

## Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks

Forslag til kriterier for lokalitetskvalitet for reviderte naturtyper

Erik Framstad (red.), Hans Blom, Tor Erik Brandrud, Annette Bär, Lars Erikstad, Line Johansen, Odd Stabbetorp, Dag-Inge Øien og Per Arild Aarrestad



## **NINAs publikasjoner**

### **NINA Rapport**

Dette er NINAs ordinære rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

### **NINA Temahefte**

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

### **NINA Fakta**

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

### **Annen publisering**

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

# Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks

Forslag til kriterier for lokalitetskvalitet for reviderte naturtyper

Erik Framstad (red.), Hans Blom, Tor Erik Brandrud, Annette Bär, Lars Erikstad, Line Johansen, Odd Stabbetorp, Dag-Inge Øien og Per Arild Aarrestad

Framstad, E. (red.), Blom, H., Brandrud, T.E., Bär, A., Erikstad, L., Johansen, L., Stabbetorp, O., Øien, D.-I., & Aarrestad, P.A. 2019. Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Forslag til kriterier for lokalitetskvalitet for reviderte naturtyper. NINA Rapport 1652. Norsk institutt for naturforskning.

Oslo, april 2019

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-3396-5

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Marianne Evju

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningsjef Kristin Thorsrud Teien (sign.)

OPPDRAUGSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Miljødirektoratet

OPPDRAUGSGIVERS REFERANSE

M-1330|2019

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Eirin Bjørkvoll

FORSIDEBILDE

Semi-naturlig mark under gjengroing, Stadlandet © Erik Framstad

NØKKEWORD

Kartlegging, Natur i Norge, naturtyper, naturmangfold, tilstand, kvalitetsvurdering

KEY WORDS

Surveys, Nature in Norway, nature types, natural diversity, condition, quality assessment

#### KONTAKTOPPLYSNINGER

**NINA hovedkontor**

Postboks 5685 Torgarden  
7485 Trondheim  
Tlf: 73 80 14 00

**NINA Oslo**

Gaustadalléen 21  
0349 Oslo  
Tlf: 73 80 14 00

**NINA Tromsø**

Postboks 6606 Langnes  
9296 Tromsø  
Tlf: 77 75 04 00

**NINA Lillehammer**

Vormstuguvegen 40  
2624 Lillehammer  
Tlf: 73 80 14 00

**NINA Bergen**

Thormøhlens gate 55  
5006 Bergen  
Tlf: 73 80 14 00

[www.nina.no](http://www.nina.no)

## Sammendrag

Framstad, E. (red.), Blom, H., Brandrud, T.E., Bär, A., Erikstad, L., Johansen, L., Stabbetorp, O., Øien, D.-I., & Aarrestad, P.A. 2019. Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Forslag til kriterier for lokalitetskvalitet for reviderte naturtyper. NINA Rapport 1652. Norsk institutt for naturforskning.

Denne rapporten omfatter del av leveransen til Miljødirektoratet for arbeidet med justering av kriterier for å vurdere lokalitetskvalitet for reviderte naturtyper etter Miljødirektoratets instruks for 2019. Rapporten presenterer og diskuterer forslag til reviderte naturtyper basert på ny rødliste for naturtyper i 2018 og innspill fra kartleggingsmiljøene, så vel som justering av kriteriene for lokalitetskvalitet og bruken av arter for å karakterisere lokaliteters naturmangfold. Både innspill fra kartleggingsmiljøene, synspunkter fra Miljødirektoratet og ekspertgruppas egne vurderinger er lagt til grunn.

Naturtyper prioritert for kartlegging skal i hovedsak tilfredsstille kriterier om de er rødlistet og/eller dekker en sentral økologisk funksjon som levested for rødlistete arter eller mange arter. I rødlista for naturtyper i 2018 var det store endringer sammenliknet med rødlista for 2011. Dette har bl.a. medført at flere bredt definerte rødlisteenheter er delt opp i mer økologisk distinkte underenheter som dekker en sentral økologisk funksjon. Dessuten er en del nye enheter rødlistet, spesielt torvmarksformer og andre landformer. I tillegg er det inkludert 21 naturtyper som ikke er rødlistet, men som dekker en sentral økologisk funksjon, spesielt innen skog og våtmark. I alt omfatter forslaget fra ekspertgruppa 112 naturtyper, hvorav 54 er definerte som del av en økologisk bredere definert type. For noen av de rødlistete naturtypene i fjell med dårlig kunnskap om arter og økologi foreslås det kun kartlegging og ikke kvalitetsvurdering av lokaliteter.

Metodene for å vurdere lokalitetskvalitet for de ulike naturtypene følger i all hovedsak tilnærmingen i Miljødirektoratets kartleggingsinstruks for 2018. Variabler og trinninndeling for å vurdere tilstand og naturmangfold er imidlertid gjennomgått og ved behov justert for naturtyper som alt hadde slike metoder, og utviklet for naturtyper der slike metoder manglet. For landformer er det særlig behov for å videreutvikle forståelse og variabler for naturmangfold. Det er nå lagt til grunn en enhetlig tilnærming på tvers av økosystemer, bl.a. ved nedgradering av tilstand eller oppgradering av naturmangfold ved bruk av sekundære variabler.

Bruk av habitatspesifikke og rødlistete arter for å vurdere lokaliteters kvalitet er nå vurdert for alle naturtyper. I tillegg er det vurdert bisentrisk og unisentrisk arter for naturtyper i fjellet og kalkindikatorer for våtmarkstyper. Det er utviklet egne lister for naturtyper som skal vurderes ut fra habitatspesifikke arter. For en del semi-naturlige naturtyper er sørlige habitatspesifikke arter spesifisert, mens tilsvarende gjelder nordlige arter i fjell. For rødlistete arter vurderes alle arter av karplanter, moser, lav og sopp som aktuelle, og det er ikke laget egne lister for naturtypene. Det tas ikke hensyn til om habitatspesifikke arter eventuelt inngår i andre artsvariabler. Tidligere registrerte artsforekomster kan gi verdifull informasjon om lokaliteters mangfold, men slike registreringer varierer mye mellom lokaliteter. Det legges derfor opp til at tidligere registreringer må være kvalitetssikret for å kunne brukes. Alle arter som inngår i artsvariabler (utenom i variabelen for rødlistearter), er sammenstilt i en separat tabell med angivelse av naturtypen og artsvariabelen arten inngår i.

Natur i Norge (NiN) er lagt til grunn ved naturtypeinndeling og variabler for tilstand og naturmangfold (bortsett fra artsvariabler). NiN er imidlertid fremdeles under utvikling og ikke alle aspekter ved naturtypelokaliteters tilstand og mangfold blir godt nok fanget opp med dagens variabler og trinninndeling i NiN. Dette er delvis løst ved bruk av egne tilpassete 'Miljødirektoratsvariabler'. Ekspertgruppa har i tillegg sammenstilt forslag til justering av noen eksisterende NiN-variabler eller utvikling av nye variabler. Begge omfatter i hovedsak variabler for tilstand. Ellers påpeker ekspertgruppa behovet for å utnytte eksisterende kunnskap best mulig.

Erik Framstad ([erik.framstad@nina.no](mailto:erik.framstad@nina.no)), Tor Erik Brandrud ([tor.brandrud@nina.no](mailto:tor.brandrud@nina.no)), Lars Erikstad ([lars.erikstad@nina.no](mailto:lars.erikstad@nina.no)) og Odd Stabbetorp ([odd.stabbetorp@nina.no](mailto:odd.stabbetorp@nina.no)), NINA, Gaustadalleen 21, 0349 Oslo

Hans Blom ([hans-blom@nibio.no](mailto:hans-blom@nibio.no)), Annette Bär ([annette.bar@nibio.no](mailto:annette.bar@nibio.no)) og Line Johansen ([line.johansen@nibio.no](mailto:line.johansen@nibio.no)), NIBIO, Postboks 115, 1431 Ås.

Dag-Inge Øien ([dagoien@ntnu.no](mailto:dagoien@ntnu.no)), NTNU, 7491 Trondheim

Per Arild Aarrestad ([per.aarrestad@nina.no](mailto:per.aarrestad@nina.no)), NINA, Thormøhlens gate 55, 5006 Bergen

## Abstract

Framstad, E. (red.), Blom, H., Brandrud, T.E., Bär, A., Erikstad, L., Johansen, L., Stabbetorp, O., Øien, D.-I., & Aarrestad, P.A. 2019. Nature types for the survey instructions of the Environment Agency. Proposal for criteria for assessing site quality for revised nature types. NINA Report 1652. Norwegian Institute for Nature Research.

This report presents part of the deliverables to the Norwegian Environment Agency for work on adjusting criteria for assessing site quality for revised habitats according to the Agency's instructions for 2019. The report presents and discusses proposals for revised nature types based on a new Red List for nature types in 2018 and input from surveyors, as well as adjustment of criteria for site quality and the use of species to characterize natural diversity. This is based on input from surveyors and the Agency, as well as assessments of the expert group.

Nature types prioritized for mapping should mainly satisfy criteria of being red-listed or covering a central ecological function as habitat for red-listed species or many species. The Red List for nature types in 2018 includes major changes compared to the Red List for 2011. Several broadly defined red-listed units have been divided into more ecologically distinct sub-units that cover a central ecological function. In addition, some new units are red-listed, especially peatland formations and other landforms. Also, 21 none red-listed nature types are included as they cover a central ecological function. In total, the proposal from the expert group comprises 112 nature types, of which 54 are defined as part of an ecologically broader type. For some of the red-listed nature types in mountains, with poor knowledge of species and ecology, only mapping and not quality assessment of sites is proposed.

Methods for assessing site quality for the various nature types follow the general approach of the Agency's mapping instructions for 2018. However, variables and quality levels for assessing state and natural diversity have been reviewed and, if necessary, adjusted for nature types that already had such methods, and developed for types where they were missing. For landforms, there is a particular need to further develop understanding and variables for natural diversity. A coherent approach across ecosystems has now been adopted, e.g. for downgrading the state or upgrading the natural diversity scores using secondary variables.

Use of habitat-specific and red-listed species to assess the quality of sites is now considered for all nature types. In addition, bisentric and unisentric species have been considered for nature types in the mountains and calcium indicators for wetland types. Specific species lists have been developed for habitat types to be assessed for habitat-specific species. For some semi-natural habitats, southern habitat-specific species are given, while northern species are specified for mountains. For red-listed species, all species of vascular plants, bogs, lichens and fungi are considered relevant, and no separate species lists have been made for the nature types. Whether habitat-specific species may be included in other species variables is not taken into account. Previous species records can provide valuable information on the diversity of sites, but coverage of such records vary widely between sites. It is therefore proposed that previous records must be quality assured in order to be used. All species included in species variables (except in the variable for red-listed species) are compiled in a separate table with descriptions of the nature type and the species variable in which the species is included.

Nature in Norway (NiN) is based on a nature type classification and variables for state and natural diversity (except for species variables). However, NiN is still under development and not all aspects of the site's state and diversity are adequately captured with the current variables and quality levels specified in NiN. This is partly solved by the use of customized 'Environment Directorate variables'. The expert group has also put together proposals for adjusting some existing NiN variables or developing new variables. Otherwise, the expert group points to the need to make the best possible use of existing knowledge.

Erik Framstad ([erik.framstad@nina.no](mailto:erik.framstad@nina.no)), Tor Erik Brandrud ([tor.brandrud@nina.no](mailto:tor.brandrud@nina.no)), Lars Erikstad ([lars.erikstad@nina.no](mailto:lars.erikstad@nina.no)) og Odd Stabbetorp ([odd.stabbetorp@nina.no](mailto:odd.stabbetorp@nina.no)), NINA, Gaustadal-  
leen 21, NO-0349 Oslo

Hans Blom ([hans-blom@nibio.no](mailto:hans-blom@nibio.no)), Annette Bär ([annette.bar@nibio.no](mailto:annette.bar@nibio.no)) og Line Johansen ([line.johansen@nibio.no](mailto:line.johansen@nibio.no)), NIBIO, Postboks 115, NO-1431 Ås.

Dag-Inge Øien ([dagoien@ntnu.no](mailto:dagoien@ntnu.no)), NTNU, NO-7491 Trondheim

Per Arild Aarrestad ([per.aarrestad@nina.no](mailto:per.aarrestad@nina.no)), NINA, Thormøhlens gate 55, NO-5006 Bergen



# Innhold

<b>Sammendrag .....</b>	<b>3</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>5</b>
<b>Forord .....</b>	<b>9</b>
<b>1 Innledning.....</b>	<b>10</b>
1.1 Bakgrunn for oppdraget.....	10
1.2 Rapportens mål og avgrensing .....	11
<b>2 Tilbakemeldinger etter kartleggingen i 2018 .....</b>	<b>12</b>
<b>3 Oppdatert utvalg av naturtyper etter Miljødirektoratets instruks .....</b>	<b>15</b>
3.1 Naturtyper i Miljødirektoratets kartleggingsinstruks 2018 .....	15
3.2 Forslag til naturtyper for prioritert kartlegging i 2019 .....	16
3.3 Dokumentasjon av sentral økosystemfunksjon for nye naturtyper i Miljødirektoratets instruks .....	18
3.3.1 Rik gammel lågurtgranskog .....	18
3.3.2 Rik gammel selje-rogneskog .....	19
3.3.3 Kalkbjørkeskog .....	19
3.3.4 Gammel fattig sumpskog .....	20
3.3.5 Rik svartorstrandskog .....	21
<b>4 Overordnet metodikk for lokalitetskvalitet .....</b>	<b>22</b>
<b>5 Bruk av arter for vurdering av naturmangfold .....</b>	<b>24</b>
<b>6 Gjennomgang av hovedøkosystemene .....</b>	<b>28</b>
6.1 Naturlig åpne områder under skoggrensa.....	28
6.1.1 Tilstandsvariabler for naturlig åpne områder.....	28
6.1.2 Naturmangfoldsvariabler for naturlig åpne områder.....	28
6.2 Fjell .....	29
6.2.1 Tilstandsvariabler for fjell .....	29
6.2.2 Naturmangfoldsvariabler for fjell .....	30
6.3 Skog.....	31
6.3.1 Tilstandsvariabler for skog.....	32
6.3.2 Naturmangfoldsvariabler for skog.....	33
6.4 Semi-naturlig mark.....	33
6.4.1 Tilstandsvariabler for semi-naturlig mark .....	34
6.4.2 Naturmangfoldsvariabler for semi-naturlig mark .....	34
6.5 Våtmark.....	35
6.5.1 Tilstandsvariabler for våtmark.....	36
6.5.2 Naturmangfoldsvariabler for våtmark .....	37
6.6 Landformer.....	38
6.6.1 Tilstandsvariabler for landformer .....	40
6.6.2 Naturmangfoldsvariabler for landformer .....	40
<b>7 Behov for videreutvikling av NiN.....</b>	<b>42</b>
<b>8 Konklusjoner.....</b>	<b>44</b>
<b>9 Referanser .....</b>	<b>46</b>
<b>Vedlegg 1: Foreslåtte naturtyper prioritert for kartlegging i 2019 .....</b>	<b>49</b>

<b>Vedlegg 2: Habitatspesifikke arter .....</b>	<b>54</b>
<b>Vedlegg 3: Unisentrisk og bisentrisk arter i fjellet .....</b>	<b>68</b>
<b>Vedlegg 4: Beskrivelse av mangfoldsvARIABLE for myr .....</b>	<b>69</b>
<b>Vedlegg 5: Kalkindikatorer i våtmark .....</b>	<b>70</b>
<b>Vedlegg 6: Faktaark for naturtyper prioritert for kartlegging i 2019.....</b>	<b>71</b>

## Forord

En metode for vurdering av økologisk lokalitetskvalitet for bruk ved kartlegging av terrestriske naturtyper ble utviklet for Miljødirektoratet av en ekspertgruppe i 2017, der kvaliteten baserer seg på lokalitetens tilstand, artsmangfold og naturvariasjon (NINA Rapport 1428).

Ekspertgruppa har videreutviklet kartleggingsmetodikken, bl.a. på bakgrunn av erfaringer fra kartleggingssesongen 2018, og har gitt forslag til hvilke naturtyper som skal kartlegges i 2019 ut fra kriterier gitt av KLD. Denne rapporten oppsummerer grunnlaget for dette arbeidet og inkluderer ekspertgruppens forslag til metodebeskrivelse for kvalitetsvurdering av lokaliteter av naturtyper til ny kartleggingsmanual for 2019. Det er gitt anbefalinger for videre oppfølging av kartleggingsmetodikken, samt forslag til endringer i NiNs variabler slik at de enklere kan benyttes for kvalitetsvurdering av naturtypelokaliteter.

Arbeidet har vært organisert av Miljødirektoratet med oppstartsmøte i september 2018. Ekspertgruppa har deltatt på evalueringssamlingen for kartleggingen i 2018, samt avholdt flere fellesmøter med direktoratet.

Kontaktpersoner hos Miljødirektoratet har vært Eirin Bjørkvoll, Ingvild Riisberg og Heidrun Ulle-rud, som takkes for god dialog under arbeidet. Per Arild Aarrestad og Erik Framstad har vært prosjektledere i ekspertgruppen, og gruppens medlemmer har hatt ansvar for ulike naturtyper: Hans Blom (skog, naturlig åpne områder i lavlandet), Tor Erik Brandrud (skog), Annette Bär (semi-naturlig mark), Lars Erikstad (landformer), Odd Stabbetorp (naturlig åpne områder i lavlandet), Dag-Inge Øien (våtmark) og Aarrestad (fjell). I tillegg har Line Johansen bidratt med fagkunnskap under semi-naturlig mark. De ulike medlemmene har også gitt innspill på andre naturtyper enn det de har hatt ansvar for. Erik Framstad har koordinert arbeidet og redigert rapporten.

Ingrid Ertshus Mathiesen (Artsdatabanken) og Rune Halvorsen (Naturhistorisk museum) har, som en utvidet del av ekspertgruppen, bidratt inn med råd for bruk av NiNs typesett til å definere kartleggingsenheter og hvordan NiNs variabelsett kan benyttes for kvalitetsvurdering av lokalitetene.

Bergen/Oslo, mars 2019

Per Arild Aarrestad og Erik Framstad

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn for oppdraget

Etter at Natur i Norge (NiN) (Halvorsen mfl. 2016a,b) ble etablert som det ledende systemet for å beskrive naturtyper og variasjon i norsk natur, har miljøforvaltningen hatt behov for å få utviklet og tilrettelagt systemet slik at det også kan brukes til å identifisere, avgrense og kvalitetsvurdere områder med særlig behov for oppfølging fra miljøforvaltningen. En ekspertgruppe ledet av NINA utviklet i 2016 og 2017 forslag til en liste med naturtyper som skulle prioriteres for kartlegging ut fra gitte kriterier (Aarrestad mfl. 2016, 2017). En ekspertgruppe med mange av de samme deltakerne utviklet så forslag til metodikk for å vurdere kvaliteten til lokaliteter av slike naturtyper (Evju mfl. 2017a). Etter utprøving av metodikken i praktisk kartlegging i feltsesongen 2017 ble metodikken revidert høsten 2017 (Evju mfl. 2017b). På grunnlag av bl.a. denne reviderte metodikken har Miljødirektoratet utviklet en instruks for kartlegging av naturtyper (Miljødirektoratet 2018). Denne instruksjonen har vært lagt til grunn for kartlegging av naturtyper i feltsesongen 2018.

På bakgrunn av bl.a. erfaringene fra kartleggingen i 2018 og publisering av ny rødliste for naturtyper høsten 2018 (Artsdatabanken 2018a) har Miljødirektoratet ønsket å gjennomføre en ny revisjon av både aktuelle naturtyper som skal prioriteres for kartlegging, og metodikken for å vurdere kvaliteten til forekomster av slike naturtyper. Miljødirektoratet har derfor bedt NINA lede en ekspertgruppe for å gjennomføre følgende deler av en slik revisjon:

- Delta i evalueringen av Miljødirektoratets kartleggingsinstruks for 2018 i lys av kartleggenes erfaringer med bruk av denne.
- Lage forslag til oppdatert utvalg av naturtyper som skal prioriteres for kartlegging.
- Videreutvikle metodikken for å vurdere lokalitetskvalitet for naturtyper, både ved revisjon av metodikken for naturtyper som allerede har slik metodikk, og utvikling av metodikk for naturtyper som ikke har slik metodikk fra før.
- Videreutvikle et system for bruk av arter i vurderingen av naturmangfold som del av naturtypelokalitetens kvalitet, så vel som å utvikle artslistene for aktuelle naturtyper som ikke alt har utviklet slike artslistene.

De tre siste punktene er utdypet i Miljødirektoratets oppdragsbeskrivelse:

- Oppdatert utvalg av naturtyper prioritert for kartlegging.
  - Oppdatere rødlistete naturtyper ut fra ny Norsk rødliste for naturtyper 2018.
  - Unngå stort overlapp mellom naturtyper.
  - Sikre at det ikke oppstår mangler ved å vurdere om tidligere rødlistete naturtyper som ikke står på ny rødliste, tilfredsstiller andre utvalgsriterier for naturtyper som skal prioriteres for kartlegging.
  - Foreslå justeringer i definisjoner og avgrensinger for naturtypene ved behov.
  - Vurdere nye naturtyper som tilfredsstiller utvalgsriteriene, men som i 2018 ikke ble fanget opp i kartlegging, etter forslag fra kartleggingsmiljøene.
  - Foreslå samlet utvalg av naturtyper, gitt ved definisjoner i NiN 2 og som tilfredsstiller utvalgsriteriene, etter avklaring med Miljødirektoratet.
- Utvikle metode for vurdering av lokalitetskvalitet.
  - Sikre lik tilnærming i metode på tvers av økosystemer, bl.a. for sammenstilling av variabler og bruk av sekundære variabler.
  - Utvikle metode for vurdering av lokalitetskvalitet for nye naturtyper, inkludert geologiske forekomster/landformer, i størst mulig grad basert på metoden i kartleggingsinstruksjonen for 2018.
  - Justere metode for vurdering av lokalitetskvalitet for naturtyper i kartleggingsinstruksjonen for 2018 og som videreføres til 2019.

- Bruk av artslister og grenseverdier for å vurdere lokalitetskvalitet.
  - Foreslå overordnede prinsipper for bruk av artsforekomster i vurdering av lokalitetskvalitet, felles for alle hovedøkosystemer. Herunder inngår hvordan habitatspesifikke arter skal defineres, hvordan slike arter og rødlistearter skal vurderes samlet, og overordnede prinsipper for bruk av rødlistearter.
  - Utvikle artslister og grenseverdier for habitatspesifikke arter for de naturtypene der dette inngår som vurderingsvariabel for naturmangfold.
  - Utvikle artslister og grenseverdier for rødlistearter for de naturtypene der dette inngår som vurderingsvariabel for naturmangfold.
  - Foreslå egnet format for artslister, både som informasjon til kartleggerne og for hovedbasen med arter.

For best mulig å knytte kvalitetsvurderingssystemet opp mot NiN, har Artsdatabanken (ADB) og Naturhistorisk museum (NHM) bidratt med råd om bruk av NiNs typesett for å definere kartleggingsenheter som ikke er rene NiN-typer, og gitt råd om bruken av NiNs variabelsett i kvalitetsvurdering av lokalitetene.

## 1.2 Rapportens mål og avgrensing

Gjennom prosjektet har ekspertgruppa hatt løpende dialog med Miljødirektoratet og gitt innspill på ulike deler av oppdraget. Denne rapporten gir en oppsummering av ekspertgruppas arbeid, men dekker ikke alle leveranser fra prosjektet. Ekspertgruppa har også gitt Miljødirektoratet forslag til naturtyper til kartleggingsinstruksen for 2019, samt beskrivelse av ny eller revidert metodikk for å vurdere lokalitetskvalitet for disse naturtypene. Ekspertgruppas forslag til Miljødirektoratets kartleggingsinstruks er gjengitt som **vedlegg 6** i denne rapporten.

Denne rapporten har som overordnet mål å gi en sammenfatning av arbeidet i prosjektgruppa, med redegjørelse og drøfting av en del problemstillinger som har dukket opp i arbeidet. Dette omfatter:

- Forslag til revidert utvalg av naturtyper basert på ny rødliste for naturtyper, innspill fra kartleggingsmiljøene og ekspertgruppas egne vurderinger.
- Revisjon og supplering av metodikk for vurdering av lokalitetskvalitet for eksisterende og nye naturtyper eller typer med justerte definisjoner.
- Utvikling og vurdering av artslister til bruk i vurdering av lokalitetskvalitet.

I arbeidet har ekspertgruppa forholdt seg til de rammene Miljødirektoratet har lagt for prosjektet, spesielt at gruppas arbeid skal gi konkrete innspill til et kriteriebasert system for kartlegging av naturtyper med utgangspunkt i typer og beskrivelsesvariabler i NiN 2, slik disse forelå ved prosjektets oppstart. Dette medfører at tilstand og naturmangfold for enkelte naturtyper ikke alltid vil kunne bli godt nok dekket slik NiN 2 foreligger nå. Noen forslag til utvikling av NiN for å gjøre systemet mer velegnet til å dekke behovene for kartlegging, avgrensing og kvalitetsvurdering av lokaliteter av naturtyper er presentert i kapittel 7.

Det er også en utfordring at et slikt parameterbasert system for å vurdere naturkvalitet som Miljødirektoratet har lagt opp til, vanskelig kan fange opp alle aspekter ved en lokalitet som kan bidra til å vurdere kvalitet for lokaliteten. Dette er kort diskutert i oppsummeringen i kapittel 8.

## 2 Tilbakemeldinger etter kartleggingen i 2018

På oppdrag fra Miljødirektoratet gjennomførte en rekke institusjoner og firmaer kartlegging av naturtyper i feltsesongen 2018, med utgangspunkt i Miljødirektoratets kartleggingsinstruks (Miljødirektoratet 2018). Miljødirektoratet hadde invitert de ulike kartleggingsfirmaene til å gi tilbakemeldinger på forskjellig deler av opplegget ved kartleggingen, fra selve systemet for fastsetting av lokalitetskvalitet, til Miljødirektoratets informasjon om kartlegging og tekniske sider ved registreringsverktøyet NiNapp. Kartleggingsfirmaene var også bedt om å legge fram sine synspunkter på prinsipielle og praktiske sider ved kartlegging i et eget evalueringsseminar på Helsfyr 20. sep. 2018. Miljødirektoratet hadde til dette seminaret sammenstilt og systematisert de ulike innspillene fra kartleggingsfirmaene. I tillegg har Miljødirektoratet samlet noen innspill som ble sendt inn etter seminaret.

En del av innspillene fra kartleggingsfirmaene er relevante å vurdere i sammenheng med en revisjon av utvalget av naturtyper og metodikken for å vurdere lokalitetskvalitet. Disse er forsøksvis oppsummert nedenfor. Vi har ikke gått nærmere inn på innspill som i hovedsak angår NiNs typeinndeling eller beskrivelsesvariabler, kartleggingstekniske aspekter, NiNapp, Miljødirektoratets kommunikasjon med kartleggerne eller rammer for kartleggingen.

### Naturtyper

Kartleggerne ble bedt om å komme med synspunkter på eventuelt behov for nye eller revisjon av eksisterende naturtyper. Forslagene omfattet særlig ulike typer eller utforminger av skog, bl.a. flere typer av kalkskog og rik lågurtskog, foruten gammel skog, gråorskog, blandingsskog generelt, bekkekløfter og gamle/store trær. Dessuten ble 'kontinuitetspregete områder', rike rasmarker, oppdyrket mark med preg av semi-naturlig eng, semi-naturlig myr med beitepreg og saltpåvirket myrkannt foreslått.

Siden Artsdatabanken har publisert ny rødliste for naturtyper i 2018 (Artsdatabanken 2018a), har ekspertgruppa hatt en omfattende gjennomgang og revisjon av naturtypene. I denne gjennomgangen er også forslagene fra kartleggerne vurdert, bl.a. opp mot kriteriene for enheter som kan inngå som naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (jf. kap. 1.1). En del av forslagene fra kartleggerne er imidlertid ikke tatt hensyn til fordi det er vanskelig å finne operasjonelle definisjoner i NiN (f.eks. 'kontinuitetspregete områder'), fordi den foreslåtte enheten vil bli svært vid økologisk og vanskelig kan tilfredsstille kriteriene for prioritering av naturtyper til kartlegging (f.eks. blandingsskog generelt) eller fordi det ikke er klart at forslagene tilfredsstiller utvalgs-kriteriene.

Kartleggerne uttrykte også problemer med avgrensning av en del enheter. Årsakene til dette synes å variere: problemer med praktisk anvendelse av NiN-definisjonen, problemer med å holde styr på mange ulike kriterier, mangelfulle artslistor som grunnlag for definisjon og avgrensning av NiN-kartleggingsenheter, mangelfull trinnbeskrivelse av rask suksesjon i NiN for semi-naturlige enheter (muligens også uklare kriterier). Enkelte enheter oppfattes også å være for vidt og upresist definert, slik at de omfatter arealer som kartleggerne i liten grad anser å være særlig relevante å kartlegge. Noen av disse problemstillingene kan trolig knyttes til inndeling og definisjon av enheter slik disse er nedfelt av ekspertgruppa, kriterier gitt av Miljødirektoratet eller at Artsdatabankens kriterier for rødlisting av naturtyper har gitt enheter som var vanskelige å kartlegge. Ved gjennomgangen og revisjonen av naturtypene er forhåpentligvis mange av disse problemene med definisjon og avgrensning løst.

### Vurdering av tilstand

Det er generelt få konkrete forslag fra kartleggingsmiljøene til endringer i variabler for å vurdere lokalitetenes tilstand eller endringer i grenseverdier for tilstandstrinn:

- Overbeskatning ønskes inkludert for semi-naturlig mark.
- Reguleringsintensitet ønskes tatt med for flomskogsmark, men anses samtidig som vanskelig å vurdere.
- Rask suksesjon og spesielt sein suksesjonsfase oppfattes som vanskelig å bruke i praksis.

- Vektlegging av hogstklasseinndeling i variablene for skogbestandsdynamikk kan være en utfordring i enkelte produktive skogtyper. Det spørres også om hogstklasse (som et forholdsvis kortvarig suksesjonstrinn) har for stor betydning for vurdering av tilstanden.
- Det ønskes differensiering av fremmede arters betydning for tilstandsvurderingen.
- Enkelte tilstandsrelevante variabler ønskes inkludert for flere enheter, f.eks. fremmedartsinnslag i kystnedbørsmyr og enkelte andre våtmarkstyper.
- Trinninndelingen for gjødslingsvariabelen (7JB-GJ) for semi-naturlige typer synes ikke å ta hensyn til at ekstreme verdier (4, 5) innebærer overgang til sterkt endret mark.
- Mindre inngrep i store områder kan gi for dårlig skår for tilstand, f.eks. ved små torvtak på en stor myr.
- Laveste trinn for 7TK Spor etter ferdsel med tunge kjøretøy oppfattes som for strengt for våtmark.

Alle tilbakemeldinger fra kartleggerne er vurdert av ekspertgruppa. Endringer i metoden er gjort basert på tilbakemeldingene i de tilfellene hvor det har vært mulig ifølge rammeverket (NiN og Miljødirektoratets utvalgskriterier) og hvor det samtidig har ført til en forbedring av metoden.

### Vurdering av naturmangfold

Det er heller ikke mange konkrete forslag til endringer i variabler eller trinninndeling for vurdering av naturmangfold (utenom de som omhandler arter):

- Størrelse anses som et greit kriterium i noen tilfeller, men det kan være behov for å vurdere trinninndelingen for noen enheter.
- Andre uttrykker skepsis til om størrelse i seg selv er et relevant mål på mangfold og dermed et bidrag til lokalitetsverdi.
- Antall kartleggingsenheter som kriterium problematiseres ved at det ikke alltid er antall enheter, men gode utforminger av viktige enheter som kan gi størst verdi for naturmangfold.

Bruken av spesielt habitatspesifikke arter var bare delvis utviklet for vurdering av naturtypenes mangfold i instruksen for 2018. Dette kan være en årsak til at mange forslag eller kommentarer går på bruk av arter:

- Flere kartleggere etterlyser artslister for habitatspesifikke arter for mange eller de fleste naturtypene.
- Andre er imidlertid skeptiske til dette, siden registrering av slike arter tar for lang tid.
- Samtidig oppfattes en del arter på noen av artslistene som enten for sjeldne til å bli registrert eller for vanskelige å artsbestemme for andre enn spesialister.
- Artslister for habitatspesifikke arter anses ofte ikke gode nok, ved at de inneholder arter som ikke oppfattes som særlig spesifikke for den aktuelle enheten.
- Artslister må regionaliseres, dvs. tilpasses naturtypenes forekomst i ulike regioner.
- Rødlistearter og habitatspesifikke arter bør være separate variabler.
- Det må avklares om rødlistearter og habitatspesifikke arter bør være primære eller sekundære variabler.
- Trinninndelingen for habitatspesifikke arter bør forbedres.
- Ellers uttrykker kartleggerne at de stort sett kan fange opp lokalitetenes artsmangfold i tilstrekkelig grad, delvis med unntak for lav, moser og sopp og for komplekse og artsrike lokaliteter.

Ekspertgruppa har vurdert disse innspillene og tatt hensyn til dem i revisjonen av variabler og grenseverdier for de aktuelle variablene. Det er laget artslister for habitatspesifikke arter for de naturtypene der dette er hensiktsmessig i kvalitetsvurderingen, og der det finnes tilstrekkelig dokumentasjon til å sette opp slike lister (se videre i kap. 5).

### Samlet vurdering av lokalitetskvalitet

Det er ikke kommet innspill fra kartleggerne på systemet for å vurdere samlet lokalitetskvalitet langs to dimensjoner, henholdsvis tilstand og naturmangfold. Det skyldes trolig at dette ikke

oppfattes som relevant under vurderingen av de enkelte kartleggingsenhetenes avgrensning, tilstand og mangfold, men er en vurdering som gjøres nokså skjematisk i etterkant. Imidlertid har et stort flertall av kartleggerne uttrykt at henholdsvis nedgradering og oppgradering av tilstand og naturmangfold ved eksplisitte kriterier for de enkelte sekundære variablene, er å foretrekke framfor å angi et antall sekundære variabler med en gitt skår for slik nedgradering/oppgradering. Ekspertgruppa har i den reviderte metoden lagt til grunn førstnevnte metode for alle økosystemer.

### **Andre problemstillinger**

Et spesielt problem som framheves for kystlynghei, er at enkeltlokaliteter kan ende opp med lav kvalitet, mens et landskap med mange forekomster av slike enkeltlokaliteter likevel kan ha stor kvalitet. Nåværende metodikk er innrettet mot enkeltlokaliteter. En samlet vurdering av flere forekomster innen et landskap må eventuelt gjøres som en egen landskapsøkologisk vurdering der ikke bare enkeltlokalitetenes kvalitet, men også deres beliggenhet i forhold til hverandre og det mellomliggende arealets egenskaper må vurderes. Dersom dette er ønskelig, må det utvikles egne kriterier for samlet vurdering av kvaliteten av slike 'populasjoner' av naturtypelokaliteter i et landskap.

Det ble også påpekt at 2018 var et klimamessig helt uvanlig år i Sør-Norge. Store forskjeller mellom år kan medføre at flere av variablene for tilstand eller mangfold vurderes veldig ulikt fra et år til et annet. Dermed vil ikke vurderingene av kartlagte områder være særlig sammenliknbare. Det vil være vanskelig å unngå at større eller mindre variasjoner mellom år kan påvirke hva kartleggerne observerer og hvordan de bedømmer de ulike variablene under kartleggingen. For å kunne bedømme kvaliteten på kartleggingen og vurderingen av lokaliteter, vil det være viktig å ha informasjon om hvordan værforhold og andre variable forhold kan påvirke kartleggingen, f.eks. ved at kartleggerne inviteres til å kommentere sin opplevelse av dette. Dette kan trolig gjøres noe mer stringent ved utvikling av et sett med spørsmål eller kriterier for å veilede kartleggerne kommentarer.



### 3 Oppdatert utvalg av naturtyper etter Miljødirektoratets instruks

Klima- og miljødepartementet har fastlagt kriterier for naturtyper som skal prioriteres for kartlegging (Meld. St. 14 (2015-2016)):

- Truete og nær truete naturtyper
- Spesielt dårlig kartlagte naturtyper
- Naturtyper som dekker sentrale økosystemfunksjoner, spesifisert som leveområder for truete og nær truete arter og naturtyper som er viktige for mange arter
- Naturtyper med internasjonale forpliktelser

#### 3.1 Naturtyper i Miljødirektoratets kartleggingsinstruks 2018

Naturtypene i Miljødirektoratets kartleggingsinstruks for 2018 (Miljødirektoratet 2018), omfattet 76 naturtyper, hvorav 55 sto på rødlista for naturtyper fra 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011) eller var del av en slik rødlistet naturtype (**tabell 1**). Av de øvrige var 20 naturtyper bare begrunnet med at de dekket en sentral økosystemfunksjon (hele 16 av disse i skog og fjell), mens én bare var begrunnet med at typen var spesielt dårlig kartlagt. Kriteriet internasjonale forpliktelser var ikke tillagt vekt i utvalget av naturtyper for 2018 og er heller ikke vektlagt ved utvalget for 2019.

Siden ny rødliste for naturtyper ble publisert høsten 2018 (Artsdatabanken 2018a), med til dels store endringer fra rødlista for 2011, har det vært stort behov for å oppdatere lista over naturtyper som prioriteres for kartlegging. I tillegg tilsier erfaringene fra kartleggingen i 2018, så vel som tidligere kartlegginger og vurderinger av naturtyper, et behov for å vurdere justeringer i lista over naturtyper.

Forutsetninger for å inkludere nye enheter på lista over naturtyper er at disse tilfredsstillere kriteriene for slike naturtyper (jf. over), og at de kan defineres entydig med utgangspunkt i typer og beskrivelsesvariabler i NiN 2. Dessuten er det viktig at eksisterende og nye naturtyper overlapper i minst mulig grad. Unntak her er avgrenset til underenheter som helt er inkludert i overordnede enheter, og gammel skog og typer definert ved hevdpreg som kan overlappe med andre definerte enheter. Naturtyper som ikke lenger står på rødlista for 2018, må vurderes etter de andre kriteriene for prioritering av naturtyper for kartlegging før de eventuelt strykes fra lista over naturtyper etter Miljødirektoratets instruks.

**Tabell 1** Fordeling av naturtyper i kartleggingsinstruksen for 2018 på hovedøkosystemer og begrunnelse for hvorfor de er ansett som viktige. Bare sentral økologisk funksjon og bare spesielt dårlig kartlagt angir naturtyper som ikke har annen begrunnelse i tillegg. Merk at totalt antall naturtyper med ulik begrunnelse ikke kan summeres siden flere har mer enn én begrunnelse.

	Naturlig åpne områder	Semi-naturlig mark	Fjell	Våtmark	Skog	Sum
Rødliste 2011	12	7	1	16	19	55
Sentral økologisk funksjon	3	5	5	4	12	29
Spesielt dårlig kartlagt	1	1	0	2	1	5
Bare sentral økologisk funksjon	1	1	5	2	11	20
Bare spesielt dårlig kartlagt	0	0	0	1	0	1
<b>Totalt</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>30</b>	<b>76</b>

## 3.2 Forslag til naturtyper for prioritert kartlegging i 2019

### Ny rødliste for naturtyper i 2018

Rødlista for naturtyper som ble publisert høsten 2018, representerer betydelige endringer sammenliknet med rødlista fra 2011. For det første er NiN 2 lagt til grunn for rødlista fra 2018, mens rødlista fra 2011 er basert på NiN 1. Det innebærer en god del endringer i typeinndeling og beskrivelsesvariabler (Halvorsen 2015b). Dessuten har Artsdatabanken lagt til grunn en ny veileder fra IUCN for rødlisting av naturtyper (Bland mfl. 2017). I tillegg har Artsdatabanken gitt noen eksplisitte føringer for utvalg av vurderingsenheter (Artsdatabanken 2018b). Her settes det begrensninger på hvordan man kan bruke NiNs type- og variabelsett for å definere vurderingsenheter for rødlisting, f.eks. at kun dominerende treslagsgrupper og ikke enkelttreslag kan brukes for å skille ut skogenheter. Det settes også krav til at oppdelte enheter må være påvirket av en kvalitativt annen faktor enn hovedtypen den er en del av, og at dette gir minst ett trinn høyere truetetskategori. Disse kravene medfører at noen vurderingsenheter er til dels mye bredere definert enn det fagmiljøene tradisjonelt har vurdert som en hensiktsmessig inndeling av enheter for kartlegging og kvalitetsvurdering av truet natur eller naturtyper med stort eller spesielt arts-mangfold.

Som følge av prinsippene og vurderingene som er lagt til grunn for rødlista for naturtyper fra 2018, inneholder den noen rødlistete naturtyper som byr på utfordringer ved kartlegging av naturtyper og kvalitetsvurdering av ulike forekomster av de enkelte naturtypene:

- *Fjell*: Noen av de rødlistete naturtypene i fjell er vidt utbredt og lite egnet for detaljert kartlegging og kvalitetsvurdering. Dette omfatter hovedtypene T3 Fjellhei, leside og tundra, T7 Snøleie og T14 Rabbe. Her har kalkrike grunntyper mer begrenset utbredelse og er viktigere for artsmangfoldet enn hovedtypene. For konsistens og for å dekke hele den rødlistete enheten, kartlegges imidlertid også kalkfattige og intermedieære grunntyper, men da i grovere målestokk (1:20 000).
- *Våtmark*: For våtmark er det noen av de rødlistete enhetene som enten har vid utbredelse eller der enkeltforekomstene dekker store arealer. Dette gjelder hovedtypen V3 Nedbørsmyr og torvmarksformene 3TO-HK Konsentrisk høymyr, 3TO-HE Eksentrisk høymyr, 3TO-HP Platåhøymyr, 3TO-HA Atlantisk høymyr, 3TO-TE Terrengdekkende høymyr og 3TO-PA Palsmyr som alle kartlegges i grovere målestokk (1:20 000).
- *Skog*: For skog er flere av de rødlistete enhetene aggregerte på grunnlag av dominerende treslagsgrupper (ikke enkelttreslag) med noenlunde felles påvirkningsfaktorer. Dette har i noen tilfeller gitt økologisk heterogene naturtyper. Disse er derfor delt opp i økologisk mer distinkte underenheter basert på dominerende enkelttreslag eller høsting av tresjiktet. Alle underenheter har også en sentral økosystemfunksjon som levested for rødlistete og/eller mange arter. Deler av dette artsmangfoldet varierer i større eller mindre grad mellom underenheter, gjerne knyttet til de økologiske effektene av ulike dominerende treslag. De rødlistete enhetene som er delt opp i underliggende enheter, omfatter Kalkgranskog, Kalk- og lågurtfuruskog, Frisk rik edellauvskog, Lågurtedellauvskog og Kalkedellauvskog. Her kartlegges både overordnede og underliggende enheter, og arealer av de underordnede enhetene omfattes av den overordnede enhetens rødlistekategori.
- *Semi-naturlig mark*: I følge rødlistemetoden blir underordnede vurderingsenheter inkludert på rødlista dersom de får en høyere rødlistestatus enn overordnet enhet. Dette har ført til at flere underordnede enheter av semi-naturlig eng ikke er inkludert i rødlista, selv om en selvstendig vurdering av disse enhetene ville gitt dem en rødlistestatus på linje med den overordnede enheten. Flere underordnede enheter av semi-naturlig mark har imidlertid også en sentral økosystemfunksjon som levested for mange rødlistete arter, og de inngår derfor her. Som for skog, omfattes arealer av de underordnede enhetene av den overordnede enhetens rødlistekategori.
- *Landformer*: En rekke landformer er rødlistet som naturtyper i 2018. For de aller fleste av disse vil det være lite aktuelt å kartlegge forekomster basert på feltkartlegging som

for de økologisk definerte naturtypene. Mange av landformene kartlegges i regi av andre programmer, ofte ved en kombinasjon av data fra fjernmåling og modellering. Det er derfor bare åtte typer av landformer som er behandlet i denne rapporten, mens 13 rødlistete enheter avventer nærmere avklaring med andre kartleggingsprogrammer.

### Andre forslag til nye naturtyper prioritert for kartlegging

Med utgangspunkt i kriteriene for utvalg av naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (jf. over) er det også fremmet forslag til andre enheter som bør inkluderes blant naturtypene som skal prioriteres for kartlegging. Hovedbegrunnelsen for disse forslagene er naturtypenes betydning for økologiske funksjoner, dvs. i hovedsak som levesteder for rødlistete arter eller levesteder for mange arter.

I tilbakemeldingene fra kartleggerne i 2018 (jf. kap. 2) er det flere forslag til naturtyper som bør kartlegges. De fleste av disse er kalkrike eller andre 'rike' skogtyper eller gammel skog med annen treslagsdominans enn i kartleggingsinstruksen for 2018. Det er også forslag om noen enheter på våtmark og semi-naturlig mark. Det er imidlertid ikke gitt noen definisjon av de foreslåtte typene etter NiN 2 og heller ingen eksplisitt begrunnelse med henvisning til kriteriene for utvalg av naturtyper.

Ekspertgruppa har vurdert forslagene fra kartleggerne og sett i hvilken grad disse tilfredsstiller utvalgs-kriteriene for naturtyper, kan defineres entydig ut fra NiN 2, og samtidig representerer distinkte enheter som ikke overlapper med eksisterende naturtyper prioritert for kartlegging. Dessuten har ekspertgruppa vurdert behovet for å fange opp enheter som følge av endringene i rødlista fra 2011 til 2018. Ekspertgruppa har her vurdert naturtyper som dekker sentral økosystemfunksjon, som levested for rødlistearter eller mange arter. I det endelige forslaget fra ekspertgruppa er det 21 naturtyper som bare er begrunnet med at de dekker slik sentral økosystemfunksjon (**tabell 2**). De fleste av disse er naturtyper i skog og våtmark. Det er ingen naturtyper som bare er inkludert fordi de er spesielt dårlig kartlagt.

### Naturtyper i kartleggingsinstruksen for 2019

Det endelige forslaget til naturtyper som skal dekkes av kartleggingsinstruksen for 2019, er summarisk presentert i **vedlegg 1** og mer fylldig i faktaarkene pr. naturtype i **vedlegg 6**. Disse omfatter i alt 112 naturtyper (**tabell 2**), hvorav 95 er natursystemer (eller undergrupper av natursystemer), åtte er torvmarksformer, én er tre med spesielt livsmedium og åtte er landformer. Av de 95 naturtypene som er natursystemer, utgjør 41 naturtyper overordnede enheter, mens 54 er underordnede, det vil si knyttet til enheter som favner videre definisjonsmessig og geografisk (men som ikke nødvendigvis selv skal kartlegges).

**Tabell 2** Forslag til naturtyper i kartleggingsinstruksen for 2019 fordelt på hovedøkosystemer og kriterier for utvalg. Rødliste 2018 angir naturtyper som enten selv er rødlistete enheter eller som inngår i slike enheter. Bare sentral økosystemfunksjon angir naturtyper som ikke er rødlistet i tillegg. Merk at totalt antall naturtyper med ulike kriterier ikke kan summeres siden flere tilfredsstiller mer enn ett kriterium.

	Naturlig åpne områder	Semi- naturlig mark	Fjell	Våtmark	Skog	Land- former	Sum
Rødliste 2018	15	8	11	22	25	8	89
Sentral økosystemfunksjon	8	6	5	11	39	0	69
Spesielt dårlig kartlagt	4	0	4	2	0	0	10
Bare sentral økosystem- funksjon	1	1	2	4	14	0	22
<b>Totalt</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	<b>39</b>	<b>8</b>	<b>112</b>

Det store flertallet (89) av forslag til naturtyper er begrunnet med at de enten er rødlistete naturtyper i seg selv eller inngår som underordnede enheter av rødlistete naturtyper (**tabell 2**). Mange av enhetene på rødlista (46) dekker også viktig økologisk funksjon. De fleste naturtypene som er angitt som spesielt dårlig kartlagt, er også rødlistet (fire som kategori DD, fem i andre kategorier).

### 3.3 Dokumentasjon av sentral økosystemfunksjon for nye naturtyper i Miljødirektoratets instruks

#### 3.3.1 Rik gammel lågurtgranskog

##### Beskrivelse

Rik lågurtgranskog omfatter den rikeste grunntypen av lågurtgranskog, dvs. ofte relativt frodige, artsrike utforminger, gjerne på litt dypere, og nokså frisk moldjord, med mye av lågurter som blåveis, firblad, trollbær, og ofte med dominans av storkransemose i bunnsjiktet, samt tysbast, krossved med flere i busksjiktet. Rik lågurtgranskog opptrer ofte på marin leire (og da ofte med relativt høyt nitrogennivå), og i kalk/leirskifer-områder. I boreonemorale og sørboreale områder er innslaget av hassel i lavere kronesjikt gjerne betydelig. Typen kan også opptre på ustabil skredjord og i ustabile leirskiferskråninger. Fordi typen kan være regionalt vanlig på leirterreng og kalk/skifer-terreng, er den her begrenset til kun å omfatte eldre skog i hogstklasse 5.

##### Definisjon etter NiN 2.1, kartleggingsmålestokk, avgrensing

Rik, gammel lågurtgranskog omfatter de rike lågurtskogene med gran som dominerende treslag, dvs. friske skoger på kalktrinn 3 (KA f, g), dvs. T4-3; 1-AR-A-Plab. Typen omfatter bare eldre og gammel granskog i hogstklasse 5 (7SD NS=5 + naturskog 7SD-0-1). Kartleggingsmålestokk: 1: 5000.

Rik lågurtgranskog kan være vanskelig å skille fra kalkgranskog (T4-4, 8, 19), men sistnevnte skilles på liten jorddybde (over kalkstein), samt forekomst av kalkplanter og kalksopper. Se nærmere om avgrensning av sistnevnte mot lågurtskog i Brandrud & Bendiksen (2018). Svak lågurtgranskog (T4-2) skilles fra rik lågurtgranskog på mindre forekomst av lågurter, og mangel på de mest kravfulle lågurtartene som blåveis, krattfiol, vårerteknapp med flere. Lågurtfuruskog skilles normalt på gjerne tørrere forhold, større uttørkingsfare (T3-7, 11), i tillegg til en mer åpen skogstruktur og andre artssamfunn. Friske lågurtfuruskoger finnes på Vestlandet (utenfor granas naturlige utbredelsesområde), og disse skilles da gjerne fra lågurtgranskogene bl.a. på sterkere lyngdominans.

##### Utbredelse

Rik lågurtgranskog har en vid utbredelse over det meste av landet, med et tyngdepunkt i kalkområder, særlig i Oslofjord-Mjøsområdet, indre Trondheimsfjord og Helgelandsområdet, der typen kan dekke store områder. Fordi typen er så vidt vanlig, er kartleggingen begrenset til forekomster med en god økologisk tilstand, dvs. hogstklasse 5 eller gammel naturskog.

##### Hvorfor er naturtypen viktig?

Naturtypen dekker en sentral økosystemfunksjon ved å være leveområde for truede og nær truede arter. Den rike lågurtgranskogen er leveområde for en god del relativt kravfulle rødlistearter og andre relativt kalkkrevende arter, slike som blåveis og en del kravfulle mykorrhizasopper. Det er gjerne slik at forekomsten av disse kravfulle artene tynnes fra kalk-granskogen til lågurtgranskogen. På den andre siden utgjør de rike lågurtgranskogene, som er langt mer utbredt enn kalkgranskogen, ofte viktige leveområder for disse artene i et ellers fattig skoglandskap. I regioner som er dominert av fattige og middels rike bergarter, utgjør ofte små-forekomster av rik lågurtgranskog de viktigste leveområdene for et kravfullt og regionalt sjeldent artsmangfold. Dokumentasjon av denne 'oase-effekten' finnes bl.a. i en rekke lokale-regionale rapporter fra naturtypekartlegging og Miljøregistrering i skogbruket (MiS).

### 3.3.2 Rik gammel selje-rogneskog

#### Beskrivelse

Rik, gammel selje-rogneskog omfatter stabile til semi-stabile bestand dominerte av selje og rogn, gjerne i nordvendte rasmarker, men inkluderer også eldre lauvsuksesjoner dominert av selje og rogn i hogstklasse 5, dvs. i praksis bestand som er eldre enn 60-70 år, og har trær som er grovere enn 20 cm i diameter (bhd). Typen har gjerne et innslag av bjørk. De stabile til semi-stabile selje-rogn-rasmarkene tilsvarer typen 'rik boreal frisk lauvskog' som ble rødlistet som DD i rødlista fra 2011. Denne utformingen er nærmere avgrenset, økologisk begrunnet og beskrevet i en større utredning om boreal lauvskog (Bendiksen mfl. 2008) under navnet selje-rogn-bjørkeskog (høgstaude-rasmarkstype). Denne kan sees på som en parallell til de friske rasmarksalmeskogene i klimatisk gunstigere områder og er karakterisert av høgstaude som kranskonvall, skogsvinerot, rød jonsokblom, nitrofile arter som brennesle, og lågurter knyttet til frisk skog som firblad og trollbær.

Rik, gammel selje-rogneskog er sterkt forstyrrelsesbegunnet og opptrer enten som forholdsvis stabile bestand i rasmarker eller som suksesjoner etter skogbrann, (åpen) hogst, eller brakklegging av åpen kulturmark.

#### Definisjon etter NiN 2.1, kartleggingsmålestokk, avgrensning

Typen omfatter både middels rike til noe kalkrike (men ikke sterkt kalkrike), friske lågurt/høgstaude typer til noe mer tørkeutsatte, samt sesongfuktige typer dominert av selje og rogn; T4-2, 3, 6, 7, 18, 19; 1-AR-A-SAcA, SOau. Typen omfatter både eldre og gammel selje-rogneskog i hogstklasse 5 (7SD NS=5 + naturskog 7SD-0=21). Kartleggingsmålestokk: 1: 5000. Typen vil normalt være enkel å avgrense, da den omfatter alle selje/rognedominerte utforminger (i hogstklasse 5).

#### Utbredelse

De stabile til semi-stabile selje-rogn-dominerte, rasmarkspregete bestandene har en lite kjent utbredelse, men dekker trolig små arealer (Bendiksen mfl. 2008). Med den foreliggende avgrensingen, som også inkluderer eldre lauvsuksesjoner dominert av selje og rogn, er nok enheten vanligere enn angitt av Bendiksen mfl. (2008), og har trolig en svært vid utbredelse.

#### Hvorfor er naturtypen viktig?

Naturtypen dekker en sentral økosystemfunksjon som leveområde for truede og nær truede arter. Naturmangfoldkvalitetene er særlig knyttet til vedboende og barkboende arter i eldre skog. I oseaniske områder er det særlig rike epifyttsamfunn, med mange sjeldne og rødlistete arter (Gjerde & Baumann 2002, Bendiksen mfl. 2008). Mange av disse artene har sitt tyngdepunkt i boreal regnskog, men har viktige forekomster også i denne typen. Selje utmerker seg ofte med de kvantitativt mest velutviklede lungeneversamfunnene, med mange av de storvokste neverlavene, samt filtlav (Pannariaceae), mens rogn til sammen huser flest rødlistearter. Nordlig aniskjuke (*Haploporus odoratus* NT) er et eksempel på en karakteristisk art, knyttet til selje, med et tyngdepunkt i denne typen.

### 3.3.3 Kalkbjørkeskog

#### Beskrivelse

Kalkbjørkeskogen er karakterisert av en som regel nokså småvokst og åpen struktur og et urte- og grasrikt feltsjikt, med innslag av kalkarter som orkidéene rødflangre, stortveblad og brude-spore, ofte med dominans av liljekonvall. Videre opptrer gjerne mer typiske lågurter, fuktskogsarter og alpine kalkarter i denne skogtypen. Kalkbjørkeskogen kan skilles i to typer. Marmortypen opptrer på grunnlendte marmorrygger/lisider, gjerne med innslag av nakne, karstpregete marmorberg/dolomittberg, og gjerne med påvirkning av kalkrikt sigevann (sesongfuktige typer). Videre forekommer en rasmarkstype i brattskråninger. Her er vegetasjonen ofte dominert av alpine kalkarter som reinrose.

### **Definisjon etter NiN 2.1, kartleggingsmålestokk, avgrensing**

Kalkbjørkeskog omfatter all bjørkedominert skog på sterkt kalkrik mark (KA h, i), inkludert sesongfuktige utforminger; dvs. T4-4, 8, 12, 18, 19. Kartleggingsmålestokken er 1: 5000.

Kalkbjørkeskogen kan iblant være vanskelig å avgrense mot lågurt/høgstaudebjørkeskog. Forekomst av kalkarter som rødflangre og brudespore er et avgjørende kriterium for kalkbjørkeskog, i tillegg til forekomst av grunnlendte kalkrygger eller kalkrik rasmark. Slike kalkarter kan også opptre i lågurt/høgstaudebjørkeskog, men da i fragmenter av rikmyr, rike bekkekanter og kalkkilder som gjerne opptre i rikere bjørkeskog.

### **Utbredelse**

Marmortypen ser ut til å være meget sjelden, dekker små arealer, og er mest kjent fra indre deler av Helgeland (Bendiksen mfl. 2008). Rasmarkstypen er også sjelden, men vidt utbredt, særlig i Nord-Norge, og spesielt i området Salten–Sør-Troms. Typen finnes også i enkelte subalpine områder i Sør-Norge.

### **Hvorfor er naturtypen viktig?**

Naturtypen dekker en sentral økosystemfunksjon som leveområde for truede og nær truede arter. Kalkbjørkeskogen er en av de vegetasjonsmessig rikeste skogtypene i Nord-Norge og har en viktig funksjon som utpost-lokaliteter for mange varmekjære karplanter (Bendiksen mfl. 2008 og referanser i denne). Flere rødlistete kalkplanter (som marisko) har viktige forekomster her, dessuten flere rødlistete asalarter. En rekke rødlistete kalksopper forekommer også, i hovedsak kalksopper som opptre i åpen skog og i (semi-)naturlig eng, men også kalkskogsopper.

## **3.3.4 Gammel fattig sumpskog**

### **Beskrivelse**

Gammel, fattig sumpskog omfatter fattig, oligotrof sumpskog, inkludert fattig svartor-sumpskog i boreonemorale til sørboreale områder, og ellers i hovedsak fattig gransumpskog, bjørkesumpskog og furusumpskog/furumyrskog. De fattige sumpskogene er karakterisert av utpreget stagnerende forhold (liten vannbevegelse, ingen/svært liten kildevannspåvirkning), stedvis torvdannelse, og mangel på flere kravfulle arter som sumphaukeskjegg og skogsivaks. Enheten er en samlesekk i forhold til de ulike vegetasjonsøkologiske klassifiseringer av sumpskog som foreligger (se bl.a. Fremstad 1997, Jansson mfl. 2011).

### **Definisjon etter NiN 2.1, kartleggingsmålestokk, avgrensing**

Denne enheten omfatter alle typer fattig sumpskog (V2-1, 2; KA=1, KA-b, c, d) med liten påvirkningsgrad, dvs. eldre og gammel sumpskog i hogstklasse 5 (7SD NS=5 + naturskog 7SD-0=2). Kartleggingsmålestokken er 1:5000.

Sumpskogen (V2) har avgrensingsutfordringer mot strandskog (jordvann versus innsjøvann som hovedkilde til høy vannstand) og mot flomskogsmark (liten versus stor grad av påvirkning av flomvann). Avgrensing mot rikere sumpskoger er klarere, hvor sistnevnte skiller seg ved forekomst av noen/en rekke kravfulle arter.

### **Utbredelse**

Fattig sumpskog har en meget vid utbredelse og forekommer i alle deler av landet, inkludert i fjellskogen (jf. bl.a. Bendiksen mfl. 2008). Gammel sumpskog er mer sjelden og spredt, da sumpskogene tidligere var gjenstand for betydelig skogsdrift, gjerne ledsaget av grøfting, men også betydelig vedhogst, inkludert høsting til knott under krigen.

### **Hvorfor er naturtypen viktig?**

Naturtypen dekker en sentral økosystemfunksjon som viktig leveområde for mange arter, hvorav noen er rødlistet. Sumpskogene har stort og spesialisert arts mangfold, grunnet til dels ekstreme forhold (med forsumpning og stedvis stående vann) og stor variasjon i mikrohabitatene (Jansson

mfl. 2011). Sumpskoger utgjør viktige brannrefugier med stor grad av skoglig kontinuitet og har dermed stor betydning for arter knyttet til gammel skog. Ofte bidrar små og fragmenterte sumpskoger med en betydelig andel av arts mangfoldet i et landskap. Av de artsgruppene som så langt er undersøkt, er det imidlertid registrert forholdsvis få rødlistearter i sumpskog.

### 3.3.5 Rik svartorstrandskog

#### Beskrivelse

Rik svartorstrandskog omfatter rikere sumpskoger på ferskvannstrand dominert av svartor. I praksis gjelder dette for en svært stor del av strandskogene i boreonemoral sone, og sannsynligvis alle strandskogene under marin grense i Sør-Norge, som opprinnelig har vært saltpåvirket svartorstrandskog. Særlig de sistnevnte kan være meget rike (står ofte på skjellsand), med kravfulle arter som klourt, og skiller seg lite fra saltvannsutformingen, som den i noen vegetasjons-økologiske utredninger er slått sammen med (jf. Fremstad 1997).

#### Definisjon etter NiN 2.1, kartleggingsmålestokk, avgrensing

Naturtypen omfatter alle middels til rike svartorstrandskoger på ferskvannstrender (V8-2 strand- og sumpskogsmark; KA=2, KA f, g, h). Kartleggingsmålestokken er 1:5000.

Typen er normalt lett å skille fra saltpåvirket svartorstrandskog ut fra beliggenhet, henholdsvis ved innsjø- og havstrand. Imidlertid kan den gradvise overgangen fra svartorstrandskog ytterst mot innsjøen, til svartorsumpskog hovedsakelig påvirket av jordvann/sigevann innover mot skrånende terreng, være vanskelig å definere. Det er behov for videre studier av klassifisering og avgrensing av rike svartor strand- og sumpskoger (jf. Jansson mfl. 2011).

#### Utbredelse

Rik svartorstrandskog (ferskvannsutformingen) har en lite kjent utbredelse, men forekommer etter alt å dømme i store deler av boreonemoral sone, med tyngdepunkt på rike marine sedimenter omkring Oslofjorden og langs Skagerrak, med færre forekomster vestover langs kysten.

#### Hvorfor er naturtypen viktig?

Naturtypen dekker en sentral økosystemfunksjon som viktig leveområde for mange arter, hvorav flere er rødlistet. Typen er viktig fordi den huser en kravfull og svært rik sumpvegetasjon, med mange sjeldne arter som klourt, og særlig i kalkrike utforminger og overganger mot rik viersumpskog også rødlistete arter som kalktelg. Den sterkt mosaikkpregete skogbunnen i rike svartorsumpskoger, med bl.a. grove, svært langlevete sokler av svartor, gir grunnlag for stor artsrikdom, bl.a. av flere moser, særlig levermoser (Jansson mfl. 2011). Slike skoger huser også spesielle samfunn av mykorrhizasopp, vedboende sopp og epifyttiske skorpelav knyttet til gammel svartor, og utgjør ofte viktige elementer i særlig fuglerike våtmarker langs næringsrike, kystnære innsjøer der mange er vernet som våtmarksreservater.

## 4 Overordnet metodikk for lokalitetskvalitet

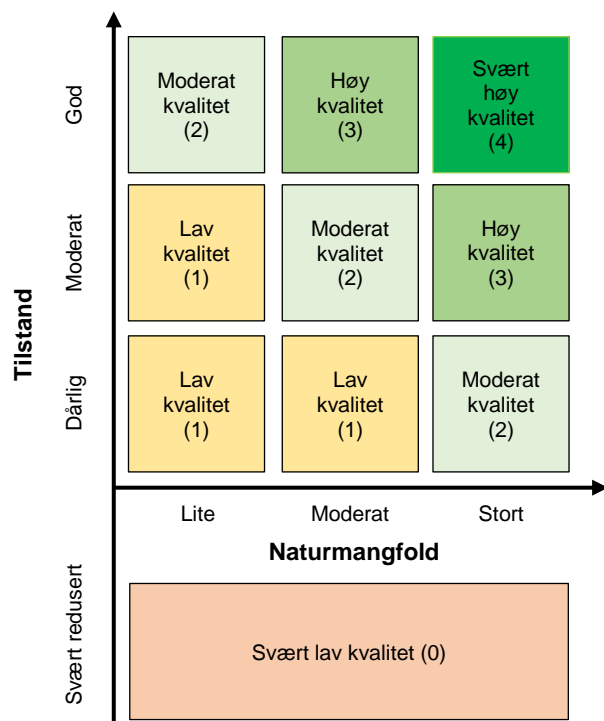
### Videreføring av hovedtrekkene i kvalitetsvurderingen

Som anbefalt av Evju mfl. (2017a,b) og lagt til grunn i vurdering av lokalitetskvalitet for naturtyper etter kartleggingsinstruksen for 2018 (Miljødirektoratet 2018), har vi videreført hovedtrekkene i vurderingen av lokalitetskvalitet basert på en samlet vurdering av lokalitetenes tilstand og naturmangfold. Disse to dimensjonene representerer på den ene siden lokalitetenes grad av påvirkning og på den andre i hvilken grad de innehar naturverdier knyttet til naturvariasjon, artsmangfold eller egenskaper som ofte er knyttet til slikt naturmangfold.

En lokalitets tilstand vurderes ut fra et sett kriterier (NiN-variabler eller spesialtilpassete 'Miljødirektoratet-variabler') til god, moderat, dårlig eller svært redusert tilstand. Disse kriteriene angis dels ved primære tilstandsvariabler, som anses som de viktigste for å bedømme tilstanden for lokaliteter av den aktuelle naturtypen. Den primære variabelen som viser dårligst tilstand, angir tilstanden for lokaliteten. I tillegg er det spesifisert noen sekundære variabler der grenseverdier angir om tilstanden gitt ved de primære variablene skal nedgraderes ett trinn.

En lokalitets naturmangfold vurderes ut fra et eget sett av kriterier (dels ulike artsvariabler, størrelse og/eller andre variabler knyttet til naturmangfold) til stort, moderat eller lite mangfold. Der som en lokalitets tilstand er vurdert som svært redusert, vurderes ikke denne lokalitetens naturmangfold, og lokalitetens kvalitet blir svært lav. Også for naturmangfold er det angitt primære variabler, som anses som de viktigste for å karakterisere lokaliteters naturmangfold for den aktuelle naturtypen. Den primære variabelen som viser størst mangfold, angir naturmangfoldet for lokaliteten. Sekundære variabler med spesifiserte grenseverdier angir om lokalitetens mangfold gitt ved de primære variablene skal oppgraderes ett trinn.

Som angitt av Evju mfl. (2017b), kan en lokalitets kvalitet skåres langs dimensjonene for tilstand og naturmangfold slik **figur 1** angir.



**Figur 1** Vurdering av samlet kvalitet for en lokalitet, basert på skåring av tilstand og naturmangfold (etter Evju mfl. 2017b).



**Endringer i metoden for kvalitetsvurdering**

Måten sekundære variabler brukes på, er endret fra instruksjonen for 2018, der metodene varierte mellom økosystemene. For hver sekundær variabel angis det nå hvilken trinnverdi som gir grunnlag for å nedgradere tilstand eller oppgradere mangfold. Dette er gjort på to måter. Enten ved at det er angitt ulike trinnverdier for opp- eller nedgradering avhengig av den foreløpige skåren for tilstand eller mangfold som er gitt av de primære variablene (f.eks. en verdi fra god til moderat, en annen for fra moderat til dårlig tilstand), eller det er angitt en terskelverdi (f.eks. over en viss verdi) som gir nedgradering/oppgradering uavhengig av den foreløpige skåren for tilstand eller mangfold. Det er nå bare anledning til å nedgradere tilstand eller oppgradere mangfold ett trinn, mens det i 2018 var mulig å endre gradering med to trinn for noen økosystemer.

**Naturtyper som ikke skal kvalitetsvurderes**

For enkelte naturtyper finnes det svært liten kunnskap både om økologi og artssammensetning, samtidig som hovedmiljøvariablene som påvirker naturtypen, kan variere sterkt gjennom året. For slike naturtyper kan verken tilstand eller naturmangfold vurderes etter de gitte kriteriene, og de skal derfor kun kartlegges for areal. Eksempler på slike er klimapåvirkete, rødlistete naturtyper som Overrislingsberg i østlige høyfjellstrøk, Snøleieberg, Snøleieblokkmark og Rabbeblokkmark.

## 5 Bruk av arter for vurdering av naturmangfold

Arter representerer en sentral del av naturmangfoldet, og det er derfor ønskelig å bruke arter for å karakterisere en lokalitets naturmangfold. Samtidig er mange arter/artsgrupper med særlig tilhørighet til en naturtype vanskelige å finne og å bestemme, slik at bruk av artsvariabler gir enkelte spesielle utfordringer.

Ulike naturtyper vil ha mer eller mindre distinkte og karakteristiske artssamfunn knyttet til seg. For noen naturtyper vil dette karakteristiske artssamfunnet bestå av et stort antall spesialiserte arter, der mange også er rødlistet, mens det hos andre vil inneholde ganske få arter. For enkelte vidt utbredte og gjerne lite produktive naturtyper er artssamfunnet gjerne preget av vidt utbredte arter som forekommer i mange ulike naturtyper. Generelt vil man kunne si at en lokalitet av en gitt naturtype har høy kvalitet om den inneholder en stor andel av naturtypens karakteristiske artssamfunn. Dette indikerer gjerne at lokaliteten har habitatkvaliteter som begunstiger tilhørende arter, i form av mange varierte mikrohabitat, spesielle substrater og velegnede klima-, terreng- eller næringsforhold. Det er imidlertid ikke slik at høyt artsmangfold i seg selv tilsier høy kvalitet, dersom dette artsmangfoldet i hovedsak består av arter knyttet til mange eller andre naturtyper, dvs. om de kan sies å være generalister eller 'fremmede' i den aktuelle naturtypen.

Blant naturtypene som prioriteres for kartlegging, er det særlig for naturtyper valgt ut fra kriteriet sentral økosystemfunksjon at antall rødlistearter eller habitatspesifikke arter er et viktig kvalitetskriterium. For enkelte naturtyper som kun er valgt fordi de står på rødlista for naturtyper, kan slike artsbaserte kriterier være mindre relevante uttrykk for en lokalitets naturmangfold og kvalitet.

For å gi grunnlag for sammenlikning av naturmangfoldet i ulike lokaliteter av en gitt naturtype, er det viktig at registreringer av lokalitetenes arter er mest mulig sammenliknbare og uavhengig av registreringstidspunkt og kartleggerens kompetanse. Samtidig må artene ha tilknytning til naturtypene og en stabil forekomst i de aktuelle lokalitetene og ikke bare tilfeldigvis bli registrert.

I en ordinær kartlegging av områder med potensielle naturkvaliteter (etter NiN eller andre systemer) vil en kartlegger ha begrensede muligheter for å registrere rødlistearter og habitatspesifikke arter (avhengig bl.a. av kompetanse, tid til søk og etterarbeid). Imidlertid vil en del lokaliteter, ofte de med høy kvalitet, allerede ha mye informasjon om slike spesielle arter/artsgrupper fra tidligere arts- eller naturtyperegistreringer. Det er viktig at slike data blir tilgjengelige og kan trekkes inn i en endelig kvalitetsvurdering.

Det er vanskelig å se for seg at utfordringene med bruk av arter for å karakterisere lokaliteters naturmangfold kan løses fullt ut innenfor realistiske rammer for ressursbruk og sannsynlig kompetanse hos kartleggerne. Noen retningslinjer kan likevel bidra til å gjøre slike artsregistreringer mer sammenliknbare:

- Utvalget av arter bør begrenses til arter som er fastsittende eller stedbundne og dermed har en dokumentert tilknytning til lokaliteten. Dette utelukker de fleste dyregrupper.
- Dessuten bør artene ha en forekomst som gjør at de i prinsippet kan registreres i den aktuelle feltsesongen når de er til stede. Mange sopparter og enkelte karplantearter vil ikke ha synlig forekomst over bakken i alle år eller bare i (korte) deler av feltsesongen.
- Det må settes krav til artskompetanse hos kartleggere, og disse kravene bør knyttes til det artsutvalget som skal brukes for å skåre de ulike artsvariablene.
- Kartlegging og registrering av arter bør foregå på et tidspunkt da artene med rimelig sikkerhet vil være registrerbare, om de forekommer på lokaliteten.
- Tiden som brukes på artsregistrering, bør noteres, slik at det i noen grad kan være mulig å kalibrere registrerte arter mot registreringsinnsatsen.
- Tidligere innhentete data om f.eks. funn av rødlistearter som finnes i Artskart, og ofte samlet og nærmere vurdert i Naturbase, må gjøres tilgjengelig.

- Ved bruk av tidligere registreringer av arter må aktuelle forekomster være kvalitetssikret med hensyn til registreringenes geografisk presisjon og alder, samt sikkerhet ved artsbestemmelse. En del av slik kvalitetssikring er allerede gjennomført ved kvalitetssikring av naturtypedata i Miljødirektoratets Naturbase. For semi-naturlige naturtyper må det legges til grunn at skjøtsel, inngrep eller suksesjonstrinn (gjengroing) ikke er endret mellom tidspunkt for tidligere registrering og når kartleggingen utføres, da dette kan endre potensialet for at artene fremdeles kan forekomme. I tillegg bør det foreligge informasjon som gjør det mulig å vurdere omfanget av registreringsinnsats som ligger bak tidligere registreringer av arter i ulike lokaliteter som skal sammenliknes.

### Artsvariabler – formål, definisjon og avgrensning

For å karakterisere lokaliteters naturmangfold forslår vi i alt fire ulike variabler for arter:

#### *Rødlistete arter*

Variabelen Rødlistete arter har som formål å beskrive lokalitetens naturmangfold basert på forekomst av rødlistete arter. Variabelen brukes kun for naturtyper som utgjør potensielt viktig habitat for rødlistete arter. Artsutvalget er avgrenset til fastsittende arter av karplanter, moser, lav og sopp, av rødlistekategoriene CR, EN, VU, NT og DD. For øvrig gjøres det ikke noen nærmere avgrensning av dette artsutvalget, selv om det åpenbart vil kunne være problemer med både å registrere og artsbestemme alle forekommende rødlistearter på en lokalitet. Det er ikke relevant å avgrense utvalget til f.eks. habitatspesifikke rødlistearter, siden formålet med denne artsvariabelen generelt er å dekke mangfoldverdien av rødlistearter med tilhold på lokaliteten. Dessuten er kunnskapen om habitatspesifikke rødlistearter dårlig for flere av naturtypene.

#### *Habitatspesifikke arter*

Variabelen Habitatspesifikke arter har som formål å fange opp arter som representerer et karakteristisk arts mangfold ved at de har sin hovedforekomst innenfor den aktuelle naturtypen og i hvilken grad den aktuelle lokaliteten har forekomst av slike arter. Dess flere habitatspesifikke arter som er til stede, dess mer velutviklet og typisk er lokaliteten for den den spesifikke naturtypen. Variabelen brukes kun for naturtyper der ekspertgruppa anser at naturtypen utgjør potensielt viktig leveområde for mange habitatspesifikke arter, og der et stort mangfold av disse artene indikerer stort naturmangfold som ikke fanges opp av andre variabler som er angitt for naturtypen.

Utvalget av arter er avgrenset til fastsittende arter av karplanter, moser, lav og sopp og vil i hovedsak tilsvare 'tyngdepunktarter' slik begrepet er definert i NiN, dvs. arter «*med høyere frekvens og dekning i en aktuell naturtype (hovedtype eller grunntype) enn i et sammenliknbart utvalg typer (f.eks. andre hovedtyper som tilhører samme hovedtypegruppe eller andre grunntyper som tilhører samme hovedtype)*» (Halvorsen mfl. 2016a). Der det er mulig, er NiNs generaliserte artsdatasett over variasjon langs viktige LKM-er benyttet. Der disse ikke finnes, er det bl.a. benyttet informasjon om diagnostiske arter fra NiNs kartleggingsenheter i Bratli mfl. (2017) og fra tyngdepunktarter og kjennetegnende arter for vegetasjonstyper i Fremstad (1997). Artene vist i Fremstad (1997), bygger på kunnskap opparbeidet gjennom vitenskapelige plantesosiologiske analyser, informasjon som også er benyttet for å fastsette NiNs generaliserte datasett.

For naturtyper som ikke kan relateres til tilsvarende enheter i NiN eller Fremstad (1997), er listene satt opp etter ekspertvurdering ut fra tilgjengelig dokumentasjon om artsinventaret i de aktuelle naturtypene fra ulike kartlegginger/inventurer. Disse ekspertvurderingene er i hovedsak basert på sammenstilling av tilgjengelig kunnskap fra ulike utredninger (se nærmere under de ulike hovedøkosystemene).

Utvalget av artsgrupper varierer mellom naturtyper, dels ut fra hvilke artsgrupper som særlig karakteriserer de ulike naturtypene og ikke minst på grunn av ulikt kunnskapsgrunnlag. Lister over habitatspesifikke arter er kun utviklet i de naturtypene hvor det vil bidra til å belyse arts mangfold og hvor det finnes tilstrekkelig informasjon om tyngdepunktarter i NiN eller annen dokumentasjon. Dette betyr også at det kan komme endringer i artslistene i senere versjoner av

instruksen når ny kunnskap kommer til. Det er bare i begrenset grad utelukket arter som er sjeldne eller vanskelige å artsbestemme. De habitatspesifikke artene for naturtyper der denne variabelen inngår, er presentert i **vedlegg 2** og i en separat Excel-tabell som omfatter alle arter utenom rødlisteartene. I **vedlegg 2** er også gitt en nærmere begrunnelse for utvalget av habitat-spesifikke arter.

#### *Kalkindikatorer*

Variabelen Kalkindikatorer har som formål å fange opp det rikere artsmangfoldet som er knyttet til de rikere delene av kalkgradienten (trinn f, g, h, i for NiN-variabelen KA kalkinnhold). Det er bare aktuelt å bruke denne variabelen for naturtyper som har stor variasjonsbredde i kalkinnhold, for å identifisere forekomster som representerer særlig viktige leveområder for mange arter innen de aktuelle naturtypene. I praksis gjelder variabelen Kalkindikatorer bare for våtmark og den rødlistete naturtypen B9 Våttnøleie og snøleiekilde i fjellet, og den omfatter utpreget kalktilknyttede arter av karplanter og moser. Disse er spesifisert som artsgruppene 8-10 i Evju mfl. (2017a, vedlegg 1) og er basert på tilsvarende tabeller i Fremstad (1997, kap. J-N), gjengitt i **vedlegg 5**.

#### *Unisentriske og bisentriske arter*

Unisentriske og bisentriske fjellplantearter er karplanter som har en spesiell plantegeografisk utbredelse i fjellet ved at de er knyttet til to adskilte fjellområder, ett i Sør-Norge og ett i Nord-Norge (Sernander 1896, Gjærevoll 1992; Brochmann mfl. 2003). Unisentriske arter forekommer bare i ett av fjellområdene, mens bisentriske arter forekommer i begge områdene. Av unisentriske arter finnes særlig unisentriske arter som bare forekommer i Sør-Norge og nordlig unisentriske arter som bare forekommer i Nord-Norge (jf. **vedlegg 3**). Utbredelsen av disse artene har vært knyttet til forskning rundt overvintringsteorien om at noen plante- og dyrearter overlevde istiden på den skandinaviske halvøya ved å søke tilflukt i lokale isfrie områder på nunataker, såkalte refugier (f.eks. Brunhoff mfl. 2006, Westergaard mfl. 2011). De har således en viss verdi for den geologiske kunnskapen om istidens påvirkning av norsk natur (Mangerud 1973, Nesje & Dahl 1990).

### **Prinsipper for bruk av arter ved vurdering av lokaliteters naturmangfold**

Vi har lagt til grunn noen prinsipper for håndtering av arter og artsvariabler for å vurdere lokaliteters naturmangfold:

#### *Bruk av data for tidligere registrerte artsforekomster*

I utgangspunktet skal de ulike artsvariablene gis verdier ut fra registreringer som gjøres i forbindelse med kartleggingen av de ulike lokalitetene. Erfaringsmessig blir det imidlertid ofte registrert få rødlistearter på et kort besøk ved en NiN-kartlegging, og resultatene blir også svært heterogene, avhengig av de enkelte kartleggernes artskompetanse. Antall tidligere registrerte funn av rødlistearter kan være langt mer omfattende enn det som blir gjort på en ordinær NiN-kartlegging. Bruk av data for tidligere registrerte forekomster kan derfor gi verdifull informasjon, spesielt for arter som kan være vanskelige å observere i løpet av en kortvarig feltregistrering, eventuelt å artsbestemme. Imidlertid er data fra slike tidligere registreringer gjerne svært ujevnt fordelt, og kvaliteten kan være svært heterogen (som for artsregistreringer ved NiN-kartlegging). Følgelig er det bare data for tidligere registrerte forekomster som allerede er kvalitetssikret, som bør brukes her. Miljødirektoratet har et kvalitetssikret datasett for forekomster av arter av nasjonal forvaltningsinteresse (dvs. i hovedsak rødlistearter). Dette datasettet kan legges til grunn, sammen med registreringer fra kartleggingen, for å angi arter for en gitt registrert lokalitet.

#### *Arter som faller inn under mer enn én artsvariabel*

Rødlistete arter inngår ofte i de andre artsvariablene vi bruker for å karakterisere naturmangfoldet for en lokalitet, f.eks. som habitatspesifikk art. Det kan også være at andre arter i utgangspunktet faller inn under definisjonen for mer enn én artsvariabel, slik som unisentriske og bisentriske arter. Siden de ulike artsvariablene, med tilhørende arter, karakteriserer ulike sider ved en lokalitets naturmangfold, vil vi beholde alle arter som tilfredsstiller definisjonene for de ulike artsvariablene, selv om det i en viss forstand innebærer at en art kan 'telle med' mer enn én gang om den finnes på mer enn én artsliste. Når rødlista for arter revideres i framtida, kan enkelte

arter utgå av rødlista og dermed falle ut av artslista for variabelen Rødlistearter, men de vil fremdeles være relevante å ha med som f.eks. habitatspesifikke arter.

