

Kystfuruskog i Tysnes og Fusa kommuner

Prøvekartlegging i forbindelse
med faggrunnlag til handlingsplan



R
A
P
P
O
R
T

Rådgivende Biologer AS

1714



Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Kystfuruskog i Tysnes og Fusa kommuner – prøvekartlegging i forbindelse med faggrunnlag til handlingsplan

FORFATTERE:

Per Gerhard Ihlen & Hans H. Blom*

OPPDRAKSGIVER:

Fylkesmannen i Hordaland, miljøvern- og klimaavdelinga

OPPDRAGET GITT:

2012

ARBEIDET UTFØRT:

2012-2013

RAPPORT DATO:

12. april 2013

RAPPORT NR:

1714

ANTALL SIDER:

34

ISBN NR:

978-82-7658-972-6

EMNEORD:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Naturtyper- Kryptogamer- Boreonemoral regnskog | <ul style="list-style-type: none">- NiN- Organismer |
|--|--|

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS

Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen

Foretaksnummer 843667082-mva

Internett : www.radgivende-biologer.no

E-post: post@radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78

Telefax: 55 31 62 75

*Hans H. Blom: Norsk institutt for skog og landskap. Fanaflaten 4, 5244 Fana

Forsidefoto:

Boreonemoral regnskog på lokalitet 1 på Vetle Godøya. Foto: Per Gerhard Ihlen.

FORORD

Rådgivende Biologer AS har, på oppdrag fra Fylkesmannen i Hordaland, utført prøvekartlegging av kystfuruskog i Tysnes og Fusa kommuner i Hordaland, i forbindelse med utarbeidelse av et faggrunnlag for kystfuruskog i Norge. Rapporten har blitt utarbeidet i samarbeid med Hans H. Blom ved Norsk institutt for skog og landskap. Takk til Einar Heegaard (Norsk institutt for skog og landskap) for feltassistanse og for bestemmelser av enkelte mosearter. Linn Eilertsen, Rådgivende Biologer AS, har utarbeidet kartene og takkes for det.

Rådgivende Biologer AS takker Fylkesmannen i Hordaland, ved Olav Overvoll, for oppdraget, og for et godt samarbeid underveis.

Bergen, 12. april 2013.

INNHOOLD

Forord	2
Innhold	2
Sammendrag.....	3
Innledning	4
Metodikk	6
Generelt	6
Kunnskapsgrunnlaget.....	7
Verdisetting	7
Artsbestemmelser.....	8
Resultater	8
Tysnes kommune	8
Fusa kommune.....	27
Diskusjon	31
Referanser	34

SAMMENDRAG

Ihlen, P. G. & H. H. Blom 2013.

Kystfuruskog i Tysnes og Fusa kommuner – prøvekartlegging i forbindelse med faggrunnlag til handlingsplan. Rådgivende Biologer AS, rapport 1714, 34 sider, ISBN 978-82-7658-972-6.

På oppdrag fra Fylkesmannen i Hordaland er det her utført prøvekartlegging av boreonemoral regnskog i Tysnes og Fusa kommuner i Hordaland, i forbindelse med utarbeidelse av et faggrunnlag for kystfuruskoger i Norge. Prøvekartleggingen ble hovedsakelig utført på Store Godøya, Vetle Godøya og Skatatangen, som ligger nord i Tysnes kommune, og utgjør et areal på totalt 2109 daa. I tillegg ble det undersøkt et område ved Lygre, i Fusa kommune. Feltarbeidet ble utført sommeren og høsten 2012.

Totalt ble det kartlagt 12 naturtypelokaliteter, ti på Tysnes og to i Fusa. Naturtypene varierer i størrelse fra 0,8 daa til 61,6 daa. De er hovedsakelig dominert av lyngskog og blåbærskog med ulik grad av lågurtskog. Alle lokalitetene er kartavgrenset, fotodokumentert og beskrevet etter mal i DN-håndbok 13. Syv lokaliteter er vurdert til A-verdi, 3 lokaliteter er vurdert til B-verdi og to er vurdert til C-verdi.

Boreonemoral regnskog ble oftest registrert på lokaliteter med nordvendt/nordvestvendt eksposisjon, og som sammenfaller med dominerende strøkretning. Sør-/sørøstgrensen for flere av lokalitetene er vanligvis sammenfallende med bergvegger som gir høy og stabil luftfuktighet. Bergveggene, som i NiN-systemet tilsvarer hovedtypen nakent berg (T20), er mer artsrike i Fusa enn på Tysnes, mest fordi de i Fusa er høyere (opptil 50 m), og derfor bidrar til mer konstant luftfuktighet. På Tysnes ble de mest interessante artene oftest funnet på trær i nordvestvendte skråninger mellom sjøen og bergvegger, mens selve bergveggene her for det meste var artsfattige. Naturtypen kan omfatte lauvskogsdominerte og rene lauvskoger dominert av boreale lauvtreslag. Lokalitetene domineres av grunntypene lyngskog (T23-11)/lyngfuktskog (T23-16) og blåbærskog (T23-1)/blåbærfuktskog (T23-6). Mange av lokalitetene har også større eller mindre innslag av svak lågurtskog (T23-3)/lågurtskog (T23-4). Samlet sett ser det ut til at lokalitetene som er verdisatt høyest, har større eller mindre innslag av lågurtskog.

På Vetle Godøya dekker skog et areal på 666 daa, mens tilsvarende tall for Store Godøya er 1135 daa, og for Skatatangen 90 daa. Boreonemoral regnskog på Vetle Godøya og Store Godøya dekker henholdsvis 1,3 % og 2,6 % av skogarealet, mens det på Skatatangen utgjør 20 %. Lite totalareal og en arealmessig stor naturtypelokalitet gir stort utslag her. Tallene fra Vetle Godøya og Store Godøya gir trolig et riktigere bilde, og viser at boreonemoral regnskog dominert av furu for det meste opptrer som mindre arealer i et større skoglandskap. De fleste lokalitetene har spor av tidligere selektiv hogst, og i det videre arbeidet med prøvekartlegging av kystfuruskoger foreslås det å undersøke alder og skoghistorikk i kystfuruskogene. Tilstandsforhold i skogen, som tetthetsreduksjon i skogbestand (TR), tresjiktssuksjonstilstand (TS) og tresjiktstetthet (TT) er viktig for å vurdere naturverdiene i boreonemoral regnskog, og bør også undersøkes nærmere.

Bergvegger og lauvtrær som hassel og rogn, er de viktigste substratene for indikatorarter i boreonemoral regnskog med furu. Bladmosen *Uloa calvescens* på hassel i Teigane i Fusa er rapportert som ny for Norge. Av andre funn med biogeografisk interesse, kan nevnes *Arthonia ilicina*, *Eopyrenula grandicula*, *Micarea cinerea*, *M. synotheoides*, dvergperlemose, kystblæremose, kystkoppmose, småhinneose, spindelmose, stubbeglesemose, prakttvebladose og hinnebregne. De to sistnevnte er gode indikatorer på høy luftfuktighet og skyggefulle forhold. Rødlisterarten stjerneurlav (EN) ble registrert på Skatatangen og på Store Godøya, der den opptrer i store mengder på hassel. Det ble gjort enkeltfunn av rødlisterartene barlind (VU), hvithodenål (NT), klovemose (DD), ringstry (NT), rødflekklav (VU), kløfthinneose (NT) og *Phlyctis agelaea* (VU), men på grunn av få funn, er det vanskelig å si noe om deres tilknytning til boreonemoral regnskog. Kystskriftlav (VU) og/eller gul pærelav (NT) opptrer til en viss grad konstant, og det foreslås her at forekomst av en eller begge disse to artene kan indikere naturtypen dersom andre egenskaper ved den boreonemorale regnskogen er tilstede. Arter som gammelgranlav, kattefotlav, kysttvebladose, piggstry, vanlig rurlav, *Micarea alabastrites* og *Pertusaria leioplaca* har svakere indikatorverdi.

INNLEDNING

Kystfuruskog er en av de 56 naturtypene som i DN-håndbok 13 (2007) blir regnet som særlig viktige for det biologiske mangfoldet i Norge. Bl.a. fordi Norge har en stor del av verdensutbredelsen av kystfuruskog, og dermed et spesielt forvaltningsansvar for naturtypen, har Direktoratet for naturforvaltning foreslått den som aktuell kandidat til å bli ”utvalgt naturtype” etter naturmangfoldloven. Definisjonen av kystfuruskog i DN-håndbok 13 er imidlertid nokså upresis, og et faggrunnlag for naturtypen må prøve å definere naturtypen bedre, og rette søkelyset på utforminger av kystfuruskog som bør vies spesiell oppmerksomhet, bl.a. med grunnlag i forekomst av spesielle oseaniske arter. DN har gitt Fylkesmannen i Hordaland ansvar for å gjennomføre den prosessmessige delen av arbeidet med et faggrunnlag for kystfuruskog. Arbeidet startet opp i 2010, og på grunnlag av møter med forvaltningen, representanter fra skognæringen og fagfolk med praktisk erfaring, har en kommet frem til en definisjon av naturtypen kystfuruskog.

I det foreløpig siste utkastet til faggrunnlaget (Gaarder mfl. under utarbeidelse) er kystfuruskog definert slik: ”Kystfuruskog er furudominert skog som vokser innenfor sterkt oseanisk og klart oseanisk bioklimatisk seksjon i Norge”. Det blir foreslått seks utforminger av kystfuruskog som kan være aktuelle som utvalgt naturtype:

- *Purpuryngfuruskog*. Denne betegnes temperert kystfuruskog i Bendiksen (2011).
- *Temperert regnskog med furu*. Vurdert som sterkt truet (EN) av Bendiksen (2011). Temperert regnskog med lauvtre (Bendiksen mfl. 2008) er også relevant.
- *Boreal regnskog med furu*. En skogtype som opptrer i høyereliggende og nedbørrike områder i midtre fjordstrøk på Vestlandet (nedbørsmaksimumssonen).
- *Lågurt- og kalkfuruskog*. Vurdert som nær truet (NT) av Bendiksen (2011).
- *Gammel kystfuruskog*. Nevnes som egen prioritert naturtype i DN-håndbok 13.
- *Olivinfuruskog*. Utforming i DN-håndbok 13 vurdert til sterkt truet (EN) av Bendiksen (2011).

Gaarder mfl. (under utarbeidelse) peker på behov for nærmere utredning av utformingene *Temperert regnskog med furu*, *lågurt- og kalkfuruskog*, og *gammel kystfuruskog*. Særlig den første og den siste av disse er det knyttet uklarheter til, og det ble derfor arbeidet videre med disse i 2012, med prøvekartlegging i utvalgte områder i Hordaland og Sogn & Fjordane.

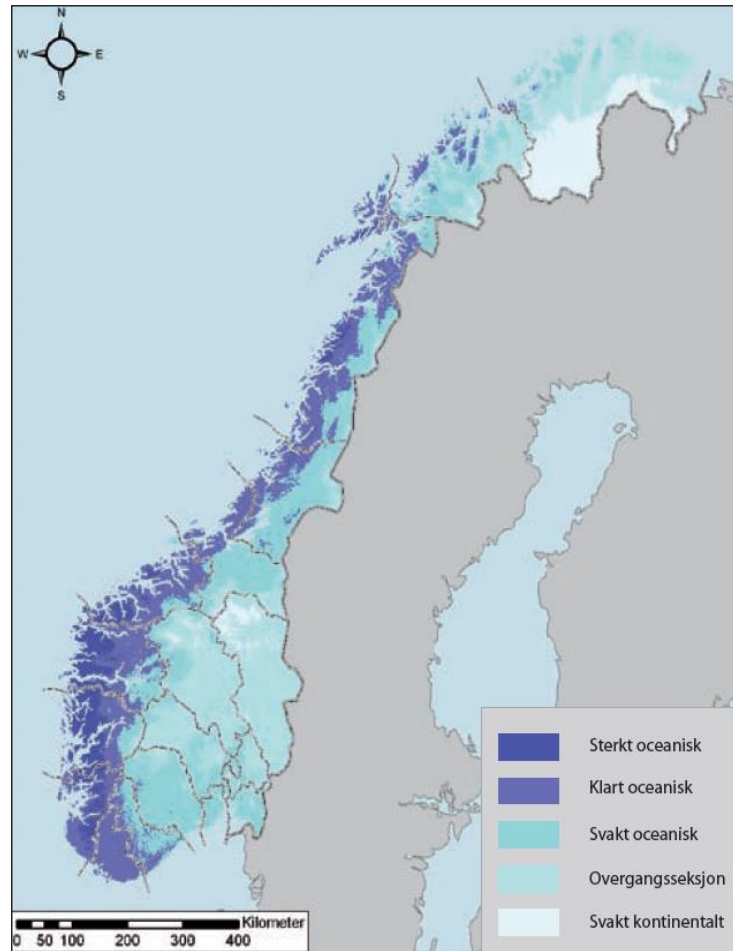
Målet for kartleggingen beskrives slik av Fylkesmannen: *Målet for kartlegginga er todelt: (1) Metodisk. Vi treng å teste ut i kor stor grad utformingar av kystfuruskog kan la seg identifisere i felt (særlig temperert regnskog med furu). Praktisk kartlegging kan òg føre til kunnskap om viktige kriterium for identifikasjon som må takast med i skildringa av utforminga i faggrunnlaget. (2) Ein ønskjer å få ein idé om kor store areal (kor stor del av kystfuruskogen) dei ulike utformingane dekkjer.*

På bakgrunn av felterfaringer i 2012 er navnet på utformingen *temperert regnskog med furu* foreslått endret til *kjølig boreonemoral regnskog med furu* (Flynn & Gaarder 2012). I vår rapport benyttes dette navnet, bortsett fra at benevnelsen ”kjølig” er utelatt.

