



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forslag til metode for å fastsette lokalitetskvalitet i Verdifulle Kulturlandskap.

Revisjon og tilpassing til ny kartleggingsmetodikk.

NIBIO RAPPORT | VOL. 9 | NR. 163 | 2023



Pål Thorvaldsen¹ og Liv Guri Velle²

¹ NIBIO, Avdeling for kulturlandskap og biomangfold

² Møreforskning

TITTEL/TITLE

Forslag til metode for å fastsette lokalitetskvalitet i Verdifulle Kulturlandskap. Revisjon og tilpassing til ny kartleggingsmetodikk.

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Pål Thorvaldsen og Liv Guri Velle

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
01.03.2024	9/163/2023	Åpen	53490	23/00745
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-03420-9	2464-1162	54	1	

OPPDRAUGSGIVER/EMPLOYER:

Miljødirektoratet

OPPDRAUGSGIVERS REFERANSEN:

M-2663|2023

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Dordi Kjersti Mogstad

STIKKORD/KEYWORDS:

Verdifulle kulturlandskap, biologisk mangfold

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Kulturlandskap og biomangfold

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Det er i alt registrert 237 tilskuddsberettigede lokaliteter i datasettet for verdifulle kulturlandskap, med et samlet areal på 2177 km². Lokalitetenes verdi var tidligere definert etter i alt 13 ulike kriterier, og biologisk mangfold et av de viktigste kriteriene sammen med innholdet av kulturminner. I prosjektet er metoden som ble utviklet i 2018 for å fastsette kulturlandskapets lokalitetskvalitet i forhold til biomangfold tilpasset nye kartleggingsmetoder. Metodikken ble prøvd ut i fire verdifulle kulturlandskapslokaliteter. Lille Lerresfjord og Marivika ligger begge i Alta kommune i Finnmark, og representerer et sjøsamisk, småskala jordbrukslandskap. De to andre ligger i Sandefjord kommune, midt i noe av det mest produktive jordbruksområdet i Norge. Alle lokalitetene er tidligere klassifisert til «Svært verdifullt» for biologisk mangfold.

GODKJENT /APPROVED

Anders Nilsen

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Pål Thorvaldsen

NAVN/NAME

NAVN/NAME

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forord

Rapporten er en oppdatert og utvidet versjon av metodikken som ble utviklet av undertegnede i 2018 for å fastsette verdi for biologisk mangfold i lokaliteter i datasettet «Verdifulle kulturlandskap». Nytt i forhold til den tidligere versjonen er bedre tilpassing til eksisterende verktøy for kartlegging av naturtyper etter miljødirektoratets instruks. Samtidig har de biologiske verdiene i lokalitetenes produksjonsareal blitt tillagt større betydning.

Metodikken er prøvd ut i fire eksempllokaliteter og videreutviklet i forhold til erfaringer som ble gjort i disse. Et neste steg bør nå være å teste ut metoden i enda flere landskapstyper, ikke minst i lokaliteter i god tilstand og aktiv bruk, for deretter å tilpasse en detaljert protokoll til bruk for fastsetting av lokalitetskvalitet i all våre «Verdifulle kulturlandskap».

Takk til oppdragsgiver får et godt samarbeid gjennom hele prosjektperioden, og for å gi oss muligheten til å videreutvikle denne metoden og oppleve disse flotte lokalitetene. Prosjektet har vært interessant og lærerikt, først og fremst i møtet med de fire lokalitetene og de som bor og har sitt virke i disse områdene, men også i arbeidet med å utvikle den nye metodikken. Tusen takk til Dordi Kjersti Mogstad og Sigrun Aune i Miljødirektoratet for støtte gjennom hele prosjektet, og for kritisk gjennomlesing og mange gode innspill til en tidligere versjon av denne rapporten.

Trondheim, 01.03.24

Pål Thorvaldsen

Liv Guri Velle

Innhold

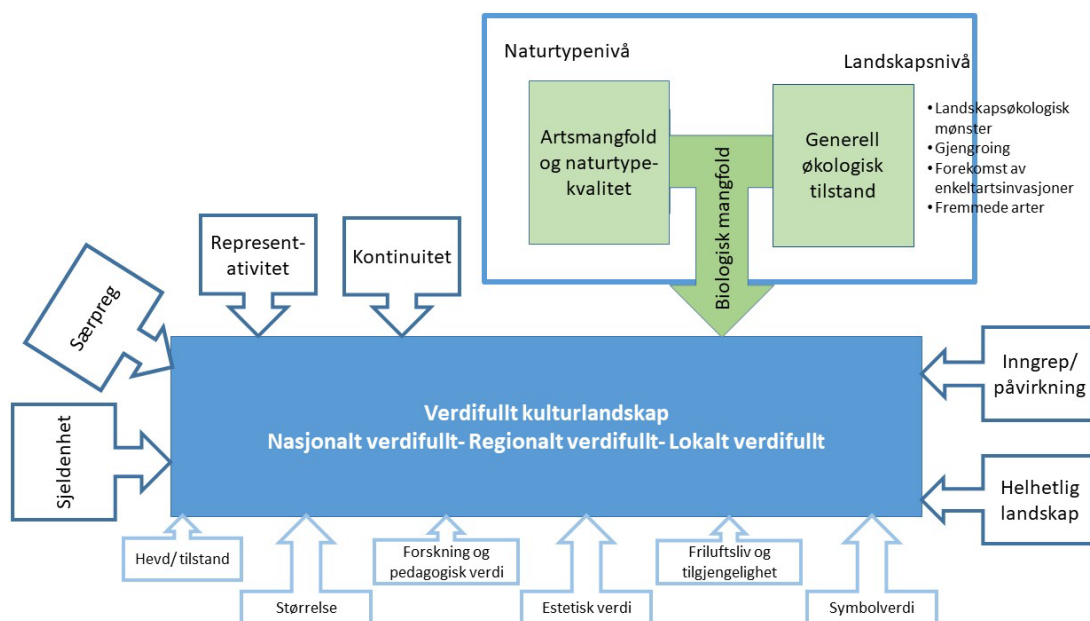
1	Introduksjon	6
2	Utvikling av metode.....	8
2.1	Teoretisk bakgrunn.....	8
2.2	Forslag til variabler for å vurdere kvaliteter for biologisk mangfold i «Verdifulle kulturlandskap».....	10
2.2.1	Beskrivelse og kilder til data for variabler i innmarkskomponenten	13
2.2.2	Beskrivelse og kilder til data for variabler i utmarkskomponent	18
2.3	Sammenstilling av lokalitetens samlede kvaliteter	21
2.4	Utprøving av ny metodikk i fire studieområder	21
2.4.1	Studieområder	22
3	Resultat.....	30
3.1	Lille Lerresfjord	30
3.1.1	Fastsetting av lokalitetskvalitet i innmarkskomponent	30
3.1.2	Fastsetting av lokalitetskvalitet i utmarkskomponent	31
3.1.3	Lokalitetskvalitet i Lille Lerresfjord	31
3.2	Marivika.....	32
3.2.1	Fastsetting av lokalitetskvalitet i innmarkskomponent	32
3.2.2	Fastsetting av lokalitetskvalitet i utmarkskomponent	33
3.2.3	Lokalitetskvalitet i Marivika	33
3.3	Hafallen.....	34
3.3.1	Fastsetting av lokalitetskvalitet i innmarkskomponent	34
3.3.2	Fastsetting av lokalitetskvalitet i utmarkskomponent	35
3.3.3	Lokalitetskvalitet i Hafallen	35
3.4	Langøya og Skravestad	36
3.4.1	Fastsetting av lokalitetskvalitet i innmarkskomponent	37
3.4.2	Fastsetting av lokalitetskvalitet i utmarkskomponent	37

3.4.3 Lokalitetskvalitet i Langøya og Skravestad.....	38
4 Diskusjon.....	39
5 Litteratur.....	43
Vedlegg.....	46

1 Introduksjon

Det var behovet for å samle eksisterende kunnskap om jordbrukets kulturlandskap som i årene 1991-1994 utløste den nasjonale registreringen av "Verdifulle kulturlandskap". Da var kunnskapen om de biologiske verdiene i kulturlandskap begrenset, og lite var stedfestet. Dette ble den første landsomfattende registreringen av kulturlandskap i Norge. Formålet var å fange opp større kulturlandskapsområder som representerte viktige biologiske, økologiske og kulturhistoriske verdier. Prosjektet var i sin tid en milepæl i arbeidet med kulturlandskap, og den har i ettertid dannet basis for mye av innsatsen for forskning, kartlegging og forvaltning av kulturlandskap.

Registreringen hadde en helhetlig målsetting om at både biologiske og kulturhistoriske verdier i landskapet skulle fanges opp. Områdene skulle i størst mulig grad være store og sammenhengende slik at både den økologiske verdien og den historiske sammenhengen skulle favnes. Større helhetlige områder, både sjeldne, mangfoldige og representative, inngikk. Totalt ble ca. 290 områder gitt høy prioritet, og disse fordelte seg på alle fylker. Registreringen medførte stor aktivitet og ga opphav til mange nye prosjekter i ulike regi i etterkant. Dataene fra disse registreringene er tilgjengelige i den nasjonale databasen www.naturbase.no, hvor de er å finne under fanen «helhetlige kulturlandskap». Her inngår også områder av regional verdi.



Figur 1.1.1. Oversikt over alle kriterier som lå grunn for verdifastsettelse av verdifulle kulturlandskap da de ble opprettet og fikk verdi. Det inngår i alt sju hovedkriterier (mørk blå boks) og seks tilleggskriterier (lys blå boks). I 2018 ble det utarbeidet en metode for å fastsette verdi for hovedkriteriet Biologisk mangfold ved å beregne en verdi av landskapslokalitetens innhold av naturtyper, småbiotoper i innmark og arts mangfold og en vurdering av lokalitetens generelle økologiske tilstand. Denne metodikken er nå revidert og tilpasset nye normer for naturtypekartlegging (etter Østebrot 1992).

Nedlegging av gårdsbruk og endring i driftsform i landbruket har siden preget utviklingen. I senere re-inventeringer, omkring seks år etter de første registreringene, ble det funnet at ca. 50 prosent av de høyt prioriterte områdene ennå er i relativt god hevd. De resterende var preget av gjengroing og forfall, og hadde stort behov for økt skjøtselsinnsats. Seks år etter dette igjen, var andelen i god hevd redusert til 30 prosent. Økt innsats for kulturlandskap ble innledet i 2009 da ordningen for «Utvalgte kulturlandskap i jordbruket» ble startet opp. Så langt er 19 av de 20 områdene som inngår i denne ordningen også registrert som "Nasjonalt verdifulle kulturlandskap".

Metodikken som lå til grunn for den første verdivurderingen er beskrevet i dokumentet «*Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap. Generelt om prosjektet, kriterier, metodeopplegg, fase 1, forarbeid*» (Østebrøt, 1992). I metodikken som lå til grunn inngikk i alt åtte hovedkriterier og seks tilleggskriterier til grunn for verdifastsettelse: 1) kontinuitet, 2) representativitet, 3) særpreg, 4) sjeldenhet, 5) mangfold, 6) inngrep/ påvirkning og 7) helhetlig landskap. Kriteriene 1, 5, og 6 er gitt hovedfokus i den nylig igangsatte tilstandsvurderingen av lokalitetene sammen med tilleggskriteriet hevd (se figur 2.1.1).

På oppdrag fra Miljødirektoratet ble det i 2018 utviklet en ny metodikk for verdivurdering av lokalitetene i datasettet «Verdifulle kulturlandskap» (Thorvaldsen & Velle 2018). Det er denne metodikken som her blir videreutviklet og tilpasset utviklingen som har skjedd i kartleggingsmetodikk. Siden forrige gang har DN-13-Naturtypene og Naturtyper av nasjonal forvaltingsverdi (NNF) blitt erstattet av et utvalg av naturtyper som skal kartlegges etter miljødirektoratets gjeldende Kartleggingsinstruks (MD2023). Nytt i forhold til DN-13 er det også at alle kartlagte naturtyper da får tildelt en lokalitetskvalitet basert på en sammenstilling av lokalitetens tilstand og naturmangfold. Her blir det f.eks. tatt hensyn til gjengroingsgrad, forekomst av fremmede arter, rødlistearter osv. Det er dermed ikke nødvendig å vurdere landskapslokaliteten i forhold til disse faktorene.

Det er foreslått en metode for å fastsette lokalitetskvalitet for biologisk mangfold i et avgrenset kulturlandskap. I metoden har vi lagt oss tett opp til systemet som er utviklet for å vurdere lokalitetskvalitet i en naturtype, og lokalitetskvalitet skåres også her fra to sett av variabler, ett sett for det vi har kalt innmakskomponenten og et for utmarkskomponenten.

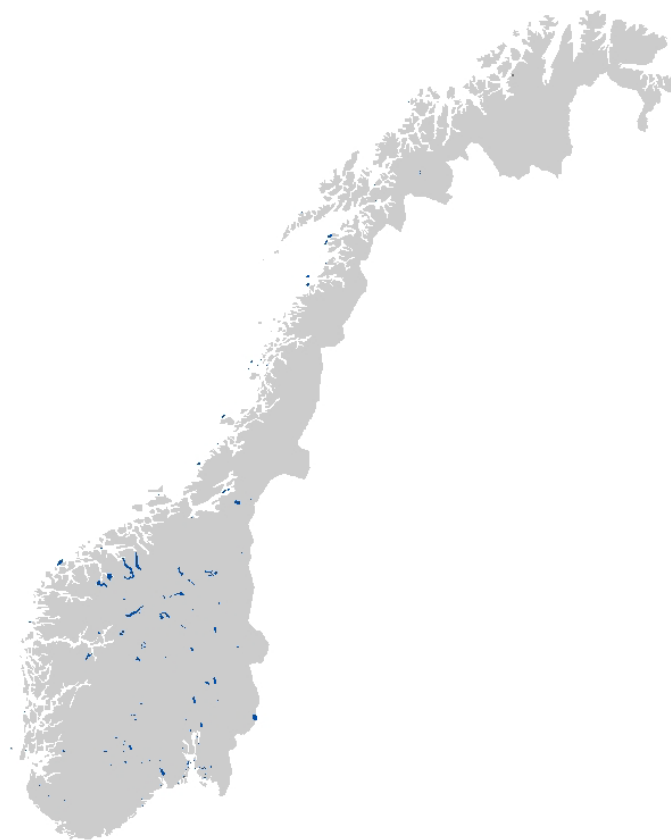


Figur 1.1.2. Utsnitt av slåttemark ute av bruk i Marivik. Dette er ei seminaturlig slåttemark som er lite preget av gjengroing bortsett fra langs kantene. Lokaliteten er dermed lett å restaurere. På grunn av opphør av bruk og størrelse (7 daa) oppnår den dessverre bare Lav kvalitet som naturtype.

2 Utvikling av metode

Det er i alt registrert 237 tilskuddsberettigede lokaliteter i datasettet for verdifulle kulturlandskap, med et samlet areal på 2177 km². Den gjennomsnittlige størrelsen av alle lokalitetene er på litt over 9 km². Den største er knapt 187 km² og den minste på drøyt 4 daa. Alle landsdelene er representert fra Rolvsøy og Varangerhalvøya i nord og til Svinør ved Lindesnes i sør (figur 2.1.1). De største lokalitetene ligger i fjell- og fjordområdene sentralt i landet og på Østlandet. Det er Nordland som har flest lokaliteter i datasettet, mens Møre og Romsdal har størst areal.

Figur 2.1.1. Alle tilskuddsberettigede lokaliteter i datasettet «Verdifulle kulturlandskap» markert med blått. Som figuren viser, ligger alle de største lokalitetene i indre deler av landet. Et stort antall lokaliteter er for små til å være synlige i målestokken.



2.1 Teoretisk bakgrunn

I det førindustrielle jordbruket slik det ble praktisert her til lands ga teigblanding opphav til et småskala jordbrukslandskap med mange små skifter, der produksjonen først og fremst var tilpasset det å livnære hele husholdningen (Christensen 2002). Det var stor variasjon i produksjon fra skifte til skifte. Det ble praktisert dyrkningsteknikker som vekstskifte og differensiert produksjon, der flere kulturer inngikk på hvert gårdsbruk. Utstrakt beitebruk med flere husdyr var vanlig.

Dette var et heterogent landskap i tid og rom som ga et produksjonslandskap med høy økologisk kvalitet. Det er senere godt dokumentert at nettopp heterogenitet spiller en nøkkelrolle i å opprettholde biologisk mangfold i et slikt landskap (Benton et al., 2003). På landskapsnivå har flere studier fra Europa og Nord-Amerika funnet høyt artsmangfold av sommerfugler, humler (Weibull et al., 2000; Rundlöf et al., 2008) og insekter generelt (Jonsen & Fahrig, 1997) å være assosiert med heterogenitet. Landskaps-heterogenitet er positivt også for mange fulgearter som for eksempel sanglerke og vipe (Galbraith, 1988; Chamberlain et al., 1999; Browne et al., 2000). Det er videre påvist positiv sammenheng mellom bestandstørrelse av frøspisende fuglearter og heterogenitet i landskapet (Robinson et al., 2001), i dette konkrete tilfellet et landskap der små åkerlapper veksler med beitemark.

I en mindre skala på skiftenivå er det vist at en mosaikk i arealbruk, variasjon i høstingstidspunkt og dyrkningsteknikker er til fordel for fugler, jordlevende biller, edderkopper og sommerfugler, se Benton et al. (2003) for referanser på dette.

På bakgrunn av omfattende internasjonal forskning er det nå konsensus at et heterogent, småskala jordbrukslandskap med høy kanttetthet, og der en har flere semi-naturlige habitater, er nødvendig for å opprettholde det biologiske mangfoldet i jordbrukslandskapet (Le Cœur *et al.*, 2002; Fahrig *et al.*, 2015; Martin *et al.*, 2019; Sirami *et al.*, 2019; Estrada-Carmona *et al.*, 2022). Variasjon i naturtyper i utmark, forekomst av lineære habitat som korridorer og steingjerder er eksempler på habitat som tilfører jordbrukslandskapet heterogenitet.

Som en følge av at monokulturer i økende grad dominerer jordbrukslandskapet, er det nå solid dokumentasjon på at biologisk mangfold i jordbrukslandskapet går tilbake (Dudley and Alexander, 2017; IPBES, 2019).

Heterogenitet i tid og rom går igjen som viktig premiss for biologisk mangfold, og er dermed en overordnet nøkkelfaktor for å fastsette kvalitet for biologisk mangfold i en kulturlandskapslokalitet. Alle lokalitetene i datasettet består av både fulldyrka jord, ulike kulturbetinga naturtyper og arealer som typisk er utmark. Variablene som velges for å definere lokalitetskvalitet må derfor fange opp variasjon i heterogenitet i alle disse delene av landskapet, og vi har forsøkt å løse dette ved å foreslå et sett av variabler som hver for seg varierer med elementer i landskapet som tilfører heterogenitet. Det finnes indekser som måler heterogenitet direkte fra rasteriserte flybilder av et landskap, eller fra en manuell fortolkning av landskapet i en grid av regelmessige punkter. Felles for disse er det kreves GIS-kompetanse for å beregne indeksen, og mange er tilpasset store lokaliteter og fungerer dårligere i små. Vi har derfor vurdert heterogenitetsindekser som lite egnet som variabler i dette prosjektet.

De siste årene har det vært økende fokus på mulige økologiske effekter som en følge av diversifisering i produksjoner og arealbruk på dyrket mark. Dette kan kalles avlingsdiversifisering eller produksjonsdiversifisering (Kremen and Miles, 2012). De fleste studier har undersøkt og påvist økt biologisk mangfold som en følge av avlingsdiversifisering på skiftenivå. Det er blant annet vist at avlingsdiversifisering øker plantemangfoldet i tid og rom, tilfører landskapet heterogenitet, og er positivt for biodiversitet, pollinering, resirkulering av næringsstoff, jordsmonn, vannhusholdning og reduserer behov for sykdomskontroll (Tamburini *et al.*, 2020; Beillouin *et al.*, 2021). Fra Sverige har bl.a. Raderschall *et al.* (2022) vist at mangfoldet av løpebiller og spesielt antallet granivore løpebiller økte som en følge av avlingsdiversitet i skiftet året før.

På landskapsnivå er effektene av avlingsdiversifisering for biologisk mangfold mindre godt dokumentert (Tamburini *et al.*, 2020; Beillouin *et al.*, 2021). Det kan også her forventes at økt heterogenitet i avlingstyper er fordelaktig for biologisk mangfold, i og med at avlingsdiversitet tvinger fram en reduksjon i åkerstørrelse (Sirami *et al.*, 2019; Tschardt *et al.*, 2021). Mer spesifikt har Tortosa *et al.* (2023) blant annet vist at artsrikdom og aktivitet av flaggermus var høyere ved avlingsdiversifisering i landskapet. Det var spesielt sameksistensen av ettårige og flerårige avlinger som kom ut som positivt, og responsen fra flaggermus var også positiv for å redusere forekomst av skadeinsekter i de flerårige produksjonene. Vi anser det dermed som tilstrekkelig dokumentert at avlingsdiversifisering med variasjon i produksjoner, regelmessig vekstskifte og husdyr på beite tilfører landskapet heterogenitet i tid og rom, og bryter opp et ellers homogent landskapsrom. Avlingsheterogenitet har dermed stor betydning for biologisk mangfold i innmark, og er inkludert som en egen variabel.

Til bruk i innmark er det også behov for en variabel som fanger opp variasjon i arealbruksintensitet. Dette har vi forsøkt løst ved å inkludere en variabel som registrerer andel av innmark med bærekraftig, moderat intensiv bruk av innsatsfaktorer som kunstgjødsel og sprøytemidler. Det foreligger svært god dokumentasjon på at intensiv arealbruk i jordbrukslandskap er negativt for biologisk mangfold (Foley *et al.*, 2005; Flynn *et al.*, 2009; Laliberte *et al.*, 2010; Fahrig *et al.*, 2011; Allan *et al.*, 2014; Gossner *et al.*, 2016). Monokulturer over store areal, hyppig slått og bruk av mye kunstgjødsel og sprøytemidler er faktorer som kjennetegner intensiv arealbruk. Generelt sett er økologisk landbruk positivt for artsmangfoldet over mange taksa, se Gomiero *et al.* (2011) for referanser. I disse studiene er effekten av økologisk landbruk sammenlignet med konvensjonelt, sterkt intensivt landbruk. Sammenlignet

med et relativt lavintensivt småskalalandbruk, slik som i store deler av kystregionen og i Nord-Norge, er det ikke sikkert at denne forskjellen er like tydelig.

Konnektivitet har stor økologisk betydning på landskapsnivå, og det hadde vært sterkt ønskelig å inkludere en variabel for dette også. På grunn av at konnektivitet beregnes ved hjelp av et sett indekser avhengig av om en er interessert i strukturell eller funksjonell konnektivitet (Kindlmann & Burel, 2008) blir dette fort komplisert og krever tilgang til avansert GIS-verktøy. Vi har likevel forsøkt å ta noe hensyn til slike kvaliteter i et landskap ved å la korridorer inngå som et eget element under kategorien lineære elementer. En korridor er definert som en smal kontinuerlig stripe av habitat som strukturelt forbinder to habitat som ellers ikke ville hatt forbindelse med hverandre (Formann, 1983; Noss, 1993; Öckinger & Smith, 2008). Det er i denne sammenheng forenklet noe, slik at det bare er gitt et krav om at en korridor skal lede gjennom innmarksareal og gi en forbindelse mellom to ellers adskilte utmarkspolygon.

Ettersom dette prosjektet omhandler kulturlandskap, er forekomst av kulturbetingede naturtyper viktig for å fastsette lokalitetskvalitet. Det er derfor inkludert to variabler som måler på forekomst av kulturbetingede naturtyper, den ene på arealandel og den andre på antall typer representert. Det er først og fremst i det som i dag er utmarka en kan forvente å finne intakte (eller restaurerbare) kulturbetingede naturtyper av stor biologisk verdi. I det som er dagens innmark er det få eller ingen slike verdier ut over det som finnes av kantsoner og småbiotoper.

Naturtypenes kvalitet (eller naturtypenes økologiske tilstand) en annen viktig faktor vi benytter for å rangere landskapslokalitetens biologiske kvalitet. Vi har valgt å benytte de kvalitetsvurderingene som blir gjort i forbindelse med naturtypekartleggingen for å skåre denne variabelen. Ved kartlegging får alle naturtyperlokalitetene fastsatt en kvalitet gjennom å vurdere tilstand og artsmangfold (MD 2023). Systemet er per i dag under utvikling og noe forenklet, slik at det neppe fanger opp alle faktorene som påvirker økologisk kvalitet i en naturtype. Etter hvert som systemet videreutvikles, er det forventet at naturtypenes kvalitet gradvis blir vurdert mer presist. Vi mener det er viktig at det blir stilt et minimumskrav til kvalitet for naturtyper som tilfører biologisk verdi til et landskap, og har derfor inkludert et kvalitetskrav fra dette systemet i flere av utmarksvariablene, slik at naturtyper med lav kvalitet ikke blir tellende.

Gruppering av arter og naturtyper etter trusselkategori i rødlistene er et viktig verktøy for forvaltning og bevaring av biologisk mangfold. Dette blir det tredje overordnede hensynet som må fanges opp av variablene som blir utviklet i dette prosjektet. I denne sammenheng er det naturtypenes trusselvurdering som blir tillagt vekt. Også dette er av størst relevans i lokalitetens utmarksareal i og med at det er her de trua naturtypene i hovedsak finnes. Forekomst av rødlistede arter blir tatt hensyn til under naturtypekartlegging og inngår ikke her, med unntak for et utvalg av kulturlandskapsfugler med funksjon som bioindikatorer.

På denne bakgrunn har vi utviklet i alt fire variabler som hver for seg og til sammen vil gjenspeile de tre overordnede hensynene i innmark, se kapittel 2.2.1. Tilsvarende er det også utviklet fire variabler for utmark, se kapittel 2.2.2.

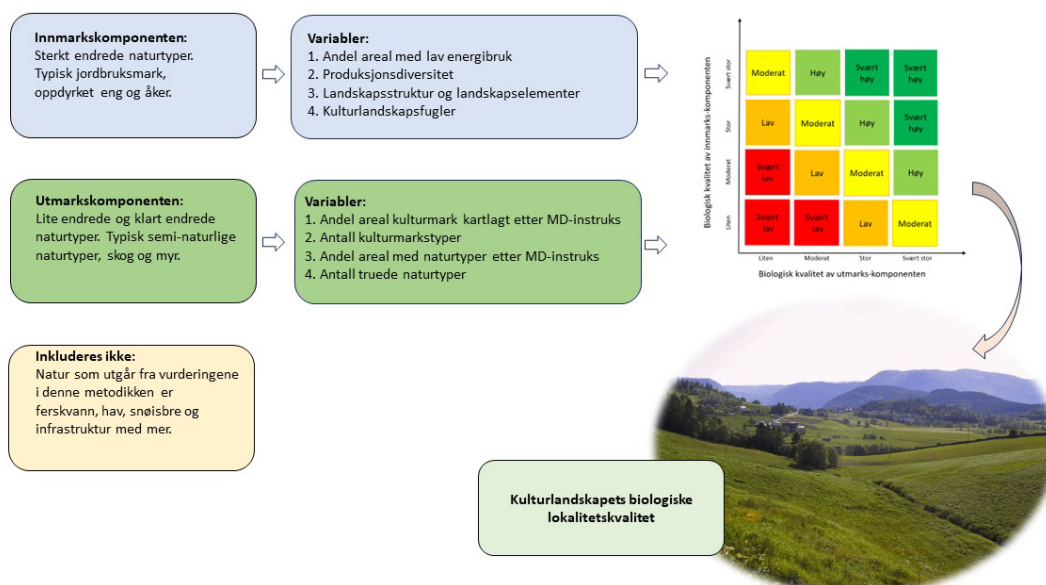
2.2 Forslag til variabler for å vurdere kvaliteter for biologisk mangfold i «Verdifulle kulturlandskap»

Formålet med prosjektet er å finne fram til et sett av variabler eller indikatorer som i sum gjenspeiler de kvalitetene som er viktig for biologisk mangfold i en kulturlandskapslokalitet, og som samtidig er operasjonelle på en skala som er relevant for å skille mellom lokalitetene som inngår i datasettet. Vi har valgt å legge oss tett opp til metodikken som er utviklet for å fastsette de enkelte naturtypenes kvalitet, jf. kartleggingsinstruks for terrestriske naturtyper etter NiN (MD 2023). Med det oppnår vi at

metoden er lett tilgjengelig og gjenkjennbar ved kartlegging. På grunn av at det er et helhetlig kulturlandskap og ikke bare en naturtype som skal kvalitetsvurderes, er det nødvendig å tilpasse og utvide metodikken med flere og andre variabler. Det er også viktig at variablene som blir inkludert har en godt dokumentert positiv (eller negativ) effekt for biologisk mangfold på landskapsnivå.

For å oppnå dette har vi valgt å dele landskapet som typisk inngår i disse lokalitetene i to deler (figur 2.2.1). Skillelinjen mellom de to komponentene følger forskjeller i arealbruk og forvaltningsregime. Den første komponenten omfatter det som i dagens jordbrukslandskap typisk er intensivt produksjonsareal. Vi har valgt å kalle denne delen av landskapslokaliteten for innmarks-komponenten. Den andre komponenten, utmarks-komponenten, er areal med mindre intensiv arealbruk. Her inngår alle naturtypene valgt ut som kartleggingsobjekter av Miljødirektoratet pluss annet areal som etter tradisjonen typisk er utmark, som f.eks plantefelt av skog. Denne delingen etter arealbruk er først og fremst nødvendig på grunn av datakildene som er tilgjengelige. Det er også nødvendig å benytte ulike variabler til ulike typer areal, ettersom metodikken legger til grunn at de to komponentene til sammen skal beskrive de biologiske kvalitetene i de verdifulle kulturlandskapslokalitetene.

Innmarks-komponenten omfatter areal som i NiN 3.0-systemet omtales som «Jordbruksmark med intensiv hevd». Jordbruksmark med intensiv hevd er alt areal som i NiN 3.0 kartlegges som Sterkt endret fastmark, hovedtype T-O 01-04 (tilsvarer T41+T44-45 i NiN 2.0). Ved kartlegging av naturtyper blir ikke dette arealet kartlagt. Data til innmarks-komponenten hentes derfor fra flere andre kilder, deriblant AR5 (figur 2.2.1).



Figur 2.2.1. Prinsippkisse som viser hvordan et kulturlandskaps biologiske lokalitetskvalitet fastsettes fra et sett variabler for hver av de to arealkomponentene innmark og utmark. Ved å sammenholde hvordan variablene skårer for de ulike delene av landskapet i en skåringsmatrise, kan den samlede landskapslokalitetens biologiske kvalitet leses av.

I utmarks-komponenten inngår alt areal innenfor landskapslokaliteten som er skog, myr og åpen fastmark i AR5, men ikke alt dette arealet er biologisk relevant. Det er bare areal som kan klassifiseres til en av de i alt 111 forskjellige naturtypene som inngår i Miljødirektoratets kartleggingsinstruks (MD 2023) som er biologisk relevant. Alle disse kartleggingsobjektene er valgt ut av en ekspertgruppe enten fordi de er rødlistet eller fordi de er viktige for biologisk mangfold. I alt 83 naturtyper i utvalget er

rødlistet i henhold til Norsk Rødliste for Naturtyper (Artsdatabanken 2018). Under naturtypekartleggingen blir alle naturtypene avgrenset og gitt en kvalitetsvurdering basert på lokalitetens tilstand og naturmangfold. Naturtypenes lokalitetskvalitet inngår i datagrunnlaget for å fastsette biologisk kvalitet i utmarks-komponenten.

Merk at all kartlagt tradisjonell kulturmark etter dette skillet går inn i utmarks-komponenten sammen med andre naturtyper etter Mdir-instruks. Dette gjelder også areal klassifisert som D2.1. Slåttemark, selv om naturtypen teknisk sett er å betrakte som innmark.

Variablene som er valgt er felles for alle lokalitetene i datasettet og uavhengig av landskapstype og regionale forhold. Hver og en av variablene er valgt fordi de er vurdert til å ha betydelig effekt for biologisk mangfold på landskapsnivå. Selv om effekten av variablene i seg selv er godt faglig dokumentert, er det likevel nødvendig å bruke noe skjønn. Terskelverdiene for når de enkelte variablene beveger seg opp eller ned mellom trinnene i de to tabellene (tabell 2.2.3 og 2.2.5) er skjønnsmessig fastsatt.

Disse to tabellene til grunn for endelig fastsetting av lokalitetskvalitet for biologisk mangfold i skåringsmatrisen. Det er høyest oppnådde skår blant variablene som fastsetter kvalitet for hver av de to arealkomponentene (se tabell 2.2.3 og 2.2.5). I noen spesielle tilfeller er det åpnet for at dette trinnet kan justeres oppover. Det skjer dersom tre av de fire variablene har moderat kvalitet, da oppjusteres den samlede kvaliteten til stor. Og videre, dersom tre av de fire variabler har stor verdi oppjusteres kvaliteten til en samlet svært stor verdi. Oppjusteringen vil fange opp lokaliteter med aktiv landbruksdrift, og der biologiske verdier kan ventes å opptre i fremtiden.

For at kvalitetsvurderingen skal være mest mulig sammenlignbar mellom lokalitetene, bør variablene som inngår i størst mulig grad være areal-uavhengige. Biologisk relevant areal blir derfor beregnet som en andel av totalarealet for hver av de to komponentene, innmark og utmark. Hensikten med dette er å la kvalitet øke som en funksjon av egenskaper i landskapet, og ikke av økende areal. Alle variablene må være tilknyttet egenskaper som er en målbar del av landskapet på et gitt tidspunkt.

Tabell 2.2.1. AR5 klassifikasjonssystem og hvordan de ulike arealtypene inngår i de ulike delene av landskapet i dette prosjektet.

ARTYPE	BETEGNELSE	IMPEDIMENT	
Innmarks-komponenten:		81	Ferskvann
21	Fulldyrka jord	82	Hav
23	Innmarksbeite	70	Snøisbre
22	Overflatedyrka jord	11	Bebyggd
Utmarks-komponenten:		12	Samferdsel
30	Skog	99	Ikke kartlagt
60	Myr	50	Åpen konstruert fastmark (ARGRUNNF46)
50	Åpen fastmark (unntatt Åpen konstruert fastmark)		

Totalarealet av de to komponentene beregnes enklest ved å benytte det heldekkende, nasjonale kartdatasettet AR5, tilgjengelig i Kilden (<https://kilden.nibio.no>). Arealtypene i AR5 fordeles på de ulike delene av landskapet som i tabell 2.2.1. I Kilden får man mulighet til å hente ut en arealrapport ved å laste inn f.eks en shapefil der det aktuelle kulturlandskapet er avgrenset (se eksempel i vedlegg 1). Der det er overlapp mellom areal kartlagt som Mdir-naturtype og areal som inngår i innmarks-komponenten, har naturtypen forrang. Dette kan inntreffe f.eks der en finner semi-naturlig eng på areal som er klassifisert til overflatedyrka mark i AR5.

Tabell 2.2.2. Oversikt over alle variabler og viktigste kilder til data.

	VariabelID	Variabel navn	Viktigste datakilde	Supplerende datakilde
Innmarks-komponent	I-1	Andel (%) av innmarksarealet med moderat eller ekstensiv energibruk.	Debio-registret, gjødselplaner, Kvalitetssystem i landbruket (KSL)	Feltbefaring, intervju med grunneiere
	I-2	Produksjonsdiversitet	Flyfoto	Feltbefaring
	I-3	Landskapsstruktur og landskapselementer.	Flyfoto, gårdskart, Kilden	Feltbefaring
	I-4	Forekomst av bioindikatorer/ kulturlandskapsfugler	Artskart, Global Biodiversity Information Facility (GBIF)	Feltbefaring
Utmarks-komponent	U-1	Andel (%) av utmark med kulturbetingete naturtyper etter Mdir-instruks	Naturtypekartlegging	AR5/Kilden
	U-2	Antall kulturmarkstyper representert	Naturtypekartlegging	
	U-3	Andel (%) av utmark med naturtyper etter Mdir-instruks	Naturtypekartlegging	AR5/Kilden
	U-4	Antall lokaliteter truede naturtyper i CR, EN eller VU	Naturtypekartlegging	Norsk rødliste for naturtyper

2.2.1 Beskrivelse og kilder til data for variabler i innmarks-komponenten

Valg av variabler for å fastsette innmarks-komponentens betydning for biologisk mangfold har vært noe komplisert i og med at variasjonen i arealbruk mellom gårdsbruk ofte er stor. Det er heller ikke utviklet noe egnet fagsystem eller tematisk kartleggingssystem slik som for naturtypene i utmarka, men vi har hentet noe fra overvåkingsprogrammet «*Tilstandsovervåking og resultatkontroll i jordbrukets kulturlandskap (3Q)*» (<https://www.nibio.no/tema/landskap/systematisk-overvaking-av-jordbrukslandskap>). Størrelsen på innmarks-komponenten i alle lokalitetene beregnes enklest ved å benytte arealinformasjonskartet fra Kilden.

Innmarks-komponenten har fire variabler for å fastsette biologisk kvalitet. I likhet med utmark, er også heterogenitet viktig for biologisk mangfold i innmark, og heterogenitet har betydning både i tid og rom (se kapittel 2.1). Tre av variablene er valgt for å fange opp den samla heterogeniteten i innmarks-komponenten, mens den siste variabelen er en gruppe bioindikatorer som er forventet å respondere på endringer i heterogenitet i tid, rom og ressursbruk. Dette er en gruppe fuglearter med sterk tilknytning til jordbrukslandskapet.

Vi mener variabelen arealbruksintensitet er viktig, fordi den har stor betydning for biologisk mangfold. Variabelen skiller mellom lokaliteter etter hvor intensiv bruken av innsatsfaktorer som kunstgjødsel og sprøytemidler er. En slik variabel kan være vanskelig å vurdere i felt, uten inngående intervjuer med gårdbrukerne eller fra kartleggere med god agronomisk kompetanse. Vi har likevel valgt å inkludere variabelen, og her kan gjødselsplaner (jf. Kvalitetssikring i landbruket (KSL)) samt debio-godkjent areal (<https://portal.debio.no/certsearch/no>) være kilder til informasjon. Med god agronomisk kompetanse er det mulig for kartleggerne å gi en generell skjønsmessig vurdering av arealbruksintensitet på innmark basert på aktuell produksjon og enkelte identifiserbare trekk. NiN-typene «T41-1 Eng-lignende oppdyrket mark» og «T45-1 Oppdyrkede varige enger med lite intensivt hevdpreg» er eksempel på NiN-typer innenfor innmarkskomponenten som typisk vil klassifisere til areal med moderat intensiv bruk.

Småbiotoper tilfører landskapet heterogenitet og er viktige som refugier for artsmangfold i en ellers intensivt og homogen innmark. Disse elementene faller ofte utenfor naturtypekartleggingen, og det er nødvendig å inkludere en variabel som fanger opp disse kvalitetene i landskapet. Småbiotoper omfatter elementer som er habitat for ulike organismer, f.eks. bekker, bakkemurer, steingjerder, eller åkerholmer. Vi har valgt å gruppere småbiotopene i ulike habitattyper, slik at forekomst av flere grupper gir økende kvalitet. Det er både praktiske og faglige hensyn som ligger til grunn for dette, først og fremst fordi det er nødvendig å forenkle arbeidet med kartlegging og registrering i felt.

2.2.1.1 Variabel I-1. Arealbruksintensitet; Andel av innmarkskomponenten med moderat eller ekstensiv arealbruk.

Variabelen er todelt for å kunne likestille regionale forskjeller i jordbruksaktivitet. A): Grovfôr, korn og oljevekster. B): Frukt, bær og grønnsaker (hagebruksvekster). Dersom begge deler av variabelen kan skåres til et trinn, er det beste skår som teller. Variabelen gjøres arealavhengig ved å beregne hvor stor andel (%) av arealet i innmarkskomponenten som kan karakteriseres til å ha moderat bruk av innsatsfaktorene som kjennetegner intensivt landbruk.

Det er bruk av innsatsfaktorene kunstgjødsel og sprøytemiddel som er karakteristiske for intensiv landbruksdrift. Intensiv engdyrking gjenkjennes i felt ved tre eller flere slåtter, bruk av kjemisk brakklegging før fornying av enga, eller dyrking av grasarter med rask vekst og stor avling som flerårig raigras og raisvingel. Dyrking av korn og grønnsaksproduksjon vurderes som intensivt med mindre arealet er debiogodkjent. Eksempler på produksjoner med mindre bruk av kunstgjødsel er dyrking av erter og belgvekster, frukt og bær, gulrot og potet. Flere av disse produksjonene krever imidlertid ofte bruk av sprøytemidler mot ulike skadegjørere, men dette vil variere med landsdel og værforhold, og mellom år. Eksempler på produksjoner som er mindre utsatt for skadegjørere, og som blir sprøytet mindre, er dyrking av spinat, rucicola, formargkål og fôrraps. De to siste krever sterk gjødsling for å gi stor avling.

Jordbruksareal ute av bruk er i denne variabelen sidestilt med areal med intensiv arealbruk. I innmarkskomponenten vil også innmarksbeite inngå som en egen arealkategori. Bruksintensiteten må vurderes på samme måte som i annet areal, men beiteintensiteten har også betydning. Arealbruken i brattlendte innmarksbeiter er typisk mindre intensiv enn i flatt areal som er kjørbart med traktor, slik at brattlendt innmarksbeite i fortsatt bruk som innmarksbeite i mange tilfeller kvalifiserer som areal med moderat arealbruk. Der beitet er opphørt blir arealet ikke tellende.

2.2.1.2 Variabel I-2. Produksjonsdiversitet

Variabelen er delt i to, slik at regionale forskjeller i landbruksdrift blir sidestilt; A) Variasjon i kulturvekster (dyrking av frukt, grønnsaker, korn, bær og gras i kombinasjon positivt); B) Flere husdyrslag. Dersom begge deler av variabelen kan skåres til et trinn, er det beste skår som teller. Variabelen skåres ved å telle opp antall ulike produksjoner som er representert innenfor

landskapslokaliteten. Data kan hentes fra tolking av nyere flyfoto eller fra intervjuer med grunneiere eller feltbefaring.

2.2.1.3 Variabel I-3. Landskapsstruktur og landskapselementer.

I denne variabelen gjøres en samlet vurdering av innmarkskomponentens romlige struktur og innhold av landskapselementer. Variabelen skåres ved å identifisere disse egenskapene til en av i alt fem grupper av betydning for biologisk mangfold (se nedenfor). Deretter summerer man opp hvor mange grupper som har godkjent forekomst, og jo flere grupper, jo høyere skår får variabelen. Romlig struktur (gruppe 1) beregnes fra AR5 og er gjennomsnittet av størrelsen for alle skifter (jordstykker) for de tre arealkategoriene som inngår i innmarkskomponenten (fulldyrka jord, overfladedyrka jord eller innmarksbeite). I områder med mye hagebruk kan det være nødvendig å dele opp jordstykkene fra AR5 i mindre deler etter arealbruk. Der landskapslokalitetens yttergrense deler et skifte i to, gjøres hele skiftet tellende dersom mer enn halvparten av skiftet ligger innenfor grensen. Ligger mindre enn halvparten innenfor grensen forkastes hele skiftet. Kilder til data for de øvrige gruppene er flyfoto eller feltbefaring.

Landskapselementene kan enten være lineære som f.eks. et steingjerde eller en bekkkant, eller de kan være punktforekomster som f.eks. ei stor steinblokk, en åkerholme, en gårdsdam eller et frittstående tre. Det er en forutsetning at alle landskapselementene ligger innenfor innmarks-komponenten. Det er gjort et unntak for steingjerder der disse danner grensa mot utmark og den ene siden vender mot innmark. Det er naturlig nok også gjort unntak for våte kanter mot innsjø eller sjø. Alle andre landskapselementer skal være omgitt av fulldyrka jord på alle sider, og de skal ikke inngå som del av en kartlagt naturtype. Større, skogkledde åkerholmer eller landskapskorridorer registrert som skog i naturtypekartlegging faller dermed utenfor (disse vil inngå som naturtype i utmarkskomponenten dersom de kvalifiserer etter kriteriene gitt i kartleggingsinstruks).

For alle landskapselementene er det stilt et minimumskrav for at de skal bli tellende. Dette kravet er basert på data fra 3Q- programmet, som teller opp antall småbiotoper og måler lengden av lineære elementer pr. 1000 daa jordbruksareal. Fra dette er det beregnet et landsgjennomsnitt for det aktuelle landskapselementet. Minimumskravet for de enkelte landskapselementene er ikke i noe tilfelle større enn to ganger landsgjennomsnittet, slik det er registrert i 3Q-flatene. Det er gjort unntak for Gruppe 3: Våte og fuktige habitat der minimumskravet er 5,5 km pr. 1000 daa, som er identisk med landsgjennomsnittet. Full skår av variabelen oppnås dersom alle de fem gruppene innfrir ett eller flere av minimumskravene for hver gruppe.

Merk at det bare er landskapselementer med beliggenhet innenfor innmarkskomponenten som inngår i denne sammenhengen, dvs. en bekk må gå gjennom fulldyrka jord eller innmarksbeite for å få betydning, og ikke som en grense mellom innmark og utmark. Dette skiller seg fra 3Q der det ikke er noe krav om at våte element skal grense mot innmark på begge sider. Landskapselementene bør være holdt i hevd der dette er naturlig. Et steingjerde skal ikke være rast ned, og dette kan være krevende å vurdere fra flyfoto, slik at befaring i felt ofte er nødvendig. Dette vil også gjelde for å vurdere pollinatorstriper, eller om en veikant er artsrik eller ikke. Kantsoner bør være slått der dette lar seg gjøre. Sein slått etter avsluttet hekkesesong for fugl (15. august) er ideelt. Det er unntak for kantsoner ned mot våte elementer (gruppe 3) der kantsonen etter forskriften ikke skal slås.

En godkjent korridor skal lede mellom to utmarkspolygon og gå gjennom fulldyrka jord eller innmarksbeite for å bli godkjent. Lokalteter dominert av fremmedarter inngår ikke. Vegetasjonslinjer finner en først og fremst som en del av åkerlandskapet, og dannes i grensen mellom to eiendommer. Vegetasjonslinjene kan ha spredte trær, eller de kan være helt uten trær. Bredden er mellom 0,5 og 2 meter, og de skjottes normalt sporadisk. For trekker er det krav om at avstanden mellom trærne er regulert slik som i en allé. Ei trekke skiller seg fra en allé i at det kun er ei rekke med trær. Et tett tresjikt uten avstandsregulering langs f.eks vei inngår ikke som et landskapselement i disse registreringene. Sefrak-registret er kilde til data for forekomst av gamle steinhus og tømmerbygninger

(www.riksantikvaren.no). Innsyn til Sefrak og alle registrerte, åpne kulturminner får en via Askeladden (<https://askeladden.ra.no>).

Landskapselementer med antatt biologisk verdi:

Gruppe 1. Romlig landskapsstruktur: Småskala jordbrukslandskap (målt som gjennomsnittlig skiftestørrelse ikke større enn 6 daa i kystområder, 20 daa i lavlandet og 10 daa i dal og fjordbygdene).

Gruppe 2. Småbiotoper. Lineære: Artsrike veikanter, historiske ferdselsårer og stier, pollinatorstriper, landskapskorridorer, vegetasjonslinjer eller trerekker og alléer (min i sum for alle 600 m. pr. 1000 daa). Punkt: Åkerholmer (min 40 stk pr. 1000 daa)

Gruppe 3. Våte eller fuktige habitat. Lineære (kantsoner inkludert): Bekker, elver, åpne grøfter og kanaler, grenselinje mot sjø eller ferskvann (min. i sum for alle: 5,5 km. pr. 1000 daa). Punkt: Gårdsdammer (min. 1.2 stk. pr. 1000 daa).

Gruppe 4. Varme habitat. Lineære (kantsoner inkludert): Tørrmurte veikanter, steingjerder eller bakkemurer (min. 1200 m. pr. 1000 daa). Punkt: Store steinblokker, gamle stein- eller tømmerhus (Sefrak: meldepliktige hus fra før 1850), rydningsrøyser (min. 28 stk. pr. 1000 daa).

Gruppe 5. Store, gamle solitære trær eller styvingstrær (min 3 stk. pr. 1000 daa). Hule eiker kartlagt i naturtypekartlegging teller ikke med.

2.2.1.4 Variabel I-4. Forekomst av bioindikatorer/ kulturlandskapsfugler

Dette er en gruppe kulturlandskapsfugler utvalgt som felles indikatorer for god økologisk tilstand i jordbrukslandskapet. Det er i alt 15 arter som er vurdert som relevante (Rødlistestatus): vipe (CR), storspove (EN), åkerrikse (CR), stær (NT), låvesvale (LC), taksvale (NT), tårnseiler (NT), sanglerke (NT), hortulan (CR), linerle (LC), gulspurv (VU), gråspurv (NT), buskskvett (LC), vaktel (VU) og svarthalespove (CR).

Forekomst vurderes fortrinnsvis ved feltbefaring. Stær, linerle, gråspurv, taksvale, tårnseiler og låvesvale forekommer gjerne i tilknytning til bebyggelse, mens de andre er knyttet til innmark og beiteområdene i varierende grad. Godkjent forekomst er fortrinnsvis observasjon av ett eller flere individer ved befaring i hekkesesong, men det er gjort unntak for artene i truetkategori CR. For disse artene er det tilstrekkelig om de har blitt registrert med forekomst i hekkesesongen i Naturbase i løpet av de 5 siste årene.

Tabell 2.2.3. Sett av variabler for å fastsette lokalitetens kvaliteter i innmarkskomponenten av lokaliteten. Det er beste skår som fastsetter variabelen.

*En art i høy truetkategori kan erstattes av to arter i ett trinn lavere kategori (dvs: 1 CR kan erstattes av 2 EN og 2 EN av 4 VU, osv)

Lokalitets- kvalitet i innmark	Variabler						Oppjusteres hvis:
	I-1-Andel av innmarks-areal moderat eller ekstensiv energibruk		I-2. Produksjons-diversitet		I-3. Landskaps- struktur og landskaps- elementer	I-4.Forekomst av hekkende bioindikatorer/ kulturlandskapsfugler*	
	A: Grovfôr, korn og oljevekster	B:Frukt, bær og grønnsaker	A: Variasjon i kulturvekster	B: Husdyrslag på beite	(antall grupper representert)		
Svært stor	50 % eller mer	30 % eller mer	5 eller flere	Fire eller flere	5	1 CR og 2 EN	Fra stor til svært stor: tre av fire variabler i stor
Stor	30-50%	20-30%	3-4	Tre	4	1 CR eller 3 EN	Fra moderat til stor: tre av fire variabler i moderat
Moderat	10-30%	10-20%	2-3	Ett-to	3	2 EN eller 3 VU	
Liten	10% eller mindre	10% eller mindre	1	Ingen	1-2	2 VU eller 3 NT	

2.2.2 Beskrivelse og kilder til data for variabler i utmarkskomponent

Det er også tilpasset fire variabler for å fastsette utmarkskomponentens kvaliteter i forhold til biologisk mangfold i en lokalitet. Det er den beste variabelen som skårer. Det er gitt en mulighet til oppjustering i spesielle tilfeller for lokaliteter som jevnt over har gode kvaliteter, men som likevel ikke oppnår høy skår. Kvaliteten skal oppjusteres fra moderat til stor når tre av fire variabler har moderat verdi, og fra stor til svært stor, når tre av fire variabler har stor verdi. Hensikten med dette er å fange opp landskapslokaliteter som åpenbart er i fortsatt aktiv bruk, men som ikke egentlig har utpregede biologiske verdier innenfor avgrensning. Ingen av variablene er avhengig av feltarbeid såfremt landskapslokaliteten har blitt naturtypekartlagt.

2.2.2.1 Variabel U-1. Andel (%) av utmarksareal med kulturbetingede naturtyper (D)

Arealet av alle naturtyper kartlagt som kulturbetingede (D+ enkelte i E) inngår i datasettet (tabell 2.2.4), og er et resultat av naturtypekartleggingen. Naturtypene er beskrevet i den nyeste versjonen av Miljødirektoratets instruks (MD 2023), og vurdert etter en metodikk som følger gitte kriterier for lokalitetskvalitet. Det er dermed allerede tatt hensyn til naturtypens tilstand og naturmangfold, og disse egenskapene skal ikke vurderes på nytt. Metodikken inkluderer variabler som aktuell bruksintensitet, suksesjon, fremmedarter, habitatspesifikke arter og rødlistede arter, med mer, se MD (2023) for flere variabler og mer utfyllende informasjon.

Variabelen er gjort arealavhengig ved å beregne hvor stor andel (%) av alt utmarksareal (tabell 2.2.1) som er klassifisert som kulturbetinget naturtype (tabell 2.2.4). Arealet av alt utmarksareal kan hentes fra Kilden og vil typisk kunne inneholde mye produktiv skog som ikke er kartleggingsobjekt.

Inneholder landskapslokaliteten bare naturtyper med lav kvalitet blir skår for variabelen også liten. Dersom alle kulturbetingede naturtyper i utmarka har fått liten eller svært liten kvalitet, tilsier dette at naturtypene har restaureringsbehov.

Tabell 2.2.4. Alle kulturbetingede naturtyper med truet-kategori etter Norsk rødliste for naturtyper i 2018. Typebetegnelse følger MD 2023.

Kulturbetingede naturtyper	
D1 Boreal hei (VU)	D4 Kystlynghei (EN)
D2 Semi-naturlig eng, D2.1 Slåttemark (CR)	D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (DD)
D2 Semi-naturlig eng, D2.1.1 Lauveng (CR)	E15 Semi-naturlig myr. (EN)
D2 Semi-naturlig eng, D2.2 Naturbeitemark (VU)	E15.1 Slåttemyr (EN)
D2 Semi-naturlig eng, D2.2.1 Hagemark (VU)	E15.1.1 Sørlig slåttemyr (CR)
D3 Semi-naturlig strandeng (EN)	E16 Semi-naturlig våteng (DD)

2.2.2.2 Variabel U-2. Antall ulike kulturmarkstyper

Denne variabelen er enkel å beregne, det er bare å telle opp antall kulturbetingede naturtyper (D +E) som er registrert i naturtypekartlegging (tabell 2.2.4). Variabelen er inkludert for å fange heterogenitet i utmarkslandskapet sammen med øvrige variabler. Det er antall ulike kulturbetingede naturtyper innenfor lokaliteten som teller, og det er i alt 12 mulige typer. Alle typene er rødlistet, med unntak av semi-naturlig våteng (E16) og eng-aktig sterkt endret fastmark (D5), der det er datamangel. Det er antall og kvaliteten i de registrerte naturtypene som rangerer variabelen fra svært stor til liten.

2.2.2.3 Variabel U-3. Andel av utmark med naturtyper

Variabelen er inkludert for å fange heterogenitet i utmarkslandskapet, men her er det alle naturtypene som er pekt ut som biologisk viktige i kartleggingsinstruksen (MD 2023), og tilfører lokaliteten kvaliteter av betydning for biologisk mangfold. Det er pr. dag 111 slike naturtyper inkludert hule eiker og høstingsskog. De 12 kulturmarkstypene i tabell 2.2.5 er ekskludert fra arealberegningene i denne variabelen, slik at det per i dag er 99 mulige naturtyper som inngår. Alle de 99 naturtypene teller likt.

For å gjøre variabelen arealavhengig er det arealandelen (%) av de 99 naturtypene i forhold til totalareal i utmarkskomponenten som skårer variabelen. Arealet av utmarkskomponenten hentes fra Kilden. Det stilles også her krav til lokalitetskvalitet. Er det bare naturtyper med lav kvalitet skårer variablene til liten.

Hule eiker er av naturtypene som inngår i utvalget av naturtyper hos MD. Ved kartlegging vil det bli lagt til et areal på 700 m² pr. hul eik. Dette gjør at naturtypearealet blir overestimert i forhold til det totale arealet i utmarkskomponenten, og beregningen av naturtypenes arealandel blir dermed også feil. Dette løses enklest ved å legge til alt ekstra areal som kommer til fra kartlagte hule eiker i totalarealet, før beregning av andel.

2.2.2.4 Variabel U-4. Forekomst av rødlistede naturtyper

For å tillegge lokaliteter med trua naturtyper høyere vekt, er det lagt til en variabel for forekomst av disse. Naturtyper i høyeste trusselnivå (CR-EN-VU) skårer høyest, og det er krav om minimum høy lokalitetskvalitet for at en naturtype skal skåre til denne variabelen. Etersom innholdet av naturtyper i lokalitetene kan variere er det lagt inn en mulighet for å tilpasse mellom trusselkategoriene, slik at 1 CR tilsvarer 2 EN og 1 EN tilsvarer 2VU og omvendt. Det er pr. i dag i alt 83 trua naturtyper inkludert de 12 kulturmarkstypene som inngår i Miljødirektoratets kartleggingsinstruks.

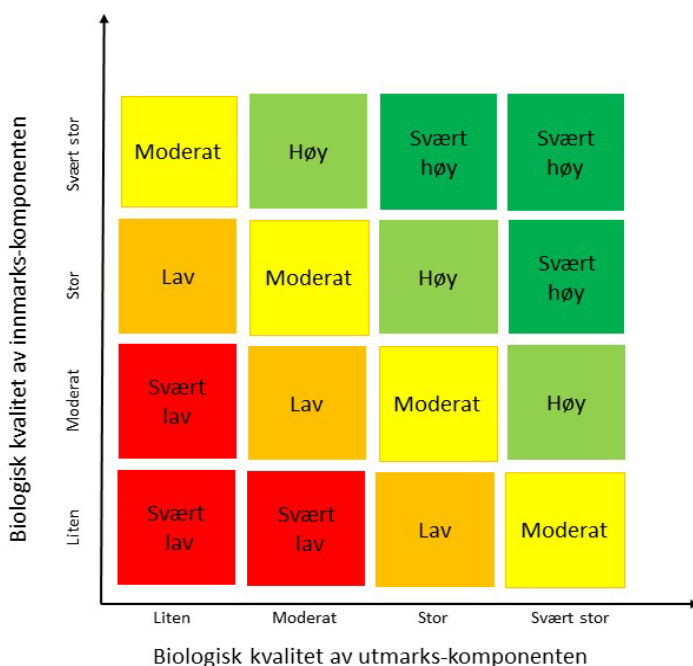
Tabell 2.2.5. Sett av variabler for å fastsette lokalitetens kvaliteter i utmarkskomponenten av lokaliteten. Det er beste skår som fastsetter variabelen.

Lokalitets- kvalitet i utmark	Variabler				Oppjusteres hvis:
	U-1. Andel (%) av utmark med kulturbetingede naturtyper etter Mdir-instruks	U-2. Antall kulturmarkstyper representert	U-3. Andel (%) av utmark med naturtyper etter Mdirinstruks	U-4. Antall lokaliteter truede naturtyper i CR, EN eller VU *	
Svært stor	50 % eller mer i svært høy eller høy kvalitet	5 eller flere i svært høy, eller høy kvalitet	70 % eller mer i svært høy eller høy kvalitet	2 CR eller 4 EN med minimum høy kvalitet	Fra stor til svært stor: tre av fire variabler i stor
Stor	30-50% i moderat kvalitet eller bedre	3-4 i moderat kvalitet eller bedre	40-70% i moderat kvalitet eller bedre	1 CR, 2 EN eller 4 VU med minimum høy kvalitet	Fra moderat til stor: tre av fire variabler i moderat
Moderat	10-30% i moderat kvalitet eller bedre	2 i moderat kvalitet eller bedre	10-40% i moderat kvalitet eller bedre	1 EN eller 4 VU med minimum høy kvalitet	
Liten	Alle naturtyper i lav kvalitet eller mindre enn 10% i moderat kvalitet			Ingen	

*1 CR teller for to EN og omvendt.

2.3 Sammenstilling av lokalitetens samlede kvaliteter

I likhet med metodikken i lokalitetskvalitet for naturtyper (MD 2023) har vi valgt en matrise med to akser for å fastsette landskapslokalitetens kvalitet, men aksene og trinndelingen er forskjellige. Langs den horisontale akse er det lokalitetens samlede innhold og naturtypekvalitet som rangeres etter en firedelt skala fra “Liten” til “Svært stor”. Langs den vertikale akse rangeres lokalitetens kvaliteter for biologisk mangfold i innmarkskomponenten. Det er summen av skår langs de to aksene som sammenfatter lokalitetens kvalitet for biologisk mangfold.



Figur 2.3.1. Matrise for å fastsette kulturlandskapets lokalitetskvalitet for biologisk mangfold basert på en sammenstilling av lokalitetens kvaliteter i de to komponentene innmark og utmark.

2.4 Utprøving av ny metodikk i fire studieområder

Den nyutvikla metoden ble prøvd ut i fire lokaliteter; to i Alta kommune i Troms og Finnmark og to i Sandefjord kommune i Viken. Lokalitetene ble valgt for å representere to kontraster, to for et nordlig, marginalt småskalalandbruk og de to andre som representanter for et sørlig område, med beliggenhet midt i et av våre beste jordbruksområder. Det var videre et kriterium at lokalitetene er NiN-kartlagt og berettiget tilskudd som et verdifullt kulturlandskap. Alle lokalitetene ble befart i september 2023. Under befaring ble de fire lokalitetenes tilstand, arealbruk, avgrensning og forekomst av kulturmarkstyper vurdert.

2.4.1 Studieområder

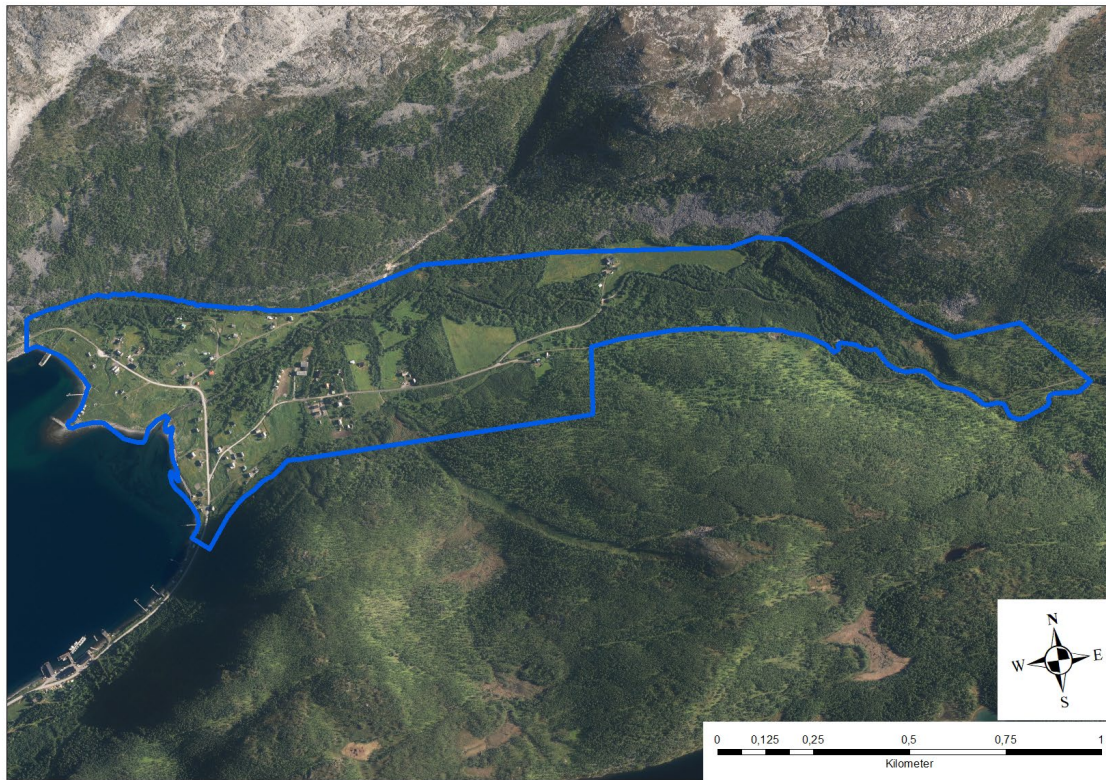
2.4.1.1 Lille Lerresfjord (KF 000049)



Figur 2.4.1. Avgrensning av landskapslokaliteten i kart (Statens kartverk, WMS).

Bygda Lille Lerresfjord ligger i Alta kommune, i enden av en liten fjordarm til Vargsundet. Bygda ligger i dalbunnen delvis vendt mot sør, og strekker seg utover langs fjorden på sørsida. Lille Lerresfjord ligger i svakt oseanisk seksjon (O1) i nordboreal bioklimatiske sone. Berggrunnen er sammensatt med kvartsdioritt på nordsiden av elva og basalt på sørsiden. Berggrunnen er delvis dekket av betydelige morenemasser og delvis også fra skred. Lille Lerresfjord ligger i Fiettar reinbeitedistrikt. Området er kalvingsland for rein, og utgjør et viktig vår-, sommer- og høstbeite.

Bygda ligger i enden av fylkesvei 19 og fikk den første veiforbindelsen mellom butikken, dampskipskaia og skolen på slutten av 1920-tallet. I dag er det veiforbindelse via ferge til Leirbotn og E6. I Altas historie (Nielsen 1990) fortelles det at rundt år 1600 hadde Lerresfjordene «den største befolkningen av alle samebyene i Alta». Deretter gikk befolkninga kraftig tilbake, blant annet som følge av en trolldomsprosess på 1620-tallet. Ifølge Nielsen (1990) skal fjorden ei tid ha vært helt folketom, men befolkninga må ha tatt seg opp igjen, for rundt 1700, da Lerresfjord ble overført fra Hammerfest til Alta prestegjeld, blei fjorden omtalt som «en af de bedste Finnefjorder» (Nielsen 1990).



Figur 2.4.2. Avgrensning av landskapslokaliteten i flyfoto fra 2018. (<http://wms.geonorge.no>).



Figur 2.4.3. Lille Lerresfjord i 1958. Dette er før landbruksdrifta ble intensivert i Finnmark, og det er ikke mulig å se tegn til at traktoren har blitt tatt i bruk enda. Bildet er tatt i slutten av august og de aller fleste hesjene står fortsatt. Der hesjene står tett har avlinga vært stor, og det har trolig blitt pløyd og gjødslet med kunstgjødsel. I andre skifter står hesjene langt i fra like tett. Det er i disse delene av landskapet en i dag finner de seminaturlige naturtypene. En ser dermed at det er stor variasjon imellom eiendommene i forhold til hvor tidlig eierne har tatt i bruk ny teknologi. Det er spesielt ned mot sjøen nord for elveosen det er lengre mellom hesjene.

Det sentrale jordbruksområdet i Lille Lerresfjord ligger i dalbunnen på begge sider av elva Muoldojohka. Det er ingen aktiv landbruksdrift i området lengre, men den tidligere innmarka blir tilfeldig beitet av rein og deler av innmarksarealet blir beitepusset eller har blitt gjort om til plen. Ifølge Jon-Håvar Haukland, tidligere Miljørådgiver i Alta kommune, opphørte saueholdet i Lille Lerresfjord 2008 (Naturbase, september 2023).

De botaniske verdiene i Lille Lerresfjord ble første gang kartlagt i 1994 i forbindelse med at området ble utnevnt til Verdifullt kulturlandskap. Det ble deretter utført en naturtypekartlegging etter DN13-Håndbok i 2009. Kartleggingen resulterte to naturtypelokaliteter; en naturbeitemark avgrenset til området mellom Hanebukta og veien, og en lokalitet bestående av flomskogsmark ved elva litt lengre opp i dalen. I 2016 ble hele kulturlandskapslokaliteten NiN-kartlagt av Ecofact Nord. Det er resultatene fra denne kartleggingen vi har forholdt oss til i dette prosjektet. Naturtyper fra NiN-kartleggingen ble overført til Mdir sine naturtyper til bruk i dette prosjektet. Lokalitetskvalitet ble estimert fra de registreringene som ble gjort ved kartlegging, og er således ikke presise hverken for tilstand eller naturmangfold.

2.4.1.2 Marivika i Store Lerresfjord (KF 0000048)



Figur 2.4.4. Avgrensning av landskapslokaliteten i kart (Statens kartverk, WMS).

Bygda Marivika eller Maribukt ligger i Alta kommune på nordsida av Store Lerresfjorden. Bygda ligger lunt til vendt mot vest og sør. Marivika ligger i svakt oseanisk seksjon (O1) i nordboreal bioklimatiske sone. Berggrunnen er sammensatt og består av leirskifer, basalt og peridotitt. Marivika ligger i Fiettar reinbeitedistrikt. Området er kalvingsland for rein, og utgjør et viktig vår-, sommer- og høstbeite. Det er ingen aktive gårdsbruk innenfor landskapslokaliteten i dag, men deler av den beste dyrkamarka blir slått av en naboeiendom. Ingen deler av det som er registrert til seminaturlige naturtyper er i bruk, men gjengroingen har ikke kommet særlig langt.

De botaniske verdiene i Marivika ble første gang kartlagt i 1994 i forbindelse med at området ble utnevnt til Verdifullt kulturlandskap. Det ble deretter utført en naturtypekartlegging etter DN13-Håndbok i 2009. Kartleggingen resulterte en naturbeitemark med verdi «Viktig» avgrenset til området

øst og ovafor veien. I 2016 ble hele kulturlandskapslokaliteten NiN-kartlagt av Ecofact nord. Det er resultatene fra denne kartleggingen vi har forholdt oss til i dette prosjektet. Naturtyper fra NiN-kartleggingen ble overført til Mdir sine naturtyper til bruk i dette prosjektet. Lokalitetskvalitet ble estimert fra de registreringene som ble gjort ved kartlegging, og er således ikke presise hverken for tilstand eller naturmangfold.

I områdebeskrivelsen for Maribukt i Naturbase heter det: «Marivika ligger i ei trang, vestvendt vik, med en kileformet dal i øst. Både den lave ryggen i sør og lia mot nord er steinete og berglendte. Dalsøkket rommer både inn- og utmarksarealer, men med meget instruktivt skille mellom eng og beitemark. En beitebakke i nordvest har nederst tørr eng med rikelig ryllik og kortvokst gress, dels med overgang til tørrbakke med stemorsblomst. I lia innover dalen er det store beitebakker med einerkratt og lynghei/tørrbakke og fjellmarikåpe-hei. Innmarka er avgrenset med steingjerder, dels også nyere gjerder. Den består av frodig eng, dels gressrik, dels urterik med mye engsoleie, hundekjeks og skogstorkenebb. Inne i dalen er ei tørr ryllik-gresseng lagt ut som beitemark. Floraen her er relativt artsrik. Av spesielle arter med tilknytning til kulturmark nevnes: snauveronika, stemorsblomst, markjordbær, bergveronika og småbergknapp. Dette er en særdeles verdifull lokalitet, med tallrike kulturminner og meget pen og instruktivt utformet kulturmark. Skillet mellom inn- og utmark er usedvanlig klart, bl.a. som følge av de store steingjerdene. Vegetasjonstypene er i og for seg nokså ordinære, men typisk utformede og representative for området. Gjengroing som følge av nedlegging av jordbruket, omdisponering av gårdsbebyggelse til fritidsbebyggelse og oppføring av nye fritidsboliger vil kunne redusere områdetets verdi» (Naturbase, september 2023).



Figur 2.4.5. Avgrensning av landskapslokaliteten i flyfoto fra 2018. (<http://wms.geonorge.no>).

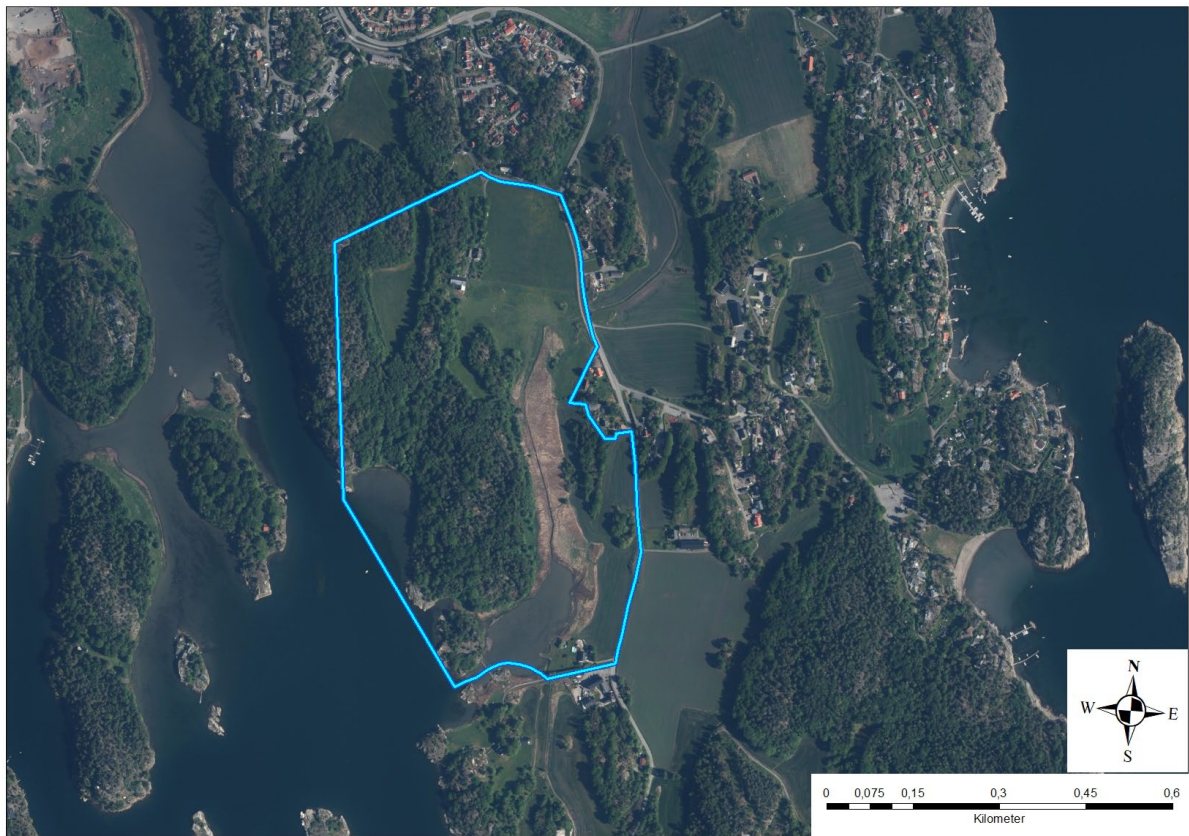
2.4.1.3 Hafallen (KF 0000093)

Området omfatter gården Hafallen på Østerøya i Sandefjord kommune, rett sør for Sandefjord by. Lokaliteten er 354 daa og angitt som verdifull for kulturminner og svært verdifull for biologisk mangfold. Hafallen ligger i boreonemoral sone i svakt oseanisk seksjon (O1).

Ved befaring i september 2023 var det ingen friske spor etter beitedyr i området, men all dyrka jord var i bruk. Hafallen ble naturtypekartlagt etter DN-13 Håndboka i 2010, og det ble registrert i alt åtte lokaliteter pluss et par store eiker. Kun en av disse var seminaturlig. Hele lokaliteten ble Naturtypekartlagt på nytt i 2023 etter MD-kartleggingsinstruks. Det er denne kartleggingen som danner datagrunnlaget i fastsetting av lokalitetskvalitet i dette prosjektet. Alle de utfigurerte naturtypene er sendt til godkjenning i løpet av november, men ingen har så langt blitt godkjent.



Figur 2.4.6. Avgrensning av landskapslokaliteten i kart (Statens kartverk, WMS).



Figur 2.4.7. Avgrensning av landskapslokaliteten i Hafallen i flyfoto fra 2022 (<http://wms.geonorge.no>).

I områdebeskrivelsen i Naturbase heter det: Gården ligger der tettbebyggelsen fra byen slutter, men ligger vendt mot landbruksområder. Omgivelsene er hovedsakelig åkre med korndyrking og frodige åkerholmer. Åkerholmer og andre impedimenter (udyrbare arealer) er endel preget av bolig- og hyttebebyggelse. Hafallen er beskrevet i rapporten "Naturlig eng og hagemark i Vestfold", (Fylkesmannen i Vestfold 1990). Området strekker seg fra gårdstunet i nord til Bøkilen og Mefjorden i vest, sør og øst, og har vært beitet av kyr kontinuerlig i uminnelige tider. Området er svært variert, og har flere vegetasjonstyper som beiteskog, strandeng og tørre berg. Her er bl.a. velutviklede bestand med svartor, både strandskog og sumpskog. Også andre edelløvs-kogsaspekter er representert i små bestander, som eikeskog og hasselkjerr. Ellers er skogen er blandingsløvskog, mens furu dominerer på toppene. Her er betydelig innslag av einer og nyperoser både i skogen og ved strandengene. Kyrne har laget stier i terrenget. De beita strandengene har en artsrik vegetasjon som er tilpassa både salt og tråkk. Åkerugras har også en nisje her (Naturbase, september 2023).

Kulturmarksarter på strandengene er engsoleie, beitesveve, karve, krypkvein, ryllik, rødkløver, rødsvingel, smalkjempe, sølvmore, tiriltunge, åkermynte. Andre arter: strandnellik, saltsiv, fjæresaulauk, strandkjempe, tangmelde, salturt, tunsaltgras, paddesiv, tiggerssoleie, bueforglemmegei, vass-slirekne, landøya, klourt, saltbendel, skjørbuksurt og strandkjeks. Kulturminner: Sørvest for tunet ligger ei gammel smie med blåsebelg. Nord i delområdet var det tidligere isdam. Iseksport bl.a. til England foregikk fra slutten av 1700- tallet til litt inn i dette århundre, da trafikken stilnet av og isdammens demning revna under en storm. Rester etter vollen som demmet opp dammen ligger der ennå. I forbindelse med isdammen finnes det i vika nedenfor et svaberg med en stor jernring hvor lastebåtene fortøyde. På land ligger en steinmur som fungerte som berge for sagflis, brukt til å pakke isen med. Rett sør for vika har det foregått bygging av seilskuter, som hadde sitt tyngdepunkt på 1800-tallet. Rester etter dette er fremdeles synlig i dag (Naturbase, september 2023).

2.4.1.4 Langøya og Skravestad (KF 000085)

Langøya og Skravestad ligger i Sandefjord kommune ved det trange innløpet til Tønsbergfjorden. Lokaliteten er 2347 daa stor og ligger i boreonemoral sone i svakt oseanisk seksjon (O1). Selve Langøya inkludert et par mindre øyer og en liten del av fastlandet er landskapsvernområde. Hele dette området ble NiN-kartlagt i 2020. Resten av området ble naturtypekartlagt etter MD-kartleggingsinstruks i 2023. Naturtyper fra NiN-kartleggingen ble overført til Mdir sine naturtyper til bruk i dette prosjektet. Lokalitetskvalitet ble estimert fra de registreringene som ble gjort ved kartlegging og er således ikke presise hverken for tilstand eller naturmangfold.

Fra lokalitetsbeskrivelsen i Naturbase heter det: Langøy er en av Stokke kommunes største øyer med bruforbindelse til Skravestad som ligger i Sandefjord. De flate partiene med dyrkbart jordsmonn ligger mellom koller med blandingsskog og med furu på toppene. En kan her finne strandenger som er blitt beita i lang tid. Steingjerder, fornminner og nyere kulturminner gjør området mangfoldig (Naturbase okt. 2023).

I lokaliteten i dag praktiseres det et allsidig landbruk, og det dyrkes både korn, frukt og eng. Det ble registrert beitenes sau, storfe og hest i lokaliteten.



Figur 2.4.8. Avgrensning av landskapslokaliteten i kart (Statens kartverk, WMS).



Figur 2.4.9. Avgrensning av landskapslokaliteten i flyfoto fra 2022. (<http://wms.geonorge.no>).



Figur 2.4.10. Fra beitemarkene på Langøya. Her praktiseres det sambeite mellom sau og hest. Enga i forgrunnen er registrert som innmarksbeite og er gjødslet, og er dermed en del av innmarkskomponenten. De delene av beiteområdet en ser i bakgrunnen er kartlagt som seminaturlig eng og er dermed en del av utmarkskomponenten. Kartleggingen ble gjort i 2020. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.

3 Resultat

3.1 Lille Lerresfjord

Tabell 3.1.1. Fordeling av areal på relevante arealklasser i Lille Lerresfjord og forekomst av naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks.

	Areal (daa)	Tall lokaliteter i truetkategori		
Kulturlandskapslokaliteten, totalareal	836			
Areal innmarkskomponenten	201			
Areal utmarkskomponenten	555	CR	EN	VU
Kulturbetingede naturtyper, alle	400	9		31
Kulturbetingede naturtyper, innenfor kvalitetskrav	88			4
Naturtyper i utmark, øvrige	111			1
Naturtyper i utmark, øvrige innenfor kvalitetskravet	111			1

3.1.1 Fastsetting av lokalitetskvalitet i innmarkskomponent

Tabell 3.1.2. Landskapslokalitetens landskapsstruktur og innhold av landskapselementer som grunnlag for fastsetting av kvalitet i variabel I-3 Landskapsstruktur og landskapselementer

Gruppe		Mengde	Mengde pr. 1000 daa	Tellende
1	Romlig landskapsstruktur (daa)	5,5		ja
2	Småbiotoper	Lineære (m): 57 m Åkerholmer (stk): 0	283 m. landskapskorridor	nei
3	Våte og fuktige habitat	Lineære (m): 1348 m Gårdsdammer (stk): 0	6706 m. kant mot sjø og vassdrag	ja
4	Varme habitat	Lineære (m): 1128 Punkter (stk): 3	5611 m. steingjerde og 15 gamle hus	ja
5	Store, gamle solitære trær (stk):	6	30	ja
Variabel skår:				Stor

Tabell 3.1.3. Registrerte kulturlandskapsfugler i Lille Lerresfjord og kilde.

	Truet-kategori	År	Kilde
Gråspurv	NT	2022	Artsobs

Tabell 3.1.4. Variabelskår og grunnlag for fastsetting av skår for variabler i innmarkskomponenten i Lille Lerresfjord.

VariabelID	Variabel navn	Oppnådd verdi	Skår
I-1	Arealbruksintensitet; Andel av innmarkskomponenten med moderat eller ekstensiv arealbruk.	A: 0 B: 0	Liten
I-2	Produksjonsdiversitet	A: 1 B: 0	Liten
I-3	Landskapsstruktur og landskapselementer	Se tabell 3.1.3	Stor
I-4	Forekomst av kulturlandskapsfugler	Se tabell 3.1.4	Liten
Lokalitetskvalitet i innmarkskomponent			Stor

3.1.2 Fastsetting av lokalitetskvalitet i utmarkskomponent

Tabell 3.1.5. Variabelskår og grunnlag for fastsetting av skår for variabler i utmarkskomponenten i Lille Lerresfjord.

VariabelID	Variabel navn	Oppnådd verdi	Skår
U-1	Andel (%) av utmarksareal med kulturbetingede naturtyper (D)	15,9 %	Moderat
U-2	Antall ulike kulturmarkstyper	1	Liten
U-3	Andel av utmark med naturtyper av svært høy, høy eller moderat kvalitet	20%	Moderat
U-4	Forekomst av rødlistede naturtyper	0	Liten
Lokalitetskvalitet i utmarkskomponent			Moderat

Tabell 3.1.6 Antall registrerte lokaliteter av trua kulturbetingete naturtyper i Lille Lerresfjord fordelt på lokalitetskvalitet.

Kulturbetingede og trua naturtyper	Antall lokaliteter	Lokalitetskvalitet				
		Svært høy	Høy	Moderat	Lav	Svært lav
Boreal hei (VU)	13				1	12
Slåttemark (CR)	9				6	3
Naturbeitemark (VU)	13			4	3	6
Hagemark (VU)	5					5

3.1.3 Lokalitetskvalitet i Lille Lerresfjord

Lokalitetskvalitet i innmarkskomponent	Stor
Lokalitetskvalitet i utmarkskomponent	Moderat
Lokalitetskvalitet i Lille Lerresfjord Verdifullt Kulturlandskap	Moderat

3.2 Marivika

Tabell 3.2.1. Fordeling av areal på relevante arealklasser i Marivika og forekomst av naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks.

	Areal (daa)	Tall lokaliteter i truetkategori		
Kulturlandskapslokaliteten, totalareal	265			
Areal innmarkskomponenten	50			
Areal utmarkskomponenten	203	CR	EN	VU
Kulturbetingede naturtyper, alle	137	8	2	14
Kulturbetingede naturtyper, innenfor kvalitetskrav	7	0	0	0
Naturtyper i utmark, alle	0			
Naturtyper i utmark innenfor kvalitetskravet	0			

3.2.1 Fastsetting av lokalitetskvalitet i innmarkskomponent

Tabell 3.2.2. Landskapslokalitetens landskapsstruktur og innhold av landskapselementer som grunnlag for fastsetting av kvalitet i variabel I-3 Landskapsstruktur og landskapselementer

Gruppe		Mengde	Mengde pr. 1000 daa	Tellende
1	Romlig landskapsstruktur (daa)	3,2		ja
2	Småbiotoper	Lineære (m): 0 Åkerholmer (stk): 0	0	nei
3	Våte og fuktige habitat	Lineære (m): 654 Gårdsdammer (stk): 0	13,1 km våtmarkskant	Ja
4	Varme habitat	Lineære (m): 299 Punkter (stk): 1	6,0 km steingjerde og 20 gamle hus	Ja
5	Store, gamle solitære trær (stk):	7	140 stk	Ja
Variabel skår:				Stor

Tabell 3.2.3. Registrerte kulturlandskapsfugler i Marivika.

Art	Truetstatus	År	Hekkende
Gråspurv	NT	2022	Antatt

Tabell 3.2.4. Variabelskår og grunnlag for fastsetting av skår for variabler i innmarkskomponenten i Marivika.

VariabelID	Variabel navn	Oppnådd verdi	Skår
I-1	Arealbruksintensitet; Andel av innmarkskomponenten med moderat eller ekstensiv arealbruk.	A: 0 B: 0	Liten
I-2	Produksjonsdiversitet	A: 1 B: 0	Liten
I-3	Landskapsstruktur og landskapselementer	Se tabell 3.1.3	Stor
I-4	Forekomst av kulturlandskapsfugler	Se tabell 3.1.4	Liten
Lokalitetskvalitet i innmarkskomponent			Stor

3.2.2 Fastsetting av lokalitetskvalitet i utmarkskomponent

Tabell 3.2.5. Variabelskår og grunnlag for fastsetting av skår for variabler i utmarkskomponenten i Marivika.

VariabelID	Variabel navn	Oppnådd verdi	Skår
U-1	Andel (%) av utmarksareal med kulturbetingede naturtyper (D)	3,5 %	Liten
U-2	Antall ulike kulturmarkstyper	1	Liten
U-3	Andel av utmark med naturtyper av svært høy, høy eller moderat kvalitet	0	Liten
U-4	Forekomst av rødlistede naturtyper	10	Liten
Lokalitetskvalitet i utmarkskomponent			Liten

Tabell 3.2.6 Antall registrerte lokaliteter av trua kulturbetingete naturtyper i Marivika fordelt på lokalitetskvalitet.

Kulturbetingede og trua naturtyper	Antall lokaliteter	Lokalitetskvalitet			
		Svært høy	Høy	Moderat	Lav
Boreal hei (VU)	10				10
Slåttemark (CR)	8				8
Naturbeitemark (VU)	3				3
Hagemark (VU)	1				1
Seminaturlig strandeng (EN)	2				2

3.2.3 Lokalitetskvalitet i Marivika

Lokalitetskvalitet i innmarkskomponent	Stor
Lokalitetskvalitet i utmarkskomponent	Liten
Lokalitetskvalitet i Marivika Verdifullt Kulturlandskap	Lav

3.3 Hafallen

Tabell 3.3.1. Fordeling av areal på relevante arealklasser i Hafallen og forekomst av naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks.

	Areal (daa)	Tall lokaliteter i truetkategori		
Kulturlandskapslokaliteten, totalareal	354			
Areal innmarkskomponenten	99			
Areal utmarkskomponenten*	226	CR	EN	VU
Kulturbetingede naturtyper, alle	34		6	4
Kulturbetingede naturtyper, innenfor kvalitetskrav	0		0	0
Naturtyper i utmark, øvrige	78			4
Naturtyper i utmark, øvrige innenfor kvalitetskravet	75			3

*Lagt til 22.4 daa for 32 hule eiker

3.3.1 Fastsetting av lokalitetskvalitet i innmarkskomponent

Tabell 3.3.2. Landskapslokalitetens landskapsstruktur og innhold av landskapselementer som grunnlag for fastsetting av kvalitet i variabel I-3 Landskapsstruktur og landskapselementer

Gruppe	Mengde	Mengde pr. 1000 daa	Tellende
1	Romlig landskapsstruktur (daa)	32,9	nei
2	Småbiotoper	Lineære (m): 0 Åkerholmer (stk): 5	50 åkerholmer ja
3	Våte og fuktige habitat	Lineære (m): 919 m Gårdsdammer (stk): 0	9282 m våte kantsoner Ja
4	Varme habitat	Lineære (m): 0 Punkter (stk): 0	ingen Nei
5	Store, gamle solitære trær (stk):	2 stk	20 stk ja
Variabel skår:			Moderat

Tabell 3.3.3. Registrerte kulturlandskapsfugler i Hafallen (Artsdatabanken, 11. nov. 2023)

	Rødliste-status	År	Hekking
Vipe	CR	2023	Antatt
Gulspurv	VU	2021	Antatt
Gråspurv	NT	2021	Antatt
Stær	NT	2023	Antatt
Taksvale	NT	2022	Antatt

Tabell 3.3.4. Variabelskår og grunnlag for fastsetting av skår for variabler i innmarkskomponenten i Hafallen.

VariabelID	Variabel navn	Oppnådd verdi	Skår
I-1	Arealbruksintensitet; Andel av innmarkskomponenten med moderat eller ekstensiv arealbruk.	A: 0 % B: 0 %	Liten
I-2	Produksjonsdiversitet	A: 1 B: 0	Liten
I-3	Landskapsstruktur og landskapselementer	Se tabell 3.1.3	Moderat
I-4	Forekomst av kulturlandskapsfugler	Se tabell 3.1.4	Stor
Lokalitetskvalitet i innmarkskomponent			Stor

3.3.2 Fastsetting av lokalitetskvalitet i utmarkskomponent

Tabell 3.3.5. Variabelskår og grunnlag for fastsetting av skår for variabler i utmarkskomponenten i Hafallen.

VariabelID	Variabel navn	Oppnådd verdi	Skår
U-1	Andel (%) av utmarksareal med kulturbetingede naturtyper (D)	0 %	Liten
U-2	Antall ulike kulturmarkstyper	0	Liten
U-3	Andel av utmark med naturtyper av svært høy, høy eller moderat kvalitet	33%	Moderat
U-4	Forekomst av rødlistede naturtyper	3 VU	Liten
Lokalitetskvalitet i utmarkskomponent			Moderat

Tabell 3.3.6 Antall registrerte lokaliteter av trua kulturbetingete naturtyper i Hafallen fordelt på lokalitetskvalitet.

Kulturbetingede og trua naturtyper	Antall lokaliteter	Lokalitetskvalitet				
		Svært høy	Høy	Moderat	Lav	Svært lav
Seminaturlig eng (VU)	2				1	
Naturbeitemark (VU)	1				1	
Hagemark (VU)	1				1	
Seminaturlig strandeng (EN)	6				3	3

3.3.3 Lokalitetskvalitet i Hafallen

Lokalitetskvalitet i innmarkskomponent	Stor
Lokalitetskvalitet i utmarkskomponent	Moderat
Lokalitetskvalitet i Hafallen Verdifullt Kulturlandskap	Moderat

3.4 Langøya og Skravestad

Tabell 3.4.1. Fordeling av areal på relevante arealklasser i Langøya og Skravestad og forekomst av naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks.

	Areal (daa)	Tall lokaliteter i truetkategori		
Kulturlandskapslokaliteten, totalareal	2343			
Areal innmarkskomponenten	480			
Areal utmarkskomponenten	1164	CR	EN	VU
Kulturbetingede naturtyper, alle	84		9	23
Kulturbetingede naturtyper, innenfor kvalitetskrav	23		3	2
Naturtyper i utmark, øvrige	178			25
Naturtyper i utmark, øvrige innenfor kvalitetskravet	142			18

Tabell 3.4.2. Landskapslokalitetens landskapsstruktur og innhold av landskapselementer som grunnlag for fastsetting av kvalitet i variabel I-3 Landskapsstruktur og landskapselementer

Gruppe		Mengde	Mengde pr. 1000 daa	Tellende
1	Romlig landskapsstruktur (daa)	15,3		ja
2	Småbiotoper	Lineære (m): 478 Åkerholmer (stk): 12	996 m landskapskorridor og 25 åkerholmer	ja
3	Våte og fuktige habitat	Lineære (m): 4242 Gårdsdammer (stk): 1	8837 m våtmarkskant og 2 stk. gårdsdam	Ja
4	Varme habitat	Lineære (m): 85 Punkter (stk):1	O	nei
5	Store, gamle solitære trær (stk):	10	21 stk	Ja
Variabel skår:				Stor

Tabell 3.4.3. Registrerte kulturlandskapsfugler i Langøya og Skravestad.

	Rødlistestatus	ÅR	Hekking
Gulspurv	VU	2023	Antatt
Sanglerke	NT	2023	Antatt
Stær	NT	2023	Antatt

3.4.1 Fastsetting av lokalitetskvalitet i innmarkskomponent

Tabell 3.4.4. Variabelskår og grunnlag for fastsetting av skår for variabler i innmarkskomponenten i Langøya og Skravestad

VariabelID	Variabel navn	Oppnådd verdi	Skår
I-1	Arealbruksintensitet; Andel av innmarkskomponenten med moderat eller ekstensiv arealbruk.	A: 0 B: 0	Liten
I-2	Produksjonsdiversitet	A: 3 B: 3	Stor
I-3	Landskapsstruktur og landskapselementer	Se tabell 3.1.3	Stor
I-4	Forekomst av kulturlandskapsfugler	Se tabell 3.1.4	Liten
Lokalitetskvalitet i innmarkskomponent			Stor

3.4.2 Fastsetting av lokalitetskvalitet i utmarkskomponent

Tabell 3.4.5. Variabelskår og grunnlag for fastsetting av skår for variabler i utmarkskomponenten i Langøya og Skravestad.

VariabelID	Variabel navn	Oppnådd verdi	Skår
U-1	Andel (%) av utmarksareal med kulturbetingede naturtyper (D)	2%	Liten
U-2	Antall ulike kulturmarkstyper	2	Moderat
U-3	Andel av utmark med naturtyper av svært høy, høy eller moderat kvalitet	12,2%	Moderat
U-4	Forekomst av rødlistede naturtyper	Ingen	Liten
Lokalitetskvalitet i utmarkskomponent			Moderat

Tabell 3.4.6 Antall registrerte lokaliteter av trua kulturbetingete naturtyper i Langøya og Skravestad fordelt på lokalitetskvalitet.

Kulturbetingede og trua naturtyper	Antall lokaliteter	Lokalitetskvalitet				
		Svært høy	Høy	Moderat	Lav	Svært lav
Seminaturlig eng (VU)	12				1	11
Naturbeitemark (VU)	11			2	9	
Seminaturlig strandeng (EN)	9			3	5	1
Seminaturlig våteng (DD)	1				1	
Eng-liknende oppdyrket mark (DD)	1		1			

3.4.3 Lokalitetskvalitet i Langøya og Skravestad

Lokalitetskvalitet i innmarkskomponent	Stor
Lokalitetskvalitet i utmarkskomponent	Moderat
Lokalitetskvalitet i Langøya og Skravestad Verdifullt Kulturlandskap	Moderat



Figur 3.4.1. Rester av gamle tufter og seminaturlig eng i Lille Lerresfjord. Disse delene av det tidligere brukslandskapet er dessverre ikke med i landskapslokaliteten.



Figur 3.4.2. Steingjerde i forfall i Langøya og Skravestad- lokaliteten.

4 Diskusjon

Lokalitetskvalitet ble i den forrige versjon av metoden fastsatt fra en sammenstilling av innhold av naturtyper og deres tilstand og verdi i lokaliteten (Thorvaldsen & Velle 2018). Den gangen var det dessuten de tidligere DN-13 naturtypene og NNF-typerne en forholdt seg til. Det ble ikke tatt hensyn til arealbruken på fulldyrka jord, bortsett fra at lineære elementer og småbiotoper ble tillagt verdi. Etter at metoden ble ferdigstilt, har det blitt utviklet en ny kartleggingsmetode, vi har fått definert nye naturtyper, og alle naturtypene får nå en vurdering av lokalitetskvalitet basert på en gjennomgang av tilstand og naturmangfold.

Mange av kulturlandskapslokalitetene inkluderer et betydelig areal fulldyrka jord, og vi mener det gir liten mening å fastsette hvor kvalitativt godt et kulturlandskap er for biologisk mangfold uten at dette arealet er inkludert. I forhold til tidligere metodikk har vi derfor tillagt innmarka betydelig større vekt. Dette er gjort ved å innføre et skille i lokalitetene basert på arealtype, henholdsvis innmarks- og utmarkskomponenten, og å vurdere de to arealtype og deres betydning for biomangfold hver for seg. De to arealkategoriene er i metoden likestilt i å skåre landskapets lokalitetskvalitet for biologisk mangfold. Vi mener det foreligger tilstrekkelig god nok dokumentasjon i faglitteraturen for å likestille disse arealkategoriene, ettersom alle landskapslokalitetene i datasettet «Verdifulle kulturlandskap» er historiske kulturlandskap der alt arealet har vært brukt i landbruket i lang tid.

Hva som er innmark og utmark er definert av arealklassene i AR5. I utmarkskomponenten er det andelen av dette arealet kartlagt som en naturtype etter Miljødirektoratets instruks, som i praksis avgjør lokalitetskvalitet. Annet areal i utmark, som f.eks. plantefelt av skog er ikke definert som naturtype og bidrar ikke til lokalitetskvalitet. Alt areal klassifisert som fulldyrka, overflatedyrka eller innmarksbeite i AR5 tilhører dermed innmark. I enkelte tilfeller kan dette være litt problematisk, men det er gitt regler for hvordan det metodisk kan håndteres i tvilstilfeller. Det vil likevel være nødvendig å gi tydelige retningslinjer for dette ved utvikling av kartleggingsprotokoll. Et neste steg i prosjektet vil derfor være å utvikle en detaljert protokoll for tilstandsvurdering.

Av resultatene ser en at tre av lokalitetene kommer ut med «Moderat» lokalitetskvalitet og en med «Lav». Ettersom alle lokalitetene ble vurdert til å være svært verdifulle for biologisk mangfold da de ble etablert, er resultatet litt uventet. Resultatene er likevel i samsvar med inntrykket som befestet seg ved befaring, da de to nordlige lokalitetene ikke lengre er i bruk, og de to sørlige lokalitetene bare delvis er i bruk. Det må tas forbehold om at tre av lokalitetene ikke var fullt ut naturtypekartlagt etter Miljødirektoratets instruks. De er dermed ikke vurdert i forhold til tilstand og naturmangfold, og det var vi som måtte gjøre denne vurderingen med bakgrunn i de tidligere registreringene og egen befaring seint i september. Dette kan ha ført til noen mangler, spesielt i seminaturlig mark der forekomsten av habitatspesifikke arter og fremmedarter er en del av vurderingene. I prosjektet inngikk det ikke en grundig feltinventering av alle delene av eksempellokalitetene. Vi kan også ha mistet noen av landskapselementene der de ikke lar seg registrere fra flyfoto.

Vi ser at den samlede lokalitetskvaliteten til de ulike lokalitetene i stor grad er påvirket av innmarkskomponentens kvalitet, som er «Stor» for alle lokalitetene. Det er først og fremst innholdet av småbiotoper og lineære elementer (Variabel I-3) i denne delen av landskapet som gir dette utfallet. Denne variabelen skårer til «Stor» i tre av lokalitetene, og til «Moderat» i Hafallen, der hverken romlig struktur eller forekomst av varme habitater tilfredsstiller kravet.

Ut i fra resultatene fra de fire ulike lokalitetene vi har testet, er det mulig at variabelen småbiotoper og lineære elementer dermed får for stor vekt i innmarkskomponenten. Kravet til innhold er satt til to ganger innholdet i landsgjennomsnittet for alle 3Q-lokalitetene, så vi mener det er vanskelig å sette dette nivået høyere uten å risikere at slike habitater ikke får betydning i det hele tatt. En løsning kan kanskje være å differensiere litt mellom landskapstyper, slik at kravet i småskalalandskap er høyere

enn i storskalalandskap. Det er også mulig, og kanskje enklere, å gjøre variabelen til en sekundærvariabel (jf. bruk av primær- og sekundærvariabler i miljødirektoratets kartleggingsinstruks). Da vil variabelen vekte opp de andre variablene med ett trinn dersom den skårer to trinn høyere enn de andre variablene. I de to nordlige lokalitetene ville dette ha medført at innmarks-komponenten ville blitt «Moderat», fordi alle de andre variablene skårer til «Liten». Hverken i Langøya og Skravestad eller i Hafallen ville dette ikke gitt noen endringer, her ville nivået i andre variabler gitt tilsvarende resultat. Dette betyr at grenseverdiene i de ulike gruppene er viktige, og bør nøye vurderes.

Det er derfor nødvendig å ha flere eksemplelokaliteter for å få større datagrunnlag for å vurdere terskelnivået for alle variablene som inngår, dvs grenseverdien for der variabelen beveger seg fra et trinn og opp til neste. Slik det er nå er denne grenseverdien skjønnsmessig fastsatt, basert på erfaringer fra de fire lokalitetene. Det vil være en viktig del av et videre oppfølging av dette prosjektet. Til dette arbeidet er det nødvendig å finne fram til gode referanseområder, som vil være lokaliteter med et variert landbruk i aktiv drift og med store biologiske kvaliteter.

Vektlegging og verdisetting av småbiotoper, og da spesielt kanter, har vært grunnlag for diskusjon ved utforming av metodikk. Ideelt sett burde denne verdien framkommet basert på en vurdering av hver og en av småbiotopenes faktiske kvalitet for biologisk mangfold basert på en naturtypekartlegging. I et småskala, sterkt kulturpåvirket landskap som i de to eksemplelokalitetene i nord er det vurdert som for ressurskrevende å fastslå den reelle verdien. Samtidig er ikke en kant nødvendigvis av stor verdi for biologisk mangfold i et typisk småskala norsk kulturlandskap der kulturpåvirket utmark aldri er langt unna. Høy kontinuitet og fravær av inngrep kan være målbare kvalitetskriterier, og dette kan potensielt identifiseres fra historiske flyfoto. Fravær av nitrofile arter, fravær av spor etter gravemaskiner og annen maskinell aktivitet, og eventuelt forekomst av naturlige kantarter er også kvalitetskriterier som er målbare i felt. Vi har vurdert at en slik kartlegging må begrunnes ut ifra en forventning om betydning for biologisk mangfold, og da bør dette utredes først. Det er gjort lite faglig arbeid på dette nasjonalt. Ved senere revidering av metodikk bør disse spørsmålene utredes grundigere enn det ble rom til nå.

Den samme situasjonen har en også for variabelen kalt «Forekomst av kulturlandskapsfugler» (I-4). I de to sørlige lokalitetene er datagrunnlaget godt, og spesielt Hafallen skårer høgt på grunn av at fem arter er registrert med sannsynlig hekking innenfor lokaliteten, hvorav vipe er (CR) er sterkt medvirkende til at variabelen skårer høgt. Også her kan en vurdere å gjøre denne variabelen til en sekundær variabel slik at andre variabelen vektet opp med ett trinn dersom lokaliteten skårer to trinn høyere for variabel I-4. Likevel er det mest problematiske at datagrunnlaget er mangelfullt, spesielt for de to nordlige lokalitetene. Vi var dessverre litt for seint ute under vår befaring for å kunne rette noe opp av dette.

Bioindikatorene som er valgt er en gruppe fuglearter med sterk tilknytning til jordbrukslandskapet, og hvor alle arter har vist bestandsnedgang over flere år. Det finnes studier som viser at fugler er mindre egnet som bioindikatorer i og med at de er mobile. Disse studiene mener insekter er bedre egnet fordi de responderer raskere og kan knyttes mer presist til en arealenhet (se Benton *et al.* 2003 for referanser til dette). Ulempen med insekter er at de er vanskeligere å registrere i felt uten spesialkompetanse, og at utbredelse og tilknytning til ulike kulturmarkstyper er mer regional og dårligere utredet her til lands. Likevel vil forekomsten av insekter i jordbrukslandskapet kunne vært en god bioindikator på biologisk kvalitet. Humler og andre pollinatorer er jo forholdsvis lett identifiserbare, og forekomst gir en god indikasjon på et kvalitativt verdifullt jordbrukslandskap. Samtidig vil lokaliteter ute av bruk kunne gi like stor forekomst på individnivå, men kanskje med en annen artssammensetning, så sånn sett kan kanskje fugleartene som er valgt være gode indikatorer. De aller fleste av artene er avhengige av at lokalitetene er i aktiv bruk, og responderer negativt både på intensiv arealbruk eller at bruken opphører.

De to andre variablene gir lite utslag i denne undersøkelsen, bortsett fra i Langøya og Skravestad der det først og fremst er variasjon i husdyrhold og produksjoner som tilfører verdi. Disse to variablene synes dermed å gi tilstrekkelig respons i forhold til forventning.

Det har vært knyttet noe usikkerhet til det å inkludere produksjonsintensitet (Variabel I-1) som en variabel i skåringsmatrisen for innmark. Variabelen kan som nevnt være vanskelig å registrere fra tilgjengelige datakilder, og dessuten ikke lett å vurdere ved feltbefaring uten agronomisk kompetanse. Det er gitt noen vage retningslinjer i beskrivelsen under variabelen, men bruken av innsatsfaktorer vil variere så mye imellom produsentene at det ikke mulig å være presise i slike retningslinjer. Det er i midlertidig forhåpning om at kildene til data etter hvert kan bli bedre. Det jobbes blant annet i NIBIO med å utvikle kart som viser produksjonene på de ulike skiftene, og kanskje kan også Debio-godkjent areal etter hvert leses rett ut av kartverktøyet Kilden. Som nevnt har effekten av produksjonsintensitet stor betydning for biologisk mangfold, og vi mener derfor det er viktig å vektlegge dette i en slik vurdering.

Utmarkskomponenten av landskapslokaliteten er også betydelig endret og vesentlig forenklet i forhold til det første forslaget til metode (Thorvaldsen & Velle, 2018). Naturtypekartleggingen inkludert vurdering av lokalitetskvalitet på naturtypenivå er nå tillagt avgjørende betydning for å skåre alle variablene i denne delen av landskapet. Det er derfor viktig at det blir vektlagt å gjennomføre en god naturtypekartlegging av alle landskapslokalitetene. Under naturtypekartlegging er det tatt hensyn både til forekomst av fremmedarter i tilstandsvurderingen og forekomst av rødlistearter i vurdering av naturmangfold. Det er dermed ikke nødvendig å hensynta slike forhold på nytt. Kantsoner i innmark kan være et unntak, og det bør dermed vurderes om det bør stilles krav til fravær av fremmedarter for at en åkerholme eller en korridor skal telle. I tilfelle krever dette feltarbeid.

Det kan gi litt metodiske utfordringer at enkelte naturtyper overlapper med areal som er registrert som innmark, overflatedyrka eller innmarksbeite i AR5, men det er gitt retningslinjer for at det i slike tilfeller er naturtypen som får forrang, slik at dette arealet trekkes ut av innmarkarealet. På samme måte har naturtypen hule eiker gitt utfordringer, i og med at det for hver hul eik blir lagt til et ekstra areal på 700 m². I tillegg kan hule eiker både forekomme i utmark og i innmark, og dette fordrer at en holder orden på tilleggsarealet eikene tilfører, ettersom variabelen skåres fra en arealandel. En løsning kan kanskje være å overføre hule eiker i innmark til Variabel I-3, som en del av gruppe 5.

