
Feltkontroll av naturtypekartlegging

i Lærdal kommune



Miljøfaglig Utredning, notat 2024–N1

Dato: 08.01.2024

Notat 2024-N1

Utførende institusjon: Miljøfaglig Utredning AS	Prosjektansvarleg: Geir Gaarder
	Prosjektmedarbeidar(ar): -
Oppdragsgjevar: Lærdal kommune	Kontaktperson hos oppdragsgjevar: Magnhild Aspevik
Referanse: Gaarder, G. 2024. Feltkontroll av naturtypekartlegging i Lærdal kommune. Miljøfaglig Utredning, notat 2024-N1. 29 s. ISBN 978-82-345-0519-5	
Referat: <p>I samband med arbeidet med ein kommunedelplan for naturmangfald i Lærdal kommune, er det gjort ein vurdering av kvaliteten til den heildekkande naturtypekartlegginga i dalføret i 2019. Kontrollen er både basert på nytt feltarbeid og ved bruk av skriftlege kjelder.</p> <p>Feltarbeidet vart utført i byrjinga av juli 2023. Det vart på forhand plukka ut eit utval område. Aktuelle veikskapar i kontrollen er kortfatta nemnt. I alt 19 tidlegare kartlagde polygon er vurdert, i høve til val av naturtype, tilstand, naturmangfald, avgrensing og uvisse, samt at ei samla vurdering vart gjort. Innanfor eit større kontrollfelt vart det i tillegg funne fleire verdifulle naturtypar som ikkje vart fanga opp i 2019.</p> <p>For 18 av 19 polygon var det svært ulike vurderingar på eit eller fleire punkt mellom 2019 og 2023. Det var over 50% samanfall for vurdering av naturtype, naturmangfald og avgrensing, medan det var under 25% for tilstand. Tilstand vart vanlegvis vurdert mest negativt i 2019. Eldre kjelder og uvisse vart aldri omtalt i 2019. Vurderingane av datasetta frå 2019 gjort av seks kjelder i perioden 2020-2023, er også summert opp. Alle hadde kritiske innvendingar mot data frå 2019. Det er svært høg førekomst av raudlisteartar i Lærdal, dels nasjonalt viktige. Samsvaret mellom desse og kartlagde polygon i 2019 er ofte dårleg og til dels svært dårleg.</p> <p>Det vart fanga opp mange verdifulle naturtypepolygon i 2019, men datasettet er ueigna til å ta vare på verdifulle naturtypar med tilhøyrande artsmangfald i kommunen. Datasettet bør alltid følgjast opp med supplerande feltarbeid, både innanfor og utanfor kartlagde lokalitetar. Det er betre å bruke naturtypar kartlagde etter DN-handbok 13 og konkrete funn av artar, viss dette er data som ikkje er for gamle eller lite nøyaktige. Det er naudsynt med ei storstilt opprydding av naturtypedata i Lærdal, og nytt feltarbeid retta mot både artar og naturtypar.</p>	

Forsidefoto: Utsikt nedover mot Ljøsne, sett frå Knultrane, ein naturtype med rik rasmark oppe i fjellsida ved inngangen til Råsdalen. Lærdal er prega av store kontrastar, med aktivt jordbrukslandskap i dalbotnen, skog og mykje berg oppover i dei stupbratte lisdene. Foto: Geir Gaarder

INNHALD

INNHALD	3
1 INNLEIING	4
1.1 BAKGRUNN	4
1.2 METODIKK	5
1.3 UTVALDE KONTROLLOMRÅDE I 2023	6
2 RESULTAT	9
2.1 DATAKONTROLL UTFØRT I 2023	9
2.2 SAMANSTILLING AV KONTROLLOMRÅDE	23
2.3 ANDRE KONTROLLAR	24
3 OPPSUMMERING OG TILRÅDINGAR	26
4 KJELDER	28

1 Innleiing

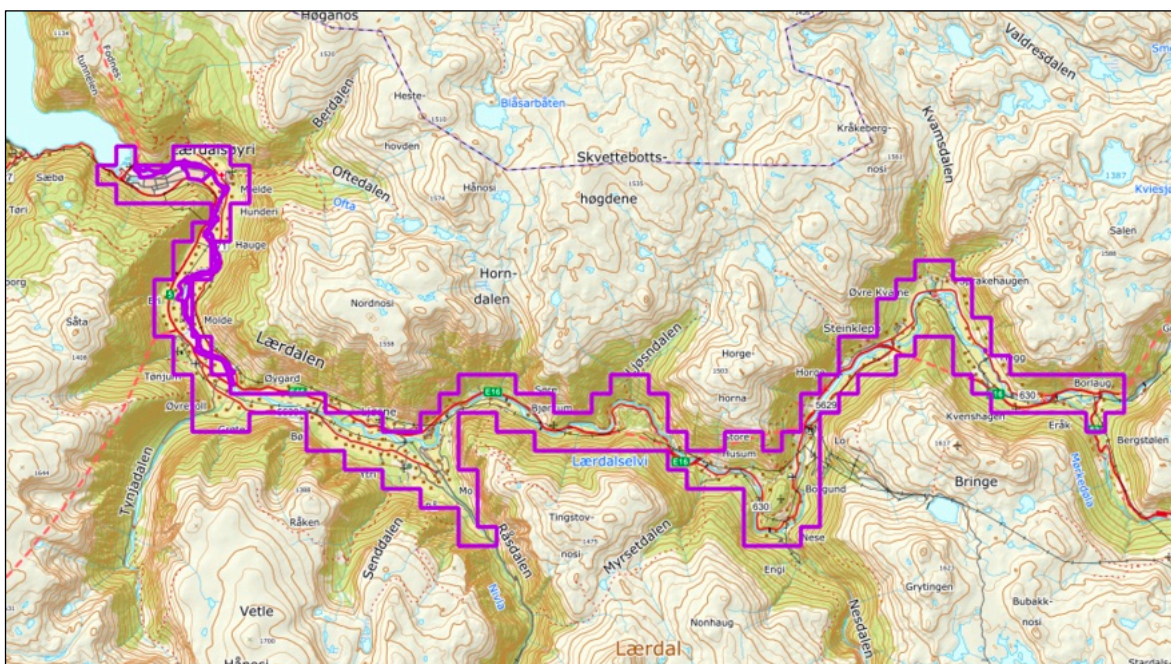
1.1 Bakgrunn

I 2019 vart det gjennomført ein omfattande naturtypekartlegging i Lærdal kommune, i hovuddalføret frå Lærdalsøyri og aust til Borlaug, sjå figur 1. Kartlegginga vart gjort med grunnlag i Miljødirektoratet (2019) sin instruks for naturtypekartlegging, med Norconsult AS som utførande konsulent.

I ettertid har det vore fleire utgreiingar av naturmangfaldet i kommunen som har stilt spørsmålsteikn ved kvaliteten på denne kartlegginga. Dette har både vore i samband med konsekvensutgreiingar (Abaz mfl. 2020, Gaarder 2022, Gaarder 2023a), kartlegging av artar (Gaarder mfl. 2022) og meir generelle kartleggingar (Aspevik 2022, Larsen 2023). I tillegg har kommunen sjølv vore usikre på kvalitet og mangelfulle registreringar, i samband med tilskotsforvaltning av m.a. RMP-midlar (pers. med. Magnhild Aspevik). Uvissa omkring kvaliteten har i fyrste rekkje kome gjennom samanlikning av resultat etter nytt feltarbeid, men har også vore med grunnlag i samanlikning med tidlegare naturtypekartleggingar, der den gamle metodikken (Direktoratet for naturforvaltning 2007) har vore nytta.

Desse stort sett negative vurderingane av kvaliteten til kartlegginga i 2019, har skapt stor uvise i korleis ein skal bruke dei, hittil særleg i samband med tilskotsforvaltning. For Lærdal kommune sin del vart dette på nytt aktualisert da dei i 2023 sette i gang arbeidet med ein kommunedelplan for naturmangfald (Lærdal kommune 2023). Miljøfaglig Utredning fekk i oppdrag å utarbeide faggrunnlaget til kommunedelplanen, og Gaarder (2023b) utarbeidde tidleg i prosessen eit eige notat som tok opp delar av problemstillinga.

Med grunnlag i dette ville Lærdal kommune ha ein noko meir omfattande kontroll og vurdering av kvaliteten. Som ein del av kommunedelplanarbeidet vart det difor sommaren 2023 føreteke fleire synfaringar retta mot denne problemstillinga. I dette notatet vert erfaringane frå dette arbeidet samanstilt.



Figur 1. Dekningskart for heildekkande naturtypekartlegging i Lærdal kommune. Det aller meste vart kartlagt i 2019, men det har vore eit par små supplement i nedre delar av dalføret dei siste åra.

1.2 Metodikk

Det er ikkje utarbeidd nokon spesifikk metodikk for systematisk kontroll av naturtypedata, med grunnlag i nytt feltarbeid. Miljødirektoratet har egne rutinar for å kontrollere naturtypedata, men da berre basert på innsendte data og utan nytt feltarbeid, med andre ord ein teknisk kontroll. Desse rutiane er effektive for å oppdage ein rad type feil, t.d. feil kopling mellom observert tilstand og naturmangfald og oppsett kvalitetsnivå eller manglande bruk av variablar. Desse kontrollane fangar derimot truleg i liten grad opp feilvurderingar gjort i feil, t.d. at viktige artar er oversett eller tilstand er feilvurdert. Det har hittil truleg også mangla rutinar for å sjekke om viktige naturtypar har vorte oversett.

Det er mange utfordringar ved utforming av ein god metodikk, og potensielle feilkjelder ved resultatane av kontrollen. Her er det innleiingsvis grunn til å trekkje fram to som kan være særleg utfordrande:

1. Korleis få representative data? Dei fleste feltkontrollane som har vore utført (jamfør kapittel 1.1.) har hatt eit tilfeldig preg, da dei har vore gjort som del av andre oppdrag der formålet har vore noko heilt anna enn å kontrollere eksisterande naturtypedata. Omfanget har likevel vore såpass avgrensa og kartleggingsmetodar noko varierende, slik at ein også for desse må bruke resultatane med varsemd. Når ein medviten skal sjekke kvaliteten er det særleg viktig å søkje og unngå at både utvalet av kartleggingsområde, gjennomføring av feltarbeidet og presentasjon av resultatane i minst moglege grad vert prega av personlege vinklingar som fører til at resultat og konklusjonar vert skeive.
2. Kva er eigentleg feil og kva er riktige svar? Sjølv om mykje av grunnlagsdata og bruken av desse er ganske eintydige og ikkje gjev rom for uvisse, så er det også klart at vesentlege delar av data er prega av bruk av fagleg skjønn (det ligg også omfattande skjønn i utforming av metodikken for kvalitetsvurdering, men dette er ikkje ei relevant problemstilling i denne rapporten). Sjølve grunnlaget for heile kartleggingssystemet – naturtypeinndelingane – erkjenner dette. I utforminga av NiN (Natur i Norge) kjem det tydeleg fram at naturen er prega av gradvise overgangar, sjå t.d. Halvorsen mfl. (2016) og ikkje minst Bryn mfl. (2020). Særleg sistnemnde kjelde har ein omfattande gjennomgang av ulike utfordringar som feltkartlegging av naturmangfaldet inneber. Der er det også eit eige kapittel om kvalitetskontroll, men dette inneheld ikkje detaljerte råd om utforming av ein feltkontroll. Både nemnde kapittel og andre råd og vurderingar som Bryn mfl. (2020) kjem med er likevel forsøkt nytta her i diskusjonen av kvaliteten på naturtypedata frå Lærdal.