Boreonemoral regnskog med furu er en fuktig skogstype begrenset til lavereliggende strøk på Vestlandet. Dette innebærer at typen finnes innenfor boreonemoral eller sørboreal bioklimatisk sone og innenfor sterkt til klart oseanisk bioklimatisk seksjon (**figur 1**). I NiN-systemet ligger utformingen innenfor fastmarksskogsmark (T23) og på trinn 3 i den lokale basisøkoklinen luftfuktighet (LF). Flere detaljer om utformingen er gitt i Gaarder mfl. (under utarbeidelse) og Flynn & Gaarder (2012). Et særlig kjennetegn er et utvalg oseaniske kryptogamer, særlig lav.

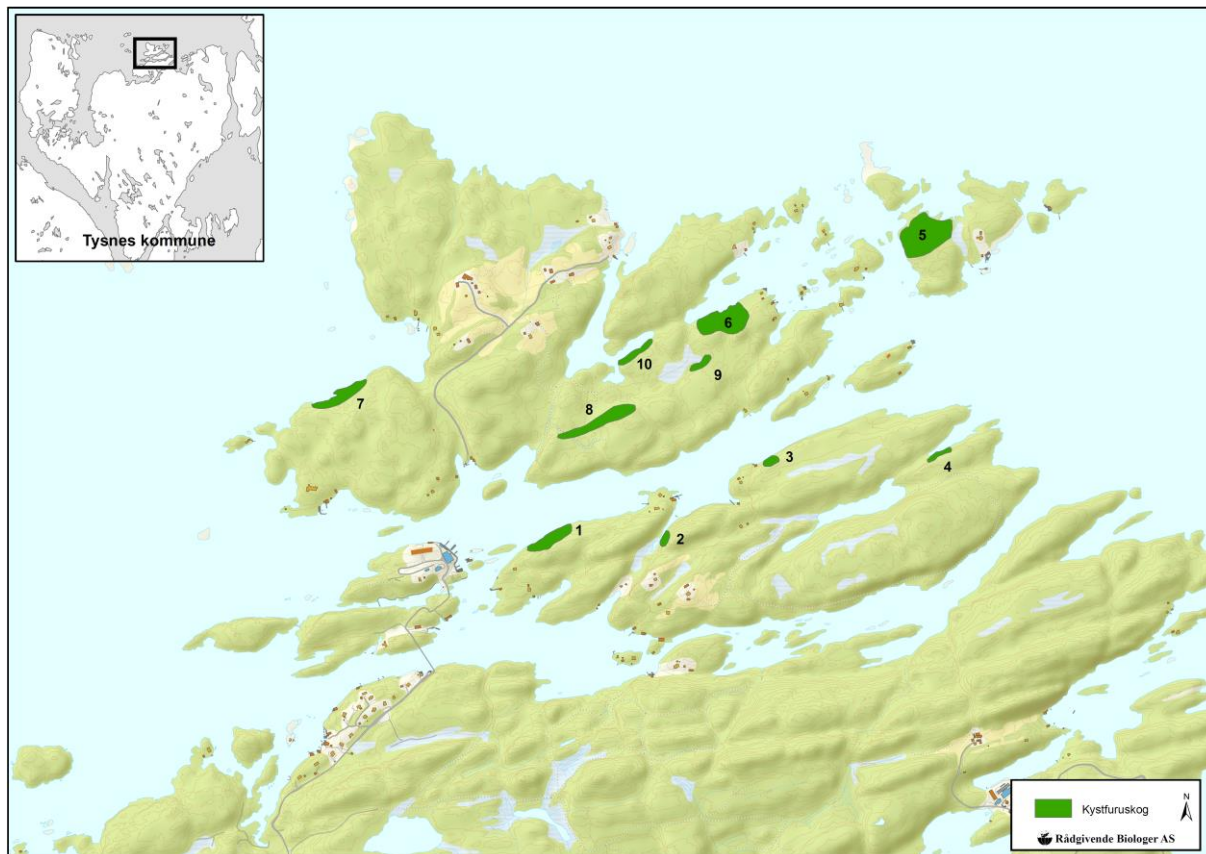
I tillegg til Rådgivene Biologer AS sin kartlegging i Fusa og nord i Tysnes kommune, har Miljøfaglig Utredning AS kartlagt områder i Bømlo kommune og nordvest i Tysnes (Flynn & Gaarder 2012) og BioFokus har kartlagt områder i Bremanger og Flora kommuner (Hofton & Høitomt 2013).

Figur 1. Bioklimatiske seksjoner i Norge. Fra Lindgaard & Henriksen (2011).



GENERELT

Rådgivende Biologer AS har utført prøvekartlegging i et område nord i Tysnes kommune (**figur 2**) og et sørøst i Fusa (**figur 18**). De undersøkte områdene i Tysnes inkluderer Store Godøya, Vetle Godøya og Skatatangen, og utgjør et areal på totalt 2109 daa.



Figur 2. Kartlagte lokaliteter med kystfuruskog nord i Tysnes.

Feltarbeidet i Tysnes ble utført i av Per G. Ihlen i perioden 23. til 25. august 2012, og den 29. oktober 2012 av Per G. Ihlen, Hans H. Blom og Einar Heegaard. I Fusa ble feltarbeidet utført av Per G. Ihlen og Hans H. Blom den 12. juni 2012, og av Per G. Ihlen, Hans H. Blom og Einar Heegaard den 24. september 2012. Feltarbeidet på Tysnes var betydelig mer tidskrevende enn forventet fordi de utvalgte områdene er uten fergeforbindelse, og det var derfor nødvendig å bruke båt til alle lokalitetene. Været var skiftende, og totalt sett var feltarbeidet vellykket. Under feltarbeidet ble GPS benyttet for både spor- og punktavgrensninger. Ved digitalisering av kartene ble også flyfoto benyttet for å få en mest mulig nøyaktig avgrensning av lokalitetene.

Undersøkellesområdet nord i Tysnes kommune ble valgt pga. lovende topografi, skogbilde og berggrunnsforhold. Fordi området består av øyer, er det også enkelt å avgrense. Det skulle dermed være velegnet for å få et mål på andel boreonemoral regnskog av det totale skogarealet.

KUNNSKAPSGRUNNLAGET

Naturtyper etter DN-håndbok 13 er i Tysnes kommune tidligere kartlagt av Håland mfl. (2002) og Gaarder & Fjeldstad (2011), men ingen av de aktuelle øyene ble kartlagt i disse prosjektene. Fra Godøysund/VetleGodøya finnes det likevel noen eldre og interessante registreringer i Artsdatabankens Artskart, av lav i fuktig skog, f.eks. gul pærelav (NT) og kystblåfiltlav (VU). Av sopp knyttet til rik skog er falsk brunskrubbe (NT) og besk kastanjemusserong (VU) registrert, og oksetungesopp (NT) er registrert på gamle eiketrær. Av andre relevante prosjekter fra Tysnes kan nevnes kartlegging av kystfuruskog på Ånuglo, Seløya og Midtøya i forbindelse med vern av Statskogs eiendom (Ihlen mfl. 2012). I Fusa er naturtypekartlegging etter DN-håndbok 13 (2007) utført av Bratli (2003) og Holtan (2012), men skogområdene ved Teigane og Rindane ved Lygre ble ikke undersøkt i disse prosjektene.

VERDISETTING

Lokalitetsbeskrivelsene følger DN-håndbok 13 og instruksjer gitt av Direktoratet for naturforvaltning, og følgende standard inndeling er benyttet:

- Innledning
- Lokalisering og naturgrunnlag
- Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper
- Artsmangfold
- Bruk, tilstand og påvirkning
- Fremmede arter
- Del av helhetlig landskap
- Skjøtsel og hensyn
- Verdisetting

Vegetasjonstyper ble i felt notert etter inndelingen i Fremstad (1997), men er i ettertid konvertert til NiN-systemet.

Under ”bruk, tilstand og påvirkning” har Flynn & Gaarder (2012) benyttet seg av ulike skogfaser som optimalfase, aldersfase etc. I våre undersøkelser har vi heller forsøkt å benytte skogrelaterte tilstandskoklinier, som ”tresjiktssuksjonstilstand” (TS), ”tresjiktstetthet” (TT) og ”tetthetsreduksjon i skogbestand” (TR) i NiN-systemet.

Verdisettingen følger DN-håndbok 13 (2007) der lokaliteter blir verdisatt etter en tredelt skala: A (svært viktig), B (viktig) og C (lokalt viktig). Kriteriene for verdisetting følger også DN-håndbok 13, og kriterier som er særlig relevante ved verdivurdering av skog er størrelse og utforming, grad av tekniske inngrep, forekomster av rødlistearter og preg av kontinuitet.

Rødlistestatus følger Norsk rødliste for arter 2010 (Kålås mfl. 2010). Rødlista for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011), som baserer seg på NiN-systemet, er også vurdert ved verdisetting av lokalitetene.

Et av målene med prosjektet har vært å finne ut i hvor stor grad boreonemoral regnskog med furu kan identifiseres i felt, og å teste ut kriterier for dette. Gaarder mfl. (under utarbeidelse) foreslår ulike lav- og mosearter som indikatorer for de ulike utformingene av boreonemoral fururegnskog. En oversikt over disse artene er gjengitt av Gaarder mfl. (under utarbeidelse). Denne oversikten baserer seg bl.a. på Bendiksen mfl. (2008) for arter i lauvrike skogsmiljøer, og derfor er det viktig at dette kontrolleres og eventuelt justeres for skoger dominert av furu.

ARTSBESTEMMELSER

Bestemmelser av lav- og mosearter er delvis utført i felt, men for flere arter, spesielt såkalte ”glattbarksarter”, har det vært nødvendig med innsamlinger for sikker artsbestemmelse. Flere strylaver (*Usnea* spp.) er knyttet til kystfuruskog, og særlig arter i *Usnea fragilescens* – komplekset (Tønsberg mfl. 1996), er vanskelig å bestemme uten tynnsjikt-kromatografi (TLC). TLC – analyser ble derfor utført etter standard metoder gitt av Culberson (1972) og Culberson & Kristinsson (1970) av Eurofins AS, for et utvalg av strylaver samlet på furubark. Enkelte innsamlinger er belagt ved De naturhistoriske samlinger, Bergen Museum.

RESULTATER

I det følgende presenteres resultatene fra de kartlagte naturtypene i Tysnes og Fusa. En samlet oversikt over lokalitetene, er gitt i **tabell 1**. Geografisk oversikt over lokalitetene er gitt i **figur 2** og **figur 18**.

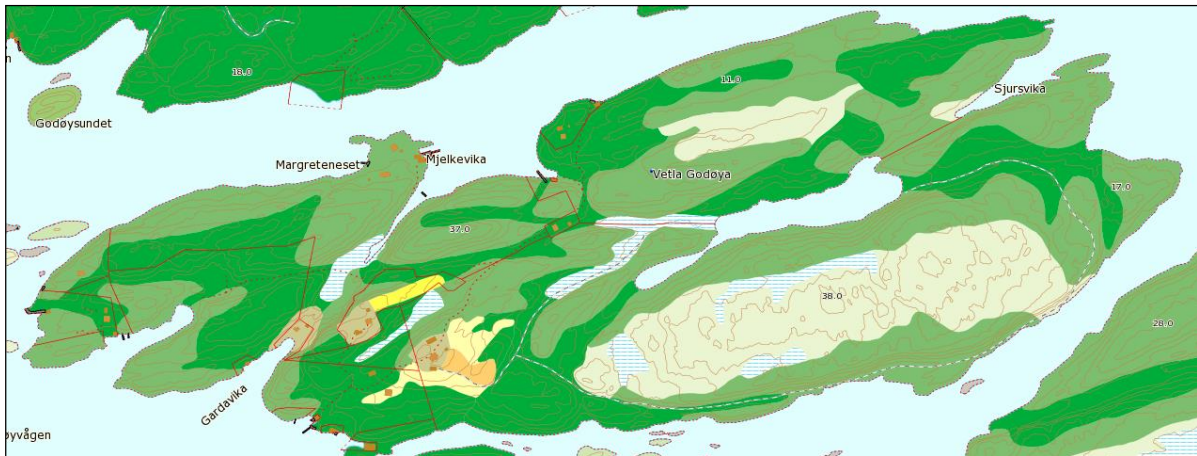
Tabell 1. Registrerte lokaliteter i Tysnes og Fusa. D = dominant, I = innslag. T23-1 = blåbærskog, T23-2 = småbregneskog, T23-3 = svak lågurtskog, T23-4 = lågurtskog, T23-6 = blåbærfuktskog, T23-11 = lyngskog, T23-16 = lyngfuktskog. Lokalitet 1 til 10 er på Tysnes og lokalitet 11 og 12 er i Fusa. Lokalitet 1 til 4 ligger på Vetle Godøya, lokalitet 5 på Skatatangen, lokalitet 6 til 10 på Store Godøya.

Nr.	Navn	Grunntyper av fastmarksskogsmark (T23)	Areal (daa)	Verdi
1	Vetle Godøya, vest	T23-1/T23-6 (D) og T23-16 (I)	5,2	A
2	Mjelkavika	T23-1/T23-6	0,8	C
3	Vetle Godøya, nord	T23-1 og T23-11 jevnt fordelt	1,1	B
4	Sjursvika	T23-3/T23-4 (D) og T23-6 (I).	1,3	B
5	Skatatangen	T23-1/T23-6, T23-2 og T23-4 jevnt fordelt	16,6	A
6	Selvågen	T23-11/T23-16, T23-1/T23-6, T23-7 (D), T23-4 (I)	11,5	A
7	Godøyvika	T23-3 (D)	5,5	C
8	Godøysundet	T23-1/T23-6 (D) og T23-2 (I)	8,1	A
9	Sør for Selvågen	T23-1/T23-6 (D) og T23-4 (I)	1,6	A
10	Austvågen, sør	T23-1/T23-6 (D) og T23-11 (I)	2,5	B
11	Skjelevik	T23-6 (D) og T23-4 (I)	36,6	A
12	Teigane	T23-6 (D) og T23-4 (I)	61,6	A

TYSNES KOMMUNE

GENERELT OM NATURFORHOLDENE

Lokalitetene ligger nord i Tysnes kommune (**figur 2**) og omfatter øyene Vetle Godøya (**figur 5**), Skatatangen (**figur 10**) og Store Godøya (**figur 12**). Området har oseanisk klima. Årsnormalen for Uggdalseidet, som er målestasjonen som ligger nærmest studieområdet, for perioden 1961 til 1990, er 1880 mm (eKlima.met.no). Klimaet har videre milde vintre og fuktige og varme somre. Middelsestemperaturen for året ligger på 7,1 °C. Undersøkellesområdet ligger også innenfor sørboreal bioklimatisk vegetasjonssone, der barskog dominerer, men det også er innslag av edellauvskog. Sonen inneholder flere arter med krav til høy sommertemperatur (Moen 1998). Områdene på Tysnes ligger også i grenseområdene mellom klart- og sterkt oseanisk seksjon (O2 og O3).