### *Regionaliserte artslister*

Mange naturtyper har en vid utbredelse over flere bioklimatiske soner eller seksjoner og vil således kunne inneholde arter med ulik plantegeografisk utbredelse (Gjærevoll 1992, Fremstad 1997, Moen 1998). Ulike habitatspesifikke arter vil ofte være tilknyttet ulike bioklimatiske soner/seksjoner, der både antall arter og artsutvalget vil variere. For slike naturtyper kan det ikke lages én felles artsliste som er dekkende for hele naturtypens utbredelse. I slike tilfeller må det lages regionale artslister, men kunnskapen om regionale arter innen naturtypene er begrenset. I NiNs generaliserte datasett er det foreløpig få arter som viser regionale mønstre, og våre forslag baserer seg på generell kunnskap om plantegeografisk utbredelse. For hovednaturtypene er regionale forskjeller fanget opp som følger:

- Naturlig åpne områder under skoggrensa: Ikke regionale artslister, men naturtypene er i noen grad spesifikke for regioner eller klimasoner.
- Fjell: I artslistene er nordlige arter angitt. Disse forekommer enten kun i Nord-Norge eller har sin hovedutbredelse der. Slike arter skal vektlegges uansett om de forekommer i nord eller sør.
- Skog: Ikke regionale artslister.
- Semi-naturlig mark: Det er én felles artsliste for semi-naturlig eng (inkl. alle underenheter) for hele Norge, der arter som i hovedsak bare finnes i Sør-Norge, er markert.
- Våtmark: Ikke regionale artslister, men naturtypene er i noen grad spesifikke for regioner eller klimasoner.

### **Format for presentasjon av artslister**

Det er i hovedsak behov for to former for presentasjon av artslistene for ulike artsvariablene, arter knyttet til de enkelte artsvariablene for hver naturtype til bruk av kartleggerne, og en sammenstilt 'database' for alle arter til bruk for Miljødirektoratet.

### *Informasjon til kartleggerne i tilknytning til kartleggingsinstruksen*

For de naturtypene som har variabler for habitatspesifikke arter, kalkindikatorer eller unisentrisk og bisentrisk arter) er det sammenstilt artslister for de aktuelle artsvariablene for hver naturtype. For flere av naturtypene innen deler av et økosystem er artslistene like. Artslistene foreligger som separate Excel-tabeller for hver av de aktuelle naturtypene. I tillegg er artene for de ulike artsvariablene presentert i **vedleggene 2, 3 og 5** i denne rapporten. Det er ikke laget tilsvarende artslister for variabelen for rødlistearter, siden denne omfatter alle rødlistete arter av karplanter, moser, lav og sopp.

### *Miljødirektoratets database*

I tillegg til artslistene for hver enkelt naturtype er alle artene knyttet til de ulike artsvariablene, sammenstilt i én felles Excel-tabell der artene er angitt koder for de variablene de representerer for hver naturtype. Dessuten blir det sammenstilt en egen tabell som dokumenterer utvalget av arter for de enkelte artsvariablene.

## 6 Gjennomgang av hovedøkosystemene

### 6.1 Naturlig åpne områder under skoggrensa

Det er gjort en del endringer innen denne gruppa, som et resultat av at alle naturtyper på rødlista for 2018 skal inkluderes.

Nakent tørkeutsatt kalkberg er videreført fra 2018, men det er skilt ut to undertyper av regional karakter: Tørt kalkrikt berg i kontinentale områder og Svært tørkeutsatt sørlig kalkberg. Enheten Fosseberg og fosse-eng er splittet opp til Fossepåvirket berg med underenhetene Fosseberg og Fosse-eng.

Nye naturtyper er Åpen grunnlendt kalkrik mark i sørboreal sone (tilsvarende i boreonemoral sone videreføres), Aktiv skredmark med underenheten Silt- og leirskred, samt Øvre sandstrand uten pionervegetasjon.

Strandeng er videreført, men enheten Sørlig strandeng fra 2018 er nå inkludert i denne. Åpen flomfastmark og Isinnfrysingsmark er videreført fra 2018. Sanddynemark er også videreført, sammen med underenheten Sørlig etablert sanddynemark innført.

Naturtypen Fuglefjell fra 2018 er nå flyttet til hovedøkosystemet Naturlig åpne områder under skoggrensa, som naturtype Fuglefjell-eng og fugletopp.

Fire landformenheter fra kartleggingsinstruksen for 2018 er tatt ut fra Naturlig åpne områder under skoggrensa, og tre av disse (Leirskredgrop, Ravinedal=Leirravine, Jordpyramide) er beskrevet i faktaark for Landform (jf. **vedlegg 6**).

#### 6.1.1 Tilstandsvariabler for naturlig åpne områder

Det er gjort små endringer i tilstandsvariablene i forhold til kartleggingsinstruksen fra 2018. For Isinnfrysingsmark er Slitasje (SE) og Spor av tunge kjøretøyer (7TK) vurdert som viktige tilstandsvariabler. For Tørt kalkrikt berg i kontinentale områder og Svært tørkeutsatt sørlig kalkberg benyttes samme tilstandsvariabler som for Nakent tørkeutsatt kalkberg. For Åpen grunnlendt kalkrik mark i sørboreal sone benyttes samme tilstandsvariabler som Åpen grunnlendt kalkrik mark i boreonemoral sone.

For de nye naturtypene Aktiv skredmark og Silt og leirskred er Spor av tunge kjøretøyer (7TK) vurdert som eneste viktige tilstandsvariabel. For Øvre sandstrand uten pionervegetasjon benyttes samme tilstandsvariabler som for Sanddynemark.

Det er ikke gjort vesentlige endringer i grenseverdier og trinn for tilstandsvariablene i forhold til kartleggingsinstruksen for 2018. I noen tilfeller er variablene som tidligere ble ansett som sekundære, endret til primære. Det er forsøksvis gjort en viss standardisering av grenseverdier mellom de ulike naturtypene, men endringene er små.

#### 6.1.2 Naturmangfoldsvariabler for naturlig åpne områder

Variabelsettet for naturmangfold er forholdvis lite endret fra 2018, bortsett fra innføringen av antall habitatspesifikke arter som en ny variabel for en del typer. Strandeng har blitt revidert ved at arter som først og fremst er knyttet til semi-naturlig strandeng, er fjernet. På lista over habitatspesifikke arter for Nakent tørkeutsatt kalkberg er det foretatt mindre revisjoner, og det er laget biogeografisk relevante utdrag av denne lista som skal benyttes i henholdsvis Tørt kalkrikt berg i kontinentale områder og Svært tørkeutsatt sørlig kalkberg. Lista over habitatspesifikke arter for

Åpen grunnlendt kalkrik mark i sørboreal sone er en forkortet utgave av lista for Åpen grunnlendt kalkrik mark i boreonemoral sone ved at de mest varmekjære artene er fjernet. Det er også utviklet lister over habitatspesifikke arter for Åpen flomfastmark og Sanddynemark. For de øvrige naturtypene innen naturlig åpne områder er lister over habitatspesifikke arter ikke utviklet fordi det her er snakk om habitater som ikke har klare habitatspesialister eller hvor kunnskapsgrunnlaget for å sette opp slike lister er svært svakt.

For naturtypene Aktiv skredmark, underenheten Silt- og leirskred og Isinnfrysingsmark er det ikke foreslått variabler for vurdering av naturmangfold. Størrelse i seg selv oppfattes ikke som et uttrykk for lokalitetskvalitet for disse typene, og kunnskap om typenes formmangfold eller andre uttrykk for mangfold er for dårlig.

## 6.2 Fjell

I kartleggingsinstruksen fra 2018 ble kun kalkrike naturtyper vurdert som aktuelle for kartlegging i fjell, i alt fem naturtyper knyttet til NiN-hovedtypene Fjellhei, leside og tundra, Snøleie, Rabbe, Fjellgrashei og grastundra, samt Rasmærkehei- og eng. Begrunnelsen for utvalget av disse naturtypene var at de representerer naturtyper med en sentral økosystemfunksjon som leveområder for mange arter, også truete og nær truete arter.

I rødlista for naturtyper fra 2018 ble de fleste naturtypene i fjell vurdert som truete naturtyper, og siden Miljødirektoratets naturtyper for kartlegging også skal omfatte rødlistete naturtyper, er naturtypene i 2019 endret til også å omfatte kalkfattige og intermediære utforminger. Ett unntak er fattige og intermediære utforminger av Fjellgrashei og grastundra, da denne hovedtypen ikke er rødlistet. I tillegg er de rødlistete naturtypene Overrislingsberg i østlige høyfjellstrøk, Snøleieberg, Snøleieblokkmark, Rabbeblokkmark og Våtsnøleie og snøleiekilde inkludert som kartleggingsenheter. Naturtypen Fuglefjell fra 2018 er nå flyttet til hovedøkosystemet Naturlig åpne områder under skoggrensa, som naturtype Fuglefjelleng og fugletopp.

Naturtypene Overrislingsberg i østlige høyfjellstrøk, Snøleieberg, Snøleieblokkmark, Rabbeblokkmark og Våtsnøleie og snøleiekilde følger avgrensingen i rødlista, mens de andre rødlistete naturtypene følger NiNs avgrensinger for hovedtypene. Hver hovedtype er igjen delt i en kalkfattig og intermediær naturtype med NiN-grunntyper som representerer kalkinnhold KA a-e, og en kalkrik naturtype bestående av grunntyper med kalkinnhold KA f-i. Både kalkfattige og kalkrike utforminger av samme hovedtype skal kartlegges, da de tilsammen danner den rødlistete enheten. De kalkfattige typene skal imidlertid kartlegges i 1:20.000, mens de kalkrike skal kartlegges i 1:5000. For å få sammenliknbare arealer som kan si noe om rødlisteenhetenes størrelse og utbredelse, har begge typer fått samme minsteareal for kartlegging.

Det ble ikke utført kartlegginger i fjell i 2018, og det foreligger således ingen erfaringer med kartleggingsinstruksen for fjell fra 2018. Forslagene til variabelenes grenseverdier og trinnbeskrivelser må derfor vurderes særlig nøye ved årets feltkartlegging for videre evaluering av meto-dikk.

### 6.2.1 Tilstandsvariabler for fjell

#### Variabler

En av de viktigste påvirkningsfaktorene i fjell er klimaendringer. Det er også av denne grunn at de fleste naturtyper i fjell er rødlistet. Det er imidlertid ikke mulig å finne tilstandsindikatorer som kan registreres i felt og gi klimarelatert informasjon om tilstand for naturtypen. Variabler som snødekke, utsmelting osv. varierer sterkt gjennom året og fra år til år. Derfor er naturtyper som kun påvirkes av klimaendringer, som Overrislingsberg i østlige høyfjellstrøk, Snøleieberg, Snøleieblokkmark og Rabbeblokkmark, ikke gitt tilstandsvariabler og skal således bare kartlegges for areal.

For de andre naturtypene er det valgt variabler fra de viktigste påvirkningsfaktorene i fjell, dvs. beite, fysiske inngrep og overbeskatning. Det er ikke innført nye variabler i forhold til kartleggingsinstruksen for 2018. For effekter av beite og overbeskatning er tilstandsvariablene Beitetrykk (7JB-BT) og Overbeskatning (7OB) benyttet. Variabelen Beitetrykk gjelder intensiteten av husdyrbeite som forstyrrelsesfaktor, mens Overbeskatning først og fremst beskriver effekter av reinbeiting og høsting av lav. For fysiske inngrep er det valgt variabler som beskriver menneskeskapte objekter og arealbrukskategorier (5AB, 5BY, 5XG-SM og 5XG-ST), samt en variant av Spor etter slitasje og slitasjebetinget erosjon (7SE) og Spor etter ferdsel med tunge kjøretøy (7TK), da gjeldende trinninndelinger for disse variablene er for grove til å fange opp tilstandsvariasjoner i naturtypene langs en skala fra God, Moderat, Dårlig og til Svært redusert.

Variabelen Menneskeskapte objekter og arealbrukskategorier er i denne versjonen angitt som primærvariabel, da den har like stor påvirkningskraft på tilstand som beite, slitasje og kjørespor. Samme variabel er nå satt opp også for snøleie. Variabelen Overbeskatning er innført for vurdering av tilstand i Kalkrik fjellgrashei og tundra, da denne naturtypen kan ha stort beitetrykk fra rein.

### **Grenseverdier og trinnbeskrivelser**

Det er ikke gjort endringer i grenseverdier og trinn for tilstandsvariablene i forhold til feltinstruksen for 2018.

## **6.2.2 Naturmangfoldsvariabler for fjell**

### **Variabler**

De samme variablene som ble benyttet i kartleggingsinstruksen for 2018, er videreført i 2019, dvs. habitatspesifikke arter, rødlistearter, uni- og bisentriske arter, antall NiN kartleggingsenheter og størrelse av kartlagt polygon. Det er imidlertid gjort noen endringer i hvilke variabler som benyttes for de enkelte naturtypene.

De fleste av artene som forekommer i kalkfattige naturtyper i fjellet, finnes også i de mer kalkrike naturtypene under ellers like økologiske forhold. Habitatspesifikke arter er derfor kun inkludert i kalkrike typer. For naturtypen Kalkrik fjellgrashei og grastundra er habitatspesifikke arter heller ikke oppgitt, da de kalkrevende artene i denne naturtypen er vanlige i flere av de andre kalkrike naturtypene i fjell. Det samme gjelder for naturtypen Kalkrik rasmørke og -eng, da det karakteristiske artsinnholdet varierer sterkt mellom lavland og fjell, og naturtypen har således få felles habitatspesifikke arter.

Den rødlistete naturtypen Våtsnøleie og snøleiekilde omfatter hele kalkgradienten, og de få habitatspesifikke artene som ikke også finnes i ekstreme snøleier, er hovedsakelig knyttet til moser som er vanskelige bestemme. I stedet for habitatspesifikke arter benyttes kalkindikatorer, sammen med rødlistete, uni- og bisentriske arter og antall NiN-kartleggingsenheter for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon.

### **Grenseverdier og trinnbeskrivelser**

Grenseverdiene og trinnbeskrivelsene følger stort sett de samme anbefalingene som for kartleggingsinstruksen fra 2018, men grenseverdiene for sekundærvariabelen Unisentriske og bisentriske arter er satt noe lavere for kalkfattige enn for kalkrike typer, da det er lettere å finne slike arter i kalkrike områder. Kalkfattige typer oppgraderes således lettere enn kalkrike typer.

Størrelse på areal er generelt satt høyere for arealdekkende naturtyper som heier og lesider, enn for mer avgrensede typer som rabb. Det samme er gjort for naturtyper som skal kartlegges i målestokk 1:20.000.



## 6.3 Skog

Inndelingen og definisjonene av naturtyper som inngår i Miljødirektoratets kartleggingsinstruks for 2019, er betydelig endret siden 2018. For skog har særlig den nye rødlista for naturtyper ført til store endringer, der overgangen fra NiN 1 til NiN 2 og spesielt føringene som ble lagt for rødlistevurderingen i 2018, har gitt til dels helt andre enheter sammenliknet med rødlista for 2011 (jf. kap. 3.2). Dette har medført at en del naturtyper, både slik disse har vært definert tidligere og slik disse er definert nå etter Miljødirektoratets kriterier, ikke har blitt rødlistevurdert i 2018. Dessuten er en del forvaltningsrelevante enheter, som kalklindeskog (en utvalgt naturtype) og kalkfuruskog, ikke rødlistevurdert sådan. Særlig innenfor edellauvskog og kalkbarskog har dette ført til vide rødlisteenheter som er økologisk heterogene. For å få bedre kunnskap om hvor ulike deler av artsmangfoldet finnes innenfor de rødlistete naturtypene fra kartlegging, har det vært behov for å vurdere en finere inndeling enn enhetene i rødlista for naturtyper for 2018.

Denne inndelingen er i foreliggende utredning gjort slik, i samråd med Miljødirektoratet, at man skiller mellom overordnede enheter (= enheten som er vurdert i rødlista), og underordnede enheter, som fanger opp økologisk velavgrensede enheter med sentral økosystemfunksjon som levested for rødlistearter og/eller mange arter. I noen tilfeller befinner disse enhetene, slik som rik bøkeskog, seg i to ulike vurderingsenheter i rødlista. I dette tilfellet er den rike bøkeskogen 'klippet ut' som følger: Frisk, rik lågurtbøkeskog (T4-3) inngår i rødlisteenheten Frisk, rik edellauvskog, mens Lågurtbøkeskog (T4-6, 7, 10, 11) inngår i rødlisteenheten Lågurtedellauvskog. Til sammen utgjør de foreliggende naturtypene Frisk, rik lågurtbøkeskog og Lågurtbøkeskog den tidligere enheten rik bøkeskog (jf. bl.a. Blindheim mfl. 2015) eller Kalkrik bøkeskog slik den ble betegnet i forrige rødliste for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011).

De fleste nye enhetene som er tilkommet fra 2018, skyldes oppdeling av brede rødlisteenheter på grunn av distinkt økologi og at de dekker kriteriet sentral økologisk funksjon, mens noen bare er inkludert fordi de dekker sentral økologisk funksjon. Endringene fra kartleggingsinstruksen for 2018 kan oppsummeres som følger (se også **vedlegg 1**):

- Skogtyper spesifisert ved et ekstra humid klima i vegetasjonsseksjonene 6SE\_1, 2 dekkes nå av henholdsvis Boreal og Boreonemoral regnskog. Disse erstatter Boreonemoral regnskog, Kystgranskog, Temperert kystfuruskog og Skog med lungeneversamfunn i 2018-instruksen.
- Den rødlistete enheten Kalkgranskog, med underenhetene Frisk kalkgranskog og Frisk kalkfuruskog, omfatter nå Kalkbarskog og Lågurt-grankalkskog i 2018-instruksen.
- Den rødlistete enheten Kalk- og lågurtfuruskog, med underenhetene Lågurtfuruskog, Kalkfuruskog og Tørr, sesongfuktig kalkgranskog, omfatter delvis Kalkbarskog og diverse enheter med kalk- og lågurtfuruskog i 2018-instruksen.
- Rik gammel lågurtgranskog er en ny enheten i 2019-instruksen og representerer en naturtype med sentral økologisk funksjon som levested for rødlistearter (jf. kap. 3.3.1).
- Naturtypene Gammel furuskog og Gammel granskog er nå delt opp i fire underenheter hver for å tilsvare de spesifikke NiN-enhetene som utgjør slik gammel skog, spesifisert som henholdsvis gammel naturskog, skog med gamle trær, skog med liggende død ved og skog med stående død ved.
- Det er nå spesifisert tre typer av rik boreal lauvskog, Rik gammel selje-rogneskog, Rik gammel ospeskog og Kalkbjørkeskog, som alle dekker sentral økologisk funksjon som levested for rødlistete arter (jf. kap. 3.3.2 og 3.3.3). Disse erstatter de tidligere typene Rik boreal frisk lauvskog og Kalkrik ospeskog.
- Den rødlistete enheten Frisk rik edellauvskog, med underenheter Frisk alm-ask-hassel(-eike)skog, Frisk rik lågurt-bøkeskog og Kalkask-hassel(-alme)skog, erstatter de tidligere enhetene Kalkrik alm-lind-hasselskog, Kalklindeskog og Kalkrik bøkeskog.
- Den rødlistete enheten Lågurtedellauvskog, med underenheter Lågurtteikeskog, Lågurtbøkeskog og Tørr alm-lind-hasselskog, erstatter de tidligere enhetene Lågurtteikeskog, Kalkrik bøkeskog og Kalkrik alm-lind-hasselskog.

- Den rødlistete enheten Kalkedellauvskog, med underenheter Kalklindeskog og Kalkhaselskog, omfatter i hovedsak deler av den tidligere enheten Kalklindeskog.
- Høgstaude-edellauvskog er en ny enhet som ble rødlistet i 2018.
- Flomskogsmark ble også rødlistet i 2018 og omfatter de tidligere enhetene Flomskogsmark, Doggpilkratt, Mandelpilkratt og Fjæresone-skogsmark.

### 6.3.1 Tilstandsvariabler for skog

Variabelsettet for tilstand er forholdsvis lite endret fra 2018. For økologisk tilstand i skog er det, som tidligere, vektlagt grad av hogstpåvirkning, og spesielt grad av påvirkning av flatehogst/åpne hogster. Her er det vurdert at denne graden av hogstpåvirkning best skåres ved variabelen Skogbestandsdynamikk (7SD 0; 7SD NS), dvs. en inndeling i hogstklasser etter sluttavvirkning, fra hogstfelt via ungskog til eldre skog. Eldre skog (hogstklasse 5) er vurdert å gi god tilstand, uansett om den kan klassifiseres som naturskog eller ikke. I enhetene som omhandler gammelskog, er det behov for en nærmere inndeling av trinnet 'naturskog'.

For naturtypene Gammel furuskog og Gammel granskog er det noen endringer ved at Skogbestandsdynamikk utgår, siden det her er snakk om gammel skog. Spor etter ferdsel med tunge kjøretøy (7TK) anses for såpass marginalt i gammel skog at den også er tatt ut. Tilstandsvariabelen Fremmedartsinnslag (7FA) er tatt inn, siden enkelte kalkrike utforminger av gammel skog i lavlandet er utsatt for innslag av fremmede arter, et problem som kan øke ved spredning av fremmede treslag fra plantefelt.

Enkelte i evalueringen av kartleggingen i 2018 har framført at variabelen Skogbestandsdynamikk ikke er egnet i alle naturtyper. I flomskogsmark kan for eksempel skogalder ofte være mer påvirket av naturlige forstyrrelser enn av hogst. Hogstpåvirkning kan imidlertid forekomme også her (f.eks. sterk utnyttelse til vedproduksjon under krigen), og vi har ikke funnet andre variabler som bedre kan erstatte Skogbestandsdynamikk.

I et hogstomløp er også grad av skogplanting en viktig variabel. Dette gjelder i alt vesentlig gran-skog, og variabelen Tilplanting/såing (7SB-FT-TS) er brukt her. Her er det behov for å skåre både andel plantet areal, og i utgangspunktet også hvilket treslag det er plantet med. Men siden dette nesten alltid er gran, kan man antakelig greie seg uten sistnevnte. Da planting av gran i furuskog og i lauvskog fører til et skifte av naturtype, er ikke planting her skåret som en tilstands- endring.

Med dagens økte satsing på gjødsling av skog, framtrer gjødsling som en viktig tilstandsvariabel også i skog. Nitrogengjødsling, selv i lave doser, har en negativ effekt på nitrogenfølsomme elementer (særlig mykorrhizasopp) og fører til framvekst av nitrofile arter. Det er imidlertid usikkert om variabelen som dekker gjødsling i kulturlandskapet (7JB-GJ), er egnet her, og en ny NiN-variabel bør vurderes.

Tilgroing av skogtyper som ofte opptre i nokså åpen struktur, og som huser en del arter som er begunstiget av lysåpenhet, er forsøkt fanget opp av tre ulike variabler som dekker tilgroing i henholdsvis feltsjikt, busksjikt og tresjikt (fortetting av gran/bøk). Her er det behov for å dekke både absolutt dekning, samt å fange opp en ustabil situasjon med økende fortetting. Dagens NiN-variabler er ikke optimale for å dekke tilgroing i skog, og enkelte justeringer, eventuelt nye variabler som fanger opp økende tilgroing/fortetting, bør vurderes.

For høstingsskog er tre nye primære variabler inkludert: Rask suksesjon, Høsting av tresjikt (MdirPRHT) og Tilplanting/såing. Høsting av tresjikt (MdirPRHT) erstatter NiN-variabelen Høsting av tresjikt (7JB-HT-SL og 7JB-HT-ST). Dette er gjort fordi 7JB-HT-SL og 7JB-HT-ST står som definerende variabler, og de kan derfor ikke brukes til å beskrive tilstand. Total tresjiktsdekning er tatt ut og erstattet med Rask suksesjon. Det er utviklet naturtypetilpassete trinnbeskrivelser av Rask suksesjon.

### 6.3.2 Naturmangfoldsvariabler for skog

Variabelsettet for naturmangfold er forholdsvis lite endret fra 2018, bortsett fra innføringen av antall habitatspesifikke arter som en ny variabel for en del typer. Det er laget lister over habitatspesifikke karplanter for en del skogtyper og lister over habitatspesifikke sopper i noen typer.

For karplanter opereres det med habitatspesifikke arter på to hierarkiske nivåer. I noen tilfeller er det mulig å lage en liste over habitatspesifikke arter for én enkelt skogtype (f.eks. 'olivinarter' i en olivinskog). I andre tilfeller foreligger det et sett med arter som er spesifikke for en større gruppe naturtyper. Det klassiske eksempelet er 'edellauvskogsarter', dvs. karplanter som har et klart tyngdepunkt i edellauvskog, men som opptrer i de fleste skogtyper av edellauvskog (bortsett fra fattige og fuktige). De fleste kalkbarskogsartene opptrer både i kalkgranskog og kalkfuruskog, og hele settet med arter brukes derfor på begge skogtyper, selv om noen arter bare opptrer i den ene typen, og mange arter opptrer mer hyppig i sistnevnte type.

For jordboende sopp er det noen typer, særlig edellauvskog, kalkbarskog og sandfuruskog, som huser svært mange habitatspesifikke arter. Andre typer har imidlertid så få habitatspesialister at variabelen ikke er egnet for skåring. Artslistene er utarbeidet ved en sammenstilling fra tidligere utredninger/publikasjoner, i noen tilfeller med tillegg fra egne, oppdaterte erfaringer. Disse utredningene som er brukt som grunnlag, omfatter primært edellauvskog (Blindheim mfl. 2015, Brandrud 2008), kalkbarskog (sammenstilt i Brandrud & Bendiksen 2018), olivinskog (Brandrud 2009), samt sandfuruskog (Brandrud & Bendiksen 2014).

I kartleggingen i 2018 ble flere variabler utprøvd for å forsøke å skåre habitatkvaliteter knyttet til naturgitte forhold (ikke arter). Dette dreier seg gjerne om variabler som skal fange opp godt utviklede habitatkvaliteter ('velutviklethet'; se Evju mfl. 2017b). Det kan f.eks. være forhold som gir optimale forhold for kalkarter i en kalkskog, som f.eks. andel kalkberg i dagen, eller grad av variasjon i typer/utforminger innenfor et polygon. Slike egenskaper er i liten grad fanget opp i NiN, og de viser seg også til dels å være vanskelige å parameterisere, og/eller å være vanskelige å skåre for kartleggerne. Slike variabler er derfor i all hovedsak frafalt, noe som gjør at en del typer nå bare kvalitetsvurderes ved hjelp av størrelse og enkelte artsvariabler (som imidlertid kan være vanskelige å registrere), samt enkelte variabler som adresserer gammelskogstrukturer, som liggende død ved, gamle trær og tre med spesielt livsmedium. Dette vurderes ikke som et tilstrekkelig robust sett med kvalitetsvariabler, og det er derfor fortsatt behov for å videreutvikle kunnskap om mulige variabler for naturmangfold.

For Høstingsskog er naturmangfoldvariabelen Liggende død ved tatt ut siden vurderingsgrunnlaget ikke styrkes i vesentlig grad, og variabelen er vanskelig å måle i felt. Grenseverdiene for Størrelse er justert for at arealet ikke skal få for stor tyngde i kvalitetsvurderingen.

### 6.4 Semi-naturlig mark

Innen semi-naturlig mark er det inkludert én ny naturtype, Lauveng. Lauveng er inkludert fordi den inngår i den rødlistete og utvalgte naturtypen slåttemark, der forskriften forutsetter at lauveng kan skilles fra andre former for slåttemark. Tre naturtyper har endret navn. Kulturmarkseng er endret til Semi-naturlig eng og Slåtteeeng er endret til Slåttemark. Disse navneendringene er gjort for å harmonisere med Norsk rødliste for naturtyper 2018. Semi-naturlig eng med beitepreg har endret navn til Naturbeitemark. Denne endringen er gjort for å gi naturtypen et kortnavn slik alle andre undertyper av semi-naturlig eng har i rødlista for naturtyper.

I definisjonene av Hagemark er Total tresjiktsdekning erstattet med Dekning av overstandere. Tresjiktet i hagemark er målrettet tynnet for å høste feltsjiktet, slik at tresjiktet består hovedsakelig av overstandere. Total tresjiktsdekning kan også inneholde gjengroingstrær og busker, noe som ikke er ønsket i definisjonen for Hagemark.

Det er flere tilbakemeldinger fra kartleggerne om at det er utfordrende å skille mellom liknende naturtyper innen semi-naturlig mark. Dette gjelder særlig areal med gjengroing eller skillet mellom slåttemarkspregete og beitemarkspregete naturtyper. På bakgrunn av dette er det for hver naturtype i kartleggingsinstruksen gitt informasjon om de viktigste forvekslingstypene. Her er det beskrevet hvordan man skal skille mellom naturtyper som likner hverandre, og hvilke verktøy som kan egne seg å bruke ved kartlegging. Skillene mellom slåttemarkspreg og beitemarkspreg er forklart her, i tillegg til under 'karakteristiske egenskaper'.

For alle variabler har vi valgt å benytte hele trinnskalaen som er beskrevet i NiN for den enkelte variabelen. Dette innebærer at det vil forekomme ekstreme verdier eller kombinasjoner av variabler som kan være lite sannsynlig å kartlegge i felt. Dette gjelder for eksempel de mest ekstreme verdiene av Aktuell bruksintensitet, Gjødsling og Fremmedartsinnslag hvor det er lite sannsynlig at de vil kombineres med moderat eller god tilstand for Aktuell bruksintensitet.

### 6.4.1 Tilstandsvariabler for semi-naturlig mark

#### Variabler

Variabelsettet for tilstand er videreført fra 2018 med få justeringer. Menneskeskapte objekter er tatt ut av tabellen for tilstand for både Boreal hei og Kystlynghei fordi denne variabelen ble oppfattet som noe marginal, siden slike objekter trolig er mindre vanlige og begge naturtypene som regel forekommer som store arealer hvor det vil være vanskelig å vurdere effekten av menneskeskapte objekter på tilstand.

For semi-naturlig strandeng har Miljødirektoratet erstattet NiN variabelen Slitasje 7SE med Miljødirektoratets prosjektvariabel Slitasje MdirPRSL, som tilsvarer NiN-variabelen, men med en finere inndelt måleskala.

#### Grenseverdier

Grenseverdier for Aktuell bruksintensitet er endret for alle naturtyper hvor denne variabelen inngår i tilstandsaksen for å få en bedre differensiering mellom trinnene. Dette innebærer blant annet at 'ikke i bruk' er flyttet fra dårlig til svært redusert tilstand og at god tilstand kun inneholder 'ekstensiv bruk'.

#### Trinnbeskrivelser

Tilbakemeldinger fra kartleggerne tilsier at det er vanskelig å vurdere Rask suksessjon med de ulike gjenvekstfasene. Beskrivelsen av trinnene i Rask suksessjon i NiN egner seg ikke i praksis til kvalitetsvurdering av tilstand for mange naturtyper. Derfor har ekspertgruppa utviklet forslag til hovedtypetilpassete trinnbeskrivelser for alle naturtyper hvor Rask suksessjon inngår som tilstandsvariabel. Vi har revidert beskrivelsen for de naturtypene som hadde en slik naturtypetilpasset trinnbeskrivelse, og utviklet nye for de naturtypene som ikke hadde en slik beskrivelse tidligere (Hagemark, Artsrik veikant/Engaktig sterkt endret fastmark, Semi-naturlig strandeng).

### 6.4.2 Naturmangfoldsvariabler for semi-naturlig mark

#### Variabler

Variabelsettet for naturmangfold har stort sett blitt videreført fra 2018. For Semi-naturlig strandeng er imidlertid variabelen Antall NiN-kartleggingsenheter (MdirPRUB) fjernet. Tilbakemeldingen fra kartleggerne tilsa at antall kartleggingsenheter i Semi-naturlig strandeng er for begrenset til å kunne brukes i kvalitetsvurderingen. Variablene Gammelt tre og Tre med spesielt livsmedium har blitt vurdert som sekundære variabler for Lauveng og Hagemark, men ble utelatt fordi de ble oppfattet som noe marginale.

Det er utarbeidet artslister og grenseverdier for variabelen Habitatspesifikke arter som ikke var operativ i 2018. Ut fra prinsippene for artsutvalget (se kap. 5) tas variabelen i bruk for Semi-

naturlig eng og alle underenheter (Slåttemark, Lauveng, Naturbeitemark og Hagemark) og Artsrik veikant/Engaktig sterkt endret fastmark. For Semi-naturlig eng består artslistene utelukkende av tyngdepunkter som definert i NiN 2. Artsrik veikant/Engaktig sterkt endret fastmark har ingen tyngdepunkter basert på NiN-definisjon. Siden denne naturtypen regnes som erstatningshabitat for semi-naturlige engarter, består artslista av overlappende arter beskrevet som vanlige for Artsrik veikant/Engaktig sterkt endret fastmark og tyngdepunkter for Semi-naturlig eng (T32) i NiN 2.

Arter fra artsgruppene moser, lav og sopp er ikke inkludert i de habitatspesifikke artslistene (jf. kriteriene beskrevet i kap. 5). Enkelte arter ble også ekskludert fordi de f.eks. står på fremmedartslista (Artsdatabanken 2018c) eller er veldig tidlige vårplanter som mest sannsynlig er visnet bort når kartleggingen finner sted. For de andre viktige semi-naturlige naturtypene finnes det ikke tilstrekkelig grunnlag (kunnskap, antall tyngdepunkter) for å sammenstille lister over habitatspesifikke arter. I disse tilfellene skal denne variabelen ikke brukes i kvalitetsvurdering av naturmangfoldet.

### Grenseverdier

Grenseverdier på Lokalisasjonsstørrelse er justert for de fleste naturtypene. Dette skyldes at kartleggerne har meldt at Størrelse veide for mye i forhold til kvalitetsvurdering i kombinasjon med de andre naturmangfoldvariablene. Grenseverdier for Størrelse er derfor økt.

Grenseverdier for Habitatspesifikke arter tar hensyn til antall arter på lista og hvor mange grunntyper eller kartleggingsenheter en art kan være utbredt i. Grenseverdier for Semi-naturlig eng og Artsrik veikant/Engaktig sterkt endret fastmark ble verifisert og justert ved å teste disse mot kartleggingsdata fra NIBIO (data fra flere avsluttede og pågående prosjekter på semi-naturlig mark). Artslista for Semi-naturlig eng er regionalisert med ulike grenseverdier for lokaliteter i Sør-Norge sammenliknet med resten av landet. Det stilles høyere krav til antall arter for sørlige lokaliteter for å oppnå samme kvalitet siden den potensielle artsforekomsten er høyere. I tillegg settes grenseverdiene opp for de lokalitetene som omfatter definerte kartleggingsenheter med kalkpåvirkning. Grenseverdier for variabelen Rødlistearter (MdirPRRL) er satt ned for en del naturtyper etter gjennomgang av antall arter som (potensielt) har sitt habitat innenfor en viktig naturtype (basert på data fra NIBIO prosjektet 'Habitat tilhørighet for rødlistede arter i kulturlandskapet' på oppdrag fra Artsdatabanken).

Variablene Antall NiN-kartleggingsenheter (MdirPRUB) skal tolkes som et positivt bidrag til arts-mangfold. Gjødslingspåvirkete kartleggingsenheter gir ikke denne effekten, noe som også ble påpekt i tilbakemeldinger fra kartleggerne i 2018. Vi har derfor tatt ut de gjødslingspåvirkete kartleggingsenhetene fra utvalget som fører til oppgradering.

## 6.5 Våtmark

Det er store endringer i inndelingen av våtmarkssystemer i naturtyper fra NiN 1 til NiN 2, både på hovedtypenivå og grunntypenivå. Dette har også medført store endringer i hvilke naturtyper (vurderingsenheter) som inngår rødlista. I tillegg har enheter i landformgruppa Torvmarksformer blitt rødlistevurdert. Landskapsdeltyper, nivået over natursystem (i NiN 2 kalt naturkompleks) som inngikk i rødlista for 2011, er så langt ikke revidert i NiN 2 og er heller ikke en del av rødlista for 2018.

Inndelingen og definisjonene av naturtyper innen våtmark som inngår i Miljødirektoratets instruks, er derfor betydelig endret siden 2018, men omfatter i stor grad det samme naturmangfoldet som tidligere. Antallet naturtyper er økt (**tabell 1** og **2**), og omfatter enheter fra sju av de 13 hovedtypene innen våtmarkssystemer slik de er definert i NiN 2 (Halvorsen mfl. 2016a), i tillegg til torvmarksformer. Hovedtypene Varme kilder og Arktisk permafrost-våtmark er utenfor rammen for arbeidet med kartleggingsinstruksen (definert til Svalbard), og de sterkt endrete typene (V11-13) er ikke aktuelle for kartlegging. Våtsnøleie er behandlet under fjell. Under våtmark har vi

også valgt å ta med Kalkrik helofyttsump, en naturtype som egentlig hører inn under ferskvannsbunnsystemer (L), med den begrunnelsen at helofyttsumpene (L4) beskrives som overgangstyper mellom våtmark og ferskvann.

De viktigste endringene i inndeling og utvalg av våtmarkstyper er:

- Landskapsdelene Sentrisk høymyr og Kystnedbørsmyr er splittet i de enkelte torvmarksformene. En torvmarksform, Øyblandingsmyr, er kommet til.
- Myrflate og myrkant utgjør ikke lenger separate typer.
- Åpen myrflate utgår, men rødlistete enheter og naturtyper med sentral økosystemfunksjon fanges opp innen nedbørsmyr og rik jordvannsmyr.
- Rik åpen jordvannsmyr er delt i tre regionalt avgrensede naturtyper og inkluderer kilde-myr.
- De to typene kaldkilde er slått sammen og begrenset til boreonemoral og sørboreal bioklimatiske sone.
- Svak kilde og kildeskogsmark og Flommyr, myrkant og myrskogsmark utgår, men rødlistete enheter og naturtyper med sentral økosystemfunksjon inngår i de fire naturtypene under V2 Myr- og sumpskogsmark: rike svartor- og gransumpskog, kilde-edellauvskog samt gammel fattig sumpskog (kun sentral økosystemfunksjon); fuktige gråorskoger dekkes primært av flomskogsmark (skog) og høgstaudeoreskog (skog; ikke inkludert her).
- Arktisk-alpin grunn våtmark utgår.
- Fjæresoneskogsmark (skog) og Saltpåvirket strand- og sumpskogsmark utgår, men de mest kalkrike delene inngår i de tre naturtypene under Strandsumpskogsmark (vier- og svartorstrandskoger).
- Det er skilt ut en sørlig (lavlands-) type av Slåttemyr, som igjen inngår i Semi-naturlig myr som også omfatter beitemyr.
- Semi-naturlig våteng med beitepreg er endret til også å inneholde slåttepreg. Dette innebærer at våteng med slåttepreg ikke lenger inngår i definisjonen av Semi-naturlig eng (tidl. Kulturmarkseng) under semi-naturlig mark.

### 6.5.1 Tilstandsvariabler for våtmark

#### Variabler

Variabelsettet for tilstand er videreført fra 2018, men i tillegg er tre variabler tatt inn som sekundærvariabler: 5XG-SM Menneskeskapte objekter; annen løs gjenstand (forsøpling) i Saltpåvirket svartorstrandskog, 7VR-RE Vassdragsreguleringsseffekt i de to strandskogstypene knyttet til ferskvann, og 7SN-BE Naturlig bestandsreduksjon, beverfelling i de samme to strandskogstypene samt i to av sumpskogstypene. Når Spor av tunge kjøretøy brukes som primærvariabel, har Miljødirektoratet erstattet NiN-variabelen 7TK med variabelen MdirPRTK som har en finere trinnending. Dette er gjort for å unngå et utilsiktet stort utslaget på tilstandsaksen for lokaliteter med lite/få kjørespor. Tilsvarende er gjort for Slitasje, der 7SE er erstattet med MdirPRSL i Sørlig kaldkilde og typene innen Semi-naturlig myr.

#### Grenseverdier og trinnbeskrivelser

Tilbakemeldinger fra kartleggere indikerer at variabelen Torvuttak ga for store utslag for tilstand (se kap. 3) og kunne misforstås. Trinnbeskrivelsene er derfor revidert, og en forklaring av variabelen er tatt med i vedlegg 6 av kartleggingsinstruksen. For slåttemyr (og semi-naturlig myr) er Busksjiktdekning (1AG-B) endret fra sekundærvariabel til primærvariabel, men med tilsvarende trinnending som tidligere.

Siden Semi-naturlig våteng nå omfatter både beite- og slåttepreg, er grenseverdier for Aktuell bruksintensitet (7JB-AB) endret for å få en bedre differensiering. Dette innebærer blant annet at 'ikke i bruk' er flyttet fra dårlig til svært redusert tilstand og at god tilstand kun inneholder

'ekstensiv bruk'. Kartleggerne gav tilbakemelding på at tråkk fra beitedyr er en viktig faktor i tilstandsvurderingen. Siden dette ikke er operasjonalisert i NiN 2, kunne dette fremdeles ikke implementeres.

## 6.5.2 Naturmangfoldsvariabler for våtmark

### Variabler

Det er gjort flere endringer i variabelsettet for naturmangfold under våtmark:

- LKM-en Kildevannspåvirkning (KI) er tatt inn som sekundærvariabel for Sørlig kaldkilde. Svært sterk kildevannspåvirkning (KI-σ) gir nå grunnlag for oppgradering.
- Mdir-variablene samlet under tittelen 'Strukturer, elementer og torvmarksformer' (MdirPRSE-SH og MdirPRSE-KA) erstattes av Myrstruktur (MdirPRMY) og brukes som sekundærvariabel for å karakterisere myrstrukturer på tre ulike geografiske nivåer (varierer med naturtype): 1) mikrostrukturer – tue, fastmatte, mykmatte og løsbunn (tilsvarer variasjon langs LKM-en TV Tørrleggingsvarighet), 2) myrstrukturer – tue/tuestrenger og høljær, og 3) myrsegment – lagg, kantskråning, myrflate. Se nærmere omtale i **vedlegg 4**.
- 4TS-TS Antall store trær og 4TL-HL Hule lauvtrær er tatt inn som primærvariabel for sump- og strandskogene.
- Antall NiN-kartleggingsenheter (MdirPRUB) er fjernet som variabel for Semi-naturlig våteng etter tilbakemeldingen fra kartleggerne siden, antall enheter i utgangspunktet er svært begrenset.
- Kalkindikatorer (MdirPRKA) var tidligere kun primærvariabel for kaldkildetypene, men er nå også primærvariabel for rik åpen sørlig jordvannsmyr og typene under Semi-naturlig myr.
- Rødlistearter (MdirPRRL) var tidligere kun brukt som sekundærvariabel, men er nå primærvariabel for Kalkrik helofyttsump og sump- og strandskogstypene.
- Det er utarbeidet artslister og grenseverdier for variabelen Habitatspesifikke arter (MdirPRHA) for naturtypene Kalkrik helofyttsump, Rik åpen sørlig jordvannsmyr, Rik åpen jordvannsmyr i MB, Sørlig kaldkilde, samtlig sju typer av sump-, kilde- og strandskoger og Semi-naturlig våteng. For skogtypene og Semi-naturlig våteng er variabelen en primærvariabel; for de andre naturtypene er den en sekundærvariabel.

### Grenseverdier og trinnbeskrivelser

Grenseverdiene for Størrelse er justert for mange av naturtypene, bl.a. med bakgrunn i kartleggerne tilbakemelding om at variabelen enten veide for mye eller for lite i kombinasjon med de andre mangfoldvariablene. For de torvmarksformene som tidligere inngikk i Kystnedbørsmyr (Atlantisk høymyr, Terrengdekkende myr og Kanthøymyr), og de rike åpne jordvannsmyrene er grenseverdiene satt lavere. For sump-, kilde- og strandskoger samt Semi-naturlig våteng er grenseverdiene satt høyere.

Grenseverdier for variabelen Rødlistearter (MdirPRRL) er satt høyere for sump- og strandskoger og lavere for Semi-naturlig våteng.

Antall arter på listene over habitatspesifikke arter varierer sterkt fra naturtype til naturtype. For Kalkrik helofyttsump er lista basert på tyngdepunktarter for kartleggingsenheten L4-C-3, unntatt dunkjæle-artene som like gjerne indikerer eutrofiering. Dette er langt på vei de samme artene som nevnes som kjennetegnende arter eller tyngdepunktarter i rikstarrsump hos Fremstad (1997) og som viktige i rikstarrsump hos Brandrud & Fremstad (2001). I tillegg er det tatt med arter som har sitt tyngdepunkt i helofyttsummer generelt, og som også kan forekomme i høgstarrsummer og våteng. Det er ikke laget regionale lister fordi typen i hovedsak forekommer i lavlandet i Sør-Norge.

Både Rik åpen sørlig jordvannsmyr og Rik åpen jordvannsmyr i mellomboreal sone omfatter mange grunntyper og flere kartleggingsenheter innen V1. Det har derfor vært nødvendig å inkludere flere arter i artslistene enn de som er tyngdepunktarter i kartleggingsenheterne. Med utgangspunkt i grupperingen av arter langs KA (se kap. 5), oversikter over diagnostiske arter fra kartleggingsenheterne og artstabeller som ligger til grunn for analysen av generaliserte artslistedata for myr i NiN-artikkel 2 i NiN 2 (Halvorsen 2015a), har vi inkludert arter som er dominerende eller konstante i en eller flere av kartleggingsenheterne som inngår i typene, men som samtidig ikke er vanlig i fattigere myr (men kan forekomme). For rikmyr i mellomboreal sone er også artslistene i Moen (1970, 1990) og Moen mfl. (2012) lagt til grunn. Det er laget ei artsliste for hver av de to naturtypene.

Sørlig kaldkilde omfatter flere grunntyper og kartleggingsenheter innen V4. Derfor er det også her nødvendig å inkludere flere arter i artslista enn de som er tyngdepunktarter i kartleggingsenheterne. I tillegg til oversikter over diagnostiske arter fra kartleggingsenheterne er det tatt utgangspunkt i artslistene fra Fremstad (1997), Moen (1970, 1990, 2001), samt artstabeller som ligger til grunn for analysen av generaliserte artslistedata for kilder i NiN-artikkel 2 i NiN 2 (Halvorsen 2015a). Artslista omfatter eksklusive kildearter som forekommer i boreonemoral og sørboreal sone, i tillegg til tyngdepunktarter, dominerende arter og konstante arter i kartleggingsenheterne. Også andre vanlige arter i kilder i boreonemoral og sørboreal sone, som kun i svært begrenset grad forekommer på fastmark eller i andre våtmarkstyper i boreonemoral og sørboreal sone, er tatt med.

Lista over habitatspesifikke arter for Semi-naturlig våteng består utelukkende av tyngdepunktarter i kartleggingsenheterne og skal gjelde for hele landet.

Lista over habitatspesifikke arter for sump-, kilde- og strandskoger består av tyngdepunktarter for hele gruppa av sump/strandskoger, og samme liste gjelder således for alle disse naturtypene. Denne lista er også lagt til grunn for Gammel fattig sumpskog, men her må artene betraktes som generelle sumpskogsarter og ikke som tyngdepunktarter i streng forstand.

## 6.6 Landformer

Den forrige rødlista for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011) omfattet en del landformer som kom fram delvis ved å bruke kilde til variasjon landform på enkelte natursystemer, men også ved bruk av kategorien landskapsdel. Eksempler på dette er naturtypene leirskredgrop, leirravine, jordpyramide, kalkgrotte og delvis skogsbekkekløft. I den nye rødlista (Artsdatabanken 2018a) vurderes landformene listet i beskrivelsessystemet til NiN 2 separat. Landformer omfatter for øvrig også torvmarksformer, som er behandlet under våtmark.

Rødlista for naturtyper inneholder 28 rødlistete landformer, 2CR, 1 EN, 12 VU, 12 NT og 1 DD.

Følgende landformer er rødlistet: Jordpyramide og Kalktuff (travertiner på Svalbard) – CR; Dryppstein – EN; Delta, Meander, Leirravine, Flygesanddyne og de 7 spesifiserte breformene – VU; Dødisgrop, Elveslette, Elvevifte, Leirslette, Leve, Kroksjø, Underjordisk elveløp, Erosjonskant, Kalkrygg, Kystgrotte, Strandvoll og Leirskredgrop – NT og Havbunnsskorstein – DD.

Prinsippet for hva som skal inngå i lista over forslag til naturtyper prioritert for kartlegging i 2019, er knyttet til en vurdering som dels ser på behovet for og eksistensen av pågående kartlegging, samt behovet for samordning med annen kartlegging, for eksempel kartlegging av limniske forekomster som først skal inkluderes i 2020.

Følgende grupper av landformer inngår ut fra dette ikke i forslag til naturtyper prioritert for kartlegging i 2019:

- Alle breformene (7 stk), (VU). Breer kartlegges og overvåkes av NVE, som utgir årlige rapporter om deres tilstand. Landformgruppa i rødlistearbeidet vurderte også natur-

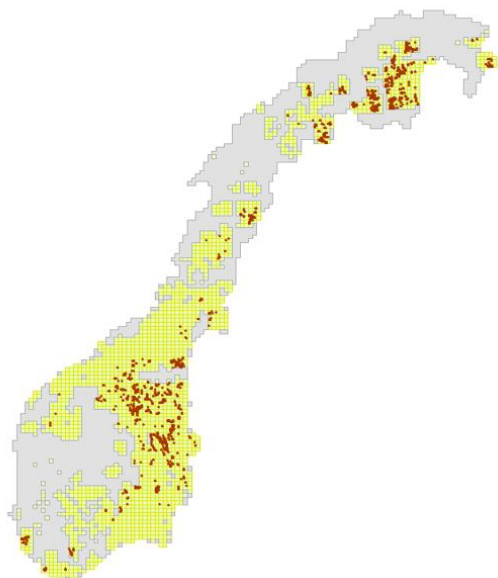


systemet snø og isdekt fastmark til NT. Den samme vurderingen gjelder for dette natursystemet som domineres av breene.

- Landformer knyttet til karst (oppløsningsfenomener i kalkstein og marmor) er delvis kartlagt. Analoge databaser er under digitalisering, og det vil være rimelig å ta utgangspunkt i disse når det gjelder videre kartlegging og overvåking. Det vil være rimelig å utvikle kvalitetskriterier og kartleggingsstrategi i løpet av 2019 og å inkludere disse landformene i forslaget til prioriterte naturtyper i 2020.
- Landformer knyttet til rennende vann er nært knyttet til arbeidet med kvalitetsvurdering og kartleggingsstrategi for naturtyper i rennende vann. Dette gjelder ikke minst forholdet til vassdragsreguleringer, og hvor sterk reguleringen skal være både med hensyn til generell vannføring og flomregime for at kvalitetsvurderingen påvirkes. Det er her rimelig å samordne vurderingen med arbeidet med limniske forekomster som skal gjøres i 2020, og utsette vurderingen av disse landformene med tanke på å inkludere dem i 2020.
- Havbunnskorstein er en dypvannslandform. Kartlegging vil etter hvert gjøres bl.a. i regi av MAREANO-prosjektet.

Delta er en landform som er rødlistet (VU). Den vil delvis (aktivt delta) falle inn under nest siste kulepunkt over, men fossile delta er svært forskjellig og har ingen ting med dagens vannsystemer å gjøre. Det foreslås derfor å dele denne landformen i to, og la aktive delta vente som de andre elverelaterte formene, men inkludere fossile delta i forslaget til naturtyper prioritert for kartlegging i 2019.

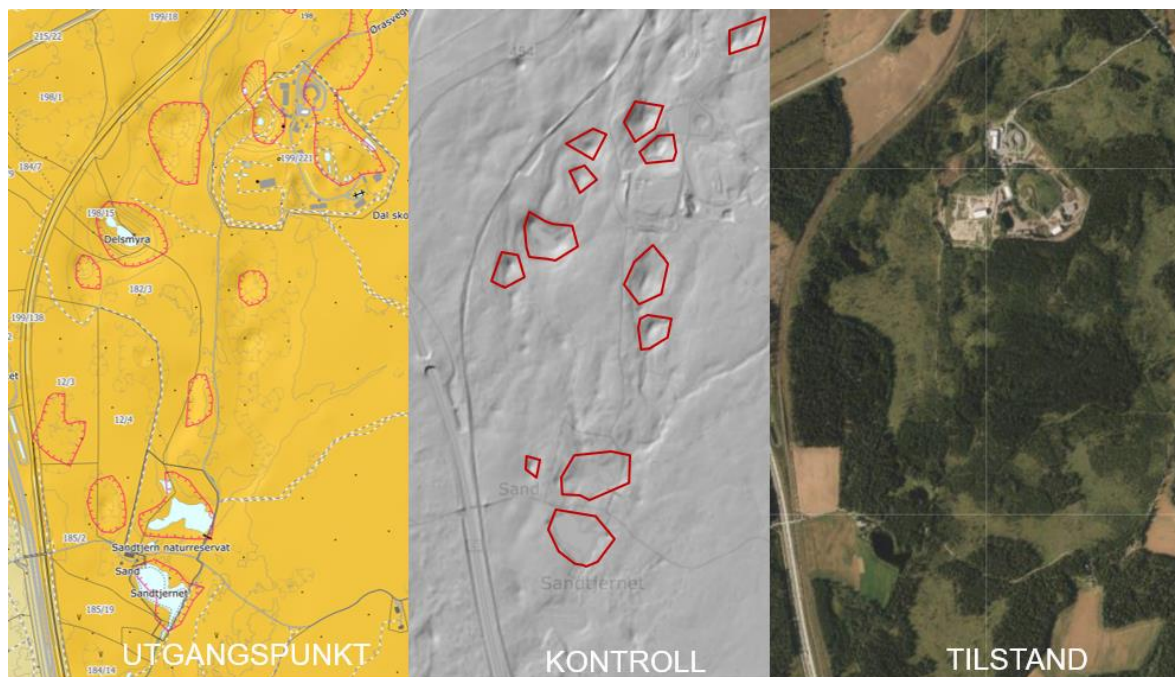
For de fleste av landformene som er aktuelle for kartlegging, finnes allerede registreringsmateriale knyttet til geologisk kartlegging. **Figur 2** viser et eksempel (dødisgrop) hvor landformen er registrert i forbindelse med NGUs jordartskartlegging i om lag halve landet (gule områder). Dette omfatter de områdene i landet hvor tettheten av landformen er høy.



**Figur 2** Registrerte dødisgrop i NGUs database. Gule områder er kartlagt i målestokk 1:50 000 eller bedre

Det er rimelig å ta utgangspunkt i slik eksisterende kartlegging når kartleggingsinstruksen utformes. Landformer er også svært godt egnet for kartlegging ved bruk av fjernanalyse (LIDAR og flyfoto). En mulig strategi for kartlegging av disse landformene er skissert under i to eksempler knyttet til dødisgrop (jf. **figur 3**): (1) Ta utgangspunkt i løsmassekartlegging fra NGU (utgangspunktet for deres databaser på landformer). (2) Hvis kart foreligger, kontrolleres og suppleres dette ved hjelp av lidardata ([www.hoydedata.no](http://www.hoydedata.no)) og status (tilstand) sjekkes ved hjelp av

ortofoto. (3) I tilfeller der detaljkart ikke foreligger, brukes de samme verktøyene for en første registrering av landformene. Det kan også være behov med feltsjekk for en detaljavgrensning, tilstandsvurdering og en kvalitetsvurdering, men det vurderes at den overordnede fjernanalyse-baserte kartleggingen er viktigst i første omgang. Denne vil kunne inkludere en overordnet kvalitetsvurdering som skissert under. Det er viktig å understreke at landformkartlegging krever en egen kompetanse som er ulik den som kreves ved økologisk kartlegging.



**Figur 3** Eksempel på overordnet fjernmålingsbasert landformregistrering basert på eksisterende jordartskart med landformer, lidarkart og ortofoto (grunnlagskartene og fotoet stammer fra henholdsvis [www.ngu.no](http://www.ngu.no), [www.hoydedata.no](http://www.hoydedata.no) og Norge i bilder).

### 6.6.1 Tilstandsvariabler for landformer

I NiN er landformer en del av beskrivelsessystemet. Ved behandlingen av rødlista ble hver landform som er listet i beskrivelsessystemet, behandlet separat, men uten mulighet til å spesifisere ved bruk av NiNs miljøvariabler eller andre deler av beskrivelsessystemet. Det er også slik at NiNs sett av miljøvariabler er etablert for å måle egenskapsgradienter knyttet til økologiske egenskaper og gradienter med vekt på artsutskifting. De vil dermed ofte ikke være egnet for å vurdere kvaliteten på landformer i seg selv. Vi har konsentrert oss om overordnede egenskaper knyttet til menneskelig fysisk påvirkning av landformene som er tilpasset NiNs miljøvariabler når det gjelder dette, på et så generelt nivå som mulig. Vurderingen av disse og den klassesdeling som er brukt, bør evalueres etter en tids praktisk bruk for å sikre kvalitet på dette vurderingssystemet.

### 6.6.2 Naturmangfoldsvariabler for landformer

Her har vi i stor grad brukt det geomorfologiske uttrykket til hver enkelt landform som utgangspunkt. Dette dreier seg om størrelsesegenskaper, klarhet i utformingen etc. og er spesifisert i hvert enkelt tilfelle. Også her er det behov for en evaluering basert på praktisk erfaring. Det kan tenkes å etableres sekundærvariabler når det gjelder denne vurderingen. De kan for eksempel knyttes til mangfoldet av landformelementer innen hver landform. Det er vurdert at det er best å vente med en slik utvikling av mangfoldsvariablene til man har samlet mer praktisk erfaring med kartleggingen.

Det er ikke gjort vurdering av det biologisk mangfoldet knyttet til landformene. Det finnes flere eksempler på at slike koblinger er gjort i den forrige rødlista (f.eks. leirraviner, aktivt delta og skogsbekkekløfter). Det vil være rimelig å være oppmerksom på dette behovet også for andre landformer, f.eks. elveløpsformer og dødisgroper. I den forrige rødlista var slike vurderinger knyttet til landskapsdelnivået, som nå er kalt naturkompleks. Naturkompleksnivået i NiN er ikke ferdig utviklet, og det er usikkert om dette vil omfatte landformer med økologiske kvaliteter slik som landskapsdelinndelingen til en viss grad gjorde. Om dette ikke blir tilfelle, kan det være aktuelt å vurdere landformer med deres økologiske innhold på et selvstendig grunnlag, der dette vurderes som relevante forvaltningsområder.

## 7 Behov for videreutvikling av NiN

I arbeidet med å vurdere kvaliteten til forekomster av naturtyper etter Miljødirektoratets kartleggingsinstruks har ekspertgruppa sett behov for å endre trinn, beskrivelser og måleskalaer for noen av NiN-variablene som beskriver naturtypenes tilstand. I tillegg er det behov for noen nye variabler som bedre enn nåværende variabler kan belyse viktige påvirkningsfaktorer for tilstanden i økosystemet. Endelig er det noen problemstillinger som ikke fanges godt nok opp med dagens definerte variabler, men det er usikkert om nye variabler eller justerte trinnbeskrivelser er en hensiktsmessig tilnærming til disse problemstillingene.

For eksisterende NiN-variabler foreslår vi endringer for følgende variabler:

- *Slåtteintensitet (7JB-SI)*: Her er det behov for å justere trinninndelingen og gi en mer presis og dekkende beskrivelse for de enkelte trinnene. For semi-naturlig eng er det uhensiktsmessig å skille mellom innmarksslått og utmarksslått som sådan. Nyanser i slåtte regime har stor betydning for utvikling og bevaring av en artsrik slåttemark. Slåtte tidspunkt og antall slått er avgjørende faktorer for kvaliteten av en slåttemark. Derfor ønsker vi en differensiering av slåtte regimet.
- *Beitetrykk (7JB-BT)*: Her er det behov for å skille effektene av selve beitepåvirkningen og tilknyttete effekter av slitasje fra tråkk etc. og gjødsel fra husdyra, siden disse påvirkningene ikke nødvendigvis er tett korrelert. Trinnene i beitepåvirkning bør i hovedsak spesifiseres ved sammensetning av plantearter i feltsjiktet og avbeitegrad gjennom vegetasjonshøyde (avbeiting ujevnt, jevnt og hvor lav vegetasjonshøyden er), siden dette kan registreres uavhengig av om det er beitedyr tilstede akkurat når registreringen foregår. Slitasje fra beitedyr bør fanges opp i en ny variabel (se under).
- *Aktuell bruksintensitet (7JB-BA)*: Denne variabelen bør i hovedsak brukes for å karakterisere tilstand for den overordnede naturtypen Semi-naturlig eng, der det er usikkerhet om konkret bruksform (slått eller beite). Her er det behov for å justere trinnbeskrivelsene, siden erfaringer fra praktisk kartlegging viser at variabelen har skapt mye feiltolking og forveksling i forhold til hevd. Det kan være en fordel å gi eksempel på driftsformer for å tydeliggjøre hva slags bruksregime som anses som for ekstensiv eller for intensiv for å bevare en semi-naturlig eng. I tillegg bør gjødsling som kriterium i trinninndelingen unngås, da denne faktoren utelukkende bør ivaretas av Gjødsling (7JB-GJ).
- *Gjødsling (7JB-GJ)*: Her er det behov for å skille ut ekstra trinn for svak gjødslingspåvirkning og justere trinnbeskrivelsene i henhold til dette. Effekten på artssammensetning gir første indikasjon på tilstand. Men kunnskap om gjødseltype (fast eller flytende husdyrgjødsel, kunstgjødsel, næringsrikt vannsig fra gjødselkilde) vil i tillegg hjelpe med å bestemme rett trinn for graden av påvirkning.
- *Rask suksesjon (7RA)*: De ulike trinnene i denne variabelen representerer forskjellig respons i ulike semi-naturlige naturtyper. Dette bør reflekteres i trinnbeskrivelsene, som dermed må differensieres for de enkelte naturtypene.
- *Fremmedartsinnslag (7FA)*: Nåværende trinnbeskrivelse er vanskelig å bruke i praksis, og det foreslås derfor å basere beskrivelsen på arealdekning eller tetthet av fremmedarter. Det bør imidlertid i hovedsak legges vekt på fremmedarter med dokumenterte eller potensielle negative økologiske effekter, dvs. kategoriene svært høy risiko (SE), høy risiko (HI) og potensielt høy risiko (PH) i Artsdatabankens fremmedartsliste fra 2018.
- *Skogbestandsdynamikk (7SD-0/7SD-NS)*: Det er behov for å dekke variasjonen i skogtilstand mellom gammel kulturskog (7SD-NS\_5) og nåværende definisjon av naturskog (7SD-0\_2) bedre enn variablene for skogbestandsdynamikk gjør nå. Spesielt er det viktig å få inn minst ett ekstra trinn for gammel skog mellom dagens hogstklasse 5 i kulturskog og gammel naturskog etter nåværende definisjon. Vi er oppmerksom på at slikt utviklingsarbeid er påbegynt i regi av Artsdatabanken.
- *Spor etter slitasje og slitasjebetinget erosjon (7SE) og Spor etter ferdsel med tunge kjøretøyer (7TK)*: Eksisterende måleskala A4b for disse variablene er for grov til å vurdere

tilstand på naturtypene slik det er forutsatt i kartleggingsinstruksen. Det er behov for en finere trinninndeling ved å legge inn ett trinn mellom dagens trinn 1 og 2, dvs. et nytt trinn 2 (arealandel 1/16-1/4) og 3 (arealandel 1/4-1/2).

I tillegg til justering av trinninndeling og -beskrivelser for eksisterende variabler, er det også behov for et par nye variabler for å beskrive påvirkninger som ikke dekkes tilfredsstillende ved dagens variabler:

- *Slitasje fra dyr/tråkk*: Slitasje på vegetasjon og økosystemet generelt ved tråkk og annen fysisk påvirkning utenom selve beiteaktiviteten dekkes i dag bare delvis opp i variabelen for beitetrykk (7JB-BT), en variabel vi foreslår å presisere til bare å dekke selve beitepåvirkningen. Variabelen Spor etter slitasje og slitasjebetinget erosjon (7SE) er på den andre siden bare ment å dekke menneskelig slitasjepåvirkning. Følgelig foreslås en ny variabel for å dekke tråkk og annen fysisk slitasje fra beitedyr, der trinninndelingen i hovedsak er definert ved arealomfang og alvorlighet av tråkk og andre slitasjeskader. Variabelen er omfatter ikke slitasjeeffekten av hjortedyr på tresjiktet, siden dette alt er dekket av variabelen Naturlig bestandsreduksjon på tresatt areal/hjortevilt (7SN-HJ).
- *Forekomst av lungeneversamfunn*: Lungeneversamfunn er en viktig indikator for naturmangfold for en del naturtyper, f.eks. boreale lauvskogstyper og tresatt semi-naturlig mark. Variabelen kan spesifiseres som binær (forekomst/fravær) ved gitt inngangsverdi spesifisert som antall trær pr. dekar med minst en forekomst av angitte indikatorarter.

Endelig er det noen problemstillinger som ikke fanges godt nok opp ved dagens definerte tilstandsvariabler i NiN 2. Her har vi ikke konkrete forslag til trinnjusteringer eller hvordan eventuelle nye variabler bør defineres. Men vi mener dette er problemstillinger som det er verdt å vurdere i en videreutvikling av NiN.

- *Forekomster av problemarter*: Stedegne arter, som veitistel, brennesle, sølvbunke, tyrihjelms og einstape, reduserer lokalitetskvaliteten i ulike semi-naturlige naturtyper ved at de påvirker artssammensetningen negativt eller indikerer redusert tilstand (bruksregime). Artene er ikke nødvendigvis direkte relatert til begynnende gjengroing (målt med 'rask suksesjon'). Slike problemarter kan ikke alltid dekkes av andre variabler, men har betydning for kvalitetsvurdering av lokaliteter.
- *Ekspansjon av skyggetålende treslag*: De skyggetålende klimakstreslagene gran og bøk sprer seg i økende grad inn i naturtyper dominert av mer lyskrevende treslag (som f.eks. lågurteikeskog, kalklindeskog), noe som reduserer kvaliteten av lokaliteter av slike naturtyper. Dekningen av gran og bøk kan ivaretas ved andre variabler (f.eks. 1AE-MD-D-Plab, FAsy), men disse fanger ikke opp potensialet for spredning eller grad av tilgroing. Her må man ta hensyn til aldersfordelingen av gran og bøk og dermed potensialet for økt dekningsgrad og videre spredning av disse treslagene.
- *Tilgroing av busksjikt*: Tilgroing/fortetting i skog ved krattoppslag som følge av opphørt hevd eller lukket hogst kan være en viktig negativ påvirkning på stedegent artsmangfold i en del skogstyper. Selve deknningen av busksjiktet kan fanges opp av f.eks. variabelen 1AG-B. Denne gir imidlertid et statisk bilde av deknningen og fanger ikke opp potensialet for ytterligere gjengroing, noe som kan representere vesentlig reduksjon i tilstanden for skogstyper der et naturlig busksjikt ikke hører hjemme.

## 8 Konklusjoner

Revisjonen av prioriterte naturtyper for Miljødirektoratets kartlegging og av metodene for kvalitetsvurdering av naturtypelokaliteter er utfordrende på flere nivåer. Naturen er variabel og mangfoldig og vanskelig å beskrive dekkende ved et system med et begrenset antall kriterier. Samtidig har vi begrenset kunnskap om sammenhengene mellom økosystemenes tilstand og naturmangfold og de variablene som brukes for å beskrive tilstand og mangfold. Endelig vil selve kartleggingsprosessen med mange aktører og begrenset tid legge føringer for hva som kan forventes av gode og sammenliknbare resultater for naturtypelokaliteters kvalitet. Alt dette tilsier at det er behov for å se det herværende arbeidet som ledd i en prosess for å utvikle bedre kunnskap og kriterier for å vurdere naturkvalitet. Det vil derfor være behov for å vurdere forslagene i denne rapporten i lys av erfaringene fra den kommende feltsesongen.

### Foreslåtte naturtyper, variabler og trinndeling

Truete eller nær truete naturtyper er et viktig kriterium for prioritering av naturtyper. Som diskutert i kapittel 3, er det betydelige endringer i rammer og kriterier for utvalg av vurderingsenheter og for selve rødlistevurdering. Dette har resultert i at naturtyper som rødlistes, ikke nødvendigvis har en så tett kobling til tradisjonelt vurderte naturkvaliteter som naturtyper i den forrige rødlista (2011). Mange rødlisteenheter er også bredere økologisk definert enn tidligere. Dette reiser noen utfordringer som kan være verdt å vurdere nærmere, bl.a. i lys av erfaringene fra kommende kartlegging:

- Noen naturtyper er truet eller nær truet fordi klimaendringene har negativ påvirkning på deres videre opprettholdelse. Dette gjelder flere naturtyper i fjellet: Overrislingsberg i østlige fjellstrøk, Snøleieberg, Snøleieblokkmark og Rabbeblokkmark. Ekspertgruppa foreslår at disse kartlegges, men ikke kvalitetsvurderes ut fra skåring av tilstand og naturmangfold. Årsaken er dels at det er vanskelig å kartlegge tilstanden ved et gitt registreringstidspunkt, siden de karakteristiske økosystemprosessene varierer mye innen en sesong og mellom år. Dessuten er det betydelig kunnskapsmangel om hvordan naturmangfoldet skal karakteriseres for disse enhetene.
- Innen naturlig åpne områder under skoggrensa er det også noen naturtyper (Aktiv skredmark, Silt- og leirskred, Isinnfrysingsmark) der det foreslås å vurdere tilstand, men der det ikke er utviklet kriterier for naturmangfold. Det skyldes i hovedsak mangelfull kunnskap om disse naturtypenes mangfold.
- Mange av landformtypene er truet eller nær truet i 2018, og det er foreslått foreløpige kriterier for å vurdere deres tilstand og naturmangfold. Spesielt for naturmangfold er det stort behov for videre kunnskapsutvikling for å komme fram til hensiktsmessige variabler og trinn.
- Mange av naturtypene er nye i kartleggingsinstruksen for 2019, og det er lite erfaring med kvalitetsvurdering etter metodene som beskrives i instruksen. Følgelig er det stort behov for å evaluere variabler, trinninndelinger og valg av primær- og sekundærvariabler etter årets feltsesong. Særlig kan det være grunn til å vurdere bruken av habitatspesifikke arter, som nå omfatter flere naturtyper enn i 2018. Også lokalitetenes størrelse som mål på naturmangfold kan det være særlig grunn til å vurdere nærmere, siden det både er usikkert hvor godt størrelse representerer aspekter ved naturmangfold og hva som er den faktiske størrelsesfordelingen for mange av naturtypene.
- For skog har ekspertgruppa sett det som nødvendig å dele flere bredt definerte rødlisteenheter i økologisk mer distinkte underenheter. Det er imidlertid stort behov for å vurdere hvordan denne inndelingen fungerer i praktisk kartlegging og kvalitetsvurdering.

### Bruk av arter som mål på naturmangfold

Som nevnt er det nå laget lister over habitatspesifikke arter for en rekke naturtyper. Det er imidlertid noen utfordringer knyttet til bruk av slik artslister som mål på lokaliteters naturmangfold.

- Det er fremdeles mangelfull kunnskap om habitatspesifikke arter for mange naturtyper, også for naturtyper der det nå er foreslått slike sett av slike arter. Også NiNs

tyngdepunktarter er langt på vei basert på ekspertvurdering fra erfarne vegetasjonsøkologer. Det er følgelig behov for mer systematisk kunnskap om arters fordeling knyttet både til NiNs kartleggingsenheter og de definerte naturtypene i Miljødirektoratets kartleggingsinstruks.

- Det er behov for å utvikle regionaliserte artslister for flere naturtyper enn det foreløpig har vært mulig å gjøre. Her vil større grad av regionalisering av NiNs tyngdepunktarter bidra til å øke kunnskapen som trengs for å lage bedre regionaliserte lister over habitat-spesifikke arter.
- For en del naturtyper ble det vurdert at kunnskapsgrunnlaget var for svakt til å angi en tilstrekkelig mengde habitatspesifikke arter. Registreringer av arter under kartleggingen av disse naturtypene kan bidra med bedre forståelse for habitatspesifikke arter i de naturtypene der slike lister foreløpig mangler.
- Kapittel 5 peker på en del utfordringer ved bruk av arter som grunnlag for å skåre lokaliteters naturmangfold diskutert. For at artsvariabler skal fungere etter hensikten, må kartleggerne ha tilstrekkelig kompetanse på de artsgruppene som inngår. Samtidig må registreringsinnsatsen mellom lokaliteter være noenlunde sammenliknbar. Nøkkelutfordringen er hvordan datagrunnlaget fra kartleggingen skal kunne bli mest mulig sammenliknbart slik at lokalitetenes kvalitet blir vurdert etter samme målestokk. Det vil være viktig å forsøke å få erfaring med hvordan artsregistreringer kan gjennomføres for å få sammenliknbart datagrunnlag.

### **Begrensinger ved kriteriebaserte kartleggingssystemer**

Med dagens kunnskap om naturtypenes mangfold og økologi kan det være vanskelig å finne egnede kriterier for kvantitetsbaserte variabler som fullt ut dekker en vurdering av lokalitetens tilstand og kvalitet gitt ved naturmangfold (Evju mfl. 2017b). Ved tidligere kartlegginger av natur prioritert av forvaltningen, er det benyttet en del naturkvaliteter som vanskelig kan fanges opp i et kriteriebasert system med et begrenset sett av kvantifiserbare variabler. Dette kan være naturkvaliteter som er for sjeldne eller for spesifikt knyttet til en enkelt lokalitet og omkringliggende landskap, eller det kan være kvaliteter som er lite kjent eller synes vanskelige å registrere på en kvantifiserbar måte.

De foreliggende forslagene til variabler for tilstand og naturmangfold har i ulik grad behov for videreutvikling gjennom ny kunnskap om nye eller lite kjente kvaliteter som kan parameteriseres, og videreutvikling av hensiktsmessig trinndeling av variablene. I tillegg er det viktig at det legges til rette for en viss grad av bruk av faglig skjønn, som kan fange opp spesielle forhold som i dag ikke dekkes, og som neppe vil kunne dekkes tilfredsstillende med et begrenset antall variabler som skal gjelde hele regioner eller nasjonalt. All kartlegging vil også være beheftet med usikkerhet, og det er ønskelig at slik usikkerhet synliggjøres.

Det er også en utfordring at kvalitetssetting skal basere seg på et begrenset feltarbeid og tidsavgrensede registreringer. Det er da vanskelig å nyttiggjøre seg all tilgjengelig kunnskap om naturmangfoldet (særlig artsmangfoldet) i et gitt område. Her er det også behov for en videreutvikling av systemet (utover vårt mandat), slik at kvalitetssettingen blir så godt forankret i kunnskap som mulig. I mange områder med kvaliteter av interesse for forvaltningen foreligger det ofte allerede kartlegginger av naturtyper og arter, og denne kunnskapen må på en eller annen måte supplere den kunnskapen som innhentes i feltregistreringer med dagens foreslåtte system for kvalitetsvurdering av naturtypelokaliteter. Det er da viktig at det framgår hva som er kartlagt når og etter hvilken metode.

## 9 Referanser

- Artsdatabanken 2018a. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken.
- Artsdatabanken 2018b. Norsk rødliste for naturtyper. Veileder til rødlistevurdering. Versjon 2.1, april 2018. Artsdatabanken.
- Artsdatabanken 2018c. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken.
- Bakkestuen, V., Stabbetorp, O.E., Molia, A. & Evju, M. 2014. Hotspot åpen grunnlendt kalkmark i Oslofjordområdet. Beskrivelse av habitatet og forslag til overvåkingsopplegg fra ARKO-prosjektet. NINA rapport 1102. Norsk institutt for naturforskning
- Bendiksen, E., Brandrud, T.E. og 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. Norsk institutt for naturforskning.
- Bland, L.M., Keith, D.A., Miller, R.M., Murray, N.J. & Rodríguez, J.P. (red.) 2017. Guidelines for the application of IUCN Red List of Ecosystems Categories and Criteria, Version 1.1. IUCN.
- Blindheim, T., Hofton, T.H., Reiso, S., Gaarder, G., Brandrud, T.E., Thylén, A., Blumentrath, S. & Hjermann, D. 2015. Status for edellauvskog i Norge per 2014. Oppsummering av nasjonale kartlegginger av naturtypen 2009-2014. BioFokus Rapport 2015-5.
- Blom, H.H., Gaarder, G., Ihlen, P.G., Jordal, J.B. & Evju, M. 2015. Fattig boreonemoral regnskog – et hotspot-habitat. Sluttrapport under ARKO-prosjektets periode III. NINA Rapport 1169.
- Brandrud, T.E. 2008. Rødlistearter av sopp knyttet til edellauvskog; habitatkrav, hotsothabitater og utbredelses-mønstre. *Agarica* 27: 91-109.
- Brandrud, T.E. 2009. Olivinfuruskog og rødlistearter i Bjørkedalen, Volda: naturverdi og forvaltningsmuligheter. NINA Rapport 461. Norsk institutt for naturforskning.
- Brandrud, T.E. & Bendiksen, E. 2014. Sandfuruskog og sandfuruskogsopper. Viktige områder for biologisk mangfold. NINA rapport 1042. Norsk institutt for naturforskning.
- Brandrud, T.E. & Bendiksen, E. 2018. Faggrunnlag for kalkbarskog. NINA Rapport 1513. Norsk institutt for naturforskning.
- Brandrud, T.E. & Fremstad, E. 2001. Vannkant- og vannvegetasjon. S. 129-151 i: Fremstad, E. & Moen, A. (red.) Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2001-4.
- Bratli, H., Evju, M. & Stabbetorp, O.E. 2015. Kalkberg – et hotsothabitat. Sluttrapport under ARKO-prosjektets periode III. NINA rapport 1171. Norsk institutt for naturforskning.
- Bratli, H., Halvorsen, R., Bryn, A., Arnesen, G., Bendiksen, E., Jordal, J.B., Svalheim, E.J., Vandvik, V., Velle, L.G., Øien, D.-I & Aarrestad, P.A.. 2017. Dokumentasjon av NiN versjon 2.1 tilrettelagt for praktisk naturkartlegging i målestokk 1:5000. Natur i Norge, Artikkel 8 (versjon 2.1.2). (Artsdatabanken.
- Brochmann, C., Gabrielsen, T.M., Nordal, I., Landvik, I.Y. & Elven, R. 2003. Glacial survival or tabula rasa? The history of North Atlantic biota revisited. *Taxon* 52.
- Brunhoff, C., Yoccoz, N.G., Ims, R.A. & Jaarola, M. 2006. Glacial survival or late glacial colonization? Phylogeography of the root vole (*Microtus oeconomus*) in north-west Norway. *J. Biogeography* 33: 2136–2144.
- Evju, M., Hanssen, O., Stabbetorp, O.E., Bratli, H. & Ødegaard, F. 2015. Strandeng – et hotspot-habitat. Sluttrapport under ARKO-prosjektets periode III. NINA rapport 1170. Norsk institutt for naturforskning.
- Evju, M., Blom, H., Brandrud, T.E., Bär, A., Johansen, L., Lyngstad, A., Øien, D.-I. & Aarrestad, P.A. 2017a. Verdisetting av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse. Forslag til metodikk. NINA Rapport 1357. Norsk institutt for naturforskning.



- Evju, M., Blom, H., Brandrud, T.E., Bär, A., Lyngstad, A., Øien, D.-I. & Aarrestad, P.A. 2017b. Naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse. Revidert forslag til vurdering av lokalitetskvalitet. NINA Rapport 1428. Norsk institutt for naturforskning.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. Norsk institutt for naturforskning.
- Gjerde, I. & Baumann, C. (red.) 2002. Miljøregistreringer i skog – biologisk mangfold. Hovedrapport. Norsk institutt for skogforskning.
- Gjærevoll, O. 1992. Plantegeografi. Tapir.
- Gaarder, G., Fjeldstad, H. & Hanssen, U. 2013. Boreal regnskog/kystgranskog på Fosen i Sør-Trøndelag. Miljøfaglig Utredning rapport 2013-33.
- Halvorsen, R. (red.) 2015a. Grunnlag for typeinndeling av natursystem-nivået i NiN – analyser av generaliserte artslistedatasett. Natur i Norge, Artikkel 2 (versjon 2.0.2). Artsdatabanken.
- Halvorsen, R. (red.) 2015b. NiN natursystem-nivået – oversettelse fra NiN versjon 1.0 og Norsk rødliste for naturtyper 2011 til NiN versjon 2.0. Natur i Norge, Artikkel 4 (versjon 2.0.4). Artsdatabanken.
- Halvorsen, R., Bryn, A. & Erikstad, L. 2016a. NiNs systemkjerne – teori, prinsipper og inndelingskriterier. Natur i Norge, Artikkel 1 (versjon 2.1.0). Artsdatabanken.
- Halvorsen, R., medarbeidere og samarbeidspartnere. 2016b. NiN – typeinndeling og beskrivelsessystem for natursystem-nivået. Natur i Norge, Artikkel 3. Artsdatabanken.
- Henriksen, S. & Hilmo, O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken.
- Holien, H. & Tønsberg, T. 1996. Boreal regnskog i Norge – habitatet for trøndelagselementets lavarter. *Blyttia* 1996(4): 157-177.
- Jansson, U., Thylén, A., Gaarder, G. & Blindheim, T. 2011. Faglig grunnlag for handlingsplan for naturtypen rik sumpskog – utkast. BioFokus Rapport 2011-9.
- Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken.
- Mangerud, J. 1973. Isfrie refugier i Norge under istidene. Norges geologiske undersøkelse 297: 1–23.
- Miljødirektoratet 2018. Kartleggingsinstruks. Kartlegging av Viktige naturtyper for naturmangfold etter NiN2 i 2018. Miljødirektoratet.
- Moen, A. 1970. Myr- og kildevegetasjon på Nordmarka - Nordmøre. Cand. real.-oppgave, Universitetet i Trondheim.
- Moen, A. 1990. The plant cover of the boreal uplands of Central Norway. I. Vegetation ecology of Sølendet nature reserve; haymaking fens and birch woodlands. *Gunneria* 63:1-451.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss
- Moen, A. 2001. Kildevegetasjon. S. 125-128 i: Fremstad, E. & Moen, A. (red.) Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2001-4.
- Moen, A., Lyngstad, A. & Øien, D.-I. 2012. Boreal rich fen vegetation formerly used for haymaking. *Nordic Journal of Botany* 30: 226-240.
- Nesje, A. & Dahl, S.O. 1990. Autochthonous block fields in southern Norway: implications for the geometry, thickness, and isostatic loading of the Late Weichselian Scandinavian ice sheet. *J. Quaternary Science* 5: 225–234.
- Sernander, R., 1896. Några ord med anledning af Gunnar Andersson, Svenska växtvärldens historia. *Bot. Not.* 1896: 114-128.
- Steinsvåg, K.M.F., Blindheim, T., Gaarder, G., Høitomt, T., Ihlen, P.G. & Langhelle, M.L. 2018. Naturfaglige registreringer i kystfuruskog. Sammenstilling av kartleggingsresultater 2012-2017. Miljøfaglig Utredning rapport 2018-10.

