

► Norsk Stein Jelsa - Vurdering av støv, støy og naturmangfold



J01	2022-10-20	Til bruk	Laros	Anhov	Peter Sonnenberg
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

1 Innledning/Bakgrunn

Norconsult er engasjert av Norsk Stein på Jelsa for å vurdere om støv og støy fra daglig drift har eller har hatt negative virkninger på omkringliggende naturmangfold.

2 Metode

Denne rapporten begrenser seg til vurdering av virkninger av støy og støv, og tar ikke for seg inngrepet i naturtypen ved Harastigfjellet (dette er omtalt i planendringen fra 2022).

Det ble gjennomført en kartlegging av naturmangfold rundt Norsk Stein 11. mai 2022, utført av økolog Lars Jørgen Rostad ved Norconsult. Områdene som ble undersøkt er vist med rød sporlogg i Figur 1. Det ble lagt vekt på å oppsøke eksisterende naturtypelokaliteter for å dokumentere eventuelle påvirkninger på vegetasjonen fra drift, men andre lovende lokaliteter ble også oppsøkt. Alle naturtypene unntatt Indre Høyvik S ble besøkt under kartleggingen. Det presiseres samtidig at det ikke er gjennomført noen utførlig kartlegging av arter og naturtyper i all vegetasjon i tilknytning til anlegget. Feltarbeidet ble gjennomført med tanke på å se etter påvirkning i de områdene som lå nærmest anlegget. Spesielt naturtype Harastigfjellet N må fremdeles regnes som rimelig mangelfullt undersøkt, og det er stort potensiale for funn av flere rødlistearter her. I forbindelse med dette arbeidet var det kun de delene av lokaliteten som ligger nærmest anlegget som ble undersøkt.

Videre er det ikke gjennomført systematiske undersøkelser av fugl og vilt i områdene rundt Norsk Stein i forbindelse med dette arbeidet, så vurderinger rundt dette er basert på eksisterende kunnskap og potensiale for forekomst basert på habitat.



Figur 1. Sporlogg og oversikt over undersøkte områder ved Norsk Stein på Jelsa.

Videre er eksisterende kunnskap om naturmangfold i området hentet fra Naturbase og Artsdatabanken.

3 Status for naturmangfold

3.1 Vegetasjon

Det er registrert til sammen 12 ulike rødlistede arter av moser, lav, karplanter og sopp rundt Norsk Stein på Jelsa. Av karplantearter gjelder registreringene alm (EN), ask (EN) og barlind (VU). De to førstnevnte er rødlistet som følge av soppangrep, og er egentlig forholdsvis alminnelige arter som vanligvis ikke tildeles spesielt høy forvaltningsverdi. Barlind er imidlertid mer sjelden, og det kan være langt mellom store og utviklede individer av denne arten. Arten er registrert flere steder langs skrenten sør for Norsk Stein, og det

ble gjort flere nye funn av arten under kartleggingen i 2022, de fleste av dem innenfor naturtypelokalitet Berakvam Ø (Figur 3). Av de registrerte lavene i området er de fleste knyttet til høy fuktighet, blant annet kystskoddelav (VU), skoddelav (NT) og kort trollskjegg (NT). Stjerneflekklav (VU) regnes som en regnskogsart med hovedutbredelse i de mest oseaniske områdene i Hordaland, og kan regnes som rimelig eksklusiv i Rogaland. Trelegglav (EN) og stuvlavene er knyttet til gamle og grove, gjerne styvede, trær. Det ble ikke gjort nye funn av rødlistede lav- eller mosearter i områdene sør og øst for Norsk Stein. Det ble ikke gjort noen nye funn av rødlistede lavarter i de områdene som ble undersøkt. Ikke alle områdene ble undersøkt, og kartlegger har begrenset erfaring med de vanskelige artene av skorpelav. Området sør og øst for Norsk Stein er imidlertid undersøkt av dyktige artskartleggere tidligere, og det forventes at de viktigste lokalitetene for lav i området allerede er kjent.



Figur 2. Bilde av en alminnelig rurlav (*Thelotrema* sp.) sør for Norsk Stein.

Tabell 1. Oversikt over rødlistede arter av moser, lav, karplanter og sopp registrert i relevant nærhet til Norsk Stein på Jelsa.

Norsk navn	Kategori
Alm	Sterkt truet (EN)
Ask	Sterkt truet (EN)
Trelegglav	Sterkt truet (EN)
Barlind	Sårbar (VU)

Bleik kraterlav	Sårbar (VU)
Gul stuvlav	Sårbar (VU)
Kranshinnelav	Sårbar (VU)
Kystskoddelav	Sårbar (VU)
Rød stuvlav	Sårbar (VU)
Stjerneflekklav	Sårbar (VU)
Kort trollskjegg	Nær truet (NT)
Olivenfittlav	Nær truet (NT)
Skoddelav	Nær truet (NT)



Figur 3. Bilde av en gammel og grov barlind (VU) innenfor naturtypelokalitet Berakvam Ø.

3.2 Fugl og vilt

Det er få registreringer av fugl og vilt i områdene rundt Norsk Stein. Antageligvis er løvskogen i lisen ned mot Norsk Stein et lokalt viktig område for fugleliv, og da kanskje spesielt for spettefugler. Det ble observert gråspett i et ospeholt nede ved sjøen ved Berakvam under befaringen. Dette er en nokså kravstor art som man gjerne kun finner i nærheten til godt utviklede og sammenhengende løvskogsområder.

Videre kan det ikke utelukkes at det hekker rovfugler i fjellskrentene på sør- og østsiden av Norsk Stein. Vandrefalk, havørn og kongeørn er typisk arter som kan hekke i slike fjellskrenter. Det ble imidlertid ikke sett noen individer av disse artene i området under befaringen.

Under kartleggingen ble det registrert en god del hjortetråkk i terrenget sør og øst for Norsk Stein. Lauvskogen i det bratte terrenget her har helt sikkert lokalt viktig funksjon for hjort, som er en veldig alminnelig art i denne delen av landet.

3.3 Naturtyper

Det er kjent fire ulike naturtyper i områdene rundt Norsk Stein. Alle naturtypene preges av et nordvendt og lokalt fuktig klima.

Naturtype Indre Høyvik S

Området dreier seg om en naturtype gammel fattig edellauvskog, gitt verdi viktig (B).

Beskrivelse: *Dette er en typisk nøkkelbiotop som er variert og relativt artsrik, selv om det ikke er påvist spesielt sjeldne eller kravfulle arter. Av størst interesse er elementer og arter knyttet til svartorsumpskog, gamle hasselkratt og nordvendte bergvegger. Relativt lite areal og en del kulturpåvirkning trekker ned, særlig er det negativt med nyere inngrep på østsiden som har redusert areal og kvalitet en hel del siden lokaliteten ble kartlagt i 1997. Lokaliteten er et utmerket eksempel på en lokalitet som opplagt ville vært undervurdert og kanskje utelukket hvis en bare hadde basert seg på registrering av nøkkelelementer, skogstruktur eller vegetasjonstyper, mens det er først på artsnivå at naturverdiene kommer fram. Lokaliteten har viktige naturverdier i form av lavtliggende stabilt fuktig lauvskog av ulike typer, og har et interessant artsutvalg (inkl. 3 RL2010-arter – 2 VU, 1 NT), og vurderes som viktig (verdi B).*