Figur 3. Bonitet på Vetle Godøya. Mørkt grønne felt er skog med særs høy bonitet og lyst grønt er skog med høy bonitet. De lyse feltene er uproduktiv skog. Fra: <http://geo.ngu.no/kart/arealisNGU/>.

Berggrunnen på de undersøkte øyene består av fyllitt og glimmerskifer. Dette er kalkholdige bergarter som avgir en del plantenæringsstoffer. Løsmassene på Store Godøya og på Skatatangen består av forvittringsmateriale. På Vetle Godøya er det forvittringsmateriale bare på nordsiden av øya, mens bart fjell, stedvis med tynt dekke, dominerer på sørsiden. Det meste av Store Godøya og Skatatangen har skog med særs høy bonitet, mens forholdene er mer varierte på Vetle Godøya (**figur 3**).

Det meste av arealet på Vetle Godøya og store deler av Store Godøya, består av furuskog (**figur 4**) som etter Fremstad (1997) best kan klassifiseres som røsslyng-blokkebærfuruskog av kystutforming (A3c). Spesielt på toppene av høydedragene dominerer denne vegetasjonstypen. Furu dominerer i tresjiktet, men bjørk er vanlig og spredt over hele området. En og annen kristtorn, rogn, svartor og gråor finnes også. I busksjiktet er det en del eier og ørevier. Feltsjiktet domineres av røsslyng, og en del blåbær, blokkebær og tyttebær. Det er også karakteristisk at det er mye torvmoser i bunnsjiktet. Storstyltemose og kystjammemose er også vanlige i denne skogstypen. I NiN-systemet vil vegetasjonstypen komme inn under en eller flere av grunntypene lyngskog (11), lyngfuktskog (16), lågurtlyng-skog (12) og lågurtlyng-fuktskog (17), under fastmarksskogsmark (T23). Innimellom finnes det også partier med blåbærskog (T23-1), blåbærfuktskog (T23-6) og småbregneskog (T23-2). Enkelte steder er det små områder med svartordominert skogsmark i forsenkninger i furuskogen.

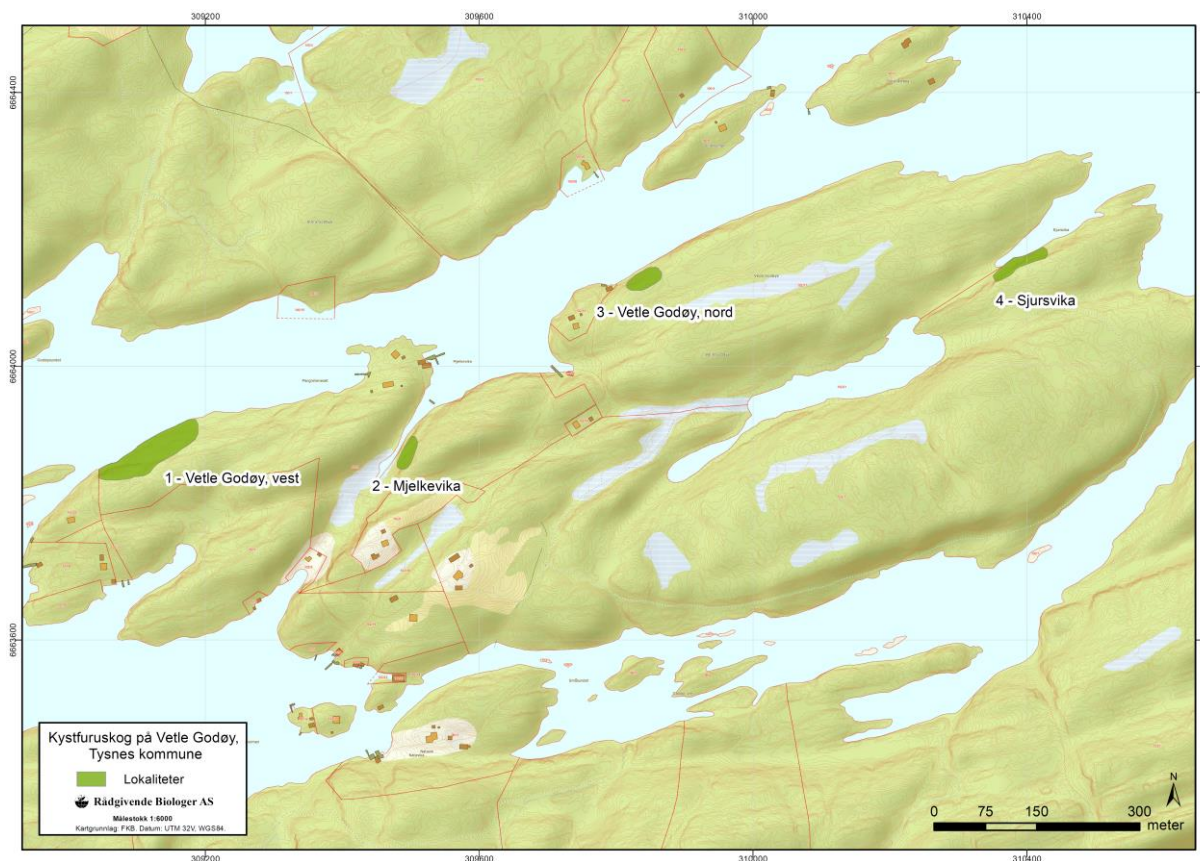


Figur 4. Røsslyng-blokkebærfuruskog fra den østlige delen av Vetle Godøya. Foto: Per Gerhard Ihlen.

Inne i de fattige grunntypene lyngskog (T23-11), lyngfuktskog (T23-16) er det flere bergvegger med vanlige arter som kostsåtemose, rødmsulingmose og fjordtvebladmose. Epifyttfloraen på furu i denne vegetasjonstypen består for det meste av vanlige arter som vanlig blodlav, vanlig papirlav og vanlig kvistlav. Kattefotlav er vanlig på furu, bjørk, rogn og kristtorn. Enkelte av strylavartene ble undersøkt ved hjelp av TLC, og både piggstry og ringstry er vanlige på furubark. Det er også verdt å merke seg at

Micarea alabastrites, en art utbredt i klart- og sterkt oseanisk seksjon, ser ut til å være godt representert på furubark i de mer trivielle kystfuruskogene på alle de undersøkte øyene.

Vetle Godøya skiller seg fra Store Godøya og Skatatangen ved at den jevnt over inneholder en større andel fattig furuskogsmark. Her er det også en større andel av blåbærskog med en mer triviell flora dominert av bjørk i tresjiktet. Denne vegetasjonstypen dominerer spesielt i den nordvendte skråningen ned mot innsjøen omtrent midt på øya. Skogen kan for øvrig ha interesse som kystbjørkeskog i sørboreal vegetasjonssone, jf. prioriterte mangler ved skogvernet i Norge (Framstad mfl. 2003).



Figur 5. Registrerte områder med boreonemoral regnskog med furu på Vetle Godøya.

DE ENKELTE LOKALITETENE

1 – VETLE GODØYA, VEST

Figur 6

Sentralpunkt: UTM_{EUREF89} 32V 309124 6663880

Areal: 5,2 daa

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Per Gerhard Ihlen på bakgrunn av eget feltarbeid den 23. august 2012. Kartleggingen er gjort på oppdrag fra Fylkesmannen i Hordaland i forbindelse med faggrunnlag for kystfuruskog.

Lokalisering og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger på nord- og vestsiden av Vetle Godøy. Den er avgrenset mot øst der den går over til mer triviell furuskogsvegetasjon, og i nord ved havnivå. Mot sør følger grensen en nordvendt bergvegg og stedvis en nordvendt skråning. Høyeste punkt er ca. 20 moh. Lokaliteten er nordvendt til nordvestvendt. Berggrunnen består av fyllitt og glimmerskifer. Skogen har høy bonitet.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten omfatter naturtypen kystfuruskog med utforming boreonemoral regnskog med furu og innslag av boreale lauvtrær. Naturtyper etter NiN-systemet er blåbærskog (T23-1)/blåbærfuktskog (T23-6), lyngfuktskog (T23-16) med dominans av furu mot havnivå og øst i lokaliteten, og nakent berg, grunntype intermediærvegg (T20-7). Furu og bjørk dominerer i tresjiktet, og et lite, innslag av hassel, rogn, kristtorn og selje, gjør at lokaliteten skiller seg fra området rundt som domineres av lyngskog (T23-11) og lyngfuktskog (T23-16) med furu.

Artsmangfold: Einer dominerer i busksjikt. Av vanlige arter i feltsjiktet kan nevnes bjønnkam, blåbær, einstape, smyle og tyttebær. Etasjemose, fjærmose, storstylumose og stortujamose dominerer i bunnsjiktet på hele lokaliteten. Ellers ble det registrert vanlige arter som sumpflak (*Calypogeia muelleriana*), mellav-arter (*Lepraria* spp.), grokornflik (*Lophozia ventricosa*), rødmslingmose (*Mylia taylorii*), kysttvebladmose (*Scapania gracilis*) og brun korallav (*Sphaerophorus globosus*) på bergveggene. Kysttvebladmose finnes også rikelig ved basis av furu og bjørk. Rogn og bjørk er de viktigste treslagene for epifytter på lokaliteten. På rogn er det rikelig med gul pærelav (*Pyrenula occidentalis*, NT) og noe vanlig flekklav (*Arthonia radiata*). På bark av bjørk, omtrent midt mellom bergveggene og havnivå, er det til dels rikelig med kystskriftlav (*Graphis elegans*, VU). Gammelgranlav (*Lecanactis abietina*) finnes på bjørk. På kristtorn ble det i tillegg til kattedotlav (*Arthonia leucopellaea*), registrert store forekomster av vanlig rurlav (*Thelotrema lepadinum*) og ringstry (*Usnea flammea*, NT). Ringstry og piggstry (*Usnea subfloridana*) finnes begge på furubark. Kattedotlav og *Micarea alabastrites* finnes på de fleste treslagene.

Bruk, tilstand og påvirkning: Skogen er trolig påvirket av enkelte eldre hogster av furu (NiN TR-10 selektive hogster). Lokaliteten er en eldre furuskog (NiN TS-3) med middels tresjiktstetthet (NiN TT-7). Det er lite død ved i lokaliteten.

Fremmede arter: Ingen observert.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en del av et større skoglandskap som er småkupert, men delvis også flatt. Den omkringliggende furuskogen er fattigere, og består mest av lyngskog (T23-11) og lyngfuktskog (T23-16) og litt blåbærskog (T23-1), og de nevnte rødlisteartene så godt som fraværende.

Skjøtsel og hensyn: Det beste for de biologiske verdiene er å la lokaliteten få stå mest mulig urørt.

Verdisetting: Lokaliteten er et godt eksempel på middels rik boreonemoral regnskog med furu på blåbærmark, med til dels gode forekomster av rødlistede oseaniske lavararter. Skogen er heller ikke spesielt gammel, selv om det finnes enkelte litt eldre trær her. På bakgrunn av dette er lokaliteten vurdert som svært viktig (A).



Figur 6. Vette Godøy, vest. Nordvendt bergvegg som er øvre grense for lokaliteten (t.v.) og bjørk med kystskriftlav (t.h.). Foto: Per Gerhard Ihlen.

2 – MJELKEVIKA

Figur 7

Sentralpunkt: UTM_{EUREF89} 32 V 309491 6663900

Areal: 0,8 daa

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Per Gerhard Ihlen på bakgrunn av eget feltarbeid den 23. august 2012. Kartleggingen er gjort på oppdrag fra Fylkesmannen i Hordaland i forbindelse med faggrunnlag for kystfuruskog.

Lokalisering og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger innerst på østsiden av Mjelkevika, nord på Vetle Godøy. Den er avgrenset mot øst der den går over til lyngskog (T23-11)/lyngfuktskog (T23-16) med furu på toppen av en liten forhøyning, og i vest ved et rikt hasselkratt som igjen grenser til havnivå. Mot sør grenser lokaliteten til et kulturpåvirket, rikt hasselkratt. Lokaliteten er nordvestvendt. Berggrunnen består av fyllitt og glimmerskifer og løsmassene består av forvittringsmateriale med stedvis tykt dekke. Skogen har høy bonitet.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten omfatter naturtypen kystfuruskog med utformingen boreonemoral regnskog med furu og bjørk og innslag av andre boreale lauvtrær. NiN-typer er blåbærskog (T23-1)/blåbærfuktskog (T23-6) med dominans av furu og bjørk i mosaikk, og nakent berg, grunntype kalkrik vegg (T20-8). Furu dominerer i tresjiktet, men det er også innslag av gråor, hassel og osp, noe som gjør at naturtypen skiller seg fra lyngskog (T23-11) og lyngfuktskog (T23-16) med furu, som ellers dominerer øya.