Bortsett fra i Langøya og Skravestad ser en at lokalitetskvalitet kan økes dersom skjøtsel blir igangsatt, eller dersom det kommer til nye verdifulle naturtypelokaliteter i det området som er foreslått nyregistrert. Det er spesielt skjøtsel og bruk av de seminaturlige naturtypene som mangler. Årsaken er at husdyra er borte fra området, og dermed blir ikke utmarka holdt i hevd. I nord ser det enda dårligere ut, her er verken innmark eller utmark i hevd. Dette gir grunn til bekymring for den framtidige utviklingen i disse lokalitetene. Samtidig ser en også at verdien kunne økt betydelig både i Lille Lerresfjord og i Hafallen ved å utvide grensene i lokaliteten. I Lille Lerresfjord ligger det mye relativt intakte seminaturlige naturtyper langsetter sjøen ut mot Vargneset. Her er det også svært mange kulturminner fra tidlig bosetning. Ingen av naturtypene er i bruk, bortsett fra noe tilfeldig slått i slåttemarka lengst mot vest. I Hafallen er det først og fremst Gokstadholmen som burde vært inkludert. Holmen er rik på kulturminner og ildsjeler har satt i gang rydding av kratt og fått utover beitedyr, med en målsetting i å skjømte området fremover.

Det er innenfor småskalalandbruket mange av våre mest verdifulle kulturlandskapslokaliteter er utviklet, og det vil være innenfor et tilsvarende landbruk de best kan forvaltes. Vi ser det som bekymringsfullt at de lokalitetene vi oppsøkte allerede har begynt å tape lokalitetskvalitet, og ser det som viktig at vi får en samlet oversikt over dagens situasjon for «Verdifulle kulturlandskap». Den foreslåtte metodikken kan enda ikke betraktes som fullt ut utviklet, men er en start for å komme i gang med å skaffe til veie en oversikt over dagens situasjon. Det vil være nødvendig å prøve den ut i flere ulike landskapstyper der andre kvaliteter inngår, og vi ser det som naturlig med litt mer testing og tilrettelegging. I det videre arbeidet bør man også samtidig finne løsninger for å koble de biologiske

verdiene til verdier av forekomst av kulturminner i disse landskapene. Vi tror at en bedre oversikt, og et økt fokus på de «Verdifulle kulturlandskapa» kan være med å tvinge frem diskusjoner for hvordan man skal ta vare på disse landskapsverdiene i fremtida. Dette er nasjonalt viktige områder, og selv om flere av områdene ikke er i bruk i dag, kan det se ut til at de har et stort restaureringspotensial, og vil være viktige for biologiske verdier fremover i tid.

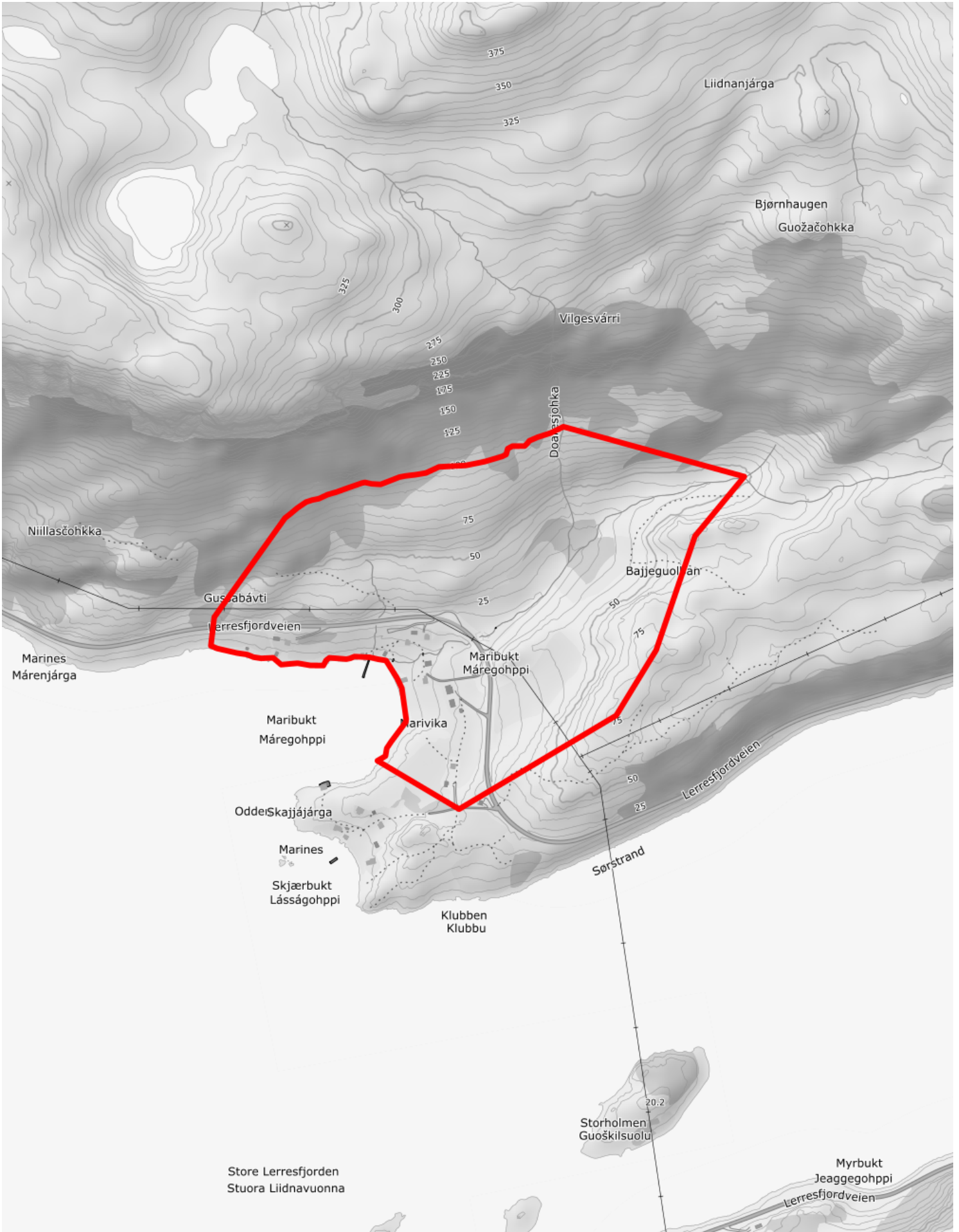
I metodikken er det lagt vekt på å bruke allerede tilgjengelige datakilder for å redusere behovet for kostbare feltinventeringer i de enkelte landskapslokalitetene ut over det som er nødvendig ved naturtypekartlegging. Kartlegging av naturtyper er en sentral premiss for metoden, og lokalitetene i datasettet bør prioriteres for kartlegging i kommende år. Det vil likevel være noe behov for supplerende kartlegging i felt for de aller fleste lokaliteter, spesielt for å vurdere variablene som ligger til grunn for å fastsette lokalitetskvalitet i inmarkskomponenten. Metoden stiller krav til kompetanse på tolking av flybilder og det er nødvendig å ha noe GIS-kompetanse.

5 Litteratur

- Allan, E., Bossdorf, O., Dormann, C.F., Prati, D., Gossner, M.M., Tschardtke, T., Bluthgen, N., Bellach, M., Birkhofer, K., Boch, S., Bohm, S., Borschig, C., Chatzinotas, A., Christ, S., Daniel, R., Diekotter, T., Fischer, C., Friedl, T., Glaser, K., Hallmann, C., Hodac, L., Holzel, N., Jung, K., Klein, A.M., Klaus, V.H., Kleinebecker, T., Krauss, J., Lange, M., Morris, E.K., Muller, J., Nacke, H., Pasalic, E., Rillig, M.C., Rothenwohrer, C., Schall, P., Scherber, C., Schulze, W., Socher, S.A., Steckel, J., Steffan-Dewenter, I., Turke, M., Weiner, C.N., Werner, M., Westphal, C., Wolters, V., Wubet, T., Gockel, S., Gorke, M., Hemp, A., Renner, S.C., Schonung, I., Pfeiffer, S., König-Ries, B., Buscot, F., Linsenmair, K.E., Schulze, E.D., Weisser, W.W., Fischer, M., 2014. Interannual variation in land-use intensity enhances grassland multidiversity. *Proc Natl Acad Sci U S A* 111, 308-313.
- Beillouin, D., Ben - Ari, T., Malézieux, E., Seufert, V., Makowski, D., 2021. Positive but variable effects of crop diversification on biodiversity and ecosystem services. *Global Change Biology* 27, 4697-4710.
- Benton, T.G., Vickery, J.A., Wilson, J.D., 2003. Farmland biodiversity: is habitat heterogeneity the key? *Trends in ecology & evolution* 18, 182-188.
- Browne, S., Vickery, J., Chamberlain, D., 2000. Densities and population estimates of breeding Skylarks *Alauda arvensis* in Britain in 1997. *Bird Study* 47, 52-65.
- Chamberlain, D.E., Wilson, A., Browne, S., Vickery, J., 1999. Effects of habitat type and management on the abundance of skylarks in the breeding season. *Journal of Applied Ecology* 36, 856-870.
- Christensen, A. L. (2002). *Det norske landskapet: om landskap og landskapsforståelse i kulturhistorisk perspektiv*. Pax forlag.
- Dudley, N., Alexander, S., 2017. Agriculture and biodiversity: a review. *Biodiversity* 18, 45-49.
- Estrada-Carmona, N., Sánchez, A.C., Remans, R., Jones, S.K., 2022. Complex agricultural landscapes host more biodiversity than simple ones: A global meta-analysis. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 119, e2203385119.
- Fahrig, L., Baudry, J., Brotons, L., Burel, F.G., Crist, T.O., Fuller, R.J., Sirami, C., Siriwardena, G.M., Martin, J.-L., 2011. Functional landscape heterogeneity and animal biodiversity in agricultural landscapes. *Ecology Letters* 14, 101-112.
- Fahrig, L., Girard, J., Duro, D., Pasher, J., Smith, A., Javorek, S., King, D., Lindsay, K.F., Mitchell, S., Tischendorf, L., 2015. Farmlands with smaller crop fields have higher within-field biodiversity. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 200, 219-234.
- Flynn, D.F., Gogol - Prokurat, M., Nogueira, T., Molinari, N., Richers, B.T., Lin, B.B., Simpson, N., Mayfield, M.M., DeClerck, F., 2009. Loss of functional diversity under land use intensification across multiple taxa. *Ecology letters* 12, 22-33.
- Foley, J.A., DeFries, R., Asner, G.P., Barford, C., Bonan, G., Carpenter, S.R., Chapin, F.S., Coe, M.T., Daily, G.C., Gibbs, H.K., 2005. Global consequences of land use. *science* 309, 570-574.
- Formann, R., 1983. Corridors in a landscape-their ecological structure and function. *Ekologia Csfr* 2, 375-387.
- Galbraith, H., 1988. Effects of agriculture on the breeding ecology of lapwings *Vanellus vanellus*. *Journal of applied ecology*, 487-503.

- Gomiero, T., Pimentel, D., Paoletti, M.G., 2011. Environmental impact of different agricultural management practices: conventional vs. organic agriculture. *Critical reviews in plant sciences* 30, 95-124.
- Gossner, M.M., Lewinsohn, T.M., Kahl, T., Grassein, F., Boch, S., Prati, D., Birkhofer, K., Renner, S.C., Sikorski, J., Wubet, T., Arndt, H., Baumgartner, V., Blaser, S., Bluthgen, N., Borschig, C., Buscot, F., Diekötter, T., Jorge, L.R., Jung, K., Keyel, A.C., Klein, A.M., Klemmer, S., Krauss, J., Lange, M., Müller, J., Overmann, J., Pasalic, E., Penone, C., Perovic, D.J., Purschke, O., Schall, P., Socher, S.A., Sonnemann, I., Tschapka, M., Tschardt, T., Turke, M., Venter, P.C., Weiner, C.N., Werner, M., Wolters, V., Wurst, S., Westphal, C., Fischer, M., Weisser, W.W., Allan, E., 2016. Land-use intensification causes multitrophic homogenization of grassland communities. *Nature* 540, 266-269.
- IPBES, W., 2019. Intergovernmental science-policy platform on biodiversity and ecosystem services. Summary for Policy Makers of the Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES Secretariat, Bonn, Germany.
- Jonsen, I.D., Fahrig, L., 1997. Response of generalist and specialist insect herbivores to landscape spatial structure. *Landscape Ecology* 12, 185-197.
- Kindlmann, P., Burel, F., 2008. Connectivity measures: a review. *Landscape ecology* 23, 879-890.
- Kremen, C., Miles, A., 2012. Ecosystem services in biologically diversified versus conventional farming systems: benefits, externalities, and trade-offs. *Ecology and society* 17.
- Laliberte, E., Wells, J.A., DeClerck, F., Metcalfe, D.J., Catterall, C.P., Queiroz, C., Aubin, I., Bonser, S.P., Ding, Y., Fraterrigo, J.M., 2010. Land - use intensification reduces functional redundancy and response diversity in plant communities. *Ecology letters* 13, 76-86.
- Le Cœur, D., Baudry, J., Burel, F., Thenail, C., 2002. Why and how we should study field boundary biodiversity in an agrarian landscape context. *Agriculture, ecosystems & environment* 89, 23-40.
- Martin, E.A., Dainese, M., Clough, Y., Báldi, A., Bommarco, R., Gagic, V., Garratt, M.P., Holzschuh, A., Kleijn, D., Kovács - Hostyánszki, A., 2019. The interplay of landscape composition and configuration: new pathways to manage functional biodiversity and agroecosystem services across Europe. *Ecology letters* 22, 1083-1094.
- MD, 2023. Kartleggingsinstruks. Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN 2. Miljødirektoratet, Trondheim.
- Nielsen, J.P., 1990. *Altas historie. Bind 1. De glemte århundrene 1520-1826.* Alta kommune, Alta.
- Noss, R.F., 1993. *Wildlife corridors. Ecology of greenways.* University of Minnesota Press, Minneapolis, 43-68.
- Raderschall, C.A., Lundin, O., Aguilera, G., Lindström, S.A., Bommarco, R., 2022. Legacy of landscape crop diversity enhances carabid beetle species richness and promotes granivores. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 340, 108191.
- Robinson, R.A., Wilson, J.D., Crick, H.Q., 2001. The importance of arable habitat for farmland birds in grassland landscapes. *Journal of applied Ecology* 38, 1059-1069.
- Rundlöf, M., Nilsson, H., Smith, H.G., 2008. Interacting effects of farming practice and landscape context on bumble bees. *Biological conservation* 141, 417-426.
- Sirami, C., Gross, N., Baillod, A.B., Bertrand, C., Carrié, R., Hass, A., Henckel, L., Mignot, P., Vuillot, C., Alignier, A., 2019. Increasing crop heterogeneity enhances multitrophic diversity across agricultural regions. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 116, 16442-16447.

- Tamburini, G., Bommarco, R., Wanger, T.C., Kremen, C., Van Der Heijden, M.G., Liebman, M., Hallin, S., 2020. Agricultural diversification promotes multiple ecosystem services without compromising yield. *Science advances* 6, eaba1715.
- Thorvaldsen, P., Velle, L.G., 2018. Verdifulle kulturlandskap. Utvikling og utprøving av metodikk for fastsetting av verdi for biologisk mangfold i to lokaliteter i Møre og Romsdal. NIBIO Rapport 4(10).
- Tortosa, A., Giffard, B., Barbaro, L., Froidevaux, J.S., Ladet, S., Delhommel, J., Vialatte, A., 2023. Diverse agricultural landscapes increase bat activity and diversity: Implications for biological pest control. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 345, 108318.
- Tscharntke, T., Grass, I., Wanger, T.C., Westphal, C., Batáry, P., 2021. Beyond organic farming—harnessing biodiversity-friendly landscapes. *Trends in ecology & evolution* 36, 919-930.
- Weibull, A.C., Bengtsson, J., Nohlgren, E., 2000. Diversity of butterflies in the agricultural landscape: the role of farming system and landscape heterogeneity. *Ecography* 23, 743-750.
- Öckinger, E., Smith, H.G., 2008. Do corridors promote dispersal in grassland butterflies and other insects? *Landscape ecology* 23, 27-40.
- Østebrøt, A.R., 1992. Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap. Del 1. Generelt om prosjektet, kriterier, metodeopplegg, fase 1, forarbeid. Miljødepartementet, Trondheim.



Størrelse på valgt område: 265,3 daa

Alle areal oppgis i dekar.

Arealressurs fra AR5

Fulldyrka jord	14,0
Overflatedyrka jord	2,6
Innmarksbeite	36,7
Produktiv skog	0,0
Uproduktiv skog	31,3
Myr	0,0
Åpen jorddekt fastmark	131,5
Åpen skrin fastmark	40,2
Ferskvann	0,0
Bebyggd/Samferdsel/snøisbre/hav	8,9
Ikke kartlagt	0,0
Sum innen området	265,2

Arealressurser er hentet fra det detaljerte arealressurskartet AR5. I områder der mer enn 3 prosent av det aktuelle området er «ikke kartlagt» i AR5, er det supplert med informasjon fra arealressurskartet AR50. Denne informasjonen bygger på topografisk norgeskart N50 og satellittbildetolkning av snaumark.

Jordkvalitet

Svært god jordkvalitet	-
God jordkvalitet	-
Mindre god jordkvalitet	-
Sum innen området	-

Jordkvalitetskartet bygger på data fra feltkartlegging av jordsmonnet. Det er tatt hensyn til ulike jordegenskaper og helling, men ikke klima. Drøyt 50% av jordbruksarealet i Norge er kartlagt.

Jordbruksareal som kan være ute av drift (Søknadsomgang 2022)

På følgende landbrukseiendommer innen området er det ikke søkt om produksjonstilskudd:

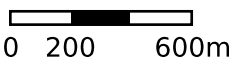
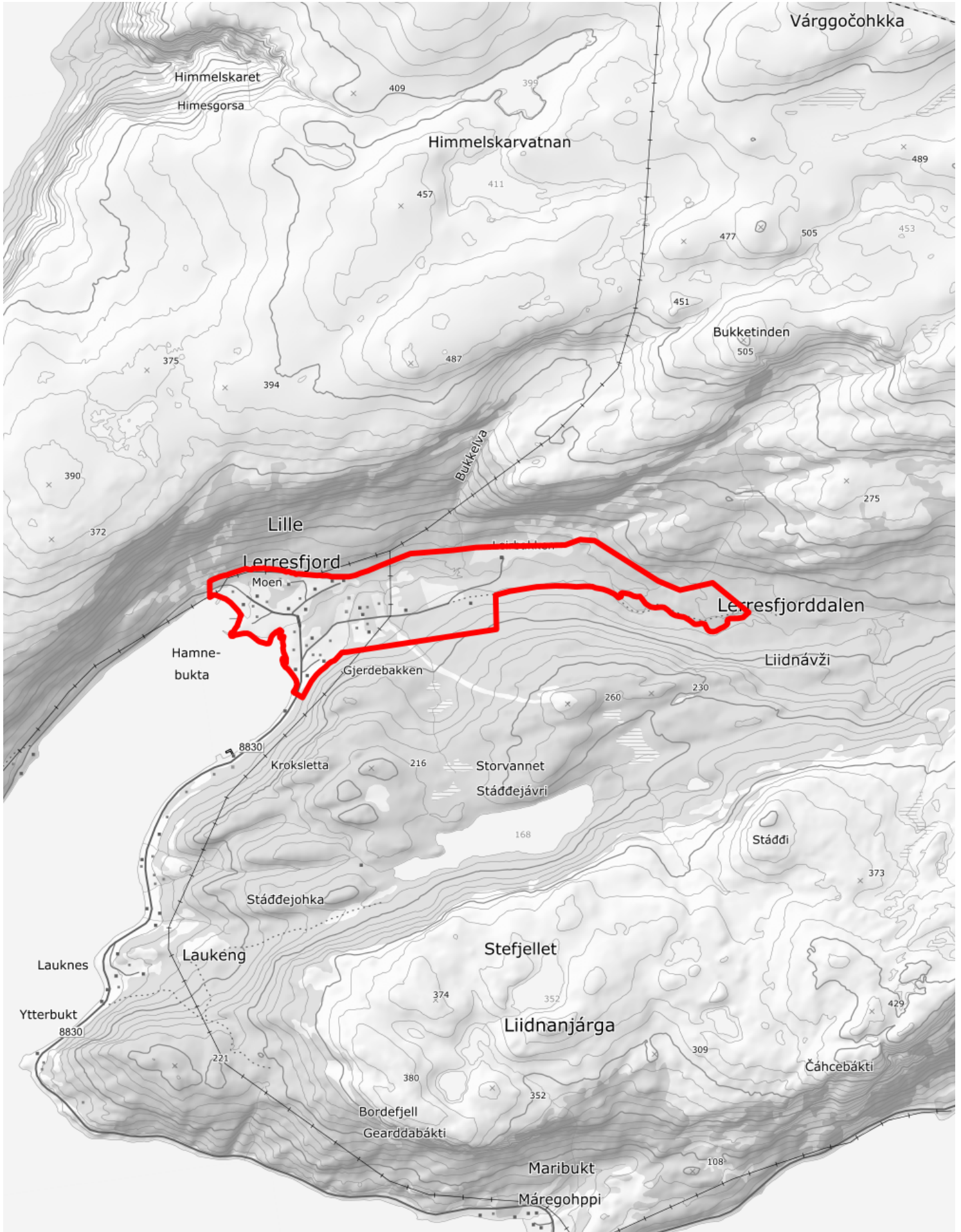
5403-26/1/0, 5403-49/5/0, 5403-50/23/0, 5403-50/62/0, 5403-50/65/0, 5403-50/67/0

På følgende landbrukseiendommer innen området kan 25% eller mer av jordbruksarealet være ute av drift:

Ingen data funnet

Informasjon om jordbruksareal som kan være ute av drift bygger på analyser av jordbruksareal i arealressurskartet AR5, areal på landbrukseiendommer og areal som ligger til grunn for utbetalt produksjonstilskudd foregående søknadsår.

En landbrukseiendom kan bestå av flere gardsnr/bruksnr/festenr. Her listes hovednummeret for landbrukseiendommen, slik det er definert i Landbruksregisteret.



Størrelse på valgt område: 836,0 daa

Alle areal oppgis i dekar.

Arealressurs fra AR5

Fulldyrka jord	106,4
Overflatedyrka jord	63,6
Innmarksbeite	31,1
Produktiv skog	54,3
Uproduktiv skog	422,0
Myr	4,6
Åpen jorddekt fastmark	60,7
Åpen skrin fastmark	12,9
Ferskvann	20,7
Bebyggd/Samferdsel/snøisbre/hav	59,6
Ikke kartlagt	0,0
Sum innen området	835,9

Arealressurser er hentet fra det detaljerte arealressurskartet AR5. I områder der mer enn 3 prosent av det aktuelle området er «ikke kartlagt» i AR5, er det supplert med informasjon fra arealressurskartet AR50. Denne informasjonen bygger på topografisk norgeskart N50 og satellittbildetolkning av snaumark.

Jordkvalitet

Svært god jordkvalitet	-	Jordkvalitetskartet bygger på data fra feltkartlegging av jordsmonnet. Det er tatt hensyn til ulike jordegenskaper og helling, men ikke klima. Drøyt 50% av jordbruksarealet i Norge er kartlagt.
God jordkvalitet	-	
Mindre god jordkvalitet	-	
Sum innen området	-	

Jordbruksareal som kan være ute av drift (Søknadsomgang 2022)

På følgende landbrukseiendommer innen området er det ikke søkt om produksjonstilskudd:

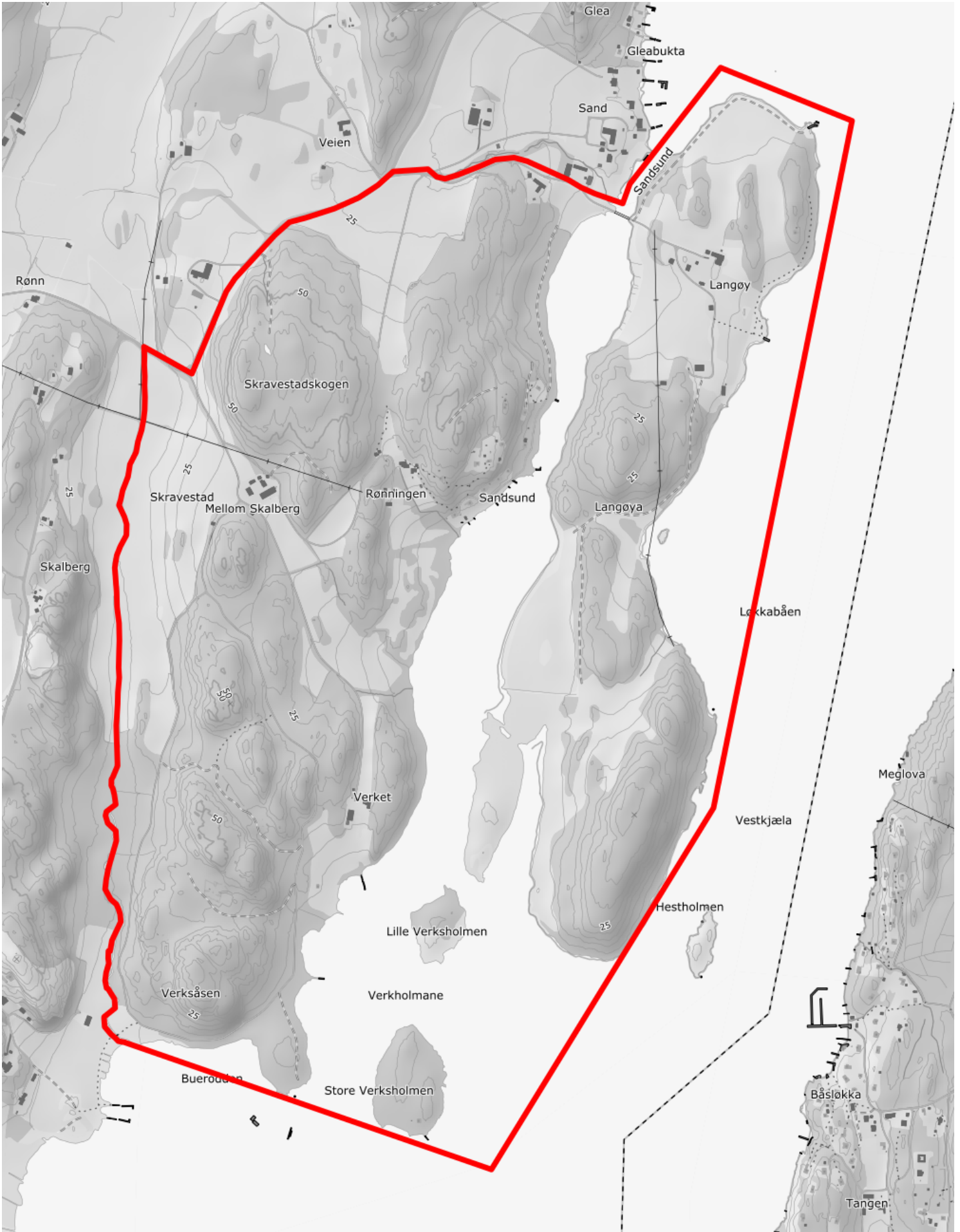
5403-26/1/0, 5403-50/105/0, 5403-50/109/0, 5403-50/113/0, 5403-50/118/0, 5403-50/12/0, 5403-50/121/0, 5403-50/13/0, 5403-50/14/0, 5403-50/15/0, 5403-50/16/0, 5403-50/20/0, 5403-50/39/0, 5403-50/40/0, 5403-50/41/0, 5403-50/42/0, 5403-50/59/0, 5403-50/60/0, 5403-50/72/0, 5403-50/85/0, 5403-50/91/0, 5403-50/92/0

På følgende landbrukseiendommer innen området kan 25% eller mer av jordbruksarealet være ute av drift:

Ingen data funnet

Informasjon om jordbruksareal som kan være ute av drift bygger på analyser av jordbruksareal i arealressurskartet AR5, areal på landbrukseiendommer og areal som ligger til grunn for utbetalt produksjonstilskudd foregående søknadsår.

En landbrukseiendom kan bestå av flere gardsnr/bruksnr/festenr. Her listes hovednummeret for landbrukseiendommen, slik det er definert i Landbruksregisteret.



Størrelse på valgt område: 2 343,2 daa

Alle areal oppgis i dekar.

Arealressurs fra AR5

Fulldyrka jord	380,8
Overflatedyrka jord	22,0
Innmarksbeite	77,3
Produktiv skog	742,0
Uproduktiv skog	377,3
Myr	0,0
Åpen jorddekt fastmark	29,4
Åpen skrin fastmark	14,8
Ferskvann	1,8
Bebygd/Samferdsel/snøisbre/hav	697,6
Ikke kartlagt	0,0
Sum innen området	2 343,0

Arealressurser er hentet fra det detaljerte arealressurskartet AR5. I områder der mer enn 3 prosent av det aktuelle området er «ikke kartlagt» i AR5, er det supplert med informasjon fra arealressurskartet AR50. Denne informasjonen bygger på topografisk norgeskart N50 og satellittbildetolkning av snaumark.

Jordkvalitet

Svært god jordkvalitet	237,7
God jordkvalitet	139,7
Mindre god jordkvalitet	2,5
Sum innen området	379,9

Jordkvalitetskartet bygger på data fra feltkartlegging av jordsmonnet. Det er tatt hensyn til ulike jordegenskaper og helling, men ikke klima. Drøyt 50% av jordbruksarealet i Norge er kartlagt.

Jordbruksareal som kan være ute av drift (Søknadsomgang 2022)

På følgende landbrukseiendommer innen området er det ikke søkt om produksjonstilskudd:

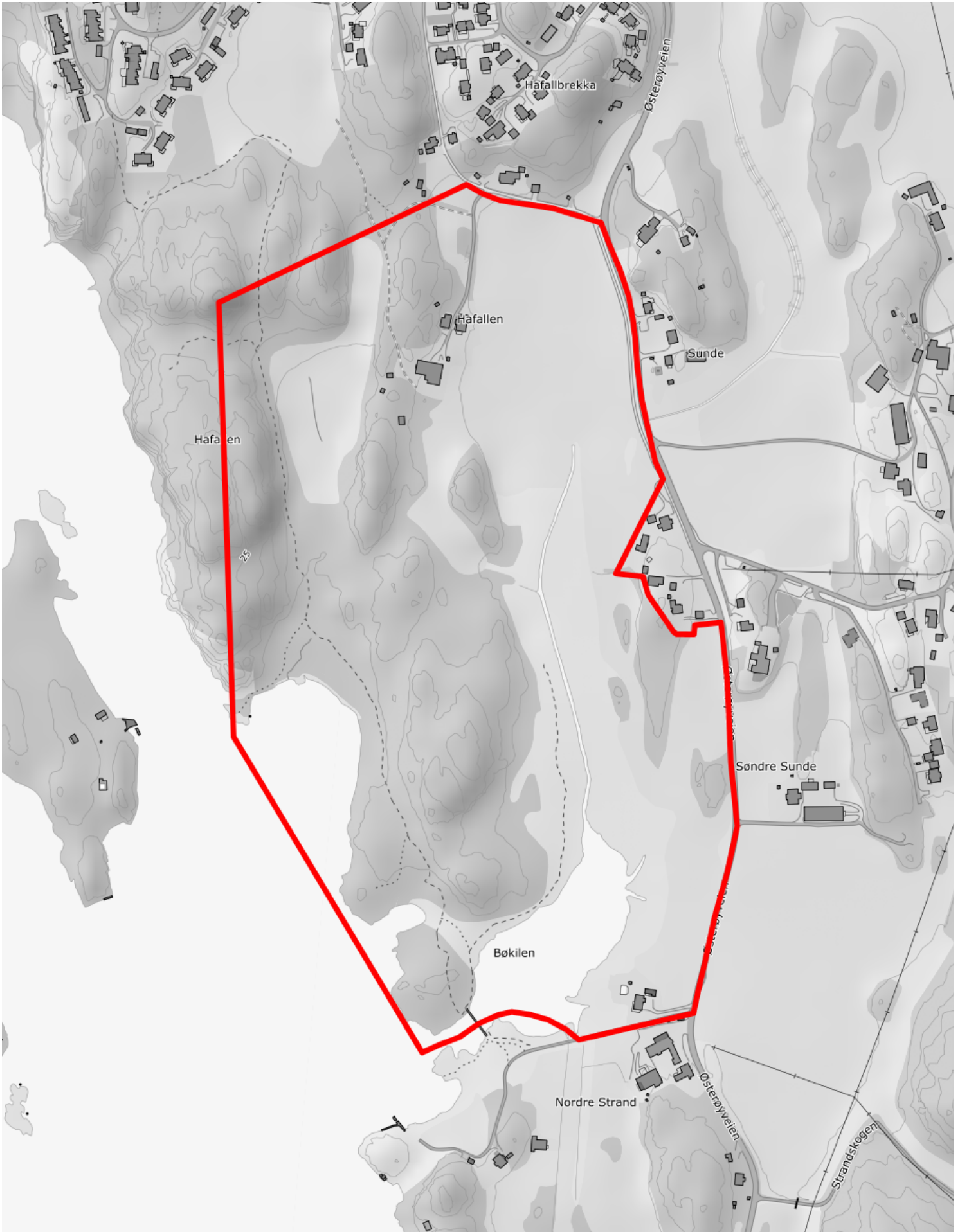
3804-66/3/0, 3804-66/7/0, 3804-67/7/0

På følgende landbrukseiendommer innen området kan 25% eller mer av jordbruksarealet være ute av drift:

3804-449/1/0

Informasjon om jordbruksareal som kan være ute av drift bygger på analyser av jordbruksareal i arealressurskartet AR5, areal på landbrukseiendommer og areal som ligger til grunn for utbetalt produksjonstilskudd foregående søknadsår.

En landbrukseiendom kan bestå av flere gardsnr/bruksnr/festenr. Her listes hovednummeret for landbrukseiendommen, slik det er definert i Landbruksregisteret.



Størrelse på valgt område: 353,7 daa

Alle areal oppgis i dekar.

Arealressurs fra AR5

Fulldyrka jord	98,0
Overflatedyrka jord	0,7
Innmarksbeite	0,0
Produktiv skog	60,9
Uproduktiv skog	95,1
Myr	0,0
Åpen jorddekt fastmark	46,4
Åpen skrin fastmark	1,6
Ferskvann	0,0
Bebygd/Samferdsel/snøisbre/hav	51,0
Ikke kartlagt	0,0
Sum innen området	353,7

Arealressurser er hentet fra det detaljerte arealressurskartet AR5. I områder der mer enn 3 prosent av det aktuelle området er «ikke kartlagt» i AR5, er det supplert med informasjon fra arealressurskartet AR50. Denne informasjonen bygger på topografisk norgeskart N50 og satellittbildetolkning av snaumark.

Jordkvalitet

Svært god jordkvalitet	104,3
God jordkvalitet	0,0
Mindre god jordkvalitet	0,0
Sum innen området	104,3

Jordkvalitetskartet bygger på data fra feltkartlegging av jordsmonnet. Det er tatt hensyn til ulike jordegenskaper og helling, men ikke klima. Drøyt 50% av jordbruksarealet i Norge er kartlagt.

Jordbruksareal som kan være ute av drift (Søknadsomgang 2022)

På følgende landbrukseiendommer innen området er det ikke søkt om produksjonstilskudd:

Ingen data funnet

På følgende landbrukseiendommer innen området kan 25% eller mer av jordbruksarealet være ute av drift:

Ingen data funnet

Informasjon om jordbruksareal som kan være ute av drift bygger på analyser av jordbruksareal i arealressurskartet AR5, areal på landbrukseiendommer og areal som ligger til grunn for utbetalt produksjonstilskudd foregående søknadsår.

En landbrukseiendom kan bestå av flere gardsnr/bruksnr/festenr. Her listes hovednummeret for landbrukseiendommen, slik det er definert i Landbruksregisteret.

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter.