

NNI-Rapport 472

Vannledning Kleivdal – Fammestad i Lindås kommune. Tema naturmangfold – vurdering av verdier og virkninger



Arnold Håland

NNI-Rapport 472
Bergen, desember 2016

NNI Resources AS

NNI - Rapport nr. 472

Bergen, desember 2016

Tittel: Vannledning Kleivdal – Fammestad i Lindås kommune. Tema naturmangfold – vurdering av verdier og virkninger

Forfatter:

Arnold Håland

Prosjektansvarlig:

Cand. real. Arnold Håland,
Leder NNI Resources AS

Prosjektmedarbeidere:

Arnold Håland, Anette Gundersen

ISSN / ISBN:

Oppdragsgivere

Haugen VAA & Lindås kommune

NNI Resources AS©

Adresse: Lillehatten 11, 5148 Fyllingsdalen

Tlf. + 47 55 17 77 10, Fax. + 47 55 17 77 11

E-post: post@nni.no På nettet: <http://www.nni.no>

Forside: Overgang fra myr til vann ved Mørkatjørnas søndre avsnitt. 16. des. 2016.
Foto: A. Håland, NNI.

FORORD

NNI ble ultimo november 2016 forspurt av Haugen VVA AS om å gjennomføre en utredning for tema naturmangfold knyttet til planer om ny vannledningstrasé mellom Fammestad og Kleivdal i Lindås kommune. Tiltakshaver er Lindås kommune og Haugen VVA AS er utførende konsulent. NNIs opplegg og tilbud ble akseptert og feltarbeid er gjennomført i desember 2016. Rapport er slutført medio desember 2016.

Bergen, 19. desember 2016

Arnold Håland
Fagbiolog – Cand. real.
Leder NNI Resources AS

INNHOOLD

1 INNLEDNING	5
2 MATERIALE OG METODER.....	6
2.1 Tema og struktur.....	6
2.2 Foto.....	6
2.3 Gjennomføring av feltarbeidet	6
2.4 Samlet kunnskapsgrunnlag	6
2.4.1 Eksisterende kunnskap i databaser og skriftlige kilder	6
2.5 Hovedkriterier som grunnlag for naturfaglig verdivurdering	7
2.5.1 Rødlistede og nasjonalt viktige naturtyper	7
2.5.2 Områder med nasjonalt truede vegetasjonstyper.....	7
2.5.3 Kontinuitetsområder	7
2.5.4 Artsrike naturtyper.....	8
2.5.5 Viktig biologisk funksjon.....	8
2.5.6 Naturtyper med høy biologisk produksjon	8
2.5.7 Funksjonsområde for rødlistearter og fåtallige arter	8
2.5.8 Områder for sterkt spesialiserte arter	8
2.6 Tilleggs-kriterier	8
2.7 Bruk av kriterier	9
2.8 Oppsummering verdisetting	9
3 LOKALISERING	10
4 NATURGRUNNLAG.....	11
4.1 Berggrunn	11
4.2 Løsmasser og marin grense	11
4.3 Naturtyper på landskapsnivå	12
4.4 Bonitet.....	13
5 TILTAKSOMRÅDET.....	14
6 BERØRTE NATURTYPER	16
6.1 Naturtyper, vegetasjon og arter i 4 soner	16
6.2 Sone 1 Området ved Kleivdal.....	16
6.3 Sone 2 Området ved Søreidet.....	17
6.4 Sone 3 Området ved Mørkatjørna	18
6.5 Sone 4 Område ved Fammestad.....	20
6.6 Rødlistede arter og andre forvaltningsmessig viktige arter.....	22
6.6.1 Rødlistede arter.....	22
6.6.2 Andre arter av forvaltningsmessig interesse	23
7 SAMLET VURDERING.....	24
8 REFERANSER	25
8.1 Aktuelle nettressurser.....	26
9 VEDLEGG 1 IKKE-RØDLISTEDE ARTER.....	27
11 TERMER, UTTRYKK OG DEFINISJONER	30
11.1 Naturtyper.....	30
11.2 Vegetasjonstyper	30
11.3 Arealreduksjon, fragmentering og barrierer.....	30
12 RØDLISTEARTER - KATEGORIER	31

1 INNLEDNING

Naturkunnskap i plan- og utbyggingsprosesser skal bidra til å klarlegge verdier knyttet til tema naturmangfold, samt kunne bidra til hensyn til viktige livsmiljøer for dyr og planter. Dette er et fokusområde som Stortinget har bestemt gjennom ny lovgiving (Naturmangfoldloven – NML - 2009), et lovverktøy som blant bygger opp om målet om stopp i tapet av biologisk mangfold i landet, et mål som Norge har forpliktet seg til gjennom internasjonale konvensjoner. I tillegg til å sikre at viktige livsmiljøer, naturtyper og landskap (NML §4 og 5) blir ivaretatt gjennom arealforvaltningen, krever NML at planer om nye utbygginger har på plass god naturkunnskap (jfr. NML §8), inkl. vurdering av naturverdier og virkninger av tiltakene, samt en sammenstilt vurdering av sannsynlige konsekvenser. Et godt faktagrunnlag er imidlertid et også verktøy for å finne frem til de gode utbyggingsløsninger, dvs. bidra til å finne det gode kompromisset mellom utbygging og bevaring der situasjonen krever det og mulighetene er til stede.

Inngrep i naturen medfører *alltid* endringer på lokale økosystem, og på plante- og dyresamfunn og tilknyttede arter. Hvilke endringer som inntreffer avhenger av *type inngrep og omfanget av inngrepet* og ikke minst hvilken type natur som utbyggingen er planlagt i. Avbøtende tiltak for om mulig å redusere eventuelle uønskede virkninger er derfor også en viktig del av en verdi- og konsekvensvurderingsprosesser etter krav i NML og Plan- og bygningsloven (jfr. forskrift om konsekvensutredninger – KU).

Denne NNI-utredningen har som mål å beskrive naturforhold og naturmangfold for naturområder som er omfattet av en ny trasé for vannledning mellom Fammestad og Kleivdal i Lindås kommune. Traséen er planlagt gjennom sentrale deler av Lindås kommune sitt innsjø- og skoglandskap, men med det meste av traséen (over 92%) liggende i 4 innsjøer og vann. I tillegg til klassifisering av lokale naturforhold er det gitt en vurdering av om de planlagte tiltak kan påvirke naturmiljø og arter i en uønsket retning. To områder med ferdig vannledningstrasé, dvs. ved Kleivdal og Fammestad, er også kort omtalt i et helhetlig perspektiv for tiltaket.

Feltundersøkelser for å fremskaffe ny naturkunnskap fra tiltaksområdet ble gjennomført av biologene *Cand. real* Arnold Håland og *Cand. scient* Anette Gundersen i 2 omganger i desember 2016. Rapporten er skrevet av AH med slutføring 19. desember 2016.

2 MATERIALE OG METODER

2.1 Tema og struktur

Denne utredningen omhandler tema naturmangfold knyttet til plan en ny vannledningstrasé mellom Fammestad og Kleivdal i Lindås kommune. I rapporten er vurderingsområdet vist med lokalisering i kart. Videre er viktige forhold ved naturgrunnlaget i området omtalt (berggrunn, løsmasser, marine grense, bonitet etc). Resultatene fra vår kartlegging av natur og biologisk mangfold er presentert via omtale av 4 delområder. Med basis i kartlegging (og eventuell naturinformasjon fra før), er naturfaglige verdier drøftet, jfr. omtale av verdikriterier i dette kapittel.

2.2 Foto

Foto i denne rapporten er fra feltarbeidet i 13. og 16. desember 2016.

2.3 Gjennomføring av feltarbeidet

NNI har gjennomført feltarbeid i plan- og tiltaksområdet i 2 omganger i desember 2016, for å sikre at et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag er til stede for en naturfaglig verdisetting og drøfting av virkninger. Feltarbeidet er gjennomført av *Cand. real* Arnold Håland, og *Cand. scient* Anette Gundersen, begge NNI. Datagrunnlaget vurderer vi for å være tilfredsstillende for de faglige verdivurderinger i utredningen.

2.4 Samlet kunnskapsgrunnlag

Kunnskapsgrunnlaget knyttet til planer om nye tiltak og utbygginger, skal være best mulig for verdisetting, vurdering av virkninger og konsekvenser. I tillegg skal kunnskapsgrunnlaget være beslutningsrelevant, hvilket innebærer at det som legges til grunn for verdivurderinger og konsekvensvurderingene skal være tilstrekkelig for rimelig sikre vurderinger, men sjelden uttømmende når det gjelder kartlegging av planområdets natur og biomangfold. Kunnskapsgrunnlaget i dette prosjektet hviler i hovedsak på vårt eget feltarbeid fra desember 2016. Ellers har vi også som standard prosedyre også ettersøkt naturkunnskap i databaser og eksisterende kilder. Detaljer om slike kilder er gitt i neste kapittel.

