

Utvidelse av steinbrudd i Nordmarka, Strand kommune



Konsekvenser for naturmangfold

Revidert 2014-05-19

Leif Appelgren

Utvidelse av steinbrudd i Nordmarka, Strand kommune

Konsekvenser for naturmangfold

Ecofact rapport: 340

Revidert 2014-05-19

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Appelgren, L. 2014. Utvidelse av steinbrudd i Nordmarka, Strand kommune – Konsekvenser for naturmangfold. Ecofact rapport 340, revidert 2014-05-19.
Nøkkelord:	masseuttak, biologisk mangfold, naturtyper, rødlistede arter, vilt
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-338-4
Oppdragsgiver:	NorStone Tau/Asplan Viak AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Leif Appelgren
Prosjektmedarbeidere:	
Kvalitetssikret av:	Roy Mangersnes
Forside:	Deler av eksisterende steinbrudd sett fra grensen til det planlagte utvidelsesområdet. Foto: Toralf Tysse

www.ecofact.no

INNHold

1	FORORD	1
2	SAMMENDRAG	2
3	INNLEDNING	4
4	UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE.....	4
5	MATERIAL OG METODE	6
5.1	VURDERING AV VERDI	6
5.2	VURDERING AV OMFANG	7
5.3	VURDERING AV KONSEKVENSS.....	8
5.4	DATAGRUNNLAG	8
5.5	USIKKERHET	9
5.6	PROBLEMSTILLINGER.....	9
6	STATUSBESKRIVELSE OG VERDIVURDERING	10
6.1	EKSISTERENDE KUNNSKAP OM VIKTIGE FOREKOMSTER.....	10
6.2	NATURGRUNNLAG	10
6.3	RØDLISTEDE ARTER	14
6.4	NATURTYPER, VEGETASJON OG FLORA.....	15
6.5	FUGL	25
6.6	ANDRE DYREARTER	26
	VERNEOMRÅDER.....	27
6.7	SAMLET VURDERING AV NATURMANGFOLDET	27
7	VIRKNINGSOMFANG OG KONSEKVENSS.....	29
7.1	RØDLISTEDE ARTER	29
7.2	NATURTYPER, VEGETASJON OG FLORA.....	29
7.3	FUGL	31
7.4	ANDRE DYREARTER	32
7.5	KONSEKVENSS.....	33
8	AVBØTENDE TILTAK	33
9	KILDER	34
10	VEDLEGG	35

1 FORORD

På oppdrag fra Asplan Viak AS har Ecofact utført en utredning av konsekvenser for naturmangfold ved utvidelse av eksisterende steinbrudd i Nordmarka, Strand kommune, Rogaland fylke.

Utredningen baserer seg på tegninger av utvidelsesområdet presentert av oppdragsgiver. Grunnlaget for utredningen er felldata frembrakt av Leif Appelgren, Toralf Tysse og Per G. Ihlen under kartlegginger av karplante-, mose- og lavfloraen i 2009 (Appelgren & Ihlen 2009). I tillegg er det søkt etter relevante data i tilgjengelige databaser på internett (Naturbase, Artskart, Temakart Rogaland). Videre er Fylkesmannens miljøvernavdeling kontaktet for eventuelle forekomster unntatt offentligheten. Resultatene ble presentert i en rapport datert 11. mars 2014. I mai 2014 ble det gjort befaringsundersøkelser for å undersøke fuglefaunaen i området. Resultatene fra denne undersøkelsen er inkludert i foreliggende reviderte rapport. Rapporten er i hovedsak utarbeidet av Leif Appelgren. Data om lav er frembrakt av Per G. Ihlen. Rapporten er kvalitetssikret av Roy Mangersnes. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Kjerlaug Marie Kuløy, Asplan Viak AS.

Sandnes
27. mai 2014

Leif Appelgren

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av oppdraget

I forbindelse med planer på utvidelse av steinbrudd i Nordmarka, Strand kommune, har Ecofact gjennomført en utredning av konsekvenser for naturmangfold i plan- og influensområdet.

Datagrunnlag

Befaring foretatt i juni-juli 2009 av Leif Appelgren og Toralf Tysse, i november 2009 av Per G. Ihlen og i mai 2014 av Leif Appelgren. Innhenting av data fra tilgjengelige databaser samt fra Fylkesmannens miljøvernavdeling, kommunen og lokalkjente.

Biologiske verdier

Det meste av planområdet er svært trivielt og mangler sjeldne eller rødlistede arter og verdifulle naturtyper. Vegetasjonen er i hovedsak fattig og avspeiler den sure berggrunnen. Størst verdi har en skogdekket østvendt skråning i den sørøstlige delen av planområdet, der det er registrert en rødlistet mose og to rødlistede lavarter. De samme lavartene er også registrert andre steder i området, for det meste med små spredte forekomster. En svartorskog med eikelav *Flavoparmelia caperata* (NT) vest i planområdet er vurdert å ha middels verdi. Hele planområdet inngår i viktige beiteområder for elg og hjort med middels verdi. Området er ikke vurdert som viktig for fugl. Tre verdifulle naturtyper er registrert like vest-sørvest for planområdet. I en av disse, en sumpskog ved Rongetjørna, er det registrert skodelav *Menegazzia terebrata* (VU). Disse naturtypeområdene har middels verdi.

Beskrivelse av virkningsomfang

Virkningsomfanget vil kunne bli stort negativt hvis skråningen sørøst i planområdet inkluderes i uttaket. For svartorskogen med eikelav vil omfanget bli middels negativt. Det vil også kunne bli en viss negativ konsekvens for elgbestanden i kommunen. For de tre naturtypeområdene vest-sørvest for planområdet varierer virkningsomfanget fra stort negativt til lite-middels negativt.

Konsekvenser

Hvis skråningen sørøst i planområdet inkluderes i uttaket vil konsekvensen bli stor negativ. Ellers vil konsekvensen for forekomster i planområdet bli middels negativ for svartorskogen med eikelav og liten-middels negativ for elg.

For de tre naturtypeområdene vest-sørvest for planområdet varierer konsekvensen fra middels-stor negativ til liten-middels negativ.

For å redusere konsekvensene anbefales at skråningen med tre rødlistearter sørøst i planområdet ikke blir inkludert i uttaksområdet.

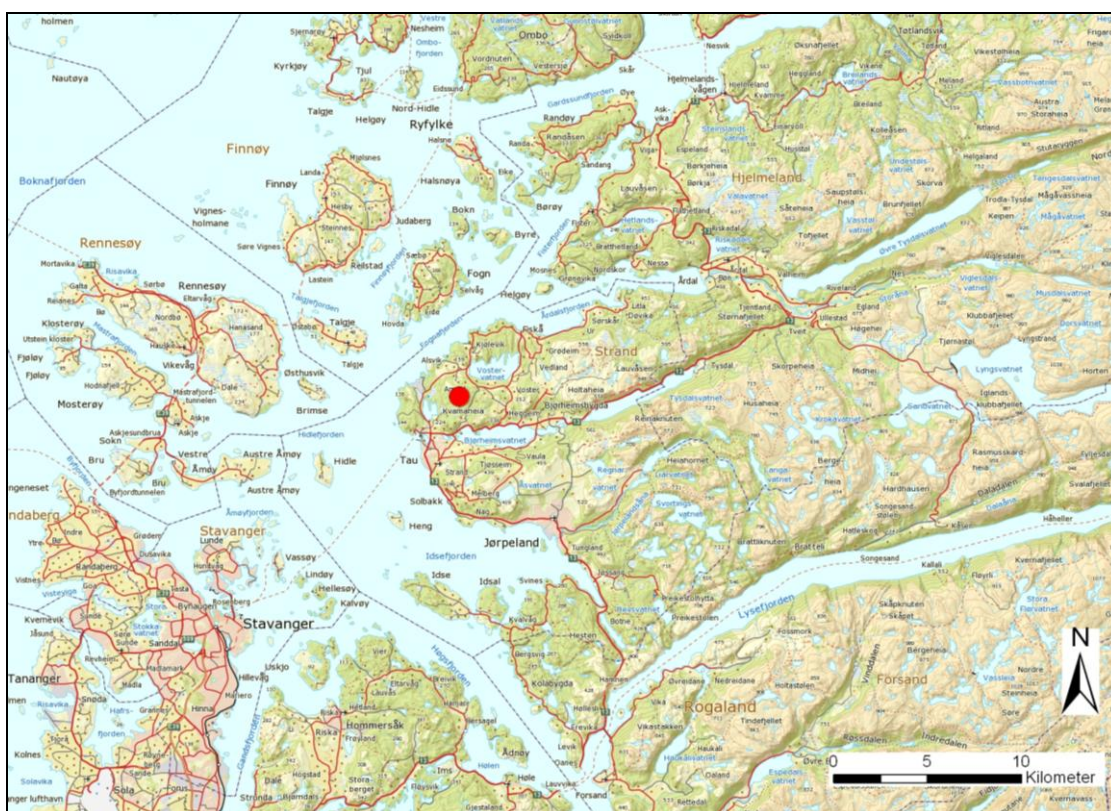
Det bør også gjøres tiltak for å redusere støvdrift og partikkelavrenning til omgivelsene, med særlig fokus på naturtypeområdene vest-sørvest for tiltaksområdet.

3 INNLEDNING

I forbindelse med planer på utvidelse av steinbrudd i Nordmarka i Strand kommune, Rogaland fylke, har Ecofact gjennomført en utredning av konsekvenser for naturmangfold i plan- og influensområdet. Oppdragsgiver har vært Asplan Viak AS.

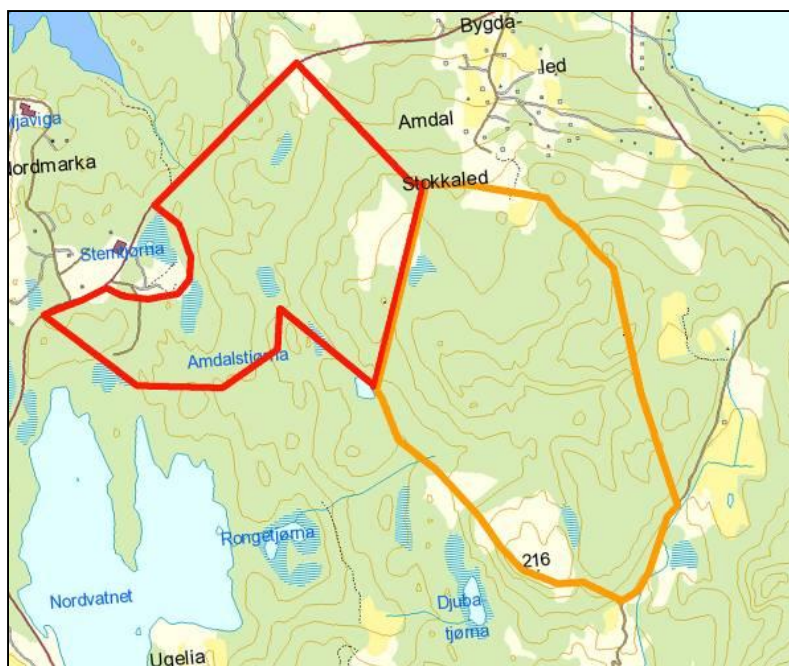
4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE

NorStone Tau har planer om utvidelse av eksisterende steinbrudd i Nordmarka. Steinbruddet ligger nordøst for Tau, i Strand kommune. Figur 4.1 viser regional lokalisering av tiltaksområdet og figur 4.2 viser beliggenhet av eksisterende anlegg og planlagt utvidelsesområde.



Figur 4.1. Regional lokalisering av tiltaksområdet.

Det er tidligere registrert en del truete og sårbare laver og moser i nærområdet til det eksisterende steinbruddet (Ihlen 1995, Prestø 1995). Floraen i området for utvidelse av steinbruddet ble kartlagt i 2009 (Appelgren & Ihlen 2009). Denne utredningen bygger i stor grad på rapporten fra 2009 og er utvidet til å omfatte også en beskrivelse av naturtyper, fugl og andre dyrearter i utvidelses- og influensområdet, samt vurdering av den planlagte utvidelsens virkningsomfang og konsekvenser for naturmangfoldet.



Figur 4.2. Beliggenhet av nåværende uttaksområde (rød linje) og planlagt utvidelse (oransje linje).

Utredningsområdet vil omfatte det direkte påvirkede området og nærliggende områder. Influensområde for tiltaket vil variere etter hvilke naturverdier som vurderes. For naturtyper og vegetasjon vil som utgangspunkt direkte berørte arealer være influensområdet, mens for arter som bruker store områder (eksempelvis hjortedyr og store rovfugler) kan influensområdet strekke seg langt ut fra planområdet.

5 MATERIAL OG METODE

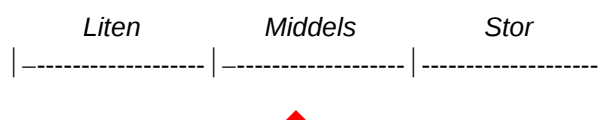
Formålet med denne utredningen er å belyse påvirkninger av tiltaket som kan ha vesentlige konsekvenser for naturmiljøet. I plan og bygningsloven er det i detalj gjort rede for i hvilke tilfeller det stilles krav om konsekvensutredning. Kravene til metode er gitt i veiledere og forskrifter. Felles for ulike fagutredninger er en inndeling i fire faser:

- Registreringsdel
- Verdisetting
- Omfangsutredning
- Konsekvensgradering

Utredningen er utført etter Statens vegvesens håndbok 140 - *Konsekvensanalyser* (2006).