Artsmangfold: Av vanlige arter fra feltsjiktet kan nevnes blåbær og smyle. På de østvendte bergveggene vokser det flere kalkkrevende arter som kammose (*Ctenidium molluscum*), krusfellmose (*Neckera crispa*) og putevrिमose (*Tortella tortuosa*). Bergpolstermose (*Amphidium mougeotii*) og storstyltemose (*Bazzania trilobata*) vokser også her. Hassel er det viktigste treslaget for epifytter på lokaliteten, med arter som *Arthonia ilicina*, vanlig skriftlav (*Graphis scripta*), *Eopyrenula grandicula* og vanlig rurlav (*Thelotrema lepadinum*). På bjørk er det rikelig med kattefotlav (*Arthonia leucopellaea*).

Bruk, tilstand og påvirkning: Det har trolig vært noe selektiv hogst (NiN TR-10) for en stund siden. Hovedinntrykket er at skogen er relativt ung (NiN TS-2), selv om enkelte eldre furutrærne forekommer. Det store lauvtreinnslaget gjør at skogen har en relativ høy tresjiktstetthet (NiN TT-8). Det er lite død ved på lokaliteten.

Fremmede arter: Ingen observert.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en del av et større skoglandskap med grunntypene lyngskog (T23-11), lyngfuktskog (T23-16) og litt blåbærskog (T23-1) med furu. Terrenget rundt er småkupert, men delvis også flatt.

Skjøtsel og hensyn: Det beste for de biologiske verdiene er å la lokaliteten få stå mest mulig urørt.

Verdisetting: Forekomst av de oseaniske, og noe uvanlige artene *Arthonia ilicina* og *Eopyrenula grandicula* gjør at naturtypen må regnes som en boreal regnskog. Skogen har overvekt av yngre trær, og det ikke ble funnet rødlistearter her. De kalkrike bergveggene bidrar positivt til inntrykket av lokaliteten, men heller ikke på disse ble det funnet spesielle arter. På bakgrunn av dette vurderes lokaliteten som lokalt viktig (C).



Figur 7. Mjelkevika. Bratt, nordvendt skråning med hasselkratt mot sør (t.v.) og hassel med *Arthonia ilicina* og *Eopyrenula grandicula* innenfor de bredt elliptiske områdene og vanlig skriftlav og vanlig rurlav utenfor disse. Foto: Per Gerhard Ihlen.

3 – VETLE GODØYA, NORD

Figur 8

Sentralpunkt: UTM_{EUREF89} 32 V 309814 6664117

Areal: 1,1 daa

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Per Gerhard Ihlen på bakgrunn av eget feltarbeid den 23. august 2012. Kartleggingen er gjort på oppdrag fra Fylkesmannen i Hordaland i forbindelse med faggrunnlag for kystfuruskog.

Lokalisering og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger på nordsiden av Vetle Godøy. I sør er den avgrenset mot et granplantefelt, og i de andre retningene mot mer triviell lyngskog (T23-11) og/eller lyngfuktskog (T23-16). Lokaliteten er nordvendt. Skogsmarken ser ut til å være mer veldrenert enn på de andre lokalitetene på Vetle Godøy. Berggrunnen består av fyllitt og glimmerskifer og løsmassene av forvittringsmateriale med stedvis tynt dekke. Boniteten er særs høy.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er en kystfuruskog med utforming boreonemoral regnskog med furu og bjørk. NiN-typer er blåbærskog (T23-1) og lyngskog (T23-11) med dominans av furu.

Artsmangfold: Furu og bjørk dominerer i tresjiktet og noe einer finnes i busksjikt. Bjørk er det eneste boreale treslaget på lokaliteten. Av vanlige arter i feltsjiktet kan nevnes blåbær, røssløyng og smyle, og i bunnsjiktet etasjemose, fjærmose kysttvebladmose og storstylte. På bjørk og furu ble henholdsvis kystskriftlav (*Graphis elegans*, VU) og kattetotlav (*Arthonia leucopellaea*) registrert.

Bruk, tilstand og påvirkning: Skogen er tydelig ung (NiN TS-2), og har trolig vært hugget i nyere tid (NiN TR-10). Den er også relativt åpen, med lav tresjiktstetthet (NiN TT-6) i nedre del og middels

tresjiktstetthet i øvre del (NiN TT-7). Skogen er også tydelig påvirket av tilgrensende granplantefelt (skyggeeffekt). Det er lite død ved på lokaliteten.

Fremmede arter: Lokaliteten grenser mot et granplantefelt, men det ble ikke observert spredning inn på lokaliteten.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en del av et småkupert skoglandskap. Det eneste som skiller lokaliteten fra den omkringliggende furuskogen er eksposisjonen mot nord og forekomst av kystskriftlav på bjørk.

Skjøtsel og hensyn: Det beste for naturverdiene er å la skogen få stå mest mulig urørt, men en bør hindre spredning av gran inn på lokaliteten. Ideelt sett burde et belte på ca. 20 m av det tilgrensende granplantefeltet på sørsiden vært fjernet.

Verdisetting: Lokaliteten inneholder bare noen vanlige oseaniske arter, er relativt ung, og ser ut til å være hogstpåvirket i nyere tid. Forekomsten av kystskriftlav trekker verdien noe opp. Lokaliteten er vurdert som viktig (B).



Figur 8. Vetle Godøya, nord. Granplantefelt som grenser til lokaliteten (t.v.), og parti av lokaliteten der kystskriftlav ble funnet på bjørk. Foto: Per Gerhard Ihlen.

4 – SJURSVIKA

Figur 9

Sentralpunkt: UTM_{EUREF89} 32 V 310421 6664177

Areal: 1,3 daa

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Per Gerhard Ihlen på bakgrunn av eget feltarbeid den 24. august 2012. Kartleggingen er gjort på oppdrag fra Fylkesmannen i Hordaland i forbindelse med faggrunnlag for kystfuruskog.

Lokalisering og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger på sørsiden av Sjursvika på østsiden av Vetle Godøy. I øst og sør er den avgrenset i overgangen mot mer vanlig utforming av furuskog, og i nord grenser lokaliteten mot sjøen. Mot sør er en nordvendt bergvegg inkludert i lokaliteten. Lokaliteten er nordvendt. Berggrunnen består av fyllitt og glimmerskifer, og løsmassene av forvittringsmateriale. Skogen har høy bonitet.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er en kystfuruskog med utforming boreonemoral regnskog med furu (50 %) med rikelig innslag av ulike boreale lauvtrær (50 %). Skogen har mye preg av NiN-typene lågurtskog (T23-4)/svak lågurtskog og (T23-3), og noe blåbærfukskog (T23-6). Et så stort innslag av lågurtmark gjør at naturtypen muligens også kan klassifiseres som lågurtfuruskog. Bergveggen er hovedtype nakent berg, grunntype kalkrik vegg (T20-8).

Artsmangfold: Lokaliteten inneholder furu og bjørk, men har et større innslag (50 %) av boreale lauvtrær, både rogn, osp og selje, enn de andre lokalitetene på Vetle Godøy. Det er også en og annen eik, hassel og kristtorn her. Noe einer og trollhegg finnes i busksjikt. Mye vivendel på bakken og delvis også på trestammene, er karakteristisk. Enkelte blåbærskogsarter som bjønnekam, blåbær og smyle finnes, men det er også høyt innslag av lågurtarter som blåknapp, skogfiol, storfrytle og teiebær. Av andre arter kan nevnes einstape, gullris og ormetelg. I bunnsjiktet dominerer etasjemose, fjærmose og torvmoser.

På de nordvendte bergveggene vokser det kalkkrevende moser som skortejuvmose (*Anoetangium aestivum*), kammose (*Ctenidium molluscum*), puteplanmose (*Distichum capillaceum*), krusfellmose (*Neckera crispa*) og putevrimose (*Tortella tortuosa*), og skorpelaven *Gyalecta jenensis*. Bergpolstermose (*Amphidium mougeotii*) og rødmesigmose (*Blindia acuta*) vokser også her. På bark av bjørk ble kystskriftlav (*Graphis elegans*, VU) funnet, og på kristtorn ble kattefotlav (*Arthonia leucopellaea*) og vanlig rurlav (*Thelotrema lepadinum*) registrert. Av andre arter kan nevnes stor fløyelslav (*Megalaria grossa*) på osp, *Pertusaria leiocarpa* på hassel, rund porelav (*Sticta fuliginosa*) på selje og muslinglav (*Normandina pulchella*) på rogn.

Bruk, tilstand og påvirkning: Skogen er ikke hugget i nyere tid og er for det meste en eldre skog (NiN TS-3). Tresjiktstettheten viser noe variasjon. Den er middels i den øvre delen (NiN TT-7) og tettere (NiN TT-8) der det er mye lauvtreinnslag ned mot sjøen. Det er noe liggende død ved på lokaliteten.

Fremmede arter: Ingen observert.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en del av et småkupert skoglandskap. Den omkringliggende furuskogen er fattigere og består mest av grunntypene lyngskog (T23-11), lyngfuktskog (T23-16) og noe blåbærskog (T23-1) med furu, der oseaniske rødlistearter er så godt som fraværende. I tillegg finnes rikere lauvskog innenfor Sjursvika.

Skjøtsel og hensyn: Det beste for de biologiske verdiene er å la lokaliteten få stå mest mulig urørt.

Verdisetting: Deler av skogen ser ut til å være relativt ung, men den er ganske velutviklet og artsrik, og har innslag av både varmekjære og kalkkrevende arter, i tillegg til enkelte oseaniske arter, bl.a. en rødlisteart i høyere kategori (kystskriftlav). På bakgrunn av dette blir lokaliteten vurdert som viktig (B).



Figur 9. Sjursvika. Øverst: Oversikt (t.v.) og innslag av rogn og bjørk (t.h.). Nederst: Feltsjikt med bl.a. bjønnekam, smyle og vivendel (t.v.). Bergveggen som er synlig i oversiktsbildet. Foto: Per Gerhard Ihlen.

5 – SKATATANGEN

Figur 11

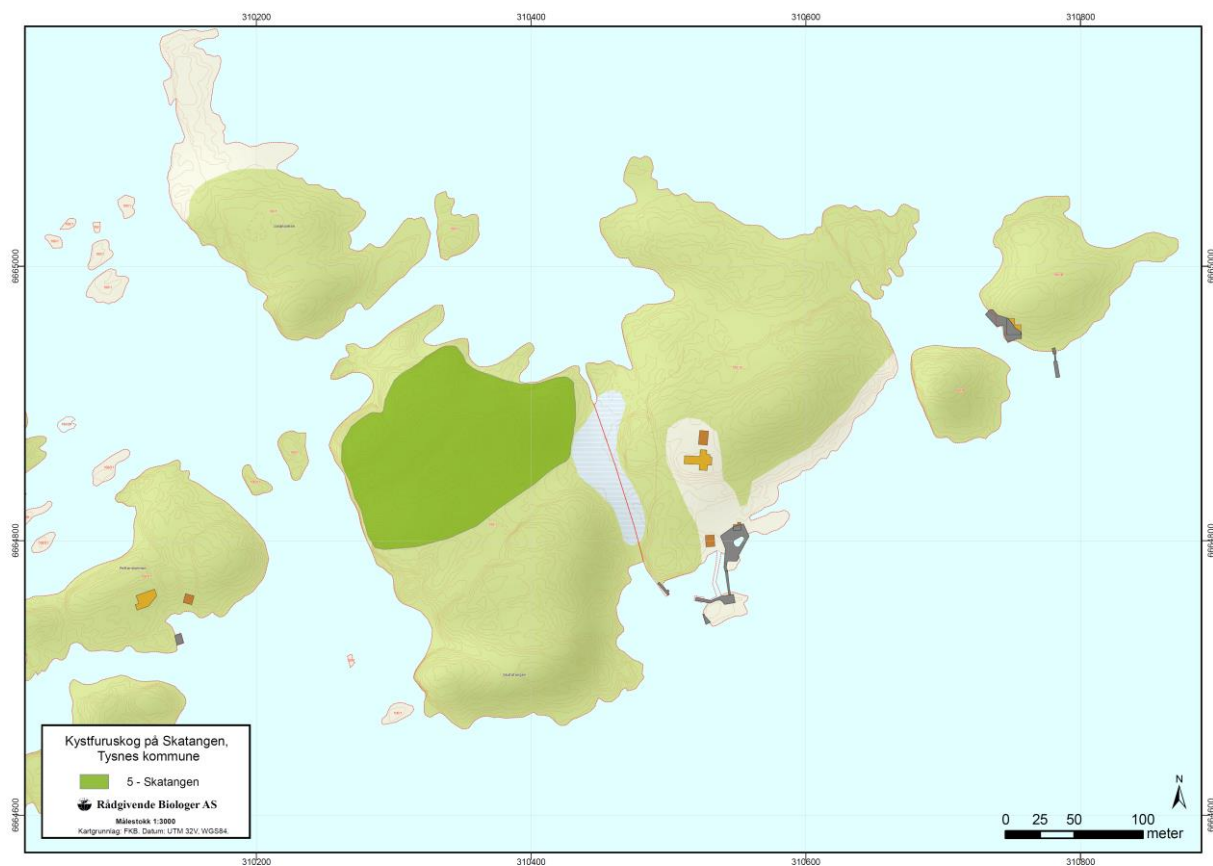
Sentralpunkt: UTM_{EUREF89} 32 V 310369 6664894

Areal: 16,6 daa

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Per Gerhard Ihlen på bakgrunn av eget feltarbeid den 25. august 2012. Kartleggingen er gjort på oppdrag fra Fylkesmannen i Hordaland i forbindelse med faggrunnlag for kystfuruskog.

Lokalisering og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger på vestsiden av Skatatangen, en øy som ligger like nord for Vetle Godøya og øst for Store Godøya. Den er avgrenset av strandberg mot nord og vest. Mot øst og sør avgrenses den av en rik svartordominert skog, som ligger i en tydelig forsenkning i terrenget. Lokaliteten ligger for det meste i flatt terreng. Berggrunnen består av fyllitt og glimmerskifer, og løsmassene av forvittringsmateriale. Skogen har særs høy bonitet.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er en kystfuruskog med utforming boreonemoral regnskog med furu og rikelig innslag av ulike boreale lauvtrær og en del hassel. De fattigste delene av lokaliteten har både blåbærskog (T23-1), blåbærfukskog (T23-6) og småbregneskog (T23-2) med furu, og delvis også bjørk, som dominerende treslag. I en fuktigere og rikere forsenkning omtrent midt i lokaliteten er det en tydelig lågurtskog (T23-4) med bl.a. hassel og osp. Lågurtpreget finnes også enkelte andre og tørrere steder på lokaliteten. Store mengder av bl.a. vivendel i feltsjiktet indikerer både frisk og veldrenert mark. Områdene innenfor avgrenset naturtype med mye lågurtmark, kunne her vært skilt ut som den egne utformingen lågurtfuruskog. Enkelte mindre vertikale bergvegger (opptil 2 m høye) finnes også.



Figur 10. Lokaltiteten med boreonemoral regnskog med furu på Skatatangen.

Artsmangfold: Furu dominerer det meste av arealet, men det er også store innslag av bjørk. Enkelte svartortrær finnes lokalt i fuktige forsenkninger. Blåbær- og småbregnedelen av skogen har arter som linnea, smyle, skogstjerne og hengeving i feltsjiktet, og etasjemose, fjærmose, kystkransmose og prakthinnemose i bunnsjiktet. I en fuktigere forsenkning, omtrent midt i lokaliteten, dominerer hassel, kristtorn, osp og rogn, sammen med furu. Her er det lågurtskog med mye vivendel i feltsjiktet. Vivendel inngår også flere steder i feltsjiktet i blåbær og småbregneskogen. Av andre arter kan nevnes einstape, enghumbleblom, junkerbregne, kusymre, liljekonvall, mjødukt og skogburkne, samt rikelig med storkransmose. Det er også verdt å merke seg store forekomster av bergflette, både på bakken og på osp. Bergveggene her har tykt mosedecke av vanlige arter som etasjemose, kystkransmose og kystvebladmose.

Epifyttfloraen på lokaliteten er interessant. Kattefotlav (*Arthonia leucopellaea*) finnes på de fleste treslagene. På basis av furustammene ble det gjort funn av *Micarea cinerea* og *Micarea synotheoides*. Sistnevnte er sjelden, med bare to registrerte funn i Norsk lav database (NLD). De viktigste treslagene for epifytter her er hassel og rogn. På begge disse treslagene vokser det til dels store mengder av gul pærelav (*Pyrenula occidentalis*, NT) og stjernerurlav (*Thelotrema petraetoides*, EN). På rogn finnes flere *Pertusaria*-arter som *P. hymenea*, *P. leioplaca* og *P. pertusa*. På osp ble bare kystfiltlav (*Pannaria rubiginosa*) registrert.

Bruk, tilstand og påvirkning: Lokaliteten har enkelte spor av gammel plukkhogst av furu (NiN TR-10, selektive hogster), men er ikke tydelig preget av dette. Den er mest en eldre furuskog (NiN TS-3), men har også partier med yngre skog (NiN TS-2). Naturtypen inneholder en stor variasjon i tresjiktstetthet. De ytre delene, dvs. mot sjøen, har lav tresjiktstetthet (NiN TT-6), mens de indre delene av naturtypen, og spesielt der det er mye lauvtreinnslag, har tettere skog (NiN TT-7). I grenseområdene mot svartorskogen er det tendenser mot enda tettere skog (NiN TT-8). Det er noe liggende, og langt nedbrutt, ved i lokaliteten.

Fremmede arter: Flere individer av platanlønn ble registrert på lokaliteten.

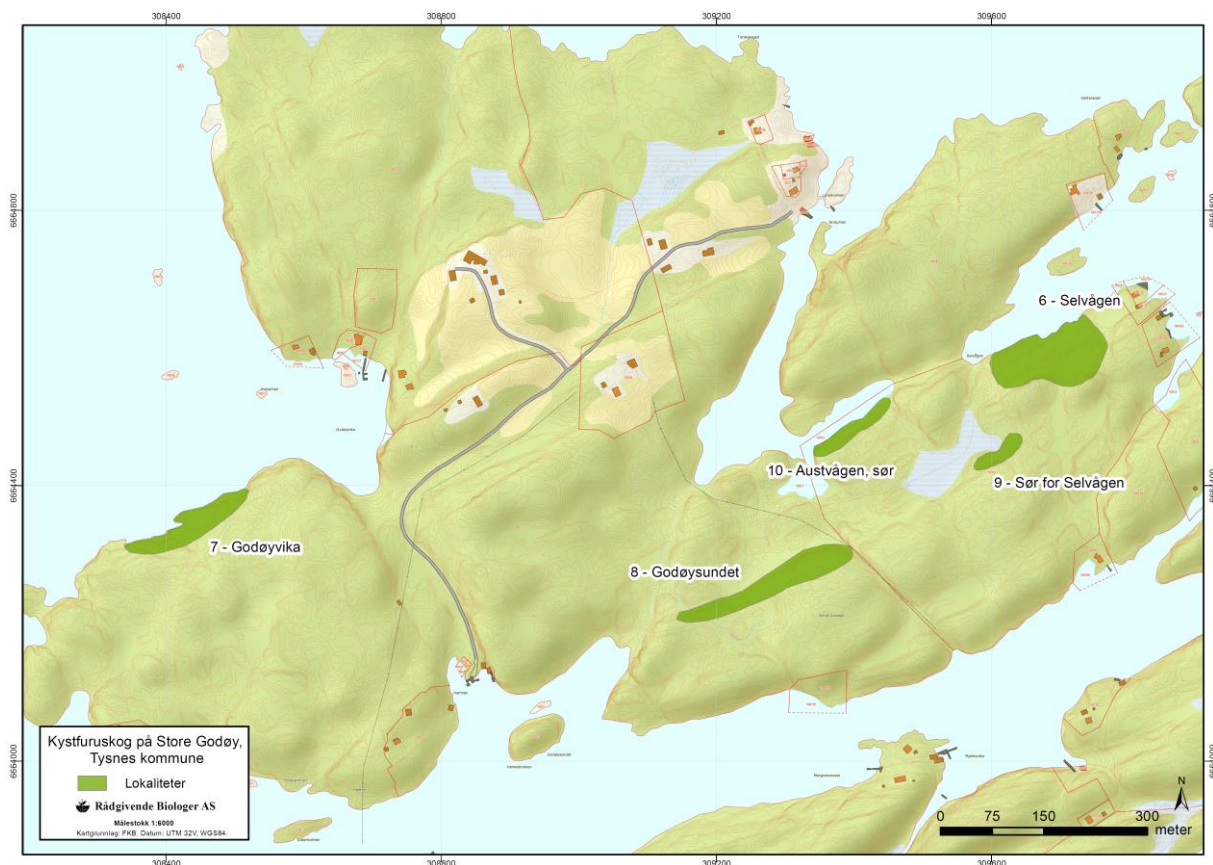
Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en del av et mindre, og delvis flatt, skoglandskap på småøyene nord på Tysnes. De omkringliggende skogene på Skatatangen domineres av fuktige lauvskoger.

Skjøtsel og hensyn: Det beste for de biologiske verdiene er å la lokaliteten få stå mest mulig urørt, bortsett fra at uttak av platanlønn bør vurderes.

Verdisetting: Lokaliteten har stor variasjon i markegenskaper og stort mangfold, av både varmekjære arter og oseanisk arter. I tillegg til gul pærelav (NT), er det uvanlig store forekomster av stjernerurlav (*Thelotrema petractoides*, EN) her, og *Micarea synotheoides* er bare registrert med to funn i Norsk lavdatabase. På bakgrunn av dette vurderes lokaliteten som svært viktig (A).



Figur 11. Skatatangen. Øverst: Fattigere parti med innslag av vivendel (t.v.). Rogn med gul pærelav (t.h.). Nederst: Rikere parti med hassel og rogn (t.v.) og med vivendel (t.h.). Foto: Per Gerhard Ihlen.



Figur 12. Lokaliteter med boreonemoral regnskog med furu på Store Godøya.

6 – SELVÅGEN

Figur 13

Sentralpunkt: UTM_{EUREF89} 32 V 309693 6664588

Areal: 11,5 daa

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Per Gerhard Ihlen på bakgrunn av eget feltarbeid den 25. august 2012, og med supplerende undersøkelser av Per Gerhard Ihlen, Hans H. Blom og Einar Heegaard den 29. oktober samme år. Kartleggingen er gjort på oppdrag fra Fylkesmannen i Hordaland i forbindelse med faggrunnlag for kystfuruskog.

Lokalisering og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger på sørsiden av Selvågen, på østsiden av Store Godøya. Den er avgrenset mot vest, øst og sør i overgangen mot mer triviell skogsmark dominert av furu, og mot nord mot sjøen. Mot sør er flere nordvendte bergvegger inkludert i lokaliteten. Lokaliteten er nordvendt. Berggrunnen består av fyllitt og glimmerskifer, og løsmassene av forvittringsmateriale med tykt dekke. Boniteten er sær høyt.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten omfatter en regnskog av utforming boreonemoral regnskog med furu og innslag av boreale lauvtrær og hassel. De fattigste delene av lokaliteten finnes på forhøyninger, og tilsvarer lyngskog (T23-11) i mosaikk med lyngfuktskog (T23-16). I forsenkningene er det mest blåbærskog (T23-1)/blåbærfuktskog (T23-6) og småbregneskog (T23-7). Det er også fragmenter av lågurtskog (T23-4) i de mer fuktige forsenkningene. Her finnes gjerne svartor, men aldri over så store arealer at det er aktuelt å skille dem ut som egne lokaliteter. Bergveggen tilsvarer hovedtypen nakent berg, grunntype intermediærvegg (T20-7).

Artsmangfold: Furu og bjørk dominerer det meste av arealet, men det er også store innslag av hassel, rogn og svartor. I partiene med blåbær- og småbregnepreg finnes f.eks. einstape, smyle, skogstjerne og

hengeving. I bunnsjiktet er etasjemose og fjærmose vanligst. I busksjiktet er det stedvis mye einer. Lågurtpreget indikeres med bl.a. vivendel i feltsjikt (arten finnes også som epifytt). Slike områder sammenfaller med arealer med svartor. Bergveggene består mest av vanlige arter som svartburkne, gaffellav (*Cladonia furcata*), stripefoldmose (*Diplophyllum albicans*), krusfellmose (*Neckera crispa*) og kysttvebladmose (*Scapania gracilis*), men også den noe mer kalkkrevende kystperlemose (*Lejeunea patens*) ble registrert.

Den interessante epifyttfloraen er også her i stor grad knyttet til hassel og rogn, med stjerneurlav (*Thelotrema petraeoides*, EN) og gul pærelav (*Pyrenula occidentalis*, NT) som de viktigste. Vanlig rurlav (*Thelotrema lepadinum*) er også vanlig. Et interessant funn var *Phlyctis agelaea* (VU) på hassel, rett innenfor østgrensen av lokaliteten, omtrent 40 m fra sjøen. Hassel og rogn er viktigst et stykke inn mot bergveggene og forsenkningene på lokaliteten, mens bjørk er viktig i de mer åpne områdene ned mot sjøen, der kystskriftlav (*Graphis elegans*, VU) ble funnet på flere trær. Epifyttfloraen på osp er fattig, med bare enkelte forekomster av dvergperlemose (*Microlejeunea ulicina*), kystfiltlav (*Pannaria rubiginosa*) og krusgullhette (*Ulotia crispa*).

Bruk, tilstand og påvirkning: I nedre del av lokaliteten er det ryddet i forbindelse med en kraftlinje. Ellers er skogen påvirket av hogst av furu (NiN TR-10 selektive hogster), men ikke i nyere tid. Lokaliteten er en eldre furuskog (NiN TS-3) med middels tresjiktstetthet (NiN TT-7). Det er noe liggende død ved på lokaliteten. Det går enkelte mindre stier gjennom lokaliteten.

Fremmede arter: Ingen observert.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en del av et større skoglandskap som er småkupert, men delvis også flatt. Den omkringliggende furuskogene er fattigere, og de oseaniske rødlisteartene er så godt som fraværende. Det finnes enkelte rikere lauvskoger i nærheten.

Skjøtsel og hensyn: Det beste for de biologiske verdiene er å la lokaliteten få stå mest mulig urørt.

Verdisetting: Lokaliteten er ganske artsrik, med god forekomst av oseaniske arter, inkludert uvanlig gode forekomster av rødlistearter (bl.a. en EN og to VU). På grunnlag av dette er lokaliteten vurdert som svært viktig (A).



Figur 13. Selvågen på Store Godøya. Øverst: Skog med småbregne- og blåbærpreg, med innslag av bjørk (t.v.) med kystskriftlav (t. h.). Nederst: Innslag av hassel (t.v.) og svartor med vivindel (t.h.). Foto: Per Gerhard Ihlen.

7 – GODØYVIKA

Figur 14

Sentralpunkt: UTM_{EUREF89} 32 V 308424 6664342

Areal: 5,5 daa

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Per Gerhard Ihlen på bakgrunn av eget feltarbeid sammen med Hans H. Blom og Einar Heegaard, den 29. oktober 2012. Kartleggingen er gjort på oppdrag fra Fylkesmannen i Hordaland i forbindelse med faggrunnlag for kystfuruskog.

Lokalisering og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger ved Godøyvika på vestsiden av Store Godøya. I nord er den avgrenset mot sjøen, og ellers mot mer triviell lauvskog. En sammenhengende rekke av lave bergvegger omtrent 100 m sør for sjølinjen er inkludert i lokaliteten. Lokaliteten har slak nordvendt helning. Berggrunnen består av fyllitt og glimmerskifer, og løsmassene av forvittringsmateriale, mest med et tynt dekke. Boniteten er særs høy.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er en kystfuruskog med utforming boreonemoral regnskog med furu og boreale lauvtrær. I NiN-systemet tilsvarer den en svak lågurtskog (T23-3 i NiN), og bergveggen tilsvarer hovedtypen nakent berg, grunntype intermediærvegg (T20-7).

Artsmangfold: Furu, bjørk, hassel og rogn dominerer i tresjiktet, og i tillegg finnes en og annen svartor. Bergveggene har enkelte kalkkrevende arter som skortejuvmose (*Anoetangium aestivum*) og kammose (*Ctenidium molluscum*). I tillegg ble bergpolstermose (*Amphidium mougeotii*), krusfellmose (*Neckera crispa*) og revemose (*Thamnobryum alopecurum*) registrert her. På hassel og rogn finnes gul pærelav

(*Pyrenula occidentalis*, NT) og på furubark ble *Micarea alabastrites* registrert.

Bruk, tilstand og påvirkning: Naturtypen består av en yngre skog (NiN TS-2). Noe ser ut til å ha vært utsatt for tynningshogst (NiN TR-9) i nyere tid, men det meste av skogen ser ut til å være gjengrodd innmark i tidlig suksesjonsfase (NiN GG-3). På grunn av all de unge trærne, er skogen tett (NiN TT-9), og det er lite død ved på lokaliteten. Skogen er også tydelig påvirket av beite. Det går flere stier i lokaliteten.

Fremmede arter: Ingen observert.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en del av et større skoglandskap som er småkupert, men delvis også flatt. Den skiller seg fra en del av den omkringliggende furuskogen ved at den er nordvendt og grenser mot sjø.

Skjøtsel og hensyn: Oppslaget av unge lauvtrær kan med fordel tynnes, men furutrærne bør få stå. En bør også være forsiktig med å ta ut rogn og hassel, som har forekomster av gul pærelav.

Verdisetting: Lokaliteten består av ung lauvskog med bare en og annen furu. Naturtypen inneholder enkelte arter med oseanisk utbredelse, noen kalkkrevende arter og forekomster av gul pærelav (NT). På bakgrunn av den sterke kulturpåvirkningen, er det likevel ikke grunnlag for å gi lokaliteten mer enn lokal verdi (C).



Figur 14. Ung og beitepåvirket boreonemoral regnskog i Godøyvika. Foto: Per Gerhard Ihlen.

8 – GODØYSUNDET

Figur 15

Sentralpunkt: UTM_{EUREF89} 32 V 309270 6664264

Areal: 8,1 daa

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Per Gerhard Ihlen på bakgrunn av eget feltarbeid sammen med Hans H. Blom og Einar Heegaard, den 29. oktober 2012. Kartleggingen er gjort på oppdrag fra Fylkesmannen i Hordaland i forbindelse med faggrunnlag for kystfuruskog.

Lokalisering og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger rett nord for Godøysundet, omtrent midt på Store Godøya. Den er for det meste avgrenset mot lyngskog (T23-11) og lyngfuktskog (T23-16) med furu, men på nordsiden, er den avgrenset mot et mindre myrområde. Noen mindre bergvegger er inkludert i lokaliteten. Lokaliteten er nordvendt, men har også flatere områder. Berggrunnen består av fyllitt og glimmerskifer og løsmassene av forvittringsmateriale med stedvis tynt dekke. Boniteten er særs høy.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er en kystfuruskog med utforming

boreonemoral regnskog med furu og innslag av boreale lauvtrær og hassel. Etter NiN-systemet er det blåbærskog (T23-1) i mosaikk med blåbærfuktskog (T23-6) med noe småbregneskog (T23-2) innimellom. Bergveggene tilsvarer hovedtypen nakent berg, grunnstype intermediærvegg (T20-7).

Artsmangfold: Furu og bjørk dominerer i tresjiktet, men stedvis er det også mye hassel og rogn. I tillegg ble det registrert en og annen svartor og til dels storvokste individer av kristtorn. Einer dominerer i busksjikt. Bergveggene er små, men moserike og inneholder enkelte kalkkrevende arter som skortejuvmose (*Anoetangium aestivum*) og kammose (*Ctenidium molluscum*). I tillegg ble småstylte (*Bazzania tricrenata*), storstylte (*Bazzania trilobata*), skogkrekmoste (*Lepidozia reptans*), krusfellmose (*Neckera crispa*), prakthinnemose (*Plagiochila asplenoides*) og berghinnemose (*Plagiochila porelloides*) registrert her, i til dels store mengder.

Epifyttfloraen er relativ rik, med kystskriftlav (*Graphis elegans*, VU) på både bjørk, hassel og kristtorn. Det er også mye gul pærelav (*Pyrenula occidentalis*, NT) på hassel og rogn, og stjernerurlav (*Thelotrema petraetoides* EN), noe rødflekklav (*Arthonia cinnabarina*, VU) og dvergperlemose (*Microlejeunea ulicina*) på hassel. På bjørk og furu kan nevnes gammelgranlav (*Lecanactis abietina*) og kattedotlav (*Arthonia leucopellaea*), på furubark ringstry (*Usnea flammea*, NT) og stubbeglefsmose (*Cephalozia catenulata*), og på bjørk krusgullhette (*Ulotia crispa*). Larvemose (*Nowellia curvifolia*) og fingersaftmose (*Riccardia palmata*) er vanlige på læger av furu.

Bruk, tilstand og påvirkning: Skogen er lite påvirket av beite, men tydelig påvirket av noe plukkhogst av furu i nyere tid (NiN TR-10 selektiv hogst). Den inneholder partier med både yngre og eldre furutrær (NiN TS-2 og TS-3). Skogen har lav tresjiktstetthet (NiN TT-6). Det er en del læger på lokaliteten. En traktorvei krysser den vestlige delen av naturtypen.

Fremmede arter: Ingen observert.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en del av et større skoglandskap som består mest av fattig skogsmark med furu, uten funn av rødlistearter. Terrenget rundt er småkupert, men også delvis flatt.

Skjøtsel og hensyn: Det beste for de biologiske verdiene er å la lokaliteten få stå mest mulig urørt.

Verdisetting: God forekomst av oseaniske arter, enkelte kalkkrevende arter, og flere til dels store forekomster av rødlistearter knyttet til regnskog, gjør at lokaliteten blir vurdert som svært viktig (A).



Figur 15. Boreonemoral regnskog ved Godøysundet. Øverst: Med dominans av bjørk og hassel (t.v.) og furu (t.h.). Nederst: Læger av furu (t.v.) og rogn og partier med små, moserike bergvegger (t.h.). Foto: Per Gerhard Ihlen.

9 – SØR FOR SELVÅGEN

Figur 16

Sentralpunkt: UTM_{EUREF89} 32 V 309594 6664429

Areal: 1,6 daa

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Per Gerhard Ihlen på bakgrunn av eget feltarbeid sammen med Hans H. Blom og Einar Heegaard, den 29. oktober 2012. Kartleggingen er gjort på oppdrag fra Fylkesmannen i Hordaland i forbindelse med faggrunnlag for kystfuruskog.

Lokalisering og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger rett sør for Selvågen, på østsiden av Store Godøya. Den er for det meste avgrenset mot grunntypene lyngskog (T23-11) og lyngfuktskog (T23-16) med furu mot sør, og mot et mindre myrområde i nord. Lokaliteten omfatter en nordvendt, bratt skråning.

Berggrunnen består av fyllitt og glimmerskifer og det er lite løsmasser, mest forvitningsmateriale. Boniteten er særs høy.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er en kystfuruskog med utforming boreonemoral regnskog med furu og innslag av boreale lauvtrær. NiN-typer er blåbærskog (T23-1)/blåbærfuktskog (T23-6) med noe lågurtskog (T23-4) innimellom.

Artsmangfold: Furu, bjørk, hassel og rogn dominerer i tresjiktet, og arter som blåbær, bjønnekam og stri kråkefot er vanlige i feltsjiktet. Innimellom er det også noe myske, en art som indikerer frisk mark. Epifyttfloraen er relativ rik, med arter som gul pærelav (*Pyrenula occidentalis*, NT) og stjernerurlav (*Thelotrema petractoides*, EN) på hassel og rogn, og *Arthonia ilicina*, lungenever (*Lobaria pulmonaria*) og kystnever (*Lobaria virens*) på hassel.

Bruk, tilstand og påvirkning: Skogen er noe påvirket av tynningshogst (NiN TR-9) og inneholder mest yngre furutrær (NiN TS-2) med lav tresjiktstetthet (NiN TT-6). Det er noen læger på lokaliteten.

Fremmede arter: Ingen observert.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en del av et større skoglandskap som består mest av lyngskog (T23-11), lyngfuktskog (T23-16) og blåbærskog (T23-1) med furu, uten funn av oseaniske rødlistearter. Terrenget rundt er delvis bratt, men flater av på nord- og sørsiden.

Skjøtsel og hensyn: Det beste for de biologiske verdiene er å la lokaliteten få stå mest mulig urørt.

Verdisetting: Til tross for at lokaliteten er liten, gjør en ganske rik epifyttflora, inkludert en sterkt truet art, at den blir vurdert som svært viktig (A).



Figur 16. Boreonemoral regnskog sør for Selvågen, med hassel, furu og rogn. Foto: Per Gerhard Ihlen.

10 – AUSTVÅGEN, SØR

Figur 17

Sentralpunkt: UTM_{EUREF89} 32 V 309402 6664491

Areal: 2,5 daa

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Per Gerhard Ihlen på bakgrunn av eget feltarbeid sammen med Hans H. Blom og Einar Heegaard, den 29. oktober 2012. Kartleggingen er gjort på oppdrag fra Fylkesmannen i Hordaland i forbindelse med faggrunnlag for kystfuruskog.

Lokalisering og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger i en bratt, nordvendt skråning, rett sør for den sørlige delen av Austvågen, omtrent midt på Store Godøya. Den er avgrenset mot mer triviell lyngskog (T23-11) med furu mot sør, og mot sjøen i nord. I den østlige delen renner en liten bekk i en liten, smal bekkekløft. Berggrunnen består av fyllitt og glimmerskifer og det er lite løsmasser, mest forvittringsmateriale. Boniteten er særs høy.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er en kystfuruskog med utforming boreonemoral regnskog med furu og med innslag av boreale lauvtrær. Området er dominert av grunntypen blåbærskog (T23-1), muligens også noe blåbærfuktskog (T23-6), men har også noe lyngskog (T23-11) ved sørgrensen.

Artsmangfold: Furu, bjørk og rogn dominerer i tresjiktet, og innimellom er det noe hassel, osp og svartor. Einer finnes i busksjiktet, og blåbær og bjønnekam i feltsjiktet. Det er noen bergvegger her og på de vokser det rikelig med krusfellmose (*Neckera crispa*). Epifyttfloraen består av arter som *Arthonia ilicina*, kystskriftlav (*Graphis elegans*, VU), gul pærelav (*Pyrenula occidentalis*, NT) og vanlig rurlav (*Thelotrema lepadinum*) på rogn. Det er også rikelig med kattefotlav (*Arthonia leucopellaea*) på furu.

Bruk, tilstand og påvirkning: Skogen er påvirket av tynningshogst (NiN TR-9) og inneholder mest yngre furutrær (NiN TS-2) med lav tresjiktstetthet (NiN TT-6). Det er en noen få læger på lokaliteten.

Fremmede arter: Ingen observert.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en del av et større skoglandskap som består av mer trivielle lyngskoger (T23-11), lyngfuktskoger (T23-16) og blåbærskoger (T23-1) med furu.

Skjøtsel og hensyn: Det beste for de biologiske verdiene er å la lokaliteten få stå mest mulig urørt.

Verdisetting: Skogen er overveiende ung, men forekomst av et par oseaniske rødlistearter, derav en sårbar, gjør at lokaliteten blir vurdert som viktig (B).



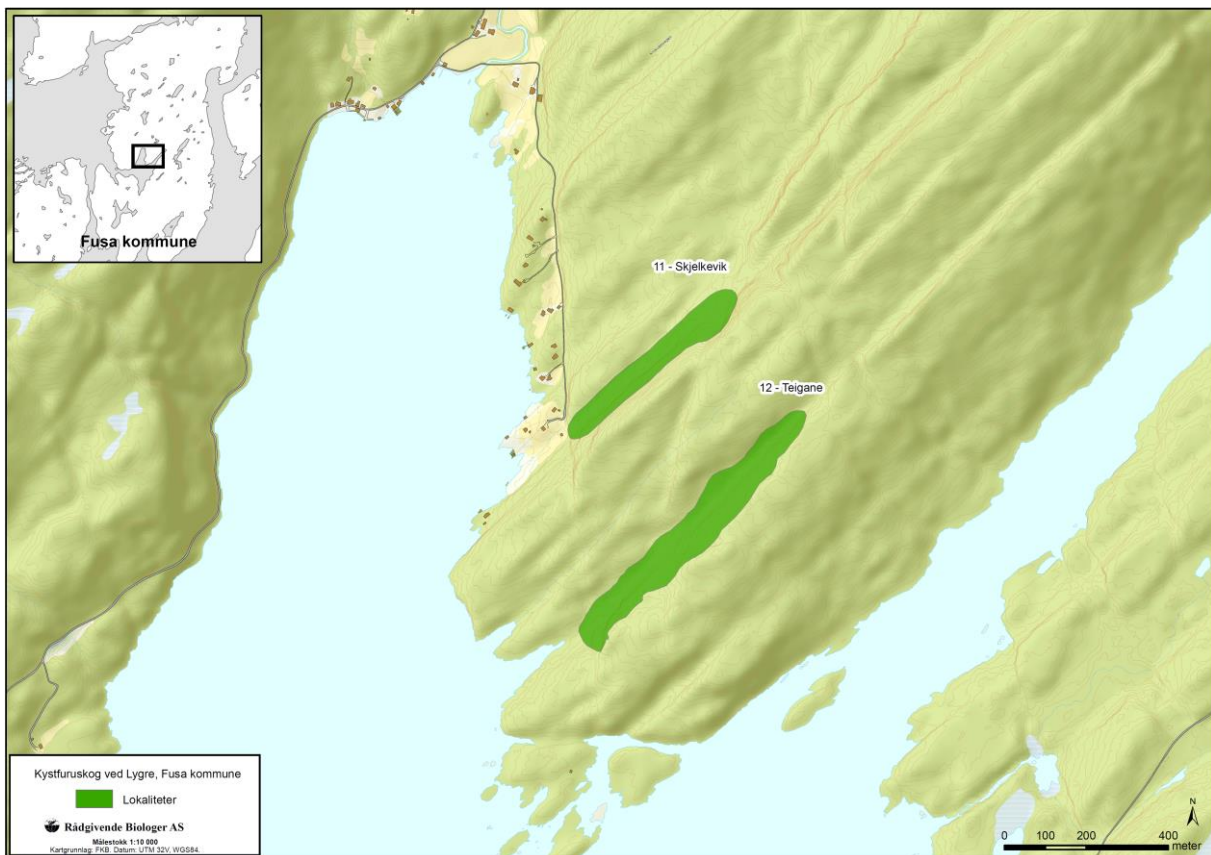
Figur 17. Boreonemoral regnskog sør i Austvågen. Foto: Per Gerhard Ihlen.

FUSA KOMMUNE

GENERELT OM NATURFORHOLDENE

Det undersøkte området ligger sørøst i Fusa kommune, sør for Lygre (**figur 18**). Som Tysnes, har området et oseanisk klima med mye nedbør, milde vintrer og fuktige og relativt varme somrer. Årsnedbøren er høyere her enn i undersøkelsesområdet på Tysnes og for Eikelandsosen, som er målestasjonen som ligger nærmest studieområdet, er årsnedbøren for perioden 1961 til 1990 på 2515 mm. Middelsestemperaturen for samme sted er 7,1 °C. Områdene ligger også her innenfor sørboreal vegetasjonssone, og i grenseområdet mellom klart og sterkt oseanisk seksjon (O2 og O3).

Berggrunnen i hele undersøkelsesområdet består av fyllitt og glimmerskifer. Dette er noe kalkholdige bergarter som avgir en del plantenæringsstoffer. Bart fjell, stedvis med tynt dekke, dominerer på lokalitet 11 og forvittringsmateriale dominerer på lokalitet 12. Jevnt over er boniteten middels, og konsekvent lavere enn på de undersøkte øyene på Tysnes.



Figur 18. Lokalteter med boreonemoral regnskog med furu i undersøkelsesområdet i Fusa.

11 – SKJELEVIK

Figur 19

Sentralpunkt: UTM_{EUREF89} 32 V 322433 6665345

Areal: 36,6 daa

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Per Gerhard Ihlen basert på feltarbeid sammen med Hans H. Blom, den 12. juni 2012, og supplerende artsregistreringer ved Torbjørn Høitomt. Kartleggingen er gjort på oppdrag fra Fylkesmannen i Hordaland i forbindelse med faggrunnlag for kystfuruskog.

Lokalisering og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger rett sør for Lygre, på østsiden av Lygresfjorden. Den omfatter en langstrakt dal som er avgrenset av en høy bergvegg i sørøst, og av en slak dalside i nordvest der lokaliteten er avgrenset mot fattigere og mer triviell furuskog. Artsfunn av interesse er stort sett gjort i den nordvestvendte delen av lokaliteten, som får lite sol pga. den høye bergveggen. Her ligger det også en del store steinblokker (NiN KO-8). Tresjiktet domineres av furu med innslag av boreale lauvtrær. Berggrunnen består av fyllitt, men den næringsrike grunnen gir bare utslag på vegetasjonen i skogbunnen nær bergveggene og på bergvegger med åpen mineraljord. Skogen har for det meste middels bonitet, med unntak av øvre del som har høy bonitet.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten omfatter en kystfuruskog med utforming boreonemoral regnskog med dominans av furu. Dominerende NiN-type er blåbærfuktskog (T23-6) med innslag av lågurtskog (T23-4). Gullhårrose (*Breutelia chrysocoma*) i bunnsjiktet indikerer god markfuktighet med sigevannspåvirkning. Bergveggen tilsvarer hovedtypen nakent berg, grunntype kalkrik vegg (T20-8).

Artsmangfold: Tresjiktet domineres av furu med innslag av boreale lauvtrær (bjørk og rogn), barlind (VU) og hassel. Av moser på bakken kan nevnes gullhårrose (*Breutelia chrysocoma*) og musehalemose (*Isothecium myosuroides* var. *brachytheoides*) på jorddekte berg. På bergveggene ble det registrert flere kalkkrevende arter, f.eks. seterflette (*Hypnum hamulosum*), kystmose (*Loeskeobryum brevirostre*), kystblomstermose (*Schistidium strictum*), holeblygmose (*Seligeria donniana*) og vortetvebladmose (*Scapania aspera*). Prakttvebladmose (*Scapania ornithopodioides*), en art som indikerer høy luftfuktighet, ble også registrert her. På fuktige partier i bergveggene finnes bl.a. rødhestmose (*Orthothecium rufescens*), kystblæremose (*Frullania jackii*) og spindelmose (*Cololejeuna calcarea*) sammen med større arter som krusfellmose (*Neckera crispa*) og hinnebregne. Gul pærelav (*Pyrenula occidentalis*, NT) ble registrert på rogn, og på tørre kvister under steinblokker ble hvithodenål (*Chaenotheca gracilentia*, NT) funnet.

Bruk, tilstand og påvirkning: Skogen er påvirket av tidligere hogst av furu (NiN TR-10 selektive hogster), og bare enkelte nyere hogstspor ble observert. Lokaliteten er en eldre furuskog (NiN TS-3) med middels tresjiktstetthet (NiN TT-7). Områdene i dalbunnen, langs bekken og nedre deler av den sørøstvendte dalsiden, er dels grasdominerte og bærer preg av tidligere beite. Det går en sti gjennom lokaliteten.

Fremmede arter: Ingen observert.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en del av et større furudominert skoglandskap som er karakterisert ved vekslende åsrygger og dype og trange dalsøkk. Området er dominert av rike fyllittbergarter som sammen med topografien gir grunnlag for et variert og rikt mangfold av arter. Området har høy årsnedbør som sammen med forekomst av dypt nedskårne dalganger, kløfter og skårer, gir gode vekstforhold for oseaniske, luftfuktighetskrevende arter.

Skjøtsel og hensyn: Det beste for de biologiske verdiene er å la lokaliteten få stå mest mulig urørt.

Verdisetting: Lokaliteten har flere både typisk kystbundne, fuktkrevende og kalkkrevende arter. Bare to rødlistearter i lavere kategori ble registrert, men lokaliteten er ganske stor, velutviklet og artsrik. På grunnlag av dette er den vurdert som svært viktig (A).



Figur 19. Skjelevik ved Lygre. Boreonemoral regnskog med innslag av rogn, hassel og bjørk. Merk bergveggen i bakgrunnen (t.v.). Skogen har også stedvis stort innslag av steinblokker (t.h.). Foto: Per Gerhard Ihlen.

12 – TEIGANE

Figur 20

Sentralpunkt: UTM_{EUREF89} 32 V 322524 6664926

Areal: 61,6 daa

Innledning. Lokaliteten er beskrevet av Hans H. Blom, Per Gerhard Ihlen og Einar Heegaard på bakgrunn av eget feltarbeid den 24. september 2012. Kartleggingen er gjort på oppdrag fra Fylkesmannen i Hordaland i forbindelse med faggrunnlag for kystfuruskog.

Lokalisering og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger ved Slåttevika i Lygresfjorden, sør for Skjelevik. Lokaliteten omfatter en relativ trang dal som er skarpt avgrenset av en høy bergvegg i sørøst, og i nordvest av en slakere dalside uten markerte bergvegger. Den steile, nordvestvendte skråningen, inklusive bergveggene, utgjør den største og viktigste delen av lokaliteten. I dalbunnen renner en liten tilsigsbekk. Avgrensinga i nordøst er litt tilfeldig satt der skogen under bergveggene blir veldig glissen, mens nederst i kløften er lokaliteten naturlig avgrenset mot en liten sumpskog. Berggrunnen består av fyllitt, men den næringsrike grunnen gir lite utslag på vegetasjonen i skogbunnen, bortsett fra i små partier under bergvegger og ved større blokker med naken mineraljord. Med unntak av enkelte partier med uproduktiv mark, har skogen middels bonitet.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten omfatter en kystfuruskog av utforming boreonemoral regnskog med dominans av furu. Dominerende NiN-type er blåbærfukskog (T23-6), men med flekkvis innslag av lågurtskog (T23-4) hvor særlig taggbregne er en god indikator. Den vestlige bladmosen gullhårpose (*Breutelia chrysocoma*) er påfallende vanlig i bunnsjiktet og stedvis dominant. Arten indikerer god markfuktighet med sigevannspåvirkning. Bergveggen tilsvarer hovedtypen nakent berg, grunntype kalkrik vegg (T20-8).

Artsmangfold: Furuskog med vekslende innslag av boreale lauvtrær (bjørk, rogn, litt osp) dominerer, mens hassel preger enkelte partier under bergveggene og i den sydøstvendte dalsiden nær dalbunnen. Enkelte gamle eiker finnes spredt i området, særlig i øverste del av lokaliteten. Karplantefloraen er artsfattig og preges av nøysomme arter, men den rike berggrunnen gir utslag i forekomst av arter som murburkne (*Asplenium ruta-muraria*), grønnburkne (*Asplenium viride*) og taggbregne. Bergveggsfloraen er artsrik og preges av kalkkrevende arter. På fuktige partier nederst i bergveggene fant vi bl.a. rødhestmose (*Orthothecium rufescens*), sumpsaftmose (*Riccardia chamaedryfolia*) og kjeldeflik (*Lophozia bantriensis*), og den uvanlige kystkoppmose (*Entoshodon obtusus*) i jordfylte sprekker. De mest interessante artene opptrer på sterkt skyggefulle, middels fuktige, loddrette partier nederst i bergveggene, på steder med særst høy luftfuktighet. Her dominerer små levermoser som glansperlemose (*Lejeunea cavifolia*) og spindelmoser (*Cololejeunea calcarea*) sammen med større arter som krusfellmose (*Neckera crispa*) og hinnebregne. Sammen med disse ble det registrert oseaniske arter

som kystblæremose (*Frullania jackii*), kystperlemose (*Lejeunea patens*), klovemose (*Harpalejeunea molleri*, DD), småhinnemose (*Plagiochila punctata*) og den sjeldne kløfthinnemose (*Plagiochila exigua*, NT). Dette levermosesamfunnet opptrer bare i den øvre delen av lokaliteten. På humusrik jord, blant store blokker, er fuktkrevede levermoser som heimose (*Anastrepta orcadensis*) og grannkrekemose (*Lepidozia pearsonii*) ganske vanlige. I bekken finnes evjebekkemose (*Hygrohypnum eugyrium*) på flate fyllittblokker.

Epifyttfloraen på boreale lauvtrær og hassel preges av arter med høye krav til luftfuktighet. Vanlig rurlav (*Thelotrema lepadinum*) og gul pærelav (*Pyrenula occidentalis*, NT), dominerer på hassel, sammen med vanlig skriftlav (*Graphis scripta*). Vanlig rurlav ble også registrert på eik med glatt bark. Uvanlig og interessant er forekomsten av den oseaniske levermosen småhinnemose (*Plagiochila punctata*) sammen med askkjølmose (*Zygodon conoideus*) på stammene av en barlind (VU) og en osp tett inntil en bergvegg. Det mest interessante funnet var den sterkt oseaniske *Ulota calvescens* på hassel, på et litt åpent areal nær dalbunnen i øvre del av lokaliteten. Arten er tidligere ikke kjent fra Norge. Rødflekklav (*Arthonia cinnabarina*, VU), *Arthonia ilicina* og hornskolvmose (*Odontoschisma denudatum*) ble også registrert på hassel.

Bruk, tilstand og påvirkning: Skogen er påvirket av tidligere hogst av furu (NiN TR-10 selektiv hogst), men vi observerte ikke nyere hogstspor. Områdene langs bekken i dalbunnen og nedre deler av den sørøstvendte dalsiden er dels grasdominerte og bærer preg av tidligere beite. Det går en sti gjennom lokaliteten.

Fremmede arter: Ingen observert.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en del av et større furudominert skoglandskap som er karakterisert ved vekslende åsrygger og dype trange dalsøkk. Området er dominert av rike bergarter med fyllitt, som sammen med topografien gir grunnlag for et variert og rikt mangfold av arter. Området har høy årsnedbør, som sammen med forekomst av dypt nedskårne dalganger, kløfter og skårer, gir gode vekstforhold for oseaniske luftfuktighetskrevede arter.

Skjøtsel og hensyn: Det beste for de biologiske verdiene er å la lokaliteten få stå mest mulig urørt.

Verdisetting: Lokaliteten har flere typisk kystbundne, fuktkrevede og kalkkrevede arter. Den tilhører en undertype av boreonemoral regnskog som først og fremst er karakterisert ved rik forekomst av små, oseaniske levermoser på næringsrikt berg. Undertypen er sjelden og finnes i områder med høy årsnedbør (i sonen for nedbørsmaksimum) i kombinasjon med næringsrike bergarter. Lokaliteten er ganske stor og velutviklet, og inneholder flere sjeldne og rødlistede arter, bl.a. den eneste kjente lokaliteten for den oseaniske bladmosen *Ulota calvescens* i Norge. På bakgrunn av dette blir lokaliteten vurdert som svært viktig (A).



Figur 20. Teigane ved Lygresfjorden. Bergveggen i bakgrunnen (t.v.) og parti av naturtypen med innslag av barlind (VU), bjørk og osp. Foto: Per Gerhard Ihlen.