2.4.1 Eksisterende kunnskap i databaser og skriftlige kilder

For å få en oversikt over tidligere naturkartlegging og artsregistreringer, med spesiell fokus på rødlistede arter (Artsdatabanken 2015) og rødlistede naturtyper (Lindegard & Henriksen 2011), er det søkt i tilgjengelige databaser på internett, for eksempel i Miljødirektoratets Naturbase og Artsdatabankens *Artskart*, samt i oversikter vist på *Miljøstatus*; som følger:

Naturbase: [www.naturbase](http://www.naturbase.no)

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

Miljøstatus: www.miljostatus.no

2.5 Hovedkriterier som grunnlag for naturfaglig verdivurdering

Arbeidet med verdisetting av områder i en naturfaglig sammenheng har gjennom de siste 40 år hatt grunnlag i en rekke ulike kriterier og ulik faglig bruk, etter hvert med en standardisering av hvilke kriterier som bør brukes, slik at størst mulig grad av faglig objektivitet kan oppnås når ulike områders verdi skal fastsettes. I denne utredningen er vekt også lagt på kriterier som også brukes ved kartlegging av områder som er viktige for biomangfoldet på kommunalt nivå, jfr. DN Håndbok 13 (DN 2007). Økt fokus på naturtyper med nylig gjennomført nasjonal rødlisting av naturtyper på nasjonalt nivå (Lindgaard & Henriksen 2011), samt utvelgelse fokus på utvalgte naturtyper (i forhold til Naturmangfoldloven), har også brakt inn flere premisser for verdisetting av lokal natur. Klassiske verdikriterier fra 1970 og 1980-tallet står seg imidlertid svært godt og er brukt i vurdering av planområdets biologiske/økologiske egenskaper og verdier. Viktige kriteriers definisjon og bruk er kort omtalt i det følgende, der kriterier er enten økosystemfokuset, eller med fokus på arter.

2.5.1 Rødlistede og nasjonalt viktige naturtyper

En del særegne abiotiske forhold gir grunnlag for spesielle naturtyper som geografisk kun er å finne få steder eller med avgrensede regionale forekomster og med verdi i et nasjonalt og internasjonalt perspektiv, f. eks. sterkt oseaniske biotoper som i våre kystnære områder på Vestlandet, artsrike kulturmarker med lang kontinuitet og ekstensiv bruk, gammel barskog og løvskog (jfr. DN 2007, Hågvar & Berntsen 2011). Nasjonale føringer det siste 10-året er gitt i DN-Håndbok 13 (DN 2007), som behandler alle nasjonalt viktige naturtyper og kriterier for verdisetting. I det siste har ny Naturmangfoldslov utløst arbeid med *utvalgte naturtyper* (UN), dvs. et utvalg av særlig truede naturtyper som krever aktiv handling hvis de ikke skal forsvinne fra norsk natur. Hule eiker (DN 2012), slåttemark (DN 2009) og kystlynghei (2015) er eksempler på nasjonalt utvalgte naturtyper.

2.5.2 Områder med nasjonalt truede vegetasjonstyper

En rekke vegetasjonstyper har en begrenset forekomst i Norge, enten naturlig eller ved at arealbruken er mye endret de siste 10-årene. Dette er særlig relevant for ulike kulturlandskapstyper, men gjelder også for mange typer skogvegetasjon. Fremstad og Moen (2001) drøfter nasjonalt truede vegetasjonstyper; disse aspekter er tatt videre av DN (2007) og faglig og konseptuelt overlapper BM-elementene naturtype og vegetasjonstype, jfr. også rødlistede naturtyper (kap. 2.5.1).

2.5.3 Kontinuitetsområder

Dette er naturtyper som har hatt stabile økologiske forhold over lang tid, eller for kulturlandskaper den samme stabile og ekstensive driftsform over lang tid. Generelt gjelder dette hva vi ofte benevner som tradisjonelle kulturmarkstyper. I naturlandskapet, for eksempel i skogsnaturen, er fravær av omfattende hogst (særlig flatehogst) en viktig faktor for opprettholdelse av kontinuitetsområder i økosystemet. Ofte vil vanskelig tilgjengelig (og høytliggende) terreng være en viktig premisse for å finne skogsmiljøer med slikt kontinuitetspreg (jfr. Hågvar og Berntsen 2011).

2.5.4 Artsrike naturtyper

Natur- og vegetasjonstyper med høyt artsantall på et avgrenset område er viktige naturområder. Her er det viktig med et perspektiv på regionale forskjeller samt områdets *potensial* for artsrikhet dersom full kartlegging ikke lar seg gjennomføre (spesielle livsmiljøer, spesielle økologiske tilstander, forekomst av økologiske elementer som er vist har en stor betydning for biomangfoldet).

2.5.5 Viktig biologisk funksjon

Områder som har spesiell økologisk funksjon for en eller flere arter. Naturtypen kan være vanlig, men utforming, lokalisering og ikke minst økosystemets arealmessige omfang, dvs. områdets størrelse, kan gi et område en viktig biologisk funksjon.

2.5.6 Naturtyper med høy biologisk produksjon

En del naturtyper har en høy biologisk produksjon med basis i lokale, naturgitte forhold, ofte vanntilknyttede biotoper som sumpskog, flommarkskog eller ulike typer våtmarker, eller områder med rikt jordsmonn og godt mikroklima.

2.5.7 Funksjonsområde for rødlistearter og fåtallige arter

Nasjonale mål, gitt av Stortinget, om stopp i tap av vårt biologiske mangfold, har vært et viktig forvaltningsmessig perspektiv de siste årene. Ny nasjonal rødliste ble utarbeidet og publisert i 2015. Områder som har funksjon som leveområde for nasjonalt rødlistede arter (jfr. Artsdatabanken online) er viktige i naturfaglig og naturvernmessig sammenheng. Områder med flere/mange rødlistede arter har generelt en verdi på nasjonalt nivå (stor verdi), uten at det foreligger eksakte kriterier knyttet til hvilke og hvor mange (se Tab. 1 for et oppsett med operativ vektning). Også regionalt fåtallige arter (som ikke står på den nasjonale rødlisten) har klar interesse når det regionale og lokale verdiperspektivet skal vurderes.

2.5.8 Områder for sterkt spesialiserte arter

På mange måter en kombinasjon av sjeldne naturtyper og viktig biologisk funksjon, f.eks. arter med tilknytning til kalkrike områder, for eksempel kalkberg, gammel skog med gamle trær, gadd og læger etc.

2.6 Tilleggskriterier

I tillegg til ovenfor nevnte økologiske kriterier som gir grunnlag for å finne frem til områder som er viktige for biomangfoldet, er det en rekke tilleggskriterier som ytterligere kan bidra til å nansere et områdes verdi, eller gi et viktig perspektiv på potensialet for økologiske viktige områder. Følgende tilleggskriterier har hatt fokus:

- Områdets størrelse - store sammenhengende områder viktigere enn små
- Områdets økologiske tilstand (for eksempel fravær av forurensning)
- Områdets tilstand med hensyn på eksisterende fysiske inngrep
- Samlet variasjon av naturtyper og arter

2.7 Bruk av kriterier

Kriteriesettet omtalt ovenfor har vært benyttet ved ulike verneplaner de siste 25 - 30 år, innledningsvis knyttet til arbeidet med Verneplan III for vassdrag ("10-årsvernede vassdrag"), men også i egen regi til evaluering av en lang rekke naturområder ved konsekvensutredninger knyttet til ulike planer om utbygging.

2.8 Oppsummering verdisetting

Forekomst av naturtyper, deres tilstand og utforming har vært et viktig grunnlag for en naturfaglig og naturvernmessig verdisetting av planområdet i denne utredningen. DNs håndbok 13 (2007 – oppdatert), gir en oversikt over prioriterte naturtyper på nasjonalt plan (naturtyper som skal gis stor eller svært stor verdi). I tillegg til fokus på naturtyper har vi også lagt stor vekt på artsforekomster, med spesiell søk etter nasjonalt rødlistede arter (Henriksen & Hilmo 2015). NNI har etablert et eget, lett håndterlig kriteriegrunnlag (Tab. 1) basert på registrerte forekomster av viktige naturtyper og/eller av arter med spesiell forvaltningsmessig verdi (brukt i mange utredninger). Grad/omfang av eksisterende inngrep er også et viktig aspekt i den samlede verdisetting av enkeltområder. *Kriterieperspektiv:* få/lite inngrep gir området i utgangspunktet en høyere verdi enn områder med inngrep fra før. Dette gjelder i første rekke naturområder og i mindre grad for kulturlandskapet som pr definisjon er et landskap med menneskelige inngrep knyttet til driftsmåter, ulikt dyrehold med mer, varierende over tid.

Tab. 1. Skala for verdisetting av lokal natur ut fra arts- og naturforekomster i aktuelle tiltaksområder og i nærliggende områder (influensområder).

Verdinivå	Kriteriegrunnlag
Ingen spesiell verdi = 0	Ingen spesielle naturforekomster, verken på naturtype- eller artsnivå
Liten verdi = 1	Lokal, intakt natur sannsynligvis <i>uten</i> artsforekomster knyttet til nivå 2, 3 og 4 eller med kategorisering som viktig, rødlistet eller utvalgt naturtype (UN)
Middels verdi = 2	Forekomst av en eller flere lokalt/kommunalt viktige naturtyper og/eller et leveområde for regionalt sjelden eller sårbar art/rødlistet art i lav kategori (NT)
Stor verdi = 3	Forekomst av nasjonalt prioritert naturtype og/eller et leveområde for nasjonalt en sjelden eller sårbar art (rødlistearter – middels nivå – kat. VU og EN)
Svært stor verdi = 4	Forekomst av vernet område, eller flere nasjonalt viktige/truede naturtyper i god tilstand og størrelse og/eller leveområder for flere nasjonale Rødlistearter og eller art med høy truehetskategori (CR) eller mange rødlistede arter.

Dersom naturområder tidligere er verdsett i faglig sammenheng (jfr. oversikt i Naturbase) og/eller et område er gitt vern etter ulike lover og/eller planbestemmelser, er dette omtalt og tatt hensyn til ved verdisettingen. Områder vernet etter Naturvernloven (nå Naturmangfoldloven), eks. naturreservater, har automatisk stor verdi. Areal som er klassifisert som inngrepsfrie områder (INON) og som påvirkes av planområdet eller ligger sentralt i influensområdet, er vanligvis også med i vurderingene da slike områder ofte rommer livsvilkår for sky og arealkrevende arter.

3 LOKALISERING

Trasé for ny vannledning mellom Fammestad og Kleivdal ligger sentralt, sør i Lindås kommune (Fig. 2). Traséen vil gå mest gjennom flere større vann, og i mindre grad over land (Fig. 3).

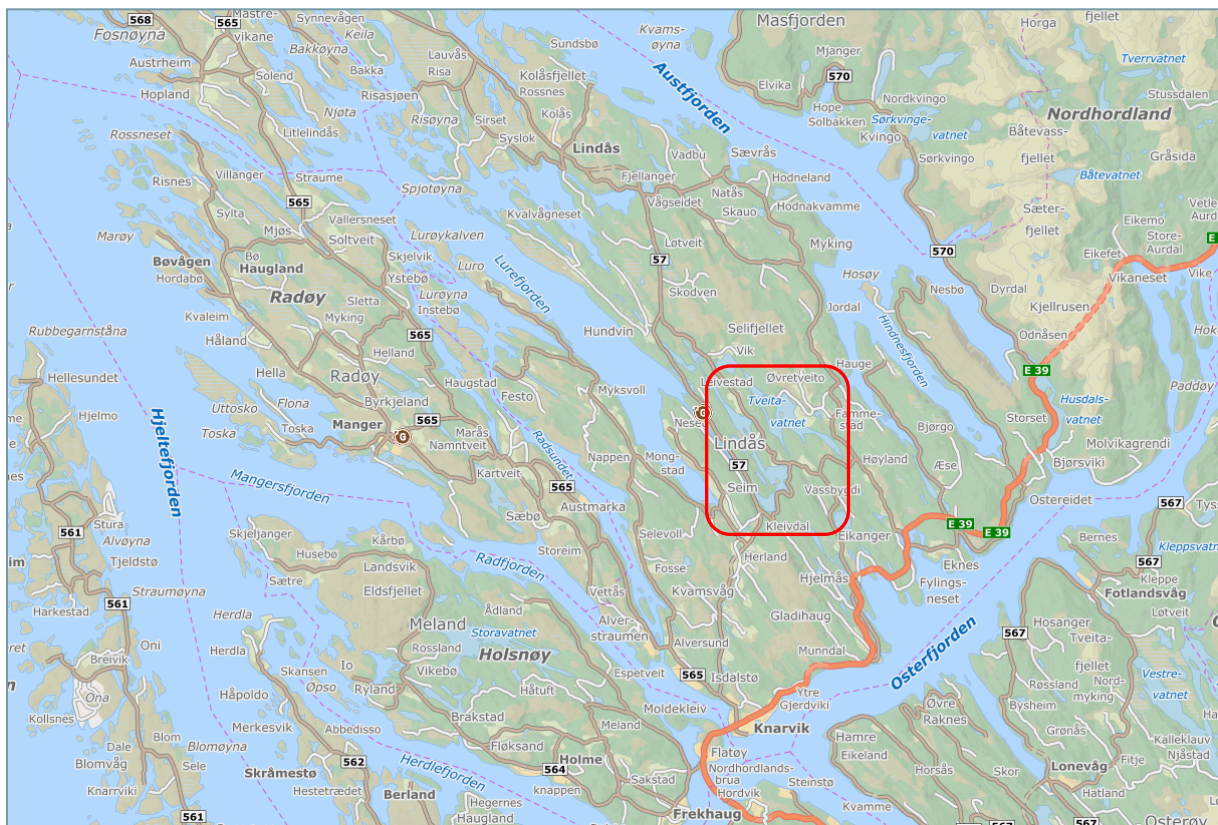


Fig. 1. Lokalisering av tiltaksområdet sentralt i Lindås kommune. Kartkilde: Finn.no.

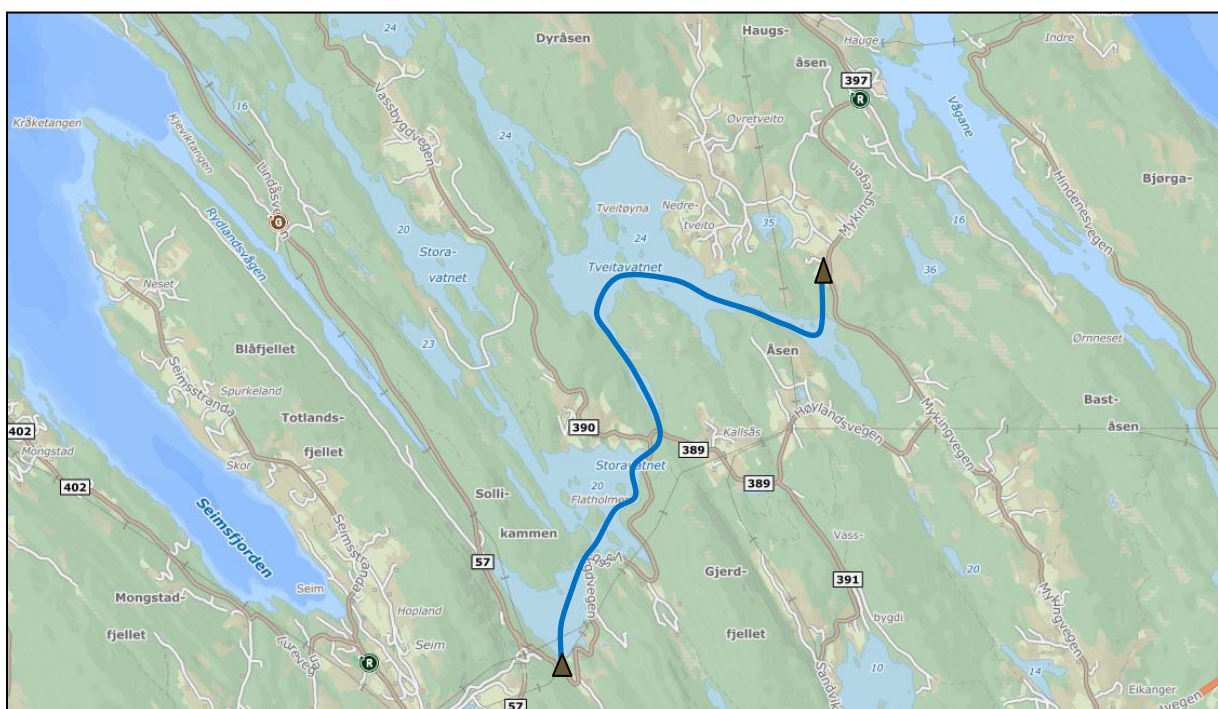


Fig. 2. Trasé for ny vannledning mellom Fammestad og Kleivdal er vist i kartet.

4 NATURGRUNNLAG

Naturmangfoldet, dvs. naturtyper og tilknyttede arter, kan variere mye over korte avstander, styrt av en rekke abiotiske og biotiske faktorer. I tillegg til hovedtrekk i klima, lokalklima, er berggrunn og løsmasser viktige faktorer. Videre menneskets arealbruk over tid, for eksempel ved kultivering og oppdyrking av landskapet. Vi har i dette kapitlet kort omtalt hovedtrekk med lokal berggrunn, løsmasser, marin grense (marine avsetninger er ofte en viktig faktor for stedlig naturmangfold), samt forekomst av hovednaturtyper i området.

4.1 Berggrunn

Landskapet i tiltaksområdet mellom Fammestad og Kleivdal er gjennomgående dominert av gneis i ulike utforminger dominerer (amfibolrik gneis, variabel), samt noen mindre avsnitt i anortositt. Geologisk tilhører området Bergenesbuene. Kartutsnitt er vist i Fig. 3.