- Westergaard, K.B., Alsos, I.G., Popp, M., Engelskjøn, T., Flatberg, K.I. & Brochmann, C. 2011. Glacial survival may matter after all: nunatak signatures in the rare Euro-pean populations of two west-arctic species. *Molecular Ecology* 20: 376–393.
- Aarrestad, P.A., Blom, H., Brandrud, T.E., Johansen, L., Lyngstad, A. & Øien, D.-I. 2016. Forslag til terrestriske forvaltningsprioriterte naturtyper FPNT. Ansvarsnaturtyper, levesteder for truede og prioriterte arter og viktige økologiske funksjonsområder. NINA Kortrapport 41. Norsk institutt for naturforskning.
- Aarrestad, P.A., Blom, H., Brandrud, T.E., Johansen, L., Lyngstad, A., Øien, D.-I. & Evju, M. 2017. Forslag til naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse. Reviderte naturtypebeskrivelser. NINA Kortrapport 72. Norsk institutt for naturforskning.

## Vedlegg 1: Foreslåtte naturtyper prioritert for kartlegging i 2019

Ekspertgruppas forslag til naturtyper prioritert for kartlegging i 2019. Her er ID – Miljødirektoratets kode for naturtyper inkludert i kartleggingsinstruksen for 2019; Nr – ekspertgruppas løpenummer for foreslåtte naturtyper; Motivering – RLN18 rødlista for naturtyper i 2018, ØF sentral økologisk funksjon, DK dårlig kartlagt; RL – rødlistekategori i rødlista for naturtyper 2018; Nivå – o overordnede typer, u underordnede typer, (o/u) over/underordnede typer som ikke er foreslått kartlagt og heller ikke er beskrevet i faktaarkene i **vedlegg 6**.

ID	Nr	Forslag til prioritert naturtype for kartlegging 2019	NiN-definisjon	Motivering	RL	Nivå	Prioriterte naturtyper for kartlegging 2018
<b>Naturlig åpne områder i lavlandet</b>							
A1	1	Nakent tørkeutsatt kalkberg	T1- 15, 16, 19, 20, 31, 32, 40, 55, 56, 59, 60 + T1-12, 29, 52 i 6SE_5	ØF	0	o	Nakent tørkeutsatt kalkberg
A1.1	2	Tørt kalkrikt berg i kontinentale områder	T1-12, 16, 20, 29, 32, 52, 56, 60; 6SE_5	RLN18, ØF	VU	u	Nakent tørkeutsatt kalkberg
A1.2	3	Svært tørkeutsatt sørlig kalkberg	T1-16, 20, 40, 56, 60; 6SO_1	RLN18, ØF	NT	u	Nakent tørkeutsatt kalkberg
A2	4	Fossepåvirket berg	T1-1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76; VS-a,b,c,d,e	DK, ØF		o	Fosseberg og fosseeng
A2.1	5	Fosseberg	T1-69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76; VS-e	RLN18, ØF	VU	u	Fosseberg og fosseeng
A3	-	Åpen grunnlendt kalkrik mark			0	(o)	
A3.1	6	Åpen grunnlendt kalkrik mark i boreonemoral sone	T2-7, 8; 6SO_1	RLN18, ØF	EN	u	Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone
A3.2	7	Åpen grunnlendt kalkrik mark i sørbo-real sone	T2-7, 8; 6SO_2	RLN18	VU	u	
A4	8	Fuglefjell-eng og fugletopp	T8	RLN18	VU	o	
A5	9	Strandeng	T12	RLN18, ØF	VU	o	Strandeng, Sørlig strandeng
A6	10	Fosse-eng	T15	RLN18	VU	o	Fosseberg og fosseeng
A7	11	Aktiv skredmark	T17	RLN18, DK	DD	o	
A7.1	12	Silt og leirskred	T17-4	RLN18	EN	u	
A8	13	Åpen flomfastmark	T18	RLN18	NT	o	Åpen flomfastmark
A9	14	Isinnfrysingsmark	T20	RLN18, DK	DD	o	Isinnfrysingsmark
A10	15	Sanddynemark	T21	RLN18	VU	o	Sanddynemark
A10.1	16	Sørlig etablert sanddynemark	T21-5, 6; 6SO_1	RLN18, ØF	EN	u	Sørlig etablert sanddynemark
A11	17	Øvre sandstrand uten pionervegetasjon	T29-6	RLN18, DK	DD	o	
<b>Semi-naturlig mark</b>							
D1	18	Boreal hei	T31	RLN18	VU	o	Boreal hei
D2	19	Semi-naturlig eng	T32	RLN18	EN	o	Kulturmarkseng
D2.1	20	Slåttemark	T32; SP-a	RLN18, ØF, UN	CR	u	Slåtteeng
D2.1.1	21	Lauveng	T32; SP-a; 1AG-A-0_3-4; 7JB-HT-ST/SL	(RLN18, UN), ØF	(CR)	u	Slåtteeng

ID	Nr	Forslag til prioritert naturtype for kartlegging 2019	NiN-definisjon	Motive-ring	RL	Nivå	Prioriterte naturtyper for kartlegging 2018
D2.2	22	Naturbeitemark	T32; SP-0	(RLN18), ØF	(EN)	u	Semi-naturlig eng med beitepreg
D2.2.1	23	Hagemark	T32; SP-0; 1AG-A-0_4-6	(RLN18), ØF	(EN)	u	Hagemark
D3	24	Semi-naturlig strandeng	T33	RLN18, ØF	EN	o	Semi-naturlig strandeng
D4	25	Kystlynghei	T34	RLN18	EN	o	Kystlynghei
D5	26	Artsrik veikant	T40	ØF	0	o	Engaktig sterkt endret fastmark
<b>Fjell</b>							
B1	27	Overrisslingsberg i østlige høyfjellsstrøk	T1-33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40; 6SO_6,7; 6SE_5	RLN18, DK	EN	o	
B2	28	Snøleieberg	T1-81, 82	RLN18, DK	NT	o	
B3	-	Fjellhei, leside og tundra	T3		NT	(o)	
B3.1	29	Kalkfattig og intermedier fjellhei, leside og tundra	T3-1, 2, 3, 4, 5, 6, 13	(RLN18)	(NT)	u	
B3.2	30	Kalkrik fjellhei, leside og tundra	T3-7, 8, 9, 10, 11, 12, 14	(RLN18), ØF	(NT)	u	Kalkrik fjellhei, leside og tundra
B4	-	Snøleie	T7		VU	(o)	
B4.1	31	Kalkfattig og intermedier snøleie	T7-1, 2, 3, 4, 5, 11, 12	(RLN18)	(VU)	u	
B4.2	32	Kalkrik snøleie	T7-6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	(RLN18), ØF	(VU)	u	Kalkrik snøleie
B5	-	Rabbe	T14		NT	(o)	
B5.1	33	Kalkfattig og intermedier rabbe	T14-1, 3	(RLN18)	(NT)	u	
B5.2	34	Kalkrik rabbe	T14-2	(RLN18), ØF	(NT)	u	Kalkrik rabbe
B6	35	Kalkrik rasmarkhei og eng	T16-4, 6	ØF	0	o	Kalkrik rasmarkhei og eng
B7	36	Kalkrik fjellgrashei og grastundra	T22-3, 4	ØF	0	o	Kalkrik fjellgrashei og grastundra
B8	-	Blokkmark	T27		0	(o)	
B8.1	37	Snøleieblokkmark	T27-2, 4, 5	RLN18, DK	NT	u	
B8.2	38	Rabbeblokkmark	T27-6, 7	RLN18, DK	NT	u	
B9	39	Våtsnøleie og snøleiekilde	V6	RLN18	VU	o	
<b>Våtmark</b>							
E1	63	Øyblandingsmyr	3TO_BØ	RLN18	NT	o	
E2	58	Eksentrisk høymyr	3TO_HE	RLN18	EN	o	Sentrisk høymyr
E3	57	Konsentrisk høymyr	3TO_HK	RLN18	EN	o	Sentrisk høymyr
E4	59	Platåhøymyr	3TO_HP	RLN18	EN	o	Sentrisk høymyr
E5	60	Atlantisk høymyr	3TO_HA	RLN18	EN	o	Kystnedbørsmyr
E6	62	Kanthøymyr	3TO_HN	RLN18	NT	o	Kystnedbørsmyr
E7	61	Terrengdekkende myr	3TO_TE	RLN18	VU	o	Kystnedbørsmyr
E8	64	Palsmyr	3TO_PA	RLN18	EN	o	Palsmyr
E9	65	Kalkrik helofyttsump	L4-3	RLN18, ØF	VU	o	
E10	-	Rik åpen jordvannsmyr			0	(o)	
E10.1	40	Rik åpen sørlig jordvannsmyr (Åpen sørlig rikmyr)	V1-10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32; 6SO_1,2	RLN18, ØF	EN	u	Svak kilde og kilde-skogsmark, Åpen myrflate, Rikere myrflate i låglandet, Rikere myrkantmark

ID	Nr	Forslag til prioritert naturtype for kartlegging 2019	NiN-definisjon	Motive-ring	RL	Nivå	Prioriterte naturtyper for kartlegging 2018
E10.2	41	Rik åpen jordvannsmyr i mellomboreal sone (Åpen mellomboreal rikmyr)	6SO_3: V1-14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 27, 28, 29, 31, 32 (V1 langs KA-ghi)	ØF	0	u	i låglandet, Kalkrik åpen jordvannsmyr, Åpen låglandskilde-myr
E10.3	42	Rik åpen jordvannsmyr i nordboreal/lavpin (Åpen høgereliggende og nordlig ekstremrik-myr)	6SO-4 og 5 (NB+LA): V1-17, 18, 19, 20, 28, 29 (V1 langs KA-i)	ØF	0	u	Svak kilde og kilde-skogsmark, Åpen myrflate, Kalkrik åpen jordvannsmyr
E11	-	Myr- og sump-skogsmark			0	(o)	
E11.1	43	Gammel fattig sumpskog	V2-1,2; 7SD-0=2 eller 7SD-NS=5	ØF	0	u	Flommyr, myrkant og myrskogsmark
E11.2	44	Rik gransumpskog	V2-3, 4, 5, 6, 7, 8; 1AR-A-B≥3	RLN18, ØF	EN	u	Svak kilde og kilde-skogsmark, Grankil-deskog, Kalkrik myr- og sumpskogsmark, Flommyr, myrkant og myrskogsmark
E11.3	45	Rik svartorsumpskog	V2-3,4,5,6; 1AR-A-E≥3	RLN18, ØF	VU	u	Kalkrik myr- og sumpskogsmark, Flommyr, myrkant og myrskogsmark
E11.4	46	Kilde-edellauvskog	V2-7,8, 1AR-A-E≥3	RLN18, ØF	VU	u	Svak kilde og kilde-skogsmark, Varmekjær kildelauvskog, Kalkrik myr- og sumpskogsmark, Flommyr, myrkant og myrskogsmark
E12	-	Nedbørsmyr			NT	(o)	Åpen myrflate
E12.1	47	Sørlig nedbørsmyr	V3, uten 3TO_BØ,HE,HK,HP,HA,HN,TE,PA; 6SO_1,2	(RLN18)	(NT)	u	Åpen myrflate
E12.2	48	Høgereliggende og nordlig nedbørsmyr	V3, uten 3TO_BØ,HE,HK,HP,HA,HN,TE,PA; 6SO_3,4,5	(RLN18)	(NT)	u	Åpen myrflate
E13	49	Sørlig kaldkilde	V4; 6SO_1, 2	RLN18, DK	VU	o	Svak kilde og kilde-skogsmark, Grankil-deskog, Varmekjær kildelauvskog, Sterk kaldkilde i låglandet, Kaldkilde under skoggrensa, Åpen låglandskildemyr
E14	-	Strandsumpskogsmark			0	(o)	
E14.1	50	Rik vierstrandskog	V8-2; 1AR-A-V≥3	RLN18, ØF	VU	u	Flommyr, myrkant og myrskogsmark
E14.2	51	Rik svartorstrandskog	V8-2, 1AR-A-ALgl≥3	ØF	0	u	Flommyr, myrkant og myrskogsmark
E14.3	52	Saltpåvirket svartorstrandskog	V8-3, 1AR-A-E≥3	RLN18, ØF	NT	u	Saltpåvirket strand- og sumpskogsmark, Fjæresone-skogsmark
E15	53	Semi-naturlig myr	V9	RLN18	EN	o	
E15.1	54	Slåttemyr	V9, SP-a	(RLN18), UN	(EN)	u	Slåttemyr
E15.1.1	55	Sørlig slåttemyr	V9; SP-a; 6SO_1,2	RLN18, (UN)	CR	u	Slåttemyr
E16	56	Semi-naturlig våteng	V10	RLN18, DK	DD	o	Kulturmarkseng, Slåtteeeng,

ID	Nr	Forslag til prioritert naturtype for kartlegging 2019	NiN-definisjon	Motive-ring	RL	Nivå	Prioriterte naturtyper for kartlegging 2018
							Seminaturlig våteng med beitepreg
<b>Skog</b>							
C1	66	Hule eiker	4TL-HL	ØF, (UN)	0	o	Hule eiker
C2	67	Høstingsskog	T4; 7JB-HT-SL/ST; 1AG-A-0, 4-6; 1AR-A-[E+L+V] >2	ØF	0	o	Høstingsskog
C3	68	Boreal regnskog	T4-1, 2, 17, 18; UE-0,a; 6SE_1,2, 6SO_3; 1AR-A-B≥3	RLN18, ØF	VU	o	Kystgranskog
C4	69	Boreonemoral regnskog	T4-1, 2, 3, 17; UE-0,a; 6SE_1,2, 6SO_1,2	RLN18, ØF	VU	o	Boreonemoral regnskog, Temperert kystfuruskog, Skog med lungenever-samfunn
C5	70	Kalkgranskog	T4-4; 1AR-A-B≥3	RLN18, ØF	VU	o	Kalkbarskog, Lågurt-grankalkskog
C5.1	71	Frisk kalkgranskog	T4-4; 1AR-A-Plab≥3	(RLN18), ØF	(VU)	u	Kalkbarskog, Lågurt-grankalkskog
C5.2	72	Frisk kalkfuruskog	T4-4; 1AR-A-PUsy≥3	(RLN18), ØF	(VU)	u	Kalkbarskog
C6	73	Høgstaudegranskog	T4-18; 1AR-A-B≥3	RLN18, ØF	NT	o	Kalkbarskog, Høgstaudegranskog, Høgstaude-grankalkskog
C7	74	Kalk- og lågurtfuruskog	T4-6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 19, 20; 1AR-A-B≥3	RLN18, ØF	VU	o	Kalkbarskog, Høgstaudegranskog, Høgstaude-grankalkskog, Lågurt-lyngfuruskog, Lågurt-lyngfurukalkskog, Kalkrik lavfuruskog, Lav-furukalkskog
C7.1	75	Lågurtfuruskog	T4-6, 7, 10, 11, 14, 15; 1AR-A-PUsy≥3	(RLN18), ØF	(VU)	u	Lågurt-lyngfuruskog, Kalkrik lavfuruskog
C7.2	76	Kalkfuruskog	T4-8, 12, 16, 19, 20; 1AR-A-PUsy≥3	(RLN18), ØF	(VU)	u	Kalkbarskog, Lågurt-lyngfurukalkskog, Lav-furukalkskog
C7.3	77	Tørr- og sesongfuktig kalkgranskog	T4-8, 19; 1AR-A-Plab≥3	(RLN18), ØF	(VU)	u	Kalkbarskog, Høgstaudegranskog, Høgstaude-grankalkskog
C8	78	Rik sandfuruskog	T4-10, 11, 14, 15; SS-k, S1-d, e, f, g; 1AR-A-B≥3	RLN18, ØF	NT	o	Kalkrik sandfuruskog
C9	79	Olivinskog	T4-5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 19, 20; BK-a	RLN18, ØF	EN	o	Olivinskog
C10	80	Rik gammel lågurtgranskog	T4-3; 1AR-A-Plab≥3; 7SD_NS=5; 9TS=2,3	ØF	0	o	
C11	-	Gammel furuskog	T4; 1AR-A-PUsy≥3; 7SD-0-2; 7SD-NS-5, 4TG-0, 4DL-0, 4DG-0		0	(o)	Gammel furuskog
C11.1	81	Gammel furudominert naturskog	T4; 1AR-A-PUsy≥3; 7SD-0-2	ØF	0	u	
C11.2	82	Gammel furuskog med gamle trær	T4; 1AR-A-PUsy≥3; 7SD-NS-5 + 4TG-0	ØF	0	u	
C11.3	83	Gammel furuskog med liggende død ved	T4; 1AR-A-PUsy≥3; 7SD-NS-5 + 4DL-0	ØF	0	u	
C11.4	84	Gammel furuskog med stående død ved	T4; 1AR-A-PUsy≥3; 7SD-NS-5 + 4DG-0	ØF	0	u	
C12	-	Gammel granskog	T4; 1AR-A-Plab≥3; 7SD-0-2; 7SD-NS-5, 4TG-0, 4DL-0, 4DG-0		0	(o)	Gammel granskog
C12.1	85	Gammel grandominert naturskog	T4; 1AR-A-Plab≥3; 7SD-0-2	ØF	0	u	
C12.2	86	Gammel granskog med gamle trær	T4; 1AR-A-Plab≥3; 7SD-NS-5 + 4TG-0	ØF	0	u	

ID	Nr	Forslag til prioritert naturtype for kartlegging 2019	NiN-definisjon	Motive-ring	RL	Nivå	Prioriterte naturtyper for kartlegging 2018
C12.3	87	Gammel granskog med liggende død ved	T4; 1AR-A-Plab≥3; 7SD-NS-5 + 4DL-0	ØF	0	u	
C12.4	88	Gammel granskog med stående død ved	T4; 1AR-A-Plab≥3; 7SD-NS-5 + 4DG-0	ØF	0	u	
C13	89	Rik gammel seljetrogneskog	T4-2, 3, 6, 7, 18, 19; 1AR-A-Saca, SOau≥3; 7SD_0=2 eller 7SD_NS=5	ØF	0	o	Rik boreal frisk lauvskog
C14	90	Rik gammel ospekog	T4-2, 3, 6, 7, 18, 19; 1AR-A-Potr≥3; 7SD_0=2 eller 7SD_NS=5	ØF	0	o	Rik boreal frisk lauvskog, Kalkrik ospekog
C15	91	Kalkbjørkeskog	T4-4, 8, 12, 18, 19; 1AR-A-BE≥3	ØF	0	o	Rik boreal frisk lauvskog
C16	92	Frisk rik edellauvskog	T4-3, 4; 1AR-A-E≥3	RLN18, ØF	NT	o	Kalkrik alm-lind-hasselskog, Kalklindeskog
C16.1	93	Frisk alm-ask-hassel(-eike)-skog	T4-3; 1AR-A-ULgl, FRex, COav, QU≥3	(RLN18), ØF	(NT)	u	
C16.2	94	Frisk, rik lågurt-bøkeskog	T4-3, 1AR-A-Fasy≥3	(RLN18), ØF	(NT)	u	Kalkrik bøkeskog
C16.3	95	Kalkask-hassel(-alme)skog	T4-4; 1AR-A-FRex, ULgl, COav≥3	(RLN18), ØF	(NT)	u	
C17	96	Lågurtedellauvskog	T4-6, 7, 10, 11; 1AR-A-E≥3	RLN18, ØF	VU	o	Lågurt-eikeskog
C17.1	97	Lågurt-eikeskog	T4-6, 7, 10, 11; 1AR-A-QU≥3	(RLN18), ØF	(VU)	u	Lågurt-eikeskog
C17.2	98	Lågurtbøkeskog	T4-6, 7, 10, 11; AR-A-Fasy≥3	(RLN18), ØF	(VU)	u	Kalkrik bøkeskog
C17.3	99	Tørr alm-lind-hasselskog	T4-6, 7, 10, 11; 1AR-A-ULgl, Tico, Coav≥3	(RLN18), ØF	(VU)	u	Kalkrik alm-lind-hasselskog
C18	100	Kalkedellauvskog	T4-8, 12; 1AR-A-E≥3	RLN18, ØF	EN	o	Kalklindeskog
C18.1	101	Tørr kalklindeskog	T4-8, 12; 1AR-A-Tico, COav≥3	(RLN18), ØF	(EN)	u	Kalklindeskog
C18.2	102	Tørr kalkhasselskog	T4-8, 12; 1AR-A-COav≥3	(RLN18), ØF	(EN)	u	
C19	103	Høgstaude-edellauvskog	T4-18, 19; 1AR-A-E≥3	RLN18, ØF	VU	o	Kalkrik bøkeskog
C20	104	Flomskogsmark	T30	RLN18, ØF	VU	o	Flomskogsmark, Doggpilkratt, Mandelpilkratt, Fjæresone-skogsmark
<b>Landformer</b>							
F1	-	Delta			VU	(o)	
	-	Delta, aktivt			(VU)	(u)	
	105	Delta, fossilt		(RLN18)	(VU)	u	
	106	Jordpyramide	3ER_JP	RLN18	CR	o	
	107	Dødisgrop	3AB_DG	RLN18	NT	o	
	108	Leirravine	3ER_RL	RLN18	VU	o	
	109	Kalkrygg	3IK_KA	RLN18	NT	o	
	110	Strandvoll	3KP_SV	RLN18	NT	o	
	111	Leirskred(grop)	3ML_LS	RLN18	NT	o	
	112	Flygesanddyne	3VI_FD	RLN18	VU	o	

## Vedlegg 2: Habitatspesifikke arter

### Naturlig åpne områder under skoggrensa

#### Nakent tørkeutsatt kalkberg

Habitatspesifikke arter for naturtypene 1/A1 Nakent tørkeutsatt kalkberg, 2/A1.1 Tørr kalkkrikt berg i kontinentale områder og 3/A1.2 Svært tørkeutsatt sørlig kalkberg. Artsutvalget er basert på den forrige kartleggingsinstruksen samt Bratli mfl. (2015), med noen endringer og oppdatering av taxonomi, samt biogeografisk tilpasning for undertypene. Naturtypekodene angir nummer etter ekspertgruppas inndeling og alfanumerisk kode etter Miljødirektoratets inndeling. RL angir artens rødlistestatus.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL	1/A1	2/A1.1	3/A1.2
Karplante	<i>Asplenium ruta-muraria</i>	murburkne		x		
Karplante	<i>Saxifraga adscendens</i>	skåresildre		x		
Karplante	<i>Saxifraga osloënsis</i>	oslosildre	NT	x		x
Karplante	<i>Saxifraga tridactylites</i>	trefingersildre		x		x
Karplante	<i>Woodsia alpina</i>	fjell-lodnebregne		x		
Lav	<i>Anema decipiens</i>		VU	x		
Lav	<i>Anema nummularium</i>		VU	x		
Lav	<i>Anema tumidulum</i>		VU	x		
Lav	<i>Blennothallia crispa</i>	kalkglye	EN	x		
Lav	<i>Buellia asterella</i>		CR	x	x	
Lav	<i>Buellia elegans</i>		CR	x	x	
Lav	<i>Buellia epigaea</i>		VU	x	x	
Lav	<i>Callome multipartita</i>	vifteglye	EN	x		x
Lav	<i>Calogaya biatorina</i>	praktoransjelav	EN	x		
Lav	<i>Caloplaca demissa</i>	narreoransjelav	VU	x		
Lav	<i>Caloplaca flavescens</i>	sitronoransjelav	VU	x		x
Lav	<i>Caloplaca tominii</i>	steppeoransjelav	VU	x	x	
Lav	<i>Enchylium coccophorum</i>	småjordglye	CR	x		
Lav	<i>Enchylium coccophorum</i>	småjordglye	CR		x	
Lav	<i>Flavoplaca havaasii</i>		NT	x		
Lav	<i>Fulgensia desertorum</i>	steppesvovellav	CR	x	x	
Lav	<i>Glypholecia scabra</i>	kalkskjold	EN	x	x	
Lav	<i>Gyalidea asteriscus</i>		CR	x	x	
Lav	<i>Heppia lutosa</i>		CR	x	x	
Lav	<i>Lathagrium fuscovirens</i>	bølgeglye		x		
Lav	<i>Lecania turicensis</i>		NE	x	x	
Lav	<i>Lecanora margacea</i>	vågåkantlav	EN	x	x	
Lav	<i>Lecanora valesiaca</i>	bøverkantlav	CR	x	x	
Lav	<i>Lempholemma botryosum</i>		EN			x
Lav	<i>Lempholemma radiatum</i>	båndlakrislav	VU	x		
Lav	<i>Leproplaca cirrochroa</i>		NT	x		
Lav	<i>Lobothallia alphoplaca</i>	praktiskiferlav	EN	x		
Lav	<i>Lobothallia praeradiosa</i>	steppeskiferlav	VU	x	x	
Lav	<i>Lobothallia radiosa</i>	kalkskiferlav	VU	x		x
Lav	<i>Mycobilimbia fissuriseda</i>	sprekkalvelav	VU	x	x	
Lav	<i>Petractis clausa</i>	kalkstjerne	EN	x		
Lav	<i>Petractis hypoleuca</i>		CR	x		
Lav	<i>Phaeophyscia constipata</i>	kalkrosettjav	VU	x		
Lav	<i>Phaeorrhiza sareptana</i>	dovreringlav	EN	x	x	
Lav	<i>Physcia dimidiata</i>	grynrosettjav	NT	x		
Lav	<i>Physcia magnussonii</i>	rimrosettjav	VU	x		
Lav	<i>Placynthium lismorense</i>		EN	x		
Lav	<i>Placynthium stenophyllum</i>	trådblekklav	EN	x		
Lav	<i>Psora globifera</i>			x		
Lav	<i>Psora vallesiaca</i>	steppeteglav	VU	x	x	
Lav	<i>Punctelia stictica</i>	brun punktjav	VU	x	x	
Lav	<i>Rinodina terrestris</i>		EN	x	x	
Lav	<i>Rusavskia elegans</i>	raudbergjav		x		
Lav	<i>Rusavskia soredata</i>	kalkmessinglav		x		
Lav	<i>Squamarina cartilaginea</i>	bruskkalkskjell	EN	x		x
Lav	<i>Squamarina degelii</i>	dvergekalkskjell	VU	x		
Lav	<i>Squamarina lentigera</i>		EN	x	x	
Lav	<i>Squamarina magnussonii</i>		EN	x	x	
Lav	<i>Squamarina pachylepidea</i>		EN	x	x	
Lav	<i>Thallinocarpum nigritellum</i>	svarttungelav	EN	x	x	



Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL	1/A1	2/A1.1	3/A1.2
Lav	Thyrea confusa		VU	x		
Lav	Toninia candida	kritt kalklav	VU	x		
Lav	Toninia cinereovirens		CR	x		
Lav	Toninia nordlandica		NT	x		
Lav	Toninia opuntoides		VU	x	x	
Lav	Toninia pennina		CR	x		
Lav	Toninia philippea		CR	x		x
Lav	Toninia physaroides		EN	x	x	
Lav	Toninia ruginosa		CR	x	x	
Lav	Toninia sculpturata		CR	x	x	
Lav	Toninia taurica		EN	x	x	
Lav	Toninia tristis		EN	x	x	
Mose	Encalypta pilifera	kalkklokkemose		x		
Mose	Encalypta spathulata	hårklokkemose	EN	x		
Mose	Encalypta vulgaris	småklokkemose	VU	x		
Mose	Schistidium helveticum	bunkersblomstermose	EN	x		
Mose	Syntrichia montana	midjehårstjerne	VU	x		x
Mose	Tortella bambergeri	kalkvrímose		x		x

### Åpen grunnlendt kalkrik mark

Habitatspesifikke arter for Åpen grunnlendt kalkrik mark i henholdsvis boreonemoral (6/A3.1) og sørboreal (7/A3.2) sone. Artsutvalget er basert på forrige kartleggingsinstruks, samt Bakkestuen mfl. (2014), men uten de mest varmekjære artene for sørboreal sone. Naturtypekodene angir nummer etter ekspertgruppas inndeling og alfanumerisk kode etter Miljødirektoratets inndeling. RL angir artens rødlistestatus.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL	6/A3.1	7/A3.2
Karplante	Arabis hirsuta	bergskrinneblom		x	x
Karplante	Arabis wahlenbergii	snau bergskrinneblom	VU	x	x
Karplante	Artemisia campestris	markmalurt		x	x
Karplante	Asperula tinctoria	fargemyske	CR	x	
Karplante	Asplenium ruta-muraria	murburkne		x	x
Karplante	Avenula pratensis	enghavre		x	x
Karplante	Carex caryophylla	vårstarr		x	x
Karplante	Carlina vulgaris	stjernetistel	NT	x	x
Karplante	Dracocephalum ruyschiana	dragehode	VU	x	x
Karplante	Dryocallis rupestris	hvitmure	VU	x	
Karplante	Erigeron acer ssp. droebachiensis	drøbakbakkestjerne	NT	x	x
Karplante	Euphrasia aff. Salisburgensis	osloøyentrøst	VU	x	
Karplante	Filipendula vulgaris	knollmjørdurt	NT	x	x
Karplante	Fragaria viridis	nakkebær		x	x
Karplante	Helianthemum nummularium	solrose	CR	x	
Karplante	Lithospermum officinale	legesteinfrø	NT	x	x
Karplante	Phleum phleoides	smaltimotei	VU	x	x
Karplante	Poa alpina alpina	frøfjellrapp		x	x
Karplante	Poa compressa	flatrapp		x	x
Karplante	Polygonatum odoratum	kantkonvall		x	x
Karplante	Potentilla crantzii	flekkmure		x	x
Karplante	Potentilla tabernaemontani	vårmure	NT	x	x
Karplante	Rhamnus catharticus	geitved		x	x
Karplante	Scabiosa columbaria	bakkeknapp	EN	x	
Karplante	Seseli libanotis	hjorterot		x	x
Karplante	Silene nutans	nikkesmelle	NT	x	x
Karplante	Thymus pulegioides	bakketimian		x	x
Karplante	Thymus serpyllum serpyllum	smaltimian	NT	x	
Karplante	Veronica spicata	aksveronika	VU	x	x
Karplante	Woodsia alpina	fjell-lodnebregne		x	x

**Strandeng, Åpen flomfastmark, Sanddynemark**

Habitatspesifikke arter for 9/A5 Strandeng, 13/A8 Åpen flomfastmark og 15/A10 Sanddynemark. Artsutvalget for Strandeng er basert på forrige kartleggingsinstruks og Evju mfl. (2015), men uten artene typiske for semi-naturlig strandeng. Artsutvalget for Åpen flomfastmark og Sanddynemark er i hovedsak basert på Bratli mfl. (2017). Naturtypekodene angir nummer etter ekspertgruppas inndeling og alfanumerisk kode etter Miljødirektoratets inndeling. RL angir artens rødlistestatus.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL	9/A5	13/A8	15/A10
karplante	<i>Alopecurus aequalis</i>	vassreverumpe			x	
karplante	<i>Ammophila arenaria</i>	marehalm				x
karplante	<i>Arabidopsis petraea</i>	aurskrinneblom			x	
karplante	<i>Blysmopsis rufa</i>	rustsivaks		x		
karplante	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	havsivaks		x		
karplante	<i>Cakile maritima</i>	strandreddik				x
karplante	<i>Carex xvacillans</i>	saltstarr		x		
karplante	<i>Carex arenaria</i>	sandstarr				x
karplante	<i>Carex bicolor</i>	hvitstarr	EN		x	
karplante	<i>Carex distans</i>	glisnestarr		x		
karplante	<i>Carex glareosa</i>	grusstarr		x		
karplante	<i>Carex maritima</i>	buestarr				x
karplante	<i>Carex paleacea</i>	havstarr		x		
karplante	<i>Carex salina</i>	fjærestarr		x		
karplante	<i>Carex subspathacea</i>	ishavsstarr		x		
karplante	<i>Crassula aquatica</i>	firling	VU		x	
karplante	<i>Deschampsia cespitosa</i> ssp. <i>glauca</i>	elvebunke	VU		x	
karplante	<i>Dianthus superbus</i>	silkenellik				x
karplante	<i>Elatine hexandra</i>	skaftevjebloom	NT		x	
karplante	<i>Elatine hydropiper</i>	korsevjebloom	NT		x	
karplante	<i>Elatine orthosperma</i>	nordlig evjebloom	NT		x	
karplante	<i>Elatine triandra</i>	trefelt evjebloom	NT		x	
karplante	<i>Eleocharis acicularis</i>	nålesivaks			x	
karplante	<i>Elytrigia juncea</i> ssp. <i>boreoatlantica</i>	strandkveke				x
karplante	<i>Eryngium maritimum</i>	strandtorn	EN			x
karplante	<i>Gentianella aurea</i>	bleiksøte		x		x
karplante	<i>Gentianella detonsa</i>	fjæresøte		x		
karplante	<i>Honckenya peploides</i>	strandarve				x
karplante	<i>Juncus anceps</i>	svartsiv	VU			x
karplante	<i>Juncus balticus</i>	sandsiv				x
karplante	<i>Juncus gerardii</i>	saltsiv		x		
karplante	<i>Kali turgida</i>	sodaurt	VU			x
karplante	<i>Ligusticum scoticum</i>	strandkjeks		x		
karplante	<i>Limonium humile</i>	strandrisp		x		
karplante	<i>Limonium vulgare</i>	marrisp	VU	x		
karplante	<i>Limosella aquatica</i>	evjebrodd			x	
karplante	<i>Lythrum portula</i>	vasskryp	VU		x	
karplante	<i>Myricaria germanica</i>	klåved	NT		x	
karplante	<i>Odontites litoralis</i>	strandrødtopp	NT	x		
karplante	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	ormetunge	VU	x		
karplante	<i>Persicaria minor</i>	småslirekne			x	
karplante	<i>Puccinellia finmarchica</i>	finnmarkssaltgras	NT	x		
karplante	<i>Puccinellia maritima</i>	fjæresaltgras		x		
karplante	<i>Puccinellia phryganodes</i>	teppesaltgras		x		
karplante	<i>Salicornia europaea</i>	salturt		x		
karplante	<i>Salicornia pojarkovae</i>	kvitsjøsalturt	NT	x		
karplante	<i>Salicornia procumbens</i>	fjæresalturt		x		
karplante	<i>Spergularia salina</i>	saltbendel		x		
karplante	<i>Stellaria humifusa</i>	ishavsstjerneblom		x		
karplante	<i>Suaeda maritima</i>	saftmelde		x		
karplante	<i>Subularia aquatica</i>	sylblad			x	
karplante	<i>Thalictrum minus</i>	kystfrøstjerne	VU			x
karplante	<i>Triglochin maritima</i>	fjæresauløk		x		
karplante	<i>Tripolium pannonicum</i>	strandstjerne		x		
karplante	<i>Viola persicifolia</i>	bleikfiol	VU		x	
karplante	<i>Viola tricolor</i> ssp. <i>curtisii</i>	sandstemorsblom				x

## Semi-naturlig mark

Habitatspesifikke arter for 19/D2 Semi-naturlig eng (inkludert alle undertyper 20/D2.1 Slåttemark, 21/D2.1.1 Lauveng, 22/D2.2 Naturbeitemark, 23/D2.2.1 Hagemark) og 26/D5 Artsrik veikant/ Engaktig sterkt endret fastmark. For Semi-naturlig eng er artsutvalget er basert på tyngdepunktarter definert i NiN 2. For Artsrik veikant består lista av arter som er vanlige i naturtypen og samtidig spesifisert som tyngdepunktarter for Semi-naturlig eng i NiN 2. Naturtypekodene angir nummer etter ekspertgruppas inndeling og alfanumerisk kode etter Miljødirektoratets inndeling. RL angir artens rødlistestatus. Arter med sørlig utbredelse er angitt.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL	19/D2	26/D5	Region
karplante	Acinos arvensis	bakkemynte		x		sør
karplante	Agrimonia eupatoria	åkermåne		x		sør
karplante	Ajuga pyramidalis	jonsokkoll		x		
karplante	Alchemilla glaucescens	fløyelsmarikåpe		x		
karplante	Alchemilla monticola	beitemarikåpe		x		
karplante	Androsace septentrionalis	smånøkkel	NT	x		sør
karplante	Antennaria dioica	kattefot		x		
karplante	Anthyllis vulneraria	rundbelg		x		
karplante	Arnica montana	solblom	VU	x		sør
karplante	Arrhenatherum elatius	hestehavre		x		
karplante	Astragalus glycyphyllos	lakrismjelt		x		sør
karplante	Briza media	hjertergras		x		
karplante	Campanula persicifolia	fagerklokke		x		sør
karplante	Campanula rotundifolia	blåklokke		x	x	
karplante	Carex ericetorum	bakkestarr		x		sør
karplante	Carex leporina	harestarr		x		
karplante	Carum carvi	karve		x		
karplante	Clinopodium vulgare	kransmynte		x		
karplante	Equisetum pratense	engsnelle		x		
karplante	Erigeron acris	bakkestjerne		x		
karplante	Filipendula vulgaris	knollmjørdurt	NT	x		sør
karplante	Galium boreale	hvitmaure		x	x	
karplante	Gentiana pneumonanthe	klokkesøte	VU	x		sør
karplante	Geranium sanguineum	blodstorkenebb		x		sør
karplante	Gymnadenia conopsea	brudespore		x		
karplante	Hieracium murorum	beitesveve gruppe		x		
karplante	Hieracium vulgatum	beitesveve gruppe		x		
karplante	Hypochaeris maculata	flekkgrisøre		x		sør
karplante	Knautia arvensis Coult.	rødknapp		x	x	
karplante	Lathyrus linifolius	knollerteknapp		x		sør
karplante	Lathyrus pratensis	gulflatbelg		x	x	
karplante	Leucanthemum vulgare	prestekrage		x	x	
karplante	Linum catharticum	vill-lin		x		
karplante	Lotus corniculatus	tiriltunge		x	x	
karplante	Nardus stricta	finnskjegg		x		
karplante	Origanum vulgare	bergmynte		x		sør
karplante	Plantago lanceolata	smalkjempe		x	x	
karplante	Plantago media	dunkjempe		x		
karplante	Platanthera bifolia	nattfiol		x		
karplante	Scorzoneroideis autumnalis	føllblom		x	x	
karplante	Silene nutans	nikkesmelle	NT	x		sør
karplante	Stellaria graminea	grasstjerneblom		x	x	
karplante	Thalictrum simplex	rankfrøstjerne	NT	x		
karplante	Trifolium medium	skogkløver		x	x	sør
karplante	Trollius europaeus	ballblom		x	x	
karplante	Valeriana sambucifolia	vendelrot		x		
karplante	Veronica chamaedrys	tveskjeggveronika		x	x	
karplante	Vicia cracca	fuglevikke		x	x	
karplante	Viola canina	engfiol		x		
karplante	Viola collina	bakkefiol		x		sør
karplante	Viola tricolor	stemorsblom		x	x	

## Fjell

Habitatspesifikke arter for 30/B3.2 Kalkrik fjellhei, leside og tundra, 32/B4.2 Kalkrikt snøleie, 34/B5.2 Kalkrik rabbe og kalkindikatorer for 39/B9 Våtsnøleie og snøleiekilde. Artsutvalget for Kalkrik fjellhei, leside og tundra, Kalkrikt snøleie og Kalkrik rabbe er basert på NiNs generaliserte artsdatasett for viktige LKMer, med tydelig optimum for naturtypene. For Våtsnøleie og snøleiekilde er kalkindikatorer hentet fra diagnostiske arter i NiNs kartleggingsenheter (Bratli mfl. 2017), samt tyngdepunktarter og kjennetegnende arter for vegetasjonstyper i Fremstad (1997). Nordlige arter er basert på Fremstad (1997) og omfatter arter med hovedutbredelse i Nord-Norge. Naturtypekodene angir nummer etter ekspertgruppas inndeling og alfanumerisk kode etter Miljødirektoratets inndeling. RL angir artens rødlistestatus.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL	30/B3.2	32/B4.2	34/B5.2	39/B9	Region
karplante	<i>Alchemilla wichurae</i>	skarmarikåpe		x				
karplante	<i>Artemisia norvegica</i>	norsk malurt	NT			x		
karplante	<i>Astragalus alpinus</i> ssp. <i>alpinus</i>	setermjelt		x				
karplante	<i>Astragalus frigidus</i>	gulmjelt		x				
karplante	<i>Astragalus norvegicus</i>	blåmjelt		x				
karplante	<i>Carex atrata</i>	svartstarr		x				
karplante	<i>Carex capillaris</i>	hårstarr		x				
karplante	<i>Carex glacialis</i>	rabbestarr				x		
karplante	<i>Cerastium alpinum</i>	fjellarve		x				
karplante	<i>Cerastium nigrescens</i>	snøarve	NT				x	
karplante	<i>Comastoma tenellum</i>	småsøte	NT			x		
karplante	<i>Diapensia lapponica</i>	fjellpyrd				x		
karplante	<i>Draba alpina</i>	gullrublom	NT		x		x	
karplante	<i>Draba cacuminum</i> ssp. <i>cacuminum</i>	tinderublom	EN			x		
karplante	<i>Draba crassifolia</i>	dvergrublom	EN				x	nord
karplante	<i>Draba norvegica</i>	bergrublom		x				
karplante	<i>Draba oxycarpa</i>	bleikrublom		x				
karplante	<i>Dryas octopetala</i>	reinrose		x				
karplante	<i>Equisetum scirpoides</i>	dvergsnelle			x			
karplante	<i>Erigeron borealis</i>	fjellbakkestjerne		x				
karplante	<i>Erigeron eriocephalus</i>	ullbakkestjerne	NT	x				
karplante	<i>Erigeron uniflorus</i>	snøbakkestjerne		x				
karplante	<i>Euphrasia wettsteinii</i>	fjelløyentrøst		x				
karplante	<i>Gentiana nivalis</i>	snøsøte		x				
karplante	<i>Gentianella campestris</i>	bakkesøte		x				
karplante	<i>Gymnadenia conopsea</i>	brudespore		x				
karplante	<i>Kobresia myosuroides</i>	rabbetust				x		
karplante	<i>Micranthes tenuis</i>	grannsildre	NT		x		x	
karplante	<i>Minuartia biflora</i>	tuearve		x			x	
karplante	<i>Oxytropis lapponica</i>	reinmjelt		x				
karplante	<i>Parnassia palustris</i>	jåblom		x				
karplante	<i>Pedicularis oederi</i>	gullmyrklegg		x				
karplante	<i>Petasites frigidus</i>	fjellpestrot			x			
karplante	<i>Phippsia algida</i>	snøgras	VU				x	
karplante	<i>Phippsia concinna</i>	sprikesnøgras	VU				x	
karplante	<i>Poa alpina</i>	fjellrapp			x			
karplante	<i>Poa glauca</i>	blårapp				x		
karplante	<i>Potentilla nivea</i>	snømore				x		
karplante	<i>Primula scandinavica</i>	fjellnøkleblom		x				
karplante	<i>Primula stricta</i> ssp. <i>stricta</i>	smalnøkleblom		x				
karplante	<i>Pseudorchis straminea</i>	fjellhvitkurle		x				
karplante	<i>Ranunculus nivalis</i>	snøsoleie	NT		x		x	
karplante	<i>Ranunculus pygmaeus</i>	dvergssoleie			x			
karplante	<i>Ranunculus sulphureus</i>	polarsoleie	VU				x	nord
karplante	<i>Rhododendron lapponicum</i>	lapprose				x		nord
karplante	<i>Sagina caespitosa</i>	stuttsmåarve	EN		x			
karplante	<i>Sagina nivalis</i>	jøkelsmåarve			x		x	
karplante	<i>Salix myrsinites</i>	myrtevier		x				
karplante	<i>Salix polaris</i>	polarvier			x		x	nord
karplante	<i>Saxifraga aizoides</i>	gulsildre					x	
karplante	<i>Saxifraga cernua</i>	knoppildre			x			
karplante	<i>Saxifraga oppositifolia</i>	rødsildre					x	
karplante	<i>Selaginella selaginoides</i>	dvergjamne		x				
karplante	<i>Tofieldia pusilla</i>	bjørnebrodd		x				
karplante	<i>Trollius europaeus</i>	ballblom		x				nord

## Våtmark

### Åpen myr og kilde

Habitatspesifikke arter for 40/E10.1 Rik åpen sørlig jordvannsmyr, 41/E10.2 Rik åpen jordvannsmyr i mellomboreal sone og 49/E13 Sørlig kaldkilde. Artsutvalget for rik jordvannsmyr er basert på diagnostiske arter for rike typer av de aktuelle kartleggingsenhetene i NiN (Halvorsen 2015a), samt artslister for mellomboreal fra Moen (1970, 1990) og Moen mfl. (2012). Artsutvalget for Sørlig kaldkilde inkluderer tyngdepunktarter for de aktuelle kartleggingsenhetene i NiN, supplert med artslister fra Fremstad (1997) og Moen (1970, 1990, 2001). Se kapittel 6.5.2 for nærmere forklaring. Naturtypekodene angir nummer etter ekspertgruppas inndeling og alfanumerisk kode etter Miljødirektoratets inndeling. RL angir artens rødlistestatus.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL	40/E10.1	41/E10.2	49/E13
karplante	<i>Alchemilla glabra</i>	glattmarikåpe				x
karplante	<i>Alchemilla glomerulans</i>	kildemarikåpe				x
karplante	<i>Bartsia alpina</i>	svarttopp			x	
karplante	<i>Carex appropinquata</i>	taglstarr		x	x	
karplante	<i>Carex atrofusca</i>	sotstarr			x	
karplante	<i>Carex buxbaumii</i>	klubbstarr		x	x	
karplante	<i>Carex capillaris</i>	hårstarr		x	x	x
karplante	<i>Carex capitata</i>	hodestarr			x	
karplante	<i>Carex chordorrhiza</i>	strengstarr		x	x	
karplante	<i>Carex demissa</i>	grønnstarr		x	x	
karplante	<i>Carex diandra</i>	kjevlestarr		x	x	
karplante	<i>Carex dioica</i>	særbustarr		x	x	
karplante	<i>Carex flava</i>	gulstarr		x	x	
karplante	<i>Carex hostiana</i>	engstarr		x	x	
karplante	<i>Carex lepidocarpa</i>	nebbstarr	NT	x	x	
karplante	<i>Carex livida</i>	blystarr		x	x	
karplante	<i>Carex pulicaris</i>	loppestarr		x	x	
karplante	<i>Carex riparia</i>	kjempestarr	EN		x	
karplante	<i>Carex serotina</i> ssp. <i>serotina</i>	beitestarr			x	
karplante	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	maigull				x
karplante	<i>Crepis paludosa</i>	sumphaukeskjegg		x	x	
karplante	<i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>cruenta</i>	blodmarihand			x	
karplante	<i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>incarnata</i>	engmarihand		x	x	
karplante	<i>Dactylorhiza lapponica</i>	lappmarihand			x	
karplante	<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>	smalmarihand	VU	x		
karplante	<i>Drosera intermedia</i>	dikesoldogg		x		
karplante	<i>Eleocharis quinqueflora</i>	småshivaks		x	x	
karplante	<i>Epilobium alsinifolium</i>	kildemjølke				x
karplante	<i>Epilobium hornemannii</i>	setermjølke				x
karplante	<i>Epipactis palustris</i>	myrflangre	EN	x		
karplante	<i>Equisetum palustre</i>	myrsnelle		x	x	
karplante	<i>Eriophorum latifolium</i>	breimyrull		x	x	
karplante	<i>Euphrasia wettsteinii</i>	fjelløyentrøst			x	
karplante	<i>Gymnadenia conopsea</i>	brudespore		x	x	
karplante	<i>Hammarbya paludosa</i>	myggblom	NT	x	x	
karplante	<i>Juncus castaneus</i>	kastanjesiv				x
karplante	<i>Juncus stygius</i>	nøkkesiv		x	x	
karplante	<i>Juncus triglumis</i>	trillingsiv				x
karplante	<i>Listera ovata</i>	stortveblad		x	x	
karplante	<i>Montia fontana</i>	kildeurt				x
karplante	<i>Parnassia palustris</i>	jåblom		x	x	
karplante	<i>Pedicularis oederi</i>	gullmyrklegg			x	
karplante	<i>Pedicularis palustris</i>	myrklegg		x	x	
karplante	<i>Pinguicula vulgaris</i>	tettegras		x	x	
karplante	<i>Rhynchospora fusca</i>	brunmyrak		x		
karplante	<i>Salix myrsinities</i>	myrtevier			x	
karplante	<i>Salix pentandra</i>	istervier		x	x	x
karplante	<i>Saussurea alpina</i>	fjelltistel			x	
karplante	<i>Saxifraga aizoides</i>	gulsildre			x	x
karplante	<i>Schoenus ferrugineus</i>	brunskjene	VU	x	x	
karplante	<i>Selaginella selaginoides</i>	dvergjamne		x	x	
karplante	<i>Stellaria alsine</i>	bekkestjerneblom				x
karplante	<i>Succisa pratensis</i>	blåknapp		x	x	
karplante	<i>Thalictrum alpinum</i>	fjellfrøstjerne			x	
karplante	<i>Tofieldia pusilla</i>	bjørnebrodd		x	x	
karplante	<i>Trichophorum alpinum</i>	sveltull		x	x	

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL	40/E10.1	41/E10.2	49/E13
karplante	Triglochin palustris	myrsauløk		x	x	
karplante	Viola palustris	myrfiol		x	x	
mose	Aneura pinguis	fettmose		x	x	
mose	Brachythecium rivulare	sumplundmose				x
mose	Bryum pseudotriquetrum	bekkevrangmose		x	x	
mose	Bryum weigelii	kildevrangmose				x
mose	Calliergon giganteum	stauttjønnmose		x	x	
mose	Calliergon richardsonii	sumptjønnmose		x	x	
mose	Calliergonella cuspidata	sumpbroddmose		x	x	x
mose	Campylium stellatum	myrstjernemose		x	x	
mose	Catoscopium nigrum	svartknoppmose		x	x	
mose	Cinclidium stygium	myrgittermose		x	x	
mose	Cratoneuron filicinum	kalkmose		x	x	x
mose	Dichodontium palustre	kildesildremose				x
mose	Dicranum bonjeanii	pjuksigd		x	x	
mose	Fissidens adianthoides	saglommemose		x	x	
mose	Fissidens osmundoides	stivlommemose		x	x	
mose	Gymnocolea borealis	brundymose		x	x	
mose	Harpanthus flotovianus	kildesalmose				x
mose	Jungermannia exsertifolia	kildesleivmose				x
mose	Leiocolea bantriensis	kildeflik				x
mose	Leiocolea rutheana	praktflik		x	x	
mose	Loeskypnum badium	messingmose		x	x	
mose	Meesia triquetra	skruesvanemose		x	x	x
mose	Meesia uliginosa	nervesvanemose		x	x	
mose	Paludella squarrosa	piperensermose		x	x	
mose	Palustriella spp.	tuffmoser		x	x	x
mose	Philonotis calcarea	kalkkildemose				x
mose	Philonotis fontana	teppekildemose				x
mose	Philonotis seriata	skruerkildemose				x
mose	Plagiomnium elatum	kalkfagermose		x	x	
mose	Plagiomnium ellipticum	sumpfagermose		x	x	
mose	Pohlia wahlenbergii	kaldnikke				x
mose	Pseudocalliergon trifarium	navargulmose		x	x	
mose	Rhizomnium magnifolium	storrundmose		x	x	
mose	Rhizomnium pseudopunctatum	fjellrundmose			x	
mose	Scapania irrigua	sumptvebladmose				x
mose	Scapania uliginosa	kildetvebladmose				x
mose	Scapania undulata	bekketvebladmose				x
mose	Scorpidium cossonii	brunmakkmose		x	x	
mose	Scorpidium scorpioides	stormakkmose		x	x	
mose	Sphagnum angermanicum	glasstørmose		x		
mose	Sphagnum annulatum	piskstørmose		x		
mose	Sphagnum contortum	vrstørmose		x	x	
mose	Sphagnum inundatum	florstørmose		x		
mose	Sphagnum platyphyllum	skeistørmose		x	x	
mose	Sphagnum riparium	skartørmose				x
mose	Sphagnum subfulvum	lapptørmose		x	x	
mose	Sphagnum subnitens	blanktørmose		x		
mose	Sphagnum subsecundum	kroktørmose		x	x	
mose	Sphagnum teres	beitstørmose		x	x	
mose	Sphagnum warnstorffii	rosetørmose		x	x	
mose	Tomentypnum nitens	gullmose		x	x	
mose	Tritomania polita	bekkehoggann				x
mose	Warnstorffia exannulata	vrangnøkkemose		x	x	
mose	Warnstorffia sarmentosa	blodnøkkemose		x	x	
mose	Warnstorffia tundrae	hakenøkkemose		x	x	

### Semi-naturlig våteng og Kalkrik helofyttsump

Habitatspesifikke arter for 56/E16 Semi-naturlig våteng og 65/E9 Kalkrik helofyttsump. Artsutvalget for Semi-naturlig våteng er tyngdepunktarter i NiN, mens artene for Kalkrik helofyttsump er angitt som kjennetegnende eller tyngdepunktarter for rikstarrsump i Fremstad (1997) og som viktige i rikstarrsump hos Brandrud & Fremstad (2001), supplert med arter med tyngdepunkt i helofyttsummer generelt. Naturtypekodene angir nummer etter ekspertgruppas inndeling og alfanumerisk kode etter Miljødirektoratets inndeling. RL angir artens rødlistestatus.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL	56/E16	65/E9
karplante	<i>Agrostis canina</i>	hundekvein		x	
karplante	<i>Angelica sylvestris</i>	sløke		x	
karplante	<i>Calamagrostis canescens</i>	vassrørkvein			x
karplante	<i>Cardamine amara</i>	bekkekarse		x	
karplante	<i>Cardamine pratensis</i>	engkarse		x	
karplante	<i>Carex acuta</i>	kvass-starr			x
karplante	<i>Carex acutiformis</i>	rankstarr	VU		x
karplante	<i>Carex canescens</i>	gråstarr		x	
karplante	<i>Carex cespitosa</i>	tuestarr	NT	x	
karplante	<i>Carex elata</i>	bunkestarr	VU		x
karplante	<i>Carex nigra</i> ssp. <i>juncea</i>	stolpestarr		x	
karplante	<i>Carex nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	slåtestarr		x	
karplante	<i>Carex paniculata</i>	toppstarr	VU		x
karplante	<i>Carex pseudocyperus</i>	dronningstarr	NT		x
karplante	<i>Carex rhynchochrysa</i>	blærestarr	VU		x
karplante	<i>Carex riparia</i>	kjempestarr	EN		x
karplante	<i>Cicuta virosa</i>	selsnepe			x
karplante	<i>Cirsium oleraceum</i>	kåltistel	NT	x	
karplante	<i>Comarum palustre</i>	myrhatt		x	
karplante	<i>Crepis paludosa</i>	sumphaukeskjegg		x	
karplante	<i>Dryopteris cristata</i>	vasstelg	EN		x
karplante	<i>Galium elongatum</i>	stor myrmaure			x
karplante	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	klokkesøte	VU	x	
karplante	<i>Hierochloë odorata</i>	marigras		x	
karplante	<i>Juncus conglomeratus</i>	knappsviv		x	
karplante	<i>Juncus effusus</i>	lyssiv		x	
karplante	<i>Juncus filiformis</i>	trådsiv		x	
karplante	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	hanekam		x	
karplante	<i>Mentha arvensis</i>	åkemynte		x	
karplante	<i>Molinia caerulea</i>	blåtopp		x	
karplante	<i>Peucedanum palustre</i>	mjølkero			x
karplante	<i>Saussurea alpina</i>	fjellistel		x	
karplante	<i>Sparganium erectum</i>	kjempepiggnopp			x
karplante	<i>Stellaria palustris</i>	myrstjerneblom	VU	x	
karplante	<i>Triglochin palustris</i>	myrsauløk		x	
mose	<i>Calliergon</i> spp.	tjønnmøser			x
mose	<i>Calliergonella cuspidata</i>	sumpbroddmose			x

### Sump- og strandskog

Habitatspesifikke arter for 43/E11.1 gammel fattig sumpskog, 44/E11.2 Rik gransumpskog, 45/E11.3 Rik svartorsumpskog, 46/E11.4 Kilde-edellauvskog, 50/E14.1 Rik vierstrandskog, 51/E14.2 Rik svartorstrandskog og 52/E14.3 Saltpåvirket svartorstrandskog. Artslista dekker alle disse naturtypene. Artsutvalget er tyngdepunktarter for sump- og strandskog generelt, tilpasset etter Fremstad (1997). RL angir artens rødlistestatus.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL
karplante	<i>Caltha palustris</i>	bekkeblom	
karplante	<i>Cardamine amara</i>	bekkekarse	
karplante	<i>Carex elongata</i>	langstarr	
karplante	<i>Carex loliacea</i>	nubbestarr	
karplante	<i>Carex remota</i>	slakkstarr	
karplante	<i>Carex sylvatica</i>	skogstarr	
karplante	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	maigull	
karplante	<i>Crepis paludosa</i>	sumphaukeskjegg	
karplante	<i>Glyceria lithuanica</i>	skogsøtegras	VU
karplante	<i>Humulus lupulus</i>	humle	
karplante	<i>Iris pseudoacorus</i>	sverdlilje	
karplante	<i>Lycopus europaeus</i>	klourt	
karplante	<i>Lysimachia vulgaris</i>	fredløs	
karplante	<i>Lythrum salicaria</i>	kattehale	
karplante	<i>Solanum dulcamara</i>	slyngsøtvier	

## Skog

### Regnskog

Habitatspesifikke rødlistete arter for 68/C3 Boreal regnskog og 69/C4 Boreonemoral regnskog. Artsutvalget er basert på gjeldende rødliste for arter (Henriksen & Hilmo 2015), samt sentrale publikasjoner for de to naturtypene (Holien & Tønsberg 1996, Gaarder mfl. 2013, Blom mfl. 2015, Steinsvåg mfl. 2018). Naturtypekodene angir nummer etter ekspertgruppas inndeling og alfanumerisk kode etter Miljødirektoratets inndeling. RL angir artens rødlistestatus.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL	68/C3	69/C4
Karplanter	Hymenophyllum peltatum	hinnebregne	LC		x
Lav	Anisomeridium ranunculosporum		NE		x
Lav	Arthonia elegans	praktflekklav	VU		x
Lav	Arthonia ilicina	tornflekklav	VU		x
Lav	Arthonia lirellans	fureflekklav	VU		x
Lav	Arthonia orbellifera	ringflekklav	VU		x
Lav	Arthonia stellaris	stjerneflekklav	VU		x
Lav	Arthothelium norvegicum	trønderflekklav	VU	x	
Lav	Bactrospora homalotropa	kystbendellav	CR		x
Lav	Biatora toensbergii		LC	x	
Lav	Bunodophoron melanocarpus	kystkorallav	NT		x
Lav	Byssoloma marginatum		VU	x	
Lav	Crutarndina petractoides	stjernerurlav	EN		x
Lav	Erioderma pedicellatum	trønderlav	CR	x	
Lav	Fuscopannaria ahlneri	granfjellav	EN	x	
Lav	Graphis elegans	kystskriftlav	VU		x
Lav	Gyalideopsis piceicola	granpensellav	LC	x	
Lav	Lecidea roseotinctea	vinlav	LC	x	
Lav	Lichinodium ahlneri	trønderustlav	NT	x	
Lav	Lobaria hallii	fossenever	VU	x	
Lav	Micarea alabastrites		LC		x
Lav	Parmeliella parvula	dvergfiellav	LC	x	
Lav	Pertusaria multipuncta	kystvortelav	VU		x
Lav	Pseudocyphellaria crocata	gullprikklav	VU	x	
Lav	Pyrenula macrospora	storsporet pærelav	EN		x
Lav	Pyrenula occidentalis	gul pærelav	NT		x
Lav	Ramalina thrausta	trådrag	VU	x	
Lav	Ramboldia subcinnabarina		EN	x	
Lav	Rinodina disjuncta	trønderringlav	EN	x	
Lav	Szczawinskia leucopoda		NT	x	
Lav	Thelotrema macrospora	storsporet rurlav	EN		x
Lav	Usnea cornuta	hornstry	NT		x
Lav	Usnea flammea	ringstry	NT		x
Lav	Usnea fragilescens	kyststry	VU		x
Moser	Breutelia chrysocoma	gullhårmose	LC		x
Moser	Colura calyptrifolia		DD		x
Moser	Dicranodontium uncinatum	bergljåmose	LC		x
Moser	Frullania jackii	kystblæremose	LC		x
Moser	Harpalejeunea ovata	klovemose	LC		x
Moser	Lepidozia cupressina	trinnkrekmose	LC		x
Moser	Leptoscyphus cuneifolius	goldmose	CR		x
Moser	Microlejeunea ulicina	dvergperlemose	LC		x
Moser	Plagiochila exigua	kløfthinnemose	NT		x
Moser	Plagiochila punctata	småhinnemose	LC		x
Moser	Plagiochila spinulosa	pigghinnemose	VU		x
Moser	Plagiochila spinulosa	pigghinnemose	VU		x
Moser	Pleurozia purpurea	purpurmose	LC		x
Moser	Radula aquilegia	kystflatmose	LC		x
Moser	Ulota calvescens		DD		x



**Rik barskog**

Habitatspesifikke arter for 70/C5 Kalkgranskog (med underenheter), 74/C7 Kalk- og lågurtfuruskog (med underenheter), 78/C8 Rik sandfuruskog, 79/C9 Olivinskog og 80/C10 Rik gammel lågurtgranskog. Artsutvalget er basert på nyere kunnskapssammenstillinger for kalkbarskog (Brandrud & Bendiksen 2018), sandfuruskog (Brandrud & Bendiksen 2014) og olivinskog (Brandrud 2009). Naturtypekodene angir nummer etter ekspertgrup-pas inndeling og alfanumerisk kode etter Miljødirektoratets inndeling. RL angir artens rødlistestatus.

Artsgr.	Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL	70/C5	74/C7	78/C8	79/C9	80/C10
karplante	Asplenium adiantum-nigrum var corunnense	blankburkne						
karplante	Asplenium adulterinum	brunburkne	VU				x	
karplante	Brachypodium pinnatum	kalkgrønnaks		x	x			
karplante	Carex pediformis	mattestarr		x	x			
karplante	Cephalanthera rubra	rød skogfrue	EN	x	x			
karplante	Cypripedium calceolus	marisko	NT	x	x			
karplante	Epipactis atrorubens	rødflangre		x	x			
karplante	Laserptium latifolium	hviterot	VU	x	x			
karplante	Ophrys insectifera	flueblom		x	x			
karplante	Sorbus aria	sølvasal	NT	x	x			
karplante	Sorbus subpinnata	grenmarasal	NT	x	x			
sopp	Albatrellus citrinus	lammesopp	VU	x	x			
sopp	Albatrellus subrubescens	furufåresopp	NT		x	x	x	
sopp	Aleuria/Sowerbyella rhenanae	loreleibeger	EN		x			
sopp	Bankera fuligineoalba	lurvesøtpigg	NT		x	x		
sopp	Bankera violascens	knippesøtpigg		x				x
sopp	Boletopsis grisea	furugråkjuke	VU		x	x		
sopp	Boletopsis leucomelaena	grangråkjuke	NT	x				x
sopp	Caloscypha fulgens	fagerbolle		x	x			x
sopp	Camarophyllopsis micaea	gulfootnarrevokssopp	EN		x			
sopp	Chamaemyces fracidus	dråpesopp	CR		x			
sopp	Clavariadelphus sachalinensis	storsporet klubbesopp	DD		x			x
sopp	Clitocybe alexandrii	plugtraktsopp	NT	x	x			
sopp	Clitocybe vermicularis	rottraktsopp	NT	x	x			x
sopp	Clitocybe/Infundibulicybe bresadoliana	kalktraktsopp	NT		x			x
sopp	Clitopilus paxilloides	mørk melsopp	VU			x		
sopp	Cortinarius «lithophilus»	'ringeriksslørsopp'			x			
sopp	Cortinarius adustorimosus	gubbeslørsopp	VU		x	x		x
sopp	Cortinarius alborufescens					x		
sopp	Cortinarius anisatus	anisslørsopp	DD	x				x
sopp	Cortinarius anisochrous	'lys kyslørsopp'		x	x			
sopp	Cortinarius anomaellus					x		
sopp	Cortinarius areni-silvae	reinlavslørsopp	NT			x		
sopp	Cortinarius aurantiomarginatus	gyllenkantslørsopp	VU	x				x
sopp	Cortinarius aureofulvus	gullslørsopp	NT	x	x			
sopp	Cortinarius barbaricus	barbarslørsopp	NT	x	x			
sopp	Cortinarius bayeri					x		
sopp	Cortinarius bovinus	kuslørsopp	NT	x	x			x
sopp	Cortinarius caesiocanescens coll.	dueblå slørsopp	EN	x	x			
sopp	Cortinarius caesiocinctus	kalksteinslørsopp	EN	x	x			
sopp	Cortinarius carabus	'liten billeslørsopp'				x		
sopp	Cortinarius clarobrunneus	mørk anisslørsopp				x		
sopp	Cortinarius cobaltinus	'koboltslørsopp'	EN	x	x			
sopp	Cortinarius coleoptera	billeslørsopp				x		
sopp	Cortinarius colymbadinus	oliven sommerslørsopp		x				x
sopp	Cortinarius coracis	'ravneslørsopp'	NT	x	x			x
sopp	Cortinarius corrosus	loffslørsopp	NT	x	x			
sopp	Cortinarius cumatilis	praktslørsopp		x				x
sopp	Cortinarius cupreorufus	kopperrød slørsopp	NT	x	x		x	
sopp	Cortinarius dalecarlicus	silurslørsopp	EN	x	x			
sopp	Cortinarius diosmus	karstslørsopp	EN	x	x			
sopp	Cortinarius fragrantior	daddelslørsopp	VU		x			
sopp	Cortinarius fraudulosus coll.	barstrslørsopp	NT	x	x			
sopp	Cortinarius fuscoperonatus	sotbelteslørsopp	VU	x	x			
sopp	Cortinarius fuisporus					x		
sopp	Cortinarius glandicolor	tyttebærslørsopp				x		
sopp	Cortinarius inexpectatus	uventet slørsopp	EN	x	x			
sopp	Cortinarius leucophanes	kremslørsopp				x		
sopp	Cortinarius lustratus	hvit melslørsopp	VU	x				x
sopp	Cortinarius lux-nymphae	stislørsopp				x		

Artsgr.	Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL	70/C5	74/C7	78/C8	79/C9	80/C10
sopp	Cortinarius meinhardii	kanarigul slørsopp	VU	x	x			
sopp	Cortinarius melitosarx	'gul glimmerslørsopp'				x		
sopp	Cortinarius metarius (=barbarorum)	tvillingslørsopp	NT	x	x		x	
sopp	Cortinarius mussivus	stor bananslørsopp	NT	x	x		x	
sopp	Cortinarius neofurvolaeus	mørknende sandslørsopp				x		
sopp	Cortinarius norrlandicus	trollslørsopp	VU		x			x
sopp	Cortinarius odhinnii	glødeslørsopp				x		
sopp	Cortinarius phrygianus	frygiaslørsopp	EN	x	x			
sopp	Cortinarius phrygianus	frygiaslørsopp	EN			x		
sopp	Cortinarius piceae	rosaskivet slørsopp		x	x			
sopp	Cortinarius pini	tyrislørsopp	VU		x			
sopp	Cortinarius pinigaudis					x		
sopp	Cortinarius pinophilus	moslørsopp	VU			x		
sopp	Cortinarius pseudoglaucopus	lillaknollslørsopp	EN	x	x			
sopp	Cortinarius quarciticus	kvartsittslørsopp				x		
sopp	Cortinarius salor	blå slimslørsopp	NT	x	x			
sopp	Cortinarius suberi	mørk moslørsopp				x		
sopp	Cortinarius uraceus coll.	svartnende slørsopp		x	x			x
sopp	Cortinarius violaceomaculatus	fiolett flekket slørsopp	VU	x	x			
sopp	Cortinarius violilamellatus					x		
sopp	Dendrocollybia racemosa	greinflatthatt			x			x
sopp	Echinoderma hystrix	raspparasollsopp	VU		x			
sopp	Echinoderma perplexa	silkeparasollsopp	VU		x			
sopp	Entoloma excentricum	karstrødspore	VU		x			
sopp	Floccularia straminea	dronningsopp	CR		x			
sopp	Gautieria otthii	gropeknoll gr.	NT	x	x			x
sopp	Geastrum coronatum	stor jordstjerne	CR	x				
sopp	Geastrum pectinatum	skaftjordstjerne		x	x			x
sopp	Geastrum rufescens	rødbrun jordstjerne	EN		x			
sopp	Geastrum striatum	kragejordstjerne	VU	x	x			x
sopp	Gomphus clavatus	fiolgubbe	NT	x	x			x
sopp	Gymnopus hariolorum	lys stankflathatt	NT	x	x			
sopp	Harmaia guldeniae (harperi ss. GG)	karstraktsopp	NT	x	x			
sopp	Harmaia harperi	stor karstraktsopp	NT	x	x			
sopp	Hydnellum auratile	flammebrunpigg	VU	x	x			
sopp	Hydnellum caeruleum coll.	blåbrunpigg				x		
sopp	Hydnellum cumulatum			x	x			
sopp	Hydnellum gracilipes	skyggebrunpigg	VU		x	x		
sopp	Hydnellum mirabile	børstebrunpigg	VU	x	x			x
sopp	Hydnum albidum	hvit piggsopp	EN		x			
sopp	Hygrophoropsis olida	jordbær kantarell	VU	x	x			
sopp	Hygrophorus atramentosus	blågrå vokssopp	EN	x	x			
sopp	Hygrophorus calophyllus	fagervokssopp	EN		x		x	
sopp	Hygrophorus gliocyclus	gul furuvokssopp	NT		x		x	
sopp	Hygrophorus hyacinthinus	hyasintvokssopp	EN	x				x
sopp	Hygrophorus purpurascens	slørvokssopp	VU	x				x
sopp	Hygrophorus secretanii	rødnende vokssopp						x
sopp	Hygrophorus subviscifer	isabellavokssopp	VU	x	x			x
sopp	Hymenogaster niveus	dvergknoll	DD		x			x
sopp	Inocybe angulatosquamulosa	rutetrevlesopp	DD		x			
sopp	Inocybe sambucina					x		
sopp	Inocybe terrigena	ringtrevlesopp	LC	x	x			
sopp	Lactarius aquizonatus	vasbelteriske	NT	x	x			
sopp	Lactarius auricola	traktsvovelriske	DD	x				x
sopp	Lactarius leonis	løvesvovelriske	DD	x				x
sopp	Lactarius olivinus	oliven svovelriske	DD	x				x
sopp	Lactarius resimus	blek svovelriske	NT	x	x			
sopp	Lepiota cortinarius	slørparasollsopp	VU		x			x
sopp	Lepiota fuscovinacea	vinrød parasollsopp	EN	x				
sopp	Leucopaxillus gentianeus	bitter traktmusserong	EN	x	x			
sopp	Limacella illinita	slimsneglehatt	VU		x	x		
sopp	Lyophyllum deliberatum	kalksotgråhatt		x	x			x
sopp	Lyophyllum semitale	liten melgråhatt				x		
sopp	Lyophyllum shimeji	'furu knippesopp'				x		
sopp	Lyophyllum transforme	trekantsporet sotgråhatt	VU		x			
sopp	Mycena oregonensis	kromgul bregnehette	NT	x				x
sopp	Phellodon niger	svart sølvpigg		x	x			x
sopp	Phellodon secretus	huldresølvpigg	EN			x		

Artsgr.	Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL	70/C5	74/C7	78/C8	79/C9	80/C10
sopp	Ramaria botrytis coll.	rødtuppsopp	NT		x			
sopp	Ramaria brunneicontusa	gullkorallsopp	NT	x	x			x
sopp	Ramaria eosanguinea	jodkorallsopp				x		
sopp	Ramaria fennica	fiolkorallsopp	EN	x	x			
sopp	Ramaria ignicolor	flammekorallsopp	NT	x				x
sopp	Ramaria karstenii	dyster korallsopp	VU	x	x			
sopp	Ramaria mairei/pallida	blek korallsopp	NT	x	x			
sopp	Ramaria neoformosa coll.	'safrankorallsopp'	VU	x	x			
sopp	Ramaria parobotrytis	'tvillingrødtuppsopp'		x				
sopp	Ramaria rubrievanescens s.	granrødtuppsopp		x				
sopp	Ramaria rufescens	bruntuppkorallsopp	NT	x	x			
sopp	Ramaria safraniolens	gul korallsopp		x	x		x	x
sopp	Ramaria sanguinea	blodflekkkorallsopp	NT	x	x			
sopp	Ramaria zeppelinospora coll	'skienrødtuppsopp'		x	x			x
sopp	Rhodocybe stangliana	slirevæpnerhatt	VU	x	x			x
sopp	Rugosomyces onychinus	gulskivefagerhatt	NT	x	x			
sopp	Russula amethystina	ametystkremle	DD		x			x
sopp	Russula olivobrunnea	olivenbrun kremle	DD	x				x
sopp	Russula roseipes	rosenfotkremle			x	x	x	
sopp	Russula torulosa	sandtårekremle			x			
sopp	Sarcodon fennicus	marsipanstorpigg	VU	x	x			
sopp	Sarcodon fuligineoviolaceus	blekkstorpigg	CR		x			
sopp	Sarcodon glaucopus	blåfotstorpigg	VU		x			
sopp	Sarcodon leucopus	glattstorpigg	NT		x		x	
sopp	Sarcodon lundellii	vrangstorpigg	NT	x	x			
sopp	Sarcodon martioflavus	ferskenstorpigg	VU	x	x			x
sopp	Sarcodon pseudoglaucopus	lys blåfotstorpigg	VU		x			
sopp	Sarcodon scabrosus	besk storpigg	VU		x	x		
sopp	Sarcodon squamosus	furustorpigg				x		
sopp	Sarcodon versipellis	gulbrun storpigg	NT	x	x			x
sopp	Sarcosphaera coronaria	kronebeger	VU		x			
sopp	Sowerbyella imperialis	piggsporet kantarellbeger	VU		x			
sopp	Sowerbyella radiculata	nettsporet kantarellbeger	VU	x				x
sopp	Squamanita odorata	duftknollsliresopp	VU	x				
sopp	Stromatinia rapulum	konvallbeger	NT		x			
sopp	Tricholoma apium	lakrismusserong	NT		x	x		
sopp	Tricholoma arvernense	gulbrun musserong				x		
sopp	Tricholoma atroscamosum	svartspettet musserong		x	x			
sopp	Tricholoma aurantium	oransjemusserong	NT	x	x			
sopp	Tricholoma batschii	besk kastanjemusserong	VU		x			
sopp	Tricholoma dulciolens	grankransmusserong	EN	x				
sopp	Tricholoma focale (inkl. robustum)	kragemusserong				x		
sopp	Tricholoma ilkkaii	'kalkkransmusserong'		x	x			
sopp	Tricholoma joachimii	sienamusserong	EN		x			
sopp	Tricholoma matsutake	kransmusserong	NT			x		
sopp	Tricholoma olivaceotinctum	oliven skjellmusserong	NT	x				x
sopp	Tricholoma sulphurescens	gulnende reddikmusserong	NT	x	x			
sopp	Volvariella murinella	sølvsliresopp	NT		x			
sopp	Xeromphalina fraxinophila			x	x			x

**Lågurtedellauvskog**

Habitatspesifikke arter for 96/C17 Lågurtedellauvskog og underenhetene 97/C17.1 Lågurteikeskog, 98/C17.2 Lågurtbøkeskog og 99/C17.3 Tørr alm-lind-hasselskog. For Lågurtbøkeskog er det foreløpig bare angitt habitat-spesifikke karplanter for edellauvskog generelt. Artsutvalget er basert på en nyere sammenstilling for edellauvskog (Blindheim mfl. 2015) og tyngdepunktarter for de aktuelle vegetasjonstypene i Fremstad (1997). Naturty-pekodene angir nummer etter ekspertgruppas inndeling og alfanumerisk kode etter Miljødirektoratets inndeling. RL angir artens rødlistestatus.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL	C17	C17.1	C17.2	C17.3
karplante	Allium ursinum	ramsløk		x	x	x	x
karplante	Brachypodium sylvaticum	lundgrønnaks		x	x	x	x
karplante	Bromus beneckenii	skogfaks		x	x	x	x
karplante	Cardamina (Dentaria) bulbifera	tannrot		x	x	x	x
karplante	Cephalanthera longifolia	hvit skogfrue		x	x	x	x
karplante	Epipactis helleborine	breiflangre		x	x	x	x
karplante	Festuca altissima	skogsvingel		x	x	x	x
karplante	Galium odoratum	myske		x	x	x	x
karplante	Hippocrepis emerus	buskvikke	EN	x	x	x	x
karplante	Lathyrus niger	svarterteknapp		x	x	x	x
karplante	Melica uniflora	lundhengeaks		x	x	x	x
karplante	Mercurialis perennis	skogbingel		x	x	x	x
karplante	Neottia nidus-avis	fuglereir		x	x	x	x
sopp	Albatrellus cristatus	grønn fåresopp	VU	x	x		
sopp	Boletus pulverulentus	blekkrørsopp	NT	x	x		x
sopp	Cantharellus amethysteus			x			x
sopp	Cantharellus friesii	oransjekantarell	EN	x	x		x
sopp	Cantharellus melanoxeros	svartnende kantarell	NT	x	x		x
sopp	Coprinopsis picaceus	ruteblekksopp	NT	x			x
sopp	Cortinarius argenteolilacinus	'hardangerslørsopp'	VU	x			x
sopp	Cortinarius barbatus	elfenbenslørsopp	NT	x	x		x
sopp	Cortinarius cagei	tofargeslørsopp	NT	x			x
sopp	Cortinarius cinnabarinus	sinoberslørsopp	VU	x	x		x
sopp	Cortinarius claroplanusculus	'lindesøskenslørsopp'	NT	x			x
sopp	Cortinarius humicola	gullskjellet slørsopp	CR	x	x		
sopp	Cortinarius latobalteatus (=chromatophilus)	'lindelærslørsopp'	VU	x	x		x
sopp	Cortinarius melleicarneus	'skjellsandslørsopp'	VU	x	x		
sopp	Cortinarius microglobisporus	'gulbeltet stråleslørsopp'	VU	x	x		
sopp	Cortinarius olearioides	safranslørsopp	VU	x			x
sopp	Cortinarius orellanus	butt giftslørsopp		x	x		x
sopp	Cortinarius psammocephalus	småskjellet slørsopp	VU	x	x		x
sopp	Cortinarius subcompar	'ungarsk slørsopp'	VU	x	x		
sopp	Cortinarius tophaceus	løveslørsopp	VU	x	x		
sopp	Cortinarius vesterholtii	'vesteholts slørsopp'	EN	x			x
sopp	Craterellus cinereus	grå trompetkantarell	VU	x	x		x
sopp	Elaphomyces anthracinus	svartløpekule	NT	x	x		x
sopp	Elaphomyces striatosporus	blåsvart løpekule		x	x		x
sopp	Elaphomyces virgatosporus	steppeløpekule	EN	x			x
sopp	Gyroporus castaneus	kastanjerørsopp	NT	x	x		x
sopp	Hebeloma radicosum	rotreddiksopp	NT	x	x		
sopp	Hydnellum compactum	myk brunpigg	VU	x	x		
sopp	Hygrophorus cossus	stankvokssopp	CR	x	x		
sopp	Hygrophorus nemoreus	lundvokssopp	NT	x	x		
sopp	Hygrophorus persoonii	eikevokssopp	NT	x	x		
sopp	Hygrophorus russula	kremlevokssopp	NT	x	x		
sopp	Inocybe adaequata	vinrød trevlesopp	NT	x	x		x
sopp	Inocybe erubescens	vårtrevlesopp	NT	x			x
sopp	Inocybe tenebrosa (=atripes)	svartsokktrevlesopp	VU	x			x
sopp	Lactarius acerrimus	eikebelteriske	EN	x	x		
sopp	Lactarius acris	rosamelkriske	NT	x	x		x
sopp	Lactarius azonites	eikerøykriske	VU	x	x		
sopp	Lactarius luridus	dysterriske	NT	x	x		x
sopp	Lactarius pterosporus	rosakjotttriske	VU	x	x		x
sopp	Porphyrellus porphyrosporus	falsk brunskrubbe		x			x
sopp	Pulveroboletus gentilis	gullrørsopp	EN	x	x		
sopp	Ramaria fagetorum (=subbotrytis)	lakserosa korallsopp	EN	x	x		x
sopp	Ramaria flavobrunnescens	solkorallsopp	NT	x	x		x
sopp	Ramaria formosa	giftkorallsopp	NT	x	x		
sopp	Ramaria fumigata			x	x		

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL	C17	C17.1	C17.2	C17.3
sopp	Ramaria lutea	kruskorallsopp	VU	x	x		
sopp	Russula albonigra	gråsvart kremle		x	x		x
sopp	Russula anthracina	kokskremle	NT	x	x		x
sopp	Russula maculata	flekkkremle	NT	x	x		
sopp	Russula olivacea	olivenkremle	NT	x	x		
sopp	Russula pseudointegra	rød eikekremle	VU	x	x		
sopp	Russula rubra (=pungens)	falsk fagerkremle	EN	x	x		
sopp	Russula rutila	liten eikekremle	NT	x	x		
sopp	Russula violeipes	ferskenkremle		x	x		x
sopp	Sarcodon joeides		CR	x	x		
sopp	Strobilomyces strobilaceus	skjellrørsopp	EN	x	x		x
sopp	Tricholoma acerbum	bittermusserong	EN	x	x		x
sopp	Tricholoma filamentosum (= pardinum)	pantermusserong	VU	x	x		x
sopp	Tricholoma ustaloides	sleip kastanjemusserong	VU	x	x		

### Frisk rik edellauvskog og kalkedellauvskog

Habitatspesifikke arter for 92/C16 Frisk rik edellauvskog med underenhetene 93/C16.1 Frisk alm-ask-hassel-(eike)skog, 95/C16.2 Frisk rik lågurtbøkeskog og 96/C16.3 Kalkask-hassel-(alme)skog, samt 100/C18 Kalkedellauvskog med underenhetene 101/C18.1 Tørr kalkindeskog og 102/C18.2 Tørr kalkhasselskog. For disse edellauvskogstypene er det foreløpig bare angitt habitatspesifikke karplanter for edellauvskog generelt. Artslista gjelder for samtlige overordnede og underordnede enheter av Frisk rik edellauvskog og Kalkedellauvskog. Artsutvalget er basert på en nyere sammenstilling for edellauvskog (Blindheim mfl. 2015) og tyngdepunktarter for de aktuelle vegetasjonstypene i Fremstad (1997). RL angir artens rødlistestatus.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL
karplante	Allium ursinum	ramsløk	
karplante	Brachypodium sylvaticum	lundgrønnaks	
karplante	Bromus beneckenii	skogfaks	
karplante	Cardamina (Dentaria) bulbifera	tannrot	
karplante	Cephalanthera longifolia	hvit skogfrue	
karplante	Epipactis helleborine	breiflangre	
karplante	Festuca altissima	skogsvingel	
karplante	Galium odoratum	myske	
karplante	Hippocrepis emerus	buskvikke	EN
karplante	Lathyrus niger	svarterteknapp	
karplante	Melica uniflora	lundhengeaks	
karplante	Mercurialis perennis	skogbingel	
karplante	Neottia nidus-avis	fuglereir	

## Vedlegg 3: Unisentriske og bisentriske arter i fjellet

Bakgrunnen for definisjon av unisentriske og bisentriske arter er nærmere forklart i kapittel 5. RL angir rødlistekategori i rødlista for arter 2015.