I praksis vart feltkontrollen utført i grove trekk på denne måten:

- Feltarbeidet var primært utført av ein person (rapportforfattar), men ein dag saman med representantar frå oppdragsgjevar (Lærdal kommune v/Magnhild Aspevik og delar av dagen også Gunn Lerøy).
- Feltarbeidet vart utført i byrjinga av juli månad.
- Det vart plukka ut nokre område for kartlegging, av litt ulike grunnar: Det vart gjort ein ny sjekk av eit tidlegare (Aspevik 2022) kontrollert område langs nedre delar av Lærdalselvi, som før har vore sjekka av forvaltningsmessige grunner. Eit større felt vart plukka ut midtvegs i dalføret – mellom Mo og Rikheim, der målsettinga var å få eit døme på eit litt variert og representativt område av noko storleik. I tillegg kjem eit par mindre felt i øvre delar av dalføret, der kommunen trong gode data for å ta forvaltningsval knytt til kulturlandskapet.
- Ipad vart brukt, nokre foto vart tekne av områda, samt at nyaste metodikk for naturtypekartlegging etter Miljødirektoratet (2023) sin instruks vart nytta. Men, områda vart ikkje meld inn for ny kartlegging i Miljødirektoratet sitt system.

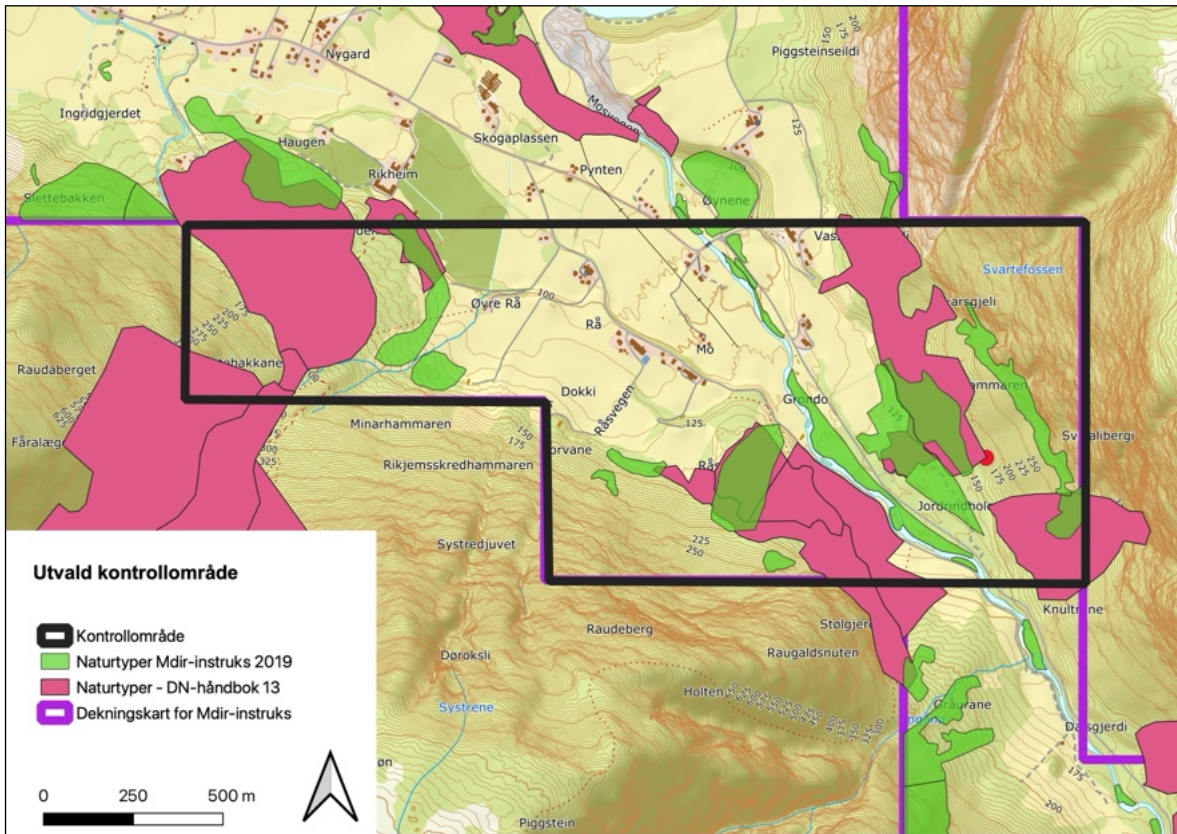
Det er alt innleiingsvis grunn til å trekkje fram fleire tvilsame sider ved denne metodiske tilnærminga:

1. Det ville vore betre om fleire personar, med ulik fagleg grunnlag, hadde utført kontrollen, ikkje minst for å redusera skeive trekk ved ein person sine vurderingar, noko som uvergeleg vil førekome.
2. Tidspunkt for feltarbeid var truleg ganske godt. Været var fint og plantelivet var godt framme. Derimot var det ikkje sopp å finne, ei viktig organismegruppe for vurdering av både tilstand og naturmangfald i mange naturtypar, ikkje minst i kulturlandskapet.
3. Det er grunn til å frykte at utvalet av område framleis har skeive trekk, da areala ikkje er lagt ut på ein heilt tilfeldig måte. Dei fleste har vore valt ut frå andre formål, og det eine området som vart direkte retta mot kontroll har vorte avgrensa med grunnlag i fleire pragmatiske val.
4. Manglande innmelding av kartleggingsområde var dels fordi det var kort tid mellom avgjersler for områdeutvala og utført kartlegging samt uvisse knytt til kva ein faktisk ville rekkje over, men også fordi rutinar for korleis slike kontrollar skal handsamast av Miljødirektoratet ikkje er kjent (og helst manglar). Det var difor ei frykt for at dette kunne skape forvirring og problem med handsaminga av innsamla data.

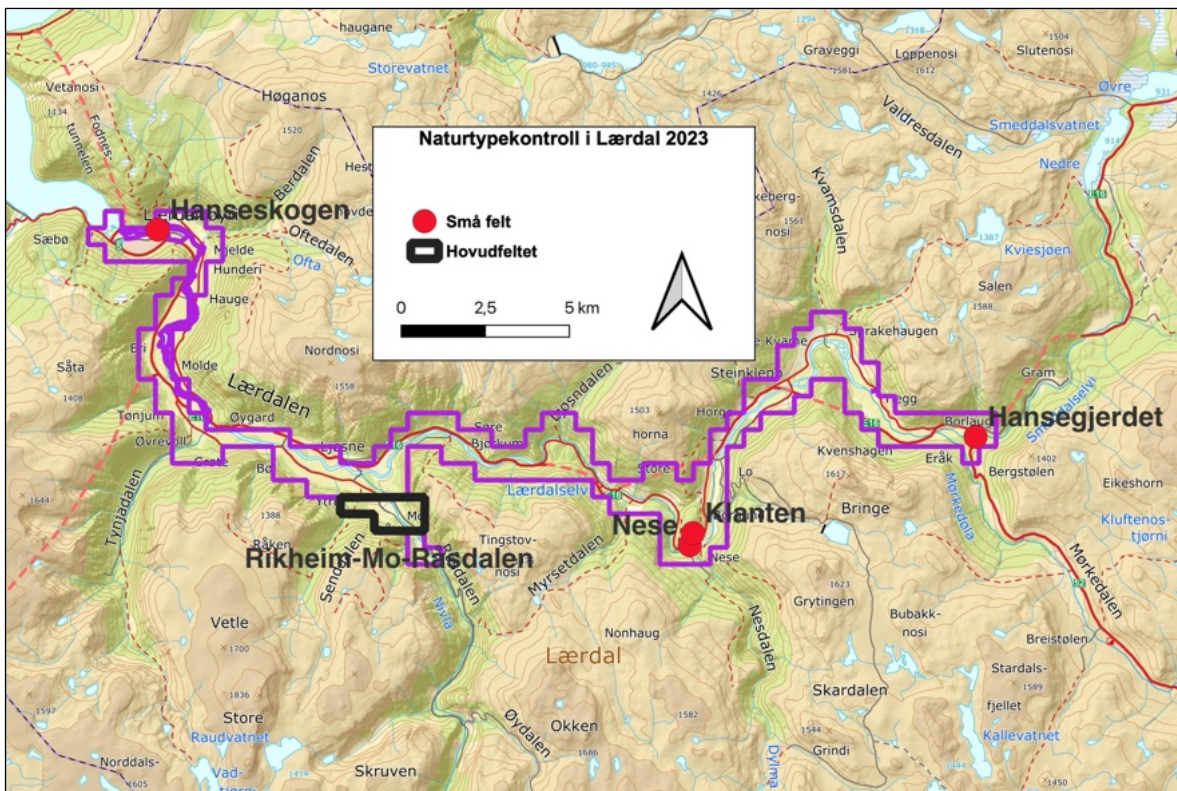
1.3 Utvalde kontrollområde i 2023

Det nye kontrollfeltet vart lokalisert litt oppe i dalføret, sjå figur 2 under. Området vart valt med målsetting om å fange opp litt ulike naturtypar, med innslag av både polygon avgrensa med grunnlag i Miljødirektoratet (2019) sin metodikk og polygon etter DN-handbok 13 (2007). Sidan fyrstnemnde kartlegging vart gjort etter eit fastlagt rutenett, vart det også mogeleg å få ein ganske tilfeldig, nøytral grensesetting, ved strengt å bruke dette rutenettet, utan forsøk på andre tilpassingar. Det er grunn til å håpe at dette har redusert faren for skeive resultat som følgje av personlege preferansar ein god del.

I tillegg til dette vart det sjekka eit par lokalitetar nede ved Lærdalsøyri, med bakgrunn i Aspevik (2022) sine synfaringar, sjå figur 3. Det vart også sjekka nokre kulturlandskapsmiljø lengre oppe i dalføret, dels helt oppe ved Borlaug og dels ved Nese like nedanfor Borgund stavkyrkje, som ei felles saman med Magnhild Aspevik og Gunn Lerøy frå Lærdal kommune.



Figur 2. Hovudfeltet for kontroll av naturtypedata, ved utløpet av Råsdalen og rundt Rå, og rett sør for gardsbruka Mo og Rikheim.



Figur 3. Lokalisering av hovudfeltet og dei mindre felta i Lærdal kommune under naturtypekontrollane utført i 2023.

Kontroll vart gjort av naturtypeval, tilstandsvariablar, naturmangfaldvariablar, samt av avgrensing. Konklusjonane er delt opp som svært sikker, nokså sikker og usikker vurdering, ut frå erfaringsbasert skjønn. Svært sikker inneber at konklusjonen er vurdert som over 75% sikker, nokså sikker inneber mellom 75 og 50% og usikker er lågare. I sistnemnde tilfelle er dette her rekna som like sannsynleg at tidlegare kartlegging er rett som nye undersøkingar, og konklusjonen vert at ein er einig med tidlegare vurdering.