*Nordvendt beskyttet topografi, fuktig lokalklima og relativt god variasjon og mengde av nøkkelelementer gir grunnlag for et relativt rikt artsmangfold, selv om området ikke utmerker seg som særskilt rikt i så måte. Karplantefloraen er relativt ordinær, men bl.a. grønnburkne og myske finnes. Området er humid, og lavfloraen er relativt (men ikke veldig) rik, med et godt utvalg fuktighetskrevede arter på lauvtrærne (særlig på hassel) og enkelte på berg, inkl. enkelte relativt sjeldne arter. Av påviste signal- og rødlistearter kan nevnes kort trollskjegg (*Bryoria bicolor*) (på berg), olivenfjelllav (*Fuscopannaria mediterranea*), blyhinnelav (*Leptogium cyanescens*), lungenever (*Lobaria pulmonaria*), skrubbenever (*L. scrobiculata*), kystvrenge (*Nephroma laevigatum*), grynfiltlav (*Pannaria conoplea*), skrukkelav (*Platismatia norvegica*), kystkolve (*Pilophorus strumaticus*), rund porelav (*Sticta fuliginosa*), buktporelav (*S. sylvatica*), Catinaria atropurpurea, vortenål (*Chaenotheca chlorella*), grynfløyelslav (*Megalania pulverea*), brun tusselav (*Schismatomma umbrinum*), vanlig rurlav (*Thelotrema lepadinum*). På svartor i sumpskog er det sparsomt orelav (*Hypotrachyna revoluta*) og hodeskoddelav (*Menegazzia terebrata*) (sett på kun ei svartor i 2014, trolig er mye av forekomsten borte pga. hogst). Av moser er det bl.a. ryemose (*Antitrichia curtipendula*), kammose (*Ctenidium molluscum*), flatfellmose (*Neckera complanata*), krusfellmose (*Neckera crispa*) og mye vrengefjellmose (*Neckera pumila*) på hassel.»*

Naturtype Harastigfjellet N

Området er kjent som naturtype regnskog, utforming fattig boreonemoral regnskog, og gitt verdi viktig (B).

Beskrivelse: *«Dette er et relativt stort område med utpreget humid boreonemoral lauv-regnskog – selv om lia kanskje er noe eksponert for vest- og nordvestvinder og derfor ikke er optimalt utviklet. Lavfloraen er ikke spesielt rik (men flere typiske og dels ganske kravfulle arter er påvist), mens det er stort potensial for interessante og sjeldne moser (oseaniske kalkbergmoser). Hittil er påvist to RL2010-arter (EN, VU) i tillegg til ask. Lokaliteten vurderes som viktig (verdi B).*

Denne nordvendte lia har et meget humid lokalklima, og det er mye mose både på trær, bergvegger og steinblokker. Den kalkrike bergveggen har betydelig potensial for oseaniske kalkbergmoser (dårlig undersøkt), inkl. sjeldne arter. Rosenrot og grønnburkne sitter i veggen. Lavfloraen virker ikke spesielt rik, men framviser

regnskogskarakter, med mye kattefotlav (*Arthonia leucopellaea*), gammelgranlav (*Lecanactis abietina*) og vanlig rurlav (*Thelotrema lepadinum*) på eldre bjørk, dessuten sparsomt påvist de temmelig sjeldne kystskoddelav (*Menegazzia subsimilis*) og *Arthonia stellaris*. Det er potensial for flere interessante lav (først og fremst skorpelav).»

Dette området har blitt noe påvirket av virksomheten ved Norsk Stein. Det har blitt anlagt en vei inn i deler av naturtypelokaliteten, og området der det var gjort flere registreringer av stjerneflekklav (VU) er fullstendig ødelagt (vist med skravert rødt felt i Figur 4).