Latinsk navn	Norsk navn	RL	Latinsk navn	Norsk navn	RL
<b>Bisentriske arter</b>			<b>Sørlig unisentriske arter</b>		
<i>Arenaria norvegica</i>	skredarve		<i>Artemisia norvegica</i>	norsk malurt	NT
<i>Braya linearis</i>	rosekarse		<i>Arabidopsis petraea</i>	aurskrinneblom	
<i>Campanula uniflora</i>	høgfjellsklokke		<i>Draba cacuminum ssp. cacuminum</i>	sørlig tinderublom	EN
<i>Carex arctogena</i>	reinstarr		<i>Draba dovreensis</i>	doverublom	
<i>Carex bicolor</i>	hvitstarr	EN	<i>Phippsia concinna</i>	sprikesnøgras	NT
<i>Carex fuliginosa ssp. misandra</i>	dubbestarr	NT	<i>Poa lindebergii</i>	knutshørapp	EN
<i>Carex parallela</i>	smalstarr	NT	<i>Saxifraga paniculata paniculata</i>	sørlig bergjunker	NT
<i>Cerastium nigrescens</i>	snøarve	NT	<i>Taraxacum cornutum</i>	hornløvetann	
<i>Draba alpina</i>	gullrublom	NT	<i>Taraxacum dovreense</i>	dovreløvetann	EN
<i>Draba cinerea</i>	grårublom	NT	<b>Nordlig unisentriske arter</b>		
<i>Draba fladnizensis</i>	alperublom		<i>Antennaria nordhageniana</i>	gaissakattefot	EN
<i>Draba lactea</i>	lapprublom	NT	<i>Antennaria porsildii</i>	grønnkattefot	VU
<i>Draba nivalis</i>	snørublom		<i>Antennaria villifera</i>	sølvkattefot	VU
<i>Draba oxycarpa</i>	bleikrublom		<i>Arctagrostis latifolia</i>	russegras	NT
<i>Elymus mutabilis</i>	finnmarkskveke		<i>Arenaria humifusa</i>	dvergarve	EN
<i>Erigeron eriocephalus</i>	ullbakkestjerne		<i>Arenaria pseudofrigida</i>	kalkarve	NT
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	lappøyentrost		<i>Armeria scabra</i>	sibirkoll	
<i>Luzula nivalis</i>	snøfrytle	EN	<i>Arnica angustifolia alpina</i>	fjellsolblom	
<i>Luzula parviflora</i>	hengefrytle		<i>Braya glabella purpurascens</i>	purpurkarse	EN
<i>Micranthes foliolosa</i>	grynsildre	NT	<i>Carex holostoma</i>	kløftstarr	VU
<i>Minuartia rubella</i>	nålearve		<i>Carex macloviana</i>	lemenstarr	
<i>Nigritella nigra</i>	svartkurle	EN	<i>Carex nardina</i>	skjeggstarr	
<i>Papaver radicatum radicatum</i>	fjellvalmue		<i>Carex scirpoidea</i>	grønlandsstarr	NT
<i>Phippsia algida</i>	snøgras	VU	<i>Cassiope tetragona</i>	kantlyng	
<i>Pinguicula alpina</i>	fjelltettegras		<i>Chrysosplenium tetrandrum</i>	dvergmaigull	
<i>Poa arctica</i>	jervrapp		<i>Cystopteris alpina</i>	kalklok	
<i>Potentilla nivea</i>	snømare		<i>Draba crassifolia</i>	dvergrublom	EN
<i>Primula scandinavica</i>	fjellnøkleblom		<i>Draba subcapitata</i>	halvkulerublom	CR
<i>Primula stricta obesior</i>	normansnøkleblom	EN	<i>Erigeron humilis</i>	svartbakkestjerne	NT
<i>Primula stricta stricta</i>	vanlig smalnøkleblom		<i>Hierochloë alpina</i>	fjellmarigras	
<i>Ranunculus nivalis</i>	snøsoleie		<i>Lysiella oligantha</i>	sibirmattfiol	EN
<i>Rhododendron lapponicum</i>	lapprose		<i>Oxytropis deflexa norvegica</i>	masimjelt	VU
<i>Sagina cespitosa</i>	stuttsmåarve	EN	<i>Papaver dahlianum</i>	polarvalmue	VU
<i>Saxifraga hieracifolia</i>	stivsildre		<i>Papaver lapponicum</i>	kolavalmue	EN
<i>Silene wahlbergella</i>	blindurt		<i>Papaver radicatum laestadianum</i>	læstadiusvalmue	EN
<i>Stellaria longipes</i>	snøstjerneblom		<i>Pedicularis flammea</i>	brannmyrklekk	NT
<i>Taraxacum brachyceras</i>	polarløvetann		<i>Pedicularis hirsuta</i>	lodnemyrklekk	NT
<i>Trichophorum pumilum</i>	krypsivaks	EN	<i>Polemonium boreale</i>	polarflokk	VU
<i>Veronica alpina pumila</i>	høyfjellsveronika	NT	<i>Potentilla arenosa chamissonis</i>	flogmure	NT
			<i>Potentilla pulchella</i>	tuemure	
			<i>Ranunculus sulphureus</i>	polarsoleie	VU
			<i>Saxifraga paniculata laestadii</i>	nordlig bergjunker	VU
			<i>Silene involucrata</i>	småjonsokblom	VU
			<i>Woodsia glabella</i>	dverglodnebregne	

## Vedlegg 4: Beskrivelse av mangfoldsvariabler for myr

Som landområde består ei myr av enheter på ulike geografisk skala (nivå) som gjerne opptrer i mosaikker. NiN 2 opererer med fem nivåer fra fin til grov skala (NiN Artikkel 3, s. 442):

1. *Mikrostruktur* (=myrstrukturdel): Dette er den minste enheten, og omfatter tue, fastmatte, mykmatte og løsbunn. Karakteriseres av vegetasjonen, og natursystem i NiN 2 opererer på dette nivået. Miljøvariabelen tørrleggingsvarighet er sentral.
2. *Myrstruktur*: Mosaikker mellom mikrostrukturer danner for eksempel hølje (forsenkning på nedbørm), flark (forsenkning på jordvassmyr) eller tuestreng.
3. *Myrsegment* (=myrelement): For eksempel lagg, kantskog og myrflate på typisk høgmyr.
4. *Synsegment* (=myrmassiv): For eksempel eksentrisk høgmyr, palsmyr, bakkemyr, strengmyr. Dette finner vi igjen i NiN 2 som landformgruppa torvmarksformer.
5. *Myrkompleks*: Hele myrlandskapet, avgrenset mot fastmark eller vatn, for eksempel ei myr med mosaikker mellom myrmassiv av kanthøgmyr, bakkemyr og flatmyr.

I tillegg kan myrlokalitet brukes om et område som består av ett til mange myrkompleks.

Enhetene på de ulike nivåene gjenspeiles i strukturer på myra, som igjen bidrar til større naturvariasjon (større variasjon i mikrohabitater). Tydelige strukturer som er gjenkjennelige som ulike landformenheter, er også uttrykk for at den naturlige dynamikken knyttet til hydrologien i myra er intakt. Forekomster av strukturer på ulike nivå vil derfor være viktig for vurdering av kvalitet langs mangfoldsaksen. Vi foreslår tre ulike 'variabler' som baserer seg på inndelingen i landformenheter på nivå 1 til 3, der en av dem er en LKM.

### Mikrostrukturer i myr (Tørrleggingsvarighet TV)

Dette er det mest finmaskete strukturnivået på myr og beskriver variasjonen i mikrotopografi fra tue til mykmatte. Dette uttrykkes gjennom LKM'en Tørrleggingsvarighet (TV) i NiN 2, som på myr beskriver varigheten i vanddekning fra en andel opp mot 50 % (cd mykmatte) til ingen (k øvre tue).

En naturlig (og dynamisk) veksling mellom de ulike trinnene av TV på ei myr gir grunnlag for større variasjon i artssammensetning. Vi foreslår at dette brukes som en sekundær 'variabel' ved kvalitetsvurdering for jordvannsmyrtypene (rikmyr og semi-naturlig myr). Når en naturlig veksling mellom trinnene mykmatte – fastmatte – nedre tue kan observeres over store deler av myrflata, gir det grunnlag for oppgradering med ett trinn.

### Myrstruktur

En naturlig veksling mellom tue/tuestrenger og høljer er et uttrykk for intakt hydrologi og en naturlig dynamikk mellom områder der tilveksten av torv er større enn nedbrytinga, og områder der nedbrytinga er større enn torvveksten. Vi foreslår derfor at dette brukes som en sekundær 'variabel' for de fleste myrnaturtyper ved kvalitetsvurdering. Når en slik naturlig veksling kan observeres over store deler av myrflata, gir det grunnlag for oppgradering med ett trinn.

Palser på palsmyr, altså torvstrukturer med en kjerne av is, er vanskelig å plassere i dette systemet. Både sett ut fra dannelsen og hvilken geografisk skala de opptrer på, vil de passe inn i begge nivåer. Her har vi valgt å inkludere dem i myrstrukturvariabelen, og da som en primær variabel på palsmyr.

### Myrsegment

Viktige kvalitetskriterier for mange av torvmarksformene er at de ulike myrsegmentene, som lagg og en hvelva myrflate er tydelige og lette å avgrense. Vi foreslår at dette brukes som en sekundær 'variabel' for de tre typiske høymyrtypene og for kanthøgmyr ved kvalitetsvurdering. En tydelig hvelving av myrflata og en markert og tydelig lagg gir grunnlag for oppgradering med ett trinn.

## Vedlegg 5: Kalkindikatorer i våtmark

Forekomst av viktige plantearter på myr langs en gradient i kalkinnhold (KA), etter Moen (1990) og Fremstad (1997), fra Evju mfl. (2017b, vedlegg 1).

Artsgruppe	Ombrotrof vegetasjon	Minerotrof vegetasjon							
		Fattig	Intermediær	Rik	Ekstremrik				
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

Vanlig
  Sjelden/spredt
  Mangler/tilfeldig

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Skrubbær	Sveltstarr	Kvitlyng	Gråstarr	Trådstarr	Blystarr	Strengstarr	Jåblom	Svarttopp	Sotstarr
Stormarimjelle	Snipestarr	Dystarr	Stjernestarr	Slåtestarr	Myrfiol	Grønnstarr	Fjelltistel	Klubbestarr	Hårstarr
Dvergtettegras	Torvull	Smalsoldogg	Frynsestarr	Kornstarr	Pjusksgd	Særbustarr	Bjønbrodd	Gulstarr	Hodestarr
Molte	Kvitmyrak	Rundsoldogg	Rundstarr	Flaskestarr	Vrangnøkkemose	Myrsnelle	Myrstjernemose	Loppestarr	Engstarr
Skogstjerne	Sivblom	Klokkelyng	Trådsiv	Flekkmarihand*	Blodnøkkemose	Fjelløyentrøst	Sumpfagermose	Blankstarr	Nebbstarr
Akssigd	Bærlýngarter	Lusegras	Skogstjerne	Elvesnelle	Hakenøkkemose	Myggblom	Raudmakkemose	Sumphaukeskjegg	Agnorstarr
Sveltsigd	Myrfiltmose	Pors	Blåmose*	Duskull	Vritormose	Nøkkesiv	Stormakkemose	Engmarihand	Blodmarihand
Kysttorvmose	Vortetormose	Rome	Gulltormose	Bukkeblad	Skeitorvmose	Myrklegg	Gullmose	Småsivaks	Lappmarihand
Svelttormose	Fagertormose	Tranebærarter	Glasstormose	Blåtopp	Lapptormose	Tettegras*	Brundymose	Breiull	Myrflangre
Stivtormose		Bjønnskjegg*	Pisktormose	Tepperot	Blanktormose*	Brunmyrak		Gullmyrklegg	Brudespore
Vasstormose			Krattormose	Myrskovmose	Kroktormose	Dvergjamne		Fjellfrøstjerne	Kastanjesiv
Bleiktormose			Fløyelstormose*		Beitormose	Blåknapp		Myrsaulauk	Trillingsiv
Grantormose			Skartormose		Rosetormose	Sveltull		Bekkevranngmose	Myrtust
Bjørnetormose			Heitormose*			Fettmose		Stauttjønngmose	Stortveblad
Kjøttormose						Messingmose		Sumptjønngmose	Småvier
Lurvtormose						Piperenseremose		Sumpbroddmose	Myrtevier
Rødtormose								Myrgittermose	Gulsildre
Tvaretormose								Skruesvanemose	Brunskjene
Dvergtormose								Nervesvanemose	Svartknoppmose
Grasmose								Kalkfagermose	Kalkmose
Vassnøkkemose								Navargulmose	Kalkkammose
Glefsemose								Storrundmose	Saglommemose
Myrsnutemose								Fjellrundmose	Stivlommemose
Torvdmose									Praktflik
									Tuffmoser

\* vokser også ombrotroft i O3



## Vedlegg 6: Faktaark for naturtyper prioritert for kartlegging i 2019

Her følger ekspertgruppas utkast til faktaark for Miljødirektoratets kartleggingsinstruks for 2019. Faktaarkene er litt redigert sammenliknet med versjonen som ble sendt Miljødirektoratet i mars 2019. Noen avsnitt uten reelt innhold er fjernet for å spare plass, bl.a. om forvekslingstyper der ingen slike er nevnt, om artsmangfold som bare henviser til separate tabeller, og om samlet vurdering som henviser til skjemaet gjengitt som figur 1 i kapittel 4.

### Naturlig åpne områder under skoggrensa

#### 1 Nakent tørkeutsatt kalkberg

Naturtypen omfatter temmelig til sterkt uttørkingseksponerte (UE-3, UE-4) temmelig til ekstremt kalkrike (KA-4,5; også KA-3 i 6SE-5), bergvegger, knauser og bergflater. Denne overordnede naturtypen omfatter kartleggingsenheter Tørt kalkrikt berg i kontinentale områder og Svært tørkeutsatt sørlig kalkberg.

##### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Nakent tørkeutsatt kalkberg består av kalkrike sterkt uttørkingseksponerte bergvegger og bergknauser som er naturlig åpne habitater uten jordsmonn med unntak av tynne jordlag i bergsprekker, på hyller og innunder overheng. Både loddrette bergvegger, knauser og skrånende til flate bergflater inngår, som oftest sydvendt og med direkte solinnstråling. Nakent berg kan være vegetasjonsfritt eller mer eller mindre dekket av moser og lav med innslag av enkelte karplanter. Naturtypen forekommer ofte i mosaikk med naturtypen åpen grunnlendt kalkmark. Variasjon i artssammensetning er knyttet til grad av overrisling, naturlig gjødsling og bergartens kjemiske sammensetning.

**Påvirkninger:** Viktigste påvirkninger er gjengroing av tilstøtende arealer som resultat av opphør av beite eller klimaendringer som fører til at arealene ikke lenger er sterkt tørkeutsatte, samt slitasje ved tråkk av mennesker i strandnære områder.

##### Kriterium for utvalg

**Utvalgs-kriterium:** Sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter; naturtype viktig for mange arter)

**Rødlistet naturtype:** Naturtypen er ikke en vurderingsenhet på rødlisten, men omfatter de rødlistete naturtypene Svært tørkeutsatt sørlig kalkberg (VU) og Tørt kalkrikt berg i kontinentale områder (NT)

**Utvalgt naturtype:** Nei

##### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurer:** 250 m<sup>2</sup>. Utfigurer som linje dersom horisontalt minsteareal er under 250 m<sup>2</sup>, samtidig som minstelengde og bredde for linjeelement i NiN-veileder er oppfylt (minimum 1 m bred og 10 m lang).

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T1 Nakent berg, T1-15,16,19,20,31,32,40,55,56,59,60 og T1-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,29,52 med 6SE-5	T1-C-8 og T1-C-6 (grunntyper T1-1-12, 29, 52)	Uttørkingseksponering (UE-4)

**Merknader:** I boreonemoral region og i svakt kontinental seksjon vil denne overordnede naturtypen omfatte kartleggingsenheter Svært tørkeutsatt sørlig kalkberg, hhv. Tørt kalkrikt berg i kontinentale områder. Hvis det er stor tvil om et areal faller inn under definisjonen av disse to kartleggingsenheterne mht. uttørkingseksponering, kan de kartlegges som nakent tørkeutsatt kalkberg.

##### Vurdering av lokalitetskvalitet

###### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Slitasje (7SE)	Fremmedartsinnslag (7FA)
Primær/sekundær	P	P
God	0,1	0,1,2
Moderat	2	3,4
Dårlig	3	5
Svært redusert		6

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)	Størrelse
Primær/sekundær	P	P	S
Stort	>10	≥2 VU eller ≥1 EN/CR	Moderat til Stort: ≥2000 m <sup>2</sup>
Moderat	5-10	≥2 NT eller 1 VU	Lite til Moderat: ≥1000 m <sup>2</sup>
Lite	<5	≤1 NT	

## 2 Tørt kalkrikt berg i kontinentale områder

Naturtypen omfatter sterkt intermedieære til ekstremt kalkrike (KA-e, f, g, h, i) bergknauser og bergvegger (T1) i svakt kontinental seksjon (6SE-5) fra lavlandet til og med lavalpin sone (6SO-5) som er sterkt uttørkingseksponert (UE-4). Naturtypen inngår i den overordnede kartleggingsenheten Nakent tørkeutsatt kalkberg.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Naturtypen er begrenset til de mest kontinentale delene av Norge. Nordre deler av Gudbrandsdalen peker seg ut som kjerneområde for naturtypen, men utposter finnes både i Lærdal, Østerdalen og kanskje også stedvis i indre deler av Finnmark. Naturtypen omfatter åtte grunntyper av nakent berg som er sterkt utsatt for uttørking, og som ikke eller kun iblant blir overrislet (OR-a, b, c). Vurderingsenheten er ment å omfatte mest kalkholdige grunntypene av tørkeutsatt berg. Dette innebærer i første rekke områder med kalkrik berggrunn, men det kontinentale klimaet i området gjør at også arealer på noe mindre kalkrike bergarter anrikes og gir opphav til en artsrik flora, og derfor må inkluderes.

**Påvirkninger:** Den viktigste påvirkningen er gjengroing av tilstøtende arealer som resultat av opphør av beite eller klimaendringer som fører til at arealene ikke lenger er sterkt tørkeutsatte (UE-4).

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori VU

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 250 m<sup>2</sup>. Utfigurer som linje dersom horisontalt minsteareal er under 250 m<sup>2</sup>, samtidig som minstelengde og bredde for linjeelement i NiN-veileder er oppfylt (minimum 1 m bred og 10 m lang).

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T1 Nakent berg, T1-12,16,20,29,32,52,56,60	T1-C-6*,8*	Svakt kontinental seksjon (6SE-5)

**Merknader:** \* Indikerer at kun areal med Uttørkingseksponering (UE) trinn 4 skal inngå. Hvis det er sterk tvil om berget på lokaliteten er temmelig eller sterkt uttørkingseksponert, UE-3 eller UE-4, kartlegges som den overordnede naturtypen nakent tørkeutsatt kalkberg.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Slitasje (7SE)	Fremmedartsinnslag (7FA)
Primær/sekundær	P	P
God	0,1	0,1,2
Moderat	2	3,4
Dårlig	3	5
Svært redusert		6

**Merknader:** Tråkk av beitedyr kan føre til slitasje som skader artsforekomster.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)	Størrelse
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
Stort	>10	≥3 VU eller ≥1 EN/CR	Moderat til Stort: ≥2000 m <sup>2</sup>
Moderat	5-10	≥2 NT/VU	Lite til Moderat: ≥1000 m <sup>2</sup>
Lite	<5	≤1 NT/VU	

### 3 Svært tørkeutsatt sørlig kalkberg

Naturtypen omfatter kalkrike bergvegger og bergknauser som er svært uttørkingseksponerte (UE-4), eller uttørkingseksponerte (UE-3,4) og ofte overrislete (OR3), i boreonemoral sone (6SO-1). Naturtypen inngår i den overordnede kartleggingsenheten Nakent tørkeutsatt kalkberg.

#### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Naturtypen opptrer som element i flere ulike naturmiljøer. I skogmiljøer kan naturtypen opptre på bergvegger som er så høye at noe av bergveggen stikker opp over tretoppene. Det kan også være åpne eller svært glisne bevokste rasmarker innunder bergene. Mange av de best utviklede forekomstene av denne vurderingsenheten ligger der kalkrike berg eller kalkberg opptrer i strandsonen ved havet eller ved innsjøer. Slike lokaliteter finnes flere steder langs kysten fra Oslo til Grenlandsområdet, men også i Tyrifjorden og Mjøsa. Denne vurderingsenheten forekommer også som lave berg og knauser i mosaikk med vurderingsenheten Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone (T2-7,8; 6SO-1). Full eksponering av bergene er viktig for å opprette populasjoner av de habitattilknyttede artene.

**Påvirkninger:** De viktigste påvirkningsfaktorene er gjengroing av tilstøtende arealer som resultat av opphør av beite eller klimaendringer som fører til at arealene ikke lenger er sterkt tørkeutsatte, samt slitasje ved tråkk av mennesker i strandnære områder. Fremmedarter kan forekomme.

#### Kriterium for utvalg

**Utvalgs-kriterium:** Nært truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori NT

**Utvalgt naturtype:** Nei

#### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 250 m<sup>2</sup>. Utfigurer som linje dersom horisontalt minsteareal er under 250 m<sup>2</sup> samtidig som minstelengde og bredde for linjeelement i NiN-veileder er oppfylt (minimum 1 m bred og 10 m lang).

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T1 Nakent berg, T1-16,20,32,40,56,60	T1-C-8*	Boreonemoral sone (6SO-1)

**Merknader:** \* Indikerer at kun areal med Uttørkingseksponering (UE) trinn 4 skal inngå. For overrislet berg (OR3) kan både UE trinn 3 og 4 inngå. Hvis det er sterk tvil om berget på lokaliteten er temmelig eller sterkt uttørkingseksponert, UE-3 eller UE-4, kartlegges arealet som den overordnede naturtypen Nakent tørkeutsatt kalkberg.

**Viktigste forvekslingstyper:** Naturtypen avgrenses mot kalkrik fjellgrashei og grastundra i øvre del av lavalpin og mellomalpin sone der busker ikke lenger er dominerende og feltsjiktet er preget av 'tørrgras' som rabbesiv, sauesvingel og stivstarr. Mangel på kalkrevende arter skiller mot Kalkrik fjellhei, leside og tundra.

#### Vurdering av lokalitetskvalitet

##### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Slitasje (7SE)	Fremmedartsinnslag (7FA)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
God	0,1	0,1,2
Moderat	2	3,4
Dårlig	3	5
Svært redusert		6

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)	Størrelse
Primær/sekundær	P	P	S
Stort	>10	≥3 VU eller ≥1 EN/CR	Moderat til Stort: ≥2000 m <sup>2</sup>
Moderat	5-10	≥2 NT/VU	Lite til Moderat: ≥1000 m <sup>2</sup>
Lite	<5	≤1 NT/VU	

## 4 Fossepåvirket berg

Naturtypen omfatter alle bergvegger og bergknauser (T1 nakent berg) som er påvirket av vannsprut fra fosser (VS-a, b, c, d, e). Kartleggingsenheten omfatter den underordnede enheten Fosseberg.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Fossepåvirket berg utgjør ofte store sammenhengende enheter av bergknauser og bergvegger ved store fossefall. Vegetasjonen domineres av mose- og lavarter som typisk danner en sonering med ulike utforminger fra fossestrengen og utover, og som samsvarer med gradienten i fossesprutintensitet fra fosseregn nærmest fossen til fosserøyk ytterst. Naturtypen kan også forekomme på mindre arealer langs fossestryk i elver med en viss vannføring, men her er ofte variasjonen i vegetasjonssammensetning mindre samsvarende med mindre variasjon i vannsprutintensitet. Naturtypen finnes ofte i mosaikk med fosse-enger. Kartleggingsenheten omfatter naturtypen Fosseberg.

**Påvirkninger:** Vassdragsreguleringer som påvirker vassføring gjennom året og fører til endringer i vannsprutintensitet og varighet av vannsprutpåvirkning på bergflater, er den viktigste påvirkningsfaktoren.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Spesielt dårlig kartlagt naturtype, naturtypen dekker sentral økosystemfunksjon (naturtype viktig for mange arter)

**Rødlistet naturtype:** Naturtypen er ikke en vurderingsenhet på rødlista, men omfatter den truede naturtypen Fosseberg (NT)

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 250 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T1 Nakent berg, T1-1,2,3,5,6,7,9,10,11,13,14,15,17,18,19, 21,22,24,25,27,28,30,31,33,34,35,36,37, 38,39,40,41,42,43,45,46,47,49,50,51,53, 54,55,57,58,59,69,70,71,72,73,74,75,76	T1-C-1*,2*,3*,4*,5*,6*,7*,8*	Vannsprutintensitet (VS-a,b,c,d,e)

**Merknader:** \* indikerer at kun areal med Vannsprutintensitet (VS) trinn VS-a,b,c,d,e dvs. fosserøykpreg, fossestøvpreg, fosseypreg og fosseregnpreg skal inngå. Naturtypen Fosseberg inngår alltid som del av naturtypen Fossepåvirket berg, men i de tilfeller der en er usikker på avgrensning av sonen med VS-e (fosseregnpreg, som definerer fosseberg), skal kun Fossepåvirket berg utfigureres.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Vassdragsreguleringsintensitet (7VR-RI)	Slitasje (7SE)	Menneskeskapte objekter, arealbrukskategorier (5AB-0)*
Primær/sekundær	P	P	S
God	1,2	0,1	
Moderat	3	2	
Dårlig	4	3	
Svært redusert	5		

**Merknader:** \* Nedgradering vurderes etter skjønn. Noen store fossefall er viktige turistattraksjoner, hvor tråkkslitasje kan forringe tilstandskvalitet på naturtypen. Tilrettelegging for besøkende ved opparbeidete gangstier og utsikts-punkter etc. av tre eller murverk kan i noen tilfeller være så omfattende at tilstanden må vurderes som forringet.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Rødlistearter(MdirPRRL)	Variasjon i vannsprutintensitet (VS)	Størrelse
Primær/sekundær	P	P	P
Stort	≥1 VU/EN/CR	4 soner/ utforminger	>5000 m <sup>2</sup>
Moderat	≥1 NT/DD	3 soner/ utforminger	2000-5000 m <sup>2</sup>
Lite	Ingen RL-arter dokumentert	1-2 soner/ utforminger	<2000 m <sup>2</sup>

**Merknader:** Antall soner som reflekterer variasjon i vannsprutintensitet (VS), vurderes enklest som utforminger med markerte skifter i artssammensetning eller dominansforhold.

**NB Habitatspesifikke arter skal ikke være med, men ble inkludert ved oversending til Miljødirektoratet.**

## 5 Fosseberg

Naturtypen omfatter de åtte grunntypene (T1-69 til T1-76) av T1 Nakent berg som omfatter fossebergvegg og fossebergknaus, definert ut fra vannsprutintensitet VS-e, dvs. at vannspruten fra fossen faller som regn. Fosseberg inngår som del av enheten Fossepåvirket berg.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Naturtypen omfatter både kalkfattige og kalkrike bergvegger og bergknauser i sonen nærmest fossen der vannspruten faller som tungt regn (VS-e). Fosseberg finnes som større, sammenhengende arealer ved fossefall, men naturtypen kan også forekomme på små flater langs fossestryk i elver med en viss vannføring. Naturtypen finnes ofte i mosaikk med Fosse-eng, men merk at Fosseberg, slik den er definert, omfatter en mindre del av vannsprutgradienten (VS) enn Fosse-eng. Opprettholdelse av vannføring som gir vannsprut gjennom en stor del av vekstsesongen, er viktig for å vedlikeholde naturtypens naturgitte kvaliteter.

**Påvirkninger:** Vassdragsreguleringer er den viktigste påvirkningsfaktoren.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgsriterium:** Truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori VU

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 250 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T1 Nakent berg, T1-69,70,71,72,73,74,75,76	T1-C-1*,2*,3*,4*,5*,6*,7*,8*	Fosseregnpreg (VS-e)

**Merknader:** \* indikerer at kun areal med Vannsprutintensitet (VS) trinn e, fosseregnpreg skal inngå. Fosseberg inngår alltid som en arealdel av enheten Fossepåvirket berg som omfatter hele bergarealet som blir påvirket av vannsprut; fra fosseregn nærmest fossen til fosserøyk lengst fra fossen (VS a,b,c,d,e). Avgrensning av sonen der fossespruten faller som regn (= Fosseberg), kan være vanskelig, særlig under tørkeperioder og ved sterk vind. Endring i vegetasjonssammensetning, eller skifte av dominante arter er ofte det beste vurderingsgrunnlaget. Der arealet av Fosseberg er for lite for utfigurering, eller sikker avgrensning av naturtypen ikke er mulig, utfigureres kun Fossepåvirket berg.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Vassdragsreguleringsintensitet (7VR-RI)
Primær/sekundær	P
God	1,2
Moderat	3
Dårlig	4
Svært redusert	5

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Rødlistearter (MdirPRRL)
Primær/sekundær	P
Stort	≥1 VU/EN/CR
Moderat	≥1 NT/DD
Lite	Ingen RL-arter dokumentert

## 6 Åpen grunnlendt kalkrik mark i boreonemoral sone

Denne kartleggingsenheten omfatter vegetasjon på grunnlendt og tørr mark under tregrensa der edafiske og klimatiske forhold hindrer etablering av trær, dvs. at marka er naturlig fri for trær (T2 Åpen grunnlendt mark). De viktigste LKM'ene innen T2, som består av 8 grunntyper, er uttøringsfare (UF) og kalkinnhold (KA). Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone består av de to grunntypene med sterkt kalkrikt substrat. I tillegg er naturtypen begrenset til 6SO-1 boreonemoral sone.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Naturtypen finnes ofte i overganger mellom nakent berg og skogsmark, der hvor grunt jordsmonn, tørke, sterk vindeksponering og saltsprut forhindrer trevekst. Den finnes ofte som små arealer i forsengkninger og sprekker hvor det er samlet noe løsmasser, i overgangen mellom nakent berg og skog, og den dannes også langs kysten ved primærsuksesjon etter landheving. Vegetasjon er preget av lyselskende, kalkkrevende, tørketålende urter med lite krav til næring. Svært mange arter med slike økologiske krav har en sørøstlig utbredelse, og mange av dem har i Norge et begrenset utbredelsesareal, med tyngdepunkt i kalkområdene i Oslofjorden. Kartleggingsenheten forekommer ofte i finskala mosaikk med kartleggingsenheten Svært tørkeutsatt sørlig kalkberg.

**Påvirkninger:** Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone er en artsrik naturtype med begrenset utbredelses- og forekomstareal. Arealreduksjonen antas å være større i boreonemoral sone enn i landet forøvrig grunnet stort utbyggingspress. Naturtypen finnes ofte i tilknytning til populære friluftsområder, noe som kan gi uønsket høy grad av slitasje. Endret klima i retning av mer nedbørsrike somre og nitrogendeposisjon fra nedbøren er faktorer som gir raskere gjengroing. Tilstandsreduksjon skjer også ved at naturtypen er utsatt for en rekke invaderende fremmede arter.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgs-kriterium:** Truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori EN

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 250 m<sup>2</sup>.

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T2 Åpen grunnlendt mark T2-7,8	T2-C-7,8	Boreonemoral sone (6SO-1)

**Viktigste forvekslingstyper:** Kartleggingsenheten kan være vanskelig å skille fra kalkrike, tørre utforminger av semi-naturlig engarealer (T32), fordi det kan være vanskelig å avgjøre om naturtypen er åpen pga. naturlige faktorer eller hevd. Et areal skal tilordnes denne naturtypen hvis man anser at beitetrykket har vært for lavt til at artssammensetningen har fått klart preg av arter som foretrekker eller krever semi-naturlig mark. Skillet mot åpen grunnlendt kalkrik mark i boreonemoral sone er av geografisk art, med forekomst av sterkt varmekrevende arter som hovedkriterium.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Slitasje (7SE)	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Busksjiktdeknning (1AG-B)	Menneskeskapte objekter, arealbrukskategorier (5AB-0)*
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
God	0,1	0,1	0,1,2		
Moderat	2	2	3,4	God til Moderat: 5	
Dårlig	3	3	5	Moderat til Dårlig: 6	
Svært redusert			6	Dårlig til Svært redusert: 7,8	

**Merknader:** \* Menneskeskapte objekter, arealbrukskategorier (5AB-0) er ikke angitt med noen distinkte kategorier. Naturtypen er ofte representert med svært små arealer, så det anbefales at tilstandsvariabelen vurderes skjønnsmessig ut fra forholdet mellom arealet og graden av inngrep de menneskeskapte objektene innebærer.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Habitatspesifikke arter (Mdir-PRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)	Størrelse
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
Stort	>11	≥4 NT eller ≥1 VU/EN/CR	Moderat til Stort: >1000 m <sup>2</sup>
Moderat	6-11	2-3 NT	Lite til Moderat: 500-1000 m <sup>2</sup>
Lite	<6	≤1 NT	

## 7 Åpen grunnlendt kalkrik mark i sørboreal sone

Kartleggingsenheten omfatter vegetasjon på grunnlendt og tørr mark under tregrensa der edafiske og klimatiske forhold hindrer etablering av trær, dvs. at marka er naturlig fri for trær (T2 Åpent grunnlendt mark). De viktigste LKM'ene innen T2, som består av 8 grunntyper, er uttørkingsfare (UF) og kalkinnhold (KA). Åpen grunnlendt kalkmark i sørboreal sone består av de to grunntypene med sterkt kalkrikt substrat. I tillegg er naturtypen begrenset til 6SO-2 sørboreal sone.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Åpen grunnlendt kalkmark i sørboreal sone omfatter jorddekt åpen naturmark på svært kalkrike bergarter under skoggrensa. Vurderingsenheten omfatter overganger mellom nakent berg og skogsmark, der hvor grunt jordsmonn, tørke og sterk vindeksponering forhindrer trevekst. Den finnes på hyller og som jorddekte arealer bl.a. i forsenkninger og sprekker i områder dominert av nakent berg og i overganger mellom nakent berg og skog, og den dannes også langs kysten ved primær suksesjon etter landheving der hvor jordsmonnsutvikling på berg foregår langsomt. Ellers er kartleggingsenheten knyttet til de samme LKM'ene som Åpen grunnlendt kalkrik mark i boreonemoral sone. Artsrikheten er imidlertid noe lavere, siden en del karakteristiske arter kun finnes i boreonemoral sone. Kartleggingsenheten forekommer svært ofte i finskala mosaikk med Nakent tørkeutsatt kalkberg.

**Påvirkninger:** Åpen grunnlendt kalkmark i sørboreal sone er en artsrik naturtype med begrenset utbredelses- og forekomstareal. Arealreduksjonen i forbindelse med utbygging antas å være litt mindre i sørboreal enn i boreonemoral sone. Slitasje fra friluftsliv kan være et problem. Tilstandsreduksjon er også ofte knyttet til gjengroing og invaderende fremmede arter.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgsriterium:** Truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori EN

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 250 m<sup>2</sup>.

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T2 Åpen grunnlendt mark, T2-7,8	T2-C-7,8	Sørboreal sone (6SO-2)



**Viktigste forvekslingstyper:** Kartleggingsenheten kan være vanskelig å skille fra kalkrike, tørre utforminger av semi-naturlige engarealer (T32), fordi det kan være vanskelig å avgjøre om naturtypen er åpen pga. naturlige faktorer eller hevd. Et areal skal tilordnes denne kartleggingsenheten hvis man anser at beitetrykket har vært for lavt til at artssammensetningen har fått klart preg av arter som foretrekker eller krever semi-naturlig mark. Skillet mot åpen grunnlendt kalkrik mark i boreonemoral sone er av geografisk art, med mangel av sterkt varmekrevende arter som hovedkriterium.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Slitasje (7SE)	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Busksjiktdeknning (1AG-B)	Menneskeskapte objekter, arealbrukskategorier (5AB-0)*
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
God	0,1	0,1	0,1,2		
Moderat	2	2	3,4	God til Moderat: 5	
Dårlig	3	3	5	Moderat til Dårlig: 6	
Svært redusert			6	Dårlig til Svært redusert: 7,8	

**Merknader:** \* Menneskeskapte objekter, arealbrukskategorier (5AB-0) er ikke angitt med noen distinkte kategorier. Naturtypen er ofte representert med svært små arealer, så det anbefales at tilstandsvariabelen vurderes skjønnsmessig ut fra forholdet mellom arealet og graden av inngrep de menneskeskapte objektene innebærer.

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)	Størrelse
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
Stort	>6	≥3 NT eller ≥1 VU/EN/CR	Moderat til Stort: >1000 m <sup>2</sup>
Moderat	3-6	1-2 NT	Lite til Moderat: 500-1000 m <sup>2</sup>
Lite	<3	Ingen RL-arter dokumentert	

## 8 Fuglefjell-eng og fugletopp

Kartleggingsenheten omfatter hele hovednaturtypen T8 Fuglefjell-eng og fugletopp, dvs. at alle de fem grunntypene er inkludert.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Fuglefjell-eng og fugletopp inkluderer åpne engpregete områder, det vil si områder med jordsmonn, som har en artssammensetning preget av regelmessig fuglegjødsling. Mest typisk finnes fuglefjell-eng i skråninger mellom, under eller i mosaikk med fugleberg. Fugletopp er liknende natur som forekommer som større eller mindre flekker på toppunkter i nærliggende hei, der fugler slår seg ned. Mens fuglefjell-engene er engpregete systemer i skråninger, er fugletoppene ofte omgitt av hei. Floraen er vanligvis fattig både på karplante- og mosearter. Dette skyldes at mange engarter ikke tåler de høye nitrogen- og/eller fosforkonsentrasjonene som fuglegjødslingen medfører.

**Påvirkninger:** Den viktigste påvirkningen er nedgang i fuglebestander og slitasje pga. ferdsel, som begge kan medføre en reduksjon i kartleggingsenhetens kvalitet. Naturtypen er flere steder avhengig av noe beite, og manglende beiting av bufe kan føre til at vegetasjonen blir for høy og dermed uegnet som hekkeplass. For mye beite er også ugunstig for hekking.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgs-kriterium:** Truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori VU

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 500 m<sup>2</sup>.



Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T8 Fuglefjell-eng og fugletopp	T8-C-1,2,3	

*Viktigste forvekslingstyper:* Artssammensetningen kan likne en del på det en ser i oppdyrket mark (T41, T42), men kartleggingsenheten burde være svært grei å utskille.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Slitasje (7SE)	Beitetrykk (7JB-BT)
Primær/sekundær	P	P
God	0,1	1,2
Moderat	2	3
Dårlig	3	4
Svært redusert		5,6

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Rødlistearter (MdirPRRL)	Størrelse
Primær/sekundær	P	P
Stort	≥2 NT eller ≥1 VU/EN/CR	>10.000 m <sup>2</sup>
Moderat	1 NT	5000-10.000 m <sup>2</sup>
Lite	Ingen RL-arter dokumentert	<5000 m <sup>2</sup>

*Merknader:* Størrelseskriteriet er mest relevant for fuglefjell-eng.

**NB Rødlistearter var ikke inkludert ved oversendelse til Miljødirektoratet.**

## 9 Strandeng

Kartleggingsenheten omfatter hele hovednaturtypen T12 Strandenger, dvs. at alle fire grunntypene er inkludert.

### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Strandeng omfatter naturlig mark med sluttet, eng-preget vegetasjon i fjærebeltet, som ikke er preget av saltanriking. Strandeng finnes oftest på litt beskyttede strender hvor det er mulighet for akkumulasjon av finmateriale i overgangen mellom hav og land. Naturtypen finnes langs hele kysten, men særlig i områder med relativt stor forskjell på høy- og lav-vann. Der tidevannsforskjellene er mindre, er disse arealene ofte vært utnyttet til beite (og til dels slått) i lang tid, og artssammensetningen har endret seg i henhold til dette. Arealer med langvarig hevd hører hjemme under naturtyper med semi-naturlig mark. I områder med landheving oppstår strandenger naturlig etter hvert som nytt land blottlegges. Mot nord, i hvert fall fra og med Nordland, synes strandengene å kunne være stabile over lang tid også uten hevd, mens de lengre sør oftest gjennomgår en (rask) suksesjon videre til andre fastmarkssystemer. Med ferskvannspåvirkning kan V8 Strandskogssump-mark oppstå. Strandenger er gjerne dominert av graminider med ulike arter i belter innover salinitetsgradienten. Artssammensetningen varierer også med saltholdigheten i havvannet. Strandenger grenser ofte i nedkant mot gruntvannsområder med mudderbunn. Slike områder er viktige beiteområder for vadefugl.

*Påvirkninger:* Endringer i grad av bølgeeksponisjon, utnytting av områder i havnevirksomhet, forbygging for å beskytte landområder innenfor stranda er de viktigste påvirkningsfaktorene. Områdene er også sensitive for oljeforurensning og annen forurensning fra havet.

### Kriterium for utvalg

*Utvalgskriterium:* Truet naturtype

*Rødlistet naturtype:* Ja, kategori VU

*Utvalgt naturtype:* Nei

### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 250 m<sup>2</sup>.

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T12 Strandenger	T12-C-1,2	

**Viktigste forvekslingstyper:** Strandeng skiller seg fra Semi-naturlig strandeng ved at naturtypen ikke har innslag av arter typisk for semi-naturlig mark. Strandengene er også som regel mer høyvokste og med færre antall arter. Strandeng skiller seg fra Semi-naturlig eng ved markant innslag av salttolerante arter.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Slitasje (7SE)	Spør av tunge kjøretøyer (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Menneskeskapte objekter, arealbrukskategorier (5AB-0)*
Primær/sekundær	P	P	P	S
God	0,1	0,1	0,1,2	
Moderat	2	2	3,4	
Dårlig	3	3	5	
Svært redusert			6	

**Merknader:** \* Menneskeskapte objekter, arealbrukskategorier (5AB-0) er ikke angitt med noen distinkte kategorier. Naturtypen er ofte representert med svært små arealer, så det anbefales at tilstandsvariabelen vurderes skjønnsmessig ut fra forholdet mellom arealet og graden av inngrep de menneskeskapte objektene innebærer.

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)	Størrelse
Primær/sekundær	P	P	P
Stort	>10	≥2 NT eller ≥1 VU/EN/CR	>25.000 m <sup>2</sup>
Moderat	5-10	1 NT	10.000-25.000 m <sup>2</sup>
Lite	<5	Ingen RL-arter dokumentert	<10.000 m <sup>2</sup>

## 10 Fosse-eng

Naturtypen er identisk med Fosse-eng (T15) som utgjør grunnlendte engpregete arealer ved fosser og defineres av vannsprutintensitet sterk nok (VS-b, c, d) til å hindre vekst av vedaktige planter.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Fosse-eng omfatter naturlig åpne, grunnlendte, men jorddekte, engpregete fastmarksarealer i fossesprutsonen langs elveløp med fosser og fossestryk. Fosse-eng finnes først og fremst i ytterkanten av fossesprutsonen, særlig rundt 'foten' av en foss. Fosse-engene inneholder, på grunn av de lange periodene med konstant fuktig mikroklima, en frodig karplantevegetasjon. De fleste artene i fosse-enger tåler imidlertid også tørrere perioder. Vannspruten jevner ut temperaturvariasjonen gjennom året; om sommeren er det kjøligere på fosseberg enn i tilgrensende områder lengre fra fossen, om vinteren mildere inntil fossen eventuelt fryser til med is. Arter som skal klare seg i fosse-eng må tåle innfrysing i is om vinteren. Årsaken til at fosse-engene forblir åpne, også nedenfor skoggrensa, er at vedplanter tåler dårlig å fryse inn i is om vinteren. Fuktigheten avtar langs en gradient vekk fra fossen fordi den totale vanntilførselen og dråpestørrelsen avtar. Naturtypen kan også finnes på finere sedimenter i nedre deler av ur (eller skredmark) nær foss. Naturlig vanntilførsel med isdannelse om vinteren er avgjørende for at fosse-engen ikke gror til.

**Påvirkninger:** Den viktigste påvirkningsfaktoren er vassdragsregulering som fører til minsket vannføring og mindre vannsprutintensitet, slik at permanent isdannelse ikke finner sted om vinteren.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgs-kriterium:** Truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori VU

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 250 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T15 Fosse-eng	T15-C-1,2	

**Viktigste forvekslingstyper:** Åpen, engpreget mark under skoggrensa nær fosser skal typifiseres som T15 Fosse-eng framfor T16 Rasmærke og -eng eller T18 Åpen flomfastmark dersom det er grunn til å anta at VS-b,c,d er årsaken til at arealet er åpent. Engpreget mark over skoggrensa skal typifiseres som T15 dersom det er grunn til å anta at vannsprutintensiteten er sterk nok til at arealet hadde blitt holdt åpent om det hadde ligget under skoggrensa. Artssammensetningen i Fosse-eng har likhetstrekk både med kildevannspåvirkete utforminger av T4 Fastmarksskogsmark og T3 Fjellhei, leside og tundra. Fosse-eng er imidlertid lett å skille fra disse ut fra forholdene i landskapet.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Vassdragsreguleringsintensitet (7VR-RI)	Beitetrykk (7JB-BT)	Slitasje (7SE)	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)	Menneskeskapte objekter, arealbrukskategorier (5AB-0)*
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
God	1,2	1,2	0,1	0,1	
Moderat	3	3,4	2	2	
Dårlig	4	5,6	3	3	
Svært redusert	5				

**Merknader:** \* Menneskeskapte objekter, arealbrukskategorier (5AB-0) er ikke angitt med noen distinkte kategorier. Det anbefales at tilstandsvariabelen vurderes skjønnsmessig ved nedgradering ut fra forholdet mellom arealet og graden av inngrep de menneskeskapte objektene innebærer.

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Rødlistearter (MdriPRRL)	Soner (antall trinn av VS/utforminger)	Størrelse
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
Stort	≥1 CR/EN/VU	3	>10.000 m <sup>2</sup>
Moderat	≥1 NT/DD	2	2500-10.000 m <sup>2</sup>
Lite	Ingen RL-arter dokumentert	1	<2500 m <sup>2</sup>

**Merknader:** Variasjon i vannsprutintensitet som gir opphav til soner med økende avstand fra fossen, vurderes best ut fra endringer i vegetasjonens artssammensetning og dominansforhold langs denne gradienten.

**NB Rødlistearter var ikke inkludert ved oversendelse til Miljødirektoratet.**

## 11 Aktiv skredmark

Aktiv skredmark er identisk med T 17 Aktiv skredmark og inneholder fire ulike grunntyper, der én av disse (T17-4 Silt- og leirskred) inngår som egen underordnet kartleggingsenhet.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Åpen skredmark omfatter mark dominert av fint mineralmateriale (grus, sand, silt eller leire). Åpen skredmark finnes i bratte skråninger med hyppig skredaktivitet, men der skredene ikke er større enn at arealenhetene opprettholder en mosaikk mellom nakne og vegetasjonsdekte partier. Åpen skredmark finnes hyppigst langs elver og bekker som renner gjennom tjuke løsmasselag, f.eks. i ravinedaler. Elver som undergraver bakkeskråninger i løsmateriale kan holde skråningen bratt og derigjennom sørge for at skredmarka stadig forstyrres av gjentatte småskred.

**Påvirkninger:** Negative påvirkninger omfatter planeringstiltak og forbygging for å hindre ytterligere skred.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgs-kriterium:** Spesielt dårlig kartlagt naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori DD.

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 250 m<sup>2</sup>.

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T17 Aktiv skredmark	T17-C-1,2,3	

*Viktigste forvekslingstyper:* Aktiv skredmark skilles fra T25 Historisk skredmark på grunnlag av om marka er preget av aktiv destabiliserende forstyrrelse (skred) eller er i suksessjon etter et tidligere, større skred og uten påvirkning fra aktive skredprosesser.

#### Vurdering av lokalitetskvalitet

##### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)	Menneskeskapte objekter, arealbrukskategorier (5AB-0)*
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
God	0, 1	
Moderat	2	
Dårlig	3	
Svært redusert		

*Merknader:* \* Menneskeskapte objekter, arealbrukskategorier (5AB-0) er ikke angitt med noen distinkte kategorier. Naturtypen er ofte representert med svært små arealer, så det anbefales at tilstandsvariabelen vurderes skjønnsmessig ut fra forholdet mellom arealet og graden av inngrep de menneskeskapte objektene innebærer.

##### Naturmangfold

Det er ikke utarbeidet mangfoldskriterier for naturtypen.

## 12 Silt- og leirskred

Naturtypen er identisk med en av grunntypen T17-4 Silt- og leirskred i T17 Aktiv skredmark. Silt- og leirskred omfatter skred i de fineste partikkeltypene.

#### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Åpen skredmark generelt finnes oftest i bratte skråninger med hyppig skredaktivitet, men der skredene ikke er større enn at arealenhetene opprettholder en mosaikk mellom nakne og vegetasjonsdekte partier. Kartleggingsenheten Silt- og leirskred er begrenset til arealer med svært finkornet substrat, spesielt under marin grense og hovedsakelig knyttet til ravinelandskapet. Kartleggingsenheten kan forekomme som store enheter, men sikringstiltak har ført til at svært få slike store skred går i dag. Ofte forekommer kartleggingsenheten på arealer der gjentatte skred fører til stadig blottlegging av substrat på samme eller nærliggende skredflater. Kartleggingsenheten forekommer for det meste på steder med høy grad av vannmetning i jorda, men enkelte steder finnes eksponerte skredflater der i det minste overflaten tørker ut. Kontinuerlig blottlegging av leirsubstrat på lokalitetsnivå er viktig for å opprettholde levedyktige bestander av konkurransesvake moser og lav, samt andre arter.

*Påvirkninger:* Negative påvirkninger omfatter planeringstiltak og forbygging for å hindre ytterligere skred.

#### Kriterium for utvalg

*Utvalgs-kriterium:* Truet naturtype

*Rødlistet naturtype:* Ja, kategori EN.

*Utvalgt naturtype:* Nei

#### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 250 m<sup>2</sup>.

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T17 Aktiv skredmark, T17-4	T12-C-3	

*Viktigste forvekslingstyper:* Kartleggingsenheten skilles fra andre typer aktiv skredmark med at substratet består av fine partikler (LKM S1hi).

#### Vurdering av lokalitetskvalitet

##### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)	Menneskeskapte objekter, arealbrukskategorier (5AB-0)*
Primær/sekundær	P	S
God	0, 1	
Moderat	2	
Dårlig	3	
Svært redusert		

**Merknader:** \* Menneskeskapte objekter, arealbrukskategorier (5AB-0) er ikke angitt med noen distinkte kategorier. Naturtypen er ofte representert med svært små arealer, så det anbefales at tilstandsvariabelen vurderes skjønnsmessig ut fra forholdet mellom arealet og graden av inngrep de menneskeskapte objektene innebærer.

### Naturmangfold

Det er ikke utarbeidet mangfoldskriterier for naturtypen.

## 13 Åpen flomfastmark

Kartleggingsenheten omfatter hele hovedtypen T18 Åpen flomfastmark, dvs. at alle seks grunntypene er inkludert.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Åpen flomfastmark, det vil si ikke tresatt flommark, forutsetter sterk eksponering overfor vannforstyrrelse. Åpen flomfastmark omfatter åpne fastmarksarealer i flomsonen, først og fremst langs større elver, men også på innsjø-landstrand. Kartleggingsenheten finnes på sorterte sedimenter med dominerende kornstørrelse fra stein til leire. Den er vanligvis utsatt for vekslende mellom erosjon (i perioder med stor vannføring) og sedimentasjon i perioder med lavere vannføring. Fortyrrelseeffekten av vannføring er så sterk at vedvekster ikke klarer å etablere seg og/eller opprettholde stabile bestander over tid.

**Påvirkninger:** Vassdragsregulering og flomforbygging, samt annen infrastruktur i tilknytning til vannstrengen utgjør de viktigste påvirkningene. Naturtypen kan i tillegg være påvirket av beite og slitasje.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Nær truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori NT

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 250 m<sup>2</sup>.

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T18 Åpen flomfastmark	T18-C-1,2,3,4	

**Viktigste forvekslingstyper:** Kartleggingsenheten er lett identifiserbar som åpne soner langs flomutsatte vassdrag, og den kan vanskelig forveksles med noe annet.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Beitetrykk (7JB-BT)	Slitasje (7SE)	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)	Vassdragsreguleringsintensitet (7VR-RI)	Menneskeskapte objekter, arealbrukskategorier (5AB-0)*
Primær/sekundær	P	P	P	P	S
God	0,1,2	0,1	0,1	0,1,2	
Moderat	3,4	2	2	3, 4	
Dårlig	5	3	3	5	
Svært redusert	6			6	

**Merknader:** \* Menneskeskapte objekter, arealbrukskategorier (5AB-0) er ikke angitt med noen distinkte kategorier. Naturtypen er ofte representert med svært små arealer, så det anbefales at tilstandsvariabelen vurderes skjønnsmessig ut fra forholdet mellom arealet og graden av inngrep de menneskeskapte objektene innebærer.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)	Størrelse
Primær/sekundær	P	P	P
Stort	>6	≥3 NT eller ≥1 VU/EN/CR	>20.000 m <sup>2</sup>
Moderat	3-6	1-2 NT	5000-20.000 m <sup>2</sup>
Lite	<3	Ingen RL-arter dokumentert	<5000 m <sup>2</sup>

## 14 Isinnfrysingsmark

Kartleggingsenheten er identisk med med hovedtypen T 20 Isinnfrysingsmark.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Isinnfrysingsmark forekommer i relativt veldrenerte forsenkninger i breavsetninger (mest typisk i store morener). Isinnfrysingsmarka er veldrenert i store deler av året, i motsetning til hva som er vanlig i konkave terrengformer i breavsetninger. Det finnes derfor ikke våtmark i bunnen av gropa. Isinnfrysingsmark er åpen fastmark med hei- eller engpreg i eller nær bunnen av forsenkninger i terrenget. I perioder hvor marka er frossen kan bunnen dekket av stagnerende vann og i blant fryse inn i is. Dette gjør lokalklimaet i forsenkningen ekstremt, og trær og busker har liten anledning til å etablere seg der. Vegetasjonen skiller seg fra omgivelsene ved å inneholde flere kuldetolerante planter, og ved at isinnfrysingsmarka er treløs. De aller fleste forekomster av isinnfrysingsmark er knyttet til landformen dødisgrop, det vil si en forsenkning (grop) i et tjukt morenedekke, dannet ved slutten av siste istid.

**Påvirkninger:** Arealbruk som masseuttak og deponering (dumping, utfyllinger og avfallsdeponier) utgjør de viktigste påvirkningene, sammen med slitasje av ferdsel og annen menneskelig aktivitet.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Spesielt dårlig kartlagt naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori DD

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 250 m<sup>2</sup>.

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T20 Isinnfrysingsmark	T20-C-1,2	

**Viktigste forvekslingstyper:** Kartleggingsenheten er lett identifiserbar som åpne soner langs flomutsatte vassdrag, og den kan vanskelig forveksles med noe annet.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Slitasje (7SE)	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)	Menneskeskapte objekter, arealbrukskategorier (5AB-0)*
Primær/sekundær	P	P	S
God	0,1	0,1	
Moderat	2	2	
Dårlig	3	3	
Svært redusert			

**Merknader:** \* Menneskeskapte objekter, arealbrukskategorier (5AB-0) er ikke angitt med noen distinkte kategorier. Naturtypen er ofte representert med svært små arealer, så det anbefales at tilstandsvariabelen vurderes skjønnsmessig ut fra forholdet mellom arealet og graden av inngrep de menneskeskapte objektene innebærer.

### Naturmangfold

Det er ikke utviklet kriterier for naturmangfold for isinnfrysingsmark.

## 15 Sanddynemark

Kartleggingsenheten tilsvarer hovedtypen T21 Sanddynemark og omfatter også den underordnede kartleggingsenheten Sørlig etablert sanddynemark.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Sanddynemark omfatter åpne områder med ustabil og sanddominert substrat og inkluderer både sanddyner og sandstrender. Sanddynemark er betinget av stadig tilførsel av ny sand med sterke vinder. De fleste sanddynemark forekommer nær kysten, men innlandsforekomster finnes også. I et sanddyneområde kan det forekomme delarealer med ulik grad av sandstabilisering, og en variasjon i artssammensetning som en funksjon av dette. Sanddynemark er først og fremst knyttet til relativt sterkt eksponerte kyststrekninger, og finnes langs store deler av norskekysten. Sanddyner er meget sjeldne på sørlige Østlandet og i Trøndelag og mangler helt på deler av Vestlandet. Sandstrender er hyppigere som type og forekommer langs hele kysten, men er sjeldne eller mangler helt på deler av Vestlandet.

**Påvirkninger:** Beite, gjødsling utbygging, slitasje, skog- og leplanting utgjør viktigste påvirkningsfaktorene, men naturtypen kan også være utsatt invadering av fremmede arter.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgs-kriterium:** Truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori VU

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 250 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T21 Sanddynemark	T21-C-1,2,3,4	

**Viktigste forvekslingstyper:** Med økende beitetrykk og/eller bruk som slåttemark, går T21 Sanddynemark gradvis over i T32 Semi-naturlig eng. Grensa må trekkes på grunnlag av artssammensetningens innhold av arter typisk for hver av disse hovedtypene. T32 Semi-naturlig eng på tidligere sanddynemark får et karakteristisk innslag av arter fra begge hovedtypene, og er derfor utskilt som en egen grunntype T32-21 Sanddyne-eng med klart hevd-preg og gjødselpåvirkning.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Slitasje (7SE)	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Beitetrykk (7JB-BT)	Gjødsling (7JB-GJ)	Menneskeskapte objekter, arealbrukskategorier (5AB-0)*
Primær/sekundær	P	P	P	S	S	S
God	0, 1	0, 1	0, 1, 2			
Moderat	2	2	3, 4	God til Moderat: 1, 4, 5, 6	God til Moderat: 3	
Dårlig	3	3	5	Moderat til Dårlig: 1, 6	Moderat til Dårlig: 4	
Svært redusert			6		Dårlig til Svært redusert: 5	

**Merknader:** \* Menneskeskapte objekter, arealbrukskategorier (5AB-0) er ikke angitt med noen distinkte kategorier. Naturtypen er ofte representert med svært små arealer, så det anbefales at tilstandsvariabelen vurderes skjønnsmessig ut fra forholdet mellom arealet og graden av inngrep de menneskeskapte objektene innebærer.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.



	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)	Antall NiN-kartleggingsenheter som kartlegges (MdirPRUB)	Størrelse
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
Stort	>5	≥3 NT eller ≥1 VU/EN/CR	>3	>10.000 m <sup>2</sup>
Moderat	3-5	2 NT	2	1000-10.000 m <sup>2</sup>
Lite	<3	≤1 NT	1	<1000 m <sup>2</sup>

**Merknader:** I et fullstendig intakt sanddynesystem kan variasjonen fra stranda til skogsmarka innenfor beskrives som trinn langs primærsuksjonsgradienten sandstabilisering (SS). Variasjon langs denne LKM'en gir grunnlag for 6 grunntyper innenfor sanddynemark. I tillegg kommer grunntypen T21-7 Ustabil sanddyne og T21-8 Dyne-trau. Forekomst av mange av disse grunntypene anses som en økning i verdi.

## 16 Sørlig etablert sanddynemark

Naturtypen omfatter de mest etablerte grunntypene T21-5 Brun dyne og T21-6 Dynehei innen hovedtypen T 21 Sanddynemark. I tillegg er den avgrenset til boreonemoral sone.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Enheten opptrer på stabiliserte dyner, særlig innerst i de åpne delene av sanddyneområdene. Sandtilførselen er lav, og vegetasjonen i de urte- og grasdominerte, ofte svært artsrike brune dyne med engpreg og i de lyngdominerte dyneheiene, domineres av arter uten spesielle tilpasninger til å tåle sandpåleiring. Generelt øker humuslagets tykkelse og jordfuktigheten med økende avstand fra stranda. Innholdet av skjellrester i sanden er viktig for artssammensetningen. Naturtypen er ofte utnyttet til spredt utmarksbeite (tydelig beitepreget, H1-a). Dyneheiene domineres av lyng og lave busker, og i sør ofte av krypvier og røsslyng.

**Påvirkninger:** Beite, gjødsling utbygging, slitasje, skog- og leplanting utgjør de viktigste påvirkningsfaktorene.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgs-kriterium:** Naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter).

**Rødlistet naturtype:** Naturtypen er ikke vurderingsenhet på rødlista, men inngår i vurderingsenheten Sanddyne-mark (T21), kategori VU.

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 250 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T21-5 Brune dyner og T21-6 Dynehei	T21-C-3	Boreonemoral sone (6SO-1)

**Viktigste forvekslingstyper:** Naturtypen skilles fra mer aktive dyner som Kvit og grå dyne (T21-C-2) ved at plantene marehalm og strandrug mangler eller er kun sparsomt til stede. Med økende beitetrykk og/eller bruk som slåtte-mark, går T21 Sanddynemark gradvis over i T32 Semi-naturlig eng, og naturtypen kan således forveksles med Sanddyne-eng med klart hevdpreg og gjødselpåvirkning (T32-C-19). Grensa må trekkes på grunnlag av artssammensetningens innhold av arter typisk for hver av disse hovedtypene.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Slitasje (7SE)	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)	Fremmed-artsinnslag (7FA)	Beitetrykk (7JB-BT)	Gjødsling (7JB-GJ)	Menneskeskapte objekter, arealbrukskategorier (5AB-0)*
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
God	0,1	0,1	0,1,2			
Moderat	2	2	3,4	God til Moderat: 1,4,5,6	God til Moderat: 3	
Dårlig	3	3	5	Moderat til Dårlig: 1,6	Moderat til Dårlig: 4	
Svært redusert			6		Dårlig til Svært redusert: 5	



**Merknader:** \* Menneskeskapt objekter, arealbrukskategorier (5AB-0) er ikke angitt med noen distinkte kategorier. Naturtypen er ofte representert med svært små arealer, så det anbefales at tilstandsvariabelen vurderes skjønnsmessig ut fra forholdet mellom arealet og graden av inngrep de menneskeskapt objektene innebærer.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Rødlistearter (MdirPRRL)	Størrelse
Primær/sekundær	P	P
Stort	≥3 NT eller ≥1 VU/EN/CR	>5000 m <sup>2</sup>
Moderat	2 NT	1000-5000 m <sup>2</sup>
Lite	≤1 NT	<1000 m <sup>2</sup>

## 17 Øvre sandstrand uten pionervegetasjon

Naturtypen tilhører hovedtypen T29 Grus- og steindominert strand og strandlinje, som omfatter åpne områder, fortrinnsvis nær kysten, med mark dominert av grus, stein eller skjellsand. Den er identisk med grunntypen Øvre sandstrand uten pionervegetasjon (T29-6).

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Naturtypen er knyttet til den øvre delen av eksponerte strender, særlig i områder med landheving, som et siste suksesjonstrinn før området vokser igjen til skog. Substratet har normalt større forekomster av skjellsand, og naturtypen forekommer gjerne eksponert mot havet, men innenfor den delen av sand- eller grusstranda hvor det fortsatt er dominans av kortlevde, lys- og næringselskende pionerarter. Vegetasjonen består av et sammenhengende dekke av urter og gras, oftest svært artsrik.

**Påvirkninger:** Beite, gjødsling og slitasje, samt tidligere uttak av skjellsand (mergelgroper) utgjør de viktigste påvirkningsfaktorene.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Spesielt dårlig kartlagt naturtype.

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori DD.

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 250 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T29 Grus- og steindominert strand og strandlinje, T29-6	T29-C-4	

**Viktigste forvekslingstyper:** Naturtypen skilles fra nedre deler av stranda ved mangel på pionerarter. Den har mange fellesarter med naturtyper i T2 Åpen grunnlendt mark, men skiller seg fra disse ved å ha et tykt veldrenert substrat. Med økende hevdpåvirkning nærmer kartleggingsenheten seg tørre utforminger i T32 Seminaturlig eng.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Slitasje (7SE)	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Beitetrykk (7JB-BT)	Gjødsling (7JB-GJ)	Menneskeskapt objekter, arealbrukskategorier (5AB-0)*
Primær/sekundær	P	P	P	S	S	S
God	0,1	0,1	0,1,2			
Moderat	2	2	3,4	God til Moderat: 1,4,5,6	God til Moderat: 3	
Dårlig	3	3	5	Moderat til Dårlig: 1,6	Moderat til Dårlig: 4	
Svært redusert			6		Dårlig til Svært redusert: 5	

**Merknader:** \* Svakt beite anses å være gunstig, men kartleggingsenheter kan lett overbeites. Menneskeskapte objekter, arealbrukskategorier (5AB-0) er ikke angitt med noen distinkte kategorier. Naturtypen er ofte representert med svært små arealer, så det anbefales at tilstandsvariabelen vurderes skjønnsmessig ut fra forholdet mellom arealet og graden av inngrep de menneskeskapte objektene innebærer.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Rødlistearter (MdirPRRL)	Størrelse
Primær/sekundær	P	P
Stort	≥3 NT eller ≥1 VU/EN/CR	>5000 m <sup>2</sup>
Moderat	2 NT	1000-5000 m <sup>2</sup>
Lite	≤1 NT	<1000 m <sup>2</sup>

## Semi-naturlig mark

### 18 Boreal hei

Naturtypen omfatter i sin helhet T31 Boreal hei.

#### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Boreal hei er en åpen naturtype uten et dominerende tresjikt. Naturtypen er dominert av dvergbusker/lyng (røsslyng, dvergbjørk, krekling, einer) og i kalkrike områder av engarter. Boreal hei er et resultat av hogst og rydding av skog og påfølgende sommerbeiting med husdyr. Naturtypen finnes i hele landet, men med tyngdepunkt i mellomboreal og nordboreal bioklimatisk sone. I Sør-Norge er den særlig knyttet til stølsområder i fjellet.

**Påvirkninger:** Boreal hei er avhengig av skjøtsel i form av moderat sommerbeite og rydding av busker og trær for ikke å gro igjen og gå over til skog.

#### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori VU

**Utvalgt naturtype:** Nei

#### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T31 Boreal hei	T31-C-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	

**Viktigste forvekslingstyper:** Kystlynghei skjøttes med lyngsviing og beite mens Boreal hei bare beites. Utbredelsen til kystlynghei er begrenset til areal langs kysten nord til Lofoten, mens Boreal hei også forekommer nord for Lofoten og i fjellet i Sør-Norge. Skillet mellom boreal hei og kystlynghei i Nord-Norge og kreklingdominerte lyngheier er noe usikker på grunn av kunnskapsmangel. Semi-naturlig eng (naturbeitemark) skilles fra boreal hei ved mangel på dominans av lyng. Unntaket er på kalkrik berggrunn hvor urter og gras kan dominere i stedet for lyngvekster. Både semi-naturlig eng og boreal hei hevdes med beiting, men beiteintensitet er høyere i semi-naturlig eng. Boreal hei under gjengroing kan være utfordrende å avgrense mot skog. Busk- og/eller tresjiktet kan være nokså tett, men feltsjiktet er fremdeles preget av arter typisk for boreal hei. Gjengroende boreal hei skal tilordnes T31 inntil den tilfredsstillende kriteriene for gammel normalskog (7SD–NS-5).

#### Vurdering av lokalitetskvalitet

##### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Rask suksesjon (7RA-BH)*	Beitetrykk (7JB-BT)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Slitasje (7SE)
Primær/sekundær	P	P	S	S
God	1	2,3		
Moderat	2	1,4	God til Moderat: 2,3,4,5,6	God til Moderat: >1
Dårlig	3	5	Moderat til Dårlig: 3,4,5,6	Moderat til Dårlig: >1
Svært redusert		6	Dårlig til Svært redusert: 5,6	Dårlig til Svært redusert: >1

**Merknader:** \* Naturtypetilpasset trinnbeskrivelse for boreal hei: 1-intakt: Åpent preg med bare enkelte gjenstående trær. 2-tidlig gjenvekstfase: Økende andel av arter som einer, spredt gjenvekst av kratt. 3-sein gjenvekstfase: Tett kratt og trær som har etablert seg pga. opphørt bruk, skogsmarktegn som f.eks. død ved ofte tilstede.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Rødlistearter (MdirPRRL)*	Antall NiN-kartleggingsenheter (MdirPRUB)
Primær/sekundær	P	S	S
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	Moderat til Stort: ≥1 NT/VU/EN/CR	Moderat til Stort: ≥3 enheter
Moderat	10.000-50.000 m <sup>2</sup>	Lite til Moderat: ≥1 NT/VU/EN/CR	Lite til Moderat: ≥2 enheter
Lite	<10.000 m <sup>2</sup>		

**Merknader:** \* med unntak av ask og alm.

## 19 Semi-naturlig eng

Naturtypen er identisk med Semi-naturlig eng (T32) og er overordnet enhet for Slåttemark og Naturbeitemark. Slåttemark inkluderer underenheten Lauveng, og Naturbeitemark inkluderer underenheten Hagemark. Tidligere navnsetting for denne naturtypen var Kulturmarkseng.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Semi-naturlig eng omfatter engpregete, åpne eller tresatte økosystemer som er formet gjennom langvarig ekstensiv hevd (beite/slått) og bruk til jordbruksproduksjon gjennom lang tid. Semi-naturlig eng har ikke synlige fysiske spor etter pløying eller tilsåing med fôr- og matvekster og ingen/svake spor etter gjødsling og/eller sprøyting. Naturtypen har ofte et stort artsmangfold, særlig karplanter, sopp og insekter. Artsdiversiteten varierer med kalkinnhold, vannmetning og regionalitet.

**Påvirkninger:** Langvarig ekstensiv hevd og bruk med slått og/eller beite og et forholdsvis lavt næringsstoffnivå er de viktigste påvirkningsfaktorene og avgjørende for artsmangfoldet. Dersom beite/slått opphører vil engene gro igjen og erstattes av skog. Tilførsel av kunstgjødsel vil føre til økning av næringsstoffer og en overgang mot andre naturtyper som er preget av gjødsling.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori EN

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 250 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T32 Semi-naturlig eng	T32-C-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21	

**Viktigste forvekslingstyper:** Semi-naturlig eng med sein gjengroing kan forveksles med skogstyper, men vil ha flerårige lyskrevende karplanter i feltsjiktet ofte i mosaikk med mer skyggetollerante skogsarter og typisk et tre-/busksjikt i stort sett samme aldersklasse. Bruk av historiske flybilder og info fra brukerne er ofte nyttig i avgrensing av sterkt gjengrodd semi-naturlig eng mot skog.

## Vurdering av lokalitetskvalitet

### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Rask suksesjon (7RA-BH)*	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA)**	Gjødsling (7JB-GJ)	Fremmedartsinnslag (7FA)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
God	1	4		
Moderat	2	3,5	God til Moderat: 3,4,5	God til Moderat: 2,3,4,5,6
Dårlig	3	2,6	Moderat til Dårlig: 4,5	Moderat til Dårlig: 3,4,5,6
Svært redusert	4	1,7,8	Dårlig til Svært redusert: 4,5	Dårlig til Svært redusert: 5,6

**Merknader:** \* Naturtypetilpasset trinnbeskrivelse for semi-naturlig eng: 1-intakt: Åpen mark uten gjengroing; 2-brakkleggingsfase: Delvis dominans av høyvokste arter pga. opphørt bruk, f.eks. brennesle, strandrør, hundekjeks og mjøddurt; økt andel dødt gras (stående eller i bunnen); 3-tidlig gjenvekstfase: Spredt gjenvekst av kratt og/eller med dominans av enkelte høyvokste arter pga. opphørt bruk; 4-sein gjenvekstfase: Gjengroing med kratt og trær, ofte nokså tett. \*\* Trinnbeskrivelsen skal tolkes som i hvilken grad nåværende bruk (slått/beite, gjødsling) er for intensiv, tilpasset eller for ekstensiv for å sikre god hevd av lokaliteten i framtida. Beskrivelsen for trinn 2 inkluderer også en slåttemark som ikke er slått på 2-3 år.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)***	Rødlistearter (Mdir-PRRL)**	Antall NiN-kartleggingsenheter* (MdirPRUB)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
Stort	>15.000 m <sup>2</sup>	>10 (>12) arter	Moderat til Stort: ≥3 NT eller ≥1 VU/EN/CR	Moderat til Stort: ≥4 enheter
Moderat	8000-15.000 m <sup>2</sup>	5-10 (7-12) arter	Lite til Moderat: ≥1 NT/VU/EN/CR	Lite til Moderat: ≥2 enheter
Lite	<8000 m <sup>2</sup>	<5 (<7) arter		

**Merknader:** \* Følgende kartleggingsenheter fører til oppgradering: T32-C-1-5,7-13,15,17,18,20; dersom uten gjødselpreg også T32-C-14,16,19. \*\* utenom alm og ask. \*\*\* antall arter i parentes () gjelder for Sør-Norge. For kalkutforminger T32-C-5, 7-10, 15, 20-21 heves grenseverdiene med +2 arter for hele Norge.

## 20 Slåttemark

Slåttemark er Semi-naturlig eng (T32), med slåttemarkspreg (SP-a). Slåttemark er underenhet til Semi-naturlig eng og overenhet til Lauveng.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Slåttemark er semi-naturlig eng med langvarig ekstensiv hevd gjennom regelmessig slått ofte i kombinasjon med vår-/høstbeite, ingen synlige fysiske spor etter pløying, eller tilsåing med fôr- og matvekster og ingen/svake spor etter gjødsling. Naturtypen har slåttemarkspreg (SP-a) der artene er jevnt fordelt i enga og artssammensetning er dominert av urter framfor gras. Slåttemarkene har ofte et høyt artsmangfold, særlig av karplanter, sopp og insekter. Artsdiversiteten varierer med kalkinnhold, vannmetning og regionalitet.

**Påvirkninger:** Den viktigste påvirkningsfaktoren er slått. Dersom slåtten opphører, vil enga miste slåttemarkspreg og gå over til en annen naturtype. Dersom det ikke blir utført noen annen type skjøtsel, vil engene gro igjen og erstattes av skog. Når engene blir beitet over lang tid i stedet for slått, vil de miste slåttemarkspreg og gå over til naturbeitemark.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Truet naturtype, naturtype med sentral økosystemfunksjon

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori CR

**Utvalgt naturtype:** Ja

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 250 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T32 Semi-naturlig eng	T32-C-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21	Slåttemarkspreg (SP-a)

**Viktigste forvekslingstyper:** Naturbeitemark skilles fra slåttemark gjennom artssammensetningen og strukturen i enga. Slåttemarkspreg fører til jevn fordeling av arter og forholdsvis homogen vegetasjonshøyde, mens beitepreget kjennetegnes av heterogenitet i fordeling av både arter i enga og vegetasjonshøyder. Naturbeitemark og slåttemark inneholder mange av de samme lyskrevende engartene, men naturbeitemark har en større andel av arter som ikke beites (eks: engsoleie, tistler, roser, einer, einstape), tråkkolerante arter (ett og toårige) og graminider. Slåttemark inneholder flere tråkkømfintlige arter. Slåttemark med styvete trær skal kartlegges som lauveng. Dersom slåttemarka er tresatt (5-25 % tresjiktdeknning), men uten tegn til styving, registreres arealet som slåttemark. Semi-naturlig eng med gjengroing vil ha flerårige lyskrevende karplanter i feltsjikt enn skog, ofte i mosaikk med mer skyggetolerante skogsarter og typisk et tre/busksjikt i stort sett samme aldersklasse. Bruk av historiske flybilder og info fra brukerne er ofte nyttig i avgrensning av sterkt gjengrodd slåttemark.

## Vurdering av lokalitetskvalitet

### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Rask suksessjon (7RA-BH)*	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA)**	Gjødsling (7JB-GJ)	Fremmedartsinnslag (7FA)
Primær/sekundær	P	P	S	S
God	1	4		
Moderat	2	3,5	God til Moderat: 3,4,5	God til Moderat: 2,3,4,5,6
Dårlig	3	2,6	Moderat til Dårlig: 4,5	Moderat til Dårlig: 3,4,5,6
Svært redusert	4	1,7,8	Dårlig til Svært redusert: 4,5	Dårlig til Svært redusert: 5,6

**Merknader:** \* Naturtypetilpasset trinnbeskrivelse for slåttemark: 1-intakt: Jevn artssammensetning med arter avhengig av regelmessig slått. 2-brakkleggingsfase: Delvis dominans av høyvokste arter som f.eks. mjørdurt, geitrams, hundekjeks og strandrør; økt andel av dødt gras i bunnsjikt; 3-tidlig gjenvekstfase: Spredt gjenvekst av kratt og/eller med dominans av enkelte høyvokste arter; 4-sein gjenvekstfase: Gjengroing med kratt og trær, ofte nokså tett. \*\* Trinnbeskrivelsen skal tolkes som i hvilken grad nåværende bruk (slått, beite, gjødsling) er for intensiv, tilpasset eller for ekstensiv for å sikre god hevd av lokaliteten i framtida. Beskrivelsen for trinn 2 inkluderer også slåttemark som ikke er slått på 2-3 år.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)***	Rødlistearter (MdirPRRL)**	Antall NiN-kartleggingsenheter* (MdirPRUB)
Primær/sekundær	P	P	S	S
Stort	>10.000 m <sup>2</sup>	>10 (>12) arter	Moderat til Stort: ≥3 NT eller >1 VU/EN/CR	Moderat til Stort: ≥3 enheter
Moderat	4000-10.000 m <sup>2</sup>	5-10 (7-12) arter	Lite til Moderat: ≥1 NT/VU/EN/CR	Lite til Moderat: ≥2 enheter
Lite	<4000 m <sup>2</sup>	<5 (<7) arter		

**Merknader:** \* Følgende kartleggingsenheter fører til oppgradering: T32-C-1-5,7-13,15,17,18,20; dersom uten gjødselpreg også T32-C-14,16,19. \*\* utenom alm og ask. \*\*\* antall arter i parentes () gjelder for Sør-Norge. For kalkutforminger T32-C-5, 7-10, 15, 20-21 heves grenseverdiene med +2 arter for hele Norge

## 21 Lauveng

Lauveng er tresatt slåttemark med åpen tresjikt av overstandere (1AG-A-E, 3-4). Lauvet høstes enten ved stubbelauving eller lauving av styvingstrær (7JB-HT-ST/SL). Lauveng er underordnet enhet til Slåttemark (T32, SP-a).

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Lauveng er en tresatt slåttemark som har vært i langvarig ekstensiv hevd gjennom regelmessig slått, ofte i kombinasjon med vår/høstbeite, uten fysiske spor etter pløying eller tilsåing med fôr- og matvekster og ingen/svake spor etter gjødsling. Tresjiktet inneholder løvtrær som blir/har blitt høstet ved stubbelauving eller styving. Enga har slåttemarkspreg (SP-a) hvor artene er jevnt fordelt utover i enga, og

artssammensetning er dominert av urter framfor gras. Naturtypen har ofte et stort artsmangfold, særlig karplanter, sopp og insekter. Artsdiversiteten varierer med kalkinnhold, vannmetning og regionalitet.

**Påvirkninger:** Den viktigste påvirkningsfaktoren er slått som holder feltsjiktet åpen og begrenser vedvekst til de gjenstående trærne i tresjiktet. Dersom slått opphører, vil enga miste slåttemarkspreget og gå over til en annen naturtype. Dersom det ikke blir utført noen annen type skjøtsel, vil engene gro igjen og erstattes av skog. Dersom slått erstattes av beiting over lang tid, vil arealet miste slåttemarkspreget og vil gå over til hagemark. Beiting om vår eller høst inngår imidlertid i en vanlig skjøtsel av lauvengene, i kombinasjon med slått på seinsommeren.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgsriterium:** Underenhet av en truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Inngår i vurderingsenheten Slåttemark, kategori CR

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 250 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T32 Semi-naturlig eng	T32-C-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21	Slåttemarkspreg: slåttetreget (SP-a) Dekning av overstandere (1AG-A-E, 3-4) Høsting av tresjiktet (7JB-HT-ST/SL)

**Viktigste forvekslingstyper:** Slåttemark (med enkelte trær) har ikke trær som viser spor etter høsting av lauvet. Hagemark blir bare beitet og ikke slått. Enkelte styvingstrær kan forekomme. Høstingsskog finnes ofte på mer ujevn grunn som blokkmark, og feltsjiktet slås vanligvis ikke. Tresjiktet er ofte tettere siden det ikke har blitt målbevisst tynnet for å kunne høste feltsjiktet. Feltsjiktet består i større grad av skyggetolerante skogsarter.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Rask suksessjon (7RA-BH)*	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA)**	Høsting av tresjiktet (MdirPRHT)	Gjødsling (7JB-GJ)	Fremmedartsinnsalg (7FA)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
God	1	4	1		
Moderat	2	3,5	2	God til Moderat: 3,4,5	God til Moderat: 2,3,4,5,6
Dårlig	3	2,6	3	Moderat til Dårlig: 4,5	Moderat til Dårlig: 3,4,5,6
Svært redusert	4	1,7,8		Dårlig til Svært redusert: 4,5	Dårlig til Svært redusert: 5,6

**Merknader:** \* Naturtypetilpasset trinnbeskrivelse for lauveng: 1-intakt: Jevn artssammensetning med arter avhengig av regelmessig slått; 2-brakkeleggingsfase: Delvis dominans av høyvokste arter som f.eks. mjørdurt, geitrams, hundekjeks, strandør; økt andel av død gras i bunnen; 3-tidlig gjenvekstfase: Spredt gjenvekst av kratt og/eller med dominans av enkelte høyvokste arter pga. opphørt bruk; 4-sein gjenvekstfase: Gjengroing med kratt og trær, ofte nokså tett. \*\* Trinnbeskrivelsen skal tolkes som i hvilken grad nåværende bruk (slått, høsting av tresjiktet, gjødsling) er for intensiv, tilpasset eller for ekstensiv for å sikre god hevd av lokaliteten i framtida. Beskrivelsen for trinn inkluderer også lauveng som ikke er slått på 2-3 år.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)***	Rødlistearter (MdirPRRL)**	Antall NiN-kartleggingsenheter* (MdirPRUB)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
Stort	>10.000 m <sup>2</sup>	>10 (>12) arter	Moderat til Stort: ≥3 NT eller ≥2 VU/EN/CR	Moderat til Stort: ≥3 enheter
Moderat	3000-10.000 m <sup>2</sup>	5-10 (7-12) arter	Lite til Moderat: ≥2 NT eller ≥1 VU/EN/CR	Lite til Moderat: ≥2 enheter
Lite	<3000 m <sup>2</sup>	<5 (<7) arter		

**Merknader:** \* Følgende kartleggingsenheter fører til oppgradering: T32-C-1-5,7-13,15,17,18,20; dersom uten gjødselpreg også T32-C-14,16,19. \*\* med unntak av alm og ask som ikke er overstandere. \*\*\* antall arter i parentes () gjelder for Sør-Norge. For kalkutforminger T32-C-5, 7-10, 15, 20-21 heves grenseverdiene med +2 arter for hele Norge.