1. Naturtype: Er vurdering av kva slags naturtype det er snakk om den same?
2. Tilstand: Er vurdering av tilstandsvariablar den same? Får avvikande vurderingar utslag på samla vurdering av tilstand?
3. Naturmangfald: Er vurdering av naturmangfaldsvariablar den same? Får avvikande vurderingar utslag på samla vurdering av naturmangfald?
4. Avgrensing: Kor stor prosentvis skilnad er det i vurdering av avgrensing. Under 25% vert vurdert som samsvarande (dvs. einig), 25-50% som nokså ulikt og over 50% som svært ulikt? Vert skilnaden vurdert som svært sikker, nokså sikker, usikker?
5. Samla vurdering: Vert det forvaltningsmessig viktige avvik? I så fall knytt til kva slags val? Og kor sikker verkar vurderinga?

2 Resultat

Namn på lokalitetane (polygon) og ID (identifikasjonsnummer) er dei same som er nytta i Naturbase (Miljødirektoratet 2023). Avgrensing og tekst som vart lagt inn for lokalitetane i 2019 kan ein finne ved å søkje på ID-nummeret til lokalitetane i Naturbase, og desse er ikkje gjengjeve her.

2.1 Datakontroll utført i 2023

Hansegjerdet 2 ID: NINFP1910022551

Sjekka 06.07.2023 av Geir Gaarder, saman med Magnhild Aspevik.

- Naturtype: Einig i at naturtype er slåttemark. Dette vurderast som nokså sikkert.
- Tilstand: Einig i at moderat tilstand er riktig, som følgje av truleg litt gjødsling. Det burde stått meir om graden av attgroing her (truleg var det ei brakkleggingsfase alt i 2019, og i kantsoner også innslag av tidleg gjenvekst).
- Naturmangfald: Einig i at naturmangfaldet vert stort som følgje av storleiken (sjølv med en vesentleg arealreduksjon kjem ein likevel over kravet til dette). Eit tal på 5 habitatspesifikke artar verkar også ganske korrekt, og vitnar om rimeleg god artskunnskap. Det burde vært kommentert at det er svakt kalkrik eng.
- Avgrensing: Eg vurderer grensa som svært ulik til noko ulik. Berre delar av øvre delar såg etter mitt syn ut til å vere ei slåttemark, medan nedre delar var såpass prega av tidlegare gjødsling/jordbearbeiding og med lågt mangfald av typiske artar for semi-naturleg eng. Kanskje over 50% avvik, kanskje like under 50%.
- Uvisse: Ingen uvisse nemnt. Dette burde ha vore teken opp. Særleg burde det ha vore diskutert om det er litt gjødsla slåttemark eller engliknande oppdyrka eng.
- Samla vurdering: Det er samsvar i vurdering av naturtype og ganske godt samsvar i samla vurdering av kvalitet, med unntak av avgrensinga. Kartleggar har etter mitt syn ikkje vore kritisk nok i høve til tidlegare brukshistorikk og skilnader på enga i førekomst av naturengplanter, og burde ha redusert arealet noko. Teksta burde vore lengre.

Jordrinholene 1 ID: NINFP1910024370

Sjekka 02.07.2023 av Geir Gaarder

- Naturtype: Einig i vurderinga av naturtype. Har ingen gode alternativ. Dette verker korrekt. Tidlegare kartlegging etter DH-13 er ikkje nemnt, og avvika frå den er difor heller ikkje diskutert.
- Tilstand: Ikkje einig i vurdering av at det skal vere svær redusert tilstand. Det gror att med yngre tre og busker, men det er feltsjiktet som her skal vere det avgjerande, og det er framleis att noko engplanter der (sjølv om det tørre og halvopne miljøet kanskje uansett vil innebære innslag av slike). Eg ville nok sett tidleg gjenvekst sjølv, men er berre nokså sikker i valet, m.a. fordi det er noko variasjon innafor i lokaliteten.
- Naturmangfald: Naturmangfald var ikkje vurdert tidlegare som følgje av at tilstanden vart sett til svært redusert.

- Avgrensing: Ganske einig i avgrensing. Har ikkje forslag til vesentleg endringar der, men ikkje einig i at grensa er innafor 5-20 meter. Det bør vere noko høgare. Det burde ha vore grunngeve betre kvifor ikkje noko av den gamle DN-lokaliteten mot nord er med i den nye polygonen (dette vart heller ikkje skikkeleg sjekka i 2023, men det verker lite sannsynleg at det ikkje skal vere naturtypekvalitetar innafor noko av dette arealet).
- Uvisse: Ingen uvisse nemnt. Dette burde ha vore teken opp. Særleg gjeld det i høve til tilstand og skogalder.
- Samla vurdering: Som følgje av at eg vil setje ein annan suksesjon, vert det vesentlege endringar i samla vurdering av kvalitet her. Kvaliteten vert heva. Eldre kjelder burde ha vore nemnt.

Jordrinholene 2 ID: NINFP1910023562

Sjekka 02.07.2023 av Geir Gaarder

- Naturtype: Einig i vurderinga av naturtype. Har ingen gode alternativ. Dette verker ganske korrekt. Eg er ganske sikker på at det tidlegare har vore fleire små slåttemarkar her (det er m.a. rydda noko stein fleire stader), men da såpass lenge sidan at også eg ville rekna alt som naturbeitemark no. Tidlegare kartlegging etter DH-13 er ikkje nemnt, og avvika frå den er difor heller ikkje diskutert.
- Tilstand: Ikkje einig i vurdering av at det skal vere svær redusert tilstand. Det gror att med yngre tre og busker ja, men det er feltsjiktet som her skal vere det avgjerande, og det er framleis att stadvis mykje engplanter her. Faktisk er det framleis (i 2023) mogeleg å finne gamle kuruken. Ville nok sett tidleg gjenvekst sjølv. Eg berre nokså sikker i dette valet, m.a. fordi det nok er noko variasjon innafor i lokaliteten, men alternativet da er etter mitt syn ikkje sein gjenvekst, men derimot brakkleggingsfase. Det vert i teksta vist til nokre meir opne område, men da dominert av brennesle, bringebær og einstape. Dette finst ja, men viktigare er at det også er opne parti med dominans av engplanter (og da gjerne artar knytt til noko kalkrik tørreng). Eg meiner mi vurdering er svært sikker samanlikna med tidlegare vurdering.
- Naturmangfald: Naturmangfald vart ikkje vurdert tidlegare som følgje av at tilstanden vart sett til svært redusert. Det er grunn til å framheve at her er truleg potensialet for raudlista insekt knytt til opne enger høgt, også for truga artar.
- Avgrensing: Ganske einig i avgrensing og at grensa er innafor 5-20 meter. Dette inneber også ei klar forbetring frå grensene som vart sett for DH-13-lokaliteten. Skulle nok vore litt redusert areal i søraust, men ikkje mykje.
- Uvisse: Ingen uvisse nemnt. Dette burde ha vore teken opp. Særleg burde det ha vore diskutert kva slags tilstand området er i (om det er sein gjenvekst, tidleg gjenvekst eller brakklegging). Også artsmangfaldet ville vore svært relevant, om ein ikkje hadde hamna på sein gjenvekst.
- Samla vurdering: Som følgje av at eg vil setje ein annan suksesjon, vert det vesentlege endringar i samla vurdering av kvalitet her. Kvaliteten vert heva. Eldre kjelder burde ha vore nemnt.

Svinalibergi 1 ID: NINFP1910024375

Sjekka 02.07.2023 av Geir Gaarder

- **Naturtype:** Einig i vurderinga av naturtype. Har ingen gode alternativ. Dette er hasseldominert rasmarskog, men det er også innslag av alm i denne lia. Eldre kjelder er ikkje nemnt, noko som det burde ha vore gjort.
- **Tilstand:** Ikkje einig i vurdering av at det skal vere dårleg tilstand som følgje av yngre produksjonsskog. Her er det innslag av ein del eldre tre, hasselbuskene er til dels ganske gamle, og det er ikkje hogst, men ras som fører til at delar av skogen verkar litt ung. Her er eg svært sikker på at tilstanden skal vere betre, og ville nok sjølv sagt at det er eldre produksjonsskog (sjølv om ein ikkje skal heilt skal sjå bort frå at det er enno eldre skog).
- **Naturmangfald:** Naturmangfald var tidlegare vurdert som moderat på grunn av storleik. Tal habitatspesifikke artar er ikkje oppgjeve, men fører truleg ikkje til at ein kjem høgare opp (i så tilfelle måtte storleiken vore på over 25 dekar). Ingen raudlisteartar vart funne, men her er det stort potensial for slike, også truga artar, av sopp knytt til hassel.
- **Avgrensing:** Eg er kritisk til avgrensinga og trur lokaliteten burde ha vore utvida ein del, slik at den maksimalt vert nokså likt den gamle DH-13-lokaliteten. Den store skilnaden med den gamle lokaliteten burde uansett ha vore påpekt og diskutert, sjølv om grunnen helst er ulik metodikk (med den nye instruksen krevst minst 50% edellauvtre, medan mykje av den gamle lokaliteten nok hadde noko under dette).
- **Uvisse:** Ingen uvisse nemnt. Dette burde ha vore teken opp. Det burde ikkje minst ha vore framheva at lokaliteten ikkje er undersøkt for sopp. I tillegg skilnaden med den gamle DH-13-lokaliteten.
- **Samla vurdering:** Som følgje av det som etter mitt syn er feil vurdering av tilstand, så vert samla kvalitet sett for lågt. Denne skulle ha vore moderat og ikkje låg. Gamle kjelder skulle ha vore nemnt og diskutert.

Svinalibergi 2 ID: NINFP1910023563

Sjekka 02.07.2023 av Geir Gaarder

- **Naturtype:** Val av naturtype naturbeitemark er svært diskutabel, og i det minste når uvisse ikkje er nemnt, så vil eg karakterisere det som at eg er svært sikker på at det her er gjort ei feilvurdering. Det kan vere at det faktisk er riktig, da det finst forskingsresultat som tilseier at det meste av engparti i rasmark i sørboreal og boreonemoral sone (som her) faktisk er avhengig av kulturpåverknad. Men, all tradisjonell kartlegging av miljø som her, har hittil vore å rekne dette som rasmark. Samtidig er det grunn til å vektlegge at rasmark manglar som naturtype i instruksen, og at bruken av naturbeitemark difor har vore den kanskje einaste riktige alternativet for å fange opp lokaliteten, som utvilsamt er av høg verdi for artsmangfaldet.
- **Tilstand:** Om det er feil naturtype, så vert også val av tilstand feil. Men, om det er riktig naturtype, så er eg einig i at tidleg gjenvekst er det riktige.
- **Naturmangfald:** Naturmangfald var tidlegare vurdert som stort på grunn av storleik, men utan funn av raudlisteartar. Om ikkje anna vart hengepiggrø (VU) funne i 2023, samt ein sårbar sommarfugl (almepraktmålar). Det er eit stort potensial for raudlisteartar her, innafor ulike grupper. Uvisse burde difor ha vore nemnt, der det vart poengtert at lokaliteten ikkje er undersøkt for sopp, og at det i liknande miljø rett sønnanfor er funne fleire raudlista karplanter. Det burde i tillegg ha vore poengtert at det er innslag av sterkt kalkrik mark her, m.a. med ein del innslag av raudflangre.

- Avgrensing: Eg har ikkje vesentlege forslag til endringar i grensar for lokaliteten, bortsett frå at den nok går lengre mot sør (den held også fram utanfor prosjektgrensa).
- Uvisse: Ingen uvisse nemnt. Dette burde ha vore teken opp. Særleg gjeld det kva slags naturtype ein har her. Truleg burde ein også ha gjort det med omsyn til kor kalkrikt det er, og artsmangfaldet.
- Samla vurdering: Uvisse skulle ha vore nemnt. Naturtype burde ha vore diskutert kritisk. Det same burde kartlegging av artsmangfaldet ha vore gjort. Det er uklart om eventuelle endringar ville påverka kvalitetsvurderinga.



Figur 4. Artsrik tårreng ved Svinlibergi/Knultrane, som vert halden ope av ras frå berga ovanfor. Tidlegare hevd med husdyrbeite har sikkert ført til at arealet med opne engsamfunn var større før, men det er såpass lenge sidan dette tok slutt, at no er det ras som er dominerande økologisk faktor her. Samtidig fører dette til at jorda er uvanleg kalkrikt, sjølv om berggrunnen ikkje skulle tilseie dette. Både enga og skogen inntil er truleg på eit av dei høgste kalktrinna i NiN-systemet. Foto: Geir Gaarder

Grondo 2 ID: NINFP1910040580

Sjekka 02.07.2023 av Geir Gaarder

- Naturtype: Val av naturtype flaumskogsmark verkar korrekt.
- Tilstand: Påstanden om at skogen er dominert av naturlege økologiske prosessar er feil. Elva er vesentleg regulert, noko som opplagt også påverkar skogdynamikken. I tillegg er skogen for det meste middelaldrande. Tilstand er difor ikkje god, men helst moderat (og kanskje dårleg).
- Naturmangfald: Naturmangfald var tidlegare vurdert som moderat på grunn av storleik. Brun punktlav (VU) er nemnt, men ikkje alm (EN), som også finst her. Dette påverkar ikkje vurderinga av naturmangfaldet.

- Avgrensing: Eg har ikkje vesentlege forslag til endringar i grensar for lokaliteten. Den verkar ganske riktig.
- Uvisse: Ingen uvisse nemnt. Dette burde ha vore teken opp. Særleg gjeld det påverknaden av vassdragsreguleringa og helst også skogbestandsdynamikk.
- Samla vurdering: Uvisse skulle ha vore nemnt. Dette gjeld særleg i høve til tilstand. Kvaliteten til lokaliteten skal mest sannsynleg reduserast.

Grondo 1 ID: NINFP1910040569

Sjekka 02.07.2023 av Geir Gaarder

- Naturtype: Val av naturtype flaumskogsmark verkar korrekt.
- Tilstand: Påstanden om at skogen er dominert av naturlege økologiske prosessar er feil. Elva er vesentleg regulert, noko som opplagt også påverkar skogdynamikken. Tilstand er difor ikkje god, men helst moderat (og kanskje dårleg).
- Naturmangfald: Naturmangfald var tidlegare vurdert som moderat på grunn av storleik.
- Avgrensing: Eg har ikkje vesentlege forslag til endringar i grensar for lokaliteten. Den verkar ganske riktig.
- Uvisse: Ingen uvisse nemnt. Dette burde ha vore teken opp. Særleg gjeld det påverknaden av vassdragsreguleringa.
- Samla vurdering: Uvisse skulle ha vore nemnt. Dette gjeld særleg i høve til tilstand. Kvaliteten til lokaliteten skal mest sannsynleg reduserast.

Øystad 1 ID: NINFP1910051823

Sjekka 02.07.2023 av Geir Gaarder

- Naturtype: Val av naturtype flaumskogsmark verkar korrekt.
- Tilstand: Påstanden om at skogen er dominert av naturlege økologiske prosessar er feil. Elva er vesentleg regulert, noko som opplagt også påverkar skogdynamikken. Tilstand vart sett til moderat, og det kan vere at dette er riktig.
- Naturmangfald: Naturmangfald var tidlegare vurdert som moderat på grunn av store tre. Alm (EN) førekjem her, og sjølv om den ikkje gjev direkte utslag på naturmangfald, burde det ha vore nemnt.
- Avgrensing: Eg har ikkje vesentlege forslag til endringar i grensar for lokaliteten. Den verkar ganske riktig.
- Uvisse: Ingen uvisse nemnt. Dette burde ha vore teken opp. Særleg gjeld det påverknaden av vassdragsreguleringa.
- Samla vurdering: Uvisse skulle ha vore nemnt. Dette gjeld særleg i høve til tilstand. Kvaliteten til lokaliteten skal mest sannsynleg reduserast.

Øystad 2 ID: NINFP1910049419

Sjekka 02.07.2023 av Geir Gaarder

- Naturtype: Val av naturtype hagemark verkar korrekt.

- Tilstand: Val av moderat tilstand som følgje av brakkleggingsfase verkar korrekt. Eg har ikkje vesentlege innvendingar.
- Naturmangfald: Naturmangfald var tidlegare vurdert som lite. Også dette verkar som korrekt.
- Avgrensing: Eg har ikkje vesentlege forslag til endringar i grensar for lokaliteten. Den verkar ganske riktig.
- Uvisse: Ingen uvisse nemnt. Det burde kanskje ha vore nemnt at sopp ikkje er undersøkt (i tillegg er det eit klart potensial for raudlista virvellause dyr, men det er ikkje relevant i høve til metodikken).
- Samla vurdering: Generelt ein ganske god vurdering. Eg har ingen vesentlege forslag til endringar.

Mo 1 ID: NINFP1910024353

Sjekka 02.07.2023 av Geir Gaarder

- Naturtype: Val av naturtype naturbeitemark verkar korrekt.
- Tilstand: Val av god tilstand kan vere riktig. Det er korrekt vurdert at lokaliteten er noko påverka av gjødsling. Men, spørsmålet er kor mykje gjødsling, og truleg burde nivået ha vore sett eit hakk høgare, noko som ville medført moderat tilstand. Dette må likevel vurderast som litt usikkert. I tillegg saknast ei påpeiking av at det står noko landbruksutstyr her, og at lokaliteten er litt prega av fysiske inngrep.
- Naturmangfald: Naturmangfald var tidlegare vurdert som lite. Ingen raudlisteartar var funne, men m.a. veks alm (EN) her. I tillegg burde det ha vore påpeika at lokaliteten ikkje er undersøkt for beitemarksopp. Tørrbakkeelementet av planter burde ha vore framheva. Dette gjev m.a. sterke indikasjonar på at området har verdi for virvellause dyr.
- Avgrensing: Lokaliteten er etter mitt syn vesentleg større. Den burde ha vore utvida ein del mot sør, truleg også mot aust. Dette ville i neste omgang truleg ha påverka vurdering av naturmangfald (heving opp til moderat).
- Uvisse: Ingen uvisse nemnt. Det burde kanskje ha vore nemnt at sopp ikkje er undersøkt (i tillegg er det eit stort potensial for raudlista virvellause dyr, men det er ikkje relevant i høve til metodikken).
- Samla vurdering: Avgrensinga er for snever, noko som fører til at kvalitet vart sett for lågt. Uvisse knytt til manglande undersøking av sopp burde ha vore nemnt.

Råshaugen ID: NINFP1910024351

Sjekka 04.07.2023 av Geir Gaarder

- Naturtype: Val av naturtype naturbeitemark verkar korrekt. Det burde her i tillegg ha vore vist til Enzensberger (2019) og Hauge & Austad (2008, 2015) sine tidlegare undersøkingar.
- Tilstand: Val av dårleg tilstand verkar ikkje rett. Dette vart i 2019 grunna i svært ekstensiv bruk og tidleg gjenvekst (samt at det har vore svært lett gjødsling i området). Med eit lite atterhald om at beitet var eit anna i 2023, så verkar det klart at her skal det truleg vere god tilstand, med eit litt svakt, men trass alt aktivt beite. Og det er uansett ikkje grunnlag for å sett meir enn brakklegging her. I tillegg er det sannsynleg at vesentlege delar av lokaliteten er ugjødsla, og at det hadde helst vore mest riktig å sette dette som styrande for denne variabelen.

- **Naturmangfald:** Naturmangfald var tidlegare vurdert som stort. Ingen raudlisteartar var funne, men arealet er stort. Funn av 7 habitatspesifikke artar. Under feltarbeidet i 2023 vart både skoddelav (NT), kort trollskjegg (NT) og praktlav (VU eller høgare) funne. Dette endrar likevel ikkje på samla verdi.
- **Avgrensing:** Avgrensinga av den aktuelle lokaliteten er truleg nokså riktig. Eg har ikkje vesentlege forslag til endringar der.
- **Uvisse:** Ingen uvisse nemnt. Det burde ha vore nemnt at sopp ikkje er undersøkt, og potensialet for raudlista og truga beitemarksopp er høgt her. Det burde også ha vore ført opp uvisse knytt til tilstanden.
- **Samla vurdering:** Uvisse knytt til manglande undersøking av sopp burde ha vore nemnt. Det same gjeld i høve til tilstand. Kvaliteten er sett vesentleg for lågt som følgje av feil vurdering av tilstand. Eldre kjelder burde ha vore omtalt.

Svarthammaren ID: NINFP1910024352

Sjekka 04.07.2023 av Geir Gaarder

- **Naturtype:** Val av naturtype kalkbjørkeskog verkar klart feil. Om ein skal rekne dette som skog så kjem ein helst ut med lågurnivå eller like sannsynleg ikkje meir enn svak lågurtskog, men med tendensar til tørkeutsett høgstaudeskog. Men, tidlegare kulturpåverknad har vore så langvarig og høg, og helst ikkje teke slutt for lenger tid sidan enn at dette burde ha vore kartlagt som hagemark.
- **Tilstand:** Val av dårleg tilstand vert også feil, sidan naturtype er noko heilt anna. Det er uansett ikkje yngre produksjonsskog her, men mest middelaldrande til eldre skog.
- **Naturmangfald:** Naturmangfald vert også feil vurdert, som følgje av vesentleg feil i val av naturtype.
- **Avgrensing:** Avgrensinga verkar ikkje særleg logisk. Det er meir ganske lik skog både i sør og mot nordvest. Den burde, uansett val av naturtype, ha vore utvida.
- **Uvisse:** Ingen uvisse nemnt. Dette burde sjølvstundt ha vore diskutert, særleg med omsyn til val av naturtype.
- **Samla vurdering:** Det ser ut til å vere ein ganske klart feilaktig vurdering av naturtype her. Uvisse burde ha vore diskutert.

Minarhammaren ID: NINFP1910024348

Sjekka 04.07.2023 av Geir Gaarder

- **Naturtype:** Val av naturtype kalkbjørkeskog verkar feil. Om ein skal rekne dette som skog så kjem ein for det fyrste berre ut med lågurt-(høgstaudenivå, og ut frå vegetasjonen er det helst høgstaudeskog eller tørkeutsett høgstaudeskog. Men, tidlegare kulturpåverknad har vore så langvarig og høg at dette burde ha vore kartlagt som hagemark. Slik frisk skog endrar ganske fort utsjåande etter at beitinga har vorte redusert eller teke heilt slutt, utan at ein bør endre naturtype for det.
- **Tilstand:** Val av moderat tilstand som følgje av alder på trea, kan nok vere logisk om ein hadde rekna dette som ein kalkskog.
- **Naturmangfald:** Naturmangfald vert også feil vurdert, som følgje av feil i val av naturtype.
- **Avgrensing:** Avgrensinga kunne nok vere logisk om målet var å avgrense areal med høgstaudeskog, men det vert feil for hagemarka.

- Uvisse: Ingen uvisse nemnt. Dette burde ha vore diskutert, både med omsyn til val av naturtype og val av kalknivå.
- Samla vurdering: Ein ganske klart feil vurdering av naturtype her. Uvisse burde ha vore diskutert.

Øvre Rå ID: NINFP1910024347

Sjekka 04.07.2023 av Geir Gaarder

- Naturtype: Val av naturtype naturbeitemark verkar korrekt. Tidlegare kartleggingskjelde (Aspevik 2014) burde ha vore trekt fram.
- Tilstand: Val av dårleg tilstand som følgje av tidleg gjenvekstsuksesjon er feil. For tida vert området beita, dels av ungdyr og dels av sau. Også foto teken i 2019 vitnar om eit området med kanskje litt svak, men tross alt brukbar hevd. Brakkleggingsfase er kanskje det mest korrekte, men også intakt kan vere akseptabelt her. At området ber preg av lett gjødsling verkar korrekt, i det minste for delar av lokaliteten.
- Naturmangfald: Naturmangfald vart rekna som stort som følgje av storleiken, noko som verkar korrekt. Det vart ikkje funne raudlistearter av kartleggar, men andre har funne både kort trollskjegg (NT) og trollpraktlav (VU) her.
- Avgrensing: Avgrensinga er litt grov, men ser ikkje ut til å ha alvorlege feil. Det kan nok vere parti der det er over 20 meter avvik, men ikkje så mange stader. Bruk av gamle flybilete (frå 1976) ville nok gitt litt betre kvalitet på grensa. Endra grenser samanlikna med Aspevik (2014) burde å ha vore diskutert og grunngjeve. Eige vurdering var at Aspevik (2014) sine grenser verkar mest korrekte. I tillegg hadde det helst vore mest ryddig å dele den opp i to (ulike grunneigarar, ulik historikk, ulike dyreslag), og om ikkje anna burde dette vore omtalt.
- Uvisse: Ingen uvisse nemnt. Dette burde ha vore diskutert, dels med omsyn til val av naturtype, der alternativet er hagemark for delar av lokaliteten (parti har nok vore rydda for bjørk). Dels også med omsyn til gjødsling, da det nok er ein del ugjødsla parti her.
- Samla vurdering: Ein ganske klart feil vurdering av tilstand her. Uvisse burde ha vore diskutert. Eldre kjelder burde å vore nemnt og utnytta.

Nese – naturbeitemark og slåttemark

Sjekka 06.07.2023 av Geir Gaarder, saman med Magnhild Aspevik

Dette er eit nokså komplekst område, der kartleggingsdata kan verke uvanleg forvirrande. Det er tidlegare kartlagt to semi-naturlege enger her (Bøthun 2003):

- Nese. ID BN00017571. Naturbeitemark av verdi viktig – B. Sjå Bøthun (2003).
- Nese heimeutmark. ID BN00090015. Slåttemark av verdi svært viktig – A. Sjå Enzensberger (2018), Hauge & Austad (2008) samt Røthe (2019).

I 2019 vart delar av begge desse to lokalitetane lagt inn i ei ny naturbeitemark (Nese 3 ID: NINFP1910020950), av moderat kvalitet, med dårleg tilstand og stort naturmangfald. I tillegg kjem ei slåttemark (Nese 4 ID: NINFP1910022872), av låg kvalitet, med dårleg tilstand og moderat naturmangfald, samt ei naturbeitemark (Nese 5 ID: NINFP1910021867) av svært låg kvalitet med svært redusert tilstand.

Desse lokalitetane vart ikkje systematisk gjennomgått i 2023. I tillegg er det grunn til å merke seg at gjødslingsgraden er ein sentral variabel her, og feltarbeidet vart ikkje gjennomført på eit

tidspunkt der desse kunne registrerast. Under feltarbeidet på naturbeitemarka i 2002 vart det derimot funne einskilde raudlista beitemarksopp, og potensial for beitemarksopp vart nemnt av kartleggar etter feltarbeidet i 2019. Uvissa knytt til dei nye undersøkingane vert difor vurdert som for stor til at resultatata bør nyttast som del av statistikk, det er berre grunnlag for nokre grove vurderingar: Det er mogeleg skjøtsel har vorte betre dei siste par åra, for gjennomgåande verka tilstanden betre i 2023 enn kva han vart vurdert som i 2019. M.a. verkar det ikkje riktig å sette tidleg gjenvekst på naturbeitemarka, da mykje såg ut til å vere i god hevd no, og dette passar også godt med kva som kom fram av skjøtelsplanen som også vart laga i 2019 (Røthe 2019). Det verka også som om det var meir areal med semi-naturleg eng enn det som vart registrert i 2019 mot sør og aust, og der eldre kartleggingar samsvarer betre med utbreiinga av slåttemark og naturbeitemark. Derimot er det godt mogeleg at utbreiinga av naturbeitemark (eller helst hagemark) mot vest er større enn tidlegare vurdert, og betre i samsvar med grenser sett i 2019. Ein klar mangel ved kartlegginga i 2019 er uansett at eldre kjelder ikkje er kommentert og ikkje verkar nytta, samt at det ikkje er uttrykt uviste ved resultatata. Generelt er det fleire punkt som tilseier at naturverdiane her vart undervurderte ved kartlegginga i 2019.

Klanten 3 ID: NINFP1910021870

Sjekka 06.07.2023 av Geir Gaarder, saman med Magnhild Aspevik (og grunneigar)

- Naturtype: Val av naturtype naturbeitemark verkar mest riktig, sjølv om det nok har vore slåttemark her for lang tid attende.
- Tilstand: Val av sterkt redusert tilstand verkar feil. Enga er framleis ope og har ein del engplanter. Det kan vere at tidleg gjenvekstsuksesjon er riktig, men like truleg er brakklegging eigna. Derimot verkar det ikkje rett å rekne omfanget av gjødsling som minst middels intensiv (noko som i 2019 var kravet for å sette tilstand ned til svært redusert). Det vert vurdert som ganske sikkert at lett gjødsling er det maksimale, kanskje berre svært lett gjødsling også. Korkje struktur på enga eller artsmangfald tilseier noko anna.
- Naturmangfald: Som følgje av vurderinga av svært redusert tilstand, vart ikkje naturmangfald vurdert i 2019.
- Avgrensing: Avgrensinga verkar ganske logisk.
- Uvise: Ingen uvise nemnt. Dette burde ha vore diskutert, særleg med omsyn til val av nivå på gjødslinga, men nok også suksesjon.
- Samla vurdering: Det verkar ganske klart at kvaliteten er satt for lågt, som følgje av for streng vurdering av gjødsling, men kanskje også for grad av gjenvekst. Uvise burde å vore omtala.

Klanten 2 ID: NINFP1910020951

Sjekka 06.07.2023 av Geir Gaarder, saman med Magnhild Aspevik (og grunneigar)

- Naturtype: Val av naturtype hagemark verkar mest riktig.
- Tilstand: Val av sterkt redusert tilstand verkar feil. Det har riktig nok vore rydda tre etter 2019 her, noko som gjer at delar av lokaliteten er ganske ope nå, men det har vore noko beite opp gjennom tida, og i det minste delar av hagemarka (berre sørlege delen vart undersøkt i 2023) har ikkje vore særleg mykje attvaksen. Brakklegging eller tidleg gjenvekst vert vurdert som meir riktig.
- Naturmangfald: Som følgje av vurderinga av svært redusert tilstand, vart ikkje naturmangfald vurdert i 2019.

- Avgrensing: Avgrensinga verkar ganske logisk innanfor den undersøkte delen i sør.
- Uvisse: Ingen uvisse nemnt. Dette burde ha vore diskutert, særleg med omsyn til val av suksesjon.
- Samla vurdering: Det verkar ganske klart at kvaliteten er satt for lågt, som følgje av for streng vurdering av grad av gjenvekst. Uvisse burde å vore omtala.



Figur 5. Sørlege del av Klanten 2. Det har nok helst vore litt rydda tre her etter 2019, men uansett verkar det heilt feil at dette kunne ha vore i ein sein gjenvekstsuksesjon da, når miljøet fire år seinare tvert i mot ser ut til å vere i god hevd. Foto: Geir Gaarder

Hanseskogen 7 ID: NINFP1910021050

Sjekka 03.07.2023 av Geir Gaarder. I tillegg kjem Aspevik (2022) sin evaluering.

- Naturtype: Val av naturtype slåttemark verkar feil. Aspevik (2022) var klar på at dette aldri har vore ei slåttemark, men lokaliteten kan bli litt slått som følgje av tilrettelegging for laksefiske. Det vart heller ikkje gjort registreringar i 2023 som tilseier noko anna vurdering enn det Aspevik (2022) gjorde. Dette skal ikkje vere nokon naturtype etter Miljødirektoratet (2019) sitt system. Aktuelt areal er ein del av flaummarksystema langs Lærdalselvi, og burde ha vore vurdert i lys av dette. Opphavleg kan det ha vore både flaummarkskog og opne elveøyrrer her, men både vassdragsreguleringa og tilrettelegging for fiske gjer det vanskeleg å avgjere kva som er riktig NiN-type no.
- Tilstand: Dårleg tilstand vart valt. Dette vert ikkje relevant om ein legg til grunn at dette ikkje er ein naturtype etter aktuell metodikk. Brukshistorikken burde ha vore nærare omtala, da den opplagt er heilt sentral for å forstå miljøet på rett måte.
- Naturmangfald: Moderat naturmangfald vart valt. Dette vert ikkje relevant om ein legg til grunn at dette ikkje er ein naturtype etter aktuell metodikk.

- Avgrensing: Vurdering av avgrensing vert ikkje relevant om ein legg til grunn at dette ikkje er ein naturtype etter aktuell metodikk..
- Uvisse: Ingen uvisse nemnt. Dette burde ha vore diskutert, særleg med omsyn til val av naturtype.
- Samla vurdering: Uvisse burde ha vore diskutert, både for val av naturtype og brukshistorikk. Val av naturtype verkar ganske sikkert feil.

Hanseskogen 6 ID: NINFP1910021051

Sjekka 03.07.2023 av Geir Gaarder. I tillegg kjem Aspevik (2022) sin evaluering.

- Naturtype: Val av naturtype open flaumfastmark verkar korrekt. Det same kom også Aspevik (2022) fram til.
- Tilstand: God tilstand vart valt. Reguleringsintensiteten vart vurdert som ubetydeleg. Lærdalselvi er sterkt regulert, men spørsmålet er om dette har skjedd for såpass lang tid attende at det ikkje er att noko endringsgjeld her. Dette kan ikkje utelukkast, men burde ha vore diskutert, da det er heilt sentralt.
- Naturmangfald: Lite naturmangfald vart valt. Aspevik (2022) meinte dette burde oppgraderast som følgje av førekomst av raudlistearten klåved, men nemnte samtidig at lokaliteten stod under vatn under synfaringa og at artsmangfaldet da ikkje vare mogeleg å vurderera. Vass-standen i elva var vesentleg lågare i 2023 og floraen var grei å sjekke. Klåved vart ikkje funne att, og om den veks her, så er det nok snakk om ein liten og ustabil førekomst. Vurderinga frå 2019 vert difor rekna som ganske korrekt.
- Avgrensing: Vurdering av avgrensing verkar ganske korrekt.
- Uvisse: Ingen uvisse nemnt. Dette burde ha vore diskutert, særleg med omsyn til val av naturtype.
- Samla vurdering: Uvisse burde ha vore diskutert, særleg val av reguleringsintensitet og brukshistorikk. Dette vil truleg føre til redusert kvalitet.

Hanseskogen 3 ID: NINFP1910022110

Sjekka 03.07.2023 av Geir Gaarder. I tillegg kjem Aspevik (2022) sin evaluering. Vurderingane både gjort i 2019, av Aspevik (2022) og etter feltarbeidet i 2023 er alle omtrent identiske med vurderinga for Hanseskogen 7. Med andre ord feil val av naturtype der dette slett ikkje er ei slåttemark, men har vore del av ei tidlegare elveøyr.



Figur 6. Delar av lokaliteten Hanseskogen 3, sett mot brua over Lærdalselvi i sør. Enga vert nok slått, men er grasdominert og artsfattig. Den har samtidig ei ganske stutt brukshistorie, da dette tidlegare var ein del av flaummarksmiljøa langs elva. Foto: Geir Gaarder

Ovanfor Rikheim er det elles fleire naturtypelokalitetar som tidlegare har vore kartlagt, sjå Hofton (2010). To av desse ligg heilt eller delvis innanfor det utvalde kontrollområde :

- Rikheim. ID BN00017569. Gammal boreal lauvskog av verdi svært viktig – A.
- Senda kløftmunning. ID BN00092668. Gammal boreal lauvskog av verdi svært viktig – A.

Desse vart i si tid grundig kartlagt, og ei rad raudlista og truga lavartar er funne i begge lokalitetane. Lokalitetane vart ikkje spesielt sjekka opp att i 2023, men har vore sett på for eit par år sidan. Verdiane områda har for naturmangfaldet er klare, men det er meir uklart om dei vert fanga opp av Miljødirektoratet (2019) sin instruks. Hofton (2010) skreiv at lokalitet Rikheim var ein beiteskog. Sannsynlegvis er det meir riktig å rekne det meste av den som ei hagemark, men den er nokså grovt avgrensa. Ingen av lokalitetane vart avgrensa i 2019, med unntak av kantsoner i nord av Rikheim, innanfor ein lokalitet med naturbeitemark (men som hamnar utanfor vurderingsområdet i 2023).

Jorvane (ID: NINFP1910024350) vart ettersøkt 04.07.2023 av Geir Gaarder. Lokaliteten vart ikkje funne att under feltarbeidet, men bilete teken frå lokaliteten under kartlegginga i 2019 vitnar om naturbeitemark her. Manglande feltsjekk i 2023 gjer at nærare vurdering ikkje er gjort.

Pynten 1 og Mo 2 ligg rett vest for Mo og har minst halvparten av arealet utanfor avgrensinga, noko som gjer at grunnlaget for evaluering verkar for avgrensa.

Rundt Råshaugen er det fleire naturtypelokalitetar som tidlegare har vore kartlagt som naturbeitemarker og hagemarker, sjå Enzensberger (2019) og Hauge & Austad (2008, 2015). Desse er:

- Monsuri. ID BN00090016. Haustingsskog av verdi viktig – B.
- Råshaugen aust. ID BN00120372. Hagemark av verdi viktig – B.
- Oppkomerusti. ID BN00120371. Naturbeitemark av verdi lokalt viktig C.

Under eige feltarbeid i 2023 var eg i hovudtrekk einige med dei nemnte kjeldene om vurderingane av lokalitetane. Det har vore hogd ut nokre tre i hagemarkene, men dette endrar ikkje på

vurderinga av områda som verdfull semi-naturleg eng. Desse lokalitetane vart ikkje kartlagt som verdfulle semi-naturlege enger i undersøkingane med grunnlag i Miljødirektoratet sin instruks i 2019, noko som heilt klart ikkje verkar rett.

I tillegg er det nok også noko naturbeitemark like nord for lokaliteten Oppkomerusti, mellom landbruksvegen og elva. Den er ikkje like artsrik som Oppkomerusti, og kanskje litt meir gjødsla, men ber rimeleg tydeleg preg av semi-naturleg eng. Tidlegare grunneigar fortalde (eg snakka med ham oppe på beitemarka) at Oppkomerusti ikkje har vore gjødsla på mange ti-år (kanskje aldri), og verdien til denne lokaliteten skulle vore sett høgare enn lokalt viktig etter DN-handbok 13. Det er nok også mindre parti med naturbeitemark vidare på vestsida av Nivla, sør for brua over til Mo. Tilstanden til desse beitemarkspartia er ikkje særleg god. Det er for det meste tidleg gjenvekst og berre små parti i brakklegging, samtidig som det er overgangar mot engliknande oppdyrka mark. Overgangane er i tillegg gradvise og det vil vere mykje uvisse knytt til polygona.



Figur 7. DN-handbok 13-lokalitet Oppkommerusti, sett frå sør. På steinblokkane veks m.a. fleire raudlista og dels truga lavartar. Det er også eit potensial for raudlista beitemarksopp her. Lokaliteten har vorte kartlagt i fleire omgangar, sjå Enzensberger (2019) og Hauge & Austad (2008, 2015), men vart ikkje registrert i kartlegginga etter Miljødirektoratet sin instruks i 2019. Foto: Geir Gaarder

Monsuri (ID NINFP1910024354) – ein kalkbjørkeskog av høg kvalitet, vart ved ein feil utegløynd og ikkje sjekka i 2023. Som for nærliggjande lokalitetar i nordvest er naturtype ganske opplagt feil. Dette er mest sannsynleg ei hagemark av kalknivå svak lågurt eller lågurt.

NB! Eit mogleg trugsmål mot semi-naturlege enger, og særleg naturbeitemark, i nedre delar av hovuddalen, ikkje minst ved Rå, kan vere bruk av vatning. Dette er samtidig noko som ikkje gjev utslag i metodikken, men mykje av verdiane her er knytt til tørreng, og desse kan verte øydelagde som naturtype når dei vert vatna i for stort omfang. Det er nok også verdiar knytt til busker og spreidde tre, utan at dette som ein kvalitet kan kome fram i områdevurderinga. I tillegg kjem kvaliteten på husdyrmøkka. Denne kan ha store verdiar knytt til møkkbiller og andre insekt, men kan også vere klart negative som følgje av oppgjødsling. Dette avheng heilt av kvaliteten på møkka, noko som tydeleg kan variera mykje særleg for storfe.



Figur 8. Tørring (naturbeitemark) som vert vatna ved Mo. Vatninga (som i dette tilfellet helst er som følge av ein lekk slange) førar til høgare grasproduksjon, men er på den andre sida opplagt negativt for mykje av artsmangfaldet her, og da særleg dei mest sjeldsynte og truga artane som Lærdal har eit særskilt ansvar for å ta vare på. Foto: Geir Gaarder

2.2 Samanstilling av kontrolldata

Her vert resultatata samanstillt, både for kartlagde polygon frå 2019 som vart sjekka i 2023, relevante lokalitetar kartlagd etter DN-handbok 13 i same områda, samt det som elles finst av kontrollar i dalføret dei siste åra.

Tabell 1. Vurdering av polygon kartlagd i 2019, med grunnlag i nytt feltarbeid i 2023. For vurderingane, sjå kortfatta metodeforklaring i kapittel 1.3. I tilfelle der det ikkje er kjent eldre, skriftlege kjelder, så er det sett ein «0».

Namn	ID	Naturtype	Tilstand	Naturmangfald	Grenser	Kjelder	Uvisse	Kvalitet
Hansegjerdet 2	NINFP1910022551	Einig	Einig	Einig	Nokså ulikt	0	Nei	Einig (0)
Jordrinholene 1	NINFP1910024370	Einig	Svært ulikt	Svært ulikt	Einig	Nei	Nei	Svært ulikt (+)
Jordrinholene 2	NINFP1910023562	Einig	Svært ulikt	Svært ulikt	Einig	Nei	Nei	Svært ulikt (+)
Svinalibergi 1	NINFP1910024375	Einig	Svært ulikt	Einig	Nokså ulikt	Nei	Nei	Svært ulikt (+)
Svinalibergi 2	NINFP1910023563	Nokså ulikt	Einig	Nokså ulikt	Einig	0	Nei	Nokså ulikt (0)
Grondo 1	NINFP1910040569	Einig	Svært ulikt	Einig	Einig	0	Nei	Nokså ulikt (-)
Grondo 2	NINFP1910040580	Einig	Svært ulikt	Einig	Einig	0	Nei	Nokså ulikt (-)
Øystad 1	NINFP1910051823	Einig	Svært ulikt	Einig	Einig	0	Nei	Nokså ulikt (-)
Øystad 2	NINFP1910049419	Einig	Einig	Einig	Einig	0	Nei	Einig (0)
Mo 1	NINFP1910024353	Einig	Nokså ulikt	Einig	Svært ulikt	0	Nei	Nokså ulikt (+)
Råshaugen	NINFP1910024351	Einig	Svært ulikt	Einig	Einig	Nei	Nei	Svært ulikt (+)
Svarthammaren	NINFP1910024352	Svært ulikt	Svært ulikt	Svært ulikt	Svært ulikt	0	Nei	Svært ulikt (?)
Minarhammare	NINFP1910024348	Svært ulikt	Svært ulikt	Svært ulikt	Svært ulikt	0	Nei	Svært ulikt (?)
Øvre Rå	NINFP1910024347	Einig	Svært ulikt	Einig	Nokså ulikt	Nei	Nei	Einig (0)
Klanten 2	NINFP1910020951	Einig	Svært ulikt	Svært ulikt	Einig	0	Nei	Svært ulikt (+)
Klanten 3	NINFP1910021870	Einig	Svært ulikt	Svært ulikt	Einig	0	Nei	Svært ulikt (+)
Hanseskogen 3	NINFP1910022110	Svært ulikt	Svært ulikt	Svært ulikt	Svært ulikt	0	Nei	Svært ulikt (-)
Hanseskogen 6	NINFP1910021050	Einig	Nokså ulikt	Einig	Einig	0	Nei	Nokså ulikt (-)
Hanseskogen 7	NINFP1910021050	Svært ulikt	Svært ulikt	Svært ulikt	Svært ulikt	0	Nei	Svært ulikt (-)
19 polygon		E14, N1, S4	E3, N2, S14	E10, N1, S8	E11, N3, S5	Nei: 5	Nei	E3, N6, S10

For vurdering av naturtype, naturmangfald og avgrensing var det over 50% samanfall. For vurdering av tilstand var det derimot under 25% samanfall. Samtidig var det i liten grad samanfall i vurdering for dei ulike kriteria, og berre i eit av dei 19 tilfella var det høg grad av samsvar på alle fire punkt. Difor vart også kvalitet berre i tre tilfelle vurdert å ha høg grad av samsvar. Det var ingen klar trend på nivået av kvalitet, sjølv om det var ein tendens til at nye vurderingar førte til høgare kvalitet. Om ein derimot ser dette i samanheng med naturtype, så får ein fram at flaummarksmiljø ville fått lågare kvalitet i 2023 og semi-naturlege enger i mange tilfelle høgare kvalitet. I tillegg til dette var det konsekvent at uvisse aldri vart vurdert som relevant og det var heller aldri vist til gamle kjelder i naturtypekartlegginga i 2019, sjølv om slike fanst i fleire tilfelle.

Innanfor det utvalde kontrollområdet rundt Mo, Rikheim og Råsdalen, vart det samtidig registrert nokre naturtypar tidlegare, som både låg inne i Naturbase og der det fanst skriftlege kjelder, utan at desse vart fanga opp i kartlegginga i 2019. Dette var Monsuri (haustingsskog verdi B), Råshaugen vest (hagemark verdi B), Oppkomerusti (naturbeitemark verdi C), Rikheim (gamal boreal lauvskog verdi A) og Senda kløftemunning (gamal boreal lauvskog verdi A). Alle vart i 2023 vurdert å vere naturtypar også i samsvar med metodikken for kartlegging i 2019, men det er uvisse om den siste (Senda) kan vere under minstearealet.

På den andre sida så var det nokre av lokalitetane frå kartlegginga i 2019 som vart kontrollert, som i 2023 ikkje vart vurdert å vere verdifulle naturtypar. Dette var særleg eit par slåttemarker langs nedre delar av Lærdalselvi.

I kontrollområdet vart det elles funne fleire naturtypar, primært naturbeitemark, som ikkje har vore fanga opp av nokre registreringar tidlegare. Dette var særleg areal på sørvestsida av Nivla, mellom Mo og Oppkomerusti. Det er samtidig grunn til å nemne at desse nok har lågare kvalitet (og verdi) enn lokalitetane som har vorte fanga opp.

2.3 Andre kontrollar

Det er kjent seks kjelder som alle har gjort samanliknande vurderingar med naturtypedata frå 2019. Desse kjeldene har ulik bakgrunn og ulike motiv for samanlikninga.

1. Konsekvensutgreiing av ny golfbane på Sløgrandane (Abaz mfl. 2020)
2. Synfaring av utvalde lokalitetar sommaren 2022 (Aspevik 2022)
3. Kartlegging av insekt i Lærdal (Gaarder mfl. 2022).
4. Kartlegging av mogelege areal for massedeponi ved Tønjum (Gaarder 2022)
5. Kartlegging av ny kraftstasjon ved Ofta (Gaarder 2023)
6. Evaluering av naturtypedata (Larsen 2023)

Abaz mfl. (2020) kom med følgjande vurdering under si omtale av uvisse: «*Det er grunn til å peike på at våre registreringar ga eit ganske annleis resultat enn det som kom ut av kartlegginga til Norconsult på oppdrag frå Miljødirektoratet i 2019. Dei fann berre ei slåttemark – «Skogaplassen» (Nygard nordaust) på 9 dekar. Denne meiner vi å ha fagleg grunnlag for å endre til naturbeitemark. I tillegg fann vi ytterlegare to naturbeitemarkar, ei slåttemark og to flaumskogsmarkar. Samla sett vert det 69 dekar med verdifulle naturtypar, dvs ei 7-dobling av arealet. Årsaken til desse store avvika er vanskeleg å seie, framfor alt fordi det ikkje finst nokon samla vurdering av uvisse for kartlegginga gjort i 2019. Ei forsvarleg analyse at dette vil gå langt ut over det som er rammene for vårt prosjekt. Nokon grunngjeving kan vi difor ikkje kome med og må la dette store spørsmålet, som også påverkar vurderingane av samla belastning, stå ope.»*

Aspevik (2022) har inga samanstilling, og eit par av hennar lokalitetar vart også kontrollert i 2023. For dei andre vert følgjande trekt fram her:

- NINFP1910045014 Oftepollen 3, hagemark: Klart avvik i vurdering av tilstand. Ho meiner den skal vere god da lokaliteten er i hevd, medan det i 2019 vart moderat tilstand da den vart sett til brakkleggingsfase. Ho nemner også tidlegare naturtypekartlegging.
- NINFP1910040589 Brennothelleren, naturbeitemark: Ho meiner val av naturtype naturbeitemark er feil og grunngjev dette med at det i realiteten er ein sti.
- NINFP1910021930 Troni, slåttemark: Ho trekker fram at lokaliteten no berre blir brukt til beite og er tydeleg beiteprega. Dette vart ikkje nemnt i kartlegginga i 2019.
- NINFP1910021041 Toralvsgjeli 3, naturbeitemark: Aspevik (2022) meinte at det ikkje var grunnlag for å skilje denne frå omliggande miljø med hagemark.
- NINFP1910024356 Teigum 8, slåttemark: Val av naturtype vert diskutert av Aspevik (2022), utan at det verkar opplagt at det skal endrast (til naturbeitemark).

Gaarder mfl. (2022) kartla og samanstilte data om mangfaldet av insekt i Lærdal. Dette inkluderte ei meir generell samanlikning med resultatata frå naturtypekartlegginga i 2019. Hovudkonklusjonen var at *«det er påvist en svært dårlig sammenheng mellom naturverdiene og kartleggingsmetodikken. Naturtypekartleggingen er funnet uegnet til å ta vare på insektfaunaen og det er satt fram flere hypoteser til dette, samt forslag til hvordan metoden kan forbedres»*. Det vart lista opp fleire svake punkt ved kartlegginga i 2019:

- Avgrensinga av kartleggingsområdet var uheldig.
- Det var dårleg overlapp mellom naturtypar og raudlista lav.
- Det var noko betre overlapp mellom naturtypar og raudlista planter.
- Det var usikker overlapp mellom naturtypar og raudlista moser, men truleg dårleg.
- Det var svært dårleg overlapp mellom naturtypar og raudlista insekt.

Det vart vidare sett fram fleire moglege forklaringar på dette, m.a.:

- Metodikken har ikkje vore retta mot virvellause dyr.
- Avgrensing av undersøkingsområdet førte til at viktige leveområde for raudlistearter fall vekk.
- Kartleggarar har ikkje fanga opp viktige naturtypelokalitetar for raudlisteartene.

Gaarder (2022) vurderte naturtypekartleggingane i 2019 i samband med ei undersøking av beitemarksopp innanfor eit område som vart vurdert som moglege massedeponi. Konklusjonen der var at: *«For naturtypekartleggingen fra 2019 konkluderes det med at tung vektlegging av dette datasettet i forvaltningssammenheng sannsynligvis vil føre til tap av sterkt og kritisk truede arter i Lærdal, og at nasjonale forvaltningsmål for arter fastlagt i § 5 i naturmangfoldlova kan bli brutt.»* Det vart vidare vurdert at samsvaret mellom resultatata frå kartlegginga av beitemarksopp og tidlegare naturtypedata frå kartlegging etter DN-handbok 13 var «meget godt». Eit kart i rapporten viser at medan det var stort samsvar mellom funn av beitemarksopp (deriblant fleire raudlista og truga artar) og naturtypar etter DN-handbok 13, var det nesten ikkje samsvar med naturtypar etter kartlegginga i 2019.

Larsen (2023) viser til eksempel på dårleg samanfall mellom raudlistearter og gamle DN-handbok-13-lokalitetar og den nye kartlegginga i 2019 for eit område ved Galdane. Av utsegn frå han kan nemnast: *«Naturtypar kartlagt etter Miljødirektoratets instruks har ikkje vore gjennom naturfagleg kvalitetssikring på same måte som i det gamle systemet. Mangelfull kartlegging av denne typen kan vanskeleg påvisast utan synfaring.»*

Gaarder (2023) skulle sjå nærare på ein plassering av ny kraftstasjon ved nedre delar av Ofta, og kom i samband med dette også borti vurderingar av kartleggingar utført etter DN-handbok 13 og den nye instruksen i 2019. Konklusjonen der var: *«Naturtypene sin avgrensning og verdi ble også undersøkt og det er her vurdert at gamle naturtypekartlegginger fra tidlig 2000-tall gir en vesentlig mer korrekt beskrivelse av dette enn de nye kartleggingene i 2019.»*

3 Oppsummering og tilrådingar

Kartlegginga etter Miljødirektoratet (2019) sin instruks i Lærdal ser ut frå kontrollane utførte i 2023 og gjennomgang av andre kjelder ut til å ha følgjande svake sider:

1. Det er gjennomgåande mangel på bruk av uvisse. For svært mange polygon føreligg forvaltningsmessig viktig uvisse, utan at dette er nemnt. Dette gjeld både val av naturtype, val av tilstand, val av naturmangfald og val av avgrensing. Dette problemet vert forsterka av at konsulentene heller ikkje gjorde nokon samla vurdering av datasettet. Det finst ganske opplagt fleire viktige mønstre i dette, men desse kan vere vanskelege å sjå i ettertid av utanforståande folk.
2. Det er ein klar tendens til at hevd vert vurdert relativt negativt. Sein gjenvekstsuksesjon er ofte nytta medan det riktige truleg er tidleg gjenvekstsuksesjon, tidleg gjenvekstsuksesjon er nytta for areal som truleg burde vore satt til brakklegging, og intakte lokalitetar er ført til brakkleggingsfase eller tidleg gjenvekstsuksesjon. Det kan vere at innslaget av busker og tre har vore vektlagt meir enn kva som er riktig etter rettleiinga. Etter rettleiinga er det derimot artsmangfaldet på marka som skal vere avgjerande. Ikkje minst i det tørre landskapet nede i dalbotnen i Lærdal, så tek det ofte lang tid før engartane går attende eller forsvinn. Dette kan føre til at kvaliteten vert vurdert som lågare enn kva som er riktig.
3. Det er gjennomgåande mangel på bruk av eldre, skriftlege kjelder. Desse kjeldene har ofte viktig informasjon om naturtype, naturverdiar og brukshistorie. Mange, til dels alvorlege, feil kunne mest sannsynleg ha vore unngått.
4. Førekomsten av raudlisteartar er til dels svært høg i Lærdal, særleg nedre delar av dalføret. Dette inkluderer mange truga artar, dels artar som Lærdal har eit nasjonalt hovudansvar for å ta vare på. Samsvaret mellom desse og naturtypepolygona frå 2019 er gjennomgåande dårleg, til dels svært dårleg.

Det skal på den andre sida nemnast at det utvilsamt vart fanga opp mange verdifulle naturtypepolygon under kartlegginga i 2019, og det vart også gjort ein god del viktige artsfunn. Resultata av denne kartlegginga vil kunne vere til nytte i framtidig vurdering av forvaltning av areala i området.

Samla sett tyder erfaringa hittil på at datasettet frå naturtypekartlegginga i Lærdal i 2019 er ueigna til å ta vare på verdifulle naturtypar med tilhøyrande artsmangfald i kommunen. Datasettet inneheld nyttig informasjon, med dette bør alltid følgjast opp med naudsynt supplerande feltarbeid, både innanfor og utanfor kartlagde lokalitetar.