Naturtype Berakvam Ø

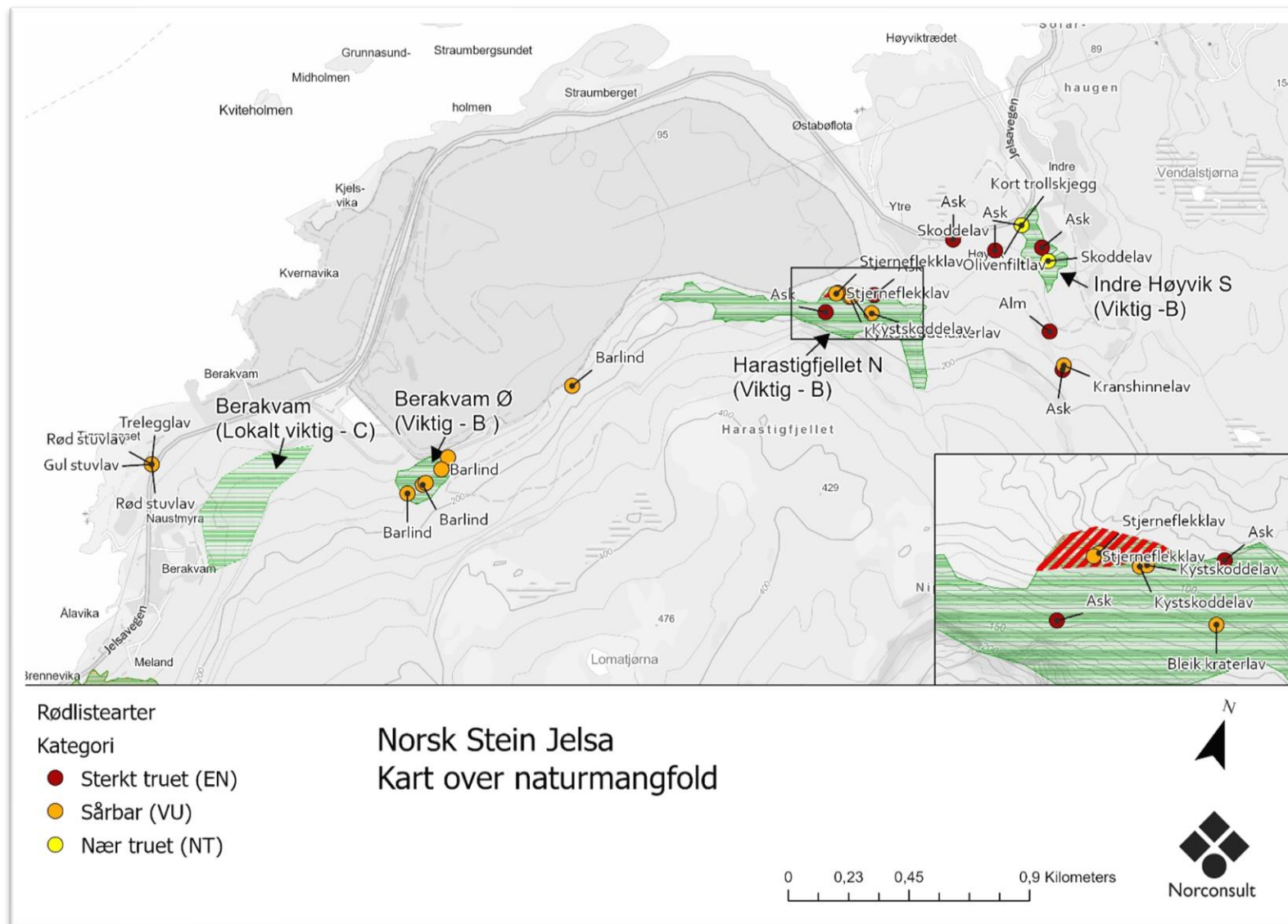
Området er kartlagt som gammel boreal lauvskog, utforming fuktig kystskog, og gitt verdi viktig (B).

Området er beskrevet som følger i Naturbase: «Ganske liten, men intakt lokalitet med forekomst av fleire oseaniske om enn ikkje særleg sjeldne artar, gjer at verdien settes til viktig (B-verdi). Avgrensninga gjeld ein mosaikk mellom naturtypene nordvendte kystberg og blokkmark og gammal lauvskog med utforminga fuktig kystskog. Fuktig og nordvendt bratt lisode som er dominert av bjørk med innslag av andre boreale treslag som rogn og selje spreidd. I tillegg finst noko hassel ogeinskilde tre av lind. Tre barlindtre (20-30 cm) står heilt inntil bergveggen. I busksjiktet finst kristtorn spreidd. Feltvegetasjonen er for det meste dominert av lite til middels basekrevjande, men til dels fuktkrevjande art. Den noko meir krevjande arten junkerbregne finst spreidd.

Artsmangfold Det blei påvist uvanlege oseaniske artar i lokaliteten. Hinnebregne, kystmose *Loeskebryum brevirostre*, gullhårrose *Breutelia chrysocoma* og dronningmose *Hookeria lucens* er dei mest fuktkrevjande. Vidåre blei òg fleire basekrevjande men for det meste vidt utbreidde moseartar påvist. Barlind (VU) finst her og der, mest som veldig unge buskar. Det blei ikkje registrert oseaniske lavsamfunn.»