## 22 Naturbeitemark

Naturbeitemark er Semi-naturlig eng (T32) med beitemarkspreg (SP-0). Naturbeitemark er underenhet til Semi-naturlig eng og overenhet til Hagemark. Tidligere navnsetting for denne naturtypen var Semi-naturlig eng med beitepreg.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Naturbeitemark er en semi-naturlig eng med langvarig ekstensiv hevd gjennom beiting, uten fysiske spor etter pløying eller tilsåing med fôr- og matvekster og ingen/svake spor etter gjødsling. Enga har beitemarkspreg (SP-0) hvor artene beites selektivt, noe som fører til heterogenitet i artssammensetning og struktur, samt ofte en større dekning av graminider enn urter. Heterogenitet forsterkes gjennom avføring og tråkk fra beitedyrene. Naturbeitemark kan ha et stort arts mangfold, særlig av karplanter, sopp og insekter. Artsdiversiteten varierer med kalkinnhold, vannmetning og regionalitet.

**Påvirkninger:** Den viktigste påvirkningsfaktoren er beite. Dersom beiting opphører, vil eng miste beitemarkspreg. Dersom det ikke blir utført noen annen type skjøtsel, vil eng gro igjen og erstattes av skog.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Underenhet av truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Inngår i vurderingsenheten semi-naturlig eng, kategori EN

**Utvalgt naturtype:** Kandidat

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 250 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T32 Semi-naturlig eng	T32-C-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21	Slåttemarkspreg: beitepreg (SP-0)

**Viktigste forvekslingstyper:** Slåttemark skilles fra naturbeitemark gjennom artssammensetningen og strukturen i eng. Slåttemarkspreg fører til en jevnt fordeling av arter og forholdsvis homogen vegetasjonshøyde, mens beitepreget kjennetegnes av heterogenitet i fordeling av både arter i eng og vegetasjonshøyder. Naturbeitemark og slåttemark inneholder mange av de samme lyskrevende engartene, men naturbeitemark har en større andel av arter som ikke beites (eks: engsoleie, tistler, roser, einer og einstape), tråkktolerante arter (ett og toårige) og graminoider. Slåttemark inneholder flere tråkkømfintlige arter som orkideer. Slåttemark kan skjøttes med vår- og/eller høstbeite. Sporadisk beite trenger ikke å føre til at slåttemarkspreg er borte. Dersom en beitet eng har slåttemarkspreg, kartlegges den som slåttemark. Langvarig beiting i stedet for slått kan imidlertid føre til at slåttemarkspreget forsvinner. Det kan være nyttig å snakke med brukerne om historien til eng for å få info om tidligere slått. Hagemark er Naturbeitemark med spredte overstandere. Hagemark kan inneholde styvingstrær. En naturbeitemark under gjengroing skilles fra skog ved at er det fremdeles er lyskrevende engarter i feltsjiktet, selv om skogsarter også har etablert seg. Bruk av historiske flybilder og info fra brukerne er ofte nyttig støtte i avgrensning av sterkt gjengrodd naturbeitemark.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Rask suksessjon (7RA-BH)*	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA)**	Gjødsling (7JB-GJ)	Fremmedartsinnslag (7FA)
Primær/sekundær	P	P	S	S
God	1	4		
Moderat	2	3,5	God til Moderat: 3,4,5	God til Moderat: 2,3,4,5,6
Dårlig	3	2,6	Moderat til Dårlig: 4,5	Moderat til Dårlig: 3,4,5,6
Svært redusert	4	1,7,8	Dårlig til Svært redusert: 4,5	Dårlig til Svært redusert: 5,6

**Merknader:** \* Naturtypetilpasset trinnbeskrivelse for naturbeitemark: 1-intakt: Åpen mark uten gjengroing; 2-brakkleggingsfase: Delvis dominans av høyvokste arter pga. opphørt bruk: f.eks. brennesle, strandrør,



hundekjeks og mjørdurt; økt andel dødt gras i felt- og bunnsjikt; 3-tidlig gjenvekstfase: Spredt gjenvekst av kratt og/eller med dominans av enkelte høyvokste arter; 4-sein gjenvekstfase: Gjengroing med kratt og trær, ofte nokså tett. \*\* Trinnbeskrivelsen skal tolkes som i hvilken grad nåværende bruk (slått/beite/gjødsling) er for intensiv, tilpasset eller for ekstensiv for å sikre god hevd av lokaliteten i framtida.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)***	Rødlistearter (Mdir-PRRL)**	Antall NiN-kartleggingsenheter* (MdirPRUB)
Primær/sekundær	P	P	S	S
Stort	>15.000 m <sup>2</sup>	>10 (>12) arter	Moderat til Stort: ≥3 NT eller ≥1 VU/EN/CR	Moderat til Stort: ≥4 enheter
Moderat	8000-15.000 m <sup>2</sup>	5-10 (7-12) arter	Lite til Moderat: ≥1 NT/VU/EN/CR	Lite til Moderat: ≥2 enheter
Lite	<8000 m <sup>2</sup>	<5 (<7) arter		

**Merknader:** \* Følgende kartleggingsenheter fører til oppgradering: T32-C-1-5,7-13,15,17,18,20; dersom uten gjødslingspreg også T32-C-14,16,19. \*\* utenom alm og ask. \*\*\* antall arter i parentes () gjelder for Sør-Norge. For kalkutforminger T32-C-5, 7-10, 15, 20-21 heves grenseverdiene med +2 arter for hele Norge.

## 23 Hagemark

Hagemark er Semi-naturlig eng (T32) med beitemarkspreg (SP-0) og med åpent tresjikt av overstandere (1AG-A-E, 4-6). Hagemark er underordnet enhet til Naturbeitemark.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Hagemark er en åpen tresatt naturbeitemark med langvarig ekstensiv hevd gjennom beiting, uten fysiske spor etter pløying eller tilsåing med fôr- og matvekster og ingen/svake spor etter gjødsling. Hagemark kan inneholde styvingstrær, men dette er ikke noe krav. Enga har beitemarkspreg (SP-0) hvor artene beites selektivt, noe som fører til heterogenitet i artssammensetning og struktur og ofte en større dekning av graminoider enn urter. Heterogenitet forsterkes gjennom avføring og tråkk fra beitedyrene. Hagemark kan ha et stort artsmangfold, særlig av karplanter, sopp og insekter. Artsdiversiteten varierer med kalkinnhold, vannmetning og regionalitet.

**Påvirkninger:** Den viktigste påvirkningsfaktoren er beite. Dersom beiting opphører, vil eng miste beitemarkspreg. Dersom det ikke blir utført noen annen type skjøtsel, vil engene gro igjen og erstattes av skog.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Underenhet av truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon

**Rødlistet naturtype:** Inngår i vurderingsenheten semi-naturlig eng, kategori EN

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 250 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T32 Semi-naturlig eng	T32-C-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21	Slåttemarkspreg: beitepreget (SP-0); Dekning av overstandere (1AG-A-E, 4-6)

**Viktigste forvekslingstyper:** Hagemark kan forveksles med Naturbeitemark, Lauveng, Høstingsskog og Skog. Naturbeitemark er imidlertid ikke tresatt. Lauveng blir slått, og trærne viser her spor etter styving/lauving. Høstingsskog har ikke beitemarkspreg, har lite feltsjikt og finnes ofte på mer ujevn grunn som blokkmark. Skog har et tettere tresjikt uten spor etter målbevisst tynning av trær for å kunne høste feltsjiktet. I en hagemark under gjengroing er det fremdeles lyskrevende engarter i feltsjiktet selv om skogsarter også har etablert seg. Bruk av historiske flybilder og info fra brukerne er ofte nyttig støtte i avgrensning av gjengrodd Hagemark.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.



	Rask suksessjon (7RA-BH)*	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA)**	Gjødsling (7JB-GJ)	Fremmedartsinnslag (7FA)
Primær/sekundær	P	P	S	S
God	1	4		
Moderat	2	3,5	God til Moderat: 3,4,5	God til Moderat: 2,3,4,5,6
Dårlig	3	2,6	Moderat til Dårlig: 4,5	Moderat til Dårlig: 3,4,5,6
Svært redusert	4	1,7,8	Dårlig til Svært redusert: 4,5	Dårlig til Svært redusert: 5,6

**Merknader:** \* Naturtypetilpasset trinnbeskrivelse for hagemark: 1-intakt: Åpen mark uten gjengroing; 2-brakkleggingsfase: Delvis dominans av høyvokste arter, f.eks. brennesle, strandrør, hundekjeks og mjøddurt; økt andel dødt gras (stående eller i bunnen); 3-tidlig gjenvokstfase: Spredt gjenvokst av kratt og/eller med dominans av enkelte høyvokste arter pga. opphørt bruk; 4-sein gjenvokstfase: Gjengroing med kratt og trær, ofte nokså tett. \*\* Trinnbeskrivelsen skal tolkes som i hvilken grad nåværende bruk er for intensiv, tilpasset eller for ekstensiv for å sikre god hevd av lokaliteten i framtida.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)***	Rødlistearter (Mdir-PRRL)**	Antall NiN-kartleggingsenheter* (MdirPRUB)
Primær/sekundær	P	P	S	S
Stort	>20.000 m <sup>2</sup>	>10 (>12) arter	Moderat til Stort: ≥3 NT eller ≥2 VU/EN/CR	Moderat til Stort: ≥4 enheter
Moderat	5000-20.000 m <sup>2</sup>	5-10 (7-12) arter	Lite til Moderat: ≥2 NT eller ≥1 VU/EN/CR	Lite til Moderat: ≥3 enheter
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<5 (<7) arter		

**Merknader:** \* Følgende kartleggingsenheter fører til oppgradering: T32-C-1-5, 7-13, 15, 17, 18, 20; dersom uten gjødselpreg også T32-C-14, 16, 19. \*\* med unntak av alm og ask som ikke er overstandere. \*\*\* antall arter i parentes () gjelder for Sør-Norge. For kalkutforminger T32-C-5, 7-10, 15, 20-21 heves grenseverdiene med +2 arter for hele Norge.

## 24 Semi-naturlig strandeng

Naturtypen omfatter i sin helhet T33 Semi-naturlig strandeng.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Semi-naturlig strandeng omfatter åpne, engpregete økosystemer i øvre del av fjærebeltet, som er formet gjennom ekstensiv hevd som beite og slått. Naturtypen har ikke synlige spor etter pløying eller tilsåing med fôr- og matvekster og mangler/har svakt spor etter gjødsling eller sprøyting. På grunn av regelmessig oversvømmelser er de næringsrike, og produksjonen er høy uten tilførsel av gjødsel. Naturtypen finnes på beskyttede steder i fjæresonen, gjerne i langgrunne og lite eksponerte bukter der akkumulasjon av finsedimenter kan finne sted. Strandengvegetasjonen er dominert av salt-tolerante arter og har en tydelig sonering i forhold til påvirkning av saltvannet. Artssammensetningen påvirkes av jordtype, saltvannet og kulturpåvirkning i form av beiting eller slått. I dag er stort sett alle Semi-naturlige strandengene beitet framfor slått.

**Påvirkninger:** Semi-naturlig strandeng er avhengig av skjøtsel i form av beite eller slått for ikke å gro igjen og gå over til strandsumpskog, takrørdominans eller helofytt-saltvannssump. Ved opphørt bruk vil andel semi-naturlige arter gå tilbake.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgsriterium:** Truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori EN

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 250 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T33 Semi-naturlig strandeng	T33-C-1,2	

**Viktigste forvekslingstyper:** Semi-naturlig strandeng og Naturbeitemark har en del semi-naturlige arter til felles på grunn av likt hevdregime. I semi-naturlig strandeng finnes det imidlertid salttolerante arter, og artssammensetningen viser ofte en sonering avhengig av saltpåvirkningen fra havet, noe som ikke forekommer i semi-naturlig eng. Strandeng hevdes ikke med beite eller slått og har derfor ikke samme innslag av semi-naturlige arter.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Rask suksessjon (7RA-BH)*	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA)**	Fremmedartsinnslag (7FA)	Slitasje (7SE)
Primær/sekundær	P	P	S	S
God	1	3,4		
Moderat	2	2,5	God til Moderat: 2,3,4,5,6	God til Moderat: >1
Dårlig	3	1,6	Moderat til Dårlig: 3,4,5,6	Moderat til Dårlig: >1
Svært redusert	4	7,8	Dårlig til Svært redusert: 5,6	Dårlig til Svært redusert: >1

**Merknader:** \* Naturtypetilpasset trinnbeskrivelse for semi-naturlig strandeng: 1-intakt: Åpen mark; 2-brakkleggingsfase: Åpent, men vegetasjonshøyde økt pga. manglende beiting eller slått; 3-tidlig gjenvekstfase: Høyt vegetasjonsdekke, tett feltsjikt, evt. noen forvedete arter. \*\* Det som skal vurderes er hvilket grunnleggende hevdpreg videreføring av dagens bruksregime på sikt vil føre til. Trinnbeskrivelsen skal tolkes som i hvilken grad nåværende bruk er for intensiv, tilpasset eller for ekstensiv for å sikre god hevd av lokaliteten i framtida.

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse*	Rødlistearter (MdirPRRL)
Primær/sekundær	P	S
Stort	>5000 m <sup>2</sup> (>50.000 m <sup>2</sup> )	Moderat til Stort: ≥1 NT/VU/EN/CR
Moderat	2000-5000 m <sup>2</sup> (10.000-50.000 m <sup>2</sup> )	Lite til Moderat: ≥1 NT/VU/EN/CR
Lite	<2000 m <sup>2</sup> (<10.000 m <sup>2</sup> )	

**Merknader:** \* Regionalisering: Tall i parentes gjelder nord for Sogn og Fjordane.

## 25 Kystlynghei

Naturtypen omfatter i sin helhet T34 Kystlynghei.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Kystlynghei omfatter åpne heipregete økosystemer som er formet gjennom langvarig ekstensiv hevd med lyngbrenning i kombinasjon med beiting store deler av året. Dominans av dvergbusker, først og fremst arten røsslyng, er typisk. Kystlynghei kan dekke store arealer og opptre ofte i mosaikk med andre naturtyper som semi-naturlig eng, myr og semi-naturlig strandeng. Kystlynghei har utbredelse langs kysten med vintermildt klima fra Østfold til Lofoten.

**Påvirkninger:** Uten beiting og lyngbrenning gror arealene igjen med busker og trær og erstattes av skog. Andre påvirkningsfaktorer er høyt nitrogen-nedfall, fremmedartsinnslag, ulike arealbrukskategorier og slitasje.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgsriterium:** Truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori EN

**Utvalgt naturtype:** Ja

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T34 Kystlynghei	T34-C-1,2,3,4,5,6	

**Viktigste forvekslingstyper:** Boreal hei skilles mot kystlynghei ved at den bare beites om sommeren og skjøttes ikke med lyngsviing. I tillegg finnes kystlynghei bare nord til Lofoten, mens boreal hei strekker seg helt til Finnmark og finnes også i fjellet i Sør-Norge. Skillet mellom boreal hei og kystlynghei i Nord-Norge og kreklingdominerte kystlyngheier er imidlertid noe usikker på grunn av kunnskapsmangel, og i slike tilfeller er informasjon fra brukerne om skjøtselshistorikk viktig. Semi-naturlig eng skilles ved at kystlynghei er dominert av lyng, først og fremst røsslyng. Unntaket er på kalkrik berggrunn eller i fuktige sig hvor urter og gras kan dominere i stedet for lyngvekster i kystlynghei. Sterkt beitet/overbeitet kystlynghei kan også minne om semi-naturlig eng med dominans av urter/graminider. Både semi-naturlig eng og kystlynghei hevdes med beiting, men i tillegg har kystlynghei lyngbrenning som nøkkelelement i hevdregimet. Kystlynghei under gjengroing kan være utfordrende å avgrense mot skog. Busk- og/eller tresjiktet kan være nokså tett, men feltsjiktet er fremdeles preget av arter typisk for kystlynghei. Gjengroende kystlynghei skal tilordnes T34 inntil den tilfredsstillende kriteriene for gammel normalskog (7SD–NS-5). Myr og kystlynghei forekommer ofte sammen i et kystlyngheilandskap, og det er glidende overgang mellom fuktig kystlynghei og myr. Kystlynghei har imidlertid svært liten torvakkumulasjon. Grensen mellom myr og kystlynghei er ved en torvdybde på 30 cm.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Rask suksessjon (7RA-BH)*	Beitetrykk (7JB-BT)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Slitasje (7SE)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
God	1	2,3		
Moderat	2	1,4	God til Moderat: 2,3,4,5,6	God til Moderat: >1
Dårlig	3	5	Moderat til Dårlig: 3,4,5,6	Moderat til Dårlig: >1
Svært redusert	4	6	Dårlig til Svært redusert: 5,6	

**Merknader:** \* Naturtypetilpasset trinnbeskrivelse for kystlynghei: 1-intakt: Åpent preg uten trær/med bare enkelte gjenstående trær. 2-brakkleggingsfase: Økende andel av arter som einer, spredt gjenvekst av kratt, økende andel røsslyng i moden og degenereringsfase. 3-tidlig gjenvekstfase: Tett kratt og trær som har etablert seg pga. opphørt bruk; dominert andel av røsslyng i moden og degenereringsfase. 4-sein gjenvekstfase: Gjengroing med kratt og trær, ofte nokså tett.

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse*	Rødlistearter (Mdir-PRRL)**	Antall NiN-kartleggingsenheter (MdirPRUB)	Kystlyngheias utviklingsfaser (7JB-KU-PI, NY, MO, DE)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
Stort	>300.000 m <sup>2</sup> (>1.000.000 m <sup>2</sup> )	Moderat til Stort: ≥1 (≥2) NT/VU/EN/CR	Moderat til Stort: ≥3 enheter	Moderat til Stort: ≥3 faser
Moderat	30.000-300.000 m <sup>2</sup> (50.000-1.000.000 m <sup>2</sup> )	Lite til Moderat: ≥1 NT/VU/EN/CR	Lite til Moderat: ≥2 enheter	Lite til Moderat: ≥2 faser
Lite	10.000-30.000 m <sup>2</sup> (10.000-50.000 m <sup>2</sup> )			

**Merknader:** \* Regionalisering: Tall i parentes gjelder kalkfattige og intermedieære utforminger.

\*\* med unntak av alm og ask. Tall i parentes () gjelder for kalkpåvirkete kartleggingsenheter

## 26 Artsrik veikant

Naturtypen omfatter i sin helhet T40 Engliknende sterkt endret fastmark (sterkt endret fastmark med preg av semi-naturlig eng). Tidligere navnssetting av denne naturtype var Engliknende sterkt endret fastmark.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Naturtypen er en samlebetegnelse for artsrike eng-liknende habitat som opptrer utenfor jordbrukets tradisjonelle kulturlandskap. Marka er et resultat av planering, utfylling og liknende. Hevdregime er ekstensiv (slått eller beite) og kontinuerlig (i alle fall noen tiår), noe som har ført til at artssammensetning og utseende minner om semi-naturlig eng. Naturtypen finnes oftest i forbindelse med veikanter og veiskjæringer, men også ved flyplasser og plener. Naturtypen kan være erstatningshabitat for arter tilknyttet semi-naturlig eng.

**Påvirkninger:** Uten ekstensiv skjøtsel med slått/beite, tråkkpåvirkning eller kjøring med tunge maskiner vil naturtypen gro igjen og erstattes av skog.

**Kriterium for utvalg**

*Utvalgskriterium:* Naturtype med sentral økosystemfunksjon

*Rødlistet naturtype:* Nei

*Utvalgt naturtype:* Nei

**Kartlegging**

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 250 m<sup>2</sup> eller 30 m lengde

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T40 Sterkt endret fastmark med preg av semi-naturlig eng	T40-C-1	

*Viktigste forvekslingstyper:* Semi-naturlig eng er tilknyttet det tradisjonelle kulturlandskapet, mens artsrike veikanter derimot er konstruert og har ikke (tidligere) blitt brukt til jordbruksformål. Artssammensetningen kan være nokså lik i de to naturtypene på grunn av liknende hevdregime. Engliknende oppdyrket mark er mindre artsrik og omfatter areal knyttet til jordbruksmark som tidligere har vært en åker eller oppdyrket varig eng, men som er omdisponert til 'tradisjonell' beite- eller slåtteområde.

**Vurdering av lokalitetskvalitet****Tilstand**

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Rask suksesjon (7RA-BH)*	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA)**	Gjødsling (7JB-GJ)	Fremmedarts-innslag (7FA)	Slitasje (7SE)
Primær/sekundær	P	P	S	S	S
God	1	4			
Moderat	2	3,5	God til Moderat: 3,4,5	God til Moderat: 2,3,4,5,6	God til Moderat: >1
Dårlig	3	2,6	Moderat til Dårlig: 4,5	Moderat til Dårlig: 3,4,5,6	Moderat til Dårlig: >1
Svært redusert	4	1,7,8	Dårlig til Svært redusert: 4,5	Dårlig til Svært redusert: 5,6	

*Merknader:* \* Naturtypetilpasset trinnbeskrivelse for artsrik veikant: 1-intakt: Åpen mark uten gjengroing; 2-brakkleggingsfase: Delvis dominans av generelt høyvokste arter: f.eks. brennesle, strandrør, hundekjeks, tyrihjelmskjede, økt andel dødt gras (stående eller i bunnen); 3-tidlig gjenvekstfase: Spredt gjenvekst av kratt og/eller med dominans av enkelte høyvokste og nitrofile arter pga. opphørt bruk; 4-sein gjenvekstfase: Gjengroing med kratt og trær, ofte nokså tett. \*\* Aktuell bruksintensitet (7JB-BA): Trinnbeskrivelsen for variabelen 7JA-BA i NiN skal tolkes som i hvilken grad nåværende bruk er FOR intensiv, tilpasset eller FOR ekstensiv for å sikre god hevd av lokaliteten i framtida.

**Naturmangfold**

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (Mdir-PRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)*
Primær/sekundær	P	P	S
Stort	>5000 m <sup>2</sup> eller >500 m	>5 arter	Moderat til Stort: ≥1 NT/VU/EN/CR
Moderat	2000-5000 m <sup>2</sup> eller 100-500 m	3-5 arter	Lite til Moderat: ≥1 NT/VU/EN/CR
Lite	<2000 m <sup>2</sup> eller 30-100 m	<3 arter	

*Merknader:* \* med unntak av alm og ask.

**Fjell****27 Overrislingsberg i østlige høyfjellstrøk**

Naturtypen omfatter Nakent berg (T1) i mellomalpin (6SO-6) og høyalpin bioklimatiske sone (6SO-7) i østlige fjellstrøk (6SE-4, SE-5) og som blir overrislet (OR-c) med vann fra overliggende snøfonner gjennom hele vekstsesongen.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Overrislingsberg i østlige høyfjellstrøk omfatter både kalkfattige og kalkrike berg som er avhengig av smelte vann fra overliggende snøfonner gjennom hele vekstsesongen, noe som i praksis vil si smelting fra snøfonner som sjelden eller aldri smelter helt ut. Mange av disse fonnene er flere tusen år gamle og har gitt opphav til særegne og artsrike leveområder for et spesielt arts mangfold i høyfjellet. Overrislingseffekten kan komme direkte ved at smelte vannsbekker og sig renner over berg, eller ved at smelte vannet trekker ned i grunnen og presses frem og sildrer over berg lenger ned i terrenget. Det er derfor ikke alltid like lett å relatere overrislingsbergene til en bestemt snøfonn. Stedvis skyldes overrislingen trolig også delvis fremspring av kildevann som ikke stammer fra snøsmelting, men dette er vanskelig å dokumentere.

**Påvirkninger:** Den viktigste påvirkningsfaktoren er klimaendringer (økende temperaturer) som fører til mindre snømengder og raskere utsmelting av snøfonner.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Truet naturtype, spesielt dårlig kartlagt naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori EN

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurerings:** 250 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T1 Nakent berg T1-33,34,35,36,37,38,39,40	T1-C-1*,2*,3*,4*,5*,6*,7*, 8*	Mellomalpin og høyalpin sone (6SO-6,7) og overgangsseksjon og svakt kontinental seksjon (6SE-4,5)

**Merknader:** \* Indikerer at kun areal med Overrisling: Overrislet (OR-c) skal inngå.

**Viktigste forvekslingstyper:** Naturtypen kan lett forveksles med alle grunntyper av nakent berg som er sigevannspåvirket. Å skille mellom berg som permanent er påvirket av overflatesig (=overrislet (OR-c)), og sigevannspåvirkete berg hvor sigevannstilførselen stopper opp en viss tid etter nedbør (OR-a, b) kan være svært krevende. I tillegg kan værforhold under og i tida før feltoppholdet påvirke vurderingene. Bruk av indikatorarter og oppsporing av kilden til overrislingen (snøfonner) er avgjørende for å kunne bestemme naturtypen i felt.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

Den viktigste tilstandsparameteren, overrislingens varighet i løpet av vekstsesongen, kan ikke vurderes ved ett enkelt feltbesøk, og overrisling generelt kan være vanskelig å bedømme under lengre tørkeperioder. Det særegne arts mangfoldet knyttet til naturtypen er relativt dårlig kjent og består hovedsakelig av moser og lav hvor mange av artene er vanskelige å bestemme i felt.

*Naturtypen skal derfor bare kartlegges for areal og ikke kvalitetsvurderes.*

## 28 Snøleieberg

Snøleieberg omfatter den delen av Nakent berg (T1) som har vekstsesongreduksjon pga. av langvarig snødekke (SV-a, b, c, d).

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Snøleieberg forekommer i fjellet på kalkfattige til kalkrike flatberg, bergknauser eller mindre bergvegger med langvarig snødekke. Naturtypen karakteriseres derfor av arter som tåler kort vekstsesong og relativt fuktige forhold grunnet sein utsmelting med overrisling av smelte vann og lav fordampning. Arts sammensetning er dårlig kjent, men naturtypen er trolig artsfattig med innslag av snøleiearter, særlig moser. Variasjon i artssammensetning kan trolig knyttes til kalkinnhold og avvikende kjemisk sammensetning i bergarten.

**Påvirkninger:** Den viktigste påvirkningsfaktoren er klimaendringer som kan føre til endring av snødekkets varighet som påvirker uttørkingseksposering og overrislingsperioder, og forflytning av bioklimatiske soner i fjellet.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Nær truet naturtype, spesielt dårlig kartlagt naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori NT

**Utvalgt naturtype:** Nei

**Kartlegging**

Kartleggingsmålestokk: 1: 5000

Minsteareal for utfigurering: 250 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T1 Nakent berg. T1-81,82	T1-C-11,12	

**Vurdering av lokalitetskvalitet**

Hovedmiljøvariablene Uttørkingseksposering (UE) og Overrisling (OR) vil variere sterkt etter værforhold, både før og under kartlegging, og når på året området kartlegges. Tilstanden for en og samme lokalitet vil således kunne endre seg på kort tid. Tilstandsendringene knyttet til disse miljøvariablene vil også være et resultat av endringer i klimatiske forhold over flere/mange år. Det finnes svært liten kunnskap både om økologi og artssammensetning til naturtypen, og eventuelle habitatspesifikke arter vil være svært vanskelige å bestemme.

Naturtypen skal derfor bare kartlegges for areal og ikke kvalitetsvurderes.

**29 Kalkfattig og intermediær fjellhei, leside og tundra**

Kalkfattig og intermediær fjellhei, leside og tundra omfatter den delen av Fjellhei, leside og tundra (T3) som har et lite til intermediært kalkinnhold (KA-a, b, c, d, e).

**Beskrivelse**

**Karakteristiske egenskaper:** Kalkfattig og intermediær fjellhei, leside og tundra finnes på kalkfattig, jorddekt fastmark over eller nær skoggrensa eller nord for den polare tregrensa (tundra) i områder som ikke er sterkt påvirket av frostprosesser (oppfrysing eller jordflyt). Naturtypen dekker store arealer i lavalpin og til dels også mellomalpin bioklimatisk sone der det finnes relativ næringsfattig berggrunn og løsmasser. Den kjennetegnes ved å ha etablert flerårig vegetasjon, ofte med et karakteristisk innslag av busker og/eller dvergbusker og mangler kalkkrevende planter. Naturtypen er en del av den topografi-relaterte vegetasjonssoneringen i fjell, og grenser oppover mot vindutsatt rik rabbe som mangler stabilt snødekke om vinteren og nedover mot rike snøleier. Lesiden kombinerer stabilt snødekke, lav uttørkingsfare og lang vekstsesong. Mot overgangen mellom lavalpin og mellomalpin sone blir forholdene som karakteriserer lesida gradvis endret på grunn av økende snødekkevarighet og kortere vekstsesong. Her overtar fjellheier med et tynt snødekke om vinteren. De tørreste utformingene er enten dominert av lyng og/eller lav og har et tynt jordsmonnsdekke, mens fuktigere utforminger i fjellhei og leside er frodigere og kan ha dypere jordsmonn, ofte podsol.

**Påvirkninger:** De viktigste påvirkningsfaktorer er klimaendringer som kan føre til endring av snødekkets varighet og forflytning av bioklimatiske soner i fjellet, samt slitasje ved ferdsel, arealbruk og overbeite av husdyr (hovedsakelig sau) og rein.

**Kriterium for utvalg**

**Utvalgskriterium:** Nært truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Naturtypen er ikke en egen vurderingsenhet på rødlista, men inngår i rødlisteenheten Fjellhei, leside og tundra, kategori NT

**Utvalgt naturtype:** Nei

**Kartlegging**

Kartleggingsmålestokk: 1:20.000

Minsteareal for utfigurering: 2500 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T3 Fjellhei, leside og tundra T3-1,2,3,4,5,6,13	T3-E-1,2,4,5	

**Viktigste forvekslingstyper:** Naturtypen avgrenses mot kalkrik fjellgrashei og grastundra i øvre del av lavalpin og mellomalpin sone der busker ikke lenger er dominerende og feltsjiktet er preget av 'tørrgras' som rabbesiv, sauesvingel og stivstarr. Mangel på kalkkrevende arter skiller mot Kalkrik fjellhei, leside og tundra.

**Vurdering av lokalitetskvalitet****Tilstand**

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.



	Beitetrykk (7JB-BT)	Slitasje (*7SE)	Spor av tunge kjøre- tøyer (*7TK)	Menneskeskapte objekter**, arealbrukskategorier (5AB-0, 5BY-0, 5XG-SM, 5XG-ST)	Overbeskatning (7OB slitasje og beite av tamrein, høsting av lav)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
God	1,2	0,1	0,1	0 objekter	
Moderat	3	2 (andel 1/16-1/4)	2 (andel 1/16- 1/4)	1-2 objekter	God til Moderat: ≥2
Dårlig	4	2 (andel 1/4-1/2)	2 (andel 1/4- 1/2)	3-5 objekter	Moderat til Dårlig: ≥3
Svært redusert	5,6	3	3	> 5 objekter eller forekomst av driftsområder og fritidsområder	Dårlig til Svært re- duisert: 4

**Merknader:** \* 7SE og 7TK: Variablenes trinn 2 i NiN beskriver en tilstand der 1/16 til 1/2 av arealet har spor etter hhv. slitasje og ferdsel (basert på vurdering av gridruter, se NiN-dokumentasjon for informasjon om bruk av måleskalaen). For å vurdere tilstand i en lokalitet skal trinnet deles, slik at moderat tilstand tilsvarer 1/16-1/4, og dårlig tilstand tilsvarer 1/4-1/2. Dersom lokaliteten har trinn 2, beskriv i merknadsfeltet for tilstand om arealet som er dekket med spor av hhv. slitasje og ferdsel er 1/16-1/4 eller 1/4-1/2. \*\* Skjønnsmessig vurdering av objektenes størrelse i forhold til kartlagt areal.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Rødlistearter (MdirPRRL)	Antall unisentrisk- og bi- sentrisk arter (MdirPRUB)	Antall NiN-kartleggings- enheter (MdirPRUB)	Størrelse
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
Stort	≥1 CR, EN, VU	Moderat til Stort: ≥2	Moderat til Stort: 3-4 en- heter	Moderat til Stort: ≥5000 m <sup>2</sup>
Moderat	≥1 NT, DD	Lite til Moderat: ≥1	Lite til Moderat: ≥2 en- heter	Lite til Moderat: ≥5000 m <sup>2</sup>
Lite	Ingen			

**Merknader:** Antall NiN-kartleggingsenheter er relatert til kartlegging i målestokk 1:20.000.

## 30 Kalkrik fjellhei, leside og tundra

Kalkrik fjellhei, leside og tundra omfatter den delen av Fjellhei, leside og tundra (T3) som har et middels til svært høyt kalkinnhold (KA-f, g, h, i).

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Naturtypen finnes på kalkrik, jorddekt fastmark over eller nær skoggrensa eller nord for den polare tregrensa (tundra) i områder som ikke er sterkt påvirket av frostprosesser (oppfrysning eller jordflyt). Den dekker store arealer i lavalpin og til dels også mellomalpin bioklimatisk sone, der det finnes kalkrike fjell eller kalkrike løsmasser og kjennetegnes ved å ha etablert flerårig vegetasjon, ofte med et karakteristisk innslag av busker og/eller dvergbusker og kalkrevende planter. Naturtypen er en del av den topografi-relaterte vegetasjonssoneringen i fjell, og grenser oppover mot vindutsatt rik rabbe som mangler stabilt snødekke om vinteren og nedover mot rike snøleier. Rik leside, som bare finnes i lavalpin bioklimatisk sone, utgjør 'optimaltypen' i fjellet, og kombinerer stabilt snødekke, lav uttørkingsfare og lang vekstsesong. Mot overgangen mellom lavalpin og mellomalpin sone blir forholdene som karakteriserer lesida, gradvis endret på grunn av økende snødekkevarighet og kortere vekstsesong. Her overtar rike fjellheier med et tynt snødekke om vinteren. De tørreste utformingene er enten dominert av lyng og/eller lav og har et tynt jordsmonnsdekke, mens fuktigere utforminger i fjellhei og leside kan ha dypere brunjordliknende jordsmonn og er dominert av næringskrevende urter og graminider.

**Påvirkninger:** De viktigste påvirkningsfaktorer er klimaendringer som kan føre til endring av snødekkets varighet og forflytning av bioklimatiske soner i fjellet, samt slitasje ved ferdsel, arealbruk og overbeite av husdyr (hovedsakelig sau) og rein.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgs-kriterium:** Nær truet naturtype, naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

**Rødlistet naturtype:** Naturtypen er ikke vurderingsenhet på rødlista, men inngår i rødlisteenheten Fjellhei, leside og tundra, kategori NT

**Utvalgt naturtype:** Nei

**Kartlegging**

Kartleggingsmålestokk: 1:5000

Minsteareal for utfigurering: 250 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T3 Fjellhei, leside og tundra T3-7,8,9,10,11,12,14	T3-C-7,8,9,10,11,12,14	

**Viktigste forvekslingstyper:** Den største utfordringen er avgrensning mot Kalkrik fjellgrashei og grastundra i øvre del av lav-alpin og i mellomalpin bioklimatiske sone. I fjellgrashei og grastundra er busker ikke lenger dominerende, mens 'tørrgras' som rabbesiv, sauesvingel og stivstarr tar over for andre graminider.

**Vurdering av lokalitetskvalitet****Tilstand**

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Beitetrykk (7JB-BT)	Slitasje (*7SE)	Spor av tunge kjøretøyer (*7TK)	Menneskeskapte objekter**, arealbrukskategorier (5AB-0, 5BY-0, 5XG-SM, 5XG-ST)	Overbeskatning (7OB slitasje og beite av tamrein, høsting av lav)
Primær/sekundær	P	P	P	P	S
God	1,2	0,1	0,1	0 objekter	
Moderat	3	2 (andel 1/16-1/4)	2 (andel 1/16-1/4)	1-2 objekter	God til Moderat: 2-3
Dårlig	4	2 (andel 1/4-1/2)	2 (andel 1/4-1/2)	3-5 objekter	Moderat til Dårlig: 2-3
Svært redusert	5,6	3	3	> 5 objekter eller forekomst av driftsområder og fritidsområder	Dårlig til Svært redusert: 4

**Merknader:** \* 7SE og 7TK: Variablenes trinn 2 i NiN beskriver en tilstand der 1/16 til 1/2 av arealet har spor etter hhv. slitasje og ferdsel (basert på vurdering av gridruter, se NiN-dokumentasjon for informasjon om bruk av måleskalaen). For å vurdere tilstand i en lokalitet skal trinnet deles, slik at moderat tilstand tilsvarer 1/16-1/4, og dårlig tilstand tilsvarer 1/4-1/2. Dersom lokaliteten har trinn 2, beskriv i merknadsfeltet for tilstand om arealet som er dekket med sport av hhv. slitasje og ferdsel er 1/16-1/4 eller 1/4-1/2. \*\* Skjønnsmessig vurdering av objektenes størrelse i forhold til kartlagt areal.

**Naturmangfold**

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)	Antall unisentrisk- og bisentrisk-arter (MdirPRUB)	Antall NiN-kartleggingsenheter som kartlegges (MdirPRUB)	Størrelse
Primær/sekundær	P	P	S	S	S
Stort	>15	≥1 CR, EN, VU	Moderat til Stort: ≥3	Moderat til Stort: 4-6	Moderat til Stort: ≥5000 m <sup>2</sup>
Moderat	5-15	≥1 NT, DD	Lite til Moderat: ≥2	Lite til Moderat: ≥2	Lite til Moderat: ≥3000 m <sup>2</sup>
Lite	<5	Ingen			

**Merknader:** Antall NiN-kartleggingsenheter er relatert til kartlegging i målestokk 1:5000.

**31 Kalkfattig og intermediært snøleie**

Kalkfattig og intermediært snøleie omfatter den delen av Snøleie (T7) med relativt lavt kalkinnhold (KA-a, b, c, d, e).

**Beskrivelse**

**Karakteristiske egenskaper:** Kalkfattig og intermediært snøleie er jorddekt, næringsfattig fastmark med etablert vegetasjon og langvarig snødekke som begrenser vekstsesongens lengde. Naturtypen forekommer i områder med næringsfattig berggrunn eller løsmasser, hovedsakelig i lavalpin og mellomalpin bioklimatisk sone, men også i høyalpin sone og i den arktiske tundrasonen. Naturtypen omfatter både tidlige-/moderate snøleier, seine snøleier og ekstremsnøleier avhengig av snødekkets utsmelting gjennom sesongen. Solifluksjon (jordflyt) er



vanlig og øker i intensitet med økende snødekkevarighet. Med unntak for dvergvierartene spiller vedaktige planter en underordnet rolle, mens lite næringskrevende urter, grasvekster og moser kan dominere. Arealandelen av snøleier øker fra kontinentale mot oseaniske områder.

**Påvirkninger:** Den viktigste påvirkningsfaktoren er klimaendringer som kan føre til endring av snødekkets varighet og forflytning av bioklimatiske soner i fjellet, samt slitasje ved ferdsel, arealbruk og overbeite.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Naturtypen er ikke vurderingsenhet på rødlista men inngår i vurderingsenheten Snøleie, kategori VU

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:20.000

**Minsteareal for utfigurerings:** 250 m<sup>2</sup>

Minstearealet for Kalkfattig og intermediert snøleie settes til 250 m<sup>2</sup>, selv om kartleggingsmålestokken er 1:20.000, da mange snøleier er relativt små i areal og ikke ville ha blitt kartlagt ved et minsteareal på 2500 m<sup>2</sup>.

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T7 Snøleie, T7-1,2,3,4,5,11,12	T7-E-1,2,3	

**Viktigste forvekslingstyper:** Naturtypen avgrenses mot rike snøleier ved mangel på kalkindikatorer som representerer KA f-i. T7 Snøleier avgrenses fra V6 Våtsnøleie og kildesnøleie ved at våtsnøleiene har mer eller mindre sterkt preg av kildevannspåvirkning med innslag av kildearter.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Beitetrykk (7JB-BT)	Slitasje (*7SE)	Spor av tunge kjøretøyer (*7TK)	Menneskeskapte objekter**, arealbrukskategorier (5AB-0, 5BY-0, 5XG-SM, 5XG-ST)
Primær/sekundær	P	P	P	P
God	1,2	0,1	0,1	0 objekter
Moderat	3	2 (andel 1/16-1/4)	2 (andel 1/16-1/4)	1-2 objekter
Dårlig	4	2 (andel 1/4-1/2)	2 (andel 1/4-1/2)	3-5 objekter
Svært redusert	5,6	3	3	> 5 objekter eller forekomst av driftsområder og fritidsområder

**Merknader:** \* 7SE og 7TK: Variablenes trinn 2 i NiN beskriver en tilstand der 1/16 til 1/2 av arealet har spor etter hhv. slitasje og ferdsel (basert på vurdering av gridruter, se NiN-dokumentasjon for informasjon om bruk av måleskalaen). For å vurdere tilstand i en lokalitet skal trinnet deles, slik at moderat tilstand tilsvarer 1/16-1/4, og dårlig tilstand tilsvarer 1/4-1/2. Dersom lokaliteten har trinn 2, beskriv i merknadsfeltet for tilstand om arealet som er dekket med spor av hhv. slitasje og ferdsel er 1/16-1/4 eller 1/4-1/2. \*\* Skjønnsmessig vurdering av objektenes størrelse i forhold til kartlagt areal.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Rødlistearter (MdirPRRL)	Antall unisentrisk- og bisentrisk arter (Mdir-PRUB)	Antall NiN-kartleggingsenheter (Mdir-PRUB)	Størrelse
Primær/sekundær	P	S	S	S
Stort	≥1 CR, EN, VU	Moderat til Stort: ≥2	Moderat til Stort: 3 enheter	Moderat til Stort: >3000 m <sup>2</sup>
Moderat	≥1 NT, DD	Lite til Moderat: ≥1	Lite til Moderat: ≥1 enheter	Lite til Moderat: >3000 m <sup>2</sup>
Lite	Ingen			

**Merknader:** Antall NiN-kartleggingsenheter er relatert til kartlegging i målestokk 1:20.000.

## 32 Kalkrikt snøleie

Kalkrikt snøleie omfatter den delen av Snøleie (T7) som har høyt kalkinnhold (KA-f, g, h, i).

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Kalkrikt snøleie er jorddekt, kalkrik fastmark med etablert vegetasjon og langvarig snødekke som begrenser vekstsesongens lengde. Naturtypen forekommer i områder med kalkrik berggrunn eller kalkrike løsmasser, hovedsakelig i lavalpin og mellomalpin bioklimatisk sone, men også i høyalpin sone og i den arktiske tundrasonen. Kalkrikt snøleie omfatter både tidlige-/moderate snøleier, seine snøleier og ekstremsnøleier avhengig av snødekkets utsmelting gjennom sesongen. Solifluksjon (jordflyt) er vanlig og øker i intensitet med økende snødekkevarighet. Med unntak for dvergvierartene spiller vedaktige planter en underordnet rolle, mens kalkkrevende urter, grasvekster og moser kan dominere. Arealandelen av snøleier øker fra kontinentale mot oseaniske områder.

**Påvirkninger:** Den viktigste påvirkningsfaktoren er klimaendringer som kan føre til endring av snødekkets varighet og forflytning av bioklimatiske soner i fjellet, samt slitasje ved ferdsel, arealbruk og overbeite.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgs-kriterium:** Truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Naturtypen er ikke vurderingsenhet på rødlista men inngår i vurderingsenheten Snøleie, kategori VU

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 250 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T7 Snøleie T7-6,7,8,9,10,13,14	T7-C-6,7,8,9,10,13,14	

**Viktigste forvekslingstyper:** Naturtypen avgrenses mot fattige og intermediære snøleier ved forekomst av kalkindikatorer som representerer KA f-i. T7 Snøleie avgrenses fra V6 Våtsnøleie og kildesnøleie ved at våtsnøleiene har mer eller mindre sterkt preg av kildevannspåvirkning med innslag av kildearter.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Beitetrykk (7JB-BT)	Slitasje *(7SE)	Spor av tunge kjøretøyer *(7TK)	Menneskeskapte objekter**, arealbrukskategorier (5AB-0, 5BY-0, 5XG-SM, 5XG-ST)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
God	1,2	0,1	0,1	0 objekter
Moderat	3	2 (andel 1/16-1/4)	2 (andel 1/16-1/4)	1-2 objekter
Dårlig	4	2 (andel 1/4-1/2)	2 (andel 1/4-1/2)	3-5 objekter
Svært redusert	5,6	3	3	> 5 objekter eller forekomst av driftsområder og fritidsområder

**Merknader:** \* 7SE og 7TK: Variablenes trinn 2 i NiN beskriver en tilstand der 1/16 til 1/2 av arealet har spor etter hhv. slitasje og ferdsel (basert på vurdering av gridruter, se NiN-dokumentasjon for informasjon om bruk av måleskalaen). For å vurdere tilstand i en lokalitet skal trinnet deles, slik at moderat tilstand tilsvarer 1/16-1/4, og dårlig tilstand tilsvarer 1/4-1/2. Dersom lokaliteten har trinn 2, beskriv i merknadsfeltet for tilstand om arealet som er dekket med spor av hhv. slitasje og ferdsel er 1/16-1/4 eller 1/4-1/2. \*\* Skjønnsmessig vurdering av objektenes størrelse i forhold til kartlagt areal.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)	Antall unisentrisk- og bisentrisk arter (MdirPRUB)	Antall NiN-kartleggingsenheter (MdirPRUB)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
Stort	>3	≥1 CR, EN, VU	Moderat til Stort: ≥3	Moderat til Stort: 4-7 enheter
Moderat	2-3	≥1 NT, DD	Lite til Moderat: ≥2	Lite til Moderat: 2-3 enheter
Lite	<2	Ingen		

*Merknader:* Antall NiN-kartleggingsenheter er relatert til kartlegging i målestokk 1:5000.

### 33 Kalkfattig og intermediær rabbe

Kalkfattig og intermediær rabbe omfatter den delen av Rabbe (T14) som har relativt lite kalkinnhold (KA-a, b, c, d).

#### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Kalkfattige og intermediære rabber finnes på konvekse terrengformer som fjelltopper, koller, rygger og svakt konvekse, bratte skråninger der vinden får godt tak. Naturtypen forekommer i områder med næringsfattige bergarter og løsmasser og har ofte et velutviklet bunnsjikt av lav og moser. Rabber dekker vanligvis små, avgrensede areal, men kan i kontinentale fjellstrøk med mindre snømengder (østlige deler av fjellkjeden) dekke store, sammenhengende areal. Ekstra sterk vindvirkning kan medføre deflasjon, dvs. flekker av naken grus der finmaterialet er erodert bort.

*Påvirkninger:* Den viktigste påvirkningsfaktoren er klimaendringer som kan føre til endring av snødekkets varighet og forflytning av bioklimatiske soner i fjellet, samt slitasje ved ferdsel, arealbruk og overbeite av lav fra villrein eller tamrein, men også overbeskatning/høsting av lavmatter, noe som fører til sterkt redusert lavdekke.

#### Kriterium for utvalg

*Utvalgs-kriterium:* Nær truet naturtype

*Rødlistet naturtype:* Naturtypen er ikke en egen vurderingsenhet på rødlista, men inngår i rødlisteenheten Rabbe, kategori NT

*Utvalgt naturtype:* Nei

#### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:20.000

*Minsteareal for utfigurering:* 250 m<sup>2</sup>

Minstearealet for Kalkfattig og intermediær rabbe settes til 250 m<sup>2</sup>, selv om kartleggingsmålestokken er 1:20.000, da de aller fleste rabbene er relativt små i areal og ikke ville ha blitt kartlagt ved et minsteareal på 2500 m<sup>2</sup>.

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter, 1:20.000	Andre variabler
T14 Rabbe, T14-1,3	T14-E-1	

*Viktigste forvekslingstyper:* Kalkfattig og intermediær rabbe skilles mot kalkrik rabbe ved å mangle kalkindikatorer og skilles fra kalkfattig fjellhei, leside og tundra ved mangel på arter som trenger snøbeskyttelse.

#### Vurdering av lokalitetskvalitet

##### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Beitetrykk (7JB-BT)	Slitasje (*7SE)	Spor av tunge kjøretøyer (*7TK)	Menneskeskapte objekter**, arealbrukskategorier (5AB-0, 5BY-0, 5XG-SM, 5XG-ST)	Overbeskatning (7OB slitasje og beite av tamrein, høsting av lav)
Primær/sekundær	P	P	P	P	S
God	1,2	0,1	0,1	0 objekter	
Moderat	3	2 (andel 1/16-1/4)	2 (andel 1/16-1/4)	1-2 objekter	God til Moderat: 2-3
Dårlig	4	2 (andel 1/4-1/2)	2 (andel 1/4-1/2)	3-5 objekter	Moderat til Dårlig: 2-3
Svært redusert	5,6	3	3	> 5 objekter eller forekomst av driftsområder og fritidsområder	Dårlig til Svært redusert: 4

*Merknader:* \* 7SE og 7TK: Variablenes trinn 2 i NiN beskriver en tilstand der 1/16 til 1/2 av arealet har spor etter hhv. slitasje og ferdsel (basert på vurdering av gridruter, se NiN-dokumentasjon for informasjon om bruk av måleskalaen). For å vurdere tilstand i en lokalitet skal trinnet deles, slik at moderat tilstand tilsvarer 1/16-1/4, og dårlig tilstand tilsvarer 1/4-1/2. Dersom lokaliteten har trinn 2, beskriv i merknadsfeltet for tilstand om arealet som er dekket med sport av hhv. slitasje og ferdsel er 1/16-1/4 eller 1/4-1/2. \*\* Skjønnsmessig vurdering av objektenes størrelse i forhold til kartlagt areal.

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Rødlistearter (Mdir-PRRL)	Antall unisentrisk- og bisentrisk-arter (MdirPRUB)	Størrelse
Primær/sekundær	P	S	S
Stort	≥1 CR, EN, VU	Moderat til Stort: ≥2	Moderat til Stort: >2000 m <sup>2</sup>
Moderat	≥1 NT, DD	Lite til Moderat: ≥1	Lite til Moderat: >2000 m <sup>2</sup>
Lite	Ingen		

## 34 Kalkrik rabbe

Kalkrik rabbe omfatter den delen av Rabbe (T14) som har relativt høyt kalkinnhold (KA-e, f, g, h, i).

### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Kalkrike rabber finnes på konvekse terrengformer som fjelltopper, koller, rygger og svakt konvekse, bratte skråninger der vinden får godt tak. Naturtypen forekommer i områder med kalkrike bergarter og løsmasser og har ofte et velutviklet bunnsjikt av lav og moser med innslag av kalkkrevende arter. Rabber dekker vanligvis små, avgrensede arealer, men kan i kontinentale fjellstrøk med mindre snømengder (østlige deler av fjellkjeden) dekke store, sammenhengende arealer. Ekstra sterk vindvirkning kan medføre deflasjon, med flekker av naken grus (finmaterialet er erodert bort) som resultat.

*Påvirkninger:* Den viktigste påvirkningsfaktoren er klimaendringer som kan føre til endring av snødekkets varighet og forflytning av bioklimatiske soner i fjellet, samt slitasje ved ferdsel, arealbruk og overbeite av lav fra villrein eller tamrein, men også ved overbeskatning/høsting av lavmatter, noe som fører til sterkt redusert lavdekke.

### Kriterium for utvalg

*Utvalgsriterium:* Nær truet naturtype

*Rødlistet naturtype:* Naturtypen er ikke en egen vurderingsenhet på rødlista, men inngår i rødlisteenheten T14 Rabbe, kategori NT.

*Utvalgt naturtype:* Nei

### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 250 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter, 1:20.000	Andre variabler
T14 Rabbe, T14-2, 3	T14-E-2	

*Viktigste forvekslingstyper:* Kalkrik rabbe skilles mot kalkfattig og intermediær rabbe ved forekomst av kalkindikatorer og ofte et mer fuktig jordsmonn, noe som skyldes et høyere innhold av leirpartikler fra forvitret berggrunn. Naturtypen skilles fra kalkrik fjellhei, leside og tundra ved mangel på arter som trenger snøbeskyttelse.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Beitetrykk (7JB-BT)	Slitasje (*7SE)	Spor av tunge kjøretøyer (*7TK)	Menneskeskapte objekter**, arealbrukskategorier (5AB-0, 5BY-0, 5XG-SM, 5XG-ST)	Overbeskatning (7OB slitasje og beite av tamrein, høsting av lav)
Primær/sekundær	P	P	P	P	S
God	1,2	0,1	0,1	0 objekter	
Moderat	3	2 (andel 1/16-1/4)	2 (andel 1/16-1/4)	1-2 objekter	God til Moderat: 2-3
Dårlig	4	2 (andel 1/4-1/2)	2 (andel 1/4-1/2)	3-5 objekter	Moderat til Dårlig: 2-3
Svært redusert	5,6	3	3	> 5 objekter eller forekomst av driftsområder og fritidsområder	Dårlig til Svært redusert: 4

*Merknader:* \* 7SE og 7TK: Variablenes trinn 2 i NiN beskriver en tilstand der 1/16 til 1/2 av arealet har spor etter hhv. slitasje og ferdsel (basert på vurdering av gridruter, se NiN-dokumentasjon for informasjon om bruk av måleskalaen). For å vurdere tilstand i en lokalitet skal trinnet deles, slik at moderat tilstand tilsvarer 1/16-1/4, og dårlig tilstand tilsvarer 1/4-1/2. Dersom lokaliteten har trinn 2, beskriv i merknadsfeltet for tilstand om arealet som

er dekket med sport av hhv. slitasje og ferdsel er 1/16-1/4 eller 1/4-1/2. \*\* Skjønnsmessig vurdering av objektenes størrelse i forhold til kartlagt areal.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)	Antall unisentriske- og bisentriske arter (Mdir-PRUB)	Størrelse
Primær/sekundær	P	P	S	S
Stort	>4	≥1 CR, EN, VU	Moderat til Stort: ≥2	Moderat til Stort: >1000 m <sup>2</sup>
Moderat	2-4	≥1 NT, DD	Lite til Moderat: ≥1	Lite til Moderat: >1000 m <sup>2</sup>
Lite	<2	Ingen		

## 35 Kalkrik rasmærkei og -eng

Kalkrik rasmærkei og -eng omfatter den delen av Rasmærkei og -eng (T16) som har et middels til svært høyt kalkinnhold (KA-f, g, h, i).

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Kalkrik rasmærkei og -eng finnes fra lavlandet til og med lavalpin bioklimatisk sone i fjellet og omfatter øvre deler av taluskråninger under kalkrike bergvegger med til dels stabilisert, jorddekt mark med sluttet vegetasjon som danner heier eller enger. Naturtypen kan også opptre i taluskråninger som er særlig eksponert med et varmt mikroklima, selv om bergarten er noe fattigere. Den betinges av stadig tilførsel av rasemateriale (snø, steiner) ovenfra, men er stabil nok til at karplanter dominerer vegetasjonen. Jordsmonnet består av en blanding av forvittringsjord og stein, der øverste delen av talusen har mest finmateriale, mens innhold av grovere stein og blokker øker nedover i rasmærkei. Kildevannstilførsel med relativt høy markfuktighet og mineralnæring gir innslag av kildemarkarter. Rasmærkeiene utgjør en særpreget og ofte artsrik type natur, som mange steder inneholder lokalt og/eller nasjonalt sjeldne arter.

**Påvirkninger:** Den viktigste påvirkningsfaktoren er klimaendringer med gjengroing av trær og busker. Naturtypen er lite påvirket av slitasje ved ferdsel og arealbruk, men kan være sterkt påvirket av beite.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgsriterium:** Naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

**Rødlistet naturtype:** Nei

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 250 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T16 Rasmærkei og -eng T16-3,4,6	T16-C-3,4,6	

**Viktigste forvekslingstyper:** Den største utfordringen er avgrensning mot kalkrike utforminger av T2 Åpen grunnlendt mark i lavlandet og av T3 Fjellhei, leside og tundra i fjellet. Kalkrik rasmærkei og -eng skal imidlertid være påvirket av utrasing av forvittringsmateriale, og i fjellet også av gjentatte snøras om vinteren. En stabilisert rasmærkei med sluttet vegetasjon, skal i fjellet typifiseres som T3 Fjellhei, leside og tundra, dersom ikke artssammensetningen har et klart rasmærkeispreg. T13 Rasmærkei avgrenses mot rasmærkei og -eng ved å mangle jorddekke og sluttet vegetasjon. Kildepåvirkete rike typer skilles fra kildepåvirket intermediær rasmærkei ved forekomst klart kalkkrevende arter.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Beitetrykk (7JB-BT)
Primær/sekundær	P
God	1,2
Moderat	3
Dårlig	4
Svært redusert	5,6

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Rødlistearter (Mdir-PRRL)	Antall unisentrisk- og bisentrisk-arter (MdirPRUB)	Størrelse
Primær/sekundær	P	S	S
Stort	≥1 CR, EN, VU	Moderat til Stort: >2	Moderat til Stort: >2000 m <sup>2</sup>
Moderat	≥1 NT, DD	Lite til Moderat: 1-2	Lite til Moderat: >2000 m <sup>2</sup>
Lite	Ingen		

## 36 Kalkrik fjellgrashei og grastundra

Kalkrik fjellgrashei og grastundra er den del av Fjellgrashei og grastundra (T22) som har et middels til svært høyt kalkinnhold (KA-f,g,h,i). Naturtypen omfatter således NiNs T22-3 Kalkrik fjellgrashei og T-22-4 Kalkrik grassnøleie.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Kalkrik fjellgrashei og grastundra består av næringskrevende grashei i øvre del av lavalpin og mellomalpin bioklimatiske sone med tynt snødekke og relativt lang vekstsesong (juni-september). Jordsmonnet er tørkeutsatt (tørrgrasheier) med fint til middels grovt kalkrikt substrat og uten tydelig sjiktning, mens grassnøleiene er noe fuktigere. Jordsig og frostmørning er utbredt, og heiene er ofte godt soleksponert. Kalkrikheten reflekteres i forekomst av flere kalkkrevende urter og moser. Heiene mangler busksjikt og er nokså artsrike med et forholdsvis tett feltsjikt av graminider og urter og lite lyng. De kan inneholde både snøleiearter og snøskyende arter, men er alltid tørrere enn normale snøleier. Bunnsjiktet er ofte dominert av lav og noe moser.

**Påvirkninger:** Den viktigste påvirkningsfaktoren er klimaendringer som kan føre til endring av snødekkets varighet og forflytning av bioklimatiske soner i fjellet. Naturtypen er også påvirket av ferdsel, arealbruk og overbeite fra villrein eller tamrein og sau, noe som fører til økt grasdekke på bekostning av urter er også viktige påvirkningsfaktorer.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

**Rødlistet naturtype:** Nei

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 250 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T22 Fjellgrashei og grastundra T22-3,4	T22-C-3,4	

**Viktigste forvekslingstyper:** Den største utfordringen er avgrensning mot Kalkrik fjellhei, leside og tundra i lavalpin sone. Det kan også være et problem å skille mot Kalkfattig fjellgrashei og grastundra i øvre del av lav-alpin og i mellomalpin bioklimatisk sone, men innslag av sterkt kalkkrevende arter og et mer finfraksjonert jordsmonn uten sjiktning skiller ofte de kalkrike fra de mer kalkfattige typene.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Beitetrykk (7JB-BT)	Slitasje (*7SE)	Spor av tunge kjøretøyer (*7TK)	Menneskeskapte objekter**, arealbrukskategorier (5AB-0, 5BY-0, 5XG-SM, 5XG-ST)	Overbeskatning (7OB slitasje og beite av rein)
Primær/sekundær	P	P	P	P	S
God	1,2	0,1	0,1	0 objekter	
Moderat	3	2 (andel 1/16-1/4)	2 (andel 1/16-1/4)	1-2 objekter	God til Moderat: 2-3
Dårlig	4	2 (andel 1/4-1/2)	2 (andel 1/4-1/2)	3-5 objekter	Moderat til Dårlig: 2-3
Svært redusert	5,6	3	3	> 5 objekter	Dårlig til Svært redusert: 4

**Merknader:** \* 7SE og 7TK: Variablenes trinn 2 i NiN beskriver en tilstand der 1/16 til 1/2 av arealet har spor etter hhv. slitasje og ferdsel (basert på vurdering av gridruter, se NiN-dokumentasjon for informasjon om bruk av måleskalaen). For å vurdere tilstand i en lokalitet skal trinnet deles, slik at moderat tilstand tilsvarer 1/16-1/4, og dårlig tilstand tilsvarer 1/4-1/2. Dersom lokaliteten har trinn 2, beskriv i merknadsfeltet for tilstand om arealet som er dekket med sport av hhv. slitasje og ferdsel er 1/16-1/4 eller 1/4-1/2. \*\* Skjønnsmessig vurdering av objektenes størrelse i forhold til kartlagt areal.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Rødlistearter (Mdir-PRRL)	Antall unisentriske- og bisentriske arter (MdirPRUB)	Størrelse
Primær/sekundær	P	S	S
Stort	≥1 CR, EN, VU	Moderat til Stort: ≥2	Moderat til Stort: ≥3000 m <sup>2</sup>
Moderat	≥1 NT, DD	Lite til Moderat: ≥1	Lite til Moderat: ≥3000 m <sup>2</sup>
Lite	Ingen		

## 37 Snøleieblokkmark

Snøleieblokkmark omfatter den del av T27 Blokkmark (sammenhengende områder dominert av kornstørrelsesklasse blokk S1-b eller stein S1-c), som er påvirket av snødekkebetenget vekstreduksjon (SV- a, b, c, d, e, f).

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Snøleieblokkmark omfatter sammenhengende arealer i snøleier dominert av blokker eller steiner, som sporadisk kan ha innslag av finere mineralmateriale, men som stort sett mangler jordsmonn mellom blokkene. Bortsett fra steinboende lav- og mosearter er vegetasjonen svært sparsom eller mangler helt. Blokkmark kan oppstå ved forvitring på stedet (forvitningsblokkmark) eller den kan bestå av grove bresedimenter (rogenmorene), eventuelt som resultat av at finmaterialet har blitt vasket ut og/eller at blokkene har kommet opp til overflata ved oppfrysing (oppfrysingsblokkmark).

**Påvirkninger:** Klimabetenget reduksjon i snødekkets tykkelse og endringer i avsmeltingstidspunkt er de viktigste påvirkningsfaktorene.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgs-kriterium:** Nær truet naturtype, spesielt dårlig kartlagt naturtype.

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori NT

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 250 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T27 Blokkmark, T27-2,4,5	T27-C-2,4,5	

### Vurdering av lokalitetskvalitet

Endringene i snødekkets tykkelse og avsmeltingstidspunkt vil være et resultat av endringer i klimatiske forhold over flere til mange år, og kan ikke registreres under et feltbesøk. Det finnes svært liten kunnskap både om økologi og artssammensetning til naturtypen, og eventuelle habitatspesifikke arter vil være vanskelige å bestemme.

*Naturtypen skal derfor bare kartlegges for areal og ikke kvalitetsvurderes.*

## 38 Rabbekblokkmark

Rabbekblokkmark omfatter den del av T27 Blokkmark (sammenhengende områder dominert av kornstørrelsesklasse blokk S1-b eller stein S1-c) som i fjellet opptrer på sterkt vindutsatte steder (VI-b, c).



**Beskrivelse**

*Karakteristiske egenskaper:* Rabbeklokkemark omfatter både kalkfattig og kalkrik blokkmark på rabber i fjellet der påvirkningen av vind preger artsutvalget som domineres av lavarter. Naturtypen er dannet ved historisk forstyrrelse som oppfrysing eller ved grove beavsetninger. Full eksponering for vind gjennom vekstsesongen er avgjørende for opprettholdelse av naturtypen.

*Påvirkninger:* Gjengroing (på tilgrensende arealer) hvor rabbepreget forsvinner og vindpåvirkningen avtar som resultat av øket skoggrense ved klimaendringer, er den viktigste negative påvirkningsfaktoren, samt nitrogennedfall i områder med overskredet nitrogentålegrense.

**Kriterium for utvalg**

*Utvalgskriterium:* Nær truet naturtype, spesielt dårlig kartlagt naturtype

*Rødlistet naturtype:* Ja, kategori NT

*Utvalgt naturtype:* Nei

**Kartlegging**

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 250 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T27 Blokkmark, T27-6,7	T27-C-6,7	

**Vurdering av lokalitetskvalitet**

Den viktigste påvirkningsfaktoren er gjengroing ved etablering og vekst av trær og busker på naboarealene. Kunnskapsnivået om hvilken grad av tilstandsreduksjon på blokkmarken dette gir før gjengroingen er kommet så langt at blokkmarken ikke lenger er sterkt vindpåvirket og dermed faller utenfor definisjonen for naturtypen, er svært mangelfull. Kunnskap om faktorer som gir variasjon i artssammensetning ut over variasjon betinget av bergartstype er også svært mangelfull.

*Naturtypen skal derfor bare kartlegges for areal og ikke kvalitetsvurderes.*

**39 Våtsnøleie og snøleiekilde**

Naturtypen er identisk med Våtsnøleie og snøleiekilde (V6).

**Beskrivelse**

*Karakteristiske egenskaper:* Våtsnøleie og snøleiekilde omfatter mer eller mindre langvarig snødekt mark som tilføres smeltevann fra ovenforliggende snøskavler eller breer gjennom store deler av vekstsesongen. Naturtypen har høy markfuktighet, og et langvarig snødekke gir opphav til en artssammensetning med sterkt innslag både av snøleiearter og arter typisk for myr og kilde. Våtsnøleie og snøleiekilde inkluderer således en variasjon innen moderate til ekstreme snøleier på mer eller permanent overrislet mark med en viss grad av kildevannspåvirkning. Storparten av forekomstarealet til V6 Våtsnøleie og snøleiekilde forekommer i lavalpin og mellomalpin bioklimatisk sone med spredte forekomster i høyalpin sone.

*Påvirkninger:* Klimaendringer er vurdert av Artsdatabankens rødliste til å være den eneste relevante påvirkningsfaktor i fjellet, noe som kan føre til endring av snødekkets varighet og tilført vann ved avsmelting av snø og is. I lavereliggende områder kan også slitasje ved ferdsel påvirke naturtypen.

**Kriterium for utvalg**

*Utvalgskriterium:* Truet naturtype

*Rødlistet naturtype:* Våtsnøleie og snøleiekilde, kategori VU

*Utvalgt naturtype:* Nei

**Kartlegging**

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 250 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
V6 Våtsnøleie og snøleiekilde	V6-C-1,2,3,4,5,6,7,8,9	



**Viktigste forvekslingstyper:** Våtsnøleie og kildesnøleie avgrenses mot T7 Snøleie ved å ha et mer eller mindre sterkt preg av kildevannspåvirkning og innslag av kildearter. Grensa mellom V6 og V4 Kalkkilde trekkes på grunnlag av snødekkevarighet med innslag av flere snøleiearter.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Slitasje (*7SE)
Primær/sekundær	P
God	0,1
Moderat	2 (andel 1/16-1/4)
Dårlig	2 (andel 1/4-1/2)
Svært redusert	3

**Merknader:** \* 7SE: Variablenes trinn 2 i NiN beskriver en tilstand der 1/16 til 1/2 av arealet har spor etter hhv. slitasje og ferdsl (basert på vurdering av gridruter, se NiN-dokumentasjon for informasjon om bruk av måleskalaen). For å vurdere tilstand i en lokalitet skal trinnet deles, slik at moderat tilstand tilsvarer 1/16-1/4, og dårlig tilstand tilsvarer 1/4-1/2. Dersom lokaliteten har trinn 2, beskriv i merknadsfeltet for tilstand om arealet som er dekket med sport av hhv. slitasje og ferdsl er 1/16-1/4 eller 1/4-1/2.

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Kalkindikatorer	Rødlistearter (MdirPRRL)	Antall unisentrisk- og bisentrisk-arter (MdirPRUB)	Antall NiN-kartleggingsenheter (MdirPRUB)
Primær/sekundær	P	P	S	S
Stort	>5	≥1 CR, EN, VU	Moderat til Stort: >2	Moderat til Stort: 5-9
Moderat	2-5	≥1 NT, DD	Lite til Moderat: 1-2	Lite til Moderat: 3-9
Lite	<2	Ingen		

**Merknader:** \* Kalkindikatorerne vist i separat tabell er habitatspesifikke arter for rikere utforminger av Våtsnøleie og snøleiekilde.

## Våtmark

### 40 Rik åpen sørlig jordvannsmyr

Naturtypen er en del av Åpen jordvannsmyr (V1) og omfatter fra sterkt intermediær til ekstremt kalkrik jordvannsmyr (KA-efghi) i boreonemoral og sørboreal sone, inklusive kildemyr og saltpåvirket myrkant.

#### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Jordvannsmyr (minerotrof myr) defineres som et landområde med fuktighetskrevene vegetasjon som er i kontakt med jordvatn, og som danner torv. Rik åpen jordvannsmyr karakteriseres av basekrevende arter og baserik torv (pH over 6). Feltsjiktet er dominert av grasvekster og er relativt urterikt. Botsjiktet domineres av brunmoser, mens torvmosene mangler eller bare forekommer spredt. Torva har god tilgang på mineraler (Ca, Mg, Fe, o.a.). Rik åpen sørlig jordvannsmyr inkluderer også intermediær myr, det vil si områder på mindre baserik jordvannsmyr. Slik myr har et større innslag av torvmoser (f.eks. rosetorvmose, glasstorvmose og kroktorvmose) enn mer kalkrik myr, større dominans av graminider, samt større innslag av arter vi først og fremst forbinder med fattig myrvegetasjon.

**Påvirkninger:** Grøfting (drenering) for oppdyrking, skogplanting og økt skogproduksjon, samt nedbygging til boliger, industri, veger og annen infrastruktur er de viktigste påvirkningsfaktorene. Dessuten vil overgang til et varmere og våtere klima kunne gi økt torvakkumulering med raskere suksesjon mot fattigere myrtyper.

#### Kriterium for utvalg

**Utvalgsriterium:** Truet naturtype, naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter, og viktig for mange arter)

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori EN

**Utvalgt naturtype:** Nei

**Kartlegging**

Kartleggingsmålestokk: 1:5000

Minsteareal for utfigurering: 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
V1 Åpen jordvannsmyr V1-10,11,12,13,14,15,16,17,18, 19,20,25,26,27,28,29,30, 31,32	V1-C-3,4,7,8,9	Boreonemoral og sørboreal sone (6SO-1,2)

**Merknader:** Rik åpen sørlig jordvannsmyr kan også finnes i laggen på konsentrisk høymyr, eksentrisk høymyr og platåhøymyr, men skal da kartlegges som en del av de nevnte typene.

**Viktigste forvekslingstyper:** Rik åpen sørlig jordvannsmyr kan forveksles med Sørlig slåttemyr. Den viktigste forskjellen er at Sørlig slåttemyr har manglende eller svak naturlig veksling i mikrostrukturer og et større innslag av gras i feltsjiktet. Det er også utfordringer knyttet til avgrensning mot fattigere myr. Her henviser vi til skillearter nevnt i beskrivelsen av NiN kartleggingsenheter. Se også tabeller over arter langs fattig-rik-gradienten (tilsvarer KA) i Fremstad (1997).

**Vurdering av lokalitetskvalitet****Tilstand**

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)*	Slitasje (7SE)	Fremmedartsinnslag (7FA)**
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
God	1,2	0,1		
Moderat	-	2 (andel 1/16-1/4)	God til Moderat: 2,3	God til Moderat: 2,3,4
Dårlig	3	2 (andel 1/4-1/2)	Moderat til Dårlig: 2,3	Moderat til Dårlig: 2,3,4
Svært redusert	4,5	3	Dårlig til Svært redusert: 2,3	Dårlig til Svært redusert: 2,3,4

**Merknader:** \* 7TK: Variabelens trinn 2 i NiN beskriver en tilstand der 1/16 til 1/2 av arealet har spor etter ferdsel (basert på vurdering av gridruiter, se NiN-dokumentasjon om bruk av måleskalaen). For å vurdere tilstand i en lokalitet skal trinnet deles, slik at moderat tilstand tilsvarer 1/16-1/4, og dårlig tilstand tilsvarer 1/4-1/2. Dersom lokaliteten har trinn 2, beskriv i merknadsfeltet for tilstand om arealet som er dekket med spor av ferdsel er 1/16-1/4 eller 1/4-1/2. \*\* 7FA: Trinn 5 og 6 er ikke relevant. En så stor effekt vil ikke være forenlig med definisjonen av typen.

**Naturmangfold**

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Kalkindikatorer*	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)	Mikrostrukturer i myr (TV)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
Stort	>10.000 m <sup>2</sup>	Arter fra artsgruppe 9 (KA-ghi) forekommer vanlig eller flere arter fra gruppe 10 (KA-i) forekommer spredt	Moderat til Stort: >25 arter	Moderat til Stort: ≥1 rødlisteart	Moderat til Stort: Naturlig veksling over mesteparten av myra mellom trinnene <i>nedre tue</i> – <i>fastmatte</i> – <i>mymatte</i> langs TV (cdefghij)
Moderat	2000-10.000 m <sup>2</sup>	Arter fra artsgruppe 9 (KA-ghi) forekommer spredt eller 1-2 arter fra gruppe 10 (KA-i) kan forekomme sporadisk	Lite til Moderat: >25 arter	Lite til Moderat: ≥1 rødlisteart	Lite til Moderat: Naturlig veksling over mesteparten av myra mellom trinnene <i>nedre tue</i> – <i>fastmatte</i> – <i>mymatte</i> langs TV (cdefghij)
Lite	<2000 m <sup>2</sup>	Ingen arter fra artsgruppe 9 og 10 er observert			

**Merknader:** \* Artslister i Evju m.fl. (2017: vedlegg 1).

## 41 Rik åpen jordvannsmyr i mellomboreal sone

Naturtypen er en del av Åpen jordvannsmyr (V1) og omfatter fra temmelig kalkrik til ekstremt kalkrik jordvannsmyr (KA-ghi) i mellomboreal sone, inklusiv kildemyr.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Jordvannsmyr (minerotrof myr) defineres som et landområde med fuktighetskrevenne vegetasjon som er i kontakt med jordvatn, og som danner torv. Rik åpen jordvannsmyr karakteriseres av basekrevenne arter og baserik torv (pH over 6). Feltsjiktet er dominert av grasvekster og er relativt urterikt. Botnsjiktet domineres av brunmoser, mens torvmosene mangler eller bare forekommer spredt. Torva har god tilgang på mineraler (Ca, Mg, Fe, o.a.).

**Påvirkninger:** Grøfting (drenering) for oppdyrking, skogplanting og økt skogproduksjon, samt nedbygging til boliger, industri, veger og annen infrastruktur er de viktigste påvirkningsfaktorene. Dessuten vil overgang til et varmere og våtere klima kunne gi økt torvakkumulering med raskere suksesjon mot fattigere myrtyper.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter, og viktig for mange arter)

**Rødlistet naturtype:** Nei

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
V1 Åpen jordvannsmyr V1-14,15,16,17,18,19,20,27,28,29,31,32	V1-C-4,8,9	Mellomboreal sone (6SO-3)

**Merknader:** Rik åpen jordvannsmyr i mellomboreal sone kan også finnes i laggen på eksentrisk høymyr, plåtåhøymyr og kanthøymyr, men skal da kartlegges som en del av de nevnte typene.

**Viktigste forvekslingstyper:** Rik åpen jordvannsmyr i mellomboreal sone kan forveksles med Slåttemyr. Den viktigste forskjellen er at Slåttemyr har manglende eller svak naturlig vekslings i mikrostrukturer og et større innslag av gras i feltsjiktet. Det er også utfordringer knyttet til avgrensning mot fattigere myr. Her henvises vi til skillearter nevnt i beskrivelsen av NiN kartleggingsenheter. Se også tabeller over arter langs fattig-rik-gradienten (tilsvarer KA) i Fremstad (1997).

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)*	Slitasje (7SE)	Fremmedartsinnslag (7FA)**
Primær/sekundær	P	P	S	S
God	1	0,1		
Moderat	2	2 (andel 1/16-1/4)	God til Moderat: 2,3	God til Moderat: 2,3,4
Dårlig	3	2 (andel 1/4-1/2)	Moderat til Dårlig: 2,3	Moderat til Dårlig: 2,3,4
Svært redusert	4,5	3	Dårlig til Svært redusert: 2,3	Dårlig til Svært redusert: 2,3,4

**Merknader:** \* 7TK: Se merknader under Rik åpen sørlig jordvannsmyr. \*\* 7FA: Trinn 5 og 6 er ikke relevant. En så stor effekt vil ikke være forenlig med definisjonen av typen.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Kalkindikatorer*	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)	Mikrostrukturer i myr (TV)
Primær/sekundær	P	S	S	S	S
Stort	>100.000 m <sup>2</sup>	Moderat til Stort: Flere arter fra gruppe 10 (KA-i) forekommer spredt	Moderat til Stort: >30 arter	Moderat til Stort: ≥1 rødlisteart	Moderat til Stort: Naturlig veksling over mesteparten av myra mellom trinnene <i>nedre tue</i> – <i>fastmatte</i> – <i>my-matte</i> langs TV (cdefghij)
Moderat	10.000-100.000 m <sup>2</sup>	Lite til Moderat: Flere arter fra gruppe 10 (KA-i) forekommer spredt	Lite til Moderat: >30 arter	Lite til Moderat: ≥1 rødlisteart	Lite til Moderat: Naturlig veksling over mesteparten av myra mellom trinnene <i>nedre tue</i> – <i>fastmatte</i> – <i>mymatte</i> langs TV (cdefghij)
Lite	<10.000 m <sup>2</sup>				

Merknader: \* Artslister i Evju m.fl. (2017: vedlegg 1).

## 42 Ekstremrik åpen jordvannsmyr i nordboreal og lavalpin sone

Naturtypen er en del av Åpen jordvannsmyr (V1) og omfatter ekstremt kalkrik jordvannsmyr (KA-i) i nordboreal og lavalpin sone.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Jordvannsmyr (minerotrof myr) defineres som et landområde med fuktighetskrevene vegetasjon som er i kontakt med jordvatn, og som danner torv. Ekstremrik åpen jordvannsmyr karakteriseres av basekrevende arter og baserik torv (pH over 6,5-7). Feltsjiktet er dominert av grasvekster, og er relativt urterikt. Botnsjiktet domineres av brunmoser, mens torvmosene mangler. Torva har god tilgang på mineraler (Ca, Mg, Fe, o.a.).

**Påvirkninger:** Nedbygging til vann- og vindkraftanlegg, veger og annen infrastruktur er de viktigste påvirkningsfaktorene. I lavereliggende deler også grøfting (drenering) for oppdyrking, skogplanting og økt skogproduksjon. Dessuten vil overgang til et varmere og våtere klima kunne gi økt torvakkumulering med raskere suksessjon mot fattigere myrtyper.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgs-kriterium:** Naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truete og nær truete arter, og viktig for mange arter)

**Rødlistet naturtype:** Nei

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter*	Andre variabler
V1 Åpen jordvannsmyr V1-17,18,19,20,27,28,29	V1-C-4,8	Nordboreal og lavalpin sone (6SO-4,5)

**Merknader:** Kun de delene som ligger i KA-i.

**Viktigste forvekslingstyper:** Ekstremrik åpen jordvannsmyr kan forveksles med Slåttemyr. Den viktigste forskjellen er at Slåttemyr har manglende eller svak naturlig veksling i mikrostrukturer og et større innslag av gras i feltsjiktet. Det er også utfordringer knyttet til avgrensning mot mindre kalkrik myr. Her henviser vi til skillearter nevnt i beskrivelsen av NiN kartleggingsenheter. Se også tabeller over arter langs fattig-rik-gradienten (tilsvarer KA) i Fremstad (1997).

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)*	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)**	Slitasje (7SE)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
God	1	0,1	
Moderat	2	2 (andel 1/16-1/4)	God til Moderat: 2,3
Dårlig	3	2 (andel 1/4-1/2)	Moderat til Dårlig: 2,3
Svært redusert	4,5	3	Dårlig til Svært redusert: 2,3

**Merknader:** \* Brukes kun som variabel i nordboreal sone (6SO-4). \*\* 7TK: Se merknader under Rik åpen sørlig jordvannsmyr.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Rødlistearter (MdirPRRL)	Mikrostrukturer i myr (TV)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	Moderat til Stort: ≥1 rødlistearter	Moderat til Stort: Naturlig veksling over mes-teparten av myra mellom trinnene <i>nedre tue</i> – <i>fastmatte</i> – <i>mymatte</i> langs TV (cdefghij)
Moderat	5000-50.000 m <sup>2</sup>	Lite til Moderat: ≥1 rødlistearter	Lite til Moderat: Naturlig veksling over mes-teparten av myra mellom trinnene <i>nedre tue</i> – <i>fastmatte</i> – <i>mymatte</i> langs TV (cdefghij)
Lite	<5000 m <sup>2</sup>		

## 43 Gammel fattig sumpskog

Denne enheten er en samlesekk som omfatter alle typer fattig sumpskog (V2-1,2; KA=1, KA-b, c, d) i god tilstand/liten påvirkningsgrad, dvs. eldre og gammel sumpskog i hogstklasse 5 (7SD-NS\_5) og gammel naturskog (7SD-0\_2).