Med grunnlag i dette vert det sett fram følgjande forslag til oppfølging og praktisk bruk av naturmangfalldata i området:

1. Det bør setjast i verk ein storstilt gjennomgang og opprydding av alle naturtypedata som finst i Lærdal. Nytt, systematisk feltarbeid må vere ein sjølvstendig del av dette. Gjennomgangen må munne ut i eit nytt datasett av tilstrekkeleg høg kvalitet, som forvaltninga kan basere seg på i framtida, utan å sjå attende på gamle datasett (så sant det ikkje i det nye datasettet er direkte vist til informasjon derifrå). På grunnlag av gjennomgangen bør det også gjerast ei evaluering av naturtypeprosessane som har vore i kommunen, slik at offentleg forvaltning kan ha meir generell nytte av dei erfaringane som er gjort i Lærdal.
2. Inntil ein slik opprydding er gjort, så bør ein basere seg på en kombinasjon av gamle naturtypedata etter DN-handbok 13, eksisterande artsdata, samt generell kunnskap om

potensial for verdifulle naturtypar og artar i aktuelle område, når det skal takast forvaltningsval med verknad for naturmangfaldet i kommunen. Om data er eldre enn 10-15 år, verkar dårleg stadfesta eller det har skjedd større endringar i miljøa dei siste åra, så bør generell kunnskap, helst med supplement av nye feltundersøkingar nyttast, og ikkje gamle data.

3. Naturtypedata frå naturtypekartlegginga i 2019 bør ikkje nyttast som grunnlag for konkrete forvaltningsval. Derimot bør dei nyttast som eit underliggende kunnskapsgrunnlag og vere til hjelp ved nye naturtypekartleggingar.
4. Naturen i Lærdal er sær spesieell og det er vanskeleg å sjå føre seg at alle verdifulle område passer inn i naturtypene i instruksjonen til Miljødirektoratet. Det vil difor vere viktig å gjennomføre ei grundig kartlegging av utvalde grupper artar som har særleg stor relevans i Lærdal.



Figur 9. Hagemark ovanfor Rå i Lærdal, men kartlagt som kalkbjørkeskog i 2019. Det er store nasjonale naturmangfaldverdier knytt til kulturlandskapet i Lærdal. God kunnskap om kor desse verdiane finst og kva slags krav til skjøtsel og omsyn dei treng, er heilt avgjerande for å ta vare på dei. Diverre er det for tida stor forvirring om dette, og det er høg risiko for at ikkje berre Lærdal, men også Noreg mistar unikt naturmangfald som følge av dette. Foto: Geir Gaarder

4 KJELDER

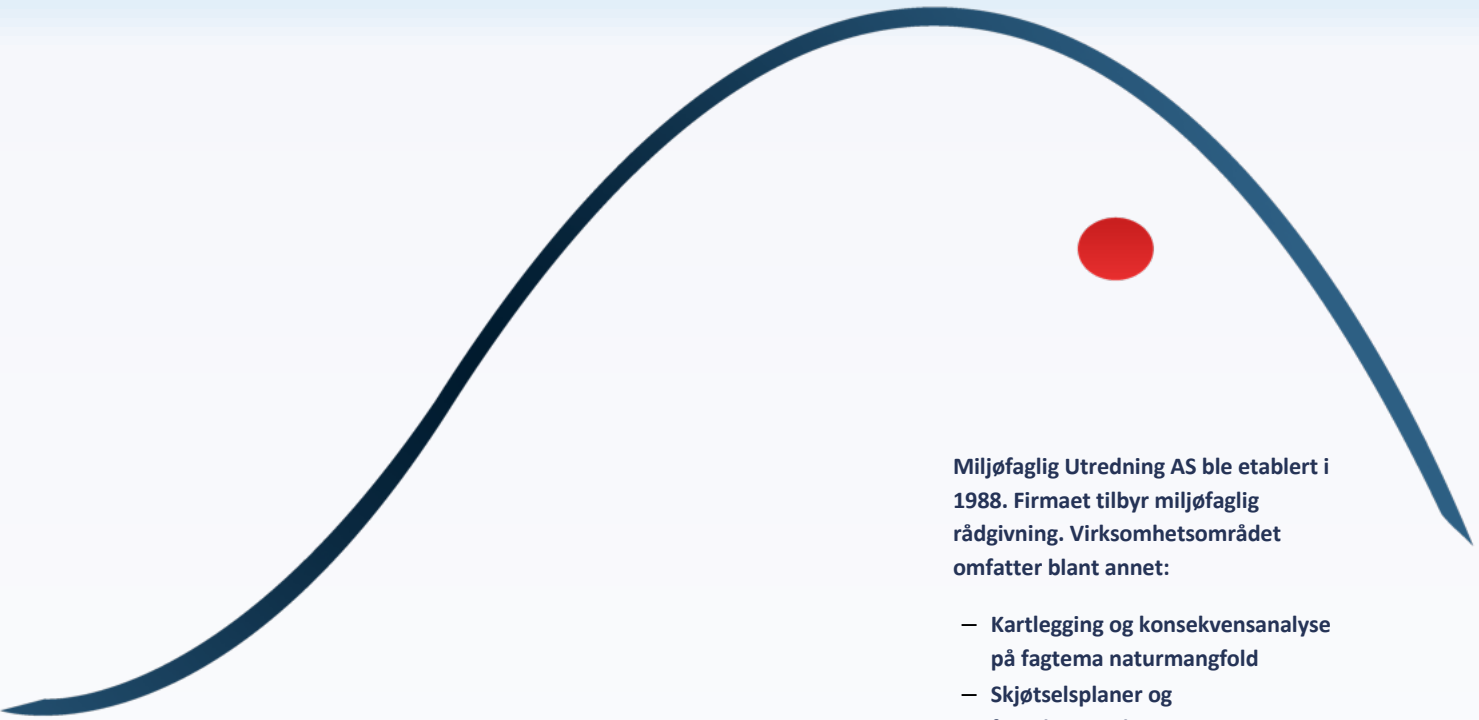
- Abaz, A. H., Gaarder, G. & Nyjordet, S. M. G. 2020. Ny golfbane i Sløgrandane og utviding av masseuttak på Mo ved Ljøsne, Lærdal kommune. Konsekvensvurdering på tema natur-mangfald. Miljøfaglig Utredning rapport 2020-49, 49 s. ISBN 978-82-345-0102-9.
- Aspevik, M. 2014. Regionalt miljøprogram 2013 gjennomgang av klager - dokumentasjon på verdi på omsøkte område. Notat 12.3.2014, Felles Landbrukskontor Årdal, Luster og Aurland.
- Aspevik, M. 2022. Synfaring 28. juni 2022, naturtyper i Lærdal. Lærdal kommune. Notat, 5 s.
- Bryn, A., Bekkby, T., Dervo, B., Dolan, M., & Halvorsen, R. 2020. - Hovedveileder for feltbasert kartlegging av terrestrisk, limnisk og marin naturvariasjon etter NiN. utgave 1, - kartleggingsveileder nr 1, Artsdatabanken, Trondheim.
- Bøthun, S. W. 2003. Biologisk mangfald i Lærdal kommune. - Aurland Naturverkstad rapport nr. 2 - 2003.
- Enzensberger, T. 2018. Utvalgt naturtype slåttemark i Sogn og Fjordane fylke. Naturtyperegistreringer 2017. - Rapport VTE 3-2018.
- Enzensberger, T. 2019. Trua og skjøtselskrevende naturtyper i Sogn og Fjordane fylke. Naturtyperegistreringer 2018. - Rapport VTE 7-2019.
- Hauge, L. & Austad, I. 1989. Kulturlandskap og kulturmarkstypar i Lærdal kommune. Kulturlandskap i Sogn og Fjordane, bruk og vern. - Rapp. 4. Sogn og Fjordane DH Skr. 1989:4. 133 s.
- Hauge, L. & Austad, I. 2008. Supplerande kartlegging av biologisk mangfald i jordbrukets kulturlandskap i Sogn og Fjordane. Registrering for Balestrand, Vik, Leikanger, Sogndal, Luster, Lærdal, Aurland og Årdal. - Rapport 3/2008,
- Gaarder, G. 2022. Kartlegging av beitemarksopp i potensielle masselager i Aurland og Lærdal. Miljøfaglig Utredning, rapport 2022-52. 28 s. ISBN 978-82-345-0321-4
- Gaarder, G. 2023a. Ofta kraftstasjon i Lærdal kommune. Naturmangfoldvurderinger. Miljøfaglig Utredning, notat 2023-N28. 18 s. + vedlegg. IBSN 978-82-345-0465-5
- Gaarder, G. 2023b. utfordringer med bruk av naturtypedata i Lærdal kommune. Notat, 1 s.
- Gaarder, G., Gustad, J. R. & Berggren, K. 2022. Insekter i Lærdal med hovedfokus på sommerfugler. Mangfold, naturtypetilknyping og bevaringstiltak. Miljøfaglig Utredning Rapport 2022-26. 53 s. + vedlegg. ISBN 978-82-345-0265-1.
- Halvorsen, R., Bryn, A. & Erikstad, L. 2016. NiN systemkjerne- teori, prinsipper og inndelingskriterier. Versjon 2.2, Systemdokumentasjon 1, s 1–292 (Artsdatabanken, Trondheim; <http://artsdatabanken.no>)
- Hauge, L. & Austad, I. 2008. Supplerande kartlegging av biologisk mangfald i jordbrukets kulturlandskap, inn- og utmark, i Sogn og Fjordane. Nasjonalt program for kartlegging og overvaking av biologisk mangfald. - Direktoratet for naturforvaltning.
- Hauge, L. & Austad, I. 2015. Synfaring av utvalde haustingsskogslokalitetar i Sogn og Fjordane, tilstand og verdivurdering. - Høgskulen i Sogn og Fjordane, Avdeling for ingeniør og naturfag, R-NR 03/2015. 110 s. <http://hdl.handle.net/11250/285350>
- Hofton, T. H. 2010. Naturverdier for lokalitet Sendedalen, registrert i forbindelse med prosjekt Bekkeklofter 2009. - NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning. http://lager.biofokus.no/omraadebeskrivelser/Bekkeklofter2009_Sendedalen.pdf

Larsen, T. 2023. Naturbasen, Artskart, økologisk grunnkart. Korleis bruke dei ulike kartbasane, og korleis tolke den informasjonen som ligg der. Statsforvaltaren i Vestland. PPT-foredrag holdt på Naturmangfaldsveka i Vestland 19.01.2023.

Lærdal kommune 2023. Planprogram. Kommunedelplan for naturmangfald 2024 – 2026. 8 s.

Miljødirektoratet 2019. Kartleggingsinstruks. Kartlegging av Naturtyper etter NiN2 i 2019. Veileder M-1287. 345 s.

Røthe, G. 2019. Skjøtselsplan for Nese heimeutmark i Lærdal kommune i Sogn og Fjordane. - Fylkesmannen i Sogn og fjordane, unpubl.



Miljøfaglig Utredning AS ble etablert i 1988. Firmaet tilbyr miljøfaglig rådgivning. Virksomhetsområdet omfatter blant annet:

- Kartlegging og konsekvensanalyse på fagtema naturmangfold
- Skjøtselsplaner og forvaltningsplaner
- Utarbeiding av kart (illustrasjonskart og GIS)
- FoU-virksomhet
- Kurs og foredrag

Hjemmeside: www.mfu.no

Org.nr.: 984494068 MVA