

NNI-Rapport 511

Ny vassledning Krosslia – Remme, Lindås kommune. Vurdering av tema naturmangfold



Arnold Håland

NNI-Rapport 511
Bergen, juni 2018

NNI Resources AS

NNI - Rapport nr. 511

Bergen, juni 2018

Tittel: Ny vassledning Krosslia – Remme, Lindås kommune. Vurdering av tema naturmangfold

Forfatter:

Arnold Håland

Prosjektansvarlig:

Cand. real. Arnold Håland,
Leder NNI Resources AS

Prosjektmedarbeider:

Arnold Håland

ISSN / ISBN:

Oppdragsgiver

Lindås kommune & Haugen VVA AS

NNI Resources AS©

Adresse: Lillehatten 11, 5148 Fyllingsdalen

Tlf. + 47 55 17 77 10.

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

Forside: Sentral del av kulturlandskapet på Remme, Radøy. 25. mai 2018. Foto: A. Håland.

FORORD

NNI ble medio april 2016 forspurt av Haugen VVA AS om å bistå med en naturfaglig utredning knyttet til planer om bygging av ny vannledning over Alversundet, med traséer på land ved Remme (Radøy) og Indre Fosse (Lindås-landet). Tema er naturmangfold, med fokus på naturtyper og representative arter i tiltaks- og influensområder. Feltarbeidet ble utført i mai 2018 og rapport sluttført primo juni 2018.05.29

Bergen, 19. juni 2018

Arnold Håland

Fagbiolog – Cand. real.

Leder NNI Resources AS

INNHOOLD

1	INNLEDNING	6
2	MATERIALE OG METODER.....	7
2.1	Tema og struktur.....	7
2.2	Foto.....	7
2.3	Gjennomføring av feltarbeidet	7
2.4	Samlet kunnskapsgrunnlag	8
2.4.1	Eksisterende kunnskap i databaser og skriftlige kilder	8
2.5	Hovedkriterier som grunnlag for naturfaglig verdivurdering	8
2.5.1	Rødlistede og nasjonalt viktige naturtyper	9
2.5.2	Områder med nasjonalt truede vegetasjonstyper.....	9
2.5.3	Kontinuitetsområder	9
2.5.4	Artsrike naturtyper.....	9
2.5.5	Viktig biologisk funksjon.....	9
2.5.6	Naturtyper med høy biologisk produksjon	9
2.5.7	Funksjonsområde for rødlistearter og fåtallige arter	10
2.5.8	Områder for sterkt spesialiserte arter	10
2.6	Tilleggskriterier	10
2.7	Bruk av kriterier	10
2.8	Oppsummering verdisetting	10
2.9	Konsekvenser og konsekvensvurderinger	11
2.9.1	Egenskaper ved tiltaket.....	11
2.9.2	Influensområder.....	12
2.9.3	Virkningsfaktorer.....	12
2.9.4	Nivåsetting av konsekvenser.....	13
3	LOKALISERING AV TILTAKSOMRÅDET.....	15
4	NATURGRUNNLAGET.....	16
4.1	Berggrunn	16
4.2	Løsmasser og marin grense	17
4.3	Bonitet og produksjonsgrunnlag.....	17
5	PLANOMRÅDET.....	18
6	LANDSKAP, NATURTYPER OG ARTER	21
6.1	Naturtyper, vegetasjon og arter i 2 delområder.....	21
6.1.1	Delområde 1 Krosslia – Indre Fosse	21
6.1.2	Delområde 2 Remme – vestre delområde	24
6.2	Eksisterende naturinformasjon.....	28
7	SAMLET VERDIVURDERING.....	29
7.1	Naturtyper.....	29
7.2	Rødlistede arter	29
7.3	Samlet verdisetting	30
7.4	Vurdering av konsekvenser.....	30
8	FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK	31
9	REFERANSER	32
9.1	Aktuelle nettressurser.....	33
10	VEDLEGG 1 NATURDATA – EKSISTERENDE	34

10.1	Viktige naturtyper	34
10.2	Artsdata – utdrag fra Artskart.....	35
11	TERMER, UTTRYKK OG DEFINISJONER	36
11.1	Naturtyper.....	36
11.2	Vegetasjonstyper	36
11.3	Arealreduksjon, fragmentering og barrierer.....	36
12	RØDLISTEARTER - KLASSER.....	37

1 INNLEDNING

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. også gjeldende føringer i forskrifter om konsekvensutredninger – KU). 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 bringer på plass god naturkunnskap (jfr. NML §8), inkl. vurdering av naturverdier og virkninger av tiltakene, samt en sammenstilt vurdering av konsekvenser. Et godt faktagrunnlag er 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.

Denne NNI-utredningen har som mål å beskrive naturforhold og naturmangfold for et avgrenset tiltaksområde knyttet til bygging av en ny vannledning over Alversundet, dvs. mellom Remme på Radøy og Indre Fosse på Lindås-landet. Når det gjelder tema natur og naturmangfold vil tiltaket berøre ulike naturtyper på land på begge sider av Alversundet, dvs. kulturmark, skogholt og overgang til sjø, dvs. via strandberg og marin littoralsone.

Utredningens hovedoppgave er dokumentasjon og verdisetting av lokalt naturmangfold som kan bli berørt av tiltaket, samt vurdering av virkninger og konsekvenser ved realisering av planen. Rapporten er metodisk satt opp som en verdi- og konsekvensutredning i perspektiv av intensjoner gitt i PBL og NML Tiltakshaver er Lindås kommune.

Feltundersøkelser for å fremskaffe ny naturkunnskap fra planområdet og de nære omgivelser er gjennomført av NNI fagbiolog/økolog *Cand. real* Arnold Håland. Feltarbeid og rapportering er utført i mai og juni 2018.

2 MATERIALE OG METODER

2.1 Tema og struktur

Denne utredningen omhandler tema naturmangfold knyttet til plan om bygging av en ny vannledning over Alversundet, med landtrasé på Remme (Radøy) og ved Indre Fosse på øst siden av Alversundet. I rapporten er planområdet vist med kart, der vurderingsområdet er inndelt i soner for mer presis omtale av de ulike delområder i planområdet. Videre er andre viktige forhold ved naturgrunnlaget også omtalt (berggrunn, løsmasser, bonitet med mer). Resultatene fra kartlegging av natur og utvalgte artsgrupper er presentert via omtale av status i nevnte delområder/soner og samlet for hele planområdet. Med basis i kartlegging (og eventuell eksisterende naturinformasjon fra ulike kilder), er naturfaglige verdier drøftet, jfr. omtale av verdikriterier i dette kapittel. Konkrete planer for arealbruk innen vurderingsområdet foreligger og omfang/virkninger og konsekvenser for naturmangfoldet er derfor en del av utredningen (se omtale av standard metodikk etter SVV 2014).