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Gammel, fattig sumpskog omfatter kalkfattig, oligotrof sumpskog, herunder fattig svartorsumpskog i boreonemorale til sørboreale områder, og ellers i hovedsak fattig gransumpskog, bjørkesumpskog og furusumpskog/furumyrskog. De fattige sumpskogene er karakterisert av utpreget stagnerende forhold (liten vannbevegelse, ingen/svært liten kildevannspåvirkning), stedvis torvdannelse, og mangel på kravfulle arter (som sumphaukeskjegg og skogsivaks).

**Påvirkninger:** De fattige sumpskogene har som andre sumpskoger blitt betydelig påvirket av drenering i form av grøfting og kanalisering, ofte med påfølgende flatehogst, granplantning og etablering av produksjonsskog. Sumpskogene er også svært sårbare for kjørespor ved skogsdrift. I dag blir mye sumpskoger spart ved hogst, og gjensatt som kantsoner mot bekker ol.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Naturtype med sentral økosystemfunksjon (viktig for mange arter)

**Rødlistet naturtype:** Nei

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
V2 Myr- og sumpskogsmark V2-1,2	V2-C-1	Gammel naturskog og eldre normal skog (7SD-0_2, 7SD-NS_5)

**Merknader:** Både gammelskog (NiN naturskog) og eldre skog i hogstklasse 5 skal kartlegges. Ensikket gransskog med usikker plassering i hogstklasse 4 versus 5 bør ikke kartlegges.

**Viktigste forvekslingstyper:** Fattig sumpskog kan være vanskelig å skille fra fattig strandskog (V8-1), og disse kan ha liknende vegetasjon og opptrer ofte sammen i ulik avstand fra innsjø. Sistnevnte skal kunne skilles ved å være primært påvirket av vannstanden i innsjø og oversvømming av innsjøvann.

## Vurdering av lokalitetskvalitet

### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand. En god tilstand mht Skogbestandsdynamikk (7SD-0\_2, 7SD-NS\_5) utgjør her inngangsverdi for kartlegging og skåres derfor ikke som tilstandsparameter.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)	Slitasje (7SE)	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)	Naturlig bestandsreduksjon, beverfelling (7SN-BE)	Fremmedartsinnslag (7FA)*
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
God	1				
Moderat	2	God til Moderat: 2,3	God til Moderat: 2,3	God til Moderat: 3,4,5	God til Moderat: 2,3,4
Dårlig	3	Moderat til Dårlig: 2,3	Moderat til Dårlig: 2,3	Moderat til Dårlig: 3,4,5	Moderat til Dårlig: 2,3,4
Svært redusert	4,5	Dårlig til Svært redusert: 2,3	Dårlig til Svært redusert: 2,3	Dårlig til Svært redusert: 3,4,5	Dårlig til Svært redusert: 2,3,4

*Merknad:* \* 7FA: Trinn 5 og 6 er ikke relevant. En så stor effekt vil ikke være forenlig med definisjonen av typen.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitat-spesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-O)	Antall store trær (4TS-TS)	Antall hule lauvtrær (4TL-HL)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	>4	≥5 NT/DD, eller ≥1 VU/EN/CR	4,5,6,7,8,9	4,5,6,7	3,4,5,6,7,8,9
Moderat	5000-50.000 m <sup>2</sup>	2-4	≥2 NT/DD, eller ≥1 VU	3	3	2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<2	<2 NT/DD	0,1,2	0,1,2	0,1

## 44 Rik gransumpskog

Naturtypen inngår i hovedtypen V2 Myr og sumpskogsmark og omfatter rikere sumpskog med KA=2,3, KA-e, f, g, h, i (sterkt intermediær til ekstremt kalkrik myr- og sumpskogsmatte), inkludert kildepåvirkete typer, med dominans av bartre (1AR-A-B), i praksis med dominans av gran. Rik gransumpskog er rødlisteenhet i rødlista fra 2018.

### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Rik gransumpskog er karakterisert av ofte høyproduktiv granskog, gjerne med hyppige vindfall pga. svært grunt rotsystem. Innslag av kravfulle arter som sumphaukeskjegg, mjødurt og enghumleblom er karakteriserende, med arter som bekkeblom og bekkekarse langs bekker og kildehorisonter. Torvdannelse er manglende/ubetydelig. De rikeste gransumpskogene (KA basistrinn g; usikkert om KA-h, i er realisert) er antageligvis normalt sterkt kildepåvirket. Forekomster i forsenkninger med stagnerende grunnvann har en så stor og sur strøproduksjon at disse antagelig ikke blir rikere enn KA-e, f. Svært rike kilde/sumpgranskoger ser vi særlig typisk i Østerdalen, med morenedekke over kalkrik berggrunn, der mye kalkrikt sigevann presses fram langs bekker og fuktdrag.

*Påvirkninger:* Grøfting med formål økt skogproduksjon eller oppdyrking, flatehogst, nedbygging til boliger, fritidsboliger, veier og annen infrastruktur er de viktigste påvirkningsfaktorene.

### Kriterium for utvalg

*Utvalgs-kriterium:* Truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (viktig for mange arter)

*Rødlistet naturtype:* Ja, kategori EN

*Utvalgt naturtype:* Nei

### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
V2 Myr- og sumpskogsmark V2-3, 4, 5, 6, 7, 8	V2-C-2, 3	1AR-A-B≥3

**Merknader:** Kun grandominert, rik sumpskog skal kartlegges her. Der furu inngår tilsynelatende i rike sumpskog, f.eks. på kalkgrunn, skyldes det trolig periodevis tørkestress, og disse skogtypene tilhører således sesongfuktig kalkfuruskog.

**Viktigste forvekslingstyper:** Rik gransump/kildeskog kan være vanskelig å skille fra høgstaudegranskog (T4-18), da disse ofte opptre sammen, med gradvise overganger. Mangel på kildearter (som bekkekarse, skavgras) og dominans av høgstaude som tyrihjelmer er imidlertid karakteriserende for sistnevnte.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)	Skogbestandsdynamikk (7SD-0, 7SD-NS)	Slitasje (7SE)	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)*
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
God	1	5			
Moderat	2	4	God til Moderat: 2, 3	God til Moderat: 2, 3	God til Moderat: 2,3,4
Dårlig	3	3	Moderat til Dårlig: 2, 3	Moderat til Dårlig: 2, 3	Moderat til Dårlig: 2,3,4
Svært redusert	4, 5	1, 2	Dårlig til Svært redusert: 2, 3	Dårlig til Svært redusert: 2, 3	Dårlig til Svært redusert: 2,3,4

**Merknad:** \* 7FA: Trinn 5 og 6 er ikke relevant. En så stor effekt vil ikke være forenlig med definisjonen av typen.

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (Mdir-PRRL)	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
Stort	>25.000 m <sup>2</sup>	>4	≥10 NT/DD, ≥6 VU, eller ≥3 EN/CR	5,6,7,8,9
Moderat	5000-25.000 m <sup>2</sup>	2-4	≥3 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	3,4
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<2	<3 NT/DD	0,1,2

## 45 Rik svartorsumpskog

Naturtypen inngår i hovedtypen V2 Myr- og sumpskogsmark og omfatter rikere sumpskog (KA=2,3, KA-e, f, g, h, i; sterkt intermediær til ekstremt kalkrik myr- og sumpskogsmatte) med dominans av edellauvtrær, i praksis svartor. Rik svartorsumpskog er rødlisteenhet i rødlista fra 2018.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Rik svartorsumpskog er moderat til kalkrike sumpskog dominert av svartor, i hovedsak i boreonemoral sone, med utposter inn i sørboreal sone. Ofte er det innslag også av andre treslag som kan tåle høy grunnvannstand, slike som ask, gran og gråor. Torvdannelsen er ubetydelig, åpent vann kan dekke betydelig areal, og det er innslag av kravfulle arter som fredløs, sumphaukeskjegg, mjødur og slakkstarr. Skog-sivaks kan dominere i middels rike utforminger. Svartortrærne er langlivete, utvikler grove sokler med tuedannelse omkring, der en del fastmarksarter kan ha fotfeste, dessuten er en del levermoser knyttet til åpne lommer i vegetasjonen.

**Påvirkninger:** Grøfting med formål økt skogproduksjon eller oppdyrking, tidligere omfattende vedhogst (til 'knott'), beverdam (neddemming), nedbygging til boliger, fritidsboliger, veier og annen infrastruktur er de viktigste påvirkningsfaktorene.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgs-kriterium:** Truet naturtype, naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter, og viktig for mange arter)

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori VU

**Utvalgt naturtype:** Nei



## Kartlegging

Kartleggingsmålestokk: 1:5000

Minsteareal for utfigurering: 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter*	Andre variabler
V2 Myr- og sumpskogsmark V2-3,4,5,6	V2-C-2,3	1AR-A-E≥3

*Merknader:* \* kun kildepåvirkete typer.

*Viktigste forvekslingstyper:* Det er glidende overganger mellom rik svartorsumpskog og svartorstrandskoger som danner brem mot ferskvann. Skillet går der hovedpåvirkningen går fra nivå av jordvann til innsjøvannstand. I praksis hører de aller fleste, rikere svartorskoger (som ikke er strandskoger) på Østlandet hit, mens på Vestlandet havner de fleste rikere svartorskoger i kilde-edellauvskog (se denne).

## Vurdering av lokalitetskvalitet

### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)	Skogbestandsdynamikk (7SD-0, 7SD-NS)	Slitasje (7SE)	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)	Naturlig best-nadsreduksjon, beverfelling (7SN-BE)	Fremmedarts-innslag (7FA)*
Primær/ sekundær	P	P	S	S	S	S
God	1	5				
Moderat	2	4	God til Moderat: 2,3	God til Moderat: 2,3	God til Moderat: 3,4,5	God til Moderat: 2,3,4
Dårlig	3	3	Moderat til Dårlig: 2,3	Moderat til Dårlig: 2,3	Moderat til Dårlig: 3,4,5	Moderat til Dårlig: 2,3,4
Svært redusert	4,5	1,2	Dårlig til Svært redusert: 2,3	Dårlig til Svært redusert: 2,3	Dårlig til Svært redusert: 3,4,5	Dårlig til Svært redusert: 2,3,4

*Merknad:* \* 7FA: Trinn 5 og 6 er ikke relevant. En så stor effekt vil ikke være forenlig med definisjonen av typen.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Antall store trær (4TS-TS-DS)	Antall hule lauvtrær (4TL-HL)
Primær/sekundær	P	P	P	P	P	P
Stort	>25.000 m <sup>2</sup>	>4	≥5 NT/DD, eller ≥1 VU/EN/CR	3,4,5,6,7,8,9	4,5,6,7	3,4,5,6,7,8,9
Moderat	5000-25.000 m <sup>2</sup>	2-4	≥2 NT/DD, eller ≥1 VU	2	3	2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<2	<2 NT/DD	0,1	0,1,2	0,1

## 46 Kilde-edellauvskog

Naturtypen inngår i hovedtypen V2 Myr og sumpskogsmark og omfatter rik, kildepåvirket sumpskog/kildeskog (V2-7,8, KA=2,3, KA-e, f, g, h, i; sterkt intermediær til ekstremt kalkrik og kildepåvirket myrskogsmark) med dominans edellauvtrær, i praksis dominert av ask eller svartor.

### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Kilde-edellauvskog er enten dominert av ask (snelle-askeskog) eller av svartor (svartorkildeskog/slakkstarr-svartorskog). Dette er en veietablert enhet, som går igjen i tidligere behandlinger av sumpskog/vegetasjonstyper, gjerne under navnet varmekjær kildeløvskog. Typen opptrer i (løsmasse)skråninger/raviner og langs bekker med betydelig vannsig/ vanngjennomstrømning, og ofte ved baserike punktkilder/kildehorisonter. Typiske arter er kildeavhengige arter som skavgras (og andre snelle-arter), maigull, slakkstarr og skogstarr.

*Påvirkninger:* Mange lokaliteter er gått tapt pga. utbygging eller bakkeplanering av raviner. Grøfting med formål økt skogproduksjon eller oppdyrking, treslagskifte, ekspansjon av gran, askeskuddsyken samt kjørespor er de viktigste faktorene som påvirker tilstanden negativt.



**Kriterium for utvalg**

*Utvalgskriterium:* Truet naturtype, naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

*Rødlistet naturtype:* Ja, kategori VU

*Utvalgt naturtype:* Nei

**Kartlegging**

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter*	Andre variabler
V2 Myr- og sumpskogsmark V2-7,8	V2-C-2,3	1AR-A-E≥3

*Merknader:* \* kun kildepåvirkete typer.

*Viktigste forvekslingstyper:* Kilde-edellauvskogen kan være vanskelig å skille fra høgstaude-edellauvskog dominert av ask som sorterer under hovedtype skog. Kildeplanter (se over) kan normalt brukes som skillearter, men det er subtile forskjeller i grad av kildevannspåvirkning som bestemmer om man her havner i skog eller våtmark. Også rik svartorsumskog kan være vanskelig å skille, særlig fordi en del prefererende kildearter også opptrer i bekkkanter. Avgrensning må da baseres primært på vurderinger av grad av kildevann/sigevannspåvirkning.

**Vurdering av lokalitetskvalitet****Tilstand**

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)	Skogbestandsdynamikk (7SD-0, 7SD-NS)	Slitasje (7SE)	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)*
<b>Primær/ sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
God	1	5			
Moderat	2	4	God til Moderat: 2,3	God til Moderat: 2,3	God til Moderat: 2,3,4
Dårlig	3	3	Moderat til Dårlig: 2,3	Moderat til Dårlig: 2,3	Moderat til Dårlig: 2,3,4
Svært redusert	4,5	1,2	Dårlig til Svært redusert: 2,3	Dårlig til Svært redusert: 2,3	Dårlig til Svært redusert: 2,3,4

*Merknad:* \* 7FA: Trinn 5 og 6 er ikke relevant. En så stor effekt vil ikke være forenlig med definisjonen av typen.

**Naturmangfold**

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Antall store trær (4TS-TS-DS)	Antall hule lauvtrær (4TL-HL)	Kalkindikatorer*	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)
<b>Primær/ sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
Stort	>25.000 m <sup>2</sup>	4,5,6,7,8,9	4,5,6,7	3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: Arter fra artsgruppe 9 og 10 (KA-ghi) forekommer vanlig	>4	Moderat til Stort: ≥1 rødlistearter
Moderat	5000-25.000 m <sup>2</sup>	3	3	2	Lite til Moderat: Arter fra artsgruppe 9 og 10 (KA-ghi) forekommer vanlig	2-4	Lite til Moderat: ≥1 rødlistearter
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	0,1,2	0,1,2	0,1		<2	

*Merknader:* \* Artsliste i Evju mfl. (2017; vedlegg 1).

## 47 Sørlig nedbørsmyr

Naturtypen omfatter alle grunntyper innen V3 Nedbørsmyr i boreonemoral og sørboreal sone som ikke utgjør deler av de seks torvmarksformene i disse sonene som inneholder nedbørsmyr (3TO-BØ Øyblandingsmyr, 3TO-HA Atlantisk høymyr, 3TO-HE Eksentrisk høymyr, 3TO-HK Konsentrisk høymyr, 3TO-HP Platåhøymyr, 3TO-TE Terrengdekkende myr).

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Dette er klart avgrensa og tilnærmet flate, ombrotrofe myrarealer uten hvelving, men der torvtykkelsen varierer. Små partier med jordvannsmyr (<20 %) kan forekomme. Typen inngår i 'planmyr', et mye brukt begrep i den norske myrlitteraturen (Moen 1983, Moen m.fl. 2011).

**Påvirkninger:** Grøfting (hovedsakelig for oppdyrking), avtorvning for produksjon av strøtorv, nedbygging til vannkraftmagasiner, veger, boliger, vindkraft, industri og annen infrastruktur er viktige påvirkningsfaktorer. Gjødning av skog er en potensielt viktig påvirkningsfaktor da typen er sensitiv til lufttransportert nitrogen som lett spres til nedbørsmyr i områder som gjødsles.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgs-kriterium:** Nær truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Naturtypen er ikke egen vurderingsenhet på rødlista, men inngår i vurderingsenheten Nedbørsmyr, NT

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter*	Andre variabler
V3 Nedbørsmyr	V3-C-1,2	Boreonemoral og sørboreal sone (6SO-1,2)

**Merknader:** \* Kun forekomster som ikke utgjør deler av en torvmarksform (se over) skal kartlegges.

**Viktigste forvekslingstyper:** Naturtypen kan være vanskelig å skille fra typisk høymyr (eksentrisk høymyr, konsentrisk høymyr, platåhøymyr), terrengdekkende myr og atlantisk høymyr. Sørlig nedbørsmyr omfatter imidlertid ikke myrer med hvelving, klart hevet myrflate, hellende myr, eller myr som følger terrengformen. Flate partier med nedbørsmyr som henger sammen med myr som klart kan defineres til en av de nevnte torvmarksformene, kartlegges som en del av disse.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)*	Torvuttak (5AB-DO-TT)**	Slitasje (7SE)
Primær/sekundær	P	P	P	S
God	1,2	0, 1	Uten spor av torvuttak	
Moderat	-	2 (andel 1/16-1/4)	Torvuttak i kanten og som utgjør <10 % av arealet	God til Moderat: 2,3
Dårlig	3	2 (andel 1/4-1/2)	Torvuttak i kanten som utgjør 10-50 % av arealet, eller torvuttak mot sentrum av myra uansett arealandel	Moderat til Dårlig: 2,3
Svært redusert	4,5	3	Torvuttak både i kanten (>10 % av arealet) og mot sentrum, eller torvuttaket utgjør samlet >50 % av arealet	Dårlig til Svært redusert: 2,3

**Merknader:** \* 7TK: Se merknader under Rik åpen sørlig jordvannsmyr. \*\* 5AB-DO-TT: Dette er en MilDir-variabel, i NiN har denne ingen trinn (ja/nei).

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Myrstrukturer*
Primær/sekundær	P	S
Stort	>10.000 m <sup>2</sup>	Moderat til Stort: Naturlig veksl- ling mellom tue/tuestrenger og høljær på store deler av myrflata
Moderat	2000-10.000 m <sup>2</sup>	Lite til Moderat: Naturlig veksl- ling mellom tue/tuestrenger og høljær på store deler av myrflata
Lite	<2000 m <sup>2</sup>	

Merknader: \* Se notat om mangfoldsvARIABLER på myr.

## 48 Høyereliggende og nordlig nedbørsmyr

Naturtypen omfatter alle grunntyper innen V3 Nedbørsmyr fra mellomboreal til lavalpin sone, som ikke utgjør deler av de sju torvmarksformene i disse sonene som inneholder nedbørsmyr (3TO-BØ Øyblendingsmyr, 3TO-HA Atlantisk høymyr, 3TO-HE Eksentrisk høymyr, 3TO-HN Kanthøymyr, 3TO-HP Platåhøymyr, 3TO-PA Palsmyr, 3TO-TE Terrengdekkende myr).

### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Høyereliggende og nordlig nedbørsmyr er klart avgrensa og tilnærmet flate, ombrotrofe myrrealeer uten hvelving, torvtykkelsen varierer, men det er ofte nokså tynn torv. Små partier med jordvannsmyr (< 20 %) kan forekomme. Typen inngår i 'planmyr', et mye brukt begrep i den norske myrlitteraturen (Moen 1983, Moen m.fl. 2011).

*Påvirkninger:* Grøtting (hovedsakelig for oppdyrking), avtorvning for produksjon av strøtorv, nedbygging til vannkraftmagasiner, veger, boliger, vindkraft, industri og annen infrastruktur er viktige påvirkningsfaktorer. Gjødsling av skog er en potensielt viktig påvirkningsfaktor da typen er sensitiv til lufttransportert nitrogen som lett spres til nedbørsmyr i områder som gjødsles.

### Kriterium for utvalg

*Utvalgskriterium:* Nær truet naturtype

*Rødlistet naturtype:* Naturtypen er ikke egen vurderingsenhet på rødlista, men inngår i vurderingsenheten Nedbørsmyr, NT

*Utvalgt naturtype:* Nei

### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:20.000

*Minsteareal for utfigurering:* 10.000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter*	Andre variabler
V3 Nedbørsmyr	V3-C-1,2	Mellomboreal, nordboreal og lavalpin sone (6SO-3,4,5)

Merknader: \* Kun forekomster som ikke utgjør deler av en torvmarksform (se over) skal kartlegges.

*Viktigste forvekslingstyper:* Naturtypen kan forveksles med eksentrisk høymyr, platåhøymyr, terrengdekkende myr og kanthøymyr og skilles fra disse ved at Høyereliggende og nordlig nedbørsmyr ikke omfatter myr med hvelving, klart hevet myrflate, hellende myr, eller myr som følger terrengformen. Flate partier med nedbørsmyr som henger sammen med myr som klart kan defineres til en av de nevnte torvmarksformene, kartlegges som en del av disse.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)*	Torvuttak (5AB-DO-TT)**	Slitasje (7SE)
Primær/sekundær	P	P	P	S
God	1	0,1	Uten spor av torvuttak	
Moderat	2	2 (andel 1/16-1/4)	Torvuttak i kanten og som utgjør <10 % av arealet	God til Moderat: 2,3
Dårlig	3	2 (andel 1/4-1/2)	Torvuttak i kanten som utgjør 10-50 % av arealet, eller torvuttak mot sentrum av myra uansett arealandel	Moderat til Dårlig: 2,3
Svært redusert	4,5	3	Torvuttak både i kanten (>10 % av arealet) og mot sentrum, eller torvuttaket utgjør samlet >50 % av arealet	Dårlig til Svært redusert: 2,3

**Merknader:** \* 7TK: Se merknader under Rik åpen sørlig jordvannsmyr. \*\* 5AB-DO-TT: Dette er en MilDir-variabel, i NiN har denne ingen trinn (ja/nei).

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse*	Myrstrukturer**
Primær/sekundær	P	S
Stort	>200.000 m <sup>2</sup>	Moderat til Stort: Naturlig vekslings mellom tue/tuestrenger og høljør på store deler av myrflata
Moderat	50.000-200.000 m <sup>2</sup>	Lite til Moderat: Naturlig vekslings mellom tue/tuestrenger og høljør på store deler av myrflata
Lite	10.000-50.000 m <sup>2</sup>	

Merknader: \* Myrer < 10.000 m<sup>2</sup> kartlegges ikke. \*\* Se notat om mangfoldsvariabler på myr.

## 49 Sørlig kaldkilde

Naturtypen omfatter hovedtype V4 Kaldkilde, alle våtmarkssystemer med klar til svært sterk kildevannspåvirkning (KI-deϕ) i boreonemoral og sørboreal sone.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Naturtypen utgjøres av kilder av oksygenrikt grunnvann som springer fram fra undergrunnen, og bekkestreknings nedstrøms disse kildene. De dekker små areal, og opptrer som øyer i landskapet. De stabile (eustatiske) kildene har relativt jevn vassføring (aldri uttørking), jevn vassstemperatur gjennom hele året, og høyere kalkinnhold enn omkringliggende naturtyper og vassforekomster. Kildene opptrer ofte i overgangen mellom fastmark og myrkant, og viktige forekomster finner vi gjerne i tilknytning til kalkrike skogstyper og rikmyr. Selve kilden/kildekanten er karakterisert av en særegen mosevegetasjon dominert bl.a. av kilde-mosearter og tuffmoser, men det er stor variasjon i plante- og dyreliv mellom kilder på mineraljord (grunnkilder) og kilder på torv (djupkilder).

**Påvirkninger:** Grøfting, nedbygging av arealer, brønnboring og vassdragsregulering er de viktigste påvirkningsfaktorene. Også klimaendringer med økt temperatur og nedbør kan gi endret vannføring og være en trussel, men det er svært usikkert hvordan dette vil slå ut.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Truet naturtype, spesielt dårlig kartlagt naturtype, naturtype med sentral økosystemfunksjon (viktig for mange arter)

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori VU

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** Ikke krav til minsteareal. Dersom forekomsten av naturtypen ikke dekker 250 m<sup>2</sup>, registreres forekomsten som et punkt.

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
V4 Kaldkilde	V4-C-1,2,3,4,5	Boreonemoral og sørboreal sone (6SO-1,2)

**Viktigste forvekslingstyper:** Naturtypen kan forveksles med Rik åpen sørlig jordvannsmyr da mange arter fra rikmyr også kan opptre i kilder. Skilles fra rik jordvannsmyr ved store forekomster av typiske kildearter (se artsliste for Sterk kaldkilde i låglandet i kartleggingsinstruksen for 2018; vil bli revidert).

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)	Slitasje (7SE)*
Primær/sekundær	P	P
God	1,2	0,1
Moderat	-	2 (andel 1/16-1/4)
Dårlig	3	2 (andel (1/4-1/2)
Svært redusert	4,5	3

**Merknader:** \* 7SE: Variabelens trinn 2 i NiN beskriver en tilstand der 1/16 til 1/2 av arealet har spor etter ferdsel (basert på vurdering av gridruter, se NiN-dokumentasjon om bruk av måleskalaen). For å vurdere tilstand i en lokalitet skal trinnet deles, slik at moderat tilstand tilsvarer 1/16-1/4, og dårlig tilstand tilsvarer 1/4-1/2. Dersom lokaliteten har trinn 2, beskriv i merknadsfeltet for tilstand om arealet som er dekket med spor av ferdsel er 1/16-1/4 eller 1/4-1/2.

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Kalkindikatorer*	Habitatspesifikke arter (MdriPRHA)	Rødlistearter	Kildevannspåvirkning (KI)
Primær/sekundær	P	S	S	S
Stort	Kalkindikatorer er til dels vanlig eller dominerer	Moderat til Stort: >8 arter	Moderat til Stort: ≥1 rødlistearter	Moderat til Stort: Svært sterk kildevannspåvirkning (stabil kilde, KI 2)
Moderat	Minst 1 kalkindikator	Lite til Moderat: >8 arter	Lite til Moderat: ≥1 rødlistearter	Lite til Moderat: Svært sterk kildevannspåvirkning (stabil kilde, KI 2)
Lite	Ingen kalkindikatorer			

**Merknader:** \* Indikatorer på rikkilde eller rikmyr: skillearter mot fattigere typer for kartleggingsenhetene V4-C-3 og 5; karakteristiske arter for N2 Rikkilde i Fremstad (1997); arter i artgruppe 8-10 i Evju m.fl. (2017: Vedlegg 1).

## 50 Rik vierstrandskog

Naturtypen inngår i hovedtypen V8 Strandsumpskogsmark og omfatter kalkrike strandskog dominert av vier (KA=2, KA-f, g, h).

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Rik vierstrandskog utgjøres av rike sumpskog med dominans av svartvier, istervier, gråselje og andre vierarter langs rike innsjøer. Typen kan deles i middels rik vierstrandskog og kalkvierstrandskog/kalkviersumpskog. Den førstnevnte opptre langs middels kalkrike, herunder noe eutrofe innsjøer og er karakterisert av innslag av mer eller mindre kravfulle arter som mjødurt, enghumleblom, sløke og myrmaure. Sistnevnte er knyttet til kalksjøer, og det er denne som danner hovedgrunnlaget for rødlisting av grunntype V8-2 med dominans av vier. Kalkvierstrandskogen opptre langs kalksjøer, iblant på kalkmergelbanker, gjerne innenfor et belte med rikstarrsump. Denne typen er karakterisert av kalkarter som myrtelg og enkelte kalkorkideer som knottblom, fettblad og engmarihånd. Stor myrflor en også en karakterart for denne typen på sin sørflanke. Overgangstyper/mosaikker mot rikmyr forekommer.

**Påvirkninger:** Drenering ved grøfting/kanalisering eller senking av vannstand i innsjøer, samt eutrofiering er de viktigste påvirkningsfaktorene, opphørt hevd (beite) og tilgroing kan føre til tilsvarende forringelse. Noen forekomster kan være utsatt for slitasje ved fiskeplasser ol.

### Kriterium for utvalg

**Utvvalgskriterium:** Truete naturtype, naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truete og nær truete arter)

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori VU

**Utvalt naturtype:** Nei

**Kartlegging**

Kartleggingsmålestokk: 1:5000

Minsteareal for utfigurering: 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
V8 Strandsumpskogsmark V8-2	V8-C-2	Dominans av vierarter (1AR-A-V≥3)

**Viktigste forvekslingstyper:** Typen kan være vanskelig å avgrense mot fattige vierstrandskoger, men disse skilles på torvdannelse og mangel på kravfulle arter.

**Vurdering av lokalitetskvalitet****Tilstand**

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)	Skogbestandsdynamikk (7SD)*	Slitasje (7SE)	Vassdragsreguleringseffekt (7VR-RE)**	Naturlig bestandsreduksjon, beverfelling/ dammer (7SN-BE)	Fremmedartsinnslag (7FA)***
<b>Primær/ sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
God	1	5				
Moderat	2	4	God til Moderat: 2,3	God til Moderat: 2,3	God til Moderat: 3,4,5,6	God til Moderat: 2,3,4
Dårlig	3	3	Moderat til Dårlig: 2,3	Moderat til Dårlig: 3	Moderat til Dårlig: 5,6	Moderat til Dårlig: 2,3,4
Svært redusert	4,5	1,2	Dårlig til Svært redusert: 2,3			Dårlig til Svært redusert: 2,3,4

**Merknader:** \* 7SD er vanskelig her; men ingen bedre alder/suksessjonsvariabel er funnet. \*\* Trinn 4, 5 antas ikke gi grunnlag for naturtypen. \*\*\* 7FA: Trinn 5 og 6 er ikke relevant. En så stor effekt vil ikke være forenlig med definisjonen av naturtypen.

**Naturmangfold**

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Kalkindikatorer*
<b>Primær/ sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
Stort	>25.000 m <sup>2</sup>	>4	≥5 NT/DD, eller ≥1 VU/EN/CR	3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: Arter fra artsgruppe 9 og 10 (KA-ghi) forekommer vanlig
Moderat	5000-25.000 m <sup>2</sup>	2-4	≥2 NT/DD, eller ≥1 VU	2	Lite til Moderat: Arter fra artsgruppe 9 og 10 (KA-ghi) forekommer vanlig
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<2	<2 NT/DD	0,1	

**Merknader:** \* Artsliste i Evju mfl. (2017; vedlegg 1).

**51 Rik svartorstrandskog**

Naturtypen omfatter alle middels til rike svartorstrandskoger på ferskvannstrender (V8-2 Strand- og sumpskogsmark; KA=2, KA-f, g, h).

**Beskrivelse**

**Karakteristiske egenskaper:** Rik svartorstrandskog omfatter rikere sumpskoger på ferskvannstrand dominert av svartor. I praksis omfatter naturtypen en svært stor del av strandskogene i boreonemoral sone, og sannsynligvis alle strandskogene under marin grense i Sør-Norge, som opprinnelig har vært saltpåvirket svartorstrandskog. Særlig de sistnevnte kan være meget rike (står ofte på skjellsand), med kravfulle arter som klourt, og skiller seg lite fra saltvannsutformingene.

*Påvirkninger:* Drenering ved grøfting/kanalisering eller senking av vannstand i innsjøer, samt eutrofiering er de viktigste påvirkningsfaktorene. Opphørt hevd (beite) og tilgroing kan føre til tilsvarende forringelse.

### Kriterium for utvalg

*Utvalgskriterium:* Naturtype med sentral økosystemfunksjon (viktig for mange arter)

*Rødlistet naturtype:* Nei

*Utvalgt naturtype:* Nei

### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
V8 Strandsumpskogsmark V8-2	V8-C-2	Dominans av svartor (1AR-A-ALgl≥3)

*Viktigste forvekslingstyper:* De rikeste svartorstrandskogene (under marin grense) kan være vanskelige å skille fra saltpåvirket svartorsumpskog, men forekomst av salttolerante, samt nitrofile arter er klart større i sistnevnte.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)	Skogbestandsdynamikk (7SD)	Slitasje (7SE)	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)	Vassdragsreguleringseffekt (7VR-RE)*	Naturlig bestandsreduksjon, beverfelling/ dammer (7SN-BE)	Fremmedartsinnslag (7FA)**
<b>Primær/ sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
God	1	5					
Moderat	2	4	God til Moderat: 2,3	God til Moderat: 2,3	God til Moderat: 2,3	God til Moderat: 3,4,5,6	God til Moderat: 2,3,4
Dårlig	3	3	Moderat til Dårlig: 2,3	Moderat til Dårlig: 2,3	Moderat til Dårlig: 3	Moderat til Dårlig: 5,6	Moderat til Dårlig: 2,3,4
Svært redusert	4,5	1,2	Dårlig til Svært redusert: 2,3	Dårlig til Svært redusert: 2,3			Dårlig til Svært redusert: 2,3,4

*Merknader:* \* Trinn 4, 5 antas ikke gi grunnlag for naturtypen. \*\* 7FA: Trinn 5 og 6 er ikke relevant. En så stor effekt vil ikke være forenlig med definisjonen av naturtypen.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Antall store trær (4TS-TS)	Antall hule lauvtrær (4TL-HL)	Kalkindikatorer*
<b>Primær/ sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
Stort	>25.000 m <sup>2</sup>	>4	≥5 NT/DD, eller ≥1 VU/EN/CR	3,4,5,6,7,8,9	4,5,6,7	3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: Arter fra artsgruppe 9 og 10 (KA-ghi) forekommer vanlig
Moderat	5000-25.000 m <sup>2</sup>	2-4	≥2 NT/DD, eller ≥1 VU	2	3	2	Lite til Moderat: Arter fra artsgruppe 9 og 10 (KA-ghi) forekommer vanlig
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<2	<2 NT/DD	0,1	0,1,2	0,1	

*Merknader:* \* Artsliste i Evju mfl. (2017; vedlegg 1).



## 52 Saltpåvirket svartorstrandskog

Naturtypen inngår i hovedtypen V8 Strandsumpskogsmark og omfatter saltpåvirket strandskog dominert av edellauvtrær, i praksis av svartor.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Saltpåvirket svartorstrandskog er knyttet til havbukter og er alltid mer eller mindre næringsrik. Naturtypen er karakterisert bl.a. ved forekomsten av kravfulle, nærings/kalkkrevende arter som klourt, slyngsøtvier og sverdlilje, samt innslag av nitrofile arter som brennesle og kveke, dessuten ofte med innslag av mer eller mindre salttolerante arter (men ofte bare i kantsoner mot åpen havstrand). Mosedekket er ofte svært dårlig utviklet. Fungaen av mykorrhiza-sopp er også dårlig utviklet pga. mange salt- og nitrogenskyende arter.

**Påvirkninger:** Oppdyrking, drenering i form av kanalisering, samt nedbygging med fritidsboliger, veier, brygger, tilrettelegging for friluftsmål og annen infrastruktur er de viktigste påvirkningsfaktorene.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Nær truet naturtype, naturtype med sentral økosystemfunksjon (viktig for mange arter)

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori NT

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
V8 Strandsumpskogsmark V8-3	V8-C-3	Dominans av edellauvtrær (1AR-A-E≥3)

**Viktigste forvekslingstyper:** Saltpåvirket svartorstrandskog kan være vanskelig å skille fra de rikeste svartorstrandskogene knyttet til ferskvann under marin grense og som dermed tidligere har tilhørt den saltpåvirkete typen. Den største forskjellen er større forekomst av salttolerante og nitrofile arter i saltvannstypen (se over).

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)	Skogbestandsdynamikk (7SD)	Slitasje (7SE)	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)	Menneskeskapte objekter; annen løs gjenstand (forsøpling) (5XG-SM)	Fremmedartsinnslag (7FA)*
Primær/ sekundær	P	P	S	S	S	S
God	1	5				
Moderat	2	4	God til Moderat: 2,3	God til Moderat: 2,3	God til Moderat: 4,5,6,7	God til Moderat: 2,3,4
Dårlig	3	3	Moderat til Dårlig: 2,3	Moderat til Dårlig: 2,3	Moderat til Dårlig: 5,6,7	Moderat til Dårlig: 2,3,4
Svært redusert	4,5	1,2	Dårlig til Svært redusert: 2,3	Dårlig til Svært redusert: 2,3		Dårlig til Svært redusert: 2,3,4

**Merknader:** \* 7FA: Trinn 5 og 6 er ikke relevant. En så stor effekt vil ikke være forenlig med definisjonen av naturtypen.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.



	Størrelse	Habitat-spesifikke arter	Rødlistearter (Mdir-PRRL)	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Antall store trær (4TS-TS)	Antall hule lauvtrær (4TL-HL)	Kalkindikatorer*
Primær/ sekundær	P	P	P	P	P	P	S
Stort	>25.000 m <sup>2</sup>	>4	≥5 NT/DD, eller ≥1 VU/EN/CR	3,4,5,6,7,8,9	4,5,6,7	3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: Arter fra artsgruppe 9 og 10 (KA-ghi) forekommer vanlig
Moderat	5000-25.000 m <sup>2</sup>	2-4	≥2 NT/DD, eller ≥1 VU	2	3	2	Lite til Moderat: Arter fra artsgruppe 9 og 10 (KA-ghi) forekommer vanlig
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<2	<2 NT/DD	0,1	0,1,2	0,1	

*Merknader:* \* Artsliste i Evju mfl. (2017; vedlegg 1).

### 53 Semi-naturlig myr

Naturtypen omfatter alle grunntyper innen hovedtype V9 Semi-naturlig myr, men underenhetene slåttemyr (V9, SP-a) og sørlig slåttemyr (V9, SP-a, 6SO-1,2) utgjør egne kartleggingsenheter (se under). Det er derfor kun de delene av V9 som ikke inngår eller som vanskelig kan klassifiseres til disse underenhetene som kartlegges som Semi-naturlig myr.

Semi-naturlig myr		
Mellomboreal til lavalpin sone (6SO-3,4,5)	Slåttemyr	Beitemyr
Boreonemoral og sørboreal sone (6SO-1,2)	Sørlig slåttemyr	
	SP-a slåttepreget	SP-0 beitepreget

#### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Semi-naturlig myr er jordvannsmyr som er preget av langvarig hevd gjennom slått eller beite. Etter opphør av bruk vil arealet fortsatt regnes som semi-naturlig myr så lenge myra er preget av de økologiske prosessene som skyldes tidligere bruk. Ei semi-naturlig myr i gjengroing vil da regnes som semi-naturlig så lenge endringene skyldes opphør av bruk og ikke andre naturlige prosesser (eks. forsumping, torvakkumulasjon som ikke kan relateres til gjengroingsprosessen) eller påvirkning fra annen bruk eller inngrep (drenering, torvtekt, m.m.). Semi-naturlig myr har større grasdominans enn annen jordvannsmyr. Slåttepreget semi-naturlig myr fremstår med relativt jevn overflate uten, eller med svake, myrstrukturer, og artene er relativt jevnt fordelt. Beitepreget semi-naturlig myr har innslag av arter som favoriseres av moderat tråkkforstyrrelse og svak nitrogen gjødsling, og kan ha en noe ujevn overflate med tilløp til lave tuer på myrflata med påfølgende innslag av busker og kratt ved gjengroing etter tråkkskader, men disse danner ikke naturlig vekslende strukturer slik som på myr uten beitepåvirkning.

*Påvirkninger:* Opphør av bruk er den viktigste påvirkningsfaktoren, og spesielt myrkantene gror til med kratt og skog. Grøfting for oppdyrking, nedbygging til veger, boliger (hyttebygging) og annen infrastruktur er også viktige påvirkningsfaktorer.

#### Kriterium for utvalg

*Utvalgs-kriterium:* Truet naturtype

*Rødlistet naturtype:* Ja, kategori EN

*Utvalgt naturtype:* Ja (delvis V9, SP-a)

#### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 1000 m<sup>2</sup>.

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
V9 Semi-naturlig myr	V9-C-1,2,3	

*Viktigste forvekslingstyper:* Semi-naturlig myr kan forveksles med Rik åpen jordvannsmyr (både sørlig, mellom-boreal og høyereliggende og nordlig type). En viktig forskjell er at Semi-naturlig myr mangler, eller har svakt utviklet naturlig veksling i mikrostrukturer.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)	Busksjikt-dekning (1AG-B)	Slitasje (7SE)*	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)	Dekning av gjenvekstrær (1AG-A-G)**
Primær/sekundær	P	P	S	S	S
God	1,2	1,2			
Moderat	-	3	God til Moderat: 2 (andel 1/4-1/2), 3	God til Moderat: 2,3	God til Moderat: 2,3,4
Dårlig	3	4,5	Moderat til Dårlig: 2 (andel 1/4-1/2), 3	Moderat til Dårlig: 2,3	Moderat til Dårlig: 2,3,4
Svært redusert	4,5	6,7,8	Dårlig til Svært redusert: 2 (andel 1/4-1/2), 3	Dårlig til Svært redusert: 2,3	Dårlig til Svært redusert: 2,3,4

*Merknader:* \* 7SE: Se merknader under Sørlig kaldkilde. \*\* 1AG-A-G: Trinn 5-8 er ikke relevant. Tresjiktet vil da være så tett at området vil være i ettersuksjesjonstilstand (jf. 7RA-SM) og ikke lenger regnes som semi-naturlig myr/slåttemyr.

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Kalkindikatorer*	Rødlistearter
Primær/sekundær	P	P	S
Stort	>100.000 m <sup>2</sup>	Arter fra artsgruppe 9 (KA-ghi) forekommer vanlig, eller arter fra artsgruppe 10 (KA-i) forekommer sporadisk	Moderat til Stort: ≥1 rødlistearter
Moderat	10.000-100.000 m <sup>2</sup>	Arter fra artsgruppe 8 og 9 (KA-fghi) forekommer spredt	Lite til Moderat: ≥1 rødlistearter
Lite	<10.000 m <sup>2</sup>	Ingen arter fra artsgruppe 8-10 (KA-fghi)	

*Merknader:* \* Artsliste i Evju mfl. (2017: vedlegg 1).

## 54 Slåttemyr

Naturtypen omfatter grunntyper med slåttepreg (SP-a) innen hovedtype V9 Semi-naturlig myr (se figur under Semi-naturlig myr) fra mellomboreal, nordboreal og lavalpin sone.

#### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Slåttemyr er jordvannsmyr som er preget av langvarig hevd gjennom slått. Etter opphør av bruk vil arealet fortsatt regnes som slåttemyr så lenge myra er preget av de økologiske prosessene som skyldes tidligere bruk. Ei slåttemyr i gjengroing vil da regnes som slåttemyr så lenge endringene skyldes opphør av bruk og ikke andre naturlige prosesser (eks. forsumping, torvakkumulasjon som ikke kan relateres til gjengroingsprosessen) eller påvirkning fra annen bruk eller inngrep (drenering, beiting på tidligere slåttemyr, m.m.). Slåttemyr har større grasdominans enn annen jordvannsmyr og fremstår med relativt jevn overflate uten, eller med svake, myrstrukturer, og artene er relativt jevnt fordelt.

*Påvirkninger:* Opphør av bruk er den viktigste påvirkningsfaktoren, og spesielt myrkantene gror til med kratt og skog. Grøfting for oppdyrking, nedbygging til veger, boliger (hyttebygging) og annen infrastruktur er også viktige påvirkningsfaktorer.

#### Kriterium for utvalg

*Utvalgsriterium:* Truet naturtype

*Rødlistet naturtype:* Naturtypen er ikke egen vurderingsenhet på rødlista, men inngår i vurderingsenheten Semi-naturlig myr, kategori EN

*Utvalgt naturtype:* Ja

#### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

Minsteareal for utfigurering: 1000 m<sup>2</sup>.

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
V9 Semi-naturlig myr	V9-C-1,2,3	Slåttepreg (SP-a)

**Merknader:** Slåttemyr i boreonemoral og sørboreal sone kartlegges som Sørlig slåttemyr. Det kan i noen tilfeller være vanskelig å avgjøre om ei semi-naturlig myr er slåtte- eller beitemyr. Dette gjelder spesielt når slåttemyr etter opphør av slått har blitt beitet i lengre tid, og man mangler opplysninger om tidligere bruk. I disse tilfellene kartlegges myra som hovedtypen Semi-naturlig myr og det legges inn en kommentar om hvorfor den føres dit.

**Viktigste forvekslingstyper:** Slåttemyr kan forveksles med Rik åpen jordvannsmyr. En viktig forskjell er at Slåttemyr mangler, eller har svakt utviklet naturlig veksling i mikrostrukturer og har et større innslag av gras i feltsjiktet.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)	Busksjiktdekning (1AG-B)	Slitasje (7SE)*	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)	Dekning av gjenveksttrær (1AG-A-G)**
Primær/sekundær	P	P	S	S	S
God	1	1,2			
Moderat	2	3	God til Moderat: 2 (andel 1/4-1/2), 3	God til Moderat: 2,3	God til Moderat: 2,3,4
Dårlig	3	4,5	Moderat til Dårlig: 2 (andel 1/4-1/2), 3	Moderat til Dårlig: 2,3	Moderat til Dårlig: 2,3,4
Svært redusert	4,5	6,7,8	Dårlig til Svært redusert: 2 (andel 1/4-1/2), 3	Dårlig til Svært redusert: 2,3	Dårlig til Svært redusert: 2,3,4

**Merknader:** \* 7SE: Se merknader under Sørlig kaldkilde. \*\* 1AG-A-G: Trinn 5-8 er ikke relevant. Tresjiktet vil da være så tett at området vil være i ettersuksjonstilstand (jf. 7RA-SM) og ikke lenger regnes som semi-naturlig myr/slåttemyr.

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Kalkindikatorer*	Rødlistearter
Primær/sekundær	P	P	S
Stort	>100.000 m <sup>2</sup>	Arter fra artsgruppe 9 (KA-ghi) forekommer vanlig, eller arter fra artsgruppe 10 (KA-i) forekommer sporadisk	Moderat til Stort: ≥1 rødlisteart
Moderat	10.000-100.000 m <sup>2</sup>	Arter fra artsgruppe 8 og 9 (KA-fghi) forekommer spredt	Lite til Moderat: ≥1 rødlisteart
Lite	<10.000 m <sup>2</sup>	Ingen arter fra artsgruppe 8-10 (KA-fghi)	

**Merknader:** \* Artsliste i Evju mfl. (2017: vedlegg 1).

## 55 Sørlig slåttemyr

Naturtypen omfatter grunntyper med slåttepreg (SP-a) innen hovedtype V9 Semi-naturlig myr i boreonemoral og sørboreal sone (se figur under Semi-naturlig myr).

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Slåttemyr er jordvannsmyr som er preget av langvarig hevd gjennom slått. Etter opphør av bruk vil arealet fortsatt regnes som slåttemyr så lenge myra er preget av de økologiske prosessene som skyldes tidligere bruk. Ei slåttemyr i gjengroing vil da regnes som slåttemyr så lenge endringene skyldes opphør av bruk og ikke andre naturlige prosesser (eks. forsumping, torvakkumulasjon som ikke kan relateres til gjengroingsprosessen) eller påvirkning fra annen bruk eller inngrep (drenering, beiting på tidligere slåttemyr, m.m.). Slåttemyr har større grasdominans enn annen jordvannsmyr og fremstår med relativt jevn overflate uten, eller med svake, myrstrukturer, og artene er relativt jevnt fordelt.

**Påvirkninger:** Opphør av bruk er den viktigste påvirkningsfaktoren, og spesielt myrkantene gror til med kratt og skog. Grøfting for oppdyrking, nedbygging til veger, boliger (hyttebygging) og annen infrastruktur er også viktige påvirkningsfaktorer.

**Kriterium for utvalg**

*Utvalgskriterium:* Truet naturtype

*Rødlistet naturtype:* Ja, kategori CR

*Utvalgt naturtype:* Ja

**Kartlegging**

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 1000 m<sup>2</sup>.

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
V9 Semi-naturlig myr	V9-C-1,2,3	Slåttepreg (SP-a); boreonemoral og sørboreal sone (6SO-1,2)

**Merknader:** Det kan i noen tilfeller være vanskelig å avgjøre om ei semi-naturlig myr er slåtte- eller beitemyr. Dette gjelder spesielt når slåttemyr etter opphør av slått har blitt beitet i lengre tid, og man mangler opplysninger om tidligere bruk. I disse tilfellene kartlegges myra som hovedtypen Semi-naturlig myr og det legges inn en kommentar om hvorfor den føres dit.

**Viktigste forvekslingstyper:** Sørlig slåttemyr kan forveksles med Rik åpen sørlig jordvannsmyr. En viktig forskjell er at Sørlig slåttemyr mangler, eller har svakt utviklet naturlig veksling i mikrostrukturer og har et større innslag av gras i feltsjiktet.

**Vurdering av lokalitetskvalitet****Tilstand**

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)	Busksjikt-dekning (1AG-B)	Slitasje (7SE)*	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)	Dekning av gjenveksttrær (1AG-A-G)**
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
God	1	1,2			
Moderat	2	3	God til Moderat: 2 (andel 1/4-1/2), 3	God til Moderat: 2,3	God til Moderat: 2,3,4
Dårlig	3	4,5	Moderat til Dårlig: 2 (andel 1/4-1/2), 3	Moderat til Dårlig: 2,3	Moderat til Dårlig: 2,3,4
Svært redusert	4,5	6,7,8	Dårlig til Svært redusert: 2 (andel 1/4-1/2), 3	Dårlig til Svært redusert: 2,3	Dårlig til Svært redusert: 2,3,4

**Merknader:** \* 7SE: Se merknader under Sørlig kaldkilde. \*\* 1AG-A-G: Trinn 5-8 er ikke relevant. Tresjiktet vil da være så tett at området vil være i ettersuksjonstilstand (jf. 7RA-SM) og ikke lenger regnes som semi-naturlig myr/slåttemyr.

**Naturmangfold**

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Kalkindikatorer*	Rødlistearter
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	Arter fra artsgruppe 9 (KA-ghi) forekommer vanlig, eller arter fra artsgruppe 10 (KA-i) forekommer sporadisk	Moderat til Stort: ≥1 rødlistearter
Moderat	5000-50.000 m <sup>2</sup>	Arter fra artsgruppe 8 og 9 (KA-fghi) forekommer spredt	Lite til Moderat: ≥1 rødlistearter
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	Ingen arter fra artsgruppe 8-10 (KA-fghi)	

**Merknader:** \* Artsliste i Evju mfl. (2017: vedlegg 1).

**56 Semi-naturlig våteng**

Naturtypen omfatter hovedtype V10 Semi-naturlig våteng, alle grunntyper.

**Beskrivelse**

**Karakteristiske egenskaper:** Semi-naturlig våteng omfatter semi-naturlig mark med grunnvannsspeil som det meste av året står høyt nok til at definisjonen av våtmark er tilfredsstillt, men som ikke danner torv. Naturtypen er ofte knyttet til flomsone langs bekker, elver og innsjøer. Den er formet gjennom langvarig hevd i form av husdyrbeite eller slått og har ikke, eller i liten grad, vært påvirket av gjødsling, sprøyting eller jordbearbeiding.

Naturtypen er gras- og urtedominert og har et stort arts mangfold av karplanter, sopp og virvelløse dyr som varierer med fuktighetsforhold, næringsinnhold i jorda og klima, i tillegg til om det slås eller beites. Gjengroende våteng kjennetegnes av sterk tuedannelse og blaut jord.

*Påvirkninger:* Uten beiting eller slått gror arealene igjen med busker og trær og går som regel over til Myr- og sumpskogsmark. De gode fuktighetsforholdene kan gjøre at gjengroing går raskt. I tillegg er typen utsatt for nedbygging på samme måte som mange av sumpskogstypene.

#### Kriterium for utvalg

*Utvalgskriterium:* Spesielt dårlig kartlagt naturtype

*Rødlistet naturtype:* Ja, kategori DD

*Utvalgt naturtype:* Nei

#### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 250 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
V10 Semi-naturlig våteng	V10-C-1,2,3	

*Viktigste forvekslingstyper:* Fuktige grunntyper av semi-naturlig eng kan ha mange arter til felles med semi-naturlig våteng, men semi-naturlig våteng domineres av arter tilpasset våte forhold som soleiehov, sølvbunke, krypkvein, slåtestarr og trådsiv. Semi-naturlig myr har i motsetning til semi-naturlig våteng torvdannelse og et velutviklet botnsjikt.

#### Vurdering av lokalitetskvalitet

##### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Rask suksessjon (7RA-SJ)*	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA)**	Gjødding (7JB-GJ)	Fremmedartsinnslag (7FA)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
God	1	4		
Moderat	2	3,5	God til Moderat: 3,4,5	God til Moderat: 3,4,5,6
Dårlig	3	2,6	Moderat til Dårlig: 4,5	Moderat til Dårlig: 3,4,5
Svært redusert	4	1,7,8	Dårlig til Svært redusert: 4,5	Dårlig til Svært redusert: 5,6

*Merknader:* \* Naturtypetilpasset trinnbeskrivelse for semi-naturlig våteng: 1-intakt: Åpen mark uten gjengroing; 2-brakkleggingsfase: Delvis dominans av generelt høyvokste arter pga. opphørt bruk: f.eks. mjørdurt, strand-rør, hundekjeks; økt andel død gras (stående eller i bunnen); 3-tidlig gjenvekst: Spredt gjenvekst av kratt og/eller med dominans av enkelte høyvokste arter pga. opphørt bruk; 4- sen gjenvekst: I overgang til strandsump-skogsmark (V8), myrskogsmark (V2) eller flomskogsmark (T13). \*\* Det som skal vurderes er hvilket grunnleggende hevdpreg videreføring av dagens bruksregime på sikt vil føre til. Trinnbeskrivelsen skal tolkes som i hvilken grad nåværende bruk er FOR intensiv, tilpasset eller FOR ekstensiv for å sikre god hevd av lokaliteten i framtida.

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
Stort	>5000 m <sup>2</sup>	>8 arter	Moderat til Stort: ≥1 NT/VU/EN/CR
Moderat	2000-5000 m <sup>2</sup>	4-8 arter	Lite til Moderat: ≥1 NT/VU/EN/CR
Lite	<2000 m <sup>2</sup>	<4 arter	

## 57 Konsentrisk høymyr

Naturtypen omfatter torvmarksformen 3TO-HK Konsentrisk høymyr.

#### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Myr der torva danner en markert forhøyning (kuppel), og der det øverste torvlaget kun får tilført næring fra nedbøren (ombrogen torv). I 'god' utforming har konsentrisk høymyr en lag, en kant med kantskog, og ei mer eller mindre åpen myrflate. Vegetasjonen på myrflata er ombrotrof (nedbørsmyr), mens

den i laggen er minerotrof (jordvannsmyr). Konsentrisk høymyr har strukturer (høljer og tuestrenger) på myrflata ordna i sirkel (konsentrisk) rundt et sentralt toppunkt, og det er fall fra toppunktet og i alle retninger ut mot kanten. Konsentrisk høymyr finnes bare i indre, sørøstlige deler på Østlandet, og typen er sjelden.

**Påvirkninger:** Alt som kan påvirke hydrologien er viktige påvirkningsfaktorer, dette er grøfting, torvtekt, nedbygging (infrastruktur, industriområder, boliger), oppdyrking, vann- og vindkraftregulering og klimaendringer. Arealmessig er grøfting med formål oppdyrking eller skogreising viktigst.

### Kriterium for utvalg

*Utvalgsriterium:* Truet naturtype

*Rødlistet naturtype:* Ja, kategori EN

*Utvalgt naturtype:* Nei (men naturfaglig del av faggrunnlag er utarbeidet)

### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:20.000

*Minsteareal for utfigurering:* 2500 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
3TO-HK Konsentrisk høymyr		

**Viktigste forvekslingstyper:** Det kan være vanskelig å skille ei svakt utvikla konsentrisk høymyr fra platåhøymyr, men i motsetning til platåhøymyr har konsentrisk høymyr ei markert hvelva myrflate. Det kan også være vanskelig å skille mellom konsentrisk høymyr med toppunktet nær en kant og eksentrisk høymyr. På eksentrisk høymyr danner imidlertid ikke strukturene sammenhengende formasjoner rundt toppunktet.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)*	Torvuttak (5AB-DO-TT)**	Slitasje (7SE)
Primær/sekundær	P	P	P	S
God	1,2	0,1	Uten spor av torvuttak	
Moderat	-	2 (andel 1/16-1/4)	Torvuttak i kanten som utgjør <10% av arealet	God til Moderat: 2,3
Dårlig	3	2 (andel 1/4-1/2)	Torvuttak i kanten som utgjør 10-50% av arealet, eller torvuttak mot sentrum av myra uansett arealandel	Moderat til Dårlig: 2,3
Svært redusert	4,5	3	Torvuttak både i kanten (>10% av arealet) og mot sentrum, eller torvuttaket utgjør >50% av arealet	Dårlig til Svært redusert: 2,3

**Merknader:** \* 7TK: Se merknader under Rik åpen sørlig jordvannsmyr. \*\* 5AB-DO-TT: Dette er en MilDir-variabel, i NiN har denne ingen trinn (ja/nei).

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Myrsegment	Myrstrukturer
Primær/sekundær	P	S	S
Stort	>200.000 m <sup>2</sup>	Moderat til Stort: Tydelig hvelving og lag	Moderat til Stort: Naturlig veksling mellom tue/tuestrenger og høljer på store deler av myrflata
Moderat	50.000-200.000 m <sup>2</sup>	Lite til Moderat: Tydelig hvelving og lag	Lite til Moderat: Naturlig veksling mellom tue/tuestrenger og høljer på store deler av myrflata
Lite	<50.000 m <sup>2</sup>		

## 58 Eksentrisk høymyr

Naturtypen omfatter torvmarksformen 3TO-HE Eksentrisk høymyr.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Myr der torva danner en markert forhøyning (kuppel), og der det øverste torvlaget kun får tilført næring fra nedbøren (ombrogen torv). I 'god' utforming har eksentrisk høymyr en lag, en kant med kantskog, og ei mer eller mindre åpen myrflate. Vegetasjonen på myrflata er ombrotrof (nedbørsmyr), mens den

i laggen er minerotrof (jordvannsmyr). Eksentrisk høymyr har strukturer (høljere og tuestrenger) på myrflata ordna på tvers av helningen (eksentrisk) fra et toppunkt som ligger nær en av kantene.

**Påvirkninger:** Alt som kan påvirke hydrologien er viktige påvirkningsfaktorer, dette er grøfting, torvtekt, nedbygging (infrastruktur, industriområder, boliger), oppdyrking, vann- og vindkraftregulering og klimaendringer. Arealmessig er grøfting med formål oppdyrking eller skogreising viktigst.

### Kriterium for utvalg

*Utvalgskriterium:* Truet naturtype

*Rødlistet naturtype:* Ja, kategori EN

*Utvalgt naturtype:* Nei (men naturfaglig del av faggrunnlag er utarbeidet)

### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:20.000

*Minsteareal for utfigurering:* 2500 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
3TO-HE Eksentrisk høymyr		

**Viktigste forvekslingstyper:** Det kan være vanskelig å skille ei svakt utvikla eksentrisk høymyr fra platåhøymyr, men i motsetning til platåhøymyr har eksentrisk høymyr ei markert hvelva myrflate. Det kan også være vanskelig å skille mellom konsentrisk høymyr med toppunktet nær en kant og eksentrisk høymyr. På eksentrisk høymyr danner imidlertid ikke strukturene sammenhengende formasjoner rundt toppunktet.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)*	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)**	Torvuttak (5AB-DO-TT)***	Slitasje (7SE)
Primær/sekundær	P	P	P	S
God	6SO-1,2: 1,2 6SO-3: 1	0,1	Uten spor av torvuttak	
Moderat	6SO-1,2: - 6SO-3: 2	2 (andel 1/16-1/4)	Torvuttak i kanten som utgjør <10% av arealet	God til Moderat: 2,3
Dårlig	6SO-1,2: 3 6SO-3: 3	2 (andel 1/4-1/2)	Torvuttak i kanten som utgjør 10-50% av arealet, eller torvuttak mot sentrum av myra uansett arealandel	Moderat til Dårlig: 2,3
Svært redusert	6SO-1,2: 4,5 6SO-3: 4,5	3	Torvuttak både i kanten (>10% av arealet) og mot sentrum, eller torvuttaket utgjør >50% av arealet	Dårlig til Svært redusert: 2,3

**Merknader:** \* Differensierte trinnverdier for myrer i boreonemoral og sørboreal sone (6SO-1,2), og for myrer i mellomboreal sone (6SO-3). \*\* 7TK: Se merknader under Rik åpen sørlig jordvannsmyr. \*\*\* 5AB-DO-TT: Dette er en MilDir-variabel, i NiN har denne ingen trinn (ja/nei)

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Myrsegment	Myrstrukturer
Primær/sekundær	P	S	S
Stort	>200.000 m <sup>2</sup>	Moderat til Stort: Tydelig hvelving og lag	Moderat til Stort: Naturlig veksling mellom tue/tuestrenger og høljere på store deler av myrflata
Moderat	50.000-200.000 m <sup>2</sup>	Lite til Moderat: Tydelig hvelving og lag	Lite til Moderat: Naturlig veksling mellom tue/tuestrenger og høljere på store deler av myrflata
Lite	<50.000 m <sup>2</sup>		



## 59 Platåhøymyr

Naturtypen omfatter torvmarksformen 3TO-HP Platåhøymyr.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Myr der torva danner en markert forhøyning (kuppel), og der det øverste torvlaget kun får tilført næring fra nedbøren (ombrogen torv). I 'god' utforming har platåhøymyr en lag, en kant med kantskog, og ei mer eller mindre åpen myrflate. Vegetasjonen på myrflata er ombrotrof (nedbørsmyr), mens den i laggen er minerotrof (jordvannsmyr). Platåhøymyr har uregelmessige strukturer (høljer og tuestrenger) på myrflata, eller mangler strukturer. Myrflata er klart heva over laggen, men er nokså flat og mangler et klart toppunkt.

**Påvirkninger:** Alt som kan påvirke hydrologien er viktige påvirkningsfaktorer, dette er grøfting, torvtekt, nedbygging (infrastruktur, industriområder, boliger), oppdyrking, vann- og vindkraftregulering og klimaendringer. Arealmessig er grøfting med formål oppdyrking eller skogreising viktigst.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgsriterium:** Truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori EN

**Utvalgt naturtype:** Nei (men naturfaglig del av faggrunnlag er utarbeidet)

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:20.000

**Minsteareal for utfigurering:** 2500 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
3TO-HP Platåhøymyr		

**Viktigste forvekslingstyper:** Det kan være vanskelig å skille svakt utvikla eksentrisk eller konsentrisk høymyr fra platåhøymyr, men i motsetning til platåhøymyr har konsentrisk og eksentrisk høymyr ei markert hvelva myrflate. Atlantisk høymyr kan og være vanskelig å skille fra platåhøymyr, men platåhøymyr i god utforming har lag, kant og kantskog.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)*	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)**	Torvuttak (5AB-DO-TT)***	Slitasje (7SE)
Primær/sekundær	P	P	P	S
God	6SO-1,2: 1,2 6SO-3: 1	0,1	Uten spor av torvuttak	
Moderat	6SO-1,2: - 6SO-3: 2	2 (andel 1/16-1/4)	Torvuttak i kanten som utgjør <10% av arealet	God til Moderat: 2,3
Dårlig	6SO-1,2: 3 6SO-3: 3	2 (andel 1/4-1/2)	Torvuttak i kanten som utgjør 10-50% av arealet, eller torvuttak mot sentrum av myra uansett arealandel	Moderat til Dårlig: 2,3
Svært redusert	6SO-1,2: 4,5 6SO-3: 4,5	3	Torvuttak både i kanten (>10% av arealet) og mot sentrum, eller torvuttaket utgjør >50% av arealet	Dårlig til Svært redusert: 2,3

**Merknader:** \* Differensierte trinnverdier for myrer i boreonemoral og sørboreal sone (6SO-1,2), og for myrer i mellomboreal sone (6SO-3). \*\* 7TK: Se merknader under Rik åpen sørlig jordvannsmyr. \*\*\* 5AB-DO-TT: Dette er en MilDir-variabel, i NiN har denne ingen trinn (ja/nei)

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Myrsegment	Myrstrukturer
Primær/sekundær	P	S	S
Stort	>200.000 m <sup>2</sup>	Moderat til Stort: Tydelig hvelving og lag	Moderat til Stort: Naturlig veksling mellom tue/tuestrenger og høljer på store deler av myrflata
Moderat	50.000-200.000 m <sup>2</sup>	Lite til Moderat: Tydelig hvelving og lag	Lite til Moderat: Naturlig veksling mellom tue/tuestrenger og høljer på store deler av myrflata
Lite	<50.000 m <sup>2</sup>		



## 60 Atlantisk høymyr

Naturtypen omfatter torvmarksformen 3TO-HA Atlantisk høymyr.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Til felles med andre høymyrer er dette myr der torva danner en forhøyning (kuppel), og der det øverste torvlaget kun får tilført næring fra nedbøren (ombrogen torv), men til forskjell fra andre høymyrer mangler atlantisk høymyr kantskråning og lag. Hvelvingen på kuplene (det kan være flere) er ofte svak og det kan være vanskelig å avgjøre om den skyldes underliggende topografi. Atlantisk høymyr har noen i tilfeller markerte strukturer på samme måte som andre høymyrer, og noen utforminger har utbredt erosjon, der erosjonsfurer med naken torv veksler med store tuer. Atlantisk høymyr opptrer ofte sammen (og i veksling) med terrengdekkende myr og andre myrtyper i åpne myrlandskaper der det er vanskelig å skille typene fra hverandre. Vegetasjonen på atlantisk høymyr domineres av tuevegetasjon der røsslyng og torvull er de dominerende artene i feltsjiktet. I kantene er det ofte partier med høy produksjon og høye tuer som gjør det vanskelig å ferdes.

**Påvirkninger:** Alt som kan påvirke hydrologien er viktige påvirkningsfaktorer, dette er grøfting, torvtekt, nedbygging (infrastruktur, industriområder, boliger), oppdyrking, vann- og vindkraftregulering og klimaendringer. Arealmessig er grøfting med formål oppdyrking viktigst, men også når det gjelder vindkraftutbygging, som stort sett skjer langs kysten, er typen svært utsatt.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori EN

**Utvalgt naturtype:** Nei (men naturfaglig del av faggrunnlag er utarbeidet)

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:20.000

**Minsteareal for utfigurering:** 2500 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
3TO-HA Atlantisk høymyr		

**Viktigste forvekslingstyper:** Terrengdekkende myr. Atlantisk høymyr skilles fra denne ved større og mer varierende torvdybde (mer enn noen dm) og at torva er mye mindre omsatt (humifisert). Vi anbefaler bruk av sonde eller torvstikke ved kartlegging for å kunne måle torvdybde og få et inntrykk av torvas omsetningsgrad i tvilstilfeller. Atlantisk høymyr kan og være vanskelig å skille fra platåhøymyr, men platåhøymyr i god utforming har lag, kant og kantskog.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)*	Torvuttak (5AB-DO-TT)**	Slitasje (7SE)
Primær/sekundær	P	P	P	S
God	1,2	0,1	Uten spor av torvuttak	
Moderat	-	2 (andel 1/16-1/4)	Torvuttak i kanten som utgjør <10% av arealet	God til Moderat: 2,3
Dårlig	3	2 (andel 1/4-1/2)	Torvuttak i kanten som utgjør 10-50% av arealet, eller torvuttak mot sentrum av myra uansett arealandel	Moderat til Dårlig: 2,3
Svært redusert	4,5	3	Torvuttak både i kanten (>10% av arealet) og mot sentrum, eller torvuttaket utgjør >50% av arealet	Dårlig til Svært redusert: 2,3

**Merknader:** \* 7TK: Se merknader under Rik åpen sørlig jordvannsmyr. \*\* 5AB-DO-TT: Dette er en MilDir-variabel, i NiN har denne ingen trinn (ja/nei)

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Myrstrukturer
Primær/sekundær	P	S
Stort	>200.000 m <sup>2</sup>	Moderat til Stort: Stor variasjon i ombrotrofe myrstrukturer (tuer, højer, gjøler)
Moderat	50.000-200.000 m <sup>2</sup>	Lite til Moderat: Stor variasjon i ombrotrofe myrstrukturer (tuer, højer, gjøler)
Lite	<50.000 m <sup>2</sup>	

## 61 Terrengdekkende myr

Naturtypen omfatter torvmarksformen 3TO-TE Terrengdekkende myr.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Terrengdekkende myr er myr dominert av ombrotofe partier som dekker terrenget (høydedrag, plataer og skråninger) som et teppe. Inntil 20 % av vegetasjonen kan være minerotrof, og dette forekommer ofte i forsengkninger som erosjonsfurer og liknede. Torva er oftest tynn og sterkt omsatt (humifisert). I ytre kyststrøk forekommer typen ofte i vekslig med atlantisk høymyr og kystlynghei, mens høyereliggende terrengdekkende myr ofte forekommer i tilknytning til bakkemyr.

**Påvirkninger:** Alt som kan påvirke hydrologien er viktige påvirkningsfaktorer, dette er grøfting, torvtekt, nedbygging (infrastruktur, industriområder, boliger), oppdyrking, vann- og vindkraftregulering og klimaendringer. Arealmessig er grøfting med formål oppdyrking viktigst, men også når det gjelder vindkraftutbygging, som stort sett skjer langs kysten, er typen svært utsatt.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori VU

**Utvalgt naturtype:** Nei (men naturfaglig del av faggrunnlag er utarbeidet)

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:20.000

**Minsteareal for utfigurering:** 2500 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
3TO-TE Terrengdekkende myr		

**Viktigste forvekslingstyper:** Atlantisk høymyr. Terrengdekkende myr skilles fra denne ved at torva typisk er tynn (maks noen dm) og sterkt omsatt (humifisert). Vi anbefaler bruk av sonde eller torvstikke ved kartlegging for å kunne måle torvdybde og få et inntrykk av torvas omsetningsgrad i tvilstilfeller. Kystlynghei (og i enkelte tilfeller boreal hei) kan opptre i mosaikk med terrengdekkende myr, og det er diffuse overganger. Terrengdekkende myr har større dominans av fuktighetskrevede (dels torvdannende) arter som sveltstarr, rundsoldogg, torvull, tranebær og torvmoser (f.eks. kysttorvmose, rusttorvmose og kjøtt-torvmose).

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)*	Torvuttak (5AB-DO-TT)**	Slitasje (7SE)
Primær/sekundær	P	P	P	S
God	1,2	0,1	Uten spor av torvuttak	
Moderat	-	2 (andel 1/16-1/4)	Torvuttak utgjør <10% av arealet	God til Moderat: 2,3
Dårlig	3	2 (andel 1/4-1/2)	Torvuttak utgjør 10-50% av arealet	Moderat til Dårlig: 2,3
Svært redusert	4,5	3	Torvuttak utgjør >50% av arealet	Dårlig til Svært redusert: 2,3

**Merknader:** \* 7TK: Se merknader under Rik åpen sørlig jordvannsmyr. \*\* 5AB-DO-TT: Dette er en MilDir-variabel, i NiN har denne ingen trinn (ja/nei)

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse
Primær/sekundær	P
Stort	>100.000 m <sup>2</sup>
Moderat	20.000-100.000 m <sup>2</sup>
Lite	<20.000 m <sup>2</sup>

## 62 Kanthøymyr

Naturtypen omfatter torvmarksformen 3TO-HN Kanthøymyr.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Små, ombrotrofe myrmasse med sterk hvelving i kanten av myrkompleks som ellers er dominert av minerotrof myr. De har gjerne form som en avlang rygg eller hestesko med stor helning fra toppen og til begge sider. Det er en markert lag mot fastmarka, men helningen mot minerotrofe områder er gjerne preget av bar torv og erosjon, ofte med sterkt omdanna torv helt til overflata. Toppene av myra er gjerne dominert av lyngvekster.

**Påvirkninger:** Alt som kan påvirke hydrologien er viktige påvirkningsfaktorer, dette er grøfting, torvtekt, nedbygging (infrastruktur, industriområder, boliger), oppdyrking, vann- og vindkraftregulering og klimaendringer. Arealmessig er grøfting med formål skogreising viktigst, men også når det gjelder vindkraftutbygging, som stort sett skjer langs kysten, er typen svært utsatt.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Nær truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori NT

**Utvalgt naturtype:** Nei (men naturfaglig del av faggrunnlag er utarbeidet)

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
3TO-HN Kanthøymyr		

**Viktigste forvekslingstyper:** Se Høyereliggende og nordlig nedbørsmyr.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)*	Torvuttak (5AB-DO-TT)**	Slitasje (7SE)
Primær/sekundær	P	P	P	S
God	1	0,1	Uten spor av torvuttak	
Moderat	2	2 (andel 1/16-1/4)	Torvuttak i kanten utgjør <10% av arealet	God til Moderat: 2,3
Dårlig	3	2 (andel 1/4-1/2)	Torvuttak i kanten utgjør 10-50% av arealet, eller torvuttak mot sentrum av myra uansett arealandel	Moderat til Dårlig: 2,3
Svært redusert	4,5	3	Torvuttak både i kanten (>10% av arealet) og mot sentrum, eller torvuttaket utgjør >50% av arealet	Dårlig til Svært redusert: 2,3

**Merknader:** \* 7TK: Se merknader under Rik åpen sørlig jordvannsmyr. \*\* 5AB-DO-TT: Dette er en MilDir-variabel, i NiN har denne ingen trinn (ja/nei)

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse
Primær/sekundær	P
Stort	>10.000 m <sup>2</sup>
Moderat	2000-10.000 m <sup>2</sup>
Lite	<2000 m <sup>2</sup>

**Merknader:** Det er mangelfull kunnskap om typen, både når det gjelder variasjon og forekomst. Det er derfor lite grunnlag for andre mangfoldsvariabler enn størrelse.

## 63 Øyblandingsmyr

Naturtypen omfatter torvmarksformen 3TO-BØ Øyblandingsmyr.

### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Øyblandingsmyr er flat myr med overveiende minerogen overflatetorv (jordvannsmyr) med mattevegetasjon, og med spredte 'øyer' eller tuepartier av ombrogen overflatetorv (nedbørsmyr). I kystnære områder finnes en undertype av øyblandingsmyr med store eroderte partier av minerogen torv mellom tuepartiene.

*Påvirkninger:* Grøfting for skogplanting og økt skogproduksjon, nedbygging til vannkraftmagasiner, veger og annen infrastruktur, samt økt temperatur som følge av klimaendringer.

### Kriterium for utvalg

*Utvalgskriterium:* Nær truet naturtype

*Rødlistet naturtype:* Ja, kategori NT

*Utvalgt naturtype:* Nei

### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfiguring:* 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
3TO-BØ Øyblandingsmyr		

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)*	Slitasje (7SE)
Primær/sekundær	P	P	S
God	1	0,1	
Moderat	2	2 (andel 1/16-1/4)	God til Moderat: 2,3
Dårlig	3	2 (andel 1/4-1/2)	Moderat til Dårlig: 2,3
Svært redusert	4,5	3	Dårlig til Svært redusert: 2,3

*Merknader:* \* 7TK: Se merknader under Rik åpen sørlig jordvannsmyr.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Kalkindikatorer*	Mystrukturer
Primær/sekundær	P	S	S
Stort	>100.000 m <sup>2</sup>	Moderat til Stort: Flere arter fra gruppe 10 (KA-i) forekommer spredt	Moderat til Stort: Tydelige (høye) tuer med nedbørsmyr spredt rundt på store deler av myrflata. Tuene utgjør klart mer enn 10% av arealet.
Moderat	20.000-100.000 m <sup>2</sup>	Lite til Moderat: Flere arter fra gruppe 10 (KA-i) forekommer spredt	Lite til Moderat: Tydelige (høye) tuer med nedbørsmyr spredt rundt på store deler av myrflata. Tuene utgjør klart mer enn 10% av arealet.
Lite	<20.000 m <sup>2</sup>		

*Merknader:* \* Artsliste i Evju mfl. (2017: vedlegg 1).

## 64 Palsmyr

Naturtypen omfatter torvmarksformen 3TO-PA Palsmyr.

### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Palsmyr er våt flatmyr med spredte palser, det vil si store torvhauger med en kjerne av is. Palsene kan være fra noen desimeter til 6-7 m høye, og er ofte strengforma. Vegetasjonen på palsene likner vegetasjonen på nedbørsmyr (tuemyr) og heivegetasjon i fjellet, og palsene ligger som øyer på myra.

*Påvirkninger:* Hovedtrusselen mot palsmyr er et varmere klima. Ellers er palsmyr ømfintlig for menneskelig påvirkning, særlig mekanisk skade (f.eks. motorferdsel på barmark) som kan ødelegge det isolerende torvlaget på palsene.

#### Kriterium for utvalg

*Utvalgsriterium:* Truet naturtype

*Rødlistet naturtype:* Ja, kategori EN

*Utvalgt naturtype:* Nei

#### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:20.000

*Minsteareal for utfigurering:* 2500 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
3TO-PA Palsmyr		

#### Vurdering av lokalitetskvalitet

##### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)*	Slitasje (7SE)
Primær/sekundær	P	P	S
God	1	0,1	
Moderat	2	2 (andel 1/16-1/4)	God til Moderat: 2,3
Dårlig	3	2 (andel 1/4-1/2)	Moderat til Dårlig: 2,3
Svært redusert	4,5	3	Dårlig til Svært redusert: 2,3

*Merknader:* \* 7TK: Se merknader under Rik åpen sørlig jordvannsumyr.

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Myrstrukturer*	Størrelse
Primær/sekundær	P	S
Stort	Høye kuppelpalser (flere meter høye) eller store platåpalser, samt mosaikk av smeltende og nyetablerte palser	Moderat til Stort: >1.000.000 m <sup>2</sup>
Moderat	Lavere kuppelpalser (1-2 m høye), samt både smeltende og nyetablerte palser	Lite til Moderat: >1.000.000 m <sup>2</sup>
Lite	Lave kuppelpalser (<1 m), ingen nyetablerte palser	

*Merknader:* \*Dette gjelder forekomster i Troms og Finnmark. I Sør-Norge vil alle forekomster som tilfredsstiller definisjonen på palsmyr, få verdien Stort.

## 65 Kalkrik helofyttsump

Naturtypen omfatter grunntype L4-3 Kalkrik helofytt-ferskvannssump, definert av KA-fghi.

#### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Helofytt-ferskvannssump omfatter tette bestander av storvokste sumpplanter, også kalt helofytter, med tilpasninger som gjør at rota og nedre deler av planten kan stå mer eller mindre permanent i vatn. Naturtypen forekommer i hovedsak på relativt finkornet substrat i lavlandet i Sør-Norge. Den forekommer langs kanten av innsjøer, sakteflytende elver, kanaler og flomløp og i innlandsdeltaer, og danner overgangen mellom ferskvannssystemer, våtmarkssystemer og fastmarkssystemer. Kalkrik helofyttsump kan bestå av alt fra rene enartsbestander til nokså artsrike bestander av urter og graminider, og skilles fra mindre kalkrike typer ved forekomst av kalkkrevende arter (f.eks. kjevlestarr og kjempepiggnopp).

*Påvirkninger:* Eutrofiering, nedbygging/gjenfylling og drenering med påfølgende uttørking er de viktigste påvirkningsfaktorene.

#### Kriterium for utvalg

*Utvalgsriterium:* Truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (viktig for mange truede arter)

*Rødlistet naturtype:* Ja, kategori VU

*Utvalgt naturtype:* Nei

## Kartlegging

Kartleggingsmålestokk: 1:5000

Minsteareal for utfigurering: 250 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
L4 Helofytt-ferskvannssump L4-3	L4-C-3	

## Vurdering av lokalitetskvalitet

### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Grøftingsintensitet (7GR-GI)*	Fremmedarts-innslag (7FA)	Slitasje (7SE)**	Spor av tunge kjøretøyer (7TK)	Busksjiktdeknning (1AG-B)***
Primær/sekundær	P	P	P	S	S
God	1,2	0,1	0,1		
Moderat	-	2	2 (andel 1/16-1/4)	God til Moderat: 2,3	God til Moderat: 3,4,5
Dårlig	3	3,4	2 (andel (1/4-1/2)	Moderat til Dårlig: 2,3	Moderat til Dårlig: 3,4,5
Svært redusert	4,5	5,6	3	Dårlig til Svært redusert: 2,3	Dårlig til Svært redusert: 3,4,5,6

**Merknader:** \* Omfatter her drenering i vid betydning, inkludert senking av vannstand og kanalisering. \*\* 7SE: Se merknader under Sørlig kaldkilde. \*\*\* 1AG-B er her et mål på forstyrrelse. En verdi over 5 eller 6 vil ikke være relevant.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Rødlistearter (MdriPRRL)	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)
Primær/sekundær	P	S
Stort	≥1 EN eller ≥2 VU	Moderat til Stort: >4 arter
Moderat	≥1 VU	Lite til Moderat: >4 arter
Lite		

## Skog

### 66 Hule eiker

Hule eiker omfatter eiker med brysthøydediameter (bhd) >30 cm (omkrets >95 cm) som er synlig hule, samt alle eiker med bhd > 63 cm (omkrets >200 cm). I NiN defineres dette i Beskrivessystemet som Naturgitte objekter; tre med spesielt livsmedium; hult lauvtre (4TL-HL).

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Hule eiker omfatter enkelt-objekter av gamle, grove eiketrær; både av sommereik (*Quercus robur*) og vintereik (*Q. petraea*). De gamle eikene som skal registreres må enten være synlig hule (<30 cm bhd), eller særlig grove, og dermed sannsynligvis hule, selv om det ikke synes (>63 cm bhd). De fleste hule eiketrær anslås å være 200-500 år gamle, men de aller eldste eikene våre er trolig nærmere 1000 år gamle. Hule eiker er et hotspot-habitat for rødlistete arter, med en særlig høy tetthet av habitat-spesifikke truede arter av både insekter, sopp og lav, og av disse er det svært mange insekter, særlig av biller, som lever i rødmolden inne i hulrommene i treet.