5.1 Vurdering av verdi

Verdien blir fastsatt langs en glidende skala som spenner fra liten verdi til stor verdi, basert på den relative betydningen av området for gjeldende tema (figur 5.1). Verdigraderingen i et delområde kan differensieres i et verdikart, men registreringskategoriene må også gis en samlet vurdering. Ulike tema har ulike kriterier for verdigradering.



Figur 5.1. Skala for verdi.

Verdisettingen følger tabell 5.1 nedenfor.

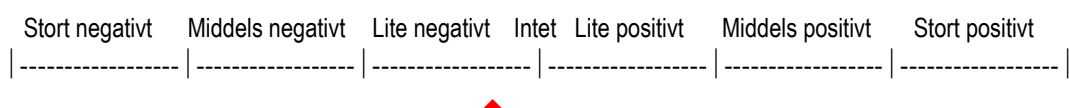
Tabell 5.1. Verdivurderinger med metodikk iht. vegvesenets håndbok 140 (delvis tilpasset etter Korbøl m fl. 2009). Verdisetting av rødlistede naturtyper er tilpasset verdigradering av rødlistede arter.

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper m.m. www.naturbasen.no DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområder (vektall 4-5) Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) eller lokalt viktige (C) Viktige viltområder (vektall 2-3) Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
Rødlistede arter Norsk Rødliste for arter 2010 (Kålås m.fl. 2010)	Leveområder for arter i kategoriene kritisk truet (CR) og sterkt truet (EN). Områder med flere rød- listearter i lavere kategori.	Leveområder for arter i kategoriene sårbar (VU), nær truet (NT) eller datamangel (DD)	Andre områder
	Arter på Bern-liste II, Arter	Arter på den regionale	

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
	på Bonn-liste I	rødlisten	
Artsmangfold	Områder med stort arts mangfold i nasjonal målestokk	Områder med stort arts mangfold i lokal eller regional målestokk	Områder med arts mangfold representativt for distriktet
Rødlistede naturtyper Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard og Henriksen 2011)	Naturtyper i kategoriene: Kritisk truet (CR) og sterkt truet (EN)	Naturtyper i kategoriene: Sårbar (VU), nær truet (NT) eller datamangel (DD)	
Truete vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern.	Områder vernet eller foreslått vernet	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi. Lokale verneområder (pbl.)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal verdi.

5.2 Vurdering av virkningsomfang

Dette trinnet består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger på de ulike temaene som blir verdisatt dersom tiltaket gjennomføres. Omfanget blir gjengitt langs en trinnløs skala *fra stort negativt omfang* til *stort positivt omfang* (figur 5.2). Vurderingene blir gjort i henhold til kriteriene i håndbok 140 for konsekvensanalyser (Statens vegvesen 2006). Kriteriene er gjengitt i tabell 5.2. Omfanget blir blant annet vurdert ut fra påvirkning i tid og rom, og sannsynligheten for at virkning skal oppstå.



Figur 5.2. Skala for virkningsomfang.

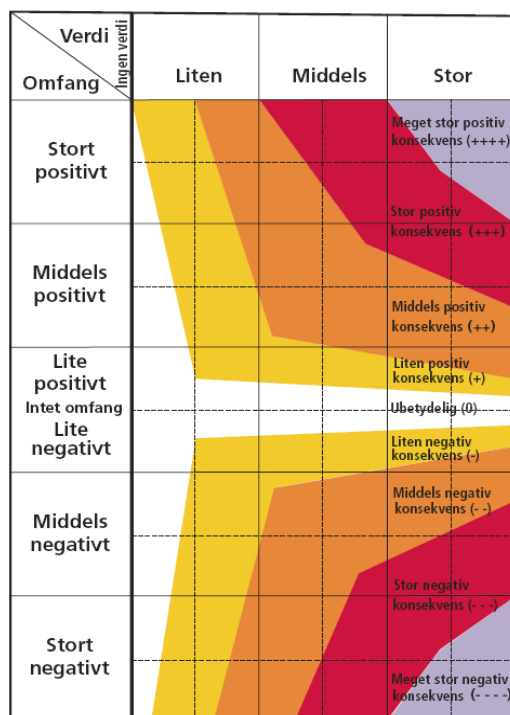
Tabell 5.2. Kriterier for å vurdere omfang for naturmiljøer. Hentet fra Håndbok 140, konsekvensanalyser (Statens vegvesen 2006).

Omfang Tema	Stort positivt	Middels positivt	Lite/intet	Middels negativt	Stort negativt
Viktige sammenhenger mellom naturområder	Tiltaket vil i stor grad styrke viktige biologiske eller landskaps-økologiske sammenhenger.	Tiltaket vil styrke viktige biologiske eller landskaps-økologiske sammenhenger.	Tiltaket vil stort sett ikke endre viktige biologiske eller landskaps-økologiske sammenhenger.	Tiltaket vil svekke viktige biologiske eller landskaps-økologiske sammenhenger.	Tiltaket vil bryte viktige biologiske eller landskaps-økologiske sammenhenger.

Arter (dyr og planter)	Tiltaket vil i stor grad øke arts- mangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil øke arts- mangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil stort sett ikke endre arts- mangfoldet eller forekomst av arter eller endre deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil i noen grad redusere arts- mangfoldet eller forekomst av arter el. forverre deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil i stor grad redusere arts- mangfoldet eller forekomst av arter el. forverre deres vekst- og levevilkår.
------------------------	--	--	--	--	--

5.3 Vurdering av konsekvens

Det siste trinnet i vurderingene består i å sammenholde verdivurderingene og omfanget av tiltaket for derved å utlede den samlede konsekvens i henhold til diagram vist i figur 5.3.



Figur 5.3. Konsekvensvifte som viser hvordan verdi og omfang kombineres for å finne konsekvens (Statens Vegvesen 2006).

Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra meget stor positiv konsekvens til meget stor negativ konsekvens. De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene ”-” og ”+”.

5.4 Datagrunnlag

Feltkartlegging av naturtyper, karplanter og moser ble gjennomført ved tre tilfeller i juni-juli 2009 av Leif Appelgren og Toralf Tysse. Lavfloraen ble undersøkt den 25. november 2009 av Per G. Ihlen. Kompletterende befarings for å registrere fugl ble gjennomført 15. mai 2014 av Leif Appelgren.

I tillegg er det søkt etter informasjon i offentlige databaser (Naturbase, Artskart), hos fylkesmannens miljøvernavdeling og kommunen. Det er også tatt kontakt med lokalkjente ressurspersoner.

Artslister over registrerte arter er presentert i vedlegg.

5.5 Usikkerhet

Det finnes alltid en viss usikkerhet knyttet til vurdering av verdi, omfang og konsekvens for naturmiljø. Jo mer detaljert tiltaket er planlagt jo mindre vil denne usikkerheten være (Statens vegvesen 2006). I tillegg til stedegne forekomster kan en utbygging potensielt påvirke rastende fugler eller arter som har fødesøksområde innenfor planområdet. Det er stor usikkerhet knyttet til hvordan uttaket vil påvirke hydrologiske forhold i vannene utenfor planområdet.

5.6 Problemstillinger

De mest aktuelle problemstillingene knyttet til naturmiljø omtales kort i dette kapitlet.

Naturtyper og vegetasjon

Direkte arealbeslag og eventuelt fragmentering vil kunne påvirke naturtyper og ulik vegetasjon. Vegetasjonen vil også kunne påvirkes av støvdrift og eventuell partikkelavrenning fra steinbruddet. Endringer i nedbørfelt og grunnvannsnivå vil påvirke hydrologiske forhold utenfor planområdet.

Fugl og andre dyr

Tap av leve- og funksjonsområder vil kunne ha lokal påvirkning på enkelte arter. Også vilt som lever utenfor selve planområdet vil kunne bli påvirket av forstyrrelser, spesielt gjennom støy.

Det kan også være fare for støvdrift, akutte utslipp og partikkelavrenning, som særlig kan ramme arter som har tilknytning til vann.

6 STATUSBESKRIVELSE OG VERDIVURDERING

6.1 Eksisterende kunnskap om viktige forekomster

Det er gjennomført naturtypekartlegging i Strand kommune, men ingen viktige naturtyper er identifisert innenfor tiltaksområdet. Sør for området finnes imidlertid vann og våtmarksområder som tidligere er registrert som viktige naturtyper (figur 6.10, kapittel 6.4). Disse områdene er ikke undersøkt i felt i tilknytning til denne rapporten.

Det er ingen tidligere kjente forekomster av rødlistede eller sjeldne arter i tiltaksområdet eller dets nærmeste omgivelser. Ved Rongetjørna, vest for utvidelsesområdet, er det registrert en rødlistet lav: skoddelav (*Menegazzia terebrata*) (VU).

6.2 Naturgrunnlag

Generelt

Naturforhold, klima og geografisk beliggenhet har stor betydning for hvilket biologisk mangfold som er knyttet til et område. Videre vil områdets arealbruk, menneskelige aktivitet og inngrepsregime være faktorer som begrenser eller begünstiger forekomsten av arter. Det er ikke alltid lett å avgjøre disse faktorenes betydning for de arter som inngår i influensområdet. For noen arter er det åpenbart hvilke faktorer som er begrensende eller stimulerende for forekomsten. For andre arter er dette vanskeligere å tolke, noe som kan ha sammenheng med mangel på kunnskap eller at arten har en bredere økologisk tilpasning (amplitude) – dvs. at arten i større grad er en generalist.

Landskapstrekk

Det aktuelle tiltaksområdet ligger i et fattig kystheilandskap. Landskapet er vekslende, med lokalt hyppige topografiske skiftninger. Lyngmark, vann og myr dekker i stor grad forsenkningene i landskapet, mens de kollete og til dels skogdekkete høydedragene skaper betydelig variasjon. Figur 6.1 viser en oversikt over deler av planområdet.

Det harde, næringsfattige berget gir opphav til en forholdsvis fattig flora, og vegetasjonen på løsmassene mellom de nakne bergkollene domineres av nøysomme urter samt lyng- og gressarter.

Lyngheiene er dannet gjennom lang menneskelig bruk av beiting, brenning og slått. Mange av disse kulturmarkene er ikke lenger i bruk og gror raskt til med busker og løvtrær.

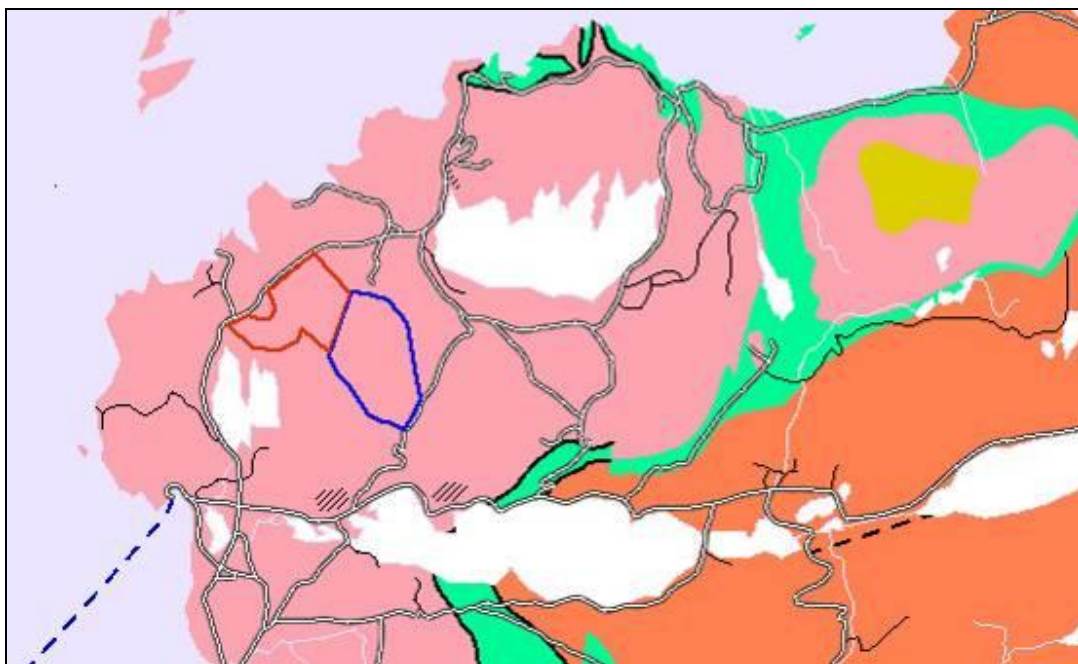
Vann og vassdrag er stedvis et markant element i landskapet. De kan i denne landskapstypen ligge ganske tett og er vanligvis godt nedsenket mellom bergkoller og nakne sva. Som oftest er de forbundet gjennom korte bekkeløp. I det aktuelle området finnes kun noen veldig små vann og noen små bekker.



Figur 6.1. Oversikt over deler av utvidelsesområdet. Til høyre kan en se støv fra det nåværende steinbruddet. Foto: Leif Appelgren.