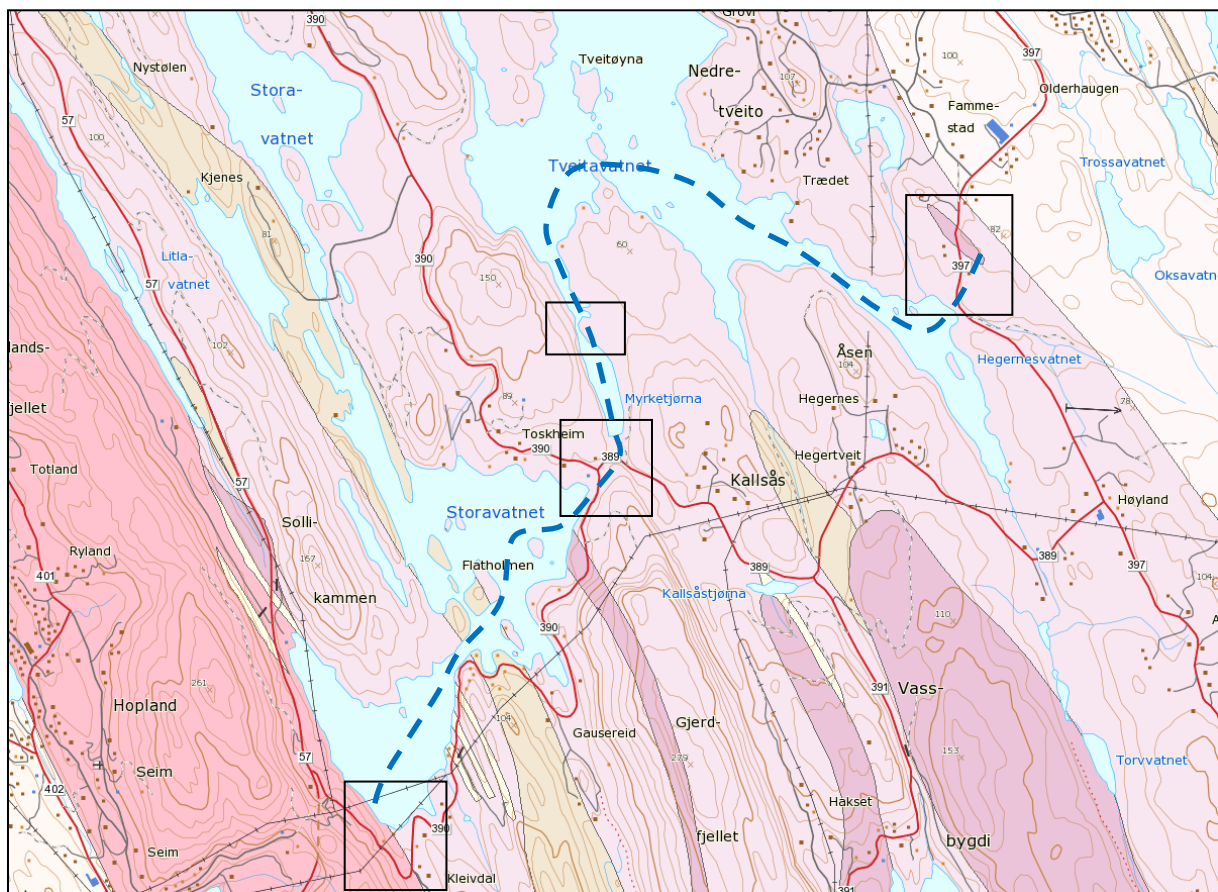


Fig. 3. Berggrunnskart for sentrale deler av Lindås. Trasé for vannledning er vist, inkl. 4 avsnitt som er nærmere omtalt. Kilde: NGU.

4.2 Løsmasser og marin grense

Det er litt løsmasser i undersøkelsesområdet (kilde: NGU – jfr. Fig. 4), lokalt en del grunne morenemasser. Ellers ligger nesten hele området under den marine grense, dvs. det finnes nok en del marine avsetninger som gir et bidrag til naturgrunnlaget i området.

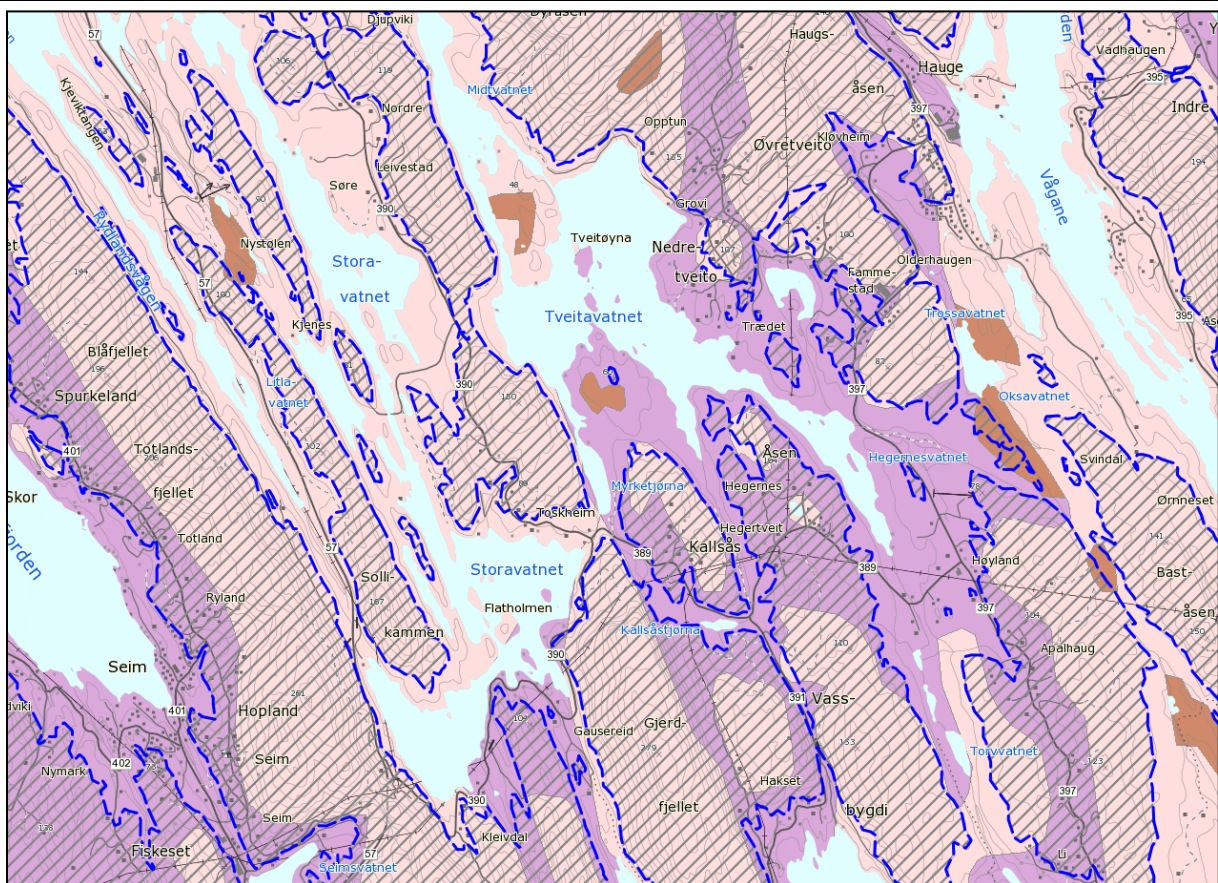


Fig. 4. Areal på land som blir påvirket av trasé for ny vannledning ligger stort sett under marin grense, og mht løsmasser er disse dominert av lokalt forvitningsmateriale. Kartkilde: NGU.

4.3 Naturtyper på landskapsnivå

På landskapsnivå kan tiltaksområdet karakteriseres som et innsjølandskap, omgitt av skogkledde åser og mindre partier med kulturmark (Fig. 2 og 5). Planlagt trasé berører imidlertid bare relativt små landområder i det meste av traséen er planlagt lagt i vann, jfr. plankart og traséoversikt.



Fig. 5. Naturlandskapet i denne delen av Lindås kommune er preget av flere større innsjøer som Storavatn (i bildet) og Tveitavatn, skogkledde åser og partier med kulturmark. 13. des. 2016. Foto: A. Håland.

4.4 Bonitet

Bonitet beskriver området's produksjonsevne og alt areal under skoggrensen er klassifisert i Norge. Vurderingsområdene i dette prosjektet har arealer med både svært høy og høy bonitet, samt fulldyrket mark som også har et høy produksjonspotensial (Fig. 6).

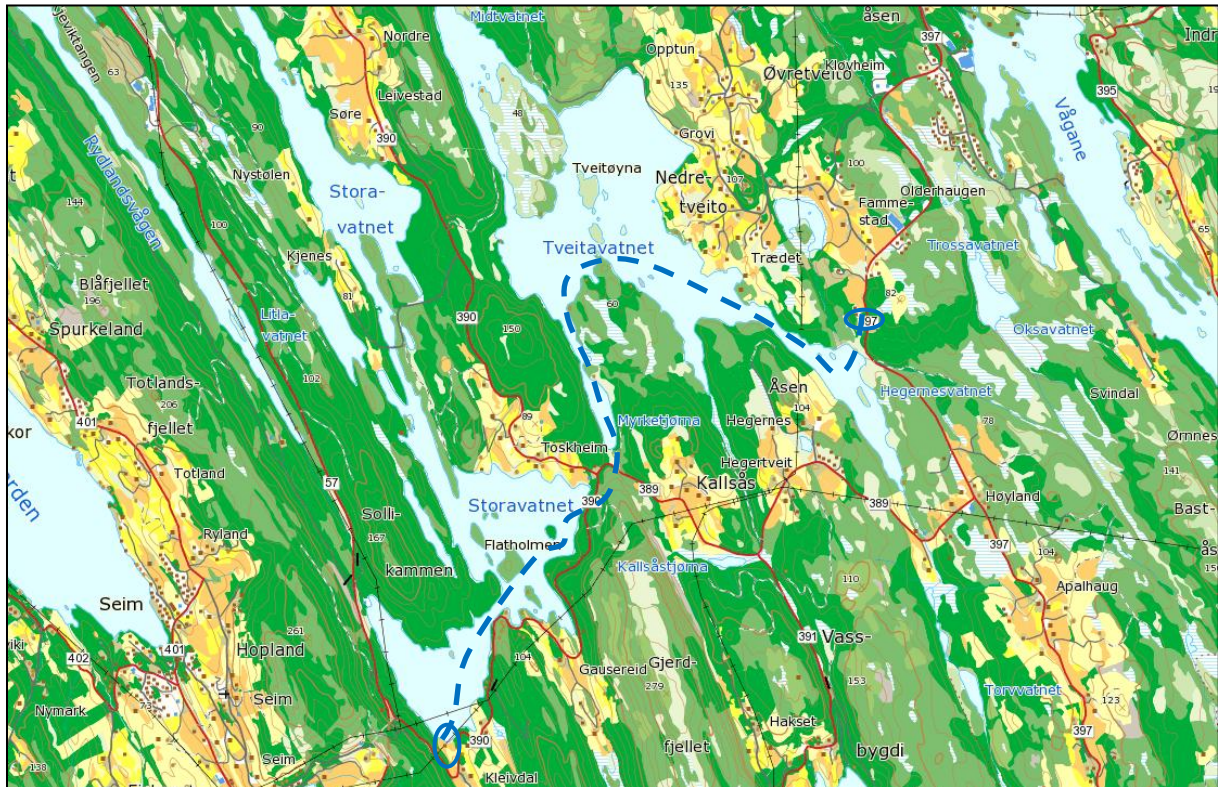


Fig. 6. Høy og svært høy bonitet (mellom og mørk grønn), dominerer naturen i kartleggingsområdet, samt mange mindre, åpne kulturmarker som er klasset som fulldyrket jord (gul). Kilde: NGU.

5 TILTAKSOMRÅDET

Aktuell trasé for ny vannledning er vist i Fig. 7. Det meste av vannledningen skal legges direkte i vann (Storavatn og Tveitevatn), men med 4 mindre avsnitt over land (jfr. også Fig. 8 og Tab. 2). Vannledningen er allerede lagt frem til vann ved Fammestad og Kleivdal, dvs. det er bare de 2 midtre avsnittene vi har hatt fokus på.

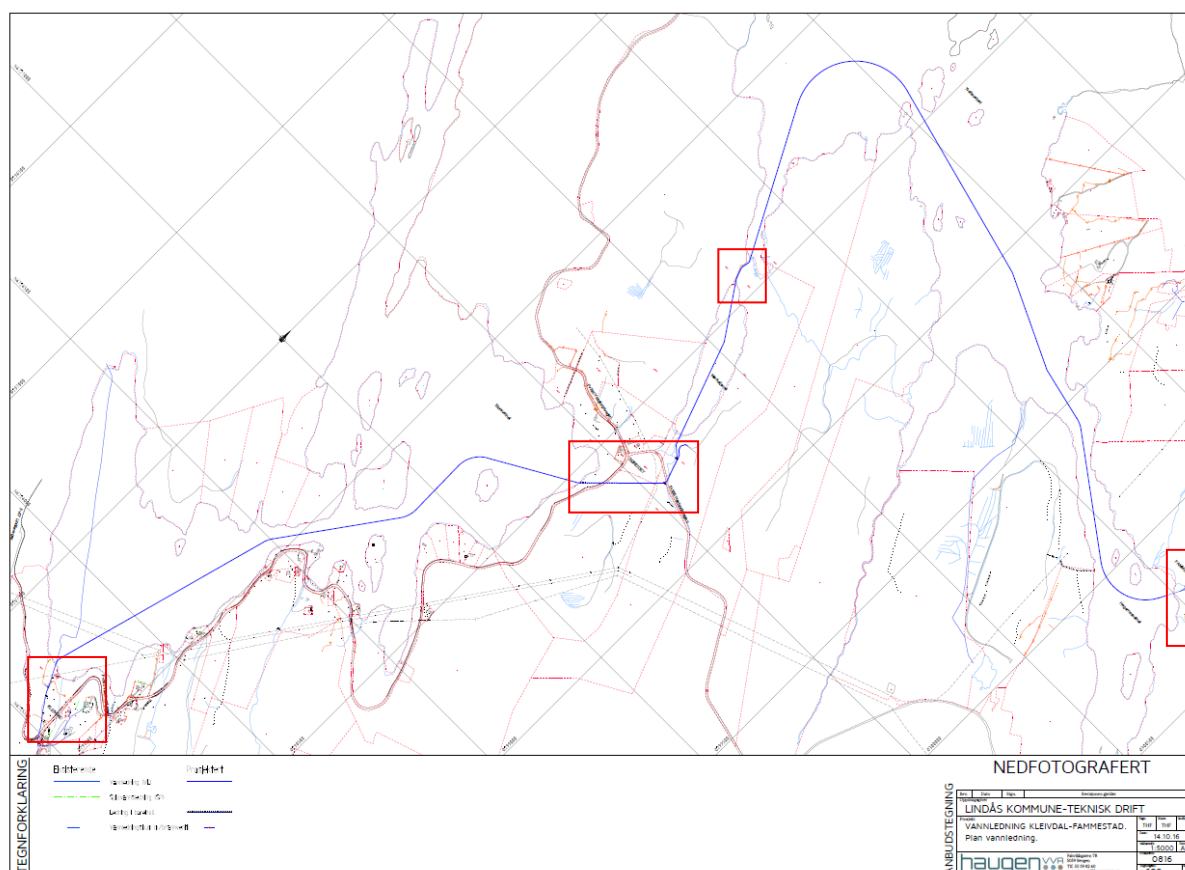


Fig. 7. Trasé for vannledning mellom Fammestad (i øst) og Kleivdal (i vest), Lindås kommune. 4 delområder som berører landareal er avgrenset (ved Kleivdal og Fammestad er imidlertid arbeidet allerede utført). Kart: Haugen VVA AS.

Traséens lengde er samlet 6180, fordelt på en rekke delstrekninger (Tab. 2). Samlet vil 5,71 km av ledningen (92%) legges i vann uten fysiske inngrep i naturmiljøene. I det bratte terrenget ved Søreide er 290 meter planlagt i boret hull gjennom åsen frem til Høylandsvegen.

Tab. 2. Vannledningens utstrekning og karakteristikk.

Del	Strekning	Lengde
1	Kleivdal	Vannledning allerede lagt frem til vann
2	Storevatn	1980 meter – i vann
3	Storavatn - Høylandsvegen	290 meter – borehull
4	Høylandveg - Mørkatjørn	180 meter – over land i ny grøft v/skogsvei
5	Mørkatjørn	540 meter – i vann
6	Tveitavatn – Hegernesvatn	3050 meter – i vann
7	Fammestad	Vannledning allerede lagt frem til vann

6 BERØRTE NATURTYPER

Som kunnskapsgrunnlag i relasjon til tema naturmangfold er tiltaksområdet befart med datafangst fra 2 delområder der landareal blir berørt ved nye tiltak, samt en kort befaring i de 2 områder der vannledning allerede er bygget. Viktige og karakteriserende naturforhold er omtalt i rapporten, samt illustrert kart og foto. Omtalen er delt på 2 delområder, samt med kort omtale av avsnitt ved Kleivdal og Fammestad der vannledningsanlegg allerede er ferdigstilt. Eksisterende naturinformasjon (naturtyper og arter) er omtalt i et eget kapittel, før en samlet verdivurdering. Når det gjelder verdisetting er aktuelle kriterier omtalt i kap. 2.

6.1 Naturtyper, vegetasjon og arter i 4 soner

Vi har delt vurderingsområdet i 4 soner (jfr. Fig. 7), der nye tiltak er aktuelt i 2 avsnitt (Tab. 3). For hver av sonene er naturkarakteristikk omtalt og resultat av kartleggingen beskrevet (kun kort for området Kleivdal og Fammestad der anlegg allerede står ferdig).

Tab. 3. Oversikt over soner og dominerende naturtyper i 2 avsnitt med planlagte tiltak.

Sone	Område	Naturtype	Kommentar
1	Søreide	Barskog – gran & strandsone	Et mindre areal blir berørt – tunnel på mesteparten av strekningen
2	Mørkatjørn	Blandet løvskog	Avgrenset høydedrag med blandet løvskog

6.2 Sone 1 Området ved Kleivdal

Ledningstrasé kommer i land SV i Storavatn ved Kleivdal (Fig. 7 og 8). Berørt areal er dominert av åpen dyrket mark, eng for grasproduksjon (Fig. 9). Intensiv, gjødslet eng har et lavt arts mangfold og har liten verdi i biologisk mangfold (BM) sammenheng. Ingen nye tiltak i dette området (allerede ferdig anlegg).



Fig. 9. Ved Kleivdal er vannledningstraséen allerede ilandført rett NV for naustet (til venstre i bildet), og så videre mot sør over åpen, dyrket mark. 13. des. 2016. Foto: A. Håland.



Fig. 10. Strandsonen ved Kleivdal er åpen med relativt lite av strandvegetasjon og vannplanter. Herfra skal vannledningen gå 3050 meter gjennom Storavatnet frem til Søreide øst i vannet. 13. des. 2016. Foto: A. Håland.

6.3 Sone 2 Området ved Søreidet

Vannledningen ved Søreide, øst i Storavatnet, vil få et påhogg for tunnelen under vann, dvs. det blir ingen nye inngrep i landmiljøet (Fig. 11). Tunnelen skal så gjennom den bratte åsen mot Høylandsvegen lengre øst. Tunnelen vil komme ut ved Høylandsvegen (se neste kapittel). Åsen er dominert av lyngfuruskog, type blåbærfuruskog (jfr. Fremstad 1997), men ved veien i øst der tunnelen kommer frem i dagen står det en rekke med eldre grantrær. Det akvatiske naturmiljøet som blir påvirket ved Søreide rommer ingen spesielle naturverdier, dvs. kun lokal verdi.



Fig. 11. Fra Storavatn er vannledning planlagt i borehull/tunnel frem til fylkesveien ved Mørkatjørna. Tunnelpåhogg vil bli under vann, dvs. det blir ikke nye inngrep i dette naturavsnittet. 16. des. 2016. Foto: A. Håland.

6.4 Sone 3 Området ved Mørkatjørna

Fra Høylandsvegen (jfr. Fig. 8) er fremføring av vannledning planlagt i en nedgravd trasé der det i dag er en mindre skogsvei. Det siste avsnittet, fra skogsvei og ned frem til Mørkatjørna, vil berøre blandingsskog med bjørk og noe plantet gran, gjennomgående med lyngskog som viktigste type. Skogavsnittet er påvirket av skogbrukets aktiviteter via skogsvei, hogst og litt nyplanting av gran, men ligger tett opp til intakt lavlandsmyr. Myr ved Mørkatjørn (sør), har en liten gjennomgående bekk, som helhetlig naturtype har området en god naturtilstand av verdi. Planlagt berørt skogareal (og eksisterende skogsvei) har liten verdi i naturmangfoldsammenheng. Et klart avbøtende tiltak og hensyn er at myrpartiet og våtmark inn mot Myrkatjørna berøres i minst mulig grad. Myrflaten har en velutviklet gradient fra sør mot nord, ned til strandsonen i Mørketjørna (Fig. 12 og 13). På befaringstidspunktet (13. og 16. desember 2016) ble kun få fuglearter observert (ravn, gjerdesmett og stjertmeis). Skogsnaturen som omgir Mørketjørna er forskjellig i vest og i øst. På vestsiden, og tett ned mot Mørkatjørna, dominerer eldre, tette granplantinger. I øst er naturskog av typen lyngfuruskog, med bjørk som viktigste løvtreinnslag. Kystfuruskogen i øst er av middels alder, med innslag av en del dødt trevirke. Ferske spor etter den hensynskrevende hvitryggspetten ble påvist flere steder og habitatet er passende for arten (som er standfugl). Vannledningen skal imidlertid legges i vann i selve tjernet, dvs. skogarealer på begge sider av Mørkatjørna blir ikke berørt av tiltaket, bortsett et kort avsnitt fra skogsveien og ned i strandsonen i Mørkatjørn. Det er viktig at ledningstraséen ikke berører myrflaten og den ytre delen med overgang til åpent vann, men lokaliseres litt mot nord, uten for denne sonen (Fig. 14).



Fig. 12. Vannledning gjennom åsen frem til fylkesveien er planlagt videreført i eksisterende skogsvei som går langs myrflaten ved sørenden av Mørkatjørna. 16. des. 2016. Foto: A. Håland.



Fig. 13. Ytre del av myrflaten med overgang til åpent vann i Mørkatjørna. Naturskog sees på østsiden av vannet, mens tette granfelt dominerer vestsiden. 16. des. 2016. Foto: A. Håland.



Fig. 14. Traseen for ny vannledning bør legges utenfor myr og våtmarksområdet ved Mørkatjørnas sørende. 16. des. 2016. Foto: A. Håland.

Ved nordenden av Mørkatjørna er vannledningen planlagt i kanalen mellom Mørkatjørna og Tveitavatnet (Fig. 8). Mellom Tjernet og Tveitavatnet er kanalen naturlig, uten at

forskjell i vannstand ble observert ved befaringen 13. desember. Sannsynligvis er det mulig å fremføre vannledningen uten særlige inngrep i det lokale naturmiljøet som her har en god tilstand, dvs. med intakte naturforhold. Samlet sett har Mørkatjørna myrpartier med en god tilstand, med en velutviklet gradient fra den indre delen av myrflaten til de torvmosedominerte ytre partier av myren. Lavlandsmyr som naturtype er nasjonalt påaktet med rødlistestatus (Artsdatabanken). Området har derfor samlet sett en middels verdi.

6.5 Sone 4 Område ved Fammestad

Ved Fammestad er vannledningen allerede ført frem til kum og eneboliger ikke langt fra Hegernesvatnet, jfr. prosjektkart og Fig. 15. Like vest for traséen er all skog nylig hogget i forbindelse med plan om boligutbygging (lokal info). Overgangen til trasé i vann (Hegernesvatn – Fig. 16), har bare berørt en vanlig naturtype uten spesiell naturfaglig verdi (lokal verdi).



Fig. 15. Traseen sørover fra Fammestad berører et terreng med inngrep fra før. Like vest for dette området er all skog nylig hogget i forbindelse med plan for nye boliger. 16. des. 2016. Foto: A. Håland.



Fig. 16. Vannledningen er allerede ført frem til Hegernesvatn, gjennom et strandsoneavsnitt som også er berørt av andre aktiviteter. 16. des. 2016. Foto: A. Håland.

6.6 Rødlistede arter og andre forvaltningsmessig viktige arter

6.6.1 Rødlistede arter

Tidligere gjennomført kartlegging og observasjonsvirksomhet har gitt en del funn av rødlistede arter i landskapet mellom Fammestad og Kleivdal (Fig. 17). I 3 av områdene er det ikke tidligere funn, men ved Fammestad foreligger flere funn av rødlistede fuglearter. Vannrikse (VU) er påvist i bukta på østsiden av Hegernesvatnet. Vannriksene (bortsett fra de svært få som hekker i regionen) trekker inn til Vestlandskysten på høsten og overvintrer i våtmarker av ulike typer. Fugler av denne art kan opptre i et område bare en enkelt gang, eller vinterområdene kan være ganske så faste. Det er ingen nærmere indikasjoner om at vannriksene overvintrer fast i området. Konfliktnivået med etablert vannledning har således vært lavt. Litt lengre nord, i fuktenger i kulturrengene, er gresshoppe- sanger (NT) observert flere ganger, og nesten årlig de siste årene (kilde: Artskart). Dette kjerneområdet ligger imidlertid utenfor berørt område for dagens vannledning. Tilsvarende også med vipe (EN); vipemarkene ligger NØ og utenfor tiltaksområdet ved Fammestad (Fig. 17 og 18). Fremføring av vannledningen ned til Hegernesvatnet har således ikke vært i konflikt med registrerte leveområder for rødlistede fuglearter.

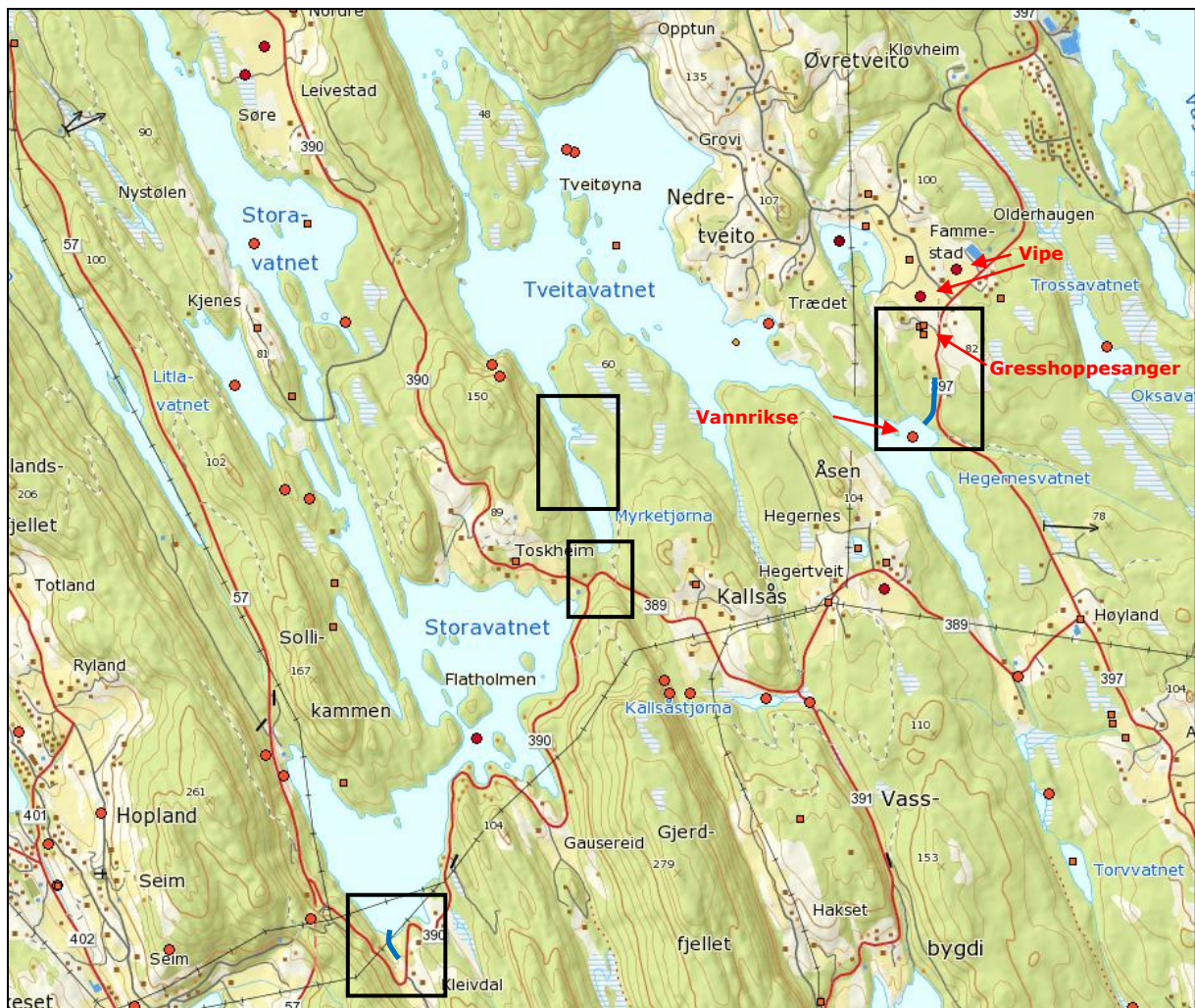


Fig. 17. Tidligere registreringer av rødlistede arter i vurderingsområdet, med de 4 vurderte avsnitt avgrenset. Omtale av relevante observasjoner er gitt i teksten. Allerede bygget trasé på land ved Fammestad og Kleivdal er vist med blå strek. Kilde: Artskart.



Fig. 18. Avgrensning av viktige funksjonsområde for rødlistede fuglearter: gresshoppesanger og vipe. I tillegg er vannrikse (VU) påvist i bukta i Hegernesvatn. Trasé for bygget vannledning fra kum og ned til vannet er vist. Kilde: Miljøstatus.

6.6.2 Andre arter av forvaltningsmessig interesse

Det foreligger noen observasjoner av fuglearter i alle 4 delområder som ikke er på den nasjonale rødlisten (kilde: Artskart). En oversikt er vist i vedlegg 1 A til 1C. Størst interesse er knyttet til forekomst av de 2 lomartene, smålom og storlom. Smålom er observert ved Kleivdal i 2 hekkesesonger, men hekker ikke i området. Storvatnet er "fiskesjø" for smålomene som hekker annet steds i Lindås kommune. Når det gjelder storlom ble 1 ind. observert 16 – 18. april 2016. Mest sannsynlig var dette en ikke-hekkende fugl som fant god tilgang på småfallen ørret og røye i Hegernesvatnet. Etablering av vannledning vurderes å ha et lavt konfliktpotensial med innsjøenes funksjon for lomene da konkrete hekkefunn i innsjøene ikke er kjent, selv om potensial for storlom klart er tilstede. Mest sårbar hekketid for storlom er mai og juni.

7 SAMLET VURDERING

For å kunne gi en samlet vurdering av tiltaksområdenes verdi for naturmangfoldet, dvs. naturmiljøer med både naturtyper og arter, har vi først vektlagt om naturtypene har en karakteristikk og økologisk status som har naturfaglig og forvaltningsmessig interesse mht å unngå inngrep og reduksjon i verdier. Over 92% av vannledningstraséen er imidlertid planlagt lagt i vann (Hegernesvatn, Tveitavatn, Mørkatjørn og Storavatnet), dvs. med mindre inngrep i terrestrisk (land) natur. Den lengste strekningen, mellom Storavatn øst og Mørketjørna sør, er planlagt lagt i liten tunnel/borrehull, noen som reduserer inngrep på land mye og med liten negativ konsekvens.

Av berørte landpartier ved Kleivdal og ved Fammestad, dvs. der vannledningen allerede er ferdig lagt, er det sannsynligvis ikke viktige funksjoner for planter og dyr (inkl. kjente leveområder for rødlistede fuglearter i Fammestadområdet – se omtale av det området i rapporten). Potensielt er konfliktpotensialet noe større ved sør- og nordenden av Mørkatjørna, som pt har en god status mht økologi og inngrep, og med en naturtype som har stor nasjonal oppmerksomhet (lavlandsmyr er nå en rødlistet naturtype – jfr. Artsdatabanken oversikt over rødlistede naturtyper). Ved å bruke eksisterende skogsvei som trasé i dette området (som planlagt), samt å trekke overgangen til vann i Mørkatjørna litt mot nord (vist i rapporten, jfr. kap. 6,4), unngås inngrep i denne verdifulle naturtypen. Tilsvarende også i nord der vannledningen kan legges i naturlig kanal mellom Mørkatjørn og Tveitavatnet.

Når det gjelder virkninger på vannmiljøet der vannledningen er planlagt i de 4 innsjøene/vannene (jfr. Fig. 7 og Fig. 8), vurderes konsekvensene som små, dvs. ubetydelig til liten negativ konsekvens for planter og dyr. Gjennomføring av anleggsarbeidet vil kunne ha forstyrrende virkninger på fugler og dyr hekke/yngetiden, noe som kan avbøtes ved gjennomføring av arbeidet utenom månedene april til juni.

Ved å ta hensyn til myrområder ved Mørkatjørna mht fysiske inngrep, vil etablering av en ny vannledning mellom Fammestad og Kleivdal samlet sett ha en liten negativ konsekvens for naturmiljøet.

8 REFERANSER

- Direktoratet for Naturforvaltning 2007.** Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold. - *DN Håndbok nr. 13*; revidert utgave 2007.
- Fremstad, E. 1997.** Vegetasjonstyper i Norge - *NINA temahefte 12*: 1 - 279.
- Fremstad, E. & Elven, R. 1991.** Enheter for vegetasjonskartlegging i Norge. - *NINA Utredning 028*.
- Fremstad, E. & Moen, A. 2001.** Truete vegetasjonstyper i Norge. - *Botanisk Rapport Serie 2001-4. NTNU*. 231 s.
- Hallingbäck, T. & Holmåsen, I. 1985.** Mossor. 2. reviderte utgave. Interpublishing, Stockholm. 288 s.
- Henriksen, S. & Hilmo, O. 2015.** Norsk rødliste for arter. Artsdatabanken.
- Holien, H. & Tønsberg, T. 2006.** Norsk lavflora. Tapir Akademisk forlag. 224 s.
- Krog, H., Østhagen, H. & Tønsberg, T. 1980.** Lavflora. Norske busk- og bladlav. Universitetsforlaget. 368 s.
- Lid, J. og Lid, D. T. 2005.** Norsk flora. 7. utgave. Det Norske Samlaget, 1230 s.
- Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.) 2011.** Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken.
- Miljøverndepartementet 2012.** Naturmangfoldloven kapittel II. Alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk - en praktisk innføring. Veileder, 46 s.
- Moen, A. 1998.** Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss. 199 s.
- Statens Vegvesen 2014.** Konsekvensanalyser. Håndbok V712.

8.1 Aktuelle nettressurser

Lindås kommune	[http://www.bergen.kommune.no/]
GisLink	[http://www.gislink.no/]
Hordaland Fylkeskommune	[www.hordaland.no]
Miljøstatus i Hordaland:	[http://miljostatus.no/hordaland]
Naturbase	[www.naturbase.no]
Norges Geologiske Undersøkelse	[http://www.ngu.no]
Statens kartverk	[norgeskart.no]

9 VEDLEGG 1 IKKE-RØDLISTEDE ARTER

Oversikt over registrerte arter som pt ikke er rødlistet. Vannfugler er merket med blå skrift.

Vedlegg 1 – A. Fugler observert ved Fammestad – Hegernesvatn. Kilde: Artskart.

Navn	Latin	Kategori	Dato	Område	Antall
storlom	<i>Gavia arctica</i>	LC	16.04.2016	hegernesvatnet, lindås, ho	1
kvinand	<i>Bucephala clangula</i>	LC	16.04.2016	hegernesvatnet, lindås, ho	2
stokkand	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	16.04.2016	hegernesvatnet, lindås, ho	2
storlom	<i>Gavia arctica</i>	LC	18.04.2016	hegernesvatnet, lindås, ho	1
enkeltbekkasin	<i>Gallinago gallinago</i>	LC	18.05.2011	hegernesvatnet, fammestad, lindås, ho	1
rugde	<i>Scolopax rusticola</i>	LC	28.05.2012	hegernesvatnet nord, fammestad, lindås, ho	1
gjerdesmett	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	03.04.2009	fammestad & hegernesvatnet, fammestad, lindås, ho	1
gulsanger	<i>Hippolais icterina</i>	LC	14.06.2009	fammestad sør, fammestad, lindås, ho	1
rugde	<i>Scolopax rusticola</i>	LC	19.05.2010	fammestad sør, fammestad, lindås, ho	2
buskskvett	<i>Saxicola rubetra</i>	LC	19.05.2010	fammestad sør, fammestad, lindås, ho	1
enkeltbekkasin	<i>Gallinago gallinago</i>	LC	19.05.2010	fammestad sør, fammestad, lindås, ho	1
rugde	<i>Scolopax rusticola</i>	LC	18.05.2011	fammestad & hegernesvatnet, fammestad, lindås, ho	1
rugde	<i>Scolopax rusticola</i>	LC	26.05.2011	hovden fammestad sør, fammestad, lindås, ho	1
måltrost	<i>Turdus philomelos</i>	LC	03.04.2009	fammestad & hegernesvatnet, fammestad, lindås, ho	1
sivsanger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	LC	29.05.2010	fammestad sør, fammestad, lindås, ho	1
låvesvale	<i>Hirundo rustica</i>	LC	05.05.2013	fammestad sør, fammestad, lindås, ho	3

Vedlegg 1 – B. Fugler observert ved Søreide - Mørketjønn. Kilde: Artskart.

Navn	Latin	Kategori	Dato	Område	Antall
kvinand	<i>Bucephala clangula</i>	LC	01.01.2016	storevatn v/søreide, lindås, ho	6
kattugle	<i>Strix aluco</i>	LC	06.05.2016	toskheimåsen, lindås, ho	1
kongeørn	<i>Aquila chrysaetos</i>	LC	27.01.2013	søreide, lindås, ho	1
nøttekråke	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	LC	27.04.2013	søreide, lindås, ho	1
gjerdesmett	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	20.09.2010	mørketjønnna furuskog sørøst, kallsås, lindås, ho	2
trekryper	<i>Certhia familiaris</i>	LC	20.09.2010	mørketjønnna furuskog sørøst, kallsås, lindås, ho	1
gjerdesmett	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	21.10.2010	myrketjønnna, kallsås, lindås, ho	1
fuglekonge	<i>Regulus regulus</i>	LC	21.10.2010	myrketjønnna, kallsås, lindås, ho	3
sangsvane	<i>Cygnus cygnus</i>	LC	14.04.2012	myrketjønnna, lindås, ho	1

Vedlegg 1 Ikke-rødlistede arter

trepierke	<i>Anthus trivialis</i>	LC	01.05.2011	mørketjønna furuskog sørøst, kallsås, lindås, ho	1
trepierke	<i>Anthus trivialis</i>	LC	20.05.2010	mørketjønna furuskog sørøst, kallsås, lindås, ho	1
dompap	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	LC	20.09.2010	mørketjønna vest, toskeim, lindås, ho	1
svartmeis	<i>Periparus ater</i>	LC	20.09.2010	mørketjønna vest, toskeim, lindås, ho	2
fuglekonge	<i>Regulus regulus</i>	LC	20.09.2010	mørketjønna vest, toskeim, lindås, ho	3
nøtteskrike	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	20.09.2010	mørketjønna vest, toskeim, lindås, ho	1
rødstrupe	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	20.09.2010	mørketjønna vest, toskeim, lindås, ho	1
nøttekråke	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	LC	20.09.2010	mørketjønna vest, toskeim, lindås, ho	1
kjøttmeis	<i>Parus major</i>	LC	20.09.2010	mørketjønna vest, toskeim, lindås, ho	2
blåmeis	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	20.09.2010	mørketjønna vest, toskeim, lindås, ho	1
spettmeis	<i>Sitta europaea</i>	LC	20.09.2010	mørketjønna vest, toskeim, lindås, ho	3

Vedlegg 1 – C. Fugler observert ved Kleivdal. Kilde: Artskart.

Art	Latin	Kategori	Dato	Område	Antall
løvsanger	<i>Phylloscopus trochilus</i>	LC	18.08.2010	fløya øst, kleivdal, lindås, ho	1
gjerdesmett	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	18.08.2010	fløya øst, kleivdal, lindås, ho	1
munk	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	08.05.2010	fløya øst, kleivdal, lindås, ho	1
gråfluesnapper	<i>Muscicapa striata</i>	LC	02.06.2013	kleivdal nord, kleivdal, lindås, ho	2
dompap	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	LC	02.06.2013	kleivdal nord, kleivdal, lindås, ho	1
smålom	<i>Gavia stellata</i>	LC	30.04.2016	storavatnet sv, kleivdal, lindås, ho	2
grønnsisik	<i>Carduelis spinus</i>	LC	08.05.2010	storavatnet sv, kleivdal, lindås, ho	1
linerle	<i>Motacilla alba</i>	LC	02.06.2013	kleivdal nord, kleivdal, lindås, ho	1
gransanger	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	02.06.2013	kleivdal nord, kleivdal, lindås, ho	1
grønnspekk	<i>Picus viridis</i>	LC	02.06.2013	kleivdal nord, kleivdal, lindås, ho	1
svarttrost	<i>Turdus merula</i>	LC	10.02.2013	kleivdal, lindås, ho	2
nøttekråke	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	LC	17.03.2009	kleivdal, lindås, ho	0
bokfink	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	29.03.2013	kleivdal, lindås, ho	2
granmeis	<i>Poecile montanus</i>	LC	29.03.2013	kleivdal, lindås, ho	3
granmeis	<i>Poecile montanus</i>	LC	10.02.2013	kleivdal, lindås, ho	1
dompap	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	LC	29.03.2013	kleivdal, lindås, ho	2
dompap	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	LC	10.02.2013	kleivdal, lindås, ho	1
løvmeis	<i>Poecile palustris</i>	LC	08.05.2010	storavatnet sv, kleivdal, lindås, ho	2
smålom	<i>Gavia stellata</i>	LC	30.08.2010	storavatnet sv, kleivdal, lindås, ho	2

havørn	<i>Haliaeetus albicilla</i>	LC	14.04.2012	kleivdal, lindås, ho	1
stillits	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	10.02.2013	kleivdal, lindås, ho	10
løvmeis	<i>Poecile palustris</i>	LC	09.02.2013	storavatnet sv, kleivdal, lindås, ho	2
kvinand	<i>Bucephala clangula</i>	LC	03.04.2014	storavatnet sv, kleivdal, lindås, ho	7
kvinand	<i>Bucephala clangula</i>	LC	03.04.2014	storavatnet sv, kleivdal, lindås, ho	1
strandsnipe	<i>Actitis hypoleucos</i>	LC	08.05.2010	storavatnet sv, kleivdal, lindås, ho	1
flaggspett	<i>Dendrocopos major</i>	LC	10.02.2013	kleivdal, lindås, ho	1
grønnsisik	<i>Carduelis spinus</i>	LC	10.02.2013	kleivdal, lindås, ho	6
blåmeis	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	10.02.2013	kleivdal, lindås, ho	10
kjøttmeis	<i>Parus major</i>	LC	10.02.2013	kleivdal, lindås, ho	10
grønnsisik	<i>Carduelis spinus</i>	LC	29.03.2013	kleivdal, lindås, ho	2
blåmeis	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	29.03.2013	kleivdal, lindås, ho	5
kjøttmeis	<i>Parus major</i>	LC	29.03.2013	kleivdal, lindås, ho	10
spettmeis	<i>Sitta europaea</i>	LC	29.03.2013	kleivdal, lindås, ho	2
skjære	<i>Pica pica</i>	LC	29.03.2013	kleivdal, lindås, ho	1
spettmeis	<i>Sitta europaea</i>	LC	10.02.2013	kleivdal, lindås, ho	2
skjære	<i>Pica pica</i>	LC	10.02.2013	kleivdal, lindås, ho	2
svarttrost	<i>Turdus merula</i>	LC	29.03.2013	kleivdal, lindås, ho	3

11 TERMER, UTTRYKK OG DEFINISJONER

11.1 Naturtyper

Sentralt i kartlegging og bevaring av biologisk mangfold står registrering og avgrensning av naturtyper (DN 2007). *Hovednaturtyper* er et begrep som benyttes om større arealer i et landskap som har klare felles elementer, som f.eks. skog. *Naturtyper* er neste nivå og rommer inndeling i underkategorier av hver hovednaturtype, eksempelvis kan skog deles opp i ulike skogstyper som edelløvskog, gråorskog, barblandingskog, fjellbjørkeskog mm.

11.2 Vegetasjonstyper

Vegetasjonstyper er et begrep som beskriver abstrakte fellesenheter av plantearter som opptrer mer eller mindre utbredt sammen. Ved samme ytre økologiske forhold vil en i forskjellige geografiske områder finne tilnærmedesvis lik floristisk artssammensetning, dvs. samme vegetasjonstype. De kan sees på som litt mer spesifikt inndelt enn naturtypene beskrevet over. Det foreligger en nasjonal standard (Fremstad & Elven 1991). Vi deler gjerne vegetasjonen opp i strukturelle enheter; *tresjikt* bestående av treartene, *busksjikt* bestående av buskartene, *feltsjikt* bestående hovedsakelig av urter og graminider og *bunnsjikt* bestående av moser og lav, når vi beskriver en vegetasjonstype. Feltsjiktet er vanligvis det mest artsrike sjiktet.

11.3 Arealreduksjon, fragmentering og barrierer

Større, sammenhengende naturområder blir stadig sjeldnere i Norge. Et viktig mål nasjonalt er derfor å unngå å redusere eller minimalisere inngrepene i naturlandskaper som har lite inngrep fra før. *Fragmentering* og *barrierevirkninger* i slike områder kan gi mange negative effekter, særlig på arter som bruker store leveområder, eks. mange pattedyr, en del fugler og amfibiearter som vandrer mellom sesongvise levesteder. Også for plantearter som har en mer langsom spredning (ikke luftspredning eller spredning med fugler), kan fragmentering og barrierer være negative faktorer i et bevaringsperspektiv. Når det gjelder nye veianlegg vil en økt trafikk og lettere tilkomst også kunne gi grunnlag for uheldige påvirkninger på lokalt biologisk mangfold (tråkk, forstyrrelser, støy, forurensninger mm).

12 RØDLISTEARTER - KATEGORIER

Rødlistedefinisjoner: De seks kategoriene som brukes i den gjeldende nasjonale rødlisten for truede arter er utviklet i regi av Den internasjonale naturvernorganisasjonen (IUCN). Etter anbefaling av IUCN brukes de engelske forkortelsene også i de nasjonale rødlistene:

Lokalt utryddet – RE (Regionally extinct)

Arter som tidligere har reprodusert i Norge, men som nå er utryddet i aktuell region (dvs. Norge) (gjelder ikke arter utryddet før år 1800).

Kritisk truet – CR (Critically endangered) (50 % sannsynlighet for utdøing innen 10 år) Arter som i følge kriteriene har ekstrem høy risiko for utdøing.

Sterkt truet – EN (Endangered) (20 % sannsynlighet for utdøing innen 20 år) Arter som i følge kriteriene har svært høy risiko for utdøing.

Sårbar – VU (Vulnerable) (10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år) Arter som i følge kriteriene har høy risiko for utdøing.

Nær truet – NT (Near threatened) (5 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år) Arter som i følge kriteriene ligger tett opp til å kvalifisere for de tre ovennevnte kategoriene for truethet, eller som trolig vil være truet i nær fremtid.

Datamangel – DD (Data deficient)

Arter der man mangler gradert kunnskap til å plassere arten i en enkel rødlistekategori, men der det på bakgrunn av en vurdering av eksisterende kunnskap er stor sannsynlighet for at arten er truet i henhold til kategoriene over.

Øvrige kategorier

Livskraftig (Least concern - **LC**). En art tilhører kategorien Livskraftig når den ikke oppfyller noen av kriteriene CR, EN, VU eller NT, og ikke er satt til kategoriene DD, NA eller NE. (15 arter)

Ikke vurdert (Not evaluated - **NE**) En art tilhører kategorien Ikke vurdert når det ikke er gjort noen vurdering for arten. Dette kan for eksempel skyldes dårlig utredet taksonomi, svært dårlig kunnskapsgrunnlag eller mangel på tilgjengelig kompetanse.

Ikke egnet (Not applicable - **NA**). En art tilhører kategorien *ikke egnet* når den ikke skal bedømmes på nasjonalt nivå. Dette gjelder i hovedsak fremmede arter (arter kommet til Norge ved hjelp av mennesket etter år 1800) eller er tilfeldige gjester.