**Påvirkninger:** Hule eiker er påvirket av hogst/felling som kan ha ulike årsaker (sikkerhet, utsikt, utbygging), og noen går overende i storm. Mye grov eik ble tidligere hogd i forbindelse med flatehogst, noe som har redusert rekruttering av hule eiker over lang tid. De grove, vidkronete eikene i kulturlandskapet er med tilhørende mangfold negativt påvirket av tilgroing/fortetting rundt stammene som følge av opphørt hevd.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

**Rødlistet naturtype:** Nei

**Utvalgt naturtype:** Ja

**Kartlegging**

Kartleggingsmålestokk: 1:5000

Minsteareal for utfigurering: 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
		Tre med spesielt livsmedium: Hult lauvtre (4TL-HL)

**Merknader:** Forekomst av hule eiker skal utfigureres som sirkelformet polygon med radius 15 m fra stammens sentrum (overlappende polygoner skal ikke slås sammen). Diameter måles i brysthøyde, 1,3 m over bakken. Der treet deler seg under brysthøyde, måles største stamme i bhd.

**Vurdering av lokalitetskvalitet****Tilstand**

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Dekning av gjenvekstrær (1AG-A-G)	Busksjiktdeknning (1AG-B)
Primær/sekundær	P	P
God	0,1,2,3	0,1,2,3,4
Moderat	4,5	5,6
Dårlig	6,7,8	7,8
Svært redusert		

**Naturmangfold**

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse (omkr. 1,3 m over bakken) (MdirPRSH)	Rødlistearter (MdirPRRL)	Synlig hulhet (MdriPRSY)	Sprekkebark (MdirPRSP)
Primær/sekundær	P	P	S	S
Stort	>300 cm	≥10 NT/DD, eller ≥2 VU/EN/CR	Moderat til Stort: synlig hulhet	Moderat til Stort: grove barksprekker/ furer (dypeste >3 cm)
Moderat	200-300 cm	≥5 NT/DD, eller ≥2 VU	Lite til Moderat: synlig hulhet	Lite til Moderat: små barksprekker/ furer (dypeste 1,5-3 cm)
Lite		<5 NT/DD		

**67 Høstingsskog**

Høstingsskog er fastmarksskogsmark (T4) dominert av edellaubtre, boreale laubtre og/eller pil hvor det er spor etter stubbelauving og/eller styving (7JB-HT-SL/ST) flere steder i skogen.

**Beskrivelse**

**Karakteristiske egenskaper:** Høstingsskog er områder der trærne har blitt høstet ved styving eller stubbehøsting i en lang periode til husdyrfôr, bruk av bark, produksjon av bast, reip eller emnevirke samt til ved. Høstingsskog er dominert av laubtrær og kan være beitet og ha mindre partier med spor etter tidligere slått. Den typiske høstingsskogen finnes på grov ur i bratte fjordlier og i sør- og vestvendte hellinger på noe finere substrat med et spredt feltsjikt som dekker < 50 % av arealet. Høstingsskoger dekker ofte store arealer.

**Påvirkninger:** Høstingsskog opprettholdes ved jevnlig høsting av tresjiktet. Ved opphør av høsting øker kronetilkveksten og dermed endres lys- og næringsforhold i feltsjiktet. Det er svært få av høstingsskogene hvor tresjiktet blir høstet i dagens landbruk, og derfor er det stort sett gjengroende arealer som finnes. Mange arealer har også blitt tilplanting med bartrær.

**Kriterium for utvalg**

**Utvalgsriterium:** Naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for true og nær true arter)

**Rødlistet naturtype:** Nei

**Utvalgt naturtype:** Kandidat

**Kartlegging**

Kartleggingsmålestokk: 1:5000

Minsteareal for utfigurering: 1000 m<sup>2</sup>



Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark	T4-C-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	Høsting av tresjiktet (7JB-HT-SL/ST). Tresjiktsdekning 10%-75% (1AG-A-0_4,5,6). Relativ sammensetning av tresjiktet: [Edellauvre (1AR-A-E) + boreale lauvtrær (1AR-A-L) + pil og vier (1AR-A-V)] >50%.

**Viktigste forvekslingstyper:** Tresjiktsdekning er som regel høyere i høstingsskog enn i hagemark/lauveng, noe som bidrar til flere skyggetolerante arter. I høstingsskog har høsting av tresjiktet vært hovedformålet mens i hagemark og lauveng er beiting/slått av feltsjiktet viktigst. Feltsjiktet i hagemark og lauveng er derfor større dekning (>50 %). I andre skogstyper er det ingen høsting av tresjiktet, i motsetning til høstingsskog.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Rask suksesjon (7RA-SJ)*	Høsting av tresjiktet (MdirPRHT)	Tilplanting/ såing (7SB-FT-TS)	Uspesifisert åpen foryngelseshogst (7SB-HI-AAP-0)	Fremmedartsinnslag (7FA)
Primær/sekundær	P	P	S	S	S
God	1	1			
Moderat	2	2	God til Moderat: 1,2,3,4,5	God til Moderat: 1,2,3,4,5	God til Moderat: 2,3,4,5,6
Dårlig	3	3	Moderat til Dårlig: 1,2,3,4,5	Moderat til Dårlig: 1,2,3,4,5	Moderat til Dårlig: 3,4,5,6
Svært redusert	4		Dårlig til Svært redusert: 1,2,3,4,5	Dårlig til Svært redusert: 1,2,3,4,5	Dårlig til Svært redusert: 5,6

**Merknader:** \* Naturtypetilpasset trinnbeskrivelse for høstingsskog: 1-intakt: Intakt åpen skog uten gjengroing i tresjikt og busksjikt; 2-brakkeleggingsfase: Økt andel busksjikt og fortetting av tresjikt; 3-tidlig gjenvekst: Vel utviklet busksjikt og/eller tett tresjikt med stor krone og grove greiner; 4- sen gjenvekst: Høstingstrær har blitt del av en tett skog.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Rødlistearter (Mdir-PRRL)	Antall store trær (4TS-TS)	Tre med spesielt livsmedium (4TL-BS-HE, HL, RB, SB)
Primær/sekundær	P	S	S	S
Stort	>100.000 m <sup>2</sup>	Moderat til Stort: ≥4 NT, ≥3 VU eller 1 EN/CR	Moderat til Stort: 5,6,7	Moderat til Stort: til stede
Moderat	10.000-100.000 m <sup>2</sup>	Lite til Moderat: ≥2 NT eller ≥1 VU/EN/CR	Lite til Moderat: 3,4,5,6,7	Lite til Moderat: til stede
Lite	<10.000 m <sup>2</sup>			

## 68 Boreal regnskog

Naturtypen omfatter granskog (1AR-A-B) som ikke eller er svært lite uttørkingseksponert (UE-0,a) i sterkt og klar oseanisk seksjon (6SE-1,2) av mellomboreal sone (6SO-3). Boreal regnskog er vurderingsenhet i rødlista frå 2018.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Kystgranskog/boreal regnskog er kjennetegnet ved et særlig humid bestandsklima som begunstiger et særegent artsrikt mangfold av treboende (epifyttiske) lavararter. Dominerende treslag er gran, men boreale treslag som bjørk, rogn og gråor utgjør ofte et viktig innslag. Naturtypen har en begrenset utbredelse i Midt-Norge i mellomboreal sone.

**Påvirkninger:** Åpne hogstformer og annen utglisning og fragmentering av skogen har en sterk negativ virkning på bestandsklimaet (øker uttørkingsfaren) og dermed på karakteristiske arter som er avhengige av høy stabil luftfuktighet.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgsriterium:** Truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori VU



Utvalgt naturtype: Nei

### Kartlegging

Kartleggingsmålestokk: 1:5000

Minsteareal for utfigurering: 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-1,2,17,18	T4-C-1,2,17,18	Ikke eller svært liten uttørkingseksponering (UE-0,a). Sterkt og klart oseanisk seksjon (6SE-1,2) og mellomboreal sone (6SO-3). Dominans av bartrær (1AR-A-B≥3)

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdynamikk (7SD-NS; 7SD-0_2 inkl. i God tilstand)	Fremmedartsinnslag (7FA)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
God	5	0,1
Moderat	4	2,3
Dårlig	3	4,5
Svært redusert	1,2	6

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	>4 arter	≥3 truede (VU, EN, CR) tyngdepunktarter	4,5,6,7,8,9
Moderat	5000-50.000 m <sup>2</sup>	3-4 arter	1-2 truede tyngdepunktarter	3
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<3 arter	Ingen truede tyngdepunktarter	0,1,2

## 69 Boreonemoral regnskog

Naturtypen omfatter skog som ikke eller er svært lite uttørkingseksponert (UE-0,a) i sterkt og klart oseanisk seksjon av boreonemoral og sørboreal sone (6SO-1,2). Boreonemoral regnskog er vurderingsenhet i rødlista fra 2018.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Boreonemoral regnskog er skog i oseaniske, vintermilde områder med høy, relativt stabil luftfuktighet, lokalt betinget av terrengforhold som gir liten uttørkingseksponering; naturtypen er altså både makroklimatisk og mikroklimatisk avgrenset. Typisk forekommer naturtypen i bratte berg- og blokkrike nordvendte lisider. Naturtypen utgjør et livsmiljø for en stor gruppe av oseaniske berg- og treboende arter, særlig moser og lav, der iblant mange rødlistete arter og ansvarsarter. Primært er naturtypen knyttet til furuskogslandskapet på Vestlandet, men både furu og lauvtrær kan dominere. De viktigste treslagene for epifytter knyttet til naturtypen er rogn og hassel.

**Påvirkninger:** Nitrogen-nedfall som fremmer algevekst på trærne, arealutbygging til veier, hytter etc er viktigste påvirkninger.

### Kriterium for utvalg

Utvalgs-kriterium: Truet naturtype

Rødlistet naturtype: Ja, kategori VU

Utvalgt naturtype: Nei

### Kartlegging

Kartleggingsmålestokk: 1:5000

Minsteareal for utfigurering: 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter*	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-1,2,3,17	T4-C-1,2,3,17	Ikke eller svært liten uttørkingseksponering (UE-0,a). Sterkt og klart oseanisk seksjon (6SE-1,2) og boreonemoral og sørboreal sone (6SO-1,2). Indikatorarter forekommer med maks 15 m avstand mellom hver forekomst**

**Merknader:** \* Registreres i klart oseanisk seksjon (6SO-2) kun vest for østgrensen for sterkt oseanisk seksjon (6SO-1). \*\* Indikatorarter: Gul pærelav *Pyrenula occidentalis*, Kystskriftlav *Graphis elegans*, Hornstry *Usnea cornuta*, Kyststry *Usnea fragilescens*, Ringstry *Usnea flammea*, Dvergperlemose *Microlejeunea ulicina*, Gullhårsmose *Breutelia chrysocoma*, Småhinnemose *Plagiochila punctata*, Hinnebregne *Hymenophyllum peltatum*. Naturtypen avgrenses overalt hvor inngangsverdien i kolonnen 'Andre variabler' er tilfredsstillt. Men her gis ytterligere veiledning om områder hvor naturtypen er mest sannsynlig å finne: Områder under 250 moh. Fra Lindesnes i sør til grensen mellom Trøndelag og Møre og Romsdal i nord, avgrenset av havet i vest og isotermer for 0°C januar middeltemperatur i siste normalperiode (1961-90) mot øst. Mest vanlige eksponeringsretning er fra NV til ØNØ: 315°-67.5°. Oftest forekommende ved terrenghelning  $\geq 30^\circ$ , eller nedenfor skrent /bergvegg ( $\geq 70^\circ$  og minst 10m høy) maksimalt 75 m fra brattkant, eller i kløfter ( $\leq 20$  m bredde og  $\geq 6$  m høyde).

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdynamikk (7SD-NS; 7SD-0_2 inkl. i God tilstand)	Eutrofiering, algevekst på trær ( $\geq 10\%$ dekning på trær under 2 m) (1AE-BV-D-Algae)	Dekning av gran og bøk (1AE-MB-D-Plab, FAsy A6 skala)	Tilplanting/spiring (7SB-FT-TS)	Fremmedartsinnslag (7FA)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
God	5	0	0,1	0	0,1
Moderat	4	1,2	2	1,2	2,3
Dårlig	2,3	3,4,5	3,4,5	3,4,5	4,5
Svært redusert	1				6

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Forekomst (konsentrasjon) av hassel (1AE-MB-K-COav)	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
Stort	$>20.000 \text{ m}^2$	2	$>7$ arter	$\geq 4$ truede tyngdepunktarter (VU, EN, CR)
Moderat	$5000-20.000 \text{ m}^2$	1	4-7 arter	2-3 truede tyngdepunktarter
Lite	$<5000 \text{ m}^2$	0	$<4$ arter	$<2$ truede tyngdepunktarter

## 70 Kalkgranskog

Enheten kalkgranskog (frisk kalkbarskog) omfatter alle kalkbarskoger (KA=4, KA-h, i) med liten uttørkingsfare (UF-a,b). Kalkgranskog er en overordnet kartleggingsenhet og er vurderingsenhet i rødlista fra 2018.

#### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Kalkgranskog omfatter friske barskoger med innslag av kalkarter, særlig orkideer som skogmarihånd, stortveblad og marisko. Enheten er sjelden, da de rikeste barskogene på dypere jordsmonn gjerne havner i lågurtgranskog (KA=3). I praksis omfatter denne overordnede rødlisteenheten i hovedsak friske kalkgranskoger, men utenfor granas naturlige utbredelsesområde kan det også forekomme friske kalkfuruskoger. Se nærmere om egenskaper på undertyper frisk kalkgranskog og frisk kalkfuruskog.

**Påvirkninger:** Nedbygging (boliger, veger, m.m.) og kalkbrudd har forårsaket betydelige arealtap. Følgende faktorer bidrar til tilstandsreduksjon: åpen hogst/flatehogst med tette foryngelsesfaser, kjørespor/ferdsel med tunge kjøretøy, samt spredning av fremmede arter.

#### Kriterium for utvalg

**Utvalgs-kriterium:** Truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

Rødlistet naturtype: Ja, kategori VU

Utvalgt naturtype: Nei

### Kartlegging

Kartleggingsmålestokk: 1:5000

Minsteareal for utfigurering: 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-4	T4-C-4	Dominans av bartrær (1AR-A-B≥3)

**Merknader:** For å skille de økologisk forskjellige friske kalkgranskogene fra de friske kalkfuruskogene, er disse to skogtypene skilt ut som underordnede enheter fra den her presenterte, overordnede kartleggingsenheten. Se øvrige merknader under disse.

**Viktigste forvekslingstyper:** Se undertypene Frisk kalkgranskog og Frisk kalkfuruskog.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdynamikk (7SD-0, 7SD-NS)	Spor av tunge kjøretøy (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Tilplanting, såing (7SB-FT-TS)	Markberedning (7SB-FT-MA)
Primær/sekundær	P	P	P	P	P
God	5	0,1	0,1,2	0	0
Moderat	4	2	3,4	1,2	1,2
Dårlig	3	3	5	3,4,5	3,4,5
Svært redusert	1,2		6		

**Merknader:** Merk at 7SD-0\_2 også angir god tilstand.

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (Mdir-PRRL)*	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA) (beiteskog)
Primær/sekundær	P	P	P	P	S
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	>9	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	5000-50.000 m <sup>2</sup>	3-9	≥3 NT/DD, eller ≥1 VU	3	Lite til Moderat: 2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<3	<3 NT/DD	0,1,2	

**Merknader:** \* Unntatt alm og ask.

## 71 Frisk kalkgranskog

Frisk kalkgranskog omfatter gran-dominert skog på frisk, sterkt kalkrik mark (KA=4; KA-h, i, UF-a, b). Frisk kalkgranskog er en del av den overordnede kartleggingsenheten Kalkgranskog (frisk kalkbarskog).

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Frisk kalkgranskog omfatter friske granskoger med innslag av kalkarter, særlig orkideer som rødflangre, skogmarihånd, stortveblad og marisko. Enheten er sjelden, da de rikeste granskogene på dypere jordsmonn gjerne havner i lågurtgranskog (KA=3) pga. mindre sterk kalk-kontakt ved tykkere jordlag (og dermed mangel på kalkarter). De fleste friske kalkgranskoger med orkideer som marisko er antagelig sesongfuktige, da den permeable kalksteinen tørker kraftig ut i tørkeperioder også der det vanligvis mye vanntilsi (se under tørr- og sesongfuktig kalkgranskog).

**Påvirkninger:** Nedbygging (boliger, veger, m.m.) og kalkbrudd har forårsaket betydelige arealtap. Følgende faktorer bidrar til tilstandsreduksjon: åpen hogst/flatehogst med tette foryngelsesfaser, kjørespor/ferdsel med tunge kjøretøy, samt spredning av fremmede arter.

**Kriterium for utvalg**

*Utvalgskriterium:* Truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

*Rødlistet naturtype:* Ja, naturtypen er ikke egen enhet på rødlista, men inngår i vurderingsenheten Kalkgranskog (kategori VU)

*Utvalgt naturtype:* Nei

**Kartlegging**

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-4	T4-C-4	Dominans av gran (1AR-A-Plab≥3)

*Merknader:* Vanligvis friske, men periodevis uttørkende typer (T4-19,20; f.eks. marisko-dominerte utforminger i Trøndelag-Nordland) fanges opp av kartleggingsenheten Tørr- og sesongfuktig kalkgranskog (se denne). Kalkskog som har < 50% gran, men >50% dekning av bartrær (og dermed er innenfor definisjonen av overordnet rødlistetype), bør kartlegges som kalkgranskog hvis det er høyere dekning av gran enn av furu.

*Viktigste forvekslingstyper:* Frisk kalkgranskog kan opptre i tette mosaikker med tørr- og sesongfuktig kalkgranskog (T4-8, 19,20). Sistnevnte opptre særlig i (sub)oseaniske strøk, på grunne kalkrygger og grunnere forsengkninger der alt vanntilslig i tørkeperioder forsvinner i den oppsprukne kalksteinen.

**Vurdering av lokalitetskvalitet****Tilstand**

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdynamikk (7SD-0, 7SD-NS)	Spor av tunge kjøretøy (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Tilplanting, såing (7SB-FT-TS)	Markberedning (7SB-FT-MA)
Primær/sekundær	P	P	P	P	P
God	5	0,1	0,1,2	0	0
Moderat	4	2	3,4	1,2	1,2
Dårlig	3	3	5	3,4,5	3,4,5
Svært redusert	1,2		6		

*Merknader:* Merk at 7SD-0\_2 også angir god tilstand.

**Naturmangfold**

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (Mdir-PRRL)*	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA) (beiteskog)
Primær/sekundær	P	P	P	P	S
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	>9	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	5000-50.000 m <sup>2</sup>	3-9	≥3 NT/DD, eller ≥1 VU	3	Lite til Moderat: 2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<3	<3 NT/DD	0,1,2	

*Merknader:* \* Unntatt alm og ask.

**72 Frisk kalkfuruskog**

Frisk kalkfuruskog omfatter furu-dominert skog på frisk, sterkt kalkrik mark (KA=4; KA-h, i, UF-a, b). Frisk kalkfuruskog er en del av den overordnede kartleggingsenheten Kalkgranskog (frisk kalkbarskog).

**Beskrivelse**

*Karakteristiske egenskaper:* Enheten omfatter friske kalkfuruskoger med innslag av kalkarter, særlig orkidéer som rødflangre og breiflangre, samt kantarter som blodstorkenebb og edellauvskogsarter som sanikkel. Enheten er sjelden, og den forekommer bare i oseaniske strøk (utenfor granas utbredelsesområde), der den også er karakterisert av innslag av sørlige/oseaniske arter som eføy og kristtorn. De fleste slike friske kalkfuruskoger

opptrer i karstsprekker og små forsenkninger i grunnlendte kalkmarmorstriper og er antagelig stedvis sesongfuktige pga. kortvarige, men kraftige uttørkinger (se under kalkfuruskog).

**Påvirkninger:** Nedbygging (boliger, veger, m.m.), kalkbrudd og granplantinger har forårsaket betydelige arealtap. Følgende faktorer bidrar til tilstandsreduksjon: åpen hogst/flatehogst med tette fornyelsesfaser, kjørespor/ferdse med tunge kjøretøy, tråkkslitasje fra stor ferdsel eller overbeite, spredning av fremmede arter, samt opphørt hevd med påfølgende tilgroing/fortetting i busk- og feltsjikt.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

**Rødlistet naturtype:** Ja, naturtypen er ikke egen enhet på rødlista, men inngår i vurderingsenheten Kalkgranskog (kategori VU)

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-4	T4-C-4	Dominans av furu (1AR-A-PUsy≥3)

**Merknader:** Vanligvis friske, men periodevis uttørkende typer (T4-19,20) fanges opp av kartleggingsenheten Kalkfuruskog (se denne). Kalkskog som har < 50% furu, men >50% dekning av bartrær (og dermed er innenfor definisjonen av overordnet kartleggingsenhet), bør kartlegges som kalkfuruskog hvis det er høyere dekning av furu enn av gran.

**Viktigste forvekslingstyper:** Frisk kalkfuruskog opptrer ofte og kanskje alltid i tette mosaikker med tørrere kalkfuruskog (inkl. sesongfuktige) (T4-8,19,20). Friske partier kan skilles ut på innslag av arter som sanikkel og ask. Friske kalkfuruskoger i Sunnhordland opptrer ofte også i mosaikker med kalkedellauvskog.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdynamikk (7SD-0, 7SD-NS)	Slitasje (7SE)	Spor av tunge kjøretøy (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Tilgroing med einstape (1AE-MB-D-PTaq)	Tilgroing med busksjikt; Busksjiktdekning (1AG-B)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
God	5	0,1	0,1	0,1,2	0,1,2	0,1,2,3,4
Moderat	4	2	2	3,4	3,4,5	5,6,7,8
Dårlig	3	3	3	5		
Svært redusert	1,2			6		

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (MdirPTRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)*	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Stående død ved (gadd) >30 cm dbh bartrær (4DG-S-B)	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA) (beiteskog)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	>9	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	3,4,5,6,7,8,9	2,3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	5000-50.000 m <sup>2</sup>	3-9	≥3 NT/DD, eller ≥1 VU	2	1	Lite til Moderat: 2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<3	<3 NT/DD	0,1	0	

**Merknader:** \* Unntatt alm og ask.

## 73 Høgstaudegranskog

Høgstaudegranskog omfatter gran-dominert skog på frisk-fuktig mark med rike vannsig, på over middels til sterkt kalkrik mark (KA=3,4; KA-e, f, g, h; UF-a, b). Naturtypen er rødlistet i rødlista for 2018).

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Høgstaudegranskog er preget av høyproduktive forhold, bl.a. med relativt høye, naturlige nitrogen-nivåer, og en særlig frodig, opp til mannshøy vegetasjon dominert av høgstauder som tyrihjelmsk, turt. Typen krever mye fuktighet med sigevann/svak kildepåvirkning, med oksygenrikt vann i bevegelse. Middels kalkrike utforminger er vanligst (KA-e, f), men antagelig forekommer også sterkt kalkrike utforminger (KA-g, h) med kalkarter som stortveblad og marisko. Trolig er likevel de fleste av sistnevnte type svakt sesongfuktige/sesongtørre (T4-19) og hører hjemme under typen Tørr- og sesongfuktig kalkgranskog.

**Påvirkninger:** Nedbygging (boliger, veger, m.m.) har forårsaket betydelige arealtap. Følgende faktorer bidrar til tilstandsreduksjon: åpen hogst/flatehogst med tette foryngelsesfaser, kjørespor/ferdsel med tunge kjøretøy som fører til drenering, samt spredning av fremmede arter.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgsriterium:** Nær truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori NT

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-18	T4-C-18	Dominans av bartrær (1AR-A-B≥3)

**Viktigste forvekslingstyper:** Høgstaudegranskog kan være vanskelig å skille fra rik kildegranskog innenfor Våtmark (V2). Sistnevnte kan skilles på nærhet til kildehorisonter, samt forekomst av kilde/sumpskogsarter som skavgras, sumphaukeskjegg, skogsnelle og engsnelle.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdynamikk (7SD-0, 7SD-NS)	Spor av tunge kjøretøy (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Tilplanting, såing (7SB-FT-TS)	Markberedning (7SB-FT-MA)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
God	5	0,1	0,1,2	0	0
Moderat	4	2	3,4	1,2	1,2
Dårlig	3	3	5	3,4,5	3,4,5
Svært redusert	1,2		6		

**Merknader:** Merk at 7SD-0\_2 også angir god tilstand.

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Rødlistearter (Mdir-PRRL)*	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA) (beiteskog)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	5000-50.000 m <sup>2</sup>	≥3 NT/DD, eller ≥1 VU	3,4	Lite til Moderat: 2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<3 NT/DD	0,1,2	

**Merknader:** \* Unntatt alm og ask.

## 74 Kalk- og lågurtfuruskog

Enheten Kalk- og lågurtfuruskog omfatter tørr kalk- og lågurtskog, dvs. i hovedsak tørr, furudominert skog på middels til sterkt kalkrik mark (KA=4,3,2; KA-d, e, f, g, h, i) og middels til sterk uttørkingsfare (UF-c, d, e, f, g, h), samt tørr, grandominert skog på sterkt kalkrik mark (KA=4) og middels uttørkingsfare (UF-c,d). I tillegg kommer sesongfuktige utforminger av både lågurt/kalkfuruskog og kalkgranskog (T4-19,20). Kalk- og lågurtfuruskog er en vurderingsenhet i rødlista fra 2018.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Enheten omfatter tørre barskoger med innslag av lågurter. De tre kartleggingsenhetene som favnes av den overordnede enheten Kalk- og lågurtfuruskog har nokså forskjellige egenskaper og blir nærmere karakterisert under hver undertype (se disse).

**Påvirkninger:** Nedbygging (boliger, veger, m.m.) og kalkbrudd har forårsaket betydelige arealtap, særlig omkring Oslofjorden. Følgende faktorer bidrar til tilstandsreduksjon: åpen hogst/flatehogst med tette foryngelsesfaser, kjørespor/ferdsel med tunge kjøretøy, tråkkslitasje fra stor ferdsel eller overbeite, spredning av fremmede arter, samt tilgroing/fortetting i busk- og feltsjikt.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori VU

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-6,7,8,10,11,12,14,15,16, 19,20	T4-C-6,7,8,10,11,12,14,15,16, 19,20	Dominans av bartrær (1AR-A-B≥3)

**Viktigste forvekslingstyper:** Tørrere lågurt- og kalkbarskoger kan være vanskelig å skille fra friske. For lågurttyper (KA=2,3) går gjerne skillet ved dominans av furu (i de tørrere) og gran. For kalkbarskogen går skillet ved topografiske forhold (grunnlendte kalkkrygger versus dypere jordsmonn), samt forekomst av tørketålende arter (som kantkonvall) versus arter som trenger jevn fuktighet (som firblad og trollbær).

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdynamikk (7SD-0, 7SD-NS)	Slitasje (7SE)	Spor av tunge kjøretøy (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Tilgroing av einstape, snerprørkvein, kalkgrønnaks (1AE-MB-D-PTaq, CAar, BRpi)	Tilgroing busksjikt, Busksjiktdekning (1AG-B)
Primær/ sekundær	P	P	P	P	P	P
God	5	0,1	0,1	0,1,2	0,1,2	0,1,2,3,4
Moderat	4	2	2	3,4	3,4,5	5,6,7,8
Dårlig	3	3	3	5		
Svært redusert	1,2			6		

**Merknader:** Merk at 7SD-0\_2 også angir god tilstand.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.



	Størrelse	Habitatspesifikk arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)*	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Stående død ved (gadd) >30 cm dbh bartrær (4DG-S-B)	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA) (beiteskog)
Primær/ sekundær	P	P	P	P	P	S
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	>14	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	3,4,5,6,7,8,9	2,3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	5000-50.000 m <sup>2</sup>	5-14	≥3 NT/DD, eller ≥1 VU	2	1	Lite til Moderat: 2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<5	<3 NT/DD	0,1	0	

*Merknader:* \* Unntatt alm og ask.

## 75 Kalkfuruskog

Kalkfuruskog omfatter furudominert skog på sterkt kalkrik mark (KA=4; KA-h,i). Kalkfuruskog er en del av den overordnede kartleggingsenheten Kalk- og lågurtfuruskog.

### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Kalkfuruskogen er karakterisert av en nokså åpen skogstruktur og et urte- og grasrikt feltsjikt ('engskog'), med innslag av kalkarter som orkideene rødflangre, stortveblad og brudespore, samt ofte dominans av liljekonvall. Jordsmonnet er svært kalkrikt, enten pga. grunnlendt mark med tynn humus over kalkstein/kalkrikt berg, eller påvirkning av kalkrikt sigevann (sesongfuktige typer). Kalkfuruskogen er et viktig hospot-habitat for svært mange truete (kalk)arter.

*Påvirkninger:* Nedbygging (boliger, veger, m.m.) og kalkbrudd har forårsaket betydelige arealtap. Følgende faktorer bidrar til tilstandsreduksjon: åpen hogst/flatehogst med tette foryngelsesfaser, kjørespor/ferdsel med tunge kjøretøy, tråkkslitasje fra stor ferdsel eller overbeite, spredning av fremmede arter, samt tilgroing/fortetting i busk- og feltsjikt.

### Kriterium for utvalg

*Utvalgskriterium:* Truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truete og nær truete arter)

*Rødlistet naturtype:* Ja, naturtypen er ikke egen vurderingsenhet på rødlista, men inngår i vurderingsenheten Kalk- og lågurtfuruskog (kategori VU)

*Utvalgt naturtype:* Nei

### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-8,12,16,19,20	T4-C-8,12,16,19,20	Dominans av furu (1AR-A-PUsy≥3)

*Merknader:* Typen er definert med KA=4, men sesongfuktige utforminger faller inn under T4 19,20 som i NiN 2.0 er definert til å omfatte både KA=4 og KA=3. Hvis kartleggingspolygonet omfatter C-19 eller C-20 med KA=3 (dvs. sesongfuktig lågurtfuruskog), bør dette noteres/anmerkes. Helt grunnlendte og eksponerte arealer på kalkstein ( gjerne med karstformer; sprekker, furer og hull) skal kartlegges som kalkskog, selv om det ikke observeres kalkarter. Kalkskog som har <50 % furu, men >50 % dekning av bartrær (og dermed er innenfor definisjonen av overordnet kartleggingsenhet), bør kartlegges som kalkfuruskog hvis det er større dekning av furu enn av gran.

*Viktigste forvekslingstyper:* Kalkfuruskog opptre ofte i tette mosaikker med fattigere lågurtfuruskog (KA=2,3). Sistnevnte skiller seg ved å være mindre urte/grasrik og mangler kalkarter som rødflangre. Ofte er det også mer innslag av lyngarter.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.



	Skogbe- standsdy- namikk (7SD-0, 7SD-NS)	Slitasje (7SE)	Spor av tunge kjø- retøy (7TK)	Fremmed- artsinnslag (7FA)	Tilgroing av einstape, snerprørkvein, kalkgrønnaks (1AE-MB- D-PTaq, CAar, BRpi)	Tilgroing busk- sjikt, Busksjikt- dekning (1AG- B)
<b>Primær/ sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
God	5	0,1	0,1	0,1,2	0,1,2	0,1,2,3,4
Moderat	4	2	2	3,4	3,4,5	5,6,7,8
Dårlig	3	3	3	5		
Svært redusert	1,2			6		

*Merknader:* Merk at 7SD-0\_2 også angir god tilstand.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspe- sifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (Mdir- PRRL)*	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Stående død ved (gadd) >30 cm dbh bartrær (4DG-S-B)	Aktuell bruksin- tensitet (7JB- BA) (beiteskog)
<b>Primær/ sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	>4	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	3,4,5,6,7,8,9	2,3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	5000-50.000 m <sup>2</sup>	2-4	≥3 NT/DD, eller ≥1 VU	2	1	Lite til Moderat: 2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<2	<3 NT/DD	0,1	0	

*Merknader:* \* Unntatt alm og ask.

## 76 Lågurtfuruskog

Lågurtfuruskog omfatter furu-dominert skog på middels kalkrik/baserik mark (KA=2-3; KA-d, e, f, g). Lågurtfuruskog er en del av den overordnede kartleggingsenheten Kalk- og lågurtfuruskog.

### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Lågurtfuruskog omfatter alle rikere furuskoger med (i) innslag av lågurter som skogfiol, legeveronika, jordbær, teiebær, knollerteknapp, liljekonvall, dessuten fingerstarr, hengeaks, bergørkvein, samt varmekjære kantarter som blodstorkenebb, og (ii) relativt spredt/flekkvis utviklet lyngsjikt. Lågurtfuruskogen opptrer i hovedsak i to situasjoner; (i) som mosaikker med svært rik kalkfuruskog på kalkplatåer og kalkrygger, og (ii) som mindre flekker i ellers fattig lyngskog på fattigere bergarter. I fattig-områder kan lågurtfuruskog opptre der det er (kombinasjon av) varmt mikroklima, svak påvirkning av elektrolyttrikt sigevann, rasmarkspåvirkning, eller annet forvittringsmateriale fra lokalt rikere bergarter. Lågurtfuruskogen er et viktig hotspot-habitat for svært mange truede (kalk)arter.

*Påvirkninger:* Nedbygging (boliger, veger, m.m.) og kalkbrudd har forårsaket betydelige arealtap. Følgende faktorer bidrar til tilstandsreduksjon: åpen hogst/flatehogst med tette foryngelsesfaser, kjørespor/ferdsel med tunge kjøretøy, tråkkslitasje fra stor ferdsel eller overbeite, spredning av fremmede arter, samt tilgroing/fortetting i busk- og feltsjikt.

### Kriterium for utvalg

*Utvalgskriterium:* Truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

*Rødlistet naturtype:* Ja, naturtypen er ikke egen vurderingsenhet på rødlista, men inngår i vurderingsenheten Kalk- og lågurtfuruskog (kategori VU)

*Utvalgt naturtype:* Nei

### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-6,7,10,11,14,15	T4-C-6,7,10,11,14,15	Dominans av furu (1AR-A-PUsy≥3)

**Merknader:** Helt grunnlendte og eksponerte arealer på kalkstein ( gjerne med karstformer; sprekker, furer og hull) skal kartlegges som kalkskog, selv om det ikke observeres kalkarter. Lågurtskog som har <50 % furu, men >50 % dekning av bartrær (og dermed er innenfor definisjonen av overordnet rødlistetype), bør kartlegges som lågurfuruskog hvis det er større dekning av furu enn av gran.

**Viktigste forvekslingstyper:** Lågurfuruskog opptrer ofte i tette mosaikker med Kalkfuruskog (KA=4). Sistnevnte skiller seg ved å ha mer urter/gras, lite lyng og innslag av kalkarter som rødflangre.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbe- standsdy- namikk (7SD-0, 7SD-NS)	Slitasje (7SE)	Spor av tunge kjø- retøy (7TK)	Fremmedarts- innslag (7FA)	Tilgroing av einstape, snerprørkvein, kalkgrønnaks (1AE-MB- D-PTaq, CAar, BRpi)	Tilgroing busk- sjikt, Busksjikt- dekning (1AG- B)
Primær/ sekundær	P	P	P	P	P	P
God	5	0,1	0,1	0,1,2	0,1,2	0,1,2,3,4
Moderat	4	2	2	3,4	3,4,5	5,6,7,8
Dårlig	3	3	3	5		
Svært redusert	1,2			6		

**Merknader:** Merk at 7SD-0\_2 også angir god tilstand.

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesi- fikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)*	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Stående død ved (gadd) >30 cm dbh bartrær (4DG-S-B)	Aktuell bruks- intensitet (7JB- BA) (beiteskog)
Primær/ sekundær	P	P	P	P	P	S
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	>14	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	3,4,5,6,7,8,9	2,3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	5000- 50.000 m <sup>2</sup>	5-14	≥3 NT/DD, eller ≥1 VU	2	1	Lite til Moderat: 2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<5	<3 NT/DD	0,1	0	

**Merknader:** \* Unntatt alm og ask.

## 77 Tørr og sesongfuktig kalkgranskog

Tørr og sesongfuktig kalkgranskog omfatter gran-dominert skog på tørr/sesongfuktig, sterkt kalkrik mark (KA=4, KA-h, i, UF-c, d). Tørr og sesongfuktig kalkgranskog er en del av den overordnede kartleggingsenheten Kalk- og lågurfuruskog.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Tørr og sesongfuktig kalkgranskog omfatter de fleste kalkgranskoger og er karakterisert av (i) grunnlendte, gjerne sterkt moserike granskoger langs kalkrygger, ofte med oppstikkende svaberg med karstformer (hull og groper; karstkalkgranskog) eller med bergheng og kalkblokker og (ii) sigevannspåvirkete, sesongfuktige utforminger i små forsenkninger. Den førstnevnte typen mangler ofte kalkplanter helt og må defineres på topografi (helt grunnlendt mark), og eventuelle kjente forekomster av kalksopper. Den andre typen kan være frodig, ofte liljekonvall-dominert, og med kalkarter, særlig orkidéer som rødflangre, skogmarihånd, stortveblad og marisko.

**Påvirkninger:** Nedbygging (boliger, veger, m.m.) og kalkbrudd har forårsaket betydelige arealtap. Følgende faktorer bidrar til tilstandsreduksjon: åpen hogst/flatehogst med tette foryngelsesfaser, kjørespor/ferdsel med tunge kjøretøy, samt spredning av fremmede arter.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

**Rødlistet naturtype:** Ja, naturtypen er ikke egen vurderingsenhet på rødlista, men inngår i vurderingsenheten Kalk- og lågurfuruskog (kategori VU)

Utvalgt naturtype: Nei

### Kartlegging

Kartleggingsmålestokk: 1:5000

Minsteareal for utfigurering: 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-8,19	T4-C-8,19	Dominans av gran (1AR-A-Plab≥3)

**Merknader:** Kalkskog som har <50 % gran, men >50 % dekning av bartrær (og dermed er innenfor definisjonen av overordnet kartleggingsenhet), bør kartlegges som kalkgranskog hvis det er større dekning av gran enn av furu.

**Viktigste forvekslingstyper:** Tørr kalkgranskog kan opptre i tette mosaikker med rik lågurtgranskog (T4-3), og disse kan være vanskelige å skille. Den tørre kalkgranskogen skilles fra lågurtgranskogen på liten jorddybde (over kalkstein), samt forekomst av kalkplanter og kalksopper (sjekk tidligere registreringer). Den sesongfuktige typen er gjerne frodig, med rikelig av kalkplanter, og er lettere å skille fra lågurtgranskogen.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdynamikk (7SD-0, 7SD-NS)	Spor av tunge kjøretøy (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Tilplanting, såing (7SB-FT-TS)	Markberedning (7SB-FT-MA)
<b>Primær/ sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
God	5	0,1	0,1,2	0	0
Moderat	4	2	3,4	1,2	1,2
Dårlig	3	3	5	3,4,5	3,4,5
Svært redusert	1,2		6		

**Merknader:** Merk at 7SD-0\_2 også angir god tilstand.

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (Mdir-PRHA)	Rødlistearter (Mdir-PRRL)*	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA) (beiteskog)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	>14	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	5000-50.000 m <sup>2</sup>	5-14	≥3 NT/DD, eller ≥1 VU	3	Lite til Moderat: 2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<5	<3 NT/DD	0,1,2	

**Merknader:** \* Unntatt alm og ask.

## 78 Rik sandfurskog

Rik sandfurskog omfatter tørre til ekstremt tørre (UF-e, f, g, h), lav-/mosedominerte furskoger på sanddominerte løsmasser (sandskogsmark SS-k). Dominerende kornstørrelse er gjerne sand, men det kan også være betydelig innslag av grus (S1-d,e,f,g). Naturtypen avgrenses til intermediære og svakt kalkrike utforminger KA-c, d, e, f). Rik sandfurskog er en vurderingsenhet i rødlista fra 2018.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Rik sandfurskog opptre i hovedsak på kontinentale breelv-/bresjøavsetninger, men også på eskere. Den opptre sjelden også på innsiden av sanddyner (SS-j; skal ikke kartlegges her). Typen er karakterisert av å ha et tynt til nærmest manglende humuslag. I sterkt kontinentale områder kan typen være helt lavdominert av lyse reinlaver, men ellers kan det være dominans av moser samt noe lynginnslag, særlig av tyttebær. Typen er intermediær til rik pga. (i) tynt humuslag/liten podsolisering bl.a pga. (tidligere) mye sandflukt og god kontakt med mineralnæringsstoffer. Disse forholdene reflekteres særlig i soppvegetasjonen (med kravfulle sandfurskogsarter), i mindre grad i karplantevegetasjonen, men de rikeste utformingene har innslag av

lågarter. Sandspesialister som mogop og bittergrønn inngår også. Typen er normalt helt furudominert, men boreale lauvtrær som bjørk kan inngå, særlig i brannsuksjoner.

**Påvirkninger:** Nedbygging (industriområder, militæranlegg, veger, m.m.) og sandtak har forårsaket betydelige arealtap. Følgende faktorer bidrar til tilstandsreduksjon: åpen hogst/flatehogst/frøtrestillingshogst med tette foryngelsesfaser, for mye kjørespor/ferdsel med tunge kjøretøy, for mye tråkkslitasje fra stor ferdsel/reinbeiting, samt spredning av fremmede arter. Ferdsel, tråkkslitasje og reinbeiting som gir noe åpninger i humusdekket (<10-20 % åpen sandmark) regnes som gunstige forstyrrelser for de mange arter som begunstiges av mer eller mindre eksponert sand.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Nær truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori NT

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-10,11,14,15	T4-C-10,11,14,15	Dominans av bartrær (1AR-A-B≥3). Sandskogsmark (SS-k) med substrat av sand og grus (S1-d,e,f,g)

**Merknader:** All lav- og mosedominert, tørr furuskog på sand og grus skal kartlegges. Utforming med tykkere humus og lyngdominans skal ikke kartlegges (regnes som fattige).

**Viktigste forvekslingstyper:** Grenseoppgang mot fattige (ikke-mineralrike) utforminger av sandfuruskog kan være vanskelig (se over).

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdynamikk (7SD-0, 7SD-NS)	Slitasje (7SE)	Spor av tunge kjøretøy (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)
Primær/ sekundær	P	P	P	P
God	5	0,1	0,1	0,1,2
Moderat	4	2	2	3,4
Dårlig	3	3	3	5
Svært redusert	1,2			6

**Merknader:** Merk at 7SD-0\_2 også angir god tilstand.

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)*	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Stående død ved (gadd) >30 cm dbh bartrær (4DG-S-B)	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA) (beiteskog)
Primær/ sekundær	P	P	P	P	P	S
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	>10	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	3,4,5,6,7,8,9	2,3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	5000-50.000 m <sup>2</sup>	3-10	≥3 NT/DD, eller ≥1 VU	2	1	Lite til Moderat: 2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<3	<3 NT/DD	0,1	0	

**Merknader:** \* Unntatt alm og ask.

## 79 Olivinskog

Olivinskog omfatter skog på såkalte ultramafiske berggrunn (BK-a), i praksis olivinberg (inkl. serpentin) som består av tungmetallrike, basiske magnesium-jernsilikater ('raudberg'). Olivinskog er rødlisteenhet (EN).

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Olivinskog omfattes i Norge i det alt vesentligste av tørr og sesongfuktig furuskog på grunnlendte olivinrygger og åser, med et sterkt tyngdepunkt på Sunnmøre. Olivin er elektrolyttrike/ magnesiumrike bergarter, som gir høy pH ved forvitring, og inneholder ofte en del sjeldne, tungmetallholdige mineraler, som kan opptre i giftige konsentrasjoner for en del planter. Rik olivinfuruskog er karakterisert av olivinplanter på bergflater (brunburkne, grønnburkne og blankburkne) samt innslag av kravfulle (basekrevende) lågurtplanter og kalksopper. Fattig olivinfuruskog er preget av tykke humuslag som legger et surt 'lokk' over berggrunnen, mangler olivin- og basekrevende planter og sopp, og skiller seg lite fra andre typer, fattig, humusrik furuskog. De større olivinkollene i kystområder i Trøndelag (Vikna) og Nordland (Rødøy) er i det alt vesentligste ikke-tresatte, men det forekommer fragmenter av fattig bjørk/bjørkekrattskog her som antagelig kan betegnes som olivinskog.

**Påvirkninger:** Bergverksdrift og veger har forårsaket betydelige arealtap i olivinfuruskog og er hovedårsak til at typen vurderes som sterkt truet (EN). Følgende faktorer bidrar til tilstandsreduksjon: åpen hogst/flatehogst med tette foryngelsesfaser, kjørespor/ferdsel med tunge kjøretøy, tråkkslitasje fra stor ferdsel eller overbeite, spredning av fremmede arter, samt tilgroing/fortetting i busk- og feltsjikt pga. opphørt hevd.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgs-kriterium:** Truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori EN

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-5,6,7,8,9,10,11,12,19,20	T4-C-5,6,7,8,9,10,11,12,19,20	Ultramafisk berggrunn (BK-a)

**Merknader:** Rik olivinfuruskog kan kartlegges på grunnlag av forekomst av olivinarter og basekrevende/kalkkrevende arter. Fattig olivinskog skiller seg lite artsmessig fra omgivende, fattig skog og må normalt kartlegges etter forekomst på olivin/serpentinberg ('raudberg').

**Viktigste forvekslingstyper:** Fattige lyngfuruskoger kan være vanskelig å skille fra fattige olivin(furu)skoger (se over).

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdynamikk (7SD-0, 7SD-NS)	Spor av tunge kjøretøy (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Tilgroing av einstape (1AE-MB-D-PTaq)	Tilgroing av busksjikt, Busksjiktdekning (1AG-B)
Primær/ sekundær	P	P	P	P	P
God	5	0,1	0,1,2	0,1,2	0,1,2,3,4
Moderat	4	2	3,4	3,4,5	5,6,7,8
Dårlig	3	3	5		
Svært redusert	1,2		6		

**Merknader:** Merk at 7SD-0\_2 også angir god tilstand.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspe- sifikke arter (MdriPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)*	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Stående død ved (gadd) >30 cm dbh bartrær (4DG-S-B)	Aktuell bruks- intensitet (7JB- BA) (beiteskog)
Primær/ sekundær	P	P	P	P	P	S
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	>5	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	3,4,5,6,7,8,9	2,3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	5000-50.000 m <sup>2</sup>	2-5	≥3 NT/DD, eller ≥1 VU	2	1	Lite til Moderat: 2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<2	<3 NT/DD	0,1	0	

*Merknader:* \* Unntatt alm og ask.

## 80 Rik, gammel lågurtgranskog

Rik, gammel lågurtgranskog omfatter grandominert skog på rik (men ikke sterkt kalkrik) mark (KA=3). Typen omfatter bare eldre og gammel granskog i hogstklasse 5 (7SD NS=5) og naturskog (7SD-0\_2). Typen er ikke rødlistet.

### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Rik lågurtgranskog omfatter den rikeste grunntypen av lågurtgranskog, dvs. ofte relativt frodige, artsrike utforminger, gjerne på litt dypere og nokså frisk moldjord, med mye av lågurter som blåveis, firblad, trollbær, og ofte med dominans av storkransemose i bunnsjiktet, samt tysbast, krossved, m.fl. i busksjiktet. Rik lågurtgranskog opptrer ofte på marin leire (og da ofte med relativt høyt N-nivå), og i kalk/leirskiferområder. I boreonemorale-lavboreale områder er innslaget av hassel i lavere kronesjikt gjerne betydelig. Typen kan også opptre på ustabil skredjord og i ustabile leirskiferkråninger. Fordi typen kan være regionalt vanlig på leirterreng og kalk/skiferterreng, er den her begrenset til kun å omfatte eldre skog i hogstklasse 5 og gammel naturskog.

*Påvirkninger:* Nedbygging (boliger, veger, m.m.) har forårsaket betydelige arealtap. Følgende faktorer bidrar til tilstandsreduksjon: åpen hogst/flatehogst med tette foryngelsesfaser, kjørespor/ferdsl med tunge kjøretøy, samt spredning av fremmede arter.

### Kriterium for utvalg

*Utvalgskriterium:* Naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

*Rødlistet naturtype:* Nei

*Utvalgt naturtype:* Nei

### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-3	T4-C-3	Gammel skog (7SD-NS_5, 7SD-0_2) Dominert av gran (1AR-A-Plab≥3)

*Merknader:* Både gammelskog (NiN naturskog 7SD-0\_2) og eldre skog i hogstklasse 5 (7SD-NS\_5; både ensjiktet og flersjiktet) skal kartlegges. På høyproduktiv lågurtmark gjelder dette i praksis skog eldre enn ca. 60 år.

*Viktigste forvekslingstyper:* Rik lågurtgranskog kan opptre i tette mosaikker med kalkgranskog (T4-4,8,19), og disse kan være vanskelig å skille. Kalkgranskogen skilles fra lågurtgranskogen på liten jorddybde (over kalkstein), samt forekomst av kalkplanter og kalksopper (sjekk tidligere registreringer). Den sesongfuktigetyper er gjerne svært frodig, med rikelig av kalkplanter, og er lettere å skille fra lågurtgranskogen. Svak lågurtgranskog skilles fra rik lågurtgranskog på mindre forekomst av lågurter, og mangel på de mest kravfulle lågurtartene som blåveis, krattfiol, vårerteknapp mfl.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdyna- mikk (7SD-0, 7SD-NS)	Spor av tunge kjøretøy (7TK)	Fremmedarts- innslag (7FA)	Tilplanting, så- ing (7SB-FT-TS)	Markberedning (7SB-FT-MA)
<b>Primær/ sekun- dær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
God	5	0,1	0,1,2	0	0
Moderat	4	2	3,4	1,2	1,2
Dårlig	3	3	5	3,4,5	3,4,5
Svært redusert	1,2		6		

*Merknader:* Merk at 7SD-0\_2 også angir god tilstand.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)*	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL- S-0)	Aktuell bruksin- tensitet (7JB-BA) (beiteskog)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	>5	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	5000-50.000 m <sup>2</sup>	2-5	≥3 NT/DD, eller ≥1 VU	3	Lite til Moderat: 2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<2	<3 NT/DD	0,1,2	

*Merknader:* \* Unntatt alm og ask.

## 81 Gammel furudominert naturskog

Naturtypen omfatter barskog (1AR-A-B≥3) med naturskogsdynamikk (7SD-0\_2) der furu er kvantitativt viktigere enn gran. Kartleggingsenheten inngår i den overordnede enheten Gammel furuskog.

### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Gammel furudominert naturskog er en tilstandsbasert naturtype. Karakteristisk for gammel furuskog er forekomst av elementer som gamle trær, hule trær, brent ved og død ved, særlig spesielle utforminger av stående furudødv ved med vridde stammer og hard ved (kelogadd) og tilsvarende liggende død ved (kelolæger). En rekke rødlistete arter er knyttet til gammel furuskog, spesielt av vedlevende sopp og biller, men også en del lavarter hvor de viktigste naturverdiene for biologisk mangfold er knyttet til habitater som først opptrer i gammel skog.

*Påvirkninger:* Hogst, uttak av død ved og brannbekjempelse utgjør viktigste påvirkninger.

### Kriterium for utvalg

*Utvalgskriterium:* Naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

*Rødlistet naturtype:* Nei

*Utvalgt naturtype:* Nei

### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 2000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark	T4-C-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, 11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	Dominans av furu (1AR-A-B≥3, 1AR-A- PUsy≥1AR-A-Plab); Naturskog (7SD-0_2)

*Merknader:* De fire enhetene gammel furudominert naturskog, gammel furuskog med gamle trær, gammel furuskog med stående død ved og gammel furuskog med liggende død ved kartlegges hver for seg, men kan fritt overlappes hvis hele eller deler av arealet tilfredsstiller inngangsverdien for to eller flere av enhetene.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.



	Fremmedartsinnslag (7FA)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>
God	0,1
Moderat	2,3
Dårlig	4,5
Svært redusert	6

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Rødlistearter (MdirPRRL)	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Stående død ved (gadd) >30 cm dbh bartrær (4DG-S-0)
<b>Primær/ sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	≥1 EN/CR eller ≥2 VU eller ≥10 NT/DD-arter	4,5,6,7,8,9	4,5,6,7,8,9
Moderat	5000-50.000 m <sup>2</sup>	1 VU eller 3-9 NT/DD-arter	3	3
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<3 NT/DD-arter	0,1,2	0,1,2

## 82 Gammel furuskog med gamle trær

Naturtypen omfatter gammel (7SD-NS\_5) furudominert normalskog med minst 3 furutrær eldre enn 200 år pr. 1000 m<sup>2</sup>. Kartleggingsenheten inngår i den overordnede enheten Gammel furuskog.

### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper.* Gammel furudominert naturskog er en tilstandsbasert naturtype. Karakteristisk for gammel furuskog er forekomst av elementer som gamle trær, hule trær, brent ved og død ved, særlig spesielle utforminger av stående furudødved med vridde stammer og hard ved (kelogadd) og tilsvarende liggende død ved (kelolæger). En rekke rødlistete arter er knyttet til gammel furuskog, spesielt av vedlevende sopp og biller, men også en del lavarter hvor de viktigste naturverdiene for biologisk mangfold er knyttet til habitater som først opptre i gammel skog.

*Påvirkninger.* Hogst, uttak av død ved og brannbekjempelse utgjør viktigste påvirkninger.

### Kriterium for utvalg

*Utvalgs-kriterium:* Naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

*Rødlistet naturtype:* Nei

*Utvalgt naturtype:* Nei

### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 2000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark	T4-C-1,2,3,4,5,6,7,8,9, 10,11,12,13,14,15,16,17, 18,19,20	Dominans av furu (1AR-A-PU <sub>sy</sub> ≥3). Gammel skog (7SD-NS_5) og gamle trær (4TG-0). Inngangsverdi: ≥3 gamle (≥200 år) furutrær pr. 1000 m <sup>2</sup> (største avstand mellom gamle trær = 20 m)

*Merknader.* De fire enhetene gammel furudominert naturskog, gammel furuskog med gamle trær, gammel furuskog med stående død ved og gammel furuskog med liggende død ved kartlegges hver for seg, men kan fritt overlappes hvis hele eller deler av arealet tilfredsstiller inngangsverdien for to eller flere av enhetene.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Fremmedartsinnslag (7FA)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>
God	0,1
Moderat	2,3
Dårlig	4,5
Svært redusert	6



### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Rødlistearter (Mdir-PRRL)	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Stående død ved (gadd) >30 cm dbh bartrær (4DG-S-0)
Primær/ sekundær	P	P	P	P
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	≥1 EN/CR eller ≥2 VU eller ≥10 NT/DD-arter	4,5,6,7,8,9	4,5,6,7,8,9
Moderat	5000-50.000 m <sup>2</sup>	1 VU eller 3-9 NT/DD-arter	3	3
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<3 NT/DD-arter	0,1,2	0,1,2

## 83 Gammel furuskog med liggende død ved

Naturtypen omfatter gammel furudominert (1AR-A-PU<sub>sy</sub>≥3) normalskog (7SD-NS\_5) med god forekomst av liggende død ved (4DL-0). Kartleggingsenheten inngår i den overordnede enheten Gammel furuskog.

### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Gammel furuskog med liggende død ved er en tilstandsbasert naturtype. Karakteristisk for gammel furuskog er forekomst av elementer som gamle trær, hule trær, brent ved og død ved, særlig spesielle utforminger av stående furudødvæd med vridde stammer og hard ved (kelogadd) og tilsvarende liggende død ved (kelolæger). En rekke rødlistete arter er knyttet til gammel furuskog, spesielt av vedlevende sopp og biller, men også en del lavarter hvor de viktigste naturverdiene for biologisk mangfold er knyttet til habitater som først opptrer i gammel skog.

*Påvirkninger:* Hogst, uttak av død ved og brannbekjempelse utgjør viktigste påvirkninger.

### Kriterium for utvalg

*Utvalgskriterium:* Naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

*Rødlistet naturtype:* Nei

*Utvalgt naturtype:* Nei

### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 2000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark	T4-C-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, 12,13,14,15,16,17,18,19, 20	Dominans av furu (1AR-A-PU <sub>sy</sub> ≥3). Gammel skog (7SD-NS_5) og liggende død ved (4DL-0). Inngangsverdi: maks 15 m avstand mellom læger med diameter <30 cm DBH eller maks 25 m mellom læger >30 cm DBH

*Merknader:* De fire enhetene gammel furudominert naturskog, gammel furuskog med gamle trær, gammel furuskog med stående død ved og gammel furuskog med liggende død ved kartlegges hver for seg, men kan fritt overlappe hvis hele eller deler av arealet tilfredsstiller inngangsverdien for to eller flere av enhetene.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Fremmedartsinnslag (7FA)
Primær/sekundær	P
God	0,1
Moderat	2,3
Dårlig	4,5
Svært redusert	6

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Rødlistearter (MdirPRRL)	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Stående død ved (gadd) >30 cm dbh bartrær (4DG-S-0)
Primær/ sekundær	P	P	P	P
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	≥1 EN/CR eller ≥2 VU eller ≥10 NT/DD-arter	4,5,6,7,8,9	4,5,6,7,8,9
Moderat	5000-50.000 m <sup>2</sup>	1 VU eller 3-9 NT/DD-arter	3	3
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<3 NT/DD-arter	0,1,2	0,1,2

## 84 Gammel furuskog med stående død ved

Naturtypen omfatter gammel furudominert (1AR-A-PUsy≥3) normalskog (7SD-NS\_5) med god forekomst av stående død ved (4DG-0). Kartleggingsenheten inngår i den overordnede enheten Gammel furuskog.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Gammel furuskog med stående død ved er en tilstandsbasert naturtype. Karakteristisk for gammel furuskog er forekomst av elementer som gamle trær, hule trær, brent ved og død ved, særlig spesielle utforminger av stående furudøddved med vridde stammer og hard ved (kelogadd) og tilsvarende liggende død ved (keloløger). En rekke rødlistete arter er knyttet til gammel furuskog, spesielt av vedlevende sopp og biller, men også en del lavararter hvor de viktigste naturverdiene for biologisk mangfold er knyttet til habitater som først opptrer i gammel skog.

**Påvirkninger:** Hogst, uttak av død ved og brannbekjempelse utgjør viktigste påvirkninger.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

**Rødlistet naturtype:** Nei

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 2000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark	T4-C-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	Dominans av furu (1AR-A-PUsy≥3). Gammel skog (7SD-NS_5) og stående død ved (4DG-0). Inngangsverdier: se tabell under

Livsmiljøer	MA bartrær med diameter <30 cm	MA bartrær med diameter ≥30 cm	MA lauvtrær med diameter <30 cm	MA lauvtrær med diameter ≥30 cm
Stående død ved (4DG-0)	15 m**	25 m***	15 m**	25 m***

\*\* Gjennomsnittsavstand mellom trær på 15 m tilsvarer tetthet 4 trær pr. 1000 m<sup>2</sup>.

\*\*\* Gjennomsnittsavstand mellom trær på 25 m tilsvarer tetthet 2 trær pr. 1000 m<sup>2</sup>.

**Merknader:** De fire enhetene gammel furudominert naturskog, gammel furuskog med gamle trær, gammel furuskog med stående død ved og gammel furuskog med liggende død ved kartlegges hver for seg, men kan fritt overlappes hvis hele eller deler av arealet tilfredsstiller inngangsverdien for to eller flere av enhetene.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Fremmedartsinnslag (7FA)
Primær/sekundær	P
God	0,1
Moderat	2,3
Dårlig	4,5
Svært redusert	6

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Rødlistearter (MdirPRRL)	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Stående død ved (gadd) >30 cm dbh bartrær (4DG-S-0)
Primær/ sekundær	P	P	P	P
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	≥1 EN/CR eller ≥2 VU eller ≥10 NT/DD-arter	4,5,6,7,8,9	4,5,6,7,8,9
Moderat	5000-50.000 m <sup>2</sup>	1 VU eller 3-9 NT/DD-arter	3	3
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<3 NT/DD-arter	0,1,2	0,1,2

## 85 Gammel grandominert naturskog

Naturtypen omfatter barskog (1AR-A-B≥3) med naturskogsdynamikk (7SD-0\_2) der gran er kvantitativt viktigere enn furu. Kartleggingsenheten inngår i den overordnede enheten Gammel granskog.

### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Gammel grandominert naturskog er en tilstandsbetinget naturtype på så vel fattig som rik mark. Gammel granskog er oftest karakterisert som heterogen fleraldret skog med innslag av grove, biologisk gamle trær, rikelig med død ved med innslag av grove, sterkt nedbrutte læger. Mange gamle granskoger er karakterisert av konsentrasjoner av død ved, men bestand, særlig i høyereliggende områder, kan være fattige på død ved.

*Påvirkninger:* Hogst, uttak av død ved og brannbekjempelse utgjør viktigste påvirkninger.

### Kriterium for utvalg

*Utvalgs-kriterium:* Naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

*Rødlistet naturtype:* Nei

*Utvalgt naturtype:* Nei

### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 2000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark	T4-C-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	Dominans av gran (1AR-A-B≥3, 1AR-A-Plab≥1AR-A-PUsy). Naturskog (7SD-0_2)

*Merknader:* De fire enhetene gammel grandominert naturskog, gammel granskog med gamle trær, gammel granskog med stående død ved og gammel granskog med liggende død ved kartlegges hver for seg, men kan fritt overlappe hvis hele eller deler av arealet tilfredsstiller inngangsverdien for to eller flere av enhetene.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Fremmedartsinnslag (7FA)
Primær/sekundær	P
God	0,1
Moderat	2,3
Dårlig	4,5
Svært redusert	6

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Rødlistearter (MdirPRRL)	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Stående død ved (gadd) >30 cm dbh bartrær (4DG-S-0)
Primær/ sekundær	P	P	P	P
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	≥1 EN/CR eller ≥2 VU eller ≥10 NT/DD-arter	5,6,7,8,9	4,5,6,7,8,9
Moderat	5000-50.000 m <sup>2</sup>	1 VU eller 3-9 NT/DD-arter	4	3
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<3 NT/DD-arter	0,1,2,3	0,1,2

## 86 Gammel granskog med gamle trær

Naturtypen omfatter gammel normalskog dominert av gran (7SD-NS\_5) med stor tetthet av gamle grantrær (> 150 år). Kartleggingsenheten inngår i den overordnede enheten Gammel granskog.

### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Gammel grandominert naturskog er en tilstandsbetinget naturtype på så vel fattig som rik mark. Gammel granskog er oftest karakterisert som heterogen fleraldret skog med innslag av grove, biologisk gamle trær, rikelig med død ved med innslag av grove, sterkt nedbrutte læger. Mange gamle granskoger er karakterisert av konsentrasjoner av død ved, men bestand, særlig i høyereliggende områder, kan være fattige på død ved.

*Påvirkninger:* Hogst, uttak av død ved og brannbekjempelse utgjør viktigste påvirkninger.

### Kriterium for utvalg

*Utvalgskriterium:* Naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

*Rødlistet naturtype:* Nei

*Utvalgt naturtype:* Nei

### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 2000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark	T4-C-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	Dominans av gran (1AR-A-Plab≥3). Gammel skog (7SD-NS_5) og gamle trær (4TG-0). Inngangsverdi: Maks 15 m avstand mellom trær >150 år (minst 3 gamle trær pr. 1000 m <sup>2</sup> )

*Merknader:* De fire enhetene gammel grandominert naturskog, gammel granskog med gamle trær, gammel granskog med stående død ved og gammel granskog med liggende død ved kartlegges hver for seg, men kan fritt overlappe hvis hele eller deler av arealet tilfredsstiller inngangsverdien for to eller flere av enhetene.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Fremmedartsinnslag (7FA)
Primær/sekundær	P
God	0,1
Moderat	2,3
Dårlig	4,5
Svært redusert	6

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Rødlistearter (MdirPRRL)	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Stående død ved (gadd) >30 cm dbh bartrær (4DG-S-0)
Primær/ sekundær	P	P	P	P
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	≥1 EN/CR eller ≥2 VU eller ≥10 NT/DD-arter	5,6,7,8,9	4,5,6,7,8,9
Moderat	5000-50.000 m <sup>2</sup>	1 VU eller 3-9 NT/DD-arter	4	3
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<3 NT/DD-arter	0,1,2,3	0,1,2

## 87 Gammel granskog med liggende død ved

Naturtypen omfatter gammel normalskog dominert av gran (7SD-NS\_5) med konsentrasjon av liggende død ved. Kartleggingsenheten inngår i den overordnede enheten Gammel granskog.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Gammel grandominert naturskog er en tilstandsbetinget naturtype på så vel fattig som rik mark. Gammel granskog er oftest karakterisert som heterogen fleraldret skog med innslag av grove, biologisk gamle trær, rikelig med død ved med innslag av grove, sterkt nedbrutte læger. Mange gamle granskoger er karakterisert av konsentrasjoner av død ved, men bestand, særlig i høyereliggende områder, kan være fattige på død ved.

**Påvirkninger:** Hogst, uttak av død ved og brannbekjempelse utgjør viktigste påvirkninger.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgsriterium:** Naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

**Rødlistet naturtype:** Nei

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 2000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark	T4-C-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	Dominans av gran (1AR-A-Plab≥3); Gammel skog (7SD-NS_5) og liggende død ved (4DL-0) Inngangsverdi (4DL-0): se tabell

Livsmiljø	MA trær med diameter <30 cm	MA trær med diameter >30 cm
Liggende død ved (DL4-0)	15 m*	25 m*

\* Gjennomsnittsavstand mellom trær på 15 m gir tetthet 4 trær pr. 1000 m<sup>2</sup>.

\*\* Gjennomsnittsavstand mellom trær på 25 m gir tetthet 2 trær pr. 1000 m<sup>2</sup>.

**Merknader:** De fire enhetene gammel grandominert naturskog, gammel granskog med gamle trær, gammel granskog med stående død ved og gammel granskog med liggende død ved kartlegges hver for seg, men kan fritt overlape hvis hele eller deler av arealet tilfredsstiller inngangsverdien for to eller flere av enhetene.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Fremmedartsinnslag (7FA)
Primær/sekundær	P
God	0,1
Moderat	2,3
Dårlig	4,5
Svært redusert	6

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Rødlistearter (MdirPRRL)	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Stående død ved (gadd) >30 cm dbh bartrær (4DG-S-0)
Primær/ sekundær	P	P	P	P
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	≥1 EN/CR eller ≥2 VU eller ≥10 NT/DD-arter	5,6,7,8,9	4,5,6,7,8,9
Moderat	5000-50.000 m <sup>2</sup>	1 VU eller 3-9 NT/DD-arter	4	3
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<3 NT/DD-arter	0,1,2,3	0,1,2

## 88 Gammel granskog med stående død ved

Naturtypen omfatter gammel normalskog dominert av gran (7SD-NS\_5) med konsentrasjon av stående død ved (gadd). Kartleggingsenheten inngår i den overordnede enheten Gammel granskog.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Gammel grandominert naturskog er en tilstandsbetinget naturtype på så vel fattig som rik mark. Gammel granskog er oftest karakterisert som heterogen fleraldret skog med innslag av grove, biologisk gamle trær, rikelig med død ved med innslag av grove, sterkt nedbrutte læger. Mange gamle granskoger er karakterisert av konsentrasjoner av død ved, men bestand, særlig i høyereliggende områder, kan være fattige på død ved.

**Påvirkninger:** Hogst, uttak av død ved og brannbekjempelse utgjør viktigste påvirkninger.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgsriterium:** Naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

**Rødlistet naturtype:** Nei

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 2000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark	T4-C-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, 11, 12,13,14,15,16,17,18,19,20	Dominans av gran (1AR-A-Plab≥3). Gammel skog (7SD-NS_5) og stående død ved (4DG-0). Inngangsverdi (4DG-0): se tabell

Livsmiljø	MA bartrær med diameter <30 cm	MA bartrær med diameter >30 cm	MA lauvtrær med diameter <30 cm	MA lauvtrær med diameter >30 cm
Stående død ved (DL4-0)	15 m*	25 m**	15 m*	25 m**

\* Gjennomsnittsavstand mellom trær på 15 m gir tetthet 4 trær pr. 1000 m<sup>2</sup>.

\*\* Gjennomsnittsavstand mellom trær på 25 m gir tetthet 2 trær pr. 1000 m<sup>2</sup>.

**Merknader:** De fire enhetene gammel grandominert naturskog, gammel granskog med gamle trær, gammel granskog med stående død ved og gammel granskog med liggende død ved kartlegges hver for seg, men kan fritt overlappe hvis hele eller deler av arealet tilfredsstiller inngangsverdien for to eller flere av enhetene.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Fremmedartsinnslag (7FA)
Primær/sekundær	P
God	0,1
Moderat	2,3
Dårlig	4,5
Svært redusert	6

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Rødlistearter (MdirPRRL)	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Stående død ved (gadd) >30 cm dbh bartrær (4DG-S-0)
Primær/ sekundær	P	P	P	P
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	≥1 EN/CR eller ≥2 VU eller ≥10 NT/DD-arter	5,6,7,8,9	4,5,6,7,8,9
Moderat	5000-50.000 m <sup>2</sup>	1 VU eller 3-9 NT/DD-arter	4	3
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<3 NT/DD-arter	0,1,2,3	0,1,2

## 89 Rik, gammel selje-rogneskog

Rik, gammel selje-rogneskog omfatter selje-rogne(-bjørke)-dominert skog på rik, men ikke sterkt kalkrik mark (KA=2,3). Typen omfatter både eldre og gammel selje-rogneskog i hogstklasse 5 (7SD-NS\_5) og naturskog (7SD-0\_2). Typen er ikke vurdert i rødlista fra 2018.

## Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Rik, gammel selje-rogneskog omfatter stabile/semistabile selje-rognedominerte bestand, gjerne i nordvendte rasmarker, men her er også inkludert eldre lauvsuksesjoner dominert av selje og rogn i hogstklasse 5, dvs. i praksis bestand som er eldre enn 60-70 år, og har trær som er grovere enn 20 cm i diameter (bhd). De stabile/semistabile selje-rogne-rasmarene tilsvarer typen Rik boreal frisk lauvskog som ble rødlistet som DD i rødlista fra 2011. Denne tilsvarer de friske rasmarsalmeskokene i klimatisk gunstigere områder og er karakterisert av høgstauder som kranskonvall, skogsvinerot, rød jonsokkblom, nitrofile arter som brennesle, og lågurter knyttet til frisk skog (som firblad, trollbær).

**Påvirkninger:** Veibygging og rassikring har forårsaket en del arealtap av rasmarsutformingene. Eldre lauvsuksesjoner som hogges, tilplanter ofte med gran, og generelt hindres ofte dannelsen av nye lauvsuksesjoner etter hogst pga. sprøyting/rydding av lauvoppslag og overbeite av elg og andre hjortedyr. Følgende faktorer bidrar til tilstandsreduksjon: hogst av grov, gammel selje, rogn og andre lauvtrær, kjørespor/ferdsel med tunge kjøretøy, samt spredning av fremmede arter.

## Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

**Rødlistet naturtype:** Nei

**Utvalgt naturtype:** Nei

## Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-2,3,6,7,18,19	T4-C-2,3,6,7,18,19	Gammel skog (7SD-NS_5, 7SD-0_2). Dominans av selje og rogn (1AR-A-SAc+SOau≥3)

**Merknader:** Både gammelskog (NiN naturskog 7SD-0\_2) og eldre skog i hogstklasse 5 (7SD-NS\_5; både ensjiktet og flersjiktet) skal kartlegges. Hvis bestanden domineres av både selje/rogn og bjørk, skal det kartlegges som foreliggende type hvis (i) selje/rogn utgjør større dekning enn bjørk, og (ii) de tre treslagene til sammen dekker >50%.

**Viktigste forvekslingstyper:** Rik selje-rogneskog kan være vanskelig å skille fra rike bjørk/ospeskoger, men her vil treslagsdominans avgjøre. Fattige utforminger skilles på mangel på lågurter/høgstauder.

## Vurdering av lokalitetskvalitet

### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand. En god tilstand mht Skogbestandsdynamikk (7SD-0\_2, 7SD-NS\_5) utgjør her inngangsverdi for kartlegging, og kun andre tilstandsparametere blir her vektlagt.

	Spor av tunge kjøretøy (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Dekning av gran (1AE-MB-D-Plab)	Tilgroing av einstape, snerprørkvein (1AE-MB-D-PTaq, CAar)	Tilgroing av busksjikt, Busksjiktdekning (1AG-B)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
God	0,1	0,1	0,1,2	0,1,2	0,1,2,3,4
Moderat	2	2,3	3	3,4,5	5,6,7,8
Dårlig	3	4,5			
Svært redusert		6			

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Rødlistearter (Mdir-PRRL)	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Antall store trær (4TS-TS)	Tre med spesielt livsmedium (4TL-BS-HE, HL, RB, SB)	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA) (beiteskog)
<b>Primær/ sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	4,5,6,7,8,9	4,5,6,7	3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	5000-50.000 m <sup>2</sup>	≥3 NT/DD, eller ≥1 VU	3	3	2	Lite til Moderat: 2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<3 NT/DD	0,1,2	0,1,2	0,1	



## 90 Rik, gammel ospeskog

Rik, gammel ospeskog omfatter ospedominert skog på rik, men ikke sterkt kalkrik mark (KA=2,3). Typen omfatter både eldre og gammel ospeskog i hogstklasse 5 (7SD-NS\_5) og naturskog (7SD-0\_2). Typen er ikke vurdert i rødlista fra 2018.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Rik, gammel ospeskog omfatter stabile/semistabile ospedominerte og osp-bjørke-dominerte bestand, gjerne i rasmarker og på skråttstille, grunnlendte svaberg med sesongfuktige sig, og med tyngdepunkt utenfor eller i utkanten av granas naturlige utbredelsesområde, særlig i boreonemorale-sør-boreale områder med forreven topografi, mest i Agder, fjordstrøk på Vestlandet, i Nordland nord for Saltfjellet og i Troms. Rike utforminger kan minne om lågurtfuruskoger, gjerne med dominans av liljekonvall og rikelig med lågurter, eventuelt også edellauvsukksarter som myske og hassel, samt varmekjære kantarter som bergmynte og kantkonvall, i blant også med høgstauder. I foreliggende kartleggingsenhet er også inkludert eldre, rike lauv-suksesjoner dominert av osp i hogstklasse 5, dvs. i praksis bestand som er eldre enn 60-70 år, og har trær som er grovere enn 25-30 cm i diameter (bhd). Rike ospesuksesjoner dominert av lågurter opptre ofte etter hogst eller skogbrann der berggrunnen er noe rikere og/eller oppsprukket. Disse er ofte dominert av få kloner. Som regel tar grana her over etter hvert, og suksesjonen utvikler seg i retning av lågurtgranskog med innslag av osp.

**Påvirkninger:** Veibygging og rassikring har forårsaket en del arealtap av rasmarksutformingen. Eldre lauv-suksesjoner som hogges, tilplantes ofte med gran, og generelt hindres ofte dannelsen av nye lauv-suksesjoner etter hogst pga. sprøyting/rydding av lauvoppslag og overbeite av elg og andre hjortedyr. Følgende faktorer bidrar til tilstandsreduksjon: hogst av grov, gammel osp og andre lauvtrær, kjørespor/ferdsel med tunge kjøretøy, samt spredning av fremmede arter.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgs-kriterium:** Naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

**Rødlistet naturtype:** Nei

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-2,3,6,7,18,19	T4-C-2,3,6,7,18,19	Gammel skog (7SD-NS_5, 7SD-0_2) Dominans av osp (1AR-A-POtr≥3)

**Merknader:** Både gammelskog (NiN naturskog 7SD-0\_2) og eldre skog i hogstklasse 5 (7SD-NS\_5; både ensjiktet og flersjiktet) skal kartlegges. Hvis bestanden domineres av både osp og bjørk, skal det kartlegges som foreliggende type hvis (i) osp utgjør større dekning enn bjørk, og (ii) de to treslagene til sammen dekker >50%.

**Viktigste forvekslingstyper:** Rik ospeskog kan være vanskelig vegetasjonsmessig å skille fra rike bjørk/selje-rogneskoger, men her vil treslagsdominans avgjøre. Fattige utforminger skilles på mangel på lågurter/høgstauder.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand. En god tilstand mht Skogbestandsdynamikk (7SD-0\_2, 7SD-NS\_5) utgjør her inngangsverdi for kartlegging, og kun andre tilstandsparametre blir her vurdert.

	Spor av tunge kjøretøy (7TK)	Fremmedarts-innslag (7FA)	Dekning av gran (1AE-MB-D-Plab)	Tilgroing av einstape, snerp-rørkvein (1AE-MB-D-PTaq, CAar)	Tilgroing av busksjikt, Busksjiktdekning (1AG-B)
Primær/sekundær	P	P	P	P	P
God	0,1	0,1,2	0,1,2	0,1,2	0,1,2,3,4
Moderat	2	3,4	3	3,4,5	5,6,7,8
Dårlig	3	5			
Svært redusert		6			

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.



	Størrelse	Rødlistearter (MdirPRRL)	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Antall store trær (4TS-TS)	Tre med spesielt livsmedium (4TL-BS-HE, HL, RB, SB)	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA) (beiteskog)
Primær/ sekundær	P	P	P	P	P	S
Stort	>50.000 m <sup>2</sup>	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	4,5,6,7,8,9	4,5,6,7	3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	5000-50.000 m <sup>2</sup>	≥3 NT/DD, eller ≥1 VU	3	3	2	Lite til Moderat: 2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<3 NT/DD	0,1,2	0,1,2	0,1	

## 91 Kalkbjørkeskog

Kalkbjørkeskog omfatter bjørkedominert skog på sterkt kalkrik mark (KA=4; KA-h,i). Typen er ikke vurdert i rødliste fra 2018.

### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Kalkbjørkeskogen er karakterisert av en som regel nokså småvokst og åpen struktur og et urte- og grasrikt feltsjikt med innslag av kalkarter som orkidéene rødflangre, stortveblad og brudespore, og ofte dominans av liljekonvall. Videre opptrer gjerne mer typiske lågurter, fuktskogsarter og alpine kalkarter. Kalkbjørkeskogen kan skilles i to typer. Marmortypen opptrer på grunnlendte marmorrygger/lisider, gjerne med innslag av nakne, karstpregete marmorberg/dolomittberg, og gjerne med påvirkning av kalkrikt sigevann (sesongfuktige typer). Videre forekommer en rasmarkstype i brattskråninger. Her er vegetasjonen ofte dominert av alpine kalkarter som reinrose.

*Påvirkninger:* Veibygging og rassikring har forårsaket en del arealtap av rasmarksutformingen. Følgende faktorer bidrar til tilstandsreduksjon: hogst av grov, gammel bjørk og andre lauvtrær, kjørespor/ferdsel med tunge kjøretøy, tilgroing/fortetting av skogen som følge av opphørt hevd (beite), samt spredning av fremmede arter.

### Kriterium for utvalg

*Utvalgskriterium:* Naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

*Rødlistet naturtype:* Nei

*Utvalgt naturtype:* Nei

### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-4,8,12,18,19	T4-C-4,8,12,18,19	Dominans av bjørk (1AR-A-BE≥3)

*Viktigste forvekslingstyper:* Kalkbjørkeskog kan være vanskelig å skille fra rike lågurtbjørkeskoger, som også kan være frodige og urterike, men sistnevnte opptrer normalt ikke på grunnlendte marmorrygger eller kalkrike rasmarker og mangler kalkarter som rødflangre og reinrose.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdynamikk (7SD-NS; 7SD-0_2 inkl. i God tilstand)	Spor av tunge kjøretøy (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Dekning av gran (1AE-MB-D-Plab)	Tilgroing av busksjikt, Busksjiktdekning (1AG-B)
Primær/sekundær	P	P	P	P	P
God	5	0,1	0,1,2	0,1,2	0,1,2,3,4
Moderat	4	2	3,4	3	5,6,7,8
Dårlig	3	3	5		
Svært redusert	1,2		6		

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Rødlistearter (MdirPRRL)	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Antall store trær (4TS-TS)	Antall hule lauvtrær (4TL-HL)	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA) (beiteskog)
Primær/ sekundær	P	P	P	P	P	S
Stort	>25.000 m <sup>2</sup>	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	4,5,6,7,8,9	4,5,6,7	3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	5000-25.000 m <sup>2</sup>	≥3 NT/DD, eller ≥1 VU	3	3	2	Lite til Moderat: 2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<3 NT/DD	0,1,2	0,1,2	0,1	

## 92 Frisk, rik edellauvskog

Frisk, rik, edellauvskog omfatter skog dominert av edellauvtrær på frisk, rik til sterkt kalkrik mark (KA=3,4, KA-e, f, g, h; UF-a, b). Frisk, rik edellauvskog er en overordnet kartleggingsenhet og vurdert i rødlista fra 2018.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper.** Denne kartleggingsenheten omfatter edellauvskog på frisk mark, dvs. i form av naturtypene Friske alm-ask-hassel(-eike)skoger, Friske, rike lågurtbøkeskoger og Kalkask-hassel(-alme)skog. Disse tre typene er nærmere beskrevet som underenheter (se disse). Bortsett fra bøkeskogene, er disse i hovedsak knyttet til rasmark og generelt opprevet topografi.

**Påvirkninger.** Nedbygging (boliger, veger, m.m.), steinbrudd og rassikring har forårsaket arealtap. Følgende faktorer bidrar til tilstandsreduksjon: hogst, særlig av av grove, gamle edellauvtrær, almesyke/ askeskuddsyke, hjortegneg, kjørespor/ferdsel med tunge kjøretøy, spredning av fremmede arter, ekspansjon av gran, samt tilgroing/fortetting i busk- og feltsjikt etter opphørt hevd (tidligere beiteskog/høstingskog).

### Kriterium for utvalg

**Utvalgsriterium:** Nær truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori NT

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-3,4	T4-C-3,4	Dominans av edellauvtrær (1AR-A-E≥3)

**Viktigste forvekslingstyper.** Rik edellauvskog kan forekomme også i tørre utforminger eller høgstaudeutforminger som kan være vanskelige å skille, særlig i rasmarker med artsfattig vegetasjon. Her vil gjerne nedre del av rasmarker og rasskar tilhøre den friske typen, i vekslings med høgstaudetypene der det er rikelig med vannsig.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdynamikk (7SD-NS; 7SD-0_2 inkl. i God tilstand)	Spor av tunge kjøretøy (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Dekning av gran (1AE-MB-D-Plab)	Naturlig bestandsreduksjon på tre-satt areal (7SN-SO) (alm/askedød)	Tilgroing av busksjikt, Busksjiktdekning (1AG-B)
Primær/sekundær	P	P	P	P	P	P
God	5	0,1	0,1,2	0,1,2	0,1	0,1,2,3,4
Moderat	4	2	3,4	3	2,3,4	5,6,7,8
Dårlig	3	3	5		5,6,7,8	
Svært redusert	1,2		6			

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspe- sifikke ar- ter (Mdri- PRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)*	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL- S-0)	Antall store trær (4TS-TS)	Tre med spe- sielt livsme- dium (4TL- BS-HE, HL, RB, SB)	Aktuell bruksinten- sitet (7JB- BA) (beite- skog)
Primær/ sekundær	P	P	P	P	P	P	S
Stort	>25.000 m <sup>2</sup>	≥5	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	4,5,6,7,8,9	4,5,6,7	3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	5000- 25.000 m <sup>2</sup>	2-4	≥3 NT/DD, eller ≥1 VU	3	3	2	Lite til Mode- rat: 2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<2	<3 NT/DD	0,1,2	0,1,2	0,1	

*Merknader:* \* utenom alm og ask

## 93 Frisk alm-ask-hassel(-eike)skog

Frisk, alm-ask-hassel(-eike)skog omfatter skog dominert av alm, ask, hassel og eik på frisk og rik (men ikke sterkt kalkrik) mark (KA=3, KA-e, f; UF-a, b). Denne skogtypen er en del av den overordnede kartleggingsenheten Frisk, rik edellauvskog.

### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Naturtypen omfatter den friske delen av det som gjerne har vært betegnet almlindeskoger, dvs., rike alm-ask-hasseldominerte bestand, i hovedsak i rasmarker og leirraviner. Her inngår også mange rasmarkshasselskoger utenfor hovedutbredelsen av ask og alm på Nordvestlandet. I sørvendte rasmarker og mot fuktdrag dominerer ofte ask, hassel og stedvis også med mye spisslønn på frisk mark, mens i nordvendte rasmarker, bekkekløfter og leirraviner kan almen dominere, særlig i indre fjordstrøk/dalstrøk der asken mangler helt. Skogtypen er karakterisert av en stedvis gjerne frodig vegetasjon med rikelig av typiske edellauvskogsarter som myske, tannrot, ramsløk og bredbladete gras, men også arter som blåveis, liljekonvall, skogsvever og kratfiol.

*Påvirkninger:* Nedbygging (boliger, veger, m.m.), steinbrudd, bakkeplanering og rassikring har forårsaket arealtap. Følgende bidrar til tilstandsreduksjon: hogst, særlig av grove, gamle edellauvtrær, almesyke/askeskuddsyke, hjortegneg, kjørespor med tunge kjøretøy, spredning av fremmede arter, ekspansjon av gran, samt tilgroing/fortetting i busk- og feltsjikt etter opphørt hevd (tidligere beiteskog/høstingskog).

### Kriterium for utvalg

*Utvalgskriterium:* Nær truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

*Rødlistet naturtype:* Ja; naturtypen er ikke egen vurderingsenhet på rødlista for 2018, men inngår i Frisk, rik edellauvskog (kategori NT)

*Utvalgt naturtype:* Nei

### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-3	T4-C-3	Dominans av alm, ask, hassel, eik (1AR-A-ULgl, FReX, COav, QU≥3)

*Merknader:* Rik lågurtskog som har <50 % dekning av alm, ask, hassel og eik, men >50 % dekning av edellauvtrær generelt (og dermed er innenfor definisjonen av overordnet kartleggingsenhet), bør kartlegges som foreliggende kartleggingsenhet hvis det er høyere dekning av alm+ask+hassel+eik enn av bøk.

*Viktigste forvekslingstyper:* Alm-ask-hasselskog kan forekomme også i tørre utforminger eller høgstaudeutforminger som kan være vanskelige å skille, særlig i rasmarker med artsfattig vegetasjon. Tilgang på fuktighet tiltar nedover i rasmarka, slik at nedre del av rasmarker og rasskar gjerne tilhører den friske typen, i veksling med høgstaudetyper der det er rikelig med vannsig.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdynamikk (7SD-NS; 7SD-0_2 inkl. i God tilstand)	Spor av tunge kjøretøy (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Dekning av gran (1AE-MB-D-Plab)	Naturlig bestandsreduksjon på tresatt areal (7SN-SO) (alm/askedød)	Tilgroing av busksjikt, Busksjiktdekning (1AG-B)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
God	5	0,1	0,1,2	0,1,2	0,1	0,1,2,3,4
Moderat	4	2	3,4	3	2,3,4	5,6,7,8
Dårlig	3	3	5		5,6,7,8	
Svært redusert	1,2		6			

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)*	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Antall store trær (4TS-TS)	Tre med spesielt livsmedium (4TL-BS-HE, HL, RB, SB)	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA) (beiteskog)
<b>Primær/ sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
Stort	>25.000 m <sup>2</sup>	>4	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	4,5,6,7,8,9	4,5,6,7	3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	5000-25.000 m <sup>2</sup>	2-4	≥3 NT/DD, eller ≥1 VU	3	3	2	Lite til Moderat: 2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<2	<3 NT/DD	0,1,2	0,1,2	0,1	

*Merknader:* \* utenom alm og ask

## 94 Frisk, rik lågurtbøkeskog

Frisk, rik lågurtbøkeskog omfatter skog dominert av bøk på frisk, rik (men ikke sterkt kalkrik) mark (KA=3, KA-e, f; UF-a, b). Denne skogtypen er en del av den overordnede kartleggingsenheten Frisk, rik edellauvskog.

### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Naturtypen omfatter den friske delen av rik lågurtbøkeskog (tidligere rødlistevurdert som Kalkrik bøkeskog). Typen forekommer mest i leirraviner, og i bratt lende/sprekkedaler omkring larvikittoller. Den er naturlig forekommende kun i Vestfold. Bøkeskog danner ofte tette kronesjikt og mye strøfall, med resulterende lite undervegetasjon. Men tiltagende friskhet gir ofte tiltagende frodighet, med stedvis rikelig av typiske edellauvskogsarter som myske, tannrot, skogbingel og bredbladete gras i friske typer, men også arter som blåveis, og i overgang mot sesongfuktige bestand også rød jonsokkblom, skogstjerneblom og myskegras.

*Påvirkninger.* Nedbygging (boliger, veger, m.m.) og steinbrudd har forårsaket arealtap. Følgende faktorer bidrar til tilstandsreduksjon: hogst, særlig av av grove, gamle bøketrær, samt åpen hogst, kjørespor med tunge kjøretøy, spredning av fremmede arter, ekspansjon av gran (spredning fra plantefelt, osv.), samt tilgroing/fortetting i busk- og feltsjikt etter opphørt hevd (tidligere beiteskog/høstingskog).

### Kriterium for utvalg

*Utvalgskriterium:* Nær truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

*Rødlistet naturtype:* Ja; naturtypen er ikke egen vurderingsenhet på rødlista for 2018, men inngår i Frisk, rik edellauvskog (kategori NT)

*Utvalgt naturtype:* Nei

### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-3	T4-C-3	Dominans av bøk (1AR-A-FAsy≥3)

**Merknader:** Rik lågurtsskog som har < 50% dekning av bøk, men >50% dekning av edellauvtrær generelt (og dermed er innenfor definisjonen av overordnet kartleggingsenhet), bør kartlegges som foreliggende kartleggingsenhet hvis det er høyere dekning av bøk enn av alm+ask+hassel+eik.

**Viktigste forvekslingstyper:** Frisk, rik bøkeskog kan være vanskelig å skille fra tørr, rik bøkeskog. Arter som indikerer frisk mark med liten uttørkingsfare, slike som tannrot og skogbingel, samt større forekomster av myske og blåveis er karakteristisk.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdynamikk (7SD-NS; 7SD-0_2 inkl. i God tilstand)	Spor av tunge kjøretøy (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Dekning av gran (1AE-MB-D-Plab)	Tilgroing av busksjikt, Busksjiktdekning (1AG-B)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
God	5	0,1	0,1,2	0,1,2	0,1,2,3,4
Moderat	4	2	3,4	3	5,6,7,8
Dårlig	3	3	5		
Svært redusert	1,2		6		

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)*	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Antall store trær (4TS-TS)	Tre med spesielt livsmedium (4TL-BS-HE, HL, RB, SB)	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA) (beiteskog)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
Stort	>25.000 m <sup>2</sup>	>4	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	4,5,6,7,8,9	4,5,6,7	3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	5000-25.000 m <sup>2</sup>	2-4	≥3 NT/DD, eller ≥1 VU	3	3	2	Lite til Moderat: 2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<2	<3 NT/DD	0,1,2	0,1,2	0,1	

**Merknader:** \* utenom alm og ask

## 95 Kalk ask-hassel(-alme)skog

Kalk ask-hassel(-alme)skog omfatter skog dominert av ask, hassel og iblant av alm på sterkt kalkrik, frisk mark (KA=4, KA-g, h; UF-a, b). Denne skogtypen er en del av den overordnede kartleggingsenheten Frisk, rik edellauvskog.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Naturtypen omfatter den friske delen av kalkedellauvskog. Mens kalklindskog typisk opptrer oppe på kalkrygger og langs kanten av kalkplatåer, opptrer frisk kalk ask-hasselskog gjerne i den nedre delen av brattskrånninger og rasmarker fra kalkrygger/platåer, men også i små sprekkedaler oppå kalkplatåkantene, der topografien er opprevet. Utbredelsen er i hovedsak Bamble og Porsgrunn, men også forekomster på marmor i Sunnhordland. Tresjiktet er dominert av ask, men gjerne med innslag av spisslønn, alm, gran, bølind og dominans av hassel i undre kronesjikt. Enkelte kløfter/rasskar kan være dominert av alm. Der overstandere av ask, alm og gran er hogd ut, kan bestandene ha en langvarig, semistabil tilstand helt dominert av grove hasselkratt. Undervegetasjonen kan være lite utviklet på grovblokket mark, eller stedvis frodig med mye av arter som liljekonvall, skogbingel, storbregner, og ofte rikelig med kalkarter som vårmarihånd.

**Påvirkninger:** Nedbygging (boliger, veger, m.m.) og kalkbrudd har forårsaket omfattende arealtap. Følgende faktorer bidrar til tilstandsreduksjon: hogst, særlig av av grove, gamle edellauvtrær, kjørespor/ferdsel med tunge kjøretøy, spredning av fremmede arter, samt tilgroing/fortetting i busk- og feltsjikt etter opphørt hevd (tidligere beiteskog/høstingskog).

**Kriterium for utvalg**

*Utvalgskriterium:* Nær truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

*Rødlistet naturtype:* Ja; naturtypen er ikke egen vurderingsenhet på rødlista for 2018, men inngår i Frisk, rik edellauvskog (kategori NT)

*Utvalgt naturtype:* Nei

**Kartlegging**

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-4	T4-C-4	Dominans av ask, hassel, alm (1AR-A-FRex, COav, ULgl≥3)

*Merknader:* Frisk, rik edellauvskog på kalk som har <50 % dekning av ask, hassel og alm, men >50 % dekning av edellauvtrær generelt (og dermed er innenfor definisjonen av overordnet kartleggingsenhet), bør kartlegges som foreliggende kartleggingsenhet hvis ask+hassel+alm har høyere dekning enn andre edellauvtrær tilsammen.

*Viktigste forvekslingstyper:* Kalk ask-hassel(-alme)skog kan forveksles med Frisk, rik alm-ask-hassel(-eike)skog (KA=3), men skiller seg (i) på forekomst av kalkarter, og (ii) tilknytning til grunnlendt kalkberg og kalkrasmarek. Kalkindeskog opptrer på tørrere nivåer (se ovenfor).

**Vurdering av lokalitetskvalitet****Tilstand**

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdynamikk (7SD-NS; 7SD-0_2 inkl. i God tilstand)	Spor av tunge kjøretøy (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Dekning av gran (1AE-MB-D-Plab)	Naturlig bestandsreduksjon på tresatt areal (7SN-SO) (alm/as-kedød)	Tilgroing av busksjikt, Busksjiktdekning (1AG-B)
Primær/sekundær	P	P	P	P	P	P
God	5	0,1	0,1,2	0,1,2	0,1	0,1,2,3,4
Moderat	4	2	3,4	3	2,3,4	5,6,7,8
Dårlig	3	3	5		5,6,7,8	
Svært redusert	1,2		6			

**Naturmangfold**

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)*	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Antall store trær (4TS-TS)	Antall hule lauvtrær (4TL-HL)	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA) (beiteskog)
Primær/ sekundær	P	P	P	P	P	P	S
Stort	>25.000 m <sup>2</sup>	>4	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	4,5,6,7,8,9	4,5,6,7	3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	5000-25.000 m <sup>2</sup>	2-4	≥3 NT/DD, eller ≥1 VU	3	3	2	Lite til Moderat: 2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<2	<3 NT/DD	0,1,2	0,1,2	0,1	

*Merknader:* \* utenom alm og ask

**96 Lågurtedellauvskog**

Lågurtedellauvskog omfatter skog dominert av edellauvtrær på tørr (tørkeutsatt til svært tørkeutsatt), middels til rik (men ikke sterkt kalkrik) mark (KA=2,3, KA-c, d, e, f; UF-c, d, e, f). Lågurtedellauvskog er vurdert i rødlista fra 2018.

## Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Denne kartleggingsenheten omfatter alle typer av edellauvskog på tørr mark, dvs. naturtypene lågurteikeskog, tørr, rik lågurtbøkeskog, og tørr alm-lindeskog. Den sistnevnte typen av disse favner utforminger i hovedsak knyttet til rasmare og generelt opprevet topografi, mens de to første normalt opptrer på mer stabil mark. Disse tre typene er nærmere beskrevet som egne underenheter (se disse).

**Påvirkninger:** Nedbygging (boliger, veger, m.m.), steinbrudd, rassikring og treslagsskifte har forårsaket arealtap. Følgende faktorer bidrar til tilstandsreduksjon: hogst, særlig av av grove, gamle edellauvtrær, almesyke/aske-skuddsyke, hjortegneg, kjørespor/ferdsel med tunge kjøretøy, spredning av fremmede arter, samt tilgroing/fortetting i busk- og feltsjikt etter opphørt hevd (tidligere beiteskog/høstingskog).

## Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori VU

**Utvalgt naturtype:** Nei

## Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-6,7,10,11	T4-C-6,7,10,11	Dominans av edellauvtrær (1AR-A-E≥3)

**Viktigste forvekslingstyper:** Lågurtedellauvskog kan være vanskelig å skille fra friske utforminger eller høgstaudutforminger av edellauvskog, særlig i rasmare. Her vil gjerne nedre del av rasmare og rasskar tilhøre den friske typen, i veksling med høgstaudetyper der det er rikelig med vannsig.

## Vurdering av lokalitetskvalitet

### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdynamikk (7SD-NS; 7SD-0_2 inkl. i God tilstand)	Spor av tunge kjøretøy (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Dekning av gran (1AE-MB-D-Plab)	Tilgroing av einstape (1AE-MB-D-PTaq)	Tilgroing av busksjikt, Busksjiktdekning (1AG-B)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
God	5	0,1	0,1,2	0,1,2	0,1,2	0,1,2,3,4
Moderat	4	2	3,4	3	3,4,5	5,6,7,8
Dårlig	3	3	5			
Svært redusert	1,2		6			

## Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)*	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Antall store trær (4TS-TS)	Tre med spesielt livsmedium (4TL-BS-He, HL, RB, SB)	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA) (beiteskog)
<b>Primær/ sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
Stort	>25.000 m <sup>2</sup>	>9	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	4,5,6,7,8,9	4,5,6,7	3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	5000-25.000 m <sup>2</sup>	3-9	≥3 NT/DD, eller ≥1 VU	3	3	2	Lite til Moderat: 2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<3	<3 NT/DD	0,1,2	0,1,2	0,1	

**Merknader:** \* utenom alm og ask



## 97 Lågurteikeskog

Lågurteikeskog omfatter tørr, eikedominert skog på intermediær til rik (men ikke sterkt kalkrik) mark (KA=2, 3, KA-c, d, e, f; UF-c, d, e, f). Denne skogtypen er en del av den overordnede kartleggingsenheten Låguredellauvskog.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Lågurteikeskog omfatter alle middels rike til rike eikeskoger (brunjordstyper), med innslag av lågurter. De aller rikeste utformingene ( gjerne på oppsprukket amfibolitt, basalt eller larvikitt eller i rasmark) er karakterisert av mye blåveis, liljekonvall, myske og svarterteknapp. De fattigste utformingene (som f.eks. kan opptre på noe rikere, sandige løsmasser) har spredte forekomster av lågurter som skogfiol, jordbær, legeberonika og knollerteknapp, dessuten fingerstarr og bergrørkvein. I tresjiktet inngår ofte også spisslønn, osp og stedvis også barlind (VU). Her er alle lågurteikeskogene vurdert som tørre (men noen kan antagelig også være noe sesongfuktige).

**Påvirkninger:** Nedbygging (boliger, veger, m.m.), steinbrudd og treslagsskifte har forårsaket arealtap. Følgende faktorer bidrar til tilstandsreduksjon: hogst, særlig av av grove, gamle, hule eiketrær, kjørespor/ferdsel med tunge kjøretøy, spredning av fremmede arter, ekspansjon av gran (spredning fra plantefelt osv.) samt tilgroing/fortetting i busk- og feltsjikt etter opphørt hevd (tidligere beiteskog/høstingskog).

### Kriterium for utvalg

**Utvalgs-kriterium:** Truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

**Rødlistet naturtype:** Ja; naturtypen er ikke egen vurderingsenhet på rødlista for 2018, men inngår i vurderingsenheten Låguredellauvskog (kategori VU)

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-6,7,10,11	T4-C-6,7,10,11	Dominans av eik (1AR-A-QU≥3)

**Merknader:** Lågurtskog som har <50 % dekning av eik, men >50 % dekning av edellauvtrær generelt (og dermed er innenfor definisjonen av overordnet kartleggingsenhet), bør kartlegges som foreliggende kartleggingsenhet hvis det er høyere dekning av eik enn av hhv. bøk eller lind+alm+hassel.

**Viktigste forvekslingstyper:** Fattige utforminger av lågurteikeskog kan være vanskelige å skille fra helt fattige, podsoliserte blåbær/røsslyng)eikeskoger. Hovedskillet er forekomster av lågurtarter (selv om disse kan være spredt). Dessuten har sistnevnte en sterkere lyngdominans, og/eller tykke matter av eikelauv.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdynamikk (7SD-NS; 7SD-0_2 inkl. i God tilstand)	Spor av tunge kjøretøy (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Dekning av gran (1AE-MB-D-Plab)	Tilgroing av einstape (1AE-MB-D-PTaq)	Tilgroing av busksjikt, Busksjiktdekning (1AG-B)
Primær/sekundær	P	P	P	P	P	P
God	5	0,1	0,1,2	0,1,2	0,1,2	0,1,2,3,4
Moderat	4	2	3,4	3	3,4,5	5,6,7,8
Dårlig	3	3	5			
Svært redusert	1,2		6			

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.



	Størrelse	Habitaspesifikk arter (MdriPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)*	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Antall store trær (4TS-TS)	Tre med spesielt livsmedium (4TL-BS-He, HL, RB, SB)	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA) (beiteskog)
Primær/ sekundær	P	P	P	P	P	P	S
Stort	>25.000 m <sup>2</sup>	>9	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	4,5,6,7,8,9	4,5,6,7	3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	5000-25.000 m <sup>2</sup>	3-9	≥3 NT/DD, eller ≥1 VU	3	3	2	Lite til Moderat: 2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<3	<3 NT/DD	0,1,2	0,1,2	0,1	

*Merknader:* \* utenom alm og ask

## 98 Lågurtbøkeskog

Lågurtbøkeskog omfatter bøkedominert skog på tørr, rik (men ikke sterkt kalkrik) mark (KA=2,3, KA-c, d, e, f; UF-c, d, e, f). Denne skogtypen er en del av den overordnede kartleggingsenheten Lågurtedellauvskog.

### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Naturtypen omfatter den tørre delen av lågurtbøkeskog (den rikeste halvdelen ble tidligere rødlistevurdert innenfor enheten Kalkrik bøkeskog). Bøkeskog er naturlig forekommende kun i Vestfold. De rikeste utformingene forekommer mest i bratt lende/sprekkedaler omkring larvikitt-koller, mens fattigere lågurtbøkeskog opptrer også på grus/sand-avsetninger på Raet. Bøkeskog danner ofte tette kronesjikt og mye strøfall, med resulterende lite undervegetasjon, særlig i tørre typer. Der det forekommer vegetasjon, er typen karakterisert av kravfulle edellauvskogsarter som myske, bredbladete gras, dessuten blåveis og andre lågurter. Pga. ofte manglende vegetasjon, kan (kjente) forekomster av kravfulle sopparter være til hjelp ved klassifisering (slike som kremvokssopp *Hygrophorus penarius*, rødbrun bøkevokssopp *H. unicolor* og rosamelkriske *Lactarius acris*).

*Påvirkninger:* Nedbygging (boliger, veger, m.m.), steinbrudd, og treslagsskifte har forårsaket arealtap. Følgende faktorer bidrar mest til tilstandsreduksjon: hogst, særlig av av grove, gamle bøketrær, samt åpen hogst, kjørespor/ferdsel med tunge kjøretøy, spredning av fremmede arter, ekspansjon av gran (spredning fra plantefelt osv.) samt tilgroing/fortetting etter opphørt hevd (tidligere beiteskog).

### Kriterium for utvalg

*Utvalgskriterium:* Truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

*Rødlistet naturtype:* Ja; naturtypen er ikke egen vurderingsenhet på rødlista for 2018, men inngår i vurderingsenheten Lågurtedellauvskog (kategori VU)

*Utvalgt naturtype:* Nei

### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-6,7,10,11	T4-C-6,7,10,11	Dominans av bøk (1AR-A-FAsy≥3)

*Merknader:* Lågurtskog som har <50 % dekning av bøk, men >50 % dekning av edellauvtrær generelt (og dermed er innenfor definisjonen av overordnet kartleggingsenhet), bør kartlegges som foreliggende kartleggingsenhet hvis det er høyere dekning av bøk enn av hhv. eik eller lind+alm+hassel.

*Viktigste forvekslingstyper:* Tørre og friske lågurtbøkeskoger kan være svært like vegetasjonsmessig og opptrer gjerne sammen, men er skilt som kartleggingsenheter fordi de havner i ulike, overordnede rødlistevurderingsenheter. Frisk, rik lågurtbøkeskog har gjerne en frodigere vegetasjon med rikelig av arter som tannrot, myske og blåveis.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdy- namikk (7SD-NS; 7SD-0_2 inkl. i God tilstand)	Spor av tunge kjøretøy (7TK)	Fremmedartsinn- slag (7FA)	Dekning av gran (1AE-MB-D-Plab)	Tilgroing av busksjikt, Busk- sjiktdekning (1AG-B)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
God	5	0,1	0,1,2	0,1,2	0,1,2,3,4
Moderat	4	2	3,4	3	5,6,7,8
Dårlig	3	3	5		
Svært redusert	1,2		6		

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesi- fikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)*	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL- S-0)	Antall store trær (4TS-TS)	Tre med spe- sielt livsme- dium (4TL- BS-He, HL, RB, SB)	Aktuell bruksintensi- tet (7JB-BA) (beiteskog)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
Stort	>25.000 m <sup>2</sup>	>4	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	4,5,6,7,8,9	4,5,6,7	3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	5000-25.000 m <sup>2</sup>	2-4	≥3 NT/DD, el- ler ≥1 VU	3	3	2	Lite til Mode- rat: 2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<2	<3 NT/DD	0,1,2	0,1,2	0,1	

*Merknader:* \* utenom alm og ask

## 99 Tørr alm-lind-hasselskog

Tørr alm-lind-hasselskog omfatter skog dominert av alm, lind og hassel på tørr, rik (men ikke sterkt kalkrik) mark (KA=2,3, KA-c, d, e, f; UF-c, d, e, f). Denne skogtypen er en del av den overordnede kartleggingsenheten Lågurt-edellauvskog.

### Beskrivelse

*Karakteristiske egenskaper:* Naturtypen omfatter den tørre delen av det som gjerne har vært betegnet alm-lindeskoger, dvs. i hovedsak rike lindedominerte bestand i (øvre deler av) rasmarker og på oppsprukne bergknauer av amfibolitt, larvikitt m.m., mens alm i hovedsak inngår i skyggevendte posisjoner, leirravinene og nedre del av rasmarker med mindre uttørkingsfare og gjerne noe sigevannspåvirkning. I enheten inngår også mange reine rasmarkshasselskoger utenfor hovedutbredelsen av lind og alm på Nordvestlandet. De rikeste lindeskogene i rasmarker og på bergkanter er karakterisert ved rikelig av typiske edellauvskogsarter som myske og bredbladete gras, men også arter som blåveis, liljekonvall, og flere erkeblomstrede arter, på finkornet skredjord ofte også breiflangre. På Sørlandet opptrer slike rike lindeforekomster ofte i tett veksling med en særlig rik type lågurteikeskog ('amfibolitt eik-lindeskog'). Middels rike lindeskoger har ofte en noe utarmet vegetasjon, men innslag av lågurter, ofte rikelig med ormetelg og på Vestlandet ofte dominans av storfrytle.

*Påvirkninger:* Nedbygging (boliger, veger, m.m.), steinbrudd og rassikring har forårsaket arealtap. Følgende bidrar til tilstandsreduksjon: hogst, særlig av av grove, gamle edellauvtrær, almesyke/askeskuddsyke, hjortegneg, kjørespor med tunge kjøretøy, spredning av fremmede arter, samt tilgroing/fortetting i busk- og feltsjikt etter opphørt hevd (tidligere beiteskog/høstingskog).

### Kriterium for utvalg

*Utvalgskriterium:* Truete naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truete og nær truete arter)

*Rødlistet naturtype:* Ja; naturtypen er ikke egen vurderingsenhet på rødlista for 2018, men inngår i vurderingsenheten Lågurtedellauvskog (kategori VU)

*Utvalgt naturtype:* Nei

### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-6,7,10,11	T4-C-6,7,10,11	Dominans av alm, lind, hassel (1AR-A-ULgl, Tlco, COav≥3)

**Merknader:** Rik lågurtskog som har <50 % dekning av lind, alm og hassel, men >50 % dekning av edellauvtrær generelt (og dermed er innenfor definisjonen av overordnet kartleggingsenhet), bør kartlegges som foreliggende kartleggingsenhet hvis det er høyere dekning av alm+ask+hassel+eik enn av hhv. eik eller bøk.

**Viktigste forvekslingstyper:** Alm-ask-hasselskog kan forekomme i tørre sesongfuktige eller høgstaudeutforminger som kan være vanskelige å skille, særlig i rasmarker med artsfattig vegetasjon. Tilgang på fuktighet tiltar nedover i rasmarka, slik at nedre del av rasmarker og rasskar gjerne tilhører den friske typen, i veksling med høgstaudetypene der det er rikelig med vannsig.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdynamikk (7SD-NS; 7SD-0_2 inkl. i God tilstand)	Spor av tunge kjøretøy (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Dekning av gran (1AE-MB-D-Plab)	Naturlig bestandsreduksjon på tresatt areal (7SN-SO) (alm/askedød)	Tilgroing av busksjikt, Busksjiktdekning (1AG-B)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
God	5	0,1	0,1,2	0,1,2	0,1	0,1,2,3,4
Moderat	4	2	3,4	3	2,3,4	5,6,7,8
Dårlig	3	3	5		5,6,7,8	
Svært redusert	1,2		6			

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)*	Liggende død ved >30 cm dbh (4DL-S-0)	Antall store trær (4TS-TS)	Tre med spesielt livsmedium (4TL-BS-He, HL, RB, SB)	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA) (beiteskog)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
Stort	>25.000 m <sup>2</sup>	>7	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	4,5,6,7,8,9	4,5,6,7	3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	5000-25.000 m <sup>2</sup>	2-7	≥3 NT/DD, eller ≥1 VU	3	3	2	Lite til Moderat: 2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<2	<3 NT/DD	0,1,2	0,1,2	0,1	

**Merknader:** \* utenom alm og ask

## 100 Kalkedellauvskog

Kalkedellauvskog omfatter skog dominert av edellauvtrær på sterkt kalkrik, tørr mark (KA=4, KA-g, h; UF-c, d, e, f). Kalkedellauvskog er vurdert i rødlista fra 2018.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Denne kartleggingsenheten omfatter alle tørre typer av kalkedellauvskog, i praksis kalklindskog og kalkhasselskog. Kalklindskog omfatter forekomster der lind (*Tilia cordata*) dominerer øvre kronesjikt og hasselkratt nedre kronesjikt. Kalkhasselskog omfatter forekomster som er helt dominert av hasselkratt, uten overstandere av lind eller andre treslag. Disse to skogtypene er her skilt ut som egne underordnede kartleggingsenheter. For nærmere beskrivelse, se disse enhetene.

**Påvirkninger:** Nedbygging (boliger, veger, m.m.) og kalkbrudd har forårsaket omfattende arealtap. Følgende faktorer bidrar til tilstandsreduksjon: hogst, særlig av av grove, gamle edellauvtrær, kjørespor/ferdsel med tunge kjøretøy, spredning av fremmede arter, ekspansjon av gran, samt tilgroing/fortetting i busksjikt etter opphørt hevd (tidligere beiteskog/høstingskog).

**Kriterium for utvalg**

*Utvalgsriterium:* Truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

*Rødlistet naturtype:* Ja; kategori EN

*Utvalgt naturtype:* Nei

**Kartlegging**

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000

*Minsteareal for utfigurering:* 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-8,12	T4-C-8,12	Dominans av edellauvtrær (1AR-A-E≥3)

*Viktigste forvekslingstyper:* Se under Kalklindeskog og Kalkhasselskog.

**Vurdering av lokalitetskvalitet****Tilstand**

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdynamikk (7SD-NS; 7SD-0_2 inkl. i God tilstand)	Slitasje (7SE)	Spor av tunge kjøretøy (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Dekning av gran og bøk (1AE-MB-D-Plab, FAsy, A6 skala)	Tilgroing av busksjikt, Tre/ busksjiktdekning (1AG-A-0/1AG-B)
Primær/sekundær	P	P	P	P	P	P
God	5	0,1	0,1	0,1,2	0,1,2	0,1,2,3,4
Moderat	4	2	2	3,4	3	5,6,7,8
Dårlig	3	3	3	5		
Svært redusert	1,2			6		

**Naturmangfold**

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)*	Antall store trær (4TS-TS)	Antall huke lauvtrær (4TL-HL)	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA) (beiteskog)
Primær/ sekundær	P	P	P	P	P	S
Stort	>20.000 m <sup>2</sup>	>4	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	4,5,6,7	3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	2000-20.000 m <sup>2</sup>	2-4	≥3 NT/DD, eller ≥1 VU	3	2	Lite til Moderat: 2
Lite	<2000 m <sup>2</sup>	<2	<3 NT/DD	0,1,2	0,1	

*Merknader:* \* utenom alm og ask

**101 Kalklindeskog**

Kalklindeskog omfatter skog dominert av lind og hassel på sterkt kalkrik, tørr mark (KA=4, KA-g, h; UF-c, d, e, f). Kalklindeskog er en del av den overordnede kartleggingsenheten Kalkedellauvskog.

**Beskrivelse**

*Karakteristiske egenskaper:* Kalklindeskog er karakterisert av dominans av lind (*Tilia cordata*), samt hassel i undre kronesjikt. Typen forekommer primært på grunne kalkrygger, kanter av kalkplatåer og tilhørende, øvre deler av rasmarek. Utbredelsesområdet er i det alt vesentligste innenfor Oslofeltet; fra Langesund i Bamble til Biri ved Mjøsa. Kalklindeskogen mangler normalt utpregete kalkplanter, og vegetasjonsmessig er kalklindeskogen vanskelig å skille fra rike rasmareksskoger på middels rike bergarter f.eks. i indre fjordstrøk på Vestlandet. Kalklindeskogene huser imidlertid et helt element av kalksopper (kalklindeskogsopper) som f.eks. papegøyerør-sopp, osloslør-sopp og lindeslør-sopp som bare finnes i denne naturtypen. De aller fleste kalklindeskoger er pr. i dag kartlagt i Naturbasen.

**Påvirkninger:** Nedbygging (boliger, veger, m.m.) og kalkbrudd har forårsaket omfattende arealtap. Følgende faktorer bidrar til tilstandsreduksjon: hogst, herunder 'utsiktshogst', særlig av grove, gamle edellauvtrær, kjørespor/ferdsel med tunge kjøretøy, tråkk-slitasje, spredning av fremmede arter, ekspansjon av gran, samt tilgroing/fortetting i busksjikt etter opphørt hevd (tidligere beiteskog/ høstingskog).

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

**Rødlistet naturtype:** Ja; naturtypen er ikke egen vurderingsenheten i rødlista for 2018, men inngår i vurderingsenheten Kalkedellauvskog (kategori EN)

**Utvalgt naturtype:** Ja

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-8,12	T4-C-8,12	Dominans av lind og hassel (1AR-A-Tlco, COav≥3)

**Merknader:** Kalkedellauvskog som har <50 % dekning av lind og hassel, men >50 % dekning av edellauvtrær generelt (og dermed er innenfor definisjonen av overordnet kartleggingsenhet), bør kartlegges som foreliggende kartleggingsenhet hvis det er 6 eller flere lindeindivider pr. 1000 m<sup>2</sup> (= definisjonen av kalklindeskog i forskriften til utvalgt naturtype).

**Viktigste forvekslingstyper:** Kalklindeskogen kan være vanskelig å skille fra rike (men ikke sterkt kalkrike) almlind-hasselskoger. Vegetasjonen i feltsjiktet kan være svært lik, men disse skilles på geologi (kalkstein versus middels rike bergarter som hornfels, basalt, amfibolitt, larvikitt), samt på forekomst av en rekke kalklindeskogsoppper i førstnevnte.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdynamikk (7SD-NS; 7SD-0_2 inkl. i God tilstand)	Slitasje (7SE)	Spor av tunge kjøretøy (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Dekning av gran og bøk (1AE-MB-D-Plab, FAsy, A6 skala)	Tilgroing av busksjikt, Busksjiktdekning (1AG-B)
<b>Primær/ sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
God	5	0,1	0,1	0,1,2	0,1,2	0,1,2,3,4
Moderat	4	2	2	3,4	3	5,6,7,8
Dårlig	3	3	3	5		
Svært redusert	1,2			6		

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)*	Antall store trær (4TS-TS)	Antall hule lauvtrær (4TL-HL)	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA) (beiteskog)
<b>Primær/ sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
Stort	>20.000 m <sup>2</sup>	>4	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	4,5,6,7	3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	2000-20.000 m <sup>2</sup>	2-4	≥3 NT/DD, eller ≥1 VU	3	2	Lite til Moderat: 2
Lite	<2000 m <sup>2</sup>	<2	<3 NT/DD	0,1,2	0,1	

**Merknader:** \* utenom alm og ask

## 102 Kalkhasselskog

Kalkhasselskog omfatter hasseldominert skog på sterkt kalkrik, tørr mark (KA=4, KA-g, h; UF-c, d, e, f). Kalkhasselskog er en del av den overordnede kartleggingsenheten Kalkedellauvskog.

## Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Kalkhasselskog er karakterisert av helt dominans av hassel i undre kronesjikt, med mer eller mindre manglende øvre kronesjikt. Typen forekommer primært utenfor/i kanten av lindens utbredelsesområde, dvs. særlig over kalkområdene på Ringerike-Hadeland-Hedmarken, samt enkelte steder over Eikerbygdene. Disse utgjør i regelen flere tusen år gamle restforekomster i kulturlandskapet og har tidligere ofte vært mer åpne hagemarkskoger/beiteskoger, men faller nå inn under definisjonen av (kalk)skog. Innenfor kalklinde(-hassel)skogens utbredelsesområde, kan rene hasselskoger forekomme i værharde kantsoner mot havet, eller som semistabile, langvarige utforminger der overstandere av edellauvtrær og gran har vært hogd ut. Enkelte kalkhasselskoger forekommer også på marmorstriper i Sunnhordland.

**Påvirkninger:** Nedbygging (boliger, veger, m.m.) og kalkbrudd har forårsaket arealtap. Følgende faktorer bidrar til tilstandsreduksjon: ryddehogst, kjørespor/ferdsel med tunge kjøretøy, tråkk-slitasje, spredning av fremmede arter, ekspansjon av gran, samt tilgroing/fortetting i busksjikt etter opphørt hevd (tidligere beiteskog/høstingskog).

## Kriterium for utvalg

**Utvalgsriterium:** Truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

**Rødlistet naturtype:** Ja; naturtypen er ikke egen vurderingsenheten i rødlista for 2018, men inngår i vurderingsenheten Kalkedellauvskog (kategori EN)

**Utvalgt naturtype:** Nei

## Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-8,12	T4-C-8,12	Dominans av hassel (1AR-A-Tlco, COav≥3)

**Merknader:** Kalkedellauvskog som har <50 % dekning av hassel, men >50 % dekning av edellauvtrær generelt (og dermed er innenfor definisjonen av overordnet kartleggingsenhet), bør kartlegges som foreliggende kartleggingsenhet hvis det er <6 lindeindivider pr. 1000 m<sup>2</sup> og >33 % dekning av hassel.

**Viktigste forvekslingstyper:** Kalkhasselskog kan være vanskelig å skille fra hasseldominerte friske alm-ask-hasselskoger og tørre alm-lind-hasselskoger. Den viktigste forskjellen er at kalkhasselskogen opptrer på grunnlendt, kalkberggrunn, bl.a. med forekomst av kalksopper som f.eks. hasselslørsopp (*Cortinarius cotoneus*) og villsvinslørsopp (*C. aprinus*).

## Vurdering av lokalitetskvalitet

### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdynamikk (7SD-NS; 7SD-0_2 inkl. i God tilstand)	Slitasje (7SE)	Spor av tunge kjøretøy (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Dekning av gran og bøk (1AE-MB-D-Plab, FAsy, A6 skala)	Tilgroing av busksjikt, Busksjiktdekning (1AG-B)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
God	5	0,1	0,1	0,1,2	0,1,2	0,1,2,3,4
Moderat	4	2	2	3,4	3	5,6,7,8
Dårlig	3	3	3	5		
Svært redusert	1,2			6		

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Habitatspesifikke arter (MdirPRHA)	Rødlistearter (MdirPRRL)*	Antall store trær (4TS-TS)	Antall hule lauvtrær (4TL-HL)	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA) (beiteskog)
<b>Primær/ sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
Stort	>20.000 m <sup>2</sup>	>4	≥10 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	4,5,6,7	3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	2000-20.000 m <sup>2</sup>	2-4	≥3 NT/DD, eller ≥1 VU	3	2	Lite til Moderat: 2
Lite	<2000 m <sup>2</sup>	<2	<3 NT/DD	0,1,2	0,1	

**Merknader:** \* utenom alm og ask

## 103 Høgstaude-edellauvskog

Naturtypen omfatter middels til svært kalkrik (KA-f, g, h, i) fastmarksskogsmark (T4), med relativt lav uttørkingsfare (UF-a, b, c, d) og som er kildevannspåvirket (KI-b, c). Høgstaude-edellauvskog er vurdert i rødlista fra 2018.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Høgstaude-edellauvskog har et tosjiktet tresjikt der gråor eller svartor (kyststrøk på Sørlandet og Vestlandet) danner et karakteristisk undertresjikt med et øvre tresjikt dominert av alm (gråor-almeskog), ask (ask-oreskog) eller en blanding av ask og alm (ask-alm-gråorskog særlig i midtre fjordstrøk). Typisk for høgstaude-edellauvskog er et feltsjikt preget av saftige urter, hvorav mange er nitrofytter, og et artsrikt, oftest heldekkende våraspekt.

**Påvirkninger:** Spredning av sykdommene askeskuddsyke og almesyke er en betydelig trussel over hele naturtypens utbredelse. I områder med tette bestander av hjortedyr er også gnag av bark som kan føre til tredød og beiting av ungplanter en viktig negativ påvirkningsfaktor.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

**Rødlistet naturtype:** Ja; kategori VU

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T4 Fastmarksskogsmark T4-18,19	T4-C-18,19	Dominans av edellauvtrær (1AR-A-E≥3)

**Viktigste forvekslingstyper:** Tresjiktstrukturen er artsfattigere og enklere oppbygd enn hos alm-lind-hasselskoger. Det mangler sterkt varmekrevende arter og høye bredbladete grasarter karakteristisk for alm-lind-hasselskoger.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdynamikk (7SD-NS; 7SD-0_2 inkl. i God tilstand)	Naturlig bestandsreduksjon, soppangrep (7SN-SO)	Naturlig bestandsreduksjon, hjortevilt (7SN-HJ)	Fremmedartsinnslag (7FA)	Dekning av gran og bøk (1AE-MB-D-Plab, FAsy, A6 skala)	Busksjiktdekning (1AG-B)*
Primær/ sekundær	P	P	P	P	S	S
God	5	0,1	0,1	0,1		
Moderat	4	2,3,4	2,3,4	2,3	God til Moderat: 3	God til Moderat: 4
Dårlig	3	5,6,7,8	5,6,7,8	4,5	Moderat til Dårlig: 3	Moderat til Dårlig: 4
Svært redusert	1,2			6		

**Merknader:** \* busker av gran og bøk

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Rødlistearter (Mdir-PRRL)*	Liggende død ved >30 cm (4DL-S-0)	Antall store trær (4TS-TS)	Antall hule lauvtrær (4TL-HL)
Primær/ sekundær	P	P	P	P	P
Stort	>15.000 m <sup>2</sup>	≥1 EN/CR, ≥2 VU eller ≥10 NT/DD	4,5,6,7,8,9	4,5,6,7	3,4,5,6,7,8,9
Moderat	5000-15.000 m <sup>2</sup>	1 VU eller ≥3 NT/DD	3	3	2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<3 NT/DD	0,1,2	0,1,2	0,1

**Merknader:** \* utenom alm og ask



## 104 Flomskogsmark

Flomskogsmark omfatter skog langs større vassdrag og innsjøstrender som jevnlig blir oversvømt ved flom (T30). Flomskogsmark er vurdert i rødlista fra 2018. Tidligere har denne naturtypen gjerne vært kalt for flommarkskog.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Flomskogsmarka er sterkt påvirket av flomvann som bidrar med en stedvis sedimentering av næringsrikt finmateriale og stedvis erosjon. I tillegg til flompåvirkningen har naturtypen som regel også en generelt høy grunnvannstand og gjerne påvirkning av sigevann/kildevannstilførsel fra landsiden. Flomskogsmarkmiljøer kan ofte være svært dynamiske, med stadig skiftende flomløp og sedimentasjonsbanker. Skogbestandene kan ha svært lang kontinuitet, selv om de mest flomutsatte områdene gjerne er dominert av glissen, ofte ganske ung krattskog som må tåle mye 'juling'. De mest ekstreme flommarkskogene er dominert av vier/pilarter, slike som mandelpil og doggpil (som ofte har vært skilt ut som egne forvaltningsenheter), mens gråordominert flommarkskog står på litt mindre eksponerte nivåer.

**Påvirkninger:** Regulering, med reduksjon av flompåvirkning og forbygning, samt oppdyrking har forårsaket omfattende arealtap. Følgende faktorer bidrar til tilstandsreduksjon: (ved)hogst, kjørespor/ferdsel med tunge kjøretøy, samt spredning av fremmede arter.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Truet naturtype; naturtype med sentral økosystemfunksjon (leveområde for truede og nær truede arter)

**Rødlistet naturtype:** Ja; kategori VU

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 1000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
T30 Flomskogsmark	T30-C-1,2,3,4	

**Viktigste forvekslingstyper:** Flomskogsmark kan være vanskelig å skille fra flere utforminger av myr- og sumpskogsmark (innenfor hovedtype Våtmark). For eksempel vil en gråorsumpskog kunne deles i en stripe med flomskogsmark langs elva, mens skogen lengre inne på elvesletta vil være lite flommarkspåvirket og utgjøre mosaikker av sumpskog, kildeskog og høgstaudeskog.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Skogbestandsdynamikk (7SD-NS; 7SD-0_2 inkl. i God tilstand)	Spor av tunge kjøretøy (7TK)	Fremmedartsinnslag (7FA)
Primær/sekundær	P	P	P
God	5	0,1	0,1,2
Moderat	4	2	3,4
Dårlig	3	3	5
Svært redusert	1,2		6

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Størrelse	Rødlistearter (MdirPRRL)*	Liggende død ved >30 cm (4DL-S-0)	Antall store trær (4TS-TS)	Tre med spesielt livsmedium (4TL-BS-HE, HL, RB, SB)	Aktuell bruksintensitet (7JB-BA) (beiteskog)
Primær/ sekundær	P	P	P	P	P	S
Stort	>25.000 m <sup>2</sup>	≥7 NT/DD, ≥2 VU, eller ≥1 EN/CR	4,5,6,7,8,9	> 4,5,6,7	3,4,5,6,7,8,9	Moderat til Stort: 2
Moderat	5000-25.000 m <sup>2</sup>	≥2 NT/DD, eller ≥1 VU	3	3	2	Lite til Moderat: 2
Lite	<5000 m <sup>2</sup>	<2 NT/DD	0,1,2	0,1,2	0,1	

**Merknader:** \* utenom alm og ask



## Landform

### 105 Fossilt delta

Kartleggingsenheten er en del av landformen Delta (3AR-DE).

#### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Delta dannes når rennende vann møter stillestående vann, dvs. når en elv renner inn i en innsjø eller ut i havet. Vannhastigheten i elva minsker da dramatisk, og vannets evne til å transportere materiale reduseres sterkt. Materiale (stein, grus, sand og leire) vil da bli avsatt ettersom vannhastigheten avtar, først stein deretter grus, så sand og til slutt leire. Prosessene som avsetter et delta sorterer dermed materialet. Dette er en viktig geologisk egenskap til deltaavsetninger. Delta finnes både som aktive delta og som fossile delta. Foreløpig er kun fossile delta vurdert. Fossile delta betegner deltaprosesser der de aktive prosessene er opphørt. I Norge finnes slike fossile delta i hovedsak i to ulike situasjoner: Deltaer bygget ut i havet mot slutten av siste istid og som har blitt isolert fra pågående prosesser i forbindelse med landhevingen. Den andre typen er deltaer som er bygget ut i isdemte sjøer mot slutten av siste istid. Disse er isolert fra sine aktive prosesser fordi breen har forvunnet og dermed også de bredemte sjøene som var knyttet til den. Et fossilt delta framstår som en landform med flat overflate og en klar skråning langs kanten. Den flate overflaten har gjerne spor etter gamle elveløp, og det øvre laget har gjerne grovere grus/steinmasser enn det man finner dypere i avsetningen. Avsetningen er lagdelt, og det betyr at det nedover i avsetningen er stadige vekslinger mellom ulike lag med ulik dominerende kornstørrelse, noe som gjenspeiler varierende strømhastigheter under dannelse av deltaet. På grunn av pågående landheving eller ujevn tapping av bresjøer er det vanlig at deltaflatene i et slikt delta ligger i ulike nivåer som gjenspeiler ulike vann-nivåer ved dannelse av deltaet. Det er også vanlig at elv har erodert gjennom deltaet slik at det bare er deler av det opprinnelige deltaet som er bevart.

**Påvirkninger:** Fossile deltaer består av sand og grus og representerer dermed en viktig naturressurs. Masseuttak er en viktig påvirkningsfaktor. Ellers påvirkes deltaene av alle typer for endret arealbruk knyttet til vei, bygg og ulike anlegg. Deltaet er normalt robust mot lettere påvirkning som ferdsel og annen aktivitet som ikke omfatter graving i grunnen, men skråninger, særlig i forbindelse med kildehorisonter etc er betydelig mer sårbare. Grustak i fossile deltaer representerer inngrep som reduserer verdien i henhold til tabellen. Men de er også en ressurs for forskning og undervisning fordi de gir innsikt i hvordan deltaet er bygget opp.

#### Kriterium for utvalg

**Utvalgs-kriterium:** Del av truet naturtype (Delta)

**Rødlistet naturtype:** Naturtypen er ikke selvstendig vurderingsenhet på rødlista, men inngår i rødlisteenheten 3AR-DE Delta, kategori VU

**Utvalgt naturtype:** Nei

#### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:20.000 – 1:50.000

**Minsteareal for utfigurering:** 20.000 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
Kilde til variasjon: Landform	3AR-DE Delta	Fossilt (ikke pågående aktive prosesser)

**Merknader:** Eksisterende kartlegging av fossile deltaer er knyttet til kvartærgeologiske kart/jordartskart og disse kartresultatene finnes i databaser hos Norges Geologiske Undersøkelse. Det anbefales at man tar utgangspunkt i dette kartmaterialet og supplerer dette ved hjelp av fjernanalyse knyttet til analyse av høydelagskart (LIDAR) og flyfoto. Feltkartlegging kan senere være aktuelt for verifisering og avklaringer der formbildet er komplisert.

**Viktigste forvekslingstyper:** En deltautbygging i en innsjø kan gå så langt at den fyller hele innsjøen, det dannes en elveslette som er preget av sandur i overflaten. Vi snakker da ikke lenger om et delta som landform, selv om deltaavsetningene fremdeles ligger under sanduren. Deltavsetninger kan også spre seg utover langs en dalside og gjøre det vanskelig å avgrense deltaet fra en dalterasse/dalfylling.

#### Vurdering av lokalitetskvalitet

##### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Menneskeskapte arealbrukskategorier og større objekter (a)	Kanter: Menneskeskapte arealbrukskategorier og større objekter (a)	Mindre Menneskeskapte objekter (b)
Primær/sekundær	P	P	S
God	0	0	
Moderat	1 (andel < 1/16)	1 (andel < 1/16)	God til Moderat: 6*
Dårlig	2 (andel 1/16-1/2)	2 (andel 1/16-1/2)	Moderat til Dårlig: 6*
Svært redusert	3 (andel > 1/2)	3 (andel > 1/2)	*

**Merknader:** (a) MdirPRFI, LKMSX som inkluderer fysiske inngrep samt store menneskeskapte objekter 5XG-ST. (b) MdirPRAM, inkluderer fysiske objekter fra 5AB (ikke sti etc). \* Sekundærkriterium brukes ikke hvis grenseverdien for større objekter er større enn 1/16. Grenseverdi målt pr. ha.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Utforming
Primær/sekundær	P
Stort	Svært tydelig (Markerte terrassekanter med mer enn 5 m høye langs mer enn ¼ av kantene, spylerenner på overflaten)
Moderat	Tydelige terrassekanter gjennomgående 1-5 m høye
Lite	Diffuse terrassekanter gjerne lavere enn 1 m over store partier

**Merknader:** Landformmangfold innen fossilt delta vil typisk innbefatte landformer som sandurflate, grunne og dype spylerenner (enkle, forgrenete, meandre), dødisgroper, naturlige 'forset'-skråninger, erosjonskanter, deltaflater i ulike nivåer og kildeutspring. Generelt sett vil man kunne hevde at kvaliteten øker med økende mangfold, men dette er ikke uten videre klart. Et svært klart rendyrket delta med enkelt landformmangfold kan således være av like høy kvalitet som et komplisert delta. Foreløpig er landformmangfold ikke tatt inn i tabellen. Dette er et spørsmål som bør avklares senere. Tilknyttet biologisk mangfold er ikke vurdert, men er mest aktuelt knyttet til dødisgroper (egen landform og kildeutspring).

## 106 Jordpyramide

Kartleggingsenheten er landformen Jordpyramide (3ER-JP).

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Jordpyramider er søyleformete erosjonsrester i hardpakkete løsmasser, normalt morenemateriale. De dannes under erosjon av hardpakket dalfyllingsmateriale i bratte sidedaler. Hvis morenen inneholder større steiner, kan disse beskytte underliggende materiale mot erosjon, og pyramidene kan vokse seg store og være relativt langlivete. Jordpyramider finnes der det er hardpakket morenemateriale, og der det er relativt lite nedbør, slik at jorda ikke vaskes for fort bort. Det er bare kjent én virkelig god lokalitet i Norge (Kvit-skriuprestinn i Sel), men naturtypen er også kjent fra Skåbu og Dovre. I samme distrikt finnes liknende erosjonsformer i tilsvarende terrengposisjoner uten at det er utviklet klare jordpyramider.

**Påvirkninger:** Hovedpåvirkningen er naturlig erosjon, den samme påvirkningen som har dannet jordpyramidene. Jordpyramider har en begrenset livslengde knyttet til denne prosessen. Erosjonen vil øke hvis nedbørmengde og intensitet øker. Slitasje ved besøk og turisme kan virke negativt hvis ikke tiltak settes i verk.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgs-kriterium:** Truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori CR

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000

**Minsteareal for utfigurering:** 100 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
Kilde til variasjon: Landform	3ER-JP Jordpyramide	

**Merknader:** De viktigste lokalitetene er kjent. Disse finnes nord i Gudbrandsdalen. Landformen er knyttet til natursystemet åpen sandskredmark. Dette er en naturtype som er synlig på flyfoto om den er av noen størrelse. Det anbefales at man tar utgangspunkt ved hjelp av flyfoto, registrerer hvor mange potensielle lokaliteter som finnes i dette området, og gjør en feltbefaring til disse for å sjekke om landformen er tilstede og også gjennomfører en kvalitetsvurdering. Tilsvarende flyfotoundersøkelse kan også gjøres i andre områder der åpen sandskredmark er kjent under tilsvarende forhold.

**Viktigste forvekslingstyper:** Åpen sanskredmark i bratte sidedaler kan utvikle små raviner uten at jordpyramider dannes. Er materialet for løst kan det dannes kortlivede små pyramideliknende strukturer.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Menneskeskapte arealbrukskategorier og større objekter (a)	Mindre Menneskeskapte objekter (b)	Slitasje, ferdsel
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
God	0	0	
Moderat		1	God til Moderat: Ikke tilrettelagt for stort besøk*
Dårlig	1 (andel <1/16)	2	Moderat til Dårlig: Ikke tilrettelagt for stort besøk*
Svært redusert	2,3 (andel ≥1/16)	3,4,5,6	**

**Merknader:** (a) MdirPRFI, LKMSX som inkluderer fysiske inngrep samt store menneskeskapte objekter 5XG-ST. (b) MdirPRAM, Inkluderer fysiske objekter fra 5AB (ikke sti etc). \* I prinsippet kunne NiN tilstandsvariabel 7SE Spor etter slitasje og slitasjebetinget erosjon brukes, men landformen finnes i aktiv skredmark, og slitasje kan være vanskelig å fastsette fordi de aktive prosessene dekker over spor og det mangler vegetasjonsdekke der effekten av ferdsel ses direkte. Slitasje fører generelt til økt erosjon og kortere levetid på jordpyramidene og vurderes her ut fra generelt besøkspress og om eventuell ferdsel er tilrettelagt og kanalisert. \*\* Sekundærkriteriet brukes ikke ved dårlig eller svært redusert tilstand.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Utforming
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>
Stort	Svært tydelige jordpyramider. Høyde over 2 meter. Steiner legger seg beskyttende på pyramidetoppen.
Moderat	Tydelige pyramider i varierende høyde. Ingen steiner danner hatt som beskytter pyramidene.
Lite	Diffuse pyramider på overgangen til rygger mellom ravineerosjon.

**Merknader:** Det er et begrenset landformmangfold knyttet til denne landformen. Biologisk mangfold er ikke vurdert, men er mest aktuelt knyttet til dødisgroper (egen landform og kildeutspring).

## 107 Dødisgrop

Kartleggingsenheten er større dødisgroper (3AB-DG) i sortert materiale.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** En dødisgrop er en forsenkning i landskapet som er dannet ved at begravd breis har smeltet. Dødisgroper finnes i prinsippet over hele landet. Dødisgroper finnes både i breelvmaterialer (sorterte sedimenter) og morenematerialer. Dødisgroper i breelvmaterialer er normalt større og dypere enn det som finnes i morenematerialer. Det er disse større dødisgropene i sortert materiale som er kartleggingsenhet. Dødisgropene kan ha ulike naturtyper i bunnen; innsjø og tjern er vanlig. Skog og åpen mark knyttet til grunnvannsvariasjoner samt natursystemet isinnfrysingsmark finnes også.

**Påvirkninger:** Kartleggingsenheten ligger i sortert materiale som er en naturressurs. Landformen kan derfor være påvirket av massetak. Påvirkningsfaktorer er ellers ulike former for arealbruksendringer (vei, utfylling av over-skuddsmasser, søppel og liknende, bebyggelse etc).

**Kriterium for utvalg**

*Utvalgskriterium:* Nær truet naturtype

*Rødlistet naturtype:* Ja, kategori NT

*Utvalgt naturtype:* Nei

**Kartlegging**

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000 – 1:20.000

*Minsteareal for utfigurering:* 100 m<sup>2</sup>

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
Kilde til variasjon: Landform	3AB-DG Dødisgrop	

**Merknader:** Eksisterende kartlegging av dødisgrop er knyttet til kvartærgeologiske kart/jordartskart, og disse kartresultatene finnes i databaser hos Norges Geologiske Undersøkelse. Det anbefales at man tar utgangspunkt i dette kartmaterialet og supplerer dette ved hjelp av fjernanalyse knyttet til analyse av høydelagskart (LIDAR) og flyfoto. Feltkartlegging kan senere være aktuelt for verifisering og avklaringer der formbildet er komplisert.

**Viktigste forvekslingstyper:** I ulike former for dødislandskap og i forbindelse med svært store dødisgrop kan det være vanskelig å fastslå om landformen er en ekte dødisgrop eller knyttet til andre prosesser.

**Vurdering av lokalitetskvalitet****Tilstand**

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Menneskeskapte arealbrukskategorier og større objekter (a)	Kanter: Menneskeskapte arealbrukskategorier og større objekter (a)	Mindre Menneskeskapte objekter (b)
Primær/sekundær	P	P	S
God	0	0	
Moderat	1 (andel <1/16)	1 (andel <1/16)	God til Moderat: 2-3
Dårlig	2* (andel 1/16-1/4)	2* (andel 1/16-1/4)	Moderat til Dårlig: 3-5
Svært redusert	2*,3 (andel >1/4)	2*,3 (andel >1/4)	Dårlig til Svært redusert: 6

**Merknader:** (a) MdirPRFI, LKMSX som inkluderer fysiske inngrep samt store menneskeskapte objekter 5XG-ST. (b) MdirPRAM, Inkluderer fysiske objekter fra 5AB (ikke sti etc). \* Trinn delt i to.

**Naturmangfold**

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Utforming
Primær/sekundær	P
Stort	Svært tydelig (Markerte kanter, dybde mer enn 5 m inkl. myr og vann)
Moderat	Tydelige kanter. Liten dybde i forhold til størrelse.
Lite	Diffuse kanter. Liten dybde i forhold til størrelse.

**Merknader:** Landformmangfold innen dødisgrop er normalt begrenset. Landformen kan imidlertid inneholde natursystemer knyttet til limniske forekomster, våtmark og ulike skogtyper, samt åpen mark. Disse vil i mange tilfeller ha utforminger som kan være spesielle for dødisgrop knyttet til det sorterte materialet, grunnvannsendringer, ulike inn- og utløpsforhold m.v. Biologisk mangfold er imidlertid ikke vurdert nå; dette spørsmålet bør vurderes nærmere senere.

**108 Leirravine**

Kartleggingsenheten er landformen Leirravine 3ER-RL.

**Beskrivelse**

**Karakteristiske egenskaper:** En leirravine er en liten, skarpt utformet V-formet dal i leirrike løsmasser gravd ut av rennende vann (permanent eller temporær bekk). Detaljene i landformen er også knyttet til jordsig og små skred i sidene på ravinen. Grunnlaget for denne erosjonen er landheving som fører til at leirsedimenter er hevet opp over erosjonsbasis. Avhengig av ulik arealbruk kan natursystemer som finnes i leirravinene, være svært ulike. Vi finner raviner i skogsmark samt åpne raviner på beitemark. Det er mange raviner som er tidligere beitemark, som er i ferd med å gro igjen. Det finnes også ulike raviner knyttet til ulike hydrologiske forhold. Noen raviner er

knyttet til kildeutspring, noen har permanente bekker i seg, mens andre er tørre, unntatt i sterkt regnvær. En ravinedal er et landformsystem under utvikling. Ofte finne skarpe V-daler som er grunne helt øverst i systemet, og som blir dypere og brattere etter hvert som man forflytter seg nedover i ravinen. Når man nærmer seg lokal erosjonsbasis, vil vannet i bunnen av ravinen begynne å grave sidelengs, ikke nedover, og det dannes små elvesletter. Ravinen får gradvis en bredere og flattere bunn.

**Påvirkninger:** Raviner i marine leirer er blitt utsatt for tunge inngrep for å effektivisere jordbruket gjennom bakkeplanering av jordbruksjord og tilliggende ravinearealer. Bakkeplaneringsperioden varte i hovedsak fra 1971 til 1989. Effekten av bakkeplanering og nydyrking i områder med stor tetthet av raviner er dramatisk, ikke bare med tanke på tap av areal eller lengde av ravinedaler, men ikke minst ved at ravinedalene som sammenhengende aktive landformsystemer er svært sterkt berørt. Den store bakkeplaneringsperioden i landbruket er over, men ligger fremdeles innenfor perioden av de siste 50 år. Fremdeles er leirravinen under arealpress, dels i forbindelse med infrastrukturiltak som veibygging, der arealtap for landbruket kompenseres gjennom bakkeplanering og nydyrking, igjenfylling i ulik skala, rassikringstiltak, rensetiltak knyttet til avrenning fra landbruket med videre.

### Kriterium for utvalg

*Utvalgskriterium:* Truet naturtype

*Rødlistet naturtype:* Ja, kategori VU

*Utvalgt naturtype:* Nei

### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:20.000

*Minsteareal for utfigurering:* total ravinelengde på 400 meter inkludert sidegrener, tilsvarer et areal på rundt 10.000 m<sup>2</sup> ved gjennomsnittlig bredde på 25 meter (en liten ravine).

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
Kilde til variasjon: Landform	3ER-RL Leirravine	

**Merknader:** Det er kartlagt en del ravinedaler etter at leirraviner ble rødlistet for mer enn 5 år siden. Det er også kartlagt ravinedaler knyttet til kvartærgeologiske kart/jordartskart, og disse kartresultatene finnes i databaser hos Norges Geologiske Undersøkelse. Det pågår også arbeid med oversiktlig nasjonal modellering av leirraviner. Det anbefales at man tar utgangspunkt i dette kartmaterialet og supplerer dette ved hjelp av fjernanalyse knyttet til analyse av høydelagskart (LIDAR) og flyfoto. Feltkartlegging kan senere være aktuelt for verifisering og avklaringer der formbildet er komplisert. Her oppfattes ravinedal som system, dvs med partier som kan være sterkt påvirket i veksling med urørte partier. I raviner med stor påvirkning kan urørte partier kartlegges som egne objekter slik det er gjort i tidligere faktaark. Dette kan være hensiktsmessig når kartleggingen gjøres i mer detalj og spesielt hvis man ønsker å koble registreringen til biologiske kvaliteter.

**Viktigste forvekslingstyper:** I områder med tynt og diskontinuerlig løsmassedecke kan det være vanskelig å være sikker på om en liten bekkedal skal klassifiseres som ravine eller ikke.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Menneskeskapte arealbrukskategorier og større objekter (a)	Kanter: Menneskeskapte arealbrukskategorier og større objekter (a)	Mindre Menneskeskapte objekter (b)
Primær/sekundær	P	P	S
God	1 (andel <1/16)	1 (andel <1/16)	
Moderat	2* (andel 1/16-1/4)	2* (andel 1/16-1/4)	God til Moderat: 6**
Dårlig	2* (andel 1/4-1/2)	2* (andel 1/4-1/2)	Moderat til Dårlig: 6**
Svært redusert	3 (andel >1/2)	3 (andel >1/2)	**

**Merknader:** (a) MdirPRFI, LKMSX som inkluderer fysiske inngrep samt store menneskeskapte objekter 5XG-ST. (b) MdirPRAM, Inkluderer fysiske objekter fra 5AB (ikke sti etc). \* Trinn delt i to.

\*\* Sekundærkriteriet brukes ikke for tilstand Dårlig

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Utforming
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>
Stort	Svært tydelig. Markerte nedskjæring med middeldyp mer enn 5 m. Lange eller komplekse systemer med total lengde på mer enn 1 km.
Moderat	Svært tydelig. Markerte nedskjæring med middeldyp mer enn 5 m. Mindre og enklere systemer med total lengde på mindre enn 1 km.
Lite	Diffuse og grunne nedskjæringer.

**Merknader:** Landformmangfold innen leirraviner vil typisk innbefatte landformer som kildeutspring, jordsigformer og mindre rasgroper, leveer og små elvesletter. Generelt sett vil man kunne hevde at kvaliteten øker med økende mangfold, men dette er ikke uten videre klart. Et svært klart rendyrket ravine med enkelt landformmangfold kan således være av like høy kvalitet som en komplisert ravine. Foreløpig er ikke tabellen fylt ut. Dette er et spørsmål som bør avklares senere. Landformen kan inneholde natursystemer knyttet til limnisk forekomster, våtmark og ulike skogtyper, samt åpen mark. Disse vil i mange tilfeller ha utforminger som kan være spesielle for leirraviner. Biologisk mangfold er imidlertid ikke vurdert nå, men dette spørsmålet bør også vurderes nærmere senere blant annet med bakgrunn av den ravinekartleggingen som allerede er gjort i forbindelse med naturtypekartlegging.

## 109 Kalkrygg

Kartleggingsenheten er landformen Kalkrygg (3IK-KA), i første omgang begrenset til østlandsområdet (Oslo-feltet).

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** En kalkrygg er definert som en strukturbestemt åsrygg bygd opp av kalkstein eller andre kalkrike, sedimentære bergarter. Med strukturbestemt menes foldete lag av leirstein og kalkstein der leirsteinen eroderes lettere og kalksteinen blir en markert rygg. Slik landformen er definert, finnes den stort sett i Oslo-området, men det finnes liknende former andre steder i landet. En serie viktige kalkavhengige natursystemer er knyttet til landformen kalkrygg i Oslo-området. Blant annet et høyt antall rødlistete arter. Det er vanlig å finne gamle og ganske små kalkbrudd i slike kalkrygger. Disse representerer kulturminner og er en viktig del av områdenes kultur- og næringshistorie. Kalkrygger finnes også under vann både i limnisk og marint miljø, og der kalkryggene stikker opp over vannflaten danner de nes og avlange øyer.

**Påvirkninger:** Arealbruksendringer knyttet til byutvikling, ny bebyggelse, veier og infrastruktur m.v. påvirker naturtypen.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Nær truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori NT

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:20.000 – 1:50.000

**Minsteareal for utfigurering:** 10.000 m<sup>2</sup>.

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
Kilde til variasjon: Landform	3IK-KA Kalkrygg	

**Merknader:** Landformen lar seg modellere ved hjelp av terrengposisjon i kombinasjon med berggrunnsgeologiske kart. Det anbefales at man tar utgangspunkt i dette og supplerer ved hjelp av fjernanalyse knyttet til analyse av høydelagskart (LIDAR) og flyfoto. Feltkartlegging kan senere være aktuelt for verifisering og avklaringer der formbildet er komplisert.

**Viktigste forvekslingstyper:** Åser av ulik form knyttet til marmor og kalkholdige bergarter, men med uklar eller manglende form som rygg kan forveksles med kalkrygg. Om kartleggingen i første omgang begrenser seg til østlandsområdet, er faren for forveksling liten og behovet for eventuell presisering av landformen mindre.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Menneskeskapte arealbrukskategorier og større objekter (a)	Mindre Menneskeskapte objekter (b)
Primær/sekundær	P	S
God	0,1 (andel <1/16)	
Moderat	2* (andel 1/16-1/4)	God til Moderat: 6**
Dårlig	2* (andel 1/4-1/2)	Moderat til Dårlig: 6**
Svært redusert	3 (andel >1/2)	**

**Merknader:** (a) MdirPRFI, LKMSX som inkluderer fysiske inngrep samt store menneskeskapte objekter 5XG-ST. (b) MdirPRAM, Inkluderer fysiske objekter fra 5AB (ikke sti etc). \* Trinn delt i to. \*\* Sekundærkriteriet brukes ikke for tilstand dårlig og svært redusert. Grenseverdi målt per hektar.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Utforming
Primær/sekundær	P
Stort	Svært tydelig kalkrygg. Høyde gjennomgående mer enn 10 m og lengde mer enn 1 km.
Moderat	Tydelige kalkrygg med høyde mer enn 5 m og lengde mer enn 200 m
Lite	Diffuse kalkrygg med høyde mindre enn 5 m og/eller lengde under 200 m.

**Merknader:** Landformmangfold innen landformen Kalkrygg vil typisk innbefatte landformer som er knyttet til struktureologiske fenomener som sedimentære lagflater, stup på tvers av lagdelingen, forkastningssoner, foldemønstre m.v. Variasjonen i berggrunnen vil dekke ulike bergarter som leirsteiner og sandsteiner med ulikt innhold av kalkstein. Permiske lavaganger er vanlig og vil også påvirke landformbildet lokalt. Generelt sett vil man kunne hevde at kvaliteten øker med økende mangfold, men dette er ikke uten videre klart. En svært klar rendyrket kalkrygg med enkelt landform- og berggrunns mangfold kan således være av like høy kvalitet som en komplisert kalkrygg. Foreløpig er ikke dette tatt inn i tabellen. Dette er et spørsmål som bør avklares senere. Landformen kan inneholde natursystemer knyttet til skogsmark og åpen mark. Disse vil ofte ha stort biologisk mangfold. Biologisk mangfold er imidlertid ikke vurdert nå, dette spørsmålet bør også vurderes nærmere senere.

## 110 Strandvoll

Kartleggingsenheten er landformen Strandvoll (3KP-SV) som ikke lenger er under dannelse (fossile) og som opptrer som felt av strandvoller, ikke bare som en enkelt voll.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** En strandvoll er en voll av løsmateriale som er formet av bølgevirkning. Selve vollen består av grovere materiale enn massene rundt, dette fordi de gjerne representerer episoder med høy energi, som for eksempel stormflo. Man kan skille mellom aktive og fossile. De fossile kan enkelte plasser finnes i serier (strandvollfelt). Ved særlig store og godt utviklete strandvollfelt vil svært god sortering av rundet stein gjøre at vegetasjonen har vanskelig for å etablere seg. Fossile strandvoller og strandvollfelt er et vitne fra en tid med høyere havnivå. De kan også finnes i forbindelse med tidligere bredemte sjøer i innlandet.

**Påvirkninger:** Hovedpåvirkningsfaktor er endret arealbruk, masseuttak og jordbruksdrift.

### Kriterium for utvalg

**Utvalgskriterium:** Nær truet naturtype

**Rødlistet naturtype:** Ja, kategori NT

**Utvalgt naturtype:** Nei

### Kartlegging

**Kartleggingsmålestokk:** 1:5000 – 1:20.000

**Minsteareal for utfigurering:** 500 m<sup>2</sup>.

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
Kilde til variasjon: Landform	3KP-SV Strandvoll	Fossilt (ikke pågående aktive prosesser)



**Merknader:** Eksisterende kartlegging av strandvoller er knyttet til kvartærgeologiske kart/jordartskart og disse kartresultatene finnes i databaser hos Norges Geologiske Undersøkelse. Det anbefales at man tar utgangspunkt i dette kartmaterialet og supplerer dette ved hjelp av fjernanalyse knyttet til analyse av høydelagskart (LIDAR) og flyfoto. Feltkartlegging kan senere være aktuelt for verifisering og avklaringer der formbildet er komplisert.

**Viktigste forvekslingstyper:** Strandvoller er en landform som dannes langs havnivå og gradvis kan gå over i andre strandlinjeformer som små terrasser og linjer i terrenget.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Menneskeskapte arealbrukskategorier og større objekter (a)	Mindre Menneskeskapte objekter (b)	Slitasje (7TK + 7SE) (c)
Primær/sekundær	P	P	S
God	0	0,1	
Moderat	1 (andel <1/16)	2,3,4,5	God til Moderat: 1 (<1/16)
Dårlig	2* (andel 1/16-1/4)	6 (> 5)	Moderat til Dårlig: 2 (1/16-1/2)
Svært redusert	2*,3 (andel >1/4)	6 (> 5)	Dårlig til Svært redusert: 3 (>1/2)

**Merknader:** (a) MdirPRFI, LKMSX som inkluderer fysiske inngrep samt store menneskeskapte objekter 5XG-ST. (b) MdirPRAM, inkluderer fysiske objekter fra 5AB (ikke sti etc). (c) Kombinert tilstandsvariabel 7TK (Spor etter ferdsel med tunge kjøretøy) og 7SE (Spor etter slitasje og slitasjebetinget erosjon), skala målt som 7TK. \* Trinn delt i to.

#### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Utforming
Primær/sekundær	P
Stort	Svært tydelige strandvollsystemer. Markerte rygger over 1000 m <sup>2</sup> og med en serie av minst 5 tydelige nivåer innenfor hverandre. Lite eller svært sparsom vegetasjon.
Moderat	Tydelige strandvollsystemer. Markerte rygger med en serie av minst 3 tydelige nivåer innenfor hverandre. Sparsom vegetasjon.
Lite	Diffuse strandvollsystemer ofte gjengrodd og vanskelig å se i felt.

**Merknader:** Landformmangfold er normalt knyttet til tykkelse av avsetning, lengdeutstrekning og hvor lange serier av strandformer man finner i ulike høydenivåer. Dette gjenspeiler et mangfold i geografisk posisjon av tidligere havnivå, styrke av strandprosesser og tidsdybde der de eldste strandvollene ligger høyere enn de yngre. Landformen kan inneholde natursystemer knyttet til skogsmark og åpen mark. Disse vil ofte ha varierende biologisk mangfold. Biologisk mangfold er imidlertid ikke vurdert nå; dette spørsmålet bør også vurderes nærmere senere.

## 111 Leirskredgrop

Kartleggingsenheten er landformen Leirskredgrop 3ML-LS i sin naturlige tilstand.

### Beskrivelse

**Karakteristiske egenskaper:** Leirskredgrop er groper etter kvikkleireskred. Kvikkleireskred er en vanlig geofare i våre leirområder under marin grense. Det finnes et utall av gamle leirskredgroper, små og store som fremdeles kan ses i landskapet hvis man leter etter denne formtypen. Mange av disse er nedbygd eller ligger i dyrket mark og er sterkt påvirket i overflaten. Mange av våre byer og tettsteder, spesielt på Østlandet og i Trøndelag, er bygget i og ved fossile skredgroper. Når det går kvikkleireskred i dyrket mark eller i og nær bebyggelse, er det vanlig at området planeres raskt både på grunn av sikrings- og arealbruksbehov. Det er derfor ikke vanlig at slike skredgroper får stå urørt som landformer.

**Påvirkninger:** Bakkeplanering er vanlig umiddelbart etter at skred har gått. Dette har både arealbruksårsaker, men er ofte også ledd i sikring av bebyggelse, infrastruktur og jordbruksarealer. Skred er en geofare, og det er viktig samfunnsmessig å sikre liv og verdier. Skred som går i utmark og som ikke truer liv og verdier, er imidlertid en landform som man bør kunne la stå urørt. Unødig planering av eldre skredgroper reduserer også tilstanden av landformtypen.



**Kriterium for utvalg**

*Utvalgskriterium:* Nær truet naturtype

*Rødlistet naturtype:* Ja, kategori NT

*Utvalgt naturtype:* Nei

**Kartlegging**

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000 – 1:20.000

*Minsteareal for utfigurering:* 2500 m<sup>2</sup>.

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
Kilde til variasjon: Landform	3ML-LS Leirskredgrop	

**Merknader:** Eksisterende kartlegging av leirskredgrop er knyttet til kvartærgeologiske kart/jordartskart og disse kartresultatene finnes i databaser hos Norges Geologiske Undersøkelse. Dette inkluderer både planerte groper som fremdeles er synlig i terrenget så vel som groper som ikke er planerte. Det anbefales at man tar utgangspunkt i dette kartmaterialet og supplerer dette ved hjelp av fjernanalyse knyttet til analyse av høydelagskart (LIDAR) og flyfoto. Feltkartlegging kan senere være aktuelt for verifisering og avklaringer der formbildet er komplisert.

**Viktigste forvekslingstyper:** Ujevne terrasseskråninger i kanten av hevede deltaer som ligger over marine leirer kan forveksles med leirskredgrop.

**Vurdering av lokalitetskvalitet****Tilstand**

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Menneskeskapt arealbrukskategorier og større objekter (a)	Kanter: Menneskeskapt arealbrukskategorier og større objekter (a)	Mindre Menneskeskapt objekter (b)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
God	0	0	
Moderat	1 (andel <1/16)	1 (andel <1/16)	God til Moderat: 2,3,4,5,6
Dårlig	2 (andel 1/16-1/2)	2 (andel 1/16-1/2)	Moderat til Dårlig: 6
Svært redusert	3 (andel >1/2)	3 (andel >1/2)	*

**Merknader:** (a) MdirPRFI, LKMSX som inkluderer fysiske inngrep samt store menneskeskapt objekter 5XG-ST. (b) MdirPRAM, Inkluderer fysiske objekter fra 5AB (ikke sti etc). \* Sekundærkriteriet brukes ikke for tilstandsklasse dårlig.

**Naturmangfold**

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Utforming
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>
Stort	Svært tydelig rasgrop. Markerte kanter med høyde gjennomgående over 5 m, størrelse over 10000 m <sup>2</sup> .
Moderat	Tydelige rasgrop. Markerte kanter med høyde gjennomgående over 3 m, størrelse over 2500 m <sup>2</sup> .
Lite	Diffuse rasgroper

**Merknader:** Landformmangfold er normalt knyttet til tykkelse av leiravsetningen og størrelse og terrengforhold. Om det er lenge siden skredet gikk, kan ny ravinerings ha utviklet seg i kanten av rasgropen. Landformen kan inneholde natursystemer knyttet til skogsmark og åpen mark. Disse vil ofte ha varierende biologisk mangfold. Biologisk mangfold er imidlertid ikke vurdert nå; dette spørsmålet bør også vurderes nærmere senere.

**112 Flygesanddyne**

Kartleggingsenheten er landformen Flygesanddyne 3VI-FD.

**Beskrivelse**

**Karakteristiske egenskaper:** Sanddyner er finkornet vindblåst sand avsatt i dyner eller rygger, enten som enkeltrygger eller som systemer av flygesanddyner. Sanddynene er bygget opp av sett med trauformete lag, skilt av

en intern erosjonskontakt (sees kun når man graver et snitt eller ser på forsteinede sanddyner). Sanddyner kan være både aktive og fossile.

*Påvirkninger:* Påvirkes av alle former for endring av arealbruk knyttet til bebyggelse, infrastruktur og jordbruk.

### Kriterium for utvalg

*Utvalgskriterium:* Truet naturtype

*Rødlistet naturtype:* Ja, kategori VU

*Utvalgt naturtype:* Nei

### Kartlegging

*Kartleggingsmålestokk:* 1:5000 – 1:20.000

*Minsteareal for utfigurering:* 250 m<sup>2</sup>.

Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
Kilde til variasjon: Landform	3VI-FD Flygesanddyne	

*Merknader:* Eksisterende kartlegging av flygesanddyner er knyttet til kvartærgeologiske kart/jordartskart, og disse kartresultatene finnes i databaser hos Norges Geologiske Undersøkelse. Det anbefales at man tar utgangspunkt i dette kartmaterialet og supplerer dette ved hjelp av fjernanalyse knyttet til analyse av høydelagskart (LIDAR) og flyfoto. Feltkartlegging kan senere være aktuelt for verifisering og avklaringer der formbildet er komplisert.

*Viktigste forvekslingstyper:* I skogsmark kan små fossile flygesanddyner være vanskelige å skille fra andre hauger og rygger i terrenget.

### Vurdering av lokalitetskvalitet

#### Tilstand

Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere tilstand.

	Menneskeskapte arealbrukskategorier og større objekter (a)	Mindre Menneskeskapte objekter (b)	Slitasje (7TK + 7SE) (c)
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
God	0	0	
Moderat	1 (andel <1/16)	1,2	God til Moderat: 1 (andel <1/16)
Dårlig	2* (andel 1/16-1/4)	3,4,5	Moderat til Dårlig: 2 (1/16-1/2)
Svært redusert	2*,3 (andel >1/4)	6 (>5)	Dårlig til Svært redusert: 3 (>1/2)

*Merknader:* (a) MdirPRFI, SX som inkluderer fysiske inngrep samt store menneskeskapte objekter 5XG-ST. (b) MdirPRAM, inkluderer fysiske objekter fra 5AB (ikke sti etc). \* Trinn delt i to.

### Naturmangfold

Naturmangfold vurderes ikke dersom lokalitetens tilstand er vurdert som 'svært redusert'. Tabellen under gir oversikt over variabler og grenseverdier brukt for å vurdere naturmangfold.

	Utforming
<b>Primær/sekundær</b>	<b>P</b>
Stort	Svært tydelige flygesanddyner. Gjennomgående minst 3 m høye, minst 5 dyner som sammen danner et kompleks.
Moderat	Tydelige flygesanddyner. Gjennomgående minst 2 m høye, minst 3 dyner som sammen danner et kompleks.
Lite	Diffuse flygesanddyner. Gjennomgående mindre enn 2 m høye, mindre enn 3 dyner som opptrer sammen.

*Merknader:* Landformmangfold er normalt knyttet til mengde vindblåst materiale og kompleksitet av flygesanddynene som enkeltdyner og i sanddynefelt. Landformen kan inneholde natursystemer knyttet til skogsmark og åpen mark. Disse vil ofte ha varierende biologisk mangfold og særlig kystdyner i ulik gradient av aktivitet med dyner og trau er definert som viktige for biologisk mangfold. Biologisk mangfold er imidlertid ikke vurdert nå; dette spørsmålet bør også vurderes nærmere senere.







*Norsk institutt for naturforskning, NINA,  
er en uavhengig stiftelse som forsker på natur og  
samspillet natur–samfunn.*

*NINA ble etablert i 1988. Hovedkontoret er i  
Trondheim, med avdelingskontorer i Tromsø,  
Lillehammer, Bergen og Oslo. I tillegg driver NINA  
Sæterfjellet avlsstasjon for fjellrev på Oppdal,  
og forskningsstasjonen for vill laksefisk på lms i  
Rogaland.*

*NINAs virksomhet omfatter både forskning  
og utredning, miljøovervåking, rådgivning og  
evaluering. NINA har stor bredde i kompetanse og  
erfaring med både naturvitere og samfunnsvitere  
i staben. Vi har kunnskap om artene, naturtypene,  
samfunnets bruk av naturen og sammenhenger  
med de store drivkreftene i naturen.*

ISSN:1504-3312  
ISBN: 978-82-426-3396-5

## Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00, Telefaks: 73 80 14 01

E-post: [firmapost@nina.no](mailto:firmapost@nina.no)

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger