasjon</b>	
g	Vegetasjonstyper med grasrike utforminger, over 50 % grasdekning
<b>Kalkkrevende vegetasjon</b>	
k	Kalkkrevende utforming av <i>grasmyr, lågurteng, tørrgrashei, rishei, frostmark</i> og <i>mosesnøleie</i> .

<b>Treslag</b>	
*	Gran
+	Furu
o)	Lauvskog, i hovedsak bjørk
O	Gråor
Z	Svartor
e	Osp
e	Selje
\$	Vier i tresjiktet
Ø	Bøk
q	Eik
↑	Anna edellauvskog
o))	Busksjikt
<b>Tetthet i skog</b>	
J	25-50 % kronedekning
<b>Hevdtilstand på jordbruksareal</b>	
L	Dyrka mark, beite eller hagemarkskog under gjengroing
<b>Grøfta areal</b>	
T	Areal som er tett grøfta

## Litteratur

- Bjørndal, I. og Bjørkelo, K. 2006.** AR5 Klassifikasjonssystem. Norsk inst. for skog og landskap. Håndbok 1/06. Ås.
- Cochran, W. 1977.** Sampling techniques, John Wiley & Sons
- Dahl, R. og Sveian, H. 2004.** Ka dokker mein' førr stein! Geologi, landskap og ressurser i Troms. Norges geologiske undersøkelser (NGU).
- Direktoratet for naturforvaltning 1999.** Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok nr. 13-1999.
- Eurostat, 2003.** The Lucas survey. European statisticians monitor territory. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Fremstad, E. 1997.** Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte: 12, Trondheim.
- Hofsten, J, Rekdal, Y. og Strand, G-H. 2007.** Arealregnskap for Norge. Arealstatistikk for Oslofjordregionen. Norsk inst. for skog og landskap, ressursoversikt 01/07, Ås.
- Hofsten, J, Rekdal, Y. og Strand, G-H. 2008.** Arealregnskap for Norge. Arealstatistikk for Telemark. Norsk inst. for skog og landskap, ressursoversikt 04/08, Ås.
- Hofsten, J, Rekdal, Y. og Strand, G-H. 2009.** Arealregnskap for Norge. Arealstatistikk for Buskerud. Norsk inst. for skog og landskap, ressursoversikt 02/09, Ås.
- Hofsten, J, Rekdal, Y. og Strand, G-H. 2009.** Arealregnskap for Norge. Arealstatistikk for Agder. Norsk inst. for skog og landskap, ressursoversikt 03/10, Ås.
- Kverndal, A.I. og Møller, J.J. 1993.** Naturgrunnet i Troms, basis for ressurser, samfunn og miljø. Tromsø Museum, Universitetet i Tromsø.
- Jennings, M.D. 2000.** Gap analysis: concepts, methods, and recent results, *Landscape Ecology* 15: 5-20.
- Lengyel, S., Déri, E., Varga, Z., Horváth, R., Tóthmérés, B., Henry, P-Y., Kobler, A., Kutnar, L., Babij, V., Seliškar, A., Christia, C., Papastergiadou, E., Gruber, B. and Henle, K. 2008.** Habitat monitoring in Europe: a description of current practices, *Biodiversity and Conservation* 17: 3327-3339.
- Mazaris, A.D., Kallimanis, A.S., Tzanopoulos, J., Sgardelis, S.P. and Pantis, J.D. 2010.** *Journal of Applied Ecology* 47: 662-670.
- Moen, A. 1998.** Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- NOU 1977.** Ressursregnskap. Norges offentlige utredninger: 1977: 31, Oslo.
- Rao, J. N. K. 2003.** Small area estimation. John Wiley and Sons.
- Rao, P.S.R.S. 1988.** Variance estimation in sample surveys. In P.R.Krishnaiah and C.R.Rao (eds.) *Handbook of statistics, Vol 6, Sampling*. pp. 427-447, Elsevier, Amsterdam.
- Rekdal, Y. 2001:** Husdyrbeite i fjellet. Vegetasjonstyper og beiteverdi. NIJOS rapport 7/01. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås.
- Rekdal, Y. og Larsson, J.Y. 2005.** Veiledning i vegetasjonskartlegging. NIJOS rapport: 05/05, Ås.
- Rekdal, Y. og Strand, G-H. 2005.** Arealregnskap for Norge. Fjellet i Hedmark. NIJOS Rapport: 06/05, Ås.
- SSB 1981. Ressursregnskap.** Statistiske analyser 46, Statistisk sentralbyrå, Oslo.
- Skogland, T. 1994.** Villrein. Fra urinnvåner til miljøbarometer. Teknologisk forlag.



- ter Steege, H., Haripersaud, P.P., Bánki, O.S. and Schieving, F. 2011.** A model of botanical collectors' behavior in the field: Never the same species twice, *American Journal of Botany*, 98: 31-37
- Strand, G-H. 2002.** Landsdekkende og representativ arealstatistikk, *Kart og Plan* 62: 38-41.
- Strand, G-H. og Aune-Lundberg, L. 2012.** Small-area estimation of land cover statistics by post-stratification of a national area frame survey, *Applied Geography* 32: 546-555.
- Strand, G-H. og Rekdal Y. 2005.** Nasjonalt arealregnskap – utprøving i fjellet i Hedmark. *Kart og Plan* 65: 236-243.
- Strand, G-H. og Rekdal Y. 2006.** Area frame survey of land resources. AR18x18 system description. NIJOS rapport: 03/06, Ås.
- Strand, L. (red) 1994.** Kilde til kunnskap. Landsskogtakseringen 75 år, NIJOS, Ås.
- Thompson, S.K. 2002.** Sampling. Second edition. John Wiley & Sons, New York.
- Thompson, W. (red) 2004.** Sampling rare or elusive species: Concepts, designs and techniques for estimating population parameters, Island Press, Washington DC.
- Vilhelmsen, K.** Klima og vær. S. Evensberget (red) *Bygd og by i Norge: Troms*: 73-80. Gyldendal Norsk Forlag, Oslo
- Villmo, L. 1979.** Hva tåler områdene av beiting? *Reindriftnytt* (1): 3-10.
- Wolter, K.M. 2007.** Introduction to Variance Estimation, Springer.