Berggrunn

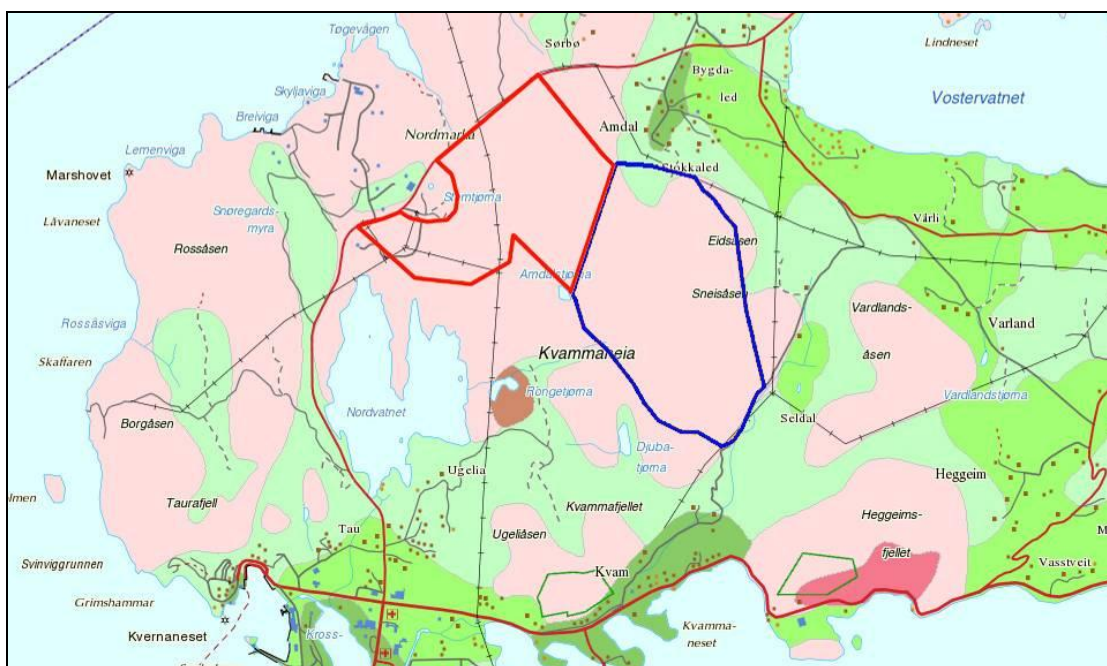
Berggrunnen har stor betydning for hvilken type vegetasjon og hvilke arter som er å finne i et område. En næringsrik og lett vitrelig berggrunn gir generelt sett grunnlag for et rikere planteliv. Likevel er det slik at flere plantearter primært er knyttet til et surt vekstmiljø. Berggrunnen i det aktuelle området består vesentlig av fin- til middelskornet gneis og granittisk gneis (figur 6.2). Dette er harde og lite vitrelige bergarter som gir opphav til et surt vekstmiljø. Grunnlaget for mer krevende arter er derfor dårlig i mesteparten av området, men funn av litt mer krevende arter viser på at det finnes små forekomster av rikere berg.



Figur 6.2. Utsnitt av berggrunnskart for området rundt tiltaksområdet. Rosa farge er gneis, granittisk gneis, migmatitt (vesentlig granodiorittisk til tonalittisk gneis, fin- til middelskornet, stedvis båndet, for det meste grågrønn (saussurittisert). Det tidligere regulerte området er markert med rød linje og utvidelsesområdet med blå linje. (Kartgrunnlag: NGU)

Løsmasser

Deler av tiltaksområdet består av bart berg med stedvis tynt løsmassedekke (figur 6.3). Løsmassene er næringsfattige og egner seg ikke for mer krevende plantearter. I høyereliggende områder er løsmassene vanligvis tynne og ligger på solid berg, hvorpå de raskt dreneres for vann. I lavereliggende områder tilføres vann fra omkringliggende bergkoller, og her finnes grunnlag for forekomst av fuktig hei. I de fuktigste partiene overgår heien stedvis til myr med torvdekke.



Figur 6.3. Løsmassekart for området rundt tiltaksområdet. Rosa er bart fjell med stedvis tynt løsmassedekke og lys grønn er tynn morene. Det tidligere regulerte området er markert med rød linje og utvidelsesområdet med blå linje. (Kartgrunnlag: NGU)

Menneskelig påvirkning

Tiltaket er en utvidelse av et etablert steinbrudd. Det er ingen fast bosetning i utvidelsesområdet. Nærmeste bosetning ligger ved Stokkaled nord for området, hvor flere gårder ligger samlet (se figur 4.2). Det er ca. 100 meter fra utvidelsesområdet til nærmeste hus. I tilknytning til bebyggelsen finnes arealer med dyrket mark og beite, hvorav en mindre del av beitemarken er inkludert i utvidelsesområdet. Sør for området ligger Kvam med flere gårder. Den nordligste gården på Kvam ligger ca. 200 meter fra utvidelsesområdet og det finnes to andre gårder tett innpå. Også her ligger et mindre område med innmarksbeite innenfor grensen til utvidelsesområdet.

Bortsett fra de små områdene med innmarksbeite, er det ikke kjent at utvidelsesområdet brukes til næring. Planområdet bærer imidlertid preg av å ha vært beitet, men er nå under kraftig gjengroing. Det er også plantet skog noen steder. Sannsynligvis er det pr. i dag lite menneskelig aktivitet i det meste av utvidelsesområdet.

Klima

Planområdet ligger i boreonemoral vegetasjonssone, og sterkt oseanisk seksjon, humid underseksjon (O3h). Nedbøren er relativt høy med en årsnormal på 1500-2000 mm. Normal årsmiddeltemperatur er 6-8 °C. (Normalverdier for 1971-2000, kilde: senorge.no)

Vann

Sørvest for tiltaksområdet finnes noen små vann. Amdalstjørna ligger like utenfor grensen til planlagt utvidelse, i et område som er blitt undersøkt tidligere (Prestø 1995). Litt lenger unna ligger Djubatjørna og Rongetjørna. Alle tre vannene, og tilgrensende områder, er identifisert som viktige naturtyper (se kap. 6.4).

Oversiktlig beskrivelse av området

Tiltaksområdet har en variert topografi med høye bergkoller som veksler med dalganger. Området strekker seg fra ca. kote 135 (lengst i nord) til ca. 250 (Sneisåsen, øst i planområdet). Bergkollenes høyereliggende deler består stort sett av snaut eller vegetasjonsfattig fjell (figur 6.4). Mellom bergkollene dominerer kystlynghei, som er under langt fremskreden gjengroing. Heien varierer fra tørr til fuktig og noen steder overgår den i myr (figur 6.5 og 6.6). Det finnes også enkelte små bekker og vannsig i området. Lengst i nord og øst finnes små områder med inngjerdet beitemark.



Figur 6.4. På toppen av kollene er det snaut berg og tynn morene med fattig tørreheivegetasjon. Foto: Leif Appelgren.



Figur 6.5. Liten myr i lavere del av området, omgitt av løvskog og enkelte bartrær. Foto: Toralf Tysse.



Figur 6.6. Fuktig hei som domineres av blåtopp danner overgang mellom myr og tørrere mark. Foto: Toralf Tysse.



Figur 6.7. Gjengroende lynghei i den vestlige del av området, fotografert omtrent mot nordøst. Foto: Leif Appelgren.

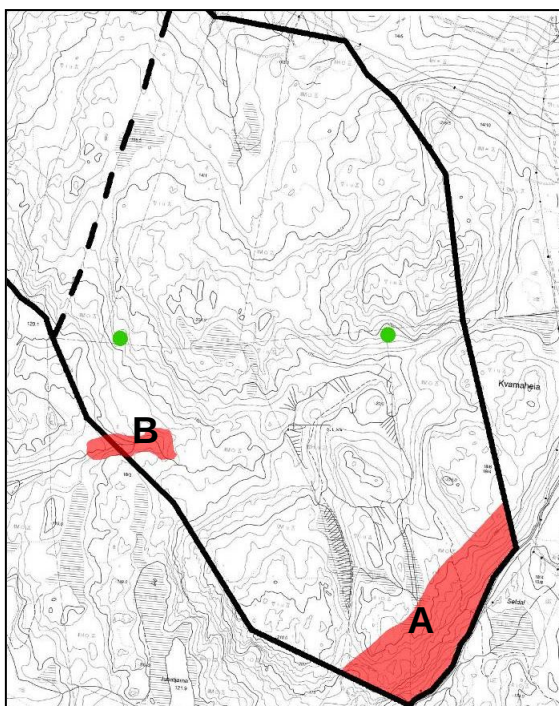
6.3 Rødlistede arter

Under feltarbeid i 2009 ble det registrert tre rødlistede arter i utvidelsesområdet. Disse er:

- beitesteinmose (*Hedwigia integrifolia*) (rødlistekategori **VU** – sårbar)
- eikelav (*Flavoparmelia caperata*) (**NT** - nær truet)
- kystkorallav (*Bunodophoron melanocarpum*) (**NT**)

Beitesteinmose (*Hedwigia integrifolia*) ble funnet i skråningen i den sørøstlige del av utvidelsesområdet (område A i figur 6.8). Arten har en vestlig/oseanisk utbredelse og er bare notert fra Vestlandet. I Nordmarka vokser den i halvskygge på blokker av fattige bergarter. Beitesteinmose er ifølge Artsdatabanken: ”knyttet til varme, åpne og relativt flate berg, gjerne i beitemark på lune, beskyttede lokaliteter. Den har hovedtyngden av kjente lokaliteter litt inne i fjordene; dette kan reflektere dens varmekrav. Habitatet er sårbart for gjengroing og det tolkes som at arten har hatt og vil få en populasjonsreduksjon som følge av gjengroing og utskygging.” Mosen er tidligere funnet i andre deler av Nordmarka i forbindelse med undersøkelser i tilknytning til etablering av det eksisterende steinbruddet (Prestø 1995). Det er gjort relativt få funn i seinere tid og nesten halvparten av alle funn som er registrert på Artskart er mer enn hundre år gamle. Arten er sannsynligvis oversett, men må likevel betraktes som svært sjelden.

Eikelav (*Flavoparmelia caperata*) forekommer på selje sørøst i utvidelsesområdet og på svartor ved en bekk vest i området (område A og B i figur 6.8). Ifølge Artsdatabanken vokser eikelav på trær og stein i kulturlandskap langs kysten nord til Sogn og i øvre dalfører på Østlandet. Den er ansett som relativt sjelden, og mørketallet er vurdert å være lavt da den er stor og iøynefallende.



Figur 6.8. Verdifulle områder og funn av rødlistede arter i utvidelsesområdet. Rødt er de mest interessante områdene: **A** er bratt skråning med bjørkeskog og **B** er svartorskog langs en bekk. I begge disse ble det funnet rødlistede laver og/eller moser. Grønn plot viser enkelte funn av den rødlistede arten kystkorallav (*Bunodophoron melanocarpum*).

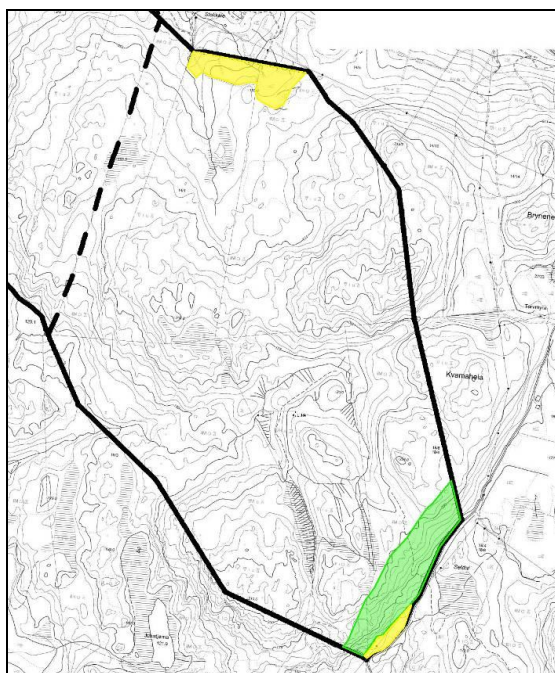
Kystkorallav (*Bunodophoron melanocarpum*) vokser også sørøst i utvidelsesområdet (område A), men på bergvegger, samt på noe mer skyggefulle bergvegger spredt i området (se figur 6.8). Arten finnes langs kysten fra Vest-Agder til Sogn og Fjordane. Den forekommer på mosekledd bergvegger i områder med høy luftfuktighet. Arten er sjelden og anses som sårbar for inngrep som endrer fuktighetsforholdene på lokalitetene.

6.4 Naturtyper, vegetasjon og flora

Mesteparten av området er fattig lynghei som er i ferd med å gro igjen (se f.eks. figur 6.7). Det kunne ikke sees noen tydelige spor av beite, selv om det er sannsynlig at området tidligere er benyttet som beitemark. Skog dekker store deler av området, men den er splittet opp av hei og myr, hvilket gir området et mosaikkartet preg. Skogen er ofte krattartet og lite interessant i forhold til biologisk mangfold. Dominerende treslag er bjørk, men det forekommer også rogn, osp, svartor, selje og ask. Plantinger av gran, lerk og furu finnes på flere steder. I nord er et lite stykke innmarksbeite inkludert i utvidelsesområdet. Lengst øst i området heller terrenget temmelig bratt ned mot en smal remse av åpen, fuktig beitemark. Beitemarken strekker sig frem til Kvammavegen som avgrenser området mot øst. I skråningen ved beitemarken finnes bjørkedominert skog med innslag av osp, selje og svartor, som til dels er temmelig gamle og grove. Enkelte eksemplarer av ung ask finnes også her.