Naturtype Berakvam

Området er registrert som kystfuruskog og gitt lokalt viktig verdi (C). Området ble lagt in i 2000 (eller før det) og beskrivelse av området mangler. Området ble oppsøkt under befaringen, og ga ikke inntrykk av å være spesielt verdifullt. Dog noe utviklet og variert furuskog, med tegn til forholdsvis fuktig lokalklima med blant annet strylav på trærne.



Figur 4. Oversikt over naturmangfold rundt Norsk Stein på Jelsa.

4 Virkninger

4.1 Støv

Vegetasjon og naturtyper kan påvirkes negativt av støvtilførsel fra steinbrudd og andre støvkilder. Dette kan være direkte negativt ved at organismer som driver med fotosyntese dekkes av støv, og på den måten blir hindret i å absorbere sollys. Her kreves det nok en viss partikkeltilførsel for at dette skal ha noen særlig virkning. Videre kan støv også ha en slags gjødslingseffekt, og da spesielt på trestammer og greiner. Dette er substrat hvor man gjerne finner skorpelaver, og spesielt mange av dem man regner som regnskogslaver. Får man imidlertid næringstilførsel til bark på trærne, via eksempelvis gjødsling eller partikkeltilførsel, kan dette åpne for at andre organismegrupper som er i større stand til å utnytte den økte tilførselen av næringsstoffer, utkonkurrerer lavene. I Rogaland er det ikke uvanlig å finne skog der alle trærne er så godt som fullstendig dekket av alger (ofte frittlevende cyanobakterier), og dette skyldes mange steder en kombinasjon av høy nedbør/luftfuktighet og næringstilførsel gjennom luften fra landbruksområder. På slike stedene vil laver som lever på bark slite med å overleve.

Under kartleggingen ble det ikke observert tegn til at støv hadde lagt seg på noe som helst av vegetasjon i naturområdene sør for Norsk Stein. Selv helt nede ved steinbruddet i vest var det ingen tegn til en slik påvirkning. Det ble heller ikke gjort observasjoner av tegn til noen gjødslingseffekt på vegetasjonen noe sted. Dette antas å skyldes flere ting. Først og fremst er mengden med støv som spres ut til omgivelsene svært lav. Målinger som stadig gjøres rundt området viser svært lav tilførsel av støv/partikler. Antageligvis skyldes det at området allerede er pålagt strenge krav til tiltak som demper støving under arbeidet. Videre ligger naturområdene på sørsiden nokså høyt i terrenget i forhold til steinbruddet og er således naturlig skjermet for mye av støvingen (Figur 5). Påvirkning på vegetasjon ser man gjerne nedenfor steinbruddet, og ikke høyere i terrenget. Det regner også rimelig ofte i området, slik at det lille av støv som havner på trær og planter antageligvis blir vasket av rimelig raskt.

Det er ikke dokumentert noen åpenbare tegn til at den ordinære driften på Norsk Stein Jelsa har noen negative virkninger på verdifull vegetasjon i områdene rundt anlegget.



Figur 5. Bilde av steinbruddet på Norsk Stein opp mot naturtype Harastigfjellet N.

4.2 Støy

Et slikt steinbrudd fører naturligvis med seg en del støy. Det er kjent at fugler kan bli negativt påvirket av dette. Spesielt gjelder dette arter med lang forventet levetid og lav fertilitet, som villig forlater reiret og gir opp hekkingen ved forstyrrelse. Dette gjelder typisk arter som hubro og kongeørn. Spurvefugl og andre fuglearter med lav forventet levealder og høy fertilitet er generelt lite sensitive mot støy.

Det er ikke kjent noen hekkeplasser for sårbare rovfugler i skrentene rundt Norsk Stein, selv om det ikke kan utelukkes at det finnes. Det er imidlertid godt dokumentert at fugl raskt tilpasser seg støy. Mange steder i Europa hekker hubro i steinbrudd, og det vitner om at fuglene har evne til å tilvenne seg støy fra områder hvor det foregår jevnlig menneskelig aktivitet.

5 Konklusjon

Det er ikke dokumentert noen åpenbare tegn på at dagens drift har noen nevneverdige negative virkninger på omkringliggende naturmangfold med dagens drift når det kommer til støv og støy.