DISKUSJON

En av hensiktene med dette prosjektet har vært å finne ut hva som karakteriserer områder med boreonemoral regnskog. En av hypotesene har vært at regnskogsmiljøer finnes på ganske avgrensede arealer i kystlandskap dominert av furuskog, der topografien i form av bergvegger og nordvendte skråninger, gir høy og stabil luftfuktighet (se også Flynn & Gaarder 2012). Dette stemmer bra med observasjonene fra Tysnes og Fusa hvor de fleste lokalitetene har nordvendt/nordvestvendt eksposisjon som sammenfaller med den dominerende strøkretningen i disse områdene. Sør-/sørøstgrensen for flere av lokalitetene er vanligvis sammenfallende med bergvegger.

Bergveggene tilsvarer i NiN-systemet hovedtypen nakent berg (T20) med kalkrik vegg (T20-8) og intermediær vegg (T20-7) som viktigste grunntyper i studieområdene. Bergveggene i Fusa er mer artsrike enn de på Tysnes. Dette skyldes at de i Fusa er betydelig høyere (opptil 50 m) enn de på Tysnes (2 til 3 m), og dermed utgjør betydelig større arealer, med større variasjon i fuktighetsforhold, sprekkdannelser etc. Bergveggene i Fusa bidrar derfor til mer konstant luftfuktighet i kystfurskogen her i forhold til omkringliggende furuskog og i forhold til studieområdet på Tysnes.

På Tysnes er de mest interessante artene oftest funnet på trær i nordvestvendte hellinger mellom sjøen og bergvegger, mens selve bergveggene her for det meste er artsfattige. Flere steder, som langs hele nordsiden av Vetle Godøya, og der det ikke er bergvegger nær sjøen, mangler også arter som kystskriftlav (VU) og gul pærelav (NT). På Vetle Godøya ble det ikke registrert boreonemoral regnskog langt inne på øya, mens det på Store Godøya finnes boreonemoral regnskog både nær sjøen og godt inne på øya (lokalitetene 8 og 9). Innslag av nordvendte/nordvestvendte bergvegger, delvis også bratte skråninger, bidrar til lokalt høy luftfuktighet på lokalitetene, og er derfor viktige topografisk elementer.

Eksposisjon er en viktig faktor for boreal regnskog, men er ikke behandlet som egen lokal basisøkoklin i NiN. I NiN har en heller forsøkt å beskrive de viktige faktorkompleksene som påvirkes av eksposisjon. Her er innstråling (IS) i kombinasjon med luftfuktighet (LF) viktige lokale basisøkokliner. For boreonemorale regnskoger tilsvarer dette trinn 3 for luftfuktighet (LF), høy og relativt stabil luftfuktighet, og trinnene A5 og A4 for innstråling (IS), som er henholdsvis moderat og lav solinnstråling.

Som påpekt av Gaarder mfl. (under utarbeidelse) er ikke furu det viktigste treslaget for biologisk mangfold i boreonemoral regnskog med furu. Det karakteristiske artsmangfoldet her er heller knyttet til bergvegger og lauvtrær som hassel, rogn og osp. Dette stemmer godt med erfaringen fra undersøkelsesområdene våre. Det bør presiseres at det ikke er nødvendig med dominans av furu i tresjiktet i boreonemoral regnskog, men at typen også vil omfatte lauvskogsdominerte så vel som rene lauvskoger dominert av boreale lauvtreslag. Dette er uproblematisk i forhold til NiN, der grunntypene inneles uavhengig av treslagsdominans. Derimot kan naturtypen beskrives som *dominanstyper* i NiN.

Lokalitetene domineres vanligvis av grunntypene lyngskog (T23-11)/lyngfuktskog (T2316) og blåbærskog (T23-1)/blåbærfuktskog (T236). Mange av lokalitetene har også større eller mindre innslag av svak lågurtskog (T23-3)/lågurtskog (T23-4). Når det gjelder fordelingen av disse grunntypene av fastmarkskogsmark (**tabell 1**) i forhold til verdisetningen på de registrerte lokalitetene, er det vanskelig å se noe mønster. Riktignok er det noen unntak, for eksempel Godøyvika, men samlet sett ser det ut til at de lokalitetene som er verdisatt høyest, har større eller mindre innslag av lågurtskog. Godøyvika har mye kulturpåvirkning, som beite, og skogen er ung og i en gjenvekstsuksesjonsfase.

I Flynn & Gaarder (2012) er det foreslått å dele naturtypen inn i fattig variant, halvrik variant og rik variant. Dette er knyttet til om skogene har blåbærpreg (fattig variant) eller lågurt- til høgstaudepreg (rik variant). Vi foreslår at grunntyper av fastmarkskogsmark (T23) i NiN benyttes istedenfor å innføre et nytt klassifiseringssystem.

På Vetle Godøya dekker skog et areal på 666 daa, mens tilsvarende tall for Store Godøya er 1135 daa, og for Skatatangen 90 daa. Det aller meste av arealene på de to førstnevnte øyene ble befart i terrenget, mens noe ble vurdert på avstand fra båt. Av tidsmessige årsaker, ble ikke østsiden av Skatatangen undersøkt. Ser vi på hvor store arealer boreonemoral regnskog med furu utgjør i forhold til mer vanlig kystfuruskog (**tabell 1**), ser vi at boreonemoral regnskog på Vetle Godøya dekker 1,3 % av skogarealet. Tilsvarende tall for Store Godøya er 2,6 %. På Skatatangen utgjør boreonemoral regnskog hele 20 % av skogarealet, og det kan ikke utelukkes at det finnes enda mer på østsiden av øya. Totalarealet av Skatatangen er imidlertid lite, og den ene lokaliteten som er registrert her er forholdsvis stor, og gir derfor stort utslag. Tallene fra Vetle Godøya og Store Godøya gir trolig et mer representativt bilde. Resultatene fra Tysnes stemmer godt med at lokaliteter med boreonemoral regnskog dominert av furu for det meste opptrer som mindre arealer i et større skoglandskap (Gaarder mfl. under utarbeidelse). I Fusa er det ikke gjort noe forsøk på å beregne dekningsprosent fordi lokalitetene her ble oppsøkt direkte, på grunnlag av lovende topografi, og områdene rundt er ikke nærmere kartlagt.

De fleste lokalitetene har spor av tidligere selektiv hogst (TR-10), og inneholder både eldre og yngre furuskog. Tilstandsforhold i skogen, som tetthetsreduksjon i skogbestand (TR), tresjikt-suksesjonstilstand (TS) og tresjiktstetthet (TT) er viktig for å vurdere naturverdiene i boreonemoral regnskog (og annen skog). For å vurdere disse egenskapene bør skogshistorikken undersøkes mer presist, bl.a. ved å måle alder på trær. Dette er ikke gjort i denne undersøkelsen, og derfor er heller ikke disse tilstandene vurdert i særlig grad. Datagrunnlaget er vurdert til å være for begrenset til at det kan konkluderes noe om disse forholdene. Derfor foreslår vi at dette undersøkes i det videre arbeidet med metodeutviklingen for kartlegging av kystfuruskog.

I løpet av undersøkelsen på Tysnes og i Fusa ble det gjort flere biogeografisk interessante funn. Det mest interessante var funnet av bladmosen *Ulota calvescens* på hassel på et litt åpent areal nær dalbunnen i øvre del av Teigane (lokalitet 12). Arten har en strekt oseanisk utbredelse og er tidligere ikke kjent fra Norge. Av andre interessante funn med biogeografisk interesse, utenom rødlistearter, kan nevnes ”glattbarksartene” *Arthonia ilicina* og *Eopyrenula grandicula* på hassel bl.a. i Mjelkevika (lokalitet 2).

Artene kan ikke bestemmes uten bruk av mikroskop, og er derfor trolig oversett i Norge. *Eopyrenula grandicula* er vurdert som sjelden i Norge av Ihlen mfl. (2001), men ingen av artene er vurdert for Norsk rødliste. Begge artene har en tydelig oseanisk utbredelse.

På Skatatangen ble *Micarea cinerea* og *Micarea synotheoides* registrert på basis av furustammer. Sistnevnte er sjelden, med bare to registrerte funn i Norsk lav database (NLD). Funnene av dvergperlemose i Selvågen (lok 6) og Godøysundet (lok 8) er også verdt å nevne. På lokaliteten i Godøysundet ble også stubbeglefsmose registrert. Prakttvebladmose ble registrert i Skjelevik i Fusa, mens hinnebregne ble funnet på begge lokalitetene i Fusa. Begge disse artene er gode indikatorer på høy luftfuktighet og skyggefulle forhold. I Teigane kan også nevnes de litt uvanlige artene kystkoppmose, spindelose, kystblæremose og småhinnemose.

Registrerte rødlistearter er oppsummert i **tabell 2**. Stjernerurlav (EN) ble bare registrert på Skatatangen og på Store Godøya, der den til gjengjeld kan opptre i store mengder på hassel. Flere enkeltfunn av rødlistearter, som for eksempel barlind (VU), hvithodenål (NT), klovemose (DD), ringstry (NT), rødflekklav (VU), kløfthinnemose (NT) og *Phlyctis agelaea* (VU) ble gjort, men på grunn av få funn, er det vanskelig å si noe om deres tilknytning til boreonemoral regnskog. Basert på denne undersøkelsen er det bare kystskriftlav (VU) og/eller gul pærelav (NT) som til en viss grad opptre konstant. Derfor foreslår vi at forekomst av en eller begge disse to artene må til for å indikere boreonemoral regnskog, dvs. de kan være indikatorarter for denne naturtypen dersom også andre egenskaper ved den boreonemorale regnskogen er tilstede. Andre mer vanlige arter, som gammelgranlav, kattedotlav, kysttvebladmose, piggstry, vanlig rurlav, *Micarea alabastristes* og *Pertusaria leioplaca*, kan vi også forvente å finne i boreonemoral regnskog med furu, men disse har svakere indikatorverdi. Artene finnes også i andre naturtyper.

De registrerte rødlistede kryptogamene i boreonemoral furuskog i studieområdet på Tysnes vokser epifyttisk. Slike arter finnes også på lokalitetene i Fusa, men her skiller kryptogamfloraen seg fra den på Tysnes bl.a. ved at rødlisteartene klovemose (DD) og kløfthinnemose (NT) ble registrert på bergvegger.

Tabell 2. Registrerte rødlistearter (1) fra prøveområdene på Tysnes (lokalitetene 1 til 10) og i Fusa (lokaliteten 11 og 12). EN = sterkt truet, VU = sårbar, NT = nær truet og DD = Datamangel.

Artsnavn	Kategori	Lokalitet											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Thelotrema petractoides</i>	EN					1	1		1	1			
<i>Arthonia cinnabarina</i>	VU								1				1
<i>Graphis elegans</i>	VU	1		1	1		1		1		1		
<i>Phlyctis agelaea</i>	VU						1						
<i>Taxus baccata</i>	VU											1	1
<i>Chaenotheca gracilentia</i>	NT											1	
<i>Plagiochila exigua</i>	NT												1
<i>Pyrenula occidentalis</i>	NT	1				1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Usnea flammea</i>	NT	1							1				
<i>Harpalejeunea molleri</i>	DD												1

REFERANSER

- Bendiksen E. 2011. Skog. – I: Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Bendiksen, E., Brandrud, T. E., Røsok, Ø. (red.), Framstad, E., Gaarder, G., Hofton, T. H., Jordal, J. B., Klepsland, J. T. & Reiso, S. 2008. Boreale lauvskoger i Norge. Naturverdier og udekket vernebehov. NINA Rapport 367. 331 s.
- Bratli, H. 2003. Biologisk mangfold i Fusa kommune. NIJOS rapport 4/03, 66 sider.
- Culberson, C. F. 1972. Improved conditions and new data for the identification of lichen products by a standardized thin-layer chromatographic method. *J. Chromatogr.* 72: 113-125.
- Culberson, C. F. & Kristinsson H. 1970. A standardized method for the identification of lichen products. *J. Chromatogr.* 46: 85-93.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2007. Kartlegging av naturtyper – Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2 utgave 2006 (oppdatert 2007).
- Flynn, K. M. & Gaarder, G. 2012. Kjøleg boreonemoral regnskog i Bømlø og Tysnes - resultat frå kartlegging i to prøvefelt i 2012. Miljøfaglig Utredning rapport 2012-41, 139 sider.
- Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. & Brandrud, T. E. 2003. Liste over prioriterte mangler ved skogvernet. NINA oppdragsmelding 769, 9 sider.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12:1-279.
- Gaarder, G. & Fjeldstad, H. 2011. Biologisk mangfold i Tysnes kommune. Kvalitetssikring og nykartlegging av naturtyper. Miljøfaglig utredning rapport 2011: 16, 182 sider.
- Gaarder, G., Blom, H. H., Moe, B. Under utarbeidelse. Kystfuruskog i Noreg. Faggrunnlag til handlingsplan for utvalde naturtyper etter naturmangfaldlova. Miljøfaglig Utredning rapport, 96 sider.
- Hofton, T. H. & Høitomt, T. 2013. Kystfuruskog og regnskog i deler av Flora og Bremanger kommuner – prøvekartlegging ifbm. Faggrunnlag til handlingsplan. Biofokus-rapport 2013-6, 59 sider.
- Holtan, D. 2012. Supplerande kartlegging av naturtyper i Fusa kommune. Fylkesmannen i Hordaland, MVA-rapport 2/2012, 79 sider.
- Håland, A., Måren, I. E. & Mjøs, A. T. 2002. Kartlegging av viktige naturtyper på Tysnes. NNI-rapport 101, 79 sider.
- Ihlen, P. G., L. Eilertsen & T. Bjelland 2012. Naturfaglige registreringer på Ånuglo, Midtøya, Seløya og Flornes i Tysnes kommune, Hordaland. Rådgivende Biologer AS, rapport 1523, 31 sider
- Ihlen, P. G., Gjerde, I. & Sætersdal, M. 2001. Structural indicators of richness and rarity of epiphytic lichens on *Corylus avellana* in two different forest types within a nature reserve in south-western Norway. *The Lichenologist* 33: 215-229.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Norge.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- Tønsberg, T., Gauslaa, Y., Haugan, R., Holien, H. & Timdal, E. 1996. The threatened macrolichens of Norway – 1995. *Sommerfeltia* 23: 1-258.