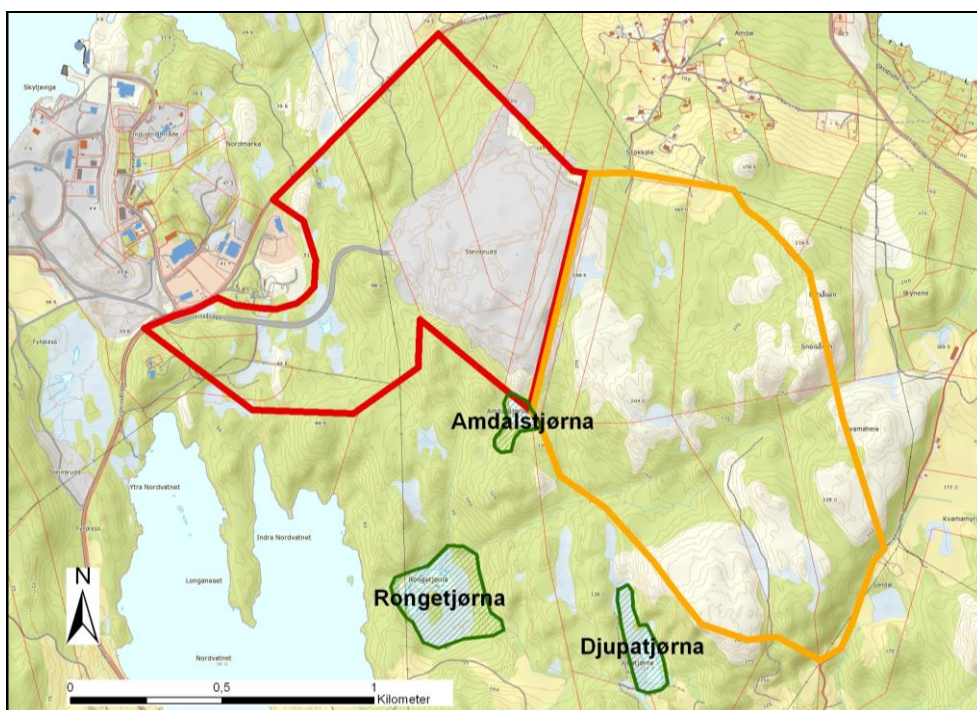
Vegetasjonen i tiltaksområdet er i hovedsak fattig og preget av den harde og næringsfattige berggrunnen. Enkelte forekomster av noen mer krevende mosearter viser på at det finnes innslag av rikt berg, men disse forekomstene er små. Grovt sett kan utvidelsesområdet deles inn i tre forskjellige vegetasjonstyper (figur 6.9):

1. Lynghei, i overgang til skog, utgjør mesteparten av området og varierer mellom tørre og fuktige typer. Heri inngår flere forskjellige naturtyper, for eksempel myr, fukthei og svartorskog. Et område med svartorskog langs bekken vest i planområdet (se figur 6.8) kan klassifiseres som vegetasjonstypen gråor-heggeskog, svartorutforming (C3c i Fremstad 1997).
2. Innmarksbeite finnes i to små områder lengst i nord og i sørøst.
3. Bjørkeskog med innblanding av osp, selje, svartor og ask, i skråningen i sørøst. I dette område har skogen en annerledes karakter enn ellers i utvidelsesområdet. Skråningen har sannsynligvis vært bevokst med et glissent tresjikt under lenger tid og det finnes enkelte trær som er temmelig gamle.



Figur 6.9. Grov inndeling av vegetasjonstyper i utvidelsesområdet. Grønn er bjørkeskog i sørøst-ventt skråning. Gul er innmarksbeite. Områder uten farge er lynghei av varierende utforming.

Det ble ikke funnet noen viktige naturtyper (i henhold til DN 2007) i forbindelse med undersøkelsene for denne rapporten. Sør for området finnes imidlertid vann og våtmarksområder som i Naturbasen er registrert som viktige naturtyper (figur 6.10). Disse er kortfattet beskrevet nedenfor.



Figur 6.10. Kart over verdifulle naturtyper i tilslutning til tiltaksområdet. Grønt er nasjonalt og regionalt viktige naturtyper. Utvidelsesområdet er markert med oransje og det tidligere regulerte området med rødt. (Kartgrunnlag: Naturbase)

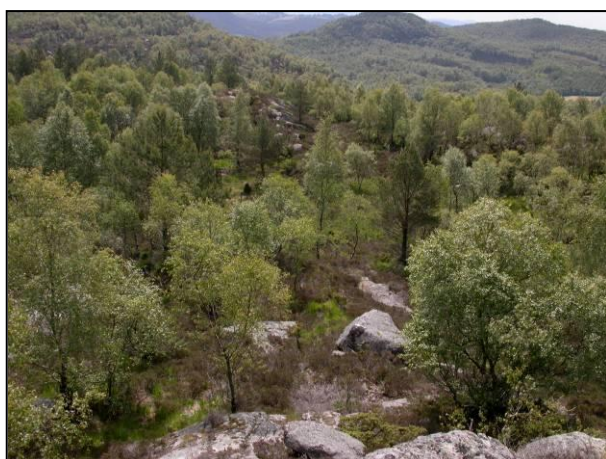
Amdalstjørna ligger tett innpå både det eksisterende planområdet og utvidelsesområdet. Tjernet er betegnet som naturtypen "Naturlig fisketomme innsjøer og tjern" og er gitt B-verdi (Viktig). Lokaliteten er vurdert som en viktig lokalitet for amfibier.

Rongetjørna ligger ca. 600 meter øst for utvidelsesområdet. Tjernet er omgitt av flere naturtyper, men området er registrert som den viktige naturtypen ”Rik sumpskog” og er gitt B-verdi (Viktig). Her er det funnet den rødlistede laven skoddelav *Menegazzia terebrata* (VU). Lokaliteten er sannsynligvis viktig for amfibier. Det ble sett mye frosk rundt tjernet ved befaringen i 2014.

Djubatjørna ligger ca. 200 meter sørøst for utvidelsesområdet. Tjernet er betegnet som naturtypen ”Naturlig fisketomme innsjøer og tjern” og er gitt B-verdi (Viktig). Lokaliteten er vurdert som en viktig lokalitet for amfibier.

Karplanter

Karplantefloraen i planområdet domineres av arter knyttet til skog, lynghei og myr. Store deler av området er i langt fremskredet gjengroing fra opprinnelig kystlynghei til skog (figur 6.11). Da skogen bare i deler av området har sluttet kronesjikt, er det en blanding av karplanter knyttet til begge naturtyper i gjengroingsområdene. Myr inngår også i gjengroingsområdene, men vegetasjonen i denne naturtypen preges lite av gjengroingen, da det uansett er et treløst område.



Figur 6.11. Kystlynghei i langt fremskredet gjengroing. Foto: Leif Appलगren.

Tresjiktet i planområdet domineres av bjørk, men med innslag av kulturskog og en del spontant forekommende furuer. Bjørkeskogen er lokalt innblandet med andre naturlige treslag, som rogn, selje (fåtallig) og osp. Edelløvskog ble ikke registrert i området, men spredte eksemplarer av sommereik og ask forekommer. Holt med kulturbarskog finnes spredt i hele planområdet. Sitkagran, lerk og bergfuru inngår her.

Trærne i planområdet er overveiende under 40 år gamle, men lokalt finnes det noe eldre skog, spesielt i hellingene nord og sørøst i området. Trær med lang vekstkontinuitet, dvs. betydelig eldre enn oppnådd hogstmoden alder, er sjeldne i planområdet.

Busksjiktet er lokalt bra utviklet i planområdet. Dette har sammenheng med gjengroingssuksessjoner fra kystlynghei til skog. I denne overgangen etablerer einer seg, og denne arten dominerer busksjiktet i planområdet. Einer forekommer lokalt og på egnede steder i tette bestand, men stort sett er arten spredt forekommende. Den

lyskrevende eineren vil etter hvert utgå når kronetaket på skogen sluttet. Det meste av planområdet er ikke på dette stadiet nå.

Kystlynghei har vært den opprinnelige naturtypen i planområdet. Dette er en kultur-betinget naturtype der både lyngmark, myr og vann inngår i et karakteristisk mosaikk-preget landskap. Kystlyngheiene opprettholdes gjennom beiting og skjøtsel, og skog overtar etter hvert når beite opphører. Dette har skjedd i Nordmarka.

Kystlyngheiene består av tørrheier og fuktheier. Tørrheiene er primært knyttet til godt drenerte arealer, helst på høydedrag og sørvendte arealer. I denne delen av landet dominerer imidlertid de fuktige kystlyngheiene.

I planområdet er mye av den opprinnelige markvegetasjonen fra kystlyngheiene fremdeles intakt, men feltsjiktet er i ferd med å gjennomgå en gradvis endring. De mest lyskrevende artene, som røsslyng og melbær, har etter hvert fått dårlige betingelser der skogen overtar.

Den gjenværende vegetasjonen fra de opprinnelige synes å være relativt representativ for fattige kystlyngheier i denne delen av landet. Vegetasjonen har en noe skiftende plantesammensetning i forhold til fuktighet, høyde, jordsmonn og eksposisjon, men dominerende plantegrupper er gress, lyng og starr. Røsslyng, som normalt er en karakterplante i kystlyngheier, er fremdeles vanlig i store deler av planområdet – spesielt i de soleksponerte, sørvendte partiene. Her er det fremdeles preg av opprinnelig tørrhei. Typiske følgearter der røsslyng dominerer er melbær, mens krekling har mer begrenset forekomst i planområdet. I disse sørvendte partiene var bråtestarr og tepperot vanlige, men også fagerperikum ble her registrert.

I de opprinnelige fuktheiene, som nå gradvis blir tredekket (figur 6.12), dominerer i større grad gress og starr, men også lyngplanter inngår. Blåtopp og bjørneskjegg er her vanlige, med vanlige følgearter som hundekvein, kornstarr, lusegras, blokkebær, klokkelyng og rome. Forekomst og tetthet av de ulike artene varierer noe med økologiske variabler forhold, jordsmonn, eksposisjon og tidligere beite-trykk.



Figur 6.12. Gjengroende fukthei med blåtopp som en av de dominerende artene. Foto: Toralf Tysse.

Myr inngår som tidligere nevnt som en integrert del av kystlyngheiene, men i planområdet er det relativt begrensede forekomster av myr. Kun fattige minerotrofe flatmyrer og bakkemyrer ble registrert, og disse utgjør samlet sett relativt små arealer. Bakkemyrene i planområdet har overveiende en gradvis overgang til tilgrensende

fuktvegetasjon, mens flatmyrene er mer avgrenset i forhold til omkringliggende terreng. Myrene i planområdet har et relativt klassisk artsutvalg for fattigmyr i denne delen av landet. Dominerende karplanter er torvull, bjørneskjegg, klokkeling, blåtopp, duskull og rome, men med innslag av stjernestarr, rundsoldogg, slåtestarr, myrtistel, molte, pors, flaskestarr, røsslyng m.fl. I et mindre parti med bakkemyr/sig i skog ble det registrert intermediaer vegetasjon med innslag av særbustarr. I mer sumpige partier i skog ble det registrert arter som lyssiv, ryllsiv, ørevier og blåknapp.

Vegetasjonen i skog var som ellers i planområdet preget av vanlig forekommende plantearter. Artsutvalget varierer med økologiske variabler som skygge, fuktighet, eksposisjon og tredekning. Mange av de typiske lyngheieplantene (se over) er i dag vanlig forekommende i skog i hele planområdet. Blant annet ble det registrert beitepåvirkede samfunn med bra innslag av kystmaure. Ellers inngår mer ordinære skogsarter som skrubbær, smyle, lusegras, stormarimjelle, blåbær, hengeving, tyttebær, bjørnekam, skogburkne, stri kråkefot, geittelg og skogstjerne. På arealer med noe bedre jordsmonn ble det registrert gaukesyre, hvitveis og skogsfiol.

I nordre kant av planområdet er innslag av innmarksbeiter, og her ble det registret arter som engrapp, engreverumpe, englodnegrass, gulaks, vanlig arve, engsoleie og krypssoleie. Også i sørøst er innmarksbeite inkludert i planområdet. Denne beitemarken er til dels fuktig og det ble notert bl.a. rødsvingel, geitsvingel, finnskjegg, grønnstarr, stjernestarr, duskull, torvull, heisiv, engfrytle, flekkmariehånd og myrmaure. Floraen i innmarksbeitene er ikke representativ for planområdet.

I skråningen lengst i sørøst er skogen mer frodig og gir et litt mer naturlig inntrykk. Det finnes mange storvokste einer (figur 6.13), hvilket tyder på at området tidligere var mer åpent. Enkelte trær er forholdsvis gamle og det er sannsynlig at området har vært beitemark med glissent tresjikt. Små, spredte forekomster av hassel i skråningen viser på at jordsmonnet noen steder er bedre enn i øvrige deler av området. Dominerende treslag er bjørk men det er innslag av rogn, selje, osp, svartor og ask. Flere seljer og osper er store og mange huser fine bestander av epifyttiske moser og lav. Det finnes også enkelte store svartor i en liten sumpskog høyt opp i skråningen. Av ask ble det imidlertid kun registrert unge trær. Feltsjiktet på tørrere steder i skråningen er dominert av røsslyng, smyle og rikelig forekomst av einstape (figur 6.14). Innimellom finnes områder med litt større fuktighet hvor det er mer gress i feltsjiktet. Her er gulaks vanlig men det finnes også bl.a. sølvbunke, englodnegrass og krattlodnegrass. Selv om dette er den mest interessante delen av utvidelsesområdet ble det ikke funnet noen sjeldne karplanter.

Vann har meget begrenset forekomst i planområdet. I noen små tjern og kilder ble det registrert arter som vanlig tjønnaks, bukkeblad, knappsiv og flaskestarr (figur 6.15).



Figur 6.13. Storvokste einer i skråningen i sørøst. Foto: Leif Appelgren.

Figur 6.14. I skråningen i sørøst har store bestander av einstape tatt over deler av tidligere beitemark. Foto: Leif Appelgren.



Figur 6.15. Liten vannsamling med tjønnaks. Foto: Toralf Tysse.

Karplantefloraen i planområdet har flere innslag av oseaniske plantearter, dvs. arter som er knyttet til kysten, med dets fuktige og milde klima. Dette gjelder blant annet bjørnekam, fagerperikum, klokkelyg og rome. Alpine innslag i planområdet var fjellmarikåpe og rypebær.

Samlet sett er vegetasjonen av høyere planter preget av vanlige forekomster i denne delen av landet. Ingen typisk kalkkrevende arter ble registrert.

Moser

Mosefloraen i mesteparten av planområdet er stort sett triviell og representativ for regionen. Enkelte steder finnes imidlertid forutsetninger for en noe annerledes moseflora. Dette gjelder fremst der det er forekomster av rikere berg eller på skyggefulle steder med fuktig lokalklima.

Et område skiller seg ut som mer interessant når det gjelder mosefloraen. Det er den øst-sørøst-ventede skråningen lengst sørøst i utvidelsesområdet. Her ble den rødlistede mosen beitesteinmose (*Hedwigia integrifolia*) funnet (rødlistekategori VU - sårbar (Kålås mfl. 2010)). Arten vokser eksponert-halvskygget på blokker i området (figur

6.16). I kapittel 6.3 "Rødlistede arter" er det gitt mer fakta om arten. På liknende steder som beitesteinmose finnes også nervesigd (*Dicranum fulvum*), som var med på den forrige rødlisten fra 2006. Av denne arten er det få kjente funn i fylket og arten må regnes som svært sjelden i Rogaland (John Inge Johnsen, pers. medd.). I det samme området finnes også andre moser som er litt mer krevende i forhold til substrat eller luftfuktighet/mikroklima: bergpolstermose (*Amphidium mougeotii*), ryemose (*Antitrichia curtipendula*), storstylte (*Bazzania trilobata*), koppervrangmose (*Bryum alpinum*), skruevrangmose (*Bryum capillare*), pelssåtemose (*Campylopus atrovirens*), kammose (*Ctenidium molluscum*), vingemose (*Douinia ovata*), skjørblæremose (*Frullania fragilifolia*), sigdknausing (*Grimmia hartmanii*), krypsilkemose (*Homalothecium sericeum*), kveilmose (*Pterogonium gracile*), kysttvebladmose (*Scapania gracilis*), fjordtvebladmose (*Scapania nemorea*), revemose (*Thamnobryum alopecurum*), stihoggdann (*Tritomaria exsectiformis*), snutegullhette (*Ulotia drummondii*), steingullhette (*Ulotia hutchinsiae*) og køllekjølmoser (*Zygodon viridissimus*).

Nedenfor skråningen ligger et innmarksbeite som til dels er fuktig og har forekomster av litt mer krevende moser som rødmarkmose (*Scorpidium revolvens*), vrangnøkke-mose (*Warnstorfia exannulata*) og beitetorvmose (*Sphagnum teres*).



Figur 6.16. På blokker og berg i skråningen i sørøst vokser noen sjeldne moser. Foto: Leif Appelgren.

På rikere berg ble det funnet små og spredte forekomster av noe mer krevende arter som skruevrangmose (*Bryum capillare*), bekkevrangmose (*Bryum pseudotriquetrum*), myrstjernemose (*Campylium stellatum*), kammose (*Ctenidium molluscum*, inkl. var. *robustum*), krypsilkemose (*Homalothecium sericeum*), vrengefellmose (*Neckera pumila*) og putevråmose (*Tortella tortuosa*). Flere av disse indikerer forekomst av kalk i berggrunnen. Imidlertid forekommer disse artene i svært liten mengde og i små populasjoner i forskjellige deler av området. De vokser alle på, eller i tilknytning til, loddrette bergflater. Myrstjernemose, bekkevrangmose og til dels kammose vokser på fuktige steder hvor vann siver frem over kalkholdig berg. Krypsilkemose vokser vanligvis tørt og eksponert, mens skruevrangmose, vrengefellmose og putevråmose vanligvis vokser på skyggefulle steder men på forholdsvis tørt substrat.

På skyggefulle steder finnes små forekomster av mer eller mindre fuktighetskreven-
de oseaniske arter spredt over stort sett hele utvidelsesområdet. Blant disse kan nevnes:
kystskjeggmoser (*Barbilophozia atlantica*), småstylte (*Bazzania tricrenata*), gullhår-
moser (*Breutelia chrysocoma*), storstylte (*Bazzania trilobata*), kystflak (*Calypogeia*
arguta), tannflak (*Calypogeia fissa*), pelssåtemose (*Campylopus atrovirens*), trøsa-
temose (*Campylopus flexuosus*), fleinljåmose (*Dicranodontium denudatum*), vingemose
(*Douinia ovata*), dronningmose (*Hookeria lucens*), grannkrekmose (*Lepidozia*
pearsonii), rødmslingmose (*Mylia taylorii*), kveilmose (*Pterogonium gracile*), kyst-
tvebladmoser (*Scapania gracilis*) og heitorvmose (*Sphagnum strictum*).

Bortsett fra området i sørøst er det vanskelig å skille ut områder hvor de mest
interessante artene forekommer mer konsentrert eller i større bestander. De vokser
vanligvis hvor mikroklimaet er fuktig, for eksempel på skyggefulle, nordvendte berg-
vegger eller skråninger. En viss konsentrasjon ble notert i tilknytning til to bekker. En
av disse bekkene renner nordover mot gardsbebyggelsen nord for utvidelsesområdet,
mens den andre renner mot sørvest til Rongetjørna. Imidlertid er bestanden av
interessante arter små også her og av liten verdi sett i et landskapsmessig perspektiv.

Lav

Hele det bratte partiet som vender mot sørøst i tiltaksområdet er et av de to mest
interessante områdene for lavfloraen. Bjørk dominerer i dette området og på bjørke-
bark ble det registrert vanlige arter i kvistlavsamfunnet: vanlig kvistlav (*Hypogymnia*
physodes), papirlav (*Platismatia glauca*), blektjafs (*Evernia prunastri*), fingerbeger
(*Cladonia digitata*) og grå fargelav (*Parmelia saxatilis*), men også mye piggstry
(*Usnea subfloridana*) på de eldste trærne. Inne i mellom finnes også relativt storvokste
seljetrær med epifyttiske arter som skrubbenever (*Lobaria scrobiculata*), grynorkje
(*Ochrolechia androgyna*), kvistlav (*Hypogymnia physodes*), grå fargelav (*Parmelia*
saxatilis) og stubbesyl (*Cladonia coniocraea*). Det som er viktigst for dette området er
de spredte forekomstene av eikelav (*Flavoparmelia caperata*) på selje (figur 6.17).
Dette er en art som er oppført på rødlisten i kategorien NT - nær truet (Kålås mfl.
2006). Kystkorallav (*Bunodophoron melanocarpum*) (NT) vokser også her, men på
bergvegger. Ospetrærne, som det til dels er mye av i området, er nesten fri for lav, bare
vanlig smaragdlav (*Lecidella elaeochroma*) og vortekantlav (*Lecanora chlarotera*) ble
registrert på ospebark.

Det andre viktige området for lavfloraen er partiet med svartorskog ved bekken i
vestre del av tiltaksområdet (figur 6.18). Den viktigste grunnen til dette er at det her
ble registrert flere forekomster av eikelav (*Flavoparmelia caperata*) (NT) på bark av
svartor. Av andre epifytter på svartor kan nevnes bitterlav (*Pertusaria amara*),
sølvkrittav (*Phlyctis argena*), grå korallav (*Sphaerophorus fragilis*), fingerbeger
(*Cladonia digitata*) og stubbesyl (*Cladonia coniocraea*).



Figur 6.17. I skråningen i sørøst vokser eikelav på selje. Foto: Per G. Ihlen.



Figur 6.18. Svartorskog med eikelav i vestre del av planområdet. Foto: Per G. Ihlen.

Ellers har hele tiltaksområdet mye steinblokker med for eksempel blærelav (*Lasallia pustulata*), kystnavlelav (*Umbilicaria spodochora*) og skjoldsaltlav (*Stereocaulon vesuvianum*). På vertikale og noe mer skyggefulle bergvegger ble det registrert vanlige arter som korallvortelav (*Pertusaria corallina*), rosettmellav (*Lepraria membranacea*), pulverrødbeger (*Cladonia pleurota*), grynørdbeger (*Cladonia coccifera*), kystpute (*Cladonia subcervicornis*), fnaslav (*Cladonia squamosa*), brun korallav (*Sphaerophorus globosus*), kystreinlav (*Cladonia portentosa*) og brun fargelav (*Parmelia omphalodes*). På flere steder ble det på denne type bergvegger også registrert forekomster av den rødlistede arten kystkorallav (*Bunodophoron melanocarpum*) (NT - nær truet).

Verdivurdering

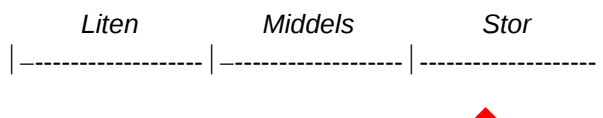
1. Skråningen lengst sørøst i utvidelsesområdet

Den sørøstvendte, temmelig bratte skråningen lengst i sørøst i utvidelsesområdet (se figur 6.8) avviker fra hoveddelen av utvidelsesområdet gjennom at det har lengre kontinuitet i tresjiktet og bedre forutsetninger for en interessant lav- og moseflora. Her ble det i 2009 registrert den rødlistede mosen beitesteinmose (*Hedwigia integrifolia*) (rødlistekategori VU - sårbar) og de to rødlistede lavene eikelav (*Flavoparmelia caperata*) og kystkorallav (*Bunodophoron melanocarpum*) (begge i rødlistekategori NT – nær truet).

På blokker i skråningen ble også mosen nervesigd (*Dicranum fulvum*) funnet. Mosen var oppført på den forrige rødlisten, men ble fjernet siden den er vurdert å være oversett, og vanligere enn antallet funn viser. Arten har flest funn i Vest-Agder. I Rogaland er den ansett som sjelden (John Inge Johnsen, pers. medd.), men den er lett å overse og derfor sannsynligvis vanligere enn antall kjente funn viser på.

I tillegg til de nevnte sjeldne artene er det i dette området en interessant moseflora med stort artsantall og enkelte mer krevende arter. Det vurderes å være et visst potensial for funn av flere rødlistede eller sjeldne arter i dette området.

Dette er vurdert som den mest verdifulle delen av utvidelsesområdet og vurderes å ha **stor verdi** for naturtyper, vegetasjon og flora.



2. Svartorskog langs bekken i vestre del av utvidelsesområdet

På svartor langs bekken i vestre del av området (se figur 6.8 og 6.18) ble det registrert flere forekomster av eikelav (*Flavoparmelia caperata*) (NT). Her ble det også funnet drønningmose (*Hookeria lucens*) og noen andre litt mer krevende moser som trenger høy luftfuktighet.

Området kan klassifiseres som vegetasjonstypen gråor-heggeskog, svartorutforming (C3c i Fremstad 1997). Området vurderes å ha **middels verdi** for naturtyper, vegetasjon og flora.



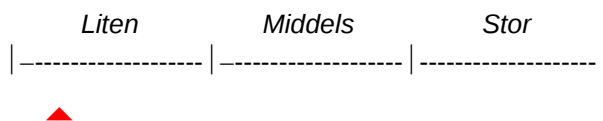
3. Øvrige deler av utvidelsesområdet

Hoveddelen av utvidelsesområdet består av fattig, gjengroende lynghei som er en vanlig naturtype i denne delen av landet. Den aktuelle heien er i altfor dårlig stand til å kvalifisere som den viktige naturtypen kystlynghei (se DN 2007). Det forekommer ingen, eller meget lite, beite i området, og gjengroingen er kraftig og har foregått under mange år. I tillegg er deler av området tilplantet med fremmede treslag. I nåværende stand er heien, og dermed mesteparten av utvidelsesområdet, av liten verdi som naturtype.

For karplanter er artsforekomstene begrenset til arter som er meget alminnelige og det ble ikke funnet noen sjeldne, eller for øvrig interessante arter. Området har derfor liten verdi for karplanter.

Lav- og mosefloraen er i hoveddelen av utvidelsesområdet, dvs. den del som utgjøres av lynghei, i hovedsak triviell og domineres av arter som er vanlige i den aktuelle naturtypen. Hist og her i lyngheien finnes små avvikende habitater, fremfor alt skyggefulle, fuktige bergvegger og små partier av rikere berggrunn, hvor det ble registrert enkelte mer krevende arter. En av disse er den rødlistede laven kystkorallav (*Bunodophoron melanocarpum*) (NT). Mange av de mer interessante artene har en vestlig, oseanisk, utbredelse og er vanlige til temmelig vanlige i denne del av landet. Artene forekommer i så små og spredte bestand at de ikke går å skille ut fra området ellers. Samlet sett har lyngheien, dvs. hoveddelen av planområdet, begrenset verdi for lav- og mosefloraen. Det samme gjelder de små områder med innmarksbeite som finnes nord og sørøst i utvidelsesområdet.

Med grunnlag i hva som er nevnt over vurderes øvrige deler av utvidelsesområdet å ha **liten verdi** for naturtyper, vegetasjon og flora.



4. Forekomster i influensområdet utenfor planlagt utvidelse

De registrerte naturtypene sørvest for planområdet - Amdalstjørna, Rongetjørna og Djubatjørna (se figur 6.10) – er alle registrert som viktige. Dette gjør at de har **middels verdi**.



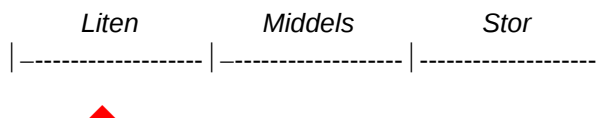
6.5 Fugl

Området for planlagt utvidelse er for det meste svært trivielt og har lavt potensial for å huse sjeldne eller krevende fuglearter. Kontakt med en lokal ornitolog som er kjent med området indikerer også at fuglelivet er trivielt og at det mangler sjeldne arter eller andre viktige forekomster (Arvid Tjøstheim, pers. medd.).

På Artskart er det registrert en høstobservasjon av hvitryggspett i kanten på utvidelsesområdet. Det er imidlertid lite eller ingen egnet hekkebiotop for spetter i planområdet, da det stort sett kun er ung skog her. Flaggspett kan muligens hekke, men det er lite sannsynlig at det finnes andre spettearter i området. Orrfugl kan muligens finnes i området, men gjengroing har ført til at muligheten for arten å finne spilleplasser innenfor planområdet er redusert og blir dårligere etter hvert. Det er ikke kjent at rovfugler eller hubro hekker i eller nær utvidelsesområdet. I selve området er det ingen bergvegger eller store trær som egner seg som reirplasser for større rovfugler. Muligens kan spurvehauk hekke i granplantefelter i området. Hønsehauk er også en mulig hekkfugl, men det mangler gammel skog som er artens naturlige hekkebiotop. Musvåk kan muligens bruke området for næringssøk (en fugl ble sett under kartlegging av vegetasjon i 2009), men gjengroingen gjør at artens muligheter å finne føde reduseres mer og mer. Det er lite egnet miljø for vadefugler i området. Enkeltebekkasin kan hekke på myrene, og muligens kan også skogsnipe hekke i området. Ellers vil det være en rekke vanlige spurvefugler som hekker. Dette vil pr. i dag mest være fugler knyttet til skog, mens fugler som hekker i mer åpne miljøer vil ha begrenset forekomst da lyngheien i stor grad er grodd igjen. Etter hvert som gjengroingen fortsetter vil forekomsten av arter som foretrekker åpne miljøer reduseres.

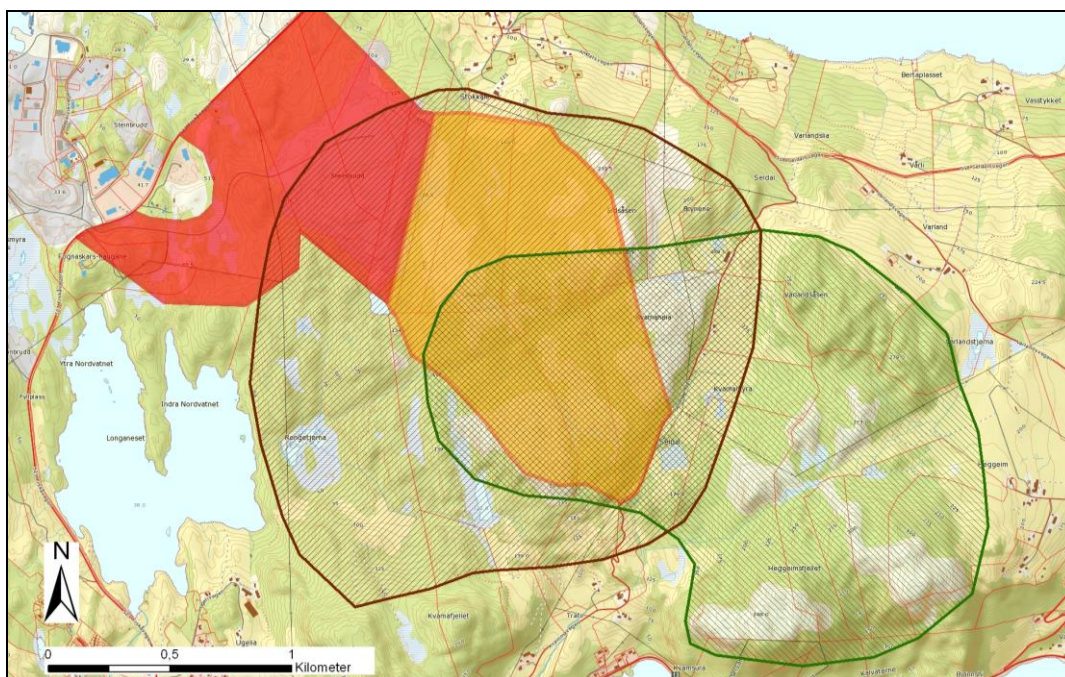
Under befarings i området i mai 2014 ble det kun registrert vanlige fuglearter. De tallrike artene var løvsanger, gransanger, bokfink og svarttrost. Andre arter som ble

registrert var ravn, nøtteskrike, gjøk, ringdue, trepiplerke, heipiplerke, kjøttmeis, blåmeis, grønnsisik, gråsisik, rødstrupe, måltrost og jernspurv. Ingen rovfugler, vadere eller hønsefugler ble observert. I Rongetjørna, vest for planområdet, ble det sett to krikand-hanner. Krikand, stokkand og kvinand er mulige hekkefugler i vannene vest for planområdet. Med bakgrunn i hva som er kjent om området er fuglefaunaen representativ for regionen og området vurderes å ha **liten verdi** for fugl.



6.6 Andre dyrearter

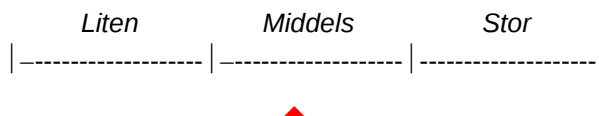
Hele utvidelsesområdet ligger midt i et område som er registrert i Naturbase som et viktig beiteområde for elg (figur 6.19). Deler av utvidelsesområdet ligger også innenfor et viktig beiteområde for hjort. Begge områdene er gitt verdi B (Viktig) i henhold til håndbok for viltkartlegging (DN 2000). Arvid Tjøstheim (pers. medd.) som har gått en del i området bekrefter at det er mye hjortevilt i området, både elg, hjort og rådyr. Ifølge kommunen er hjortestammen solid i området og har økt. Under befaringene ble det registrert mye hjortespor i planområdet og også to brunstgroper. I kommunalt perspektiv peker området seg imidlertid ikke ut som veldig viktig for hjort. Ifølge kommunen har elgen gått tilbake i området og er sjelden i kommunen. Det ble tildelt tre løyver for elg i 2013, men kun én elg ble skutt. Under befaringene ble det sett spor av elg noen steder i planområdet og også vest for dette. Det ble også registrert en del spor av rådyr.



Figur 6.19. Registrerte viltområder som vil bli berørt av planlagt utvidelse. Skravert brunt er beiteområde for elg og skravert grønt er beiteområde for hjort. Begge er vurdert som viktige. Rød farge indikerer eksisterende uttaksområde og oransje er planlagt utvidelse.

Det antas at vanlige arter av mindre pattedyr som rødrev, hare, røyskatt og smågnagere finnes i planområdet. Frosk ble observert, og hoggorm, padde, firfisle og stålorm forekommer sannsynligvis også. Det er imidlertid ingenting som indikerer at området er særlig viktig for noen av disse. Derimot er Amdalstjørna og Djubatjørna, like vest-sørvest for planområdet, antatt å være viktig for amfibier (Naturbase), og særlig ved Rongetjørna ble det observert mye frosk under befaringen.

B-verdi (Viktig) i viltkartleggingen tilsvarer **middels verdi** i metodikken for konsekvensutredninger (Statens vegvesen 2006).



Verneområder

Ingen vernede områder vil bli berørt av planlagt tiltak.

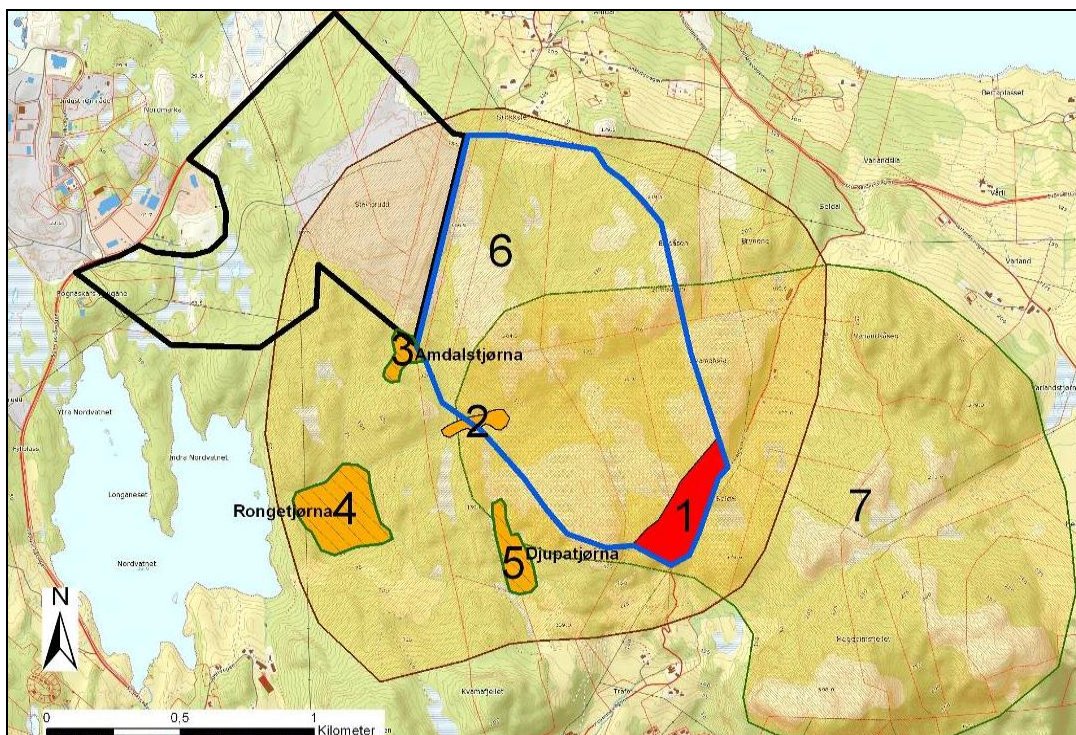
6.7 Samlet vurdering av naturmangfoldet

Størst verdier er knyttet til den østvendte skråningen sørøst i utvidelsesområdet der det er funnet tre rødlistede arter. Dette område er vurdert å ha stor verdi. Ellers har hele området middels verdi for vilt (elg og hjort). I tillegg har noen mindre områder i utkanten av utvidelsesområdet og i øvrig influensområde middels verdi for arts-mangfold og naturtyper.

De ulike verdiene er listet i tabell 6.1 nedenfor og deres beliggenhet fremgår av verdikartet i figur 6.20.

Tabell 6.1. Oversikt over verdifulle områder i influensområdet til planlagt utvidelse.

Tema	Nummer	Forekomst	Verdi
Naturtyper, vegetasjon og flora	1	Sørøstvendt skråning med rødlistearter	Stor
	2	Svartorskog og bekk, rødlistet lav	Middels
	3	Amdalstjørna - Naturlig fisketomme innsjøer og tjern	Middels
	4	Rongetjørna - Rik sumpskog	Middels
	5	Djubatjørna - Naturlig fisketomme innsjøer og tjern	Middels
Viltområder	6	Elg - beiteområde	Middels
	7	Hjort - beiteområde	Middels



Figur 6.20. Verdikart over influensområdet. Rød farge indikerer stor verdi og oransje farge middels verdi. Nummereringen følger tabellen over. Svart linje indikerer eksisterende uttaksområde og blå linje planlagt utvidelse.

7 VIRKNINGSOMFANG OG KONSEKVENNS

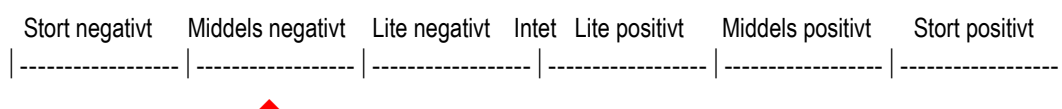
7.1 Rødlistede arter

Hvis hele utvidelsesområdet blir tatt ut vil flere forekomster av tre rødlistede arter utgå. Blant disse er beitesteinmose (*Hedwigia integrifolia*) (VU) den mest sjeldne. Virkningsomfanget vurderes da å bli stort negativt.

Det er imidlertid vurdert å spare skråningen i sørøst der alle de tre rødlisteartene forekommer. Selv om noen forekomster av eikelav (*Flavoparmelia caperata*) (NT) og kystkorallav (*Bunodophoron melanocarpum*) (NT) likevel vil utgå, vil virkningene for rødlisteartene bli redusert. De tre rødlisteartene vil fortsatt finnes i området, om enn i noe redusert antall for de to lavartene. Muligens vil de kunne påvirkes noe negativt av støvdrift fra steinbruddet. Området i sørøst vil også kunne få endret hydrologi, noe som vil kunne påvirke lokalklimaet og muligens også være negativt for noen av artene som finnes i området.

Forekomst av den rødlistede skoddelaven (*Menegazzia terebrata*) (VU) ved Rongetjørna, sørvest for uttaksområdet, vil kunne bli negativt påvirket om redusert vannføring til sumpskogen ved tjernet fører til tørrere lokalklima på lokaliteten. Det er usikkert om eller i hvor stor grad lokalklimaet vil påvirkes og hvordan en endring vil påvirke skoddelaven.

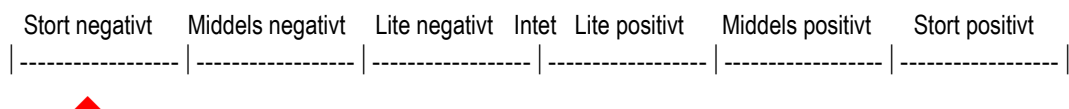
Virkningsomfanget for rødlistede arter vurderes å bli **middels negativt** forutsatt at skråningen i sørøst ikke inkluderes i uttaksområdet.



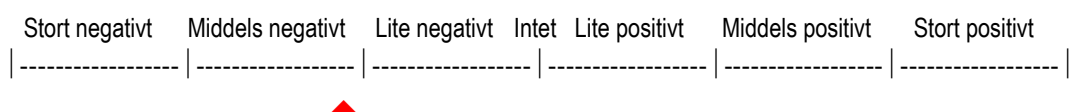
7.2 Naturtyper, vegetasjon og flora

Utvidelse av steinbruddet vil beslaglegge naturområder som er forholdsvis lite påvirket av menneskelig aktivitet. Disse områdene er for det meste trivielle med tanke på naturtyper, vegetasjon og flora. Unntatt rødlisteartene (se over) er det ikke kjent noen sjeldne arter eller verdifulle naturtyper som vil bli påvirket innenfor planlagt utvidelsesområde. Imidlertid finnes viktige naturtypeområder like vest-sørvest for utvidelsesområdet som kan bli påvirket av tiltaket. Disse vil, i varierende grad bli påvirket av reduserte nedbørsområder og redusert grunnvannsnivå. De vil også kunne bli påvirket av forurensing eller partikkelavrenning og av støvdrift fra steinbruddet. Det er vanskelig å vurdere hvor store virkningen av redusert nedbørfelt og senket grunnvannsnivå vil bli. Nedenfor er det gjort en vurdering for hver enkelt lokalitet.

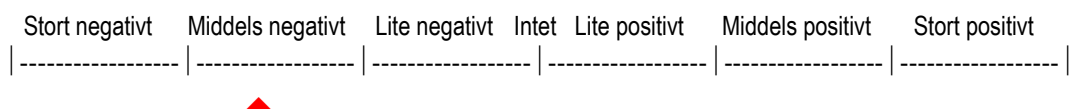
Amdalstjørna har et lite nedbørfelt og en stor del av dette ligger innenfor uttaksområdet. Sammen med redusert grunnvannsnivå vil dette sannsynligvis føre til kraftig redusert vannstand i tjernet. Det er ikke usannsynlig at tjernet tørker helt ut. Tjernet vil også kunne bli påvirket av partikkelavrenning og støvdrift. Virkningsomfanget vurderes til **stort negativt** for Amdalstjørna.



Rongetjørna er forbundet med utvidelsesområdet gjennom en bekk som har sitt startpunkt innenfor området. Ca. 37 % av nedbørfeltet til tjernet ligger innenfor planområdet og tilrenningen til tjernet vil derfor bli redusert i tilsvarende grad. Dette vil kunne føre til redusert vannstand i tjernet og muligens føre til tørrere forhold i sumpskogen rundt tjernet. Hvis dette skjer vil lokalklimaet i sumpskogen kunne påvirkes og fuktighetskrevende arter som den rødlistede skoddelaven *Menegazzia terebrata* (VU) vil kunne få dårligere levestandard. Det vil også kunne bli negative virkninger fra forurensing eller partikkelavrenning til bekken. Avstanden til planområdet er imidlertid så stor at partikler sannsynligvis vil sedimentere før de når frem til tjernet. Virkningsomfanget vurderes til **lite-middels negativt** for Rongetjørna.

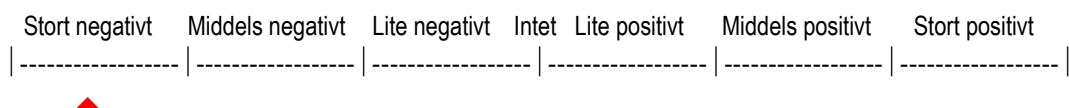


Djubatjørna vil få marginalt redusert nedbørfelt, noe som ikke vurderes å påvirke tjernet merkbart. Da tjernet ligger 122 moh og det er planlagt uttak ned til kote 40-60 vil tjernet sannsynligvis påvirkes av redusert grunnvannsnivå. Muligens vil det også kunne bli noe påvirkning fra partikkelavrenning og støvdrift. Virkningsomfanget anslås til **middels negativt** for Djubatjørna, men vil være avhengig av hvordan vannstanden påvirkes og kan bli større hvis tjernet skulle tørke ut.



Skråningen lengst sørøst i utvidelsesområdet

Hvis dette området inkluderes i masseuttaket vil voksesteder for tre rødlistede arter utgå. Dette vurderes å gi **stort negativt** virkningsomfang.



Selv om området i sørøst unntas fra uttak vil det kunne få endret hydrologi som følge av uttak i nærområdet. Dette vil kunne påvirke lokalklimaet og muligens også være negativt for noen av artene som finnes i området. Virkningsomfanget vurderes imidlertid kun til **lite negativt** da vegetasjonen i området i hovedsak de rødlistede artene og annen vegetasjon i området vurderes å være lite avhengig av fuktighet fra bakken og mer beroende av lokale nedbør- og temperaturforhold.

Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



Svartorskog langs bekken i vestre del av utvidelsesområdet

Deler av dette området inngår i uttaksområdet og her vil sannsynligvis forekomster av den rødlistede laven eikelav (*Flavoparmelia caperata*) (NT) utgå. Selv om deler av området vil ligge utenfor uttaksområdet vil tilrenningen til bekken i området forsvinne og på sikt vil også svartoren som eikelaven vokser på utgå eller få redusert forekomst. Virkningsomfanget vurderes til **middels negativt**.

Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



7.3 Fugl

Utvidelse av steinbruddet vil beslaglegge leve- og næringsområder for en rekke fuglearter. Den mest individrike gruppen som vil bli berørt er spurvefugler. For vanlige fuglearter med små leveområder vil den lokale bestanden bli redusert. Da planområdet er svært trivielt vil ingen arter med spesielle krav til miljøet bli påvirket.

Aktiviteten i steinbruddet vil kunne føre til en del forstyrrelser av fugler i tilgrensende områder. De fleste artene vil kunne tilpasse seg dette, men for eksempel sprenging vil kunne forstyrre følsomme arter og i verste fall redusere hekkesuksessen.

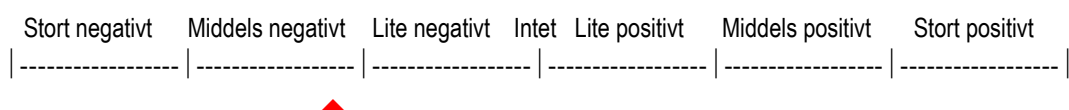
Det planlagte tiltaket vil redusere den lokale bestanden av flere fuglearter, men sett i en større sammenheng vil virkningene være små. Med grunnlag i hva som er kjent om fuglelivet i planområdet vurderes virkningsomfanget å bli **lite negativt**.

Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



7.4 Andre dyrearter

Planlagt utvidelse av steinbruddet vil beslaglegge store deler av et viktig beiteområde for elg og en noe mindre andel av et viktig beiteområde for hjort (se figur 6.19). Det vil også beslaglegge leve- og næringsområder for flere andre dyrearter. Videre vil aktiviteten i steinbruddet kunne føre til en del forstyrrelser av dyr i tilgrensende områder. Virkningsomfanget vurderes å bli størst for elg, da planlagt uttak ligger omtrent midt i beiteområdet. Beiteområdet vil kunne bli fragmentert og bruddet vil påvirke elgens muligheter å trekke mellom ulike deler av beiteområdet. Da elgen er sjelden i kommunen vil dette kunne påvirke bestanden på kommunal nivå. For hjort vil virkningene sannsynligvis være mindre, da uttaksområdet ligger i kanten på beiteområdet til denne arten. Uansett vil næringsgrunnlaget for artene bli redusert da arealet beiteområde reduseres. Hvis det ikke er ledige erstatningsområder i nærheten vil de lokale bestandene av elg, hjort og andre dyrearter blir redusert. Eventuell støvdrift og partikkelavrenning til Amdalstjørna og Djubatjørna vil kunne være negativt for amfibier og vannlevende laverestående dyr. Tiltaket vurderes å få **lite-middels negativt** virkningsomfang for andre dyrearter.



7.5 Konsekvens

Konsekvensen vil kunne bli stor negativ hvis skråningen sørøst i planområdet inkluderes i uttaket. Eliminering av et område med svartorskog og den rødlistede laven eikelav er vurdert å få middels negativ konsekvens. Det vil også kunne bli en viss negativ konsekvens for elgbestanden i kommunen. En oversikt over verdi, virkningsomfang og konsekvens for de ulike tema fremgår av tabell 7.1. Beliggenhet av de ulike verdiene fremgår av figur 6.20.

Tabell 7.1. Oversikt over verdi, virkningsomfang og konsekvens for de ulike tema.

Tema	Forekomst	Verdi	Omfang	Konsekvens
Rødlistearter, naturtyper, vegetasjon og flora	Sørøstvendt skråning med rødlistearter	Stor	Stort negativt ¹	Stor negativ ¹
			Intet-lite negativt ²	Ubetydelig-liten negativ ²
	Svartorskog og bekk, rødlistet lav	Middels	Middels negativt	Middels negativ
	Amdalstjørna - Naturlig fisketomme innsjøer og tjern	Middels	Stort negativt	Middels-stor negativ
	Rongetjørna - Rik sumpskog	Middels	Lite-middels negativt	Liten-middels negativ
	Djubatjørna - Naturlig fisketomme innsjøer og tjern	Middels	Middels negativt	Middels negativ
Fugl		Liten	Lite negativt	Ubetydelig-liten negativ
Andre dyrearter		Middels	Lite-middels negativt	Liten-middels negativ

¹ Hvis skråningen sørøst i planområdet blir inkludert i uttaket.

² Hvis skråningen sørøst i planområdet ikke inkluderes i uttaket.

8 AVBØTENDE TILTAK

Den sørøstlige del av utvidelsesområdet har spesielle biologiske verdier som er viktige å bevare for fremtiden. Det anbefales derfor at grensen for utvidelsesområdet endres slik at skråningen i sørøst, og et lite stykke av omgivelsene ovenfor denne, vil forbli urørt. Foruten at en slik forandring vil bevare viktige biologiske verdier vil det være gunstig for landskapsbildet, da steinbruddet til dels vil bli skjult fra Kvammavegen som løper nedenfor skråningen.

Det bør også tas hensyn til områder som ligger utenfor utvidelsesområdet og som kan bli påvirket av tiltaket. Her er det fremfor alt viktig å minimere påvirkning på de verdifulle naturtypene knyttet til Amdalstjørna, Rongetjørna og Djubatjørna vest-sørvest for utvidelsesområdet. Det bør sørges for å unngå eller minimere forurensing og partikkelavrenning fra steinbruddet samt å minimere støvdrift.

9 KILDER

Skriftlige kilder

Appelgren, L. & Ihlen, P. G. 2009. *Botaniske registreringer i planområdet for utvidelse av steinbrudd i Nordmarka, Strand kommune*. Ambio miljørådgivning rapport 28314-1.

Direktoratet for naturforvaltning. 2001. *Kartlegging av ferskvannslokaliteter*. DN-håndbok 15 (internettutgave: www.dirnat.no).

Direktoratet for naturforvaltning 2000. *Viltkartlegging*. DN-håndbok 11.

Direktoratet for naturforvaltning. 2007. *Kartlegging av naturtyper - Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13 2. utgave 2006 (oppdatert 2007).

Fremstad, E. 1997. *Vegetasjonstyper i Norge*. - NINA Temahefte 12.

Fremstad, E, Moen, A. (red.). 2001. *Truete vegetasjonstyper i Norge*. NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Bot. Ser. 2001-4.

Ihlen, P. G. 1995. *Noen registreringer av lavfloraen i et fremtidig uttaksområde i Nordmarka, og nordvendte skråninger rundt Nordavatnet, Strand kommune, Rogaland*. Rapport til Aker NorRock 1995.

Korbøl, A., Kjellevoll, D. og Selboe, O. C. 2009. *Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave*. NVE-veileder 3/2009.

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. *Norsk rødliste for arter 2010*. Artsdatabanken, Norge.

Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.). 2011. *Norsk rødliste for naturtyper 2011*. Artsdatabanken, Trondheim.

Prestø, T. 1995. *En undersøkelse av mosefloraen i et framtidig uttaksområde i Nordmarka, og områdene rundt Nordvatnet, Strand kommune, Rogaland*. Universitetet i Trondheim, Vitenskapsmuseet, Botanisk notat 1995 3.

Statens Vegvesen. 2006. *Konsekvensanalyser – Veiledning*. Håndbok 140.

Nettbaserte kilder

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase: www.miljodirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/Naturbase/

NGU: www.ngu.no

Artskart: <http://artskart.artsdatabanken.no>

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

Temakart Rogaland: www.temakart-rogaland.no

10 VEDLEGG

Artslister over karplanter, moser og lav registrert i utvidelsesområdet

Moser

Vitenskapelig navn

Amphidium mougeotii
Anastrophyllum minutum
Andreaea rothii
Andreaea rupestris
Antitrichia curtipendula
Atrichum undulatum
Aulacomnium palustre
Barbilophozia atlantica
Barbilophozia attenuata
Barbilophozia barbata
Bartramia ithyphylla
Bartramia pomiformis
Bazzania tricrenata
Bazzania trilobata
Blepharostoma trichophyllum
Brachythecium albicans
Brachythecium rutabulum
Breutelia chrysocoma
Bryum alpinum
Bryum capillare
Bryum pseudotriquetrum
Calliergonella cuspidata
Calypogeia arguta
Calypogeia fissa
Calypogeia integristipula
Campylium stellatum
Campylopus atrovirens
Campylopus flexuosus
Cephalozia bicuspidata
Cephaloziella sp.
Ceratodon purpureus
Ctenidium molluscum
Ctenidium molluscum var. robustum
Cynodontium jenneri
Cynodontium polycarpon
Cynodontium strumiferum
Dicranella heteromalla
Dicranodontium denudatum
Dicranum fulvum
Dicranum fuscescens
Dicranum majus
Dicranum montanum
Dicranum scoparium
Diphyscium foliosum
Diplophyllum albicans
Douinia ovata
Fissidens adianthoides
Fissidens dubius

Norsk navn

Bergpolstermose
 Tråddraugmose
 Nervesotmose
 Bergsotmose
 Ryemose
 Stortaggmose
 Myrfiltmose
 Kystskjeggmose
 Piskskjeggmose
 Skogskjeggmose
 Stivkulemose
 Eplekulemose
 Småstylte
 Storstylte
 Piggtrådmose
 Bleiklundmose
 Storlundmose
 Gullhårmose
 Koppervrangmose
 Skruevrangmose
 Bekkevrangmose
 Sumpbroddmose
 Kystflak
 Tannflak
 Skogflak
 Myrstjernemose
 Pelssåtemose
 Trøsåtemose
 Broddglefsemose
 Ugrasvegmose
 Kammose
 Planskortemose
 Bergskortemose
 Halsbyllskortemose
 Smaragdgrøftemose
 Fleinljåmose
 Nervesigd
 Bergsigd
 Blanksigd
 Stubbesigd
 Ribbesigd
 Nøttmose
 Stripefoldmose
 Vengemose
 Saglommemose
 Kystlommemose

<i>Fontinalis antipyretica</i>	Kjølelvemose
<i>Frullania fragilifolia</i>	Skjørblæremose
<i>Frullania tamarisci</i>	Matteblæremose
<i>Grimmia elongata</i>	Brunknausing
<i>Grimmia hartmanii</i>	Sigdknausing
<i>Grimmia ramondii</i>	Rennemose
<i>Gymnocolea inflata</i>	Torvdymose
<i>Gymnomitrium obtusum</i>	Skogåmemose
<i>Hedwigia ciliata</i>	Gråsteinmose
<i>Hedwigia integrifolia</i>	Beiteststeinmose
<i>Hedwigia stellata</i>	Sprikesteinmose
<i>Herzogiella striatella</i>	Stridfauskmose
<i>Heterocladium heteropterum</i>	Trådfloke
<i>Homalothecium sericeum</i>	Krypsilkemose
<i>Hookeria lucens</i>	Dronningmose
<i>Hylocomiastrum umbratum</i>	Skyggehusmose
<i>Hylocomium splendens</i>	Etasjemose
<i>Hypnum andoi</i>	Grannflette
<i>Hypnum cupressiforme</i>	Matteflette
<i>Hypnum jutlandicum</i>	Heiflette
<i>Isothecium alopecuroides</i>	Rottehalemose
<i>Isothecium myosuroides</i>	Musehalemose
<i>Kiaeria blyttii</i>	Bergfrostmose
<i>Kindbergia praelonga</i>	Sprikemoldmose
<i>Lepidozia pearsonii</i>	Grannkrekmose
<i>Leucobryum glaucum</i>	Blåmose
<i>Lophocolea bidentata</i>	Totannblonde
<i>Lophocolea heterophylla</i>	Stubbeblonde
<i>Lophozia incisa</i>	Lurvflik
<i>Lophozia longidens</i>	Hornflik
<i>Lophozia sudetica</i>	Rødflik
<i>Lophozia ventricosa</i>	Grokornflik
<i>Marsupella emarginata</i>	Mattehutremose
<i>Metzgeria furcata</i>	Gulband
<i>Mnium hornum</i>	Kysttornemose
<i>Mylia taylorii</i>	Rødmuslingmose
<i>Neckera pumila</i>	Vrengfellmose
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	Sigdnervemose
<i>Pellia epiphylla</i>	Flikvårmose
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	Flakjamnmose
<i>Plagiothecium succulentum</i>	Pløsjamnmose
<i>Plagiothecium undulatum</i>	Kystjamnmose
<i>Pleurozium schreberi</i>	Furumose
<i>Pohlia cruda</i>	Opalnikke
<i>Pohlia nutans</i>	Vegnikke
<i>Polytrichastrum formosum</i>	Kystbinnemose
<i>Polytrichum commune</i>	Storbjørnemose
<i>Polytrichum juniperinum</i>	Einerbjørnemose
<i>Polytrichum piliferum</i>	Rabbebjørnemose
<i>Polytrichum strictum</i>	Filtbjørnemose
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	Narremose
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>	Skimmermose
<i>Pterogonium gracile</i>	Kveilmose
<i>Ptilidium ciliare</i>	Bakkefrynse
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	Fjærmose

<i>Racomitrium aciculare</i>	Buttgråmose
<i>Racomitrium aquaticum</i>	Bekkegråmose
<i>Racomitrium fasciculare</i>	Knippegråmose
<i>Racomitrium heterostichum</i>	Berggråmose
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	Heigråmose
<i>Racomitrium sudeticum</i>	Setergråmose
<i>Radula complanata</i>	Krinsflatmose
<i>Rhizomnium punctatum</i>	Bekkerundmose
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	Kystkransmose
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	Engkransmose
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	Storkransmose
<i>Sanionia uncinata</i>	Klobleikmose
<i>Scapania gracilis</i>	Kysttvebladmose
<i>Scapania irrigua</i>	Sumptvebladmose
<i>Scapania nemorea</i>	Fjordtvebladmose
<i>Scapania umbrosa</i>	Sagtvebladmose
<i>Scapania undulata</i>	Bekketvebladmose
<i>Sciuro-hypnum plumosum</i>	Bekkelundmose
<i>Scorpidium revolvens</i>	Rømakkmose
<i>Sphagnum affine</i>	Gulltorvmose
<i>Sphagnum auriculatum</i>	Horntorvmose
<i>Sphagnum capillifolium</i>	Furutorvmose
<i>Sphagnum compactum</i>	Stivtorvmose
<i>Sphagnum fallax</i>	Broddtorvmose
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	Grantorvmose
<i>Sphagnum magellanicum</i>	Kjøtt-torvmose
<i>Sphagnum palustre</i>	Sumptorvmose
<i>Sphagnum papillosum</i>	Vortetorvmose
<i>Sphagnum quinquefarium</i>	Lyngtorvmose
<i>Sphagnum riparium</i>	Skartorvmose
<i>Sphagnum rubellum</i>	Rødtorvmose
<i>Sphagnum russowii</i>	Tvaretorvmose
<i>Sphagnum strictum</i>	Heitorvmose
<i>Sphagnum subnitens</i>	Blanktorvmose
<i>Sphagnum tenellum</i>	Dvergtorvmose
<i>Sphagnum teres</i>	beitetorvmose
<i>Splachnum sp.</i>	-
<i>Straminergon stramineum</i>	Grasmose
<i>Tetralophozia setiformis</i>	Rustmose
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	Revemose
<i>Thuidium delicatulum</i>	Bleiktujamose
<i>Thuidium tamariscinum</i>	Stortujamose
<i>Tortella tortuosa</i>	Putevrimose
<i>Tritomaria exsectiformis</i>	Stihoggtann
<i>Tritomaria quinquedentata</i>	Storhoggtann
<i>Ulotia crispa</i>	Krusgullhette
<i>Ulotia drummondii</i>	Snutegullhette
<i>Ulotia hutchinsiae</i>	Steingullhette
<i>Warnstorfia exannulata</i>	Vrangnøkkemose
<i>Warnstorfia fluitans</i>	Vassnøkkemose
<i>Zygodon viridissimus</i>	Køllekjølmoser

Lav**Vitenskapelig navn**

Baeomyces placophyllus
Baeomyces rufus
Bunodophoron melanocarpum
Cetraria muricata
Cladonia arbuscula
Cladonia coccifera
Cladonia coniocraea
Cladonia digitata
Cladonia portentosa
Cladonia pleurota
Cladonia squamosa
Cladonia subcervicornis
Cladonia uncinialis
Evernia prunastri
Flavoparmelia caperata
Fuscidea kochiana
Hypogymnia physodes
Hypogymnia tubulosa
Icmadophila ericetorum
Lasallia pustulata
Lecanora chlarotera
Lecidella elaeochroma
Lepraria membranacea
Micarea prasina
Melanelixia subaurifera
Ochrolechia androgyna
Parmelia omphalodes
Parmelia saxatilis
Parmelia sulcata
Pertusaria amara
Pertusaria corallina
Phlyctis argena
Sphaerophorus fragilis
Sphaerophorus globosus
Stereocaulon vesuvianum
Umbilicaria spodochora
Usnea subfloridana

Norsk navn

Stor køllelav
 Vanlig køllelav
 Kystkorallav
 Busktagg
 Lys reinlav
 Grynørdbeger
 Stubbesyl
 Fingerbeget
 Kystreinlav
 Pulverørdbeger
 Fnaslav
 Kystpute
 Piggelav
 Bleiktjafs
 Eikelav
 -
 Vanlig kvistlav
 Kulekvistlav
 Rosenlav
 Blærelav
 Vortekantlav
 Vanlig smaragdlav
 Rosettmellav
 -
 Barkbrunlav
 Grynorkje
 Brun fargelav
 Grå fargelav
 Bristlav
 Bitterlav
 Korallvortelav
 Sølvkrittav
 Grå korallav
 Brun korallav
 Skjoldsaltlav
 Kystnavlelav
 Piggstry

Karplanter**Vitenskapelig navn**

Huperzia selago
Lycopodium annotinum
Pteridium aquilinum
Athyrium filix-femina
Gymnocarpium dryopteris
Phegopteris connectilis
Blechnum spicant
Polypodium vulgare
Larix decidua
Picea sitchensis
Pinus sylvestris
Juniperus communis

Norsk navn

Lusegras
 Stri kråkefot
 Einstape
 Skogburkne
 Fugletelg
 Hengeving
 Bjørnekam
 Sisselrot
 Europalerk
 Sitkagran
 Furu
 Einer

<i>Populus tremula</i>	Osp
<i>Salix aurita</i>	Øyrevier
<i>Salix caprea</i>	Selje
<i>Myrica gale</i>	Pors
<i>Alnus glutinosa</i>	Svartor
<i>Betula pubescens</i>	Bjørk
<i>Corylus avellana</i>	Hassel
<i>Cerastium fontanum</i>	Skogarve
<i>Anemone nemorosa</i>	Hvitveis
<i>Ranunculus acris</i>	Engsoleie
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundsoldugg
<i>Alchemilla alpina</i>	Fjellmarikåpe
<i>Malus domestica</i>	Hageeple
<i>Potentilla erecta</i>	Tepperot
<i>Oxalis acetosella</i>	Gjøksyre
<i>Polygala serpyllifolia</i>	Heiblåfjær
<i>Hypericum pulchrum</i>	Fagerperikum
<i>Viola palustris</i>	Myrfiol
<i>Viola riviniana</i>	Skogfiol
<i>Chamaepericlymenum suecicum</i>	Skrubbær
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	Melbær
<i>Arctous alpinus</i>	Rypebær
<i>Calluna vulgaris</i>	Røsslyng
<i>Erica tetralix</i>	Klokkelyng
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbær
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Blokkebær
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Tyttebær
<i>Trientalis europaea</i>	Skogstjerne
<i>Galium palustre</i>	Myrmaure
<i>Galium saxatile</i>	Kystmaure
<i>Fraxinus excelsior</i>	Ask
<i>Succisa pratensis</i>	Blåknapp
<i>Cirsium palustre</i>	Myrtistel
<i>Solidago virgaurea</i>	Gullris
<i>Potamogeton natans</i>	Tjernaks
<i>Narthecium ossifragum</i>	Rome
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Flekkmarihånd
<i>Juncus articulatus</i>	Ryllsiv
<i>Juncus bulbosus</i>	Krypsiv
<i>Juncus conglomeratus</i>	Knappsiv
<i>Juncus squarrosus</i>	Heisiv
<i>Luzula multiflora</i>	Engfrytle
<i>Carex canescens</i>	Gråstarr
<i>Carex demissa</i>	Grønnstarr
<i>Carex dioica</i>	Særbustarr
<i>Carex echinata</i>	Stjernestarr
<i>Carex nigra</i>	Slåtestarr
<i>Carex panicea</i>	Kornstarr
<i>Carex pilulifera</i>	Bråtestarr
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Torvull
<i>Trichophorum cespitosum</i>	Bjørneskjegg
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Knereverumpe
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gulaks
<i>Avenella flexuosa</i>	Smyle

<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke
<i>Festuca rubra</i>	Rødsvingel
<i>Festuca vivipara</i>	Geitsvingel
<i>Holcus lanatus</i>	Englodnegras
<i>Holcus mollis</i>	Krattlodnegras
<i>Molinia caerulea</i>	Blåtopp
<i>Nardus stricta</i>	Finnskjegg
<i>Poa pratensis</i>	Engrapp
<i>Poa trivialis</i>	Markrapp