2.2 Foto

Foto i denne rapporten er fra eget feltarbeid i tiltaksområdene.



Fig. 1. Del av kulturlandskapet ved Remme. Nytt anlegg er planlagt i veitrasé til venstre i bildet (se også plankartet). 25. mai 2018. Foto: A. Håland.

2.3 Gjennomføring av feltarbeidet

NNI har gjennomført feltarbeid i planområdet og omliggende arealer for å sikre at et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag er til stede for en naturfaglig verdisetting av tiltaks- og

influensområder. Kartlegging av naturtyper og tilknyttede arter ble utført 25. mai 2018. Feltarbeidet er gjennomført av NNIs biolog/økolog *Cand. real* Arnold Håland. Datagrunnlaget ansees for å være tilfredsstillende for de faglige verdivurderinger i dette prosjektet.

2.4 Samlet kunnskapsgrunnlag

Kunnskapsgrunnlaget mht tema naturmangfold, knyttet til ulike utbyggingsplaner, skal være best mulig for gjennomføring av verdisetting, omfangsvurdering og konsekvensvurdering. I tillegg er det gitt føringer om at kunnskapsgrunnlaget skal 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 eget feltarbeid fra mai 2018 (se ovenfor). Ellers er det som standard prosedyre også ettersøkt naturkunnskap i databaser og andre 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

En gjennomgang av databaser viser at det ikke foreligger konkrete artsdata fra selve planområdet, men litt finnes fra det omgivende landskapet.

2.5 Hovedkriterier som grunnlag for naturfaglig verdivurdering

Arbeidet med verdisetting av områder i en naturfaglig sammenheng har gjennom de siste 35 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 økosystemfokuseret, eller med fokus på arter.

2.5.1 Røddlistede 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 premis 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 områders *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, flommarksskoger 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 nyansere 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 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 truetetskategori (CR) eller mange rødlistede arter.

Dersom naturområder tidligere er verdisatt 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.

2.9 Konsekvenser og konsekvensvurderinger

Vurderinger av konsekvenser av planlagte utbyggingstiltak, dvs. nytt VA-anlegg på begge sider i Alversundet i Lindås kommune, er basert på en rekke forhold som har innvirkning på sluttresultatet. I det følgende er viktige elementer i konsekvensvurderingsprosessen omtalt og definert.

2.9.1 Egenskaper ved tiltaket

Forhold ved det planlagte tiltak som påvirker vurderingene:

- Tiltakets arealmessige og fysiske omfang
- Tiltakets lokalisering
- Tiltakets utforming og karakteristikk
- Tiltakets utløsning av nye aktiviteter – både temporære og varige

Med utgangspunkt i slike forhold, ligger det til rette for vurdering av konsekvenser på ulik nivå.

2.9.2 Influensområder

Alle tiltak og inngrep vil ha virkninger direkte i tiltaksområdet (*primære virkninger*) og i et større influensområde (sekundære virkninger). Konsekvensene vil gjøre seg gjeldende over tid i et variabelt influensområde, dvs. begrepet er ikke et statisk forhold, men et dynamisk begrep ut fra det faktum at et tiltak alltid gir ulike konsekvenser for ulike arter og artsgrupper isolert sett, og samlet for økosystem i tiltaks- og influensområdet.

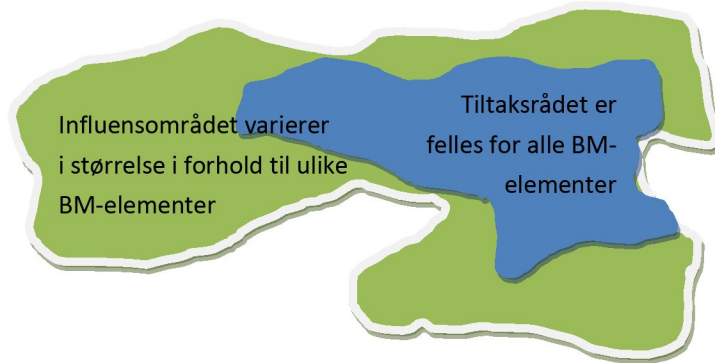


Fig. 2. Tiltaksområdet og influensområdet har ulik relasjon til forskjellige BM-elementer.

Resultatet er at influensområdet varierer i arealomfang/geografisk, alt etter for hvilke organismer som er i fokus (*dynamiske influensområder*).

2.9.3 Virkningsfaktorer

Alle tiltak og inngrep har sine karakteristika og tilknyttede egenskaper. Utbygging med fysiske inngrep i natur implementerer et sett av *virkningsfaktorer* som igjen har innebygget økologiske mekanismer for påvirkning på biomangfoldet og for konsekvenser for et spekter av arter, populasjoner, samfunn og økosystem (jfr. Håland & Hult 2008). Fagkunnskap om slike virkningsfaktorer står derfor sentralt i alt konsekvensutredningsarbeid. Anvendt økologisk forskning har gitt mye god kunnskap de siste 10-årene, men for mange tema er det ennå stor mangel på oppdatert kunnskap om påvirkningsfaktorer og nivået på aktuelle konsekvenser. Virkningsfaktorer kan imidlertid deles inn etter hvordan de påvirker biomangfoldet i tiltaks- og influensområder:

- Direkte fysisk ødeleggelse av habitat og leveområder
- Forstyrrelser og støy i influensområder via en rekke ulike menneskelige aktiviteter
- Hydrologiske endringer og forstyrrelser, f.eks. påvirkning på strømforhold i marine miljø
- Barriere for organismers forflytning og spredning "(dispersal")
- Fragmentering av større leveområder; gir redusert bærekraft i naturmiljøet
- Forurensninger av ulike type og grad (til luft, vann og jord)

De ulike virkningsfaktorene vil ha ulikt potensial for påvirkning på ulike organismegrupper. Viktige biomangfoldselementer som naturtyper, planter og dyr, vil kunne bli berørt av ulike typer inngrep i planområdet. Endringer i lokale hydrologiske forhold kan også ha virkninger langt utenfor tiltaksområdet. For faunaen er et viktig fokus at tiltakets virkninger er art- og artsgrupperelatert. For en del arter som har begrenset habitat vil

arealbeslag i kjernefunksjonsområder kunne medføre store negative konsekvenser. I Tab. 2 er vist en generell matrise som illustrerer sentrale sammenhenger mellom virknings- faktorer og de ulike organismegrupper.

Tab. 2. Virkningsfaktorer og *potensielt* virkningsnivå på ulike konsekvensobjekter i tiltaksområder, dvs. nivåene ingen, liten, middels eller stor negativ konsekvens. *: *ferdsel kan medføre slitasje*.

Virkningsfaktor	Konsekvensobjekter og konsekvensnivå				
	Fugler	Pattedyr, reptiler og amfibier	Karplanter og kryptogamer	Limnisk biomangfold (samlet)	Marint biomangfold (samlet)
Arealinngrep	Liten til stor	Liten til stor	Liten til stor	Liten til stor	Liten til stor
Barriereeffekt og fragmentering	Liten til stor	Liten til stor	Liten til stor	Liten til stor	Liten
Støy, ferdse og forstyrrelser	Liten til stor	Liten til stor	Ingen til liten*	Ingen	Liten
Forurensinger (til luft, vann og jord) og avfall	Liten til stor	Liten til stor	Liten til stor	Liten til stor	Liten til stor

2.9.4 Nivåsetting av konsekvenser

Denne utredningen er metodisk lagt opp slik at planlagte tiltak er omtalt og vurdert samlet for plan- og tiltaksområdet ved Alversundet. Nivået på konsekvensene knyttet til aktuelle tiltak er basert på *omfanget* eller *hvordan* og *hvor mye* tiltaket/ene vil kunne påvirke naturforhold og lokalt biomangfold og hvilke naturfaglige/ naturvernmessige *verdier* som er påvist i det samme området. Relasjonen er anskueliggjort via bruk en konsekvensvifte (Fig. 3 - jfr. Statens vegvesen (2006)), koblet med kunnskap om virkningsfaktorer og virkningsmekanismer.

Elementene verdi, omfang og konsekvens står derfor sentralt metodisk i denne konsekvensutredningen. Er påviste naturfaglige verdier store, omfanget av tiltaket stort, så blir de negative konsekvensene store – og ditto, er verdiene små, omfanget lite, blir den negative konsekvensen liten. Kriterier for vekting av verdier og omfang er ikke absolutte. Et sett med vekting av ulike forekomster (nasjonalt prioriterte naturtyper, truede vegetasjonstyper og arter på den nasjonale rødlisten) er vist i Tab. 3, der vektingen er direkte relatert til konsekvens-matrisens negative skala (5 nivåer). Tiltak kan i teorien og for enkelte tiltakstyper også gi en positiv konsekvens for natur og biomangfold og hvis det er tilfelle er forholdet omtalt i rapporten.

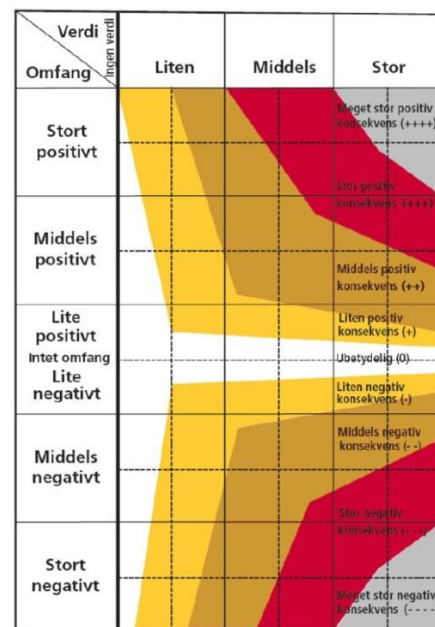


Fig. 3. Konsekvensmatrise. Fra Statens vegvesen Håndbok 140 (2006).

Tab. 3. Konsekvensnivå knyttet til hvilke natur- og artsforekomster som kan bli berørt av de planlagte tiltak.

Konsekvens	Kriteriegrunnlag
Ingen negativ konsekvens = 0	Tiltaket berører ingen spesielle forekomster i et biologisk mangfold perspektiv, verken på naturtype-, artsnivå eller populasjonsnivå
Liten negativ konsekvens = 1	Tiltaket berører lokal, intakt naturtype, art eller populasjon av lokal verdi, men sannsynligvis uten å berøre forekomster knyttet til nivå 2, 3 og 4
Middels negativ konsekvens = 2	Tiltaket berører lokal viktig naturtype (C – verdi) og/eller et leveområde for rødlistet art i lav kategori (kat. NT)
Stor negativ konsekvens = 3	Tiltaket berører naturtyper i kat. B og/eller leveområder for flere sårbare arter eller populasjoner (rødlistede arter i VU eller EN kategori) – eller naturtyper i samme rødlistenivå
Meget stor negativ konsekvens = 4	Tiltaket berører flere nasjonalt prioritert og viktige naturtyper (A og B verdi), nasjonalt utvalgte naturtype (UN) i god tilstand, sterkt truede naturtyper og/eller leveområder for flere rødlistearter i VU og EN kategori; eller 1 art i CR-kategori.

3 LOKALISERING AV TILTAKSOMRÅDET

Tiltaksområdet for ny vannledning ligger i/ved Alversundet i Lindås kommune (jfr. Fig. 4 og 5). Landdelen av anlegget ligger i vest på Radøy (ved Remme) og i øst på Lindåslandet (ved Indre Fosse)

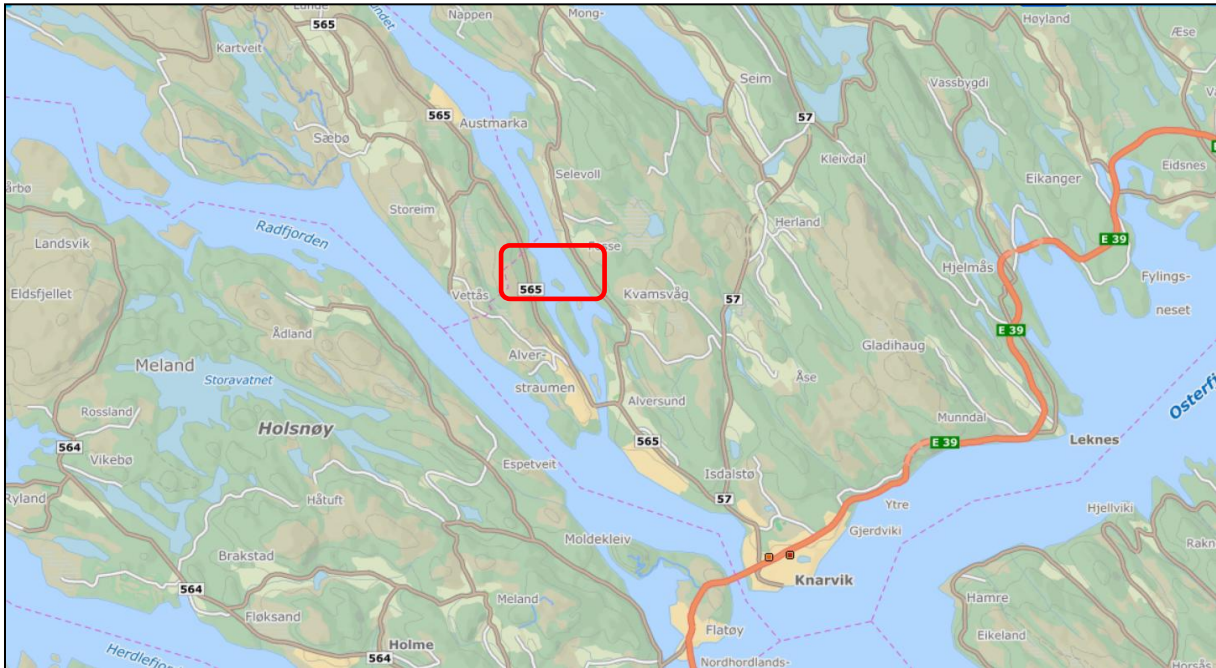


Fig. 4. Lokalisering av tiltaksområdet i Alversundet Lindås kommune. Kartkilde: Finn.no.

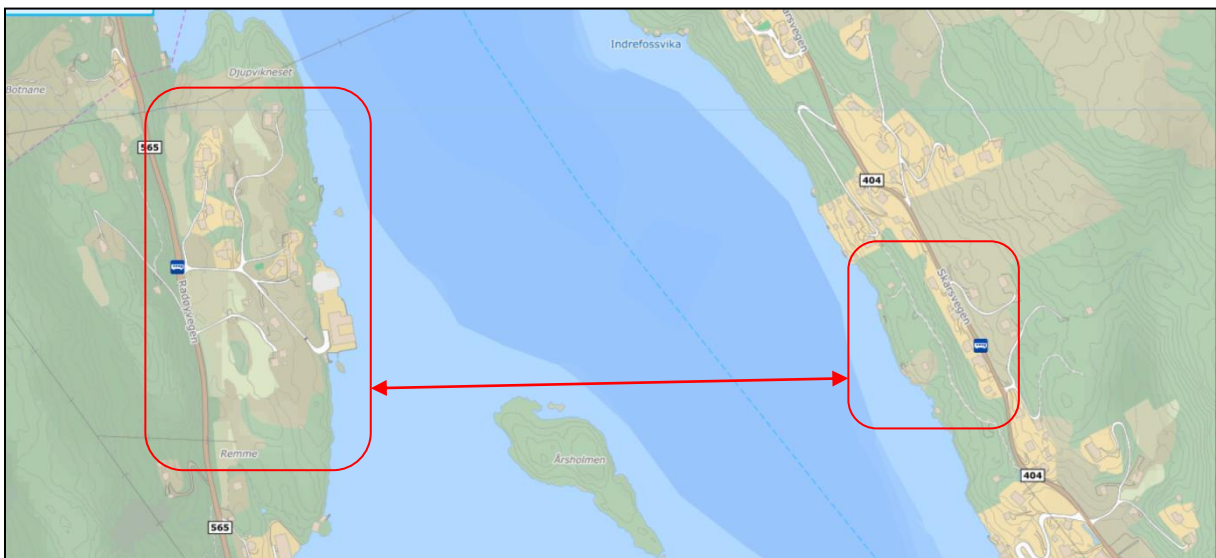


Fig. 5. Lokalisering av tiltaksområdene på begge sider av Alversundet. Kartkilde: Finn.no.

4 NATURGRUNNET

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 ved Alversundet hører i storskalasammenheng til Bergensbuene, dvs. med strøkkarakter som ligger båndet i retninger NV-SØ. I tiltaksområdene er det monzonitt, som stedvis er kaledonsk forgneiset, dominerer øst for Alverstraumen, mens Radøy-siden er dominert av anortositt, lokalt i veksling med gabbro (Fig. 6). Generelt gir dette grunnlag ikke de beste forhold for mer krevende plantearter, men gabbro kan lokalt gi noe bedre forhold (se også om løsmasser).

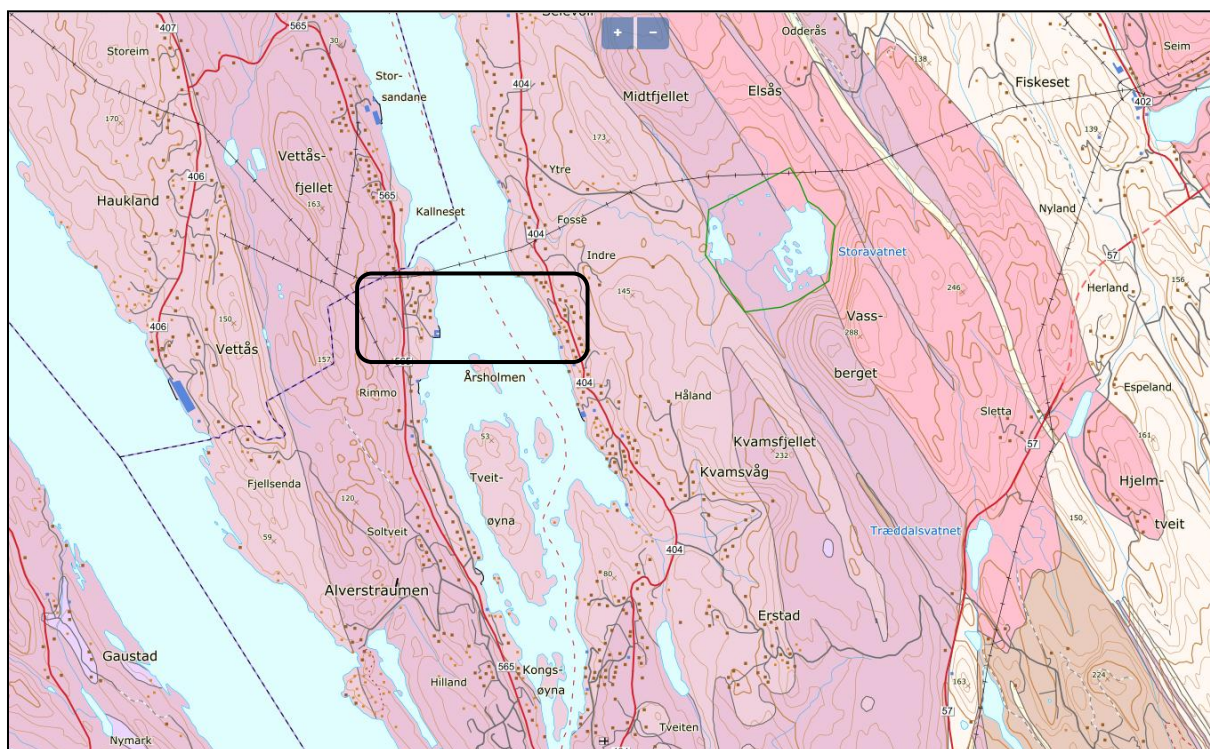


Fig. 6. Berggrunnet for området ved Alverstraumen viser gjennomgående harde bergarter med gneis i ulike utforminger som dominerende i området. Kilde: NGU.

4.2 Løsmasser og marin grense

Det er begrenset med løsmasser i tiltaksområdene på begge sider av Alversundet, men begge landskapsavsnitt med planlagte inngrep ligger under den marine grense (Fig. 7).

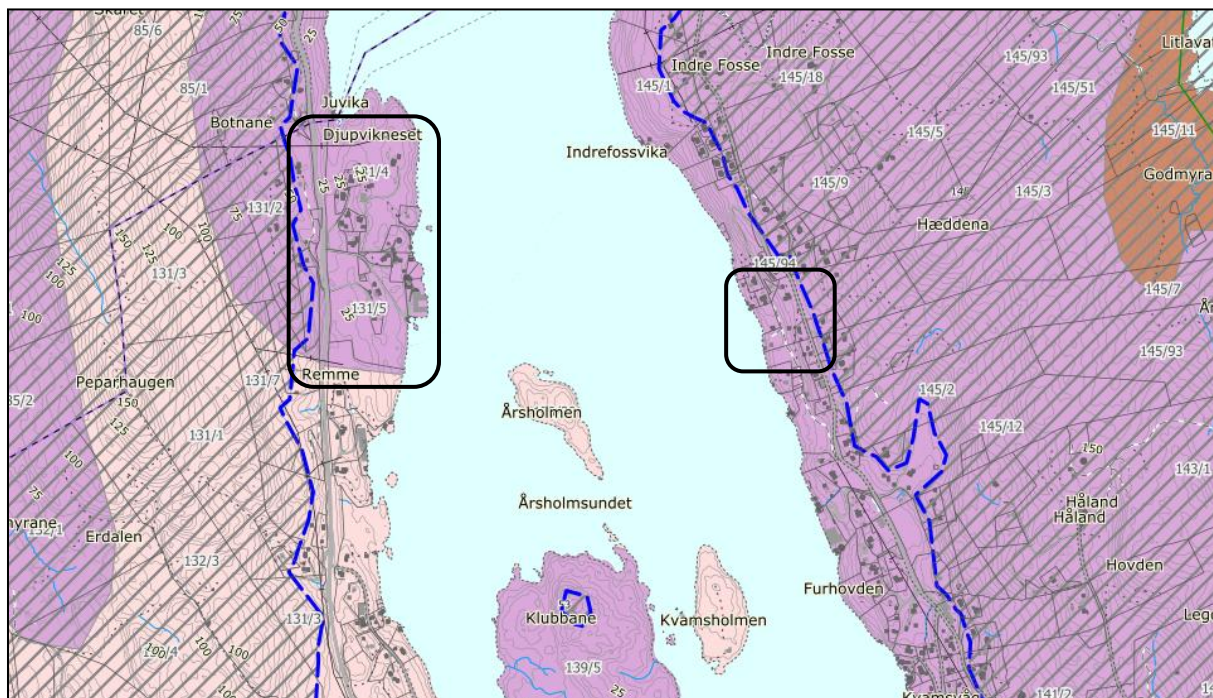


Fig. 7. Det er begrenset med løsmasser i tiltaksområdene, mest forvintringsmateriale (lilla), eller landskapsavsnitt med grunnlendet mark, bart fjell eller med tynt dekke. Marin grense er vist. Kartkilde: NGU.

4.3 Bonitet og produksjonsgrunnlag

Bonitet beskriver områdets produksjonsevne og alt areal under skoggrensen er klassifisert i Norge. Vurderingsområdet har arealer med høy bonitet (Fig. 8), samt konstruert mark som før inngrep og etablering av anlegg sannsynligvis hadde samme type bonitet.



Fig. 8. I tiltaksområdene er høy bonitet dominerende (mørk grønn), men vises ikke der det er fulldyrket mark, overflatedyrket mark eller innmarksbeite (henholdsvis oransje, gul, eller lys gul). Kilde: Kilden.

5 PLANOMRÅDET

Planområdet er vist i Fig. 9 og omfatter trasé for ny vannledning over Alversundet, i Lindås kommune. Detaljutsnitt for landtraséen er vist i Fig. 10 og 11.

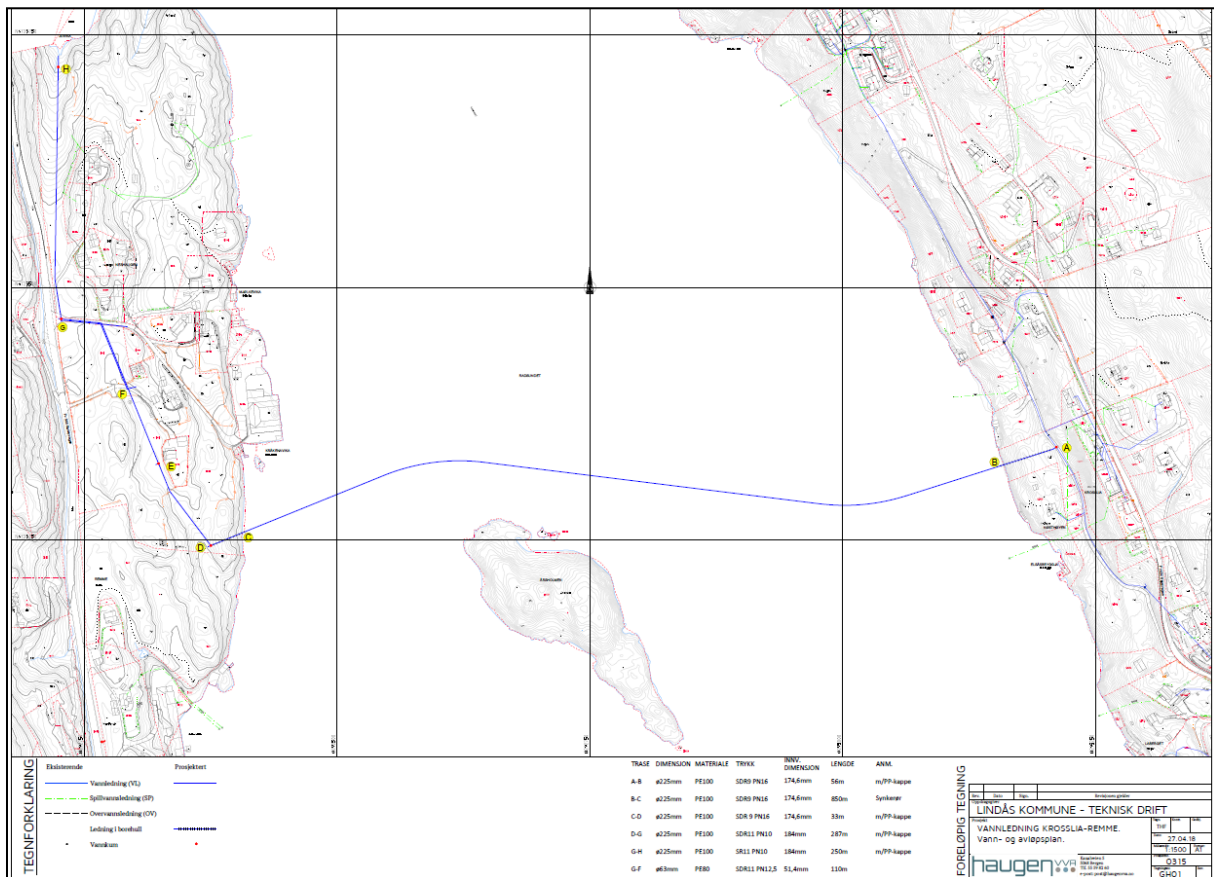


Fig. 9. Trasé for nye vannledning over Alversundet. For detaljer på landsiden i øst og vest, se Fig. 10 og 11. Kart: Haugen VVA AS.

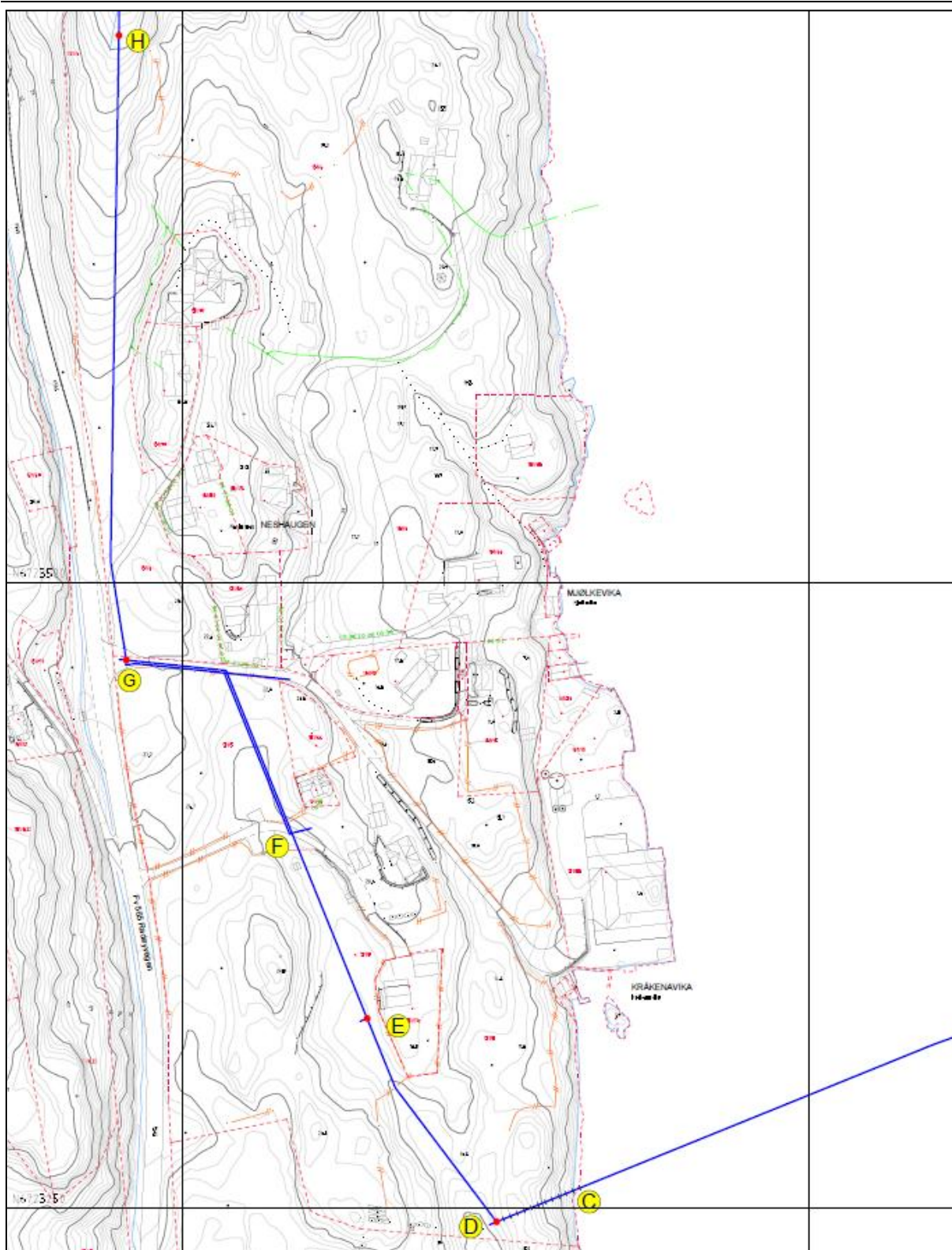


Fig. 10. Trasé for ny vannledning på landsiden – vestre avsnitt ved Remme. Kart: Haugen VVA AS.

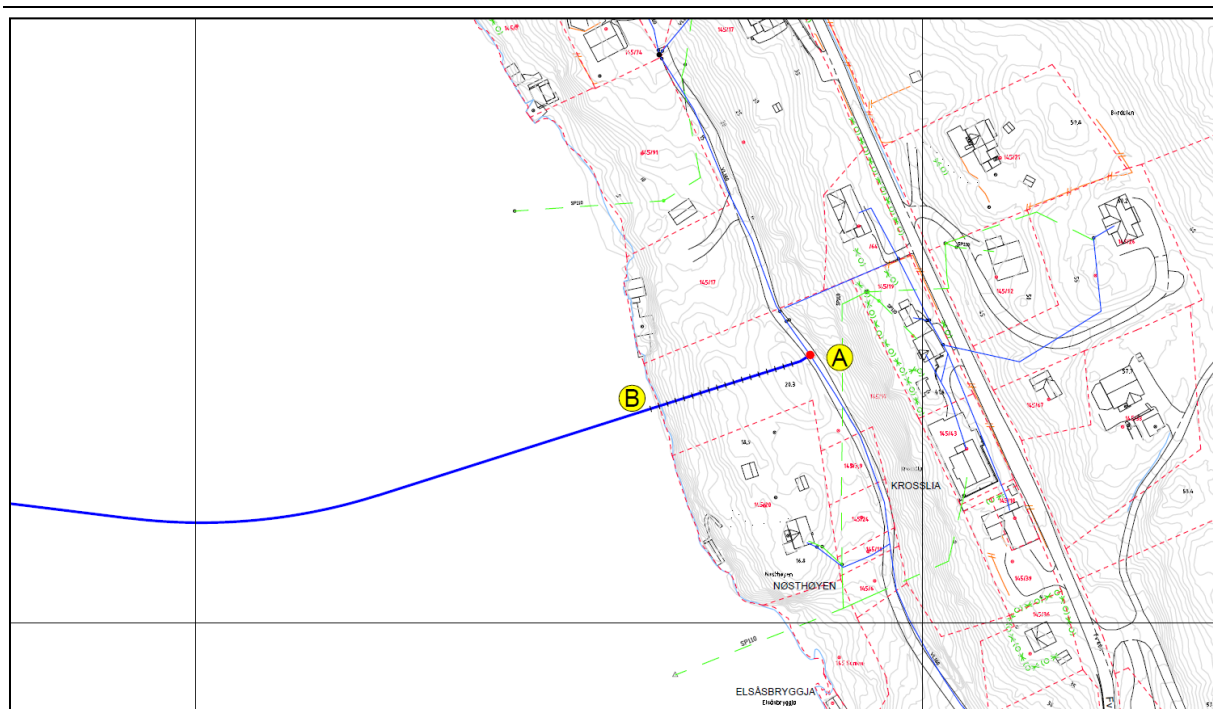


Fig. 11. Trasé for ny vannledning i det østre avsnitt i Krosslia/Indre Fosse. Kart: Haugen VVA AS.

6 LANDSKAP, NATURTYPER OG ARTER

Som kunnskapsgrunnlag i relasjon til tema naturmangfold har vi kartlagt hele vurderingsområdet mht naturtyper, vegetasjon og arter i noen utvalgte artsgrupper (flora/botanikk og fugler/ornitologi). Viktige og karakteriserende naturforhold er omtalt i rapporten, samt illustrert med foto. Planområdet ligger på begge sider av Alversundet i litt ulike naturlandskap, jfr. beskrivelse og foto i rapporten. Tiltaksområder er inndelt i soner for å gi en mer presis, lokal beskrivelse av lokale naturforhold.

6.1 Naturtyper, vegetasjon og arter i 2 delområder

Planområdet er naturlig nok delt i 2 delområder. For hvert delområde er naturkarakteristikk omtalt og resultat av kartleggingen kort beskrevet. Se også ortofoto fra de ulike områdene som viser status i aktuelle tiltaksområder.

Tab. 4. Oversikt over soner og dominerende naturtyper.

Delområde	Naturtype	Kommentar
1	Blandet løvskog og strandberg	Traséen går fra et terreng med blandet løvskog til sjø og strandberg
2	Variert kulturlandskap	Traséen ra sjø og strandberg gjennom et variert kulturlandskap i ulik hevd

6.1.1 Delområde 1 Krosslia – Indre Fosse

Terrengavsnitt som blir berørt i Krosslia, Indre Fosse, er begrenset (se Fig. 11), dvs. kun en kort strekning fra eksisterende anlegg til sjøkant. Eksisterende vannledning avskjermet mot sjøen innenfor et skogdekket areal (Fig. 12). Sør for tiltaksområdet ligger en hytte med tilknyttet hageanlegg, i nord nedgang til et naust og et lite kaianlegg.

Skogsnaturen i tiltaksområdet er blandet løvskog (naturlig), men med noe innplantet gran (fremmed art). Hovedtrekket er at løvskogen er dominert av ung, tett skog, der bjørk dominerer som art, men med innslag av treslag som hassel, rogn, hegg, selje og enkelte eiker. Viktigst når det gjelder treslag er en stor eik som står i nord, ved nedgangen til kaianlegget (se Fig. 11). Størrelse på treet kvalifiserer til Hul eik, en nasjonalt utvalgt naturtype (UN). Stammediameter (dbh) har en omkrets på 2,2 meter (grense for klassifisering som UN er 2 meter). I nærheten, mot NØ, står en litt mindre eik, i perspektiv av forskrift for forvaltning av Hule eiker er dette å anse som et *rekrutteringstre*. I nærområdet ble det også funnet flere oppslag av små eik (<50 cm høyde), dvs. lokal foryngelse synes bra. Innslaget av hassel er relativt stort i skogholtet, dvs. opprinnelig var naturtypen sannsynligvis en eik-hasselskog, type lågurt-småbregneurtskog. Det ble knapt funnet lyng i skogsnaturen (litt blåbær og tyttebær ble påvist), derimot jevnt med småbregner (mye fugletelg), samt litt skogburkne. I feltsjiktet var hvitveis stedvis vanlig (men stort sett avblomstret), ellers med arter som stormarimjelle, skogstjerne, vivendel, trollhegg og gjøksyre. I kantene av skogholtet finnes arter knyttet til ekstensiv kulturmark, for eksempel jonsokblom, engkarse, firkantperikum, jordnøtt og gulaks, samt sølvbunke og løvetann. I gjengroingskanter bringebær, geitrams og oppslag med løvtrær (rogn, selje, bjørk). I veikant (vannledningstrasé) finnes stedvis mye markjordbær. Fremmede arter i området er

plantanlønn (svartlistet) og gran. Viktigste forekomst er som nevnt stor eik (se ovenfor) som nasjonalt utvalgt naturtype (gir stor verdi). Skogsnatur og tilknyttet botanisk artsmangfold er verdimesig ellers i nivået liten til middels verdi.



Fig. 12. Tiltaksområdet langs E39 er delt inn i 3 hovedsoner.



Fig. 13. Skogholtet i tiltaksområdet ved Indre Fosse/Krosslia her noen litt større trær, blant annet eik og selje, ellers er det tett ungskog med forekomst av hassel som dominerer tresjiktet. 25. mai 2018.



Fig. 14. Kantsonen mot eksisterende vannledningstrasé. Kun vanlige arter ble registrert i dette området. 25. mai 2018. Foto. A. Håland.

Skogholtet er arealmessig lite, men fuglearter som svarthvitfluesnapper, gransanger, munk, blåmeis og svarttrost ble konkret observert 25. mai. Artene er vanlige og knyttet til rikere blandingsløvskog. Skogholtet inngår som en del av løvskogen i et noe større avsnitt langs Alversundet. Skogholtets isolerte verdi for zoologiske elementer vurderes til liten til middels verdi.

6.1.2 Delområde 2 Remme – vestre delområde

Traséen for ny vannledning ved Remme på Radøy (vestre område) berører et større areal enn tiltaket på østsiden ved Indre Fosse (Fig. 15). Traséen er planlagt lagt gjennom et eldre, småskala kulturlandskap, der naturtypen er kulturmarkseng, pt som hovedtype nasjonalt rødlistet naturtype (NT). Utformingen varierer en del over strekningen, vist med 3 avgrensede delstrekninger (A, B og C).

I sør (A – Fig. 15 og 16) er kulturmarken karakterisert av beiteaktivitet av sau, til dels sterkt beitet (Fig. 17) og med få (og vanlige) arter (karplanter) i feltsjiktet. Påviste arter i traséen var engkarse, engsoleie, lyssiv, sølvbunke, gulaks, kystmaure, englodnegras, revebjelle, tepperot, markfiol, jordnøtt og skjørlok. Treslag bjørk, rogn, selje, hassel, samt en alm inne i hagen ved søndre hus i sonen. Alm er pt. rødlistet i kat. VU.



Fig. 15. Ortofotobilde som dekker tiltaksområdet ved Remme på Radøy. Trasé for ny vannledning er vist (se også plankartet i Fig. 11). Inndeling i soner A, B, C og D.

I område B, et mindre avsnitt mellom lokale veier, var engene ikke beitet på undersøkelsestidspunktet i mai (se Fig. 18). Vegetasjon og flora var derved intakt, og rikere enn i sone A uten at sjeldne eller rødlistede arter ble funnet. Dominerende arter var engsoleie, engkarse og engsyre, men også med innslag av arter som lyssiv og høymol. Trær i det åpne landskapet var selje og hegg, begge viktige elementer for lokalt artsmangfold. I en liten tørrbakke ble smalkjempe funnet. I fuktigere avsnitt og veikant; myrtistel og løvetann. To neslesommerfugler oppholdt seg også i dette området.



Fig. 16. Trasé for ny vannledning ved søndre avsnitt ved Remme, sone A, B og D.

Sentralt i området Remme er vannledningen planlagt i lokalveien (se plankartet). I nord er et avsnitt med en eldre kulturmark (område C – se Fig. 19). Kulturmarken er preget av gjengroing og med store og få arter som dominerende i vegetasjonen, dvs. med bringebær, spireas sp (spredt fra hage i nærheten), kystbjønnekjeks, mjødurt, geitrams, engkarse og engsoleie. I våtere partier i sør arter som skogsnelle og marikåpe. Kantsoner vokser til med treslag som selje, hegg, bjørk, rogn og ask (VU) og ørevier. I tillegg en del platanlønn (svartelistet i kat. HI). Ask i området var syke av askeskuddsyke, noe som reduserer verdien av et rødlistet treslag. Kulturmarken i sone C er avhengig av skjøtsel/bruk hvis ikke gjengroing og løvskog skal ta over hele området, dvs. tilstand/hevd er markant forskjellig fra sone A og D og pt med liten verdi. Sone A og B vurderes til *middels verdi*, dvs. kulturreng i hevd i et inntakt, småskala kulturlandskap. Samlet vurderes Remme-området til *middels verdi*, inkludert en vurdering av at det er et godt potensial til å oppgradere det nordre avsnutt i sone C til god hevd (hogst av oppslag av trær og med beiting for reetablering av den lokale engvegetasjonen). To rødlistede treslag ask og alm ble påvist, men ikke direkte i traséen for ny vannledning. Ask i



Fig. 17. Deler av traséavsnittet for ny vannledning går i dalen bunne i sone A. Kulturmarkene i dette området er godt beitet av sau. Lokal flora er begrenset og kun med vanlige arter. 25. mai 2018. Foto: A. Håland.



Fig. 18. Sone B var i mai ikke beitet som sone A. Floraen i dette området var rikere, men ingen sjeldne eller rødlistede arter ble funnet. 25. mai 2018. Foto: A. Håland.



Fig. 19. Trasé for ny vannledning ved nordre avsnitt ved Remme – sone C.



Fig. 20. Det nordre avsnittet (sone C) i Remme-området er preget av gjengroing og dominert av arter som kystbjønnkjeks, bringebær og geitrams, og med skogkanter som vokser innover gammel eng med løvskog. 25. mai 2018. Foto: A. Håland.

området viste alle tegn på sykdom (askeskuddsyke), og vil sannsynligvis utgå innen relativt kort tid. Noen kulturlandskapsfugler ble registrert (se nedenfor), blant annet også rødlistede arter som stær og fiskemåke (som begge adderer til verdien av delområdet). Videre brukte låvesvale og gråspurv Remme-området. I skogkanter ble arter som løvsanger, munk, gransanger, svarttrost, rødvingetrost, grønnsisik og bokfink observert.

Traséen ender i sør i et bratt terreng, gjennom en nylig uthogd granskog ned i et bratt strandberg til sjø (sone D, se Fig. 16, 21). Det ble ikke påvist viktige forekomster i dette avsnittet. Marin strandsone er smal, med en markant overgang til dypere sjøområder. Marin flora og fauna er ikke kartlagt, men er antatt å være typisk for Alversundet der naturtypen er vanlig over større områder.



Fig. 21. I overgangen fra kulturmarksområdet til sjø i Remme-området går planlagt trasé gjennom en nylig uthogd granfelt og ned i en bratt strandsone og til en brådyp littoralzone. 25. mai 2018. Foto: A. Håland.

6.2 Eksisterende naturinformasjon

Det er søkt etter naturdata fra tidligere for begge delavsnitt ved Alversundet. Noen artsobservasjoner finnes, i hovedsak noen vanlige fuglearter i Remme-området, samt noen marine arter (marin fisk og ærfugl). En oversikt er gitt i vedlegg 1, både viktige naturtyper i det omgivende landskapet og de arter som er registrert (Naturbase og Artskart). Ingen sjeldne eller rødlistede arter er tidligere registrert, ut over ærfugl (NT) som er ofte å se på strekningen Alverstraumen – Lurefjorden (egne observasjoner).

7 SAMLET VERDIVURDERING

For å kunne gi en samlet vurdering av tiltaksområdets verdi for naturmangfoldet, dvs. med vektig av forekomst av både naturtyper og arter, har vi vektlagt mest forekomster av BM-elementer som nevnt i nasjonale oversikter (nasjonale rødlister, utvalgte naturtyper mm). I tillegg har vi vektlagt tema artsrikhet, med fokus på flora (botanikk) og ornitologi (zoologi) i denne utredningen.

7.1 Naturtyper

Plan – og vurderingsområdet er delt i 2 delområder på henholdsvis øst og vestsiden av Alversundet. I øst, ved Indre Fosse, er det blant løvskog og strandberg som dominerer tiltaksområdet. Viktig funn var en Hul eik, dvs. stor eik over 2 meter stammeomfang, noe som klasser til den utvalgte naturtypen. Verdien av naturtypen er stor verdi. Området ellers, og isolert sett, har lokal verdi, eller liten til middels verdi. Strandberg i området er vanlige og typisk for lange strekninger i hele Alversundet. Strandberg i dette tiltaksområdet har lokal og liten verdi.

Når det gjelder Remme-området på vestsiden er det et intakt, småskala kulturlandskap som dominerer hele tiltaksområdet. Det sørligste avsnittet er i god hevd (sone A og B), en viktig premisse mht verdisetting av naturtypen kulturmarkseng, mens det nordligste avsnittet (sone C) er inne i en gjengroingsfase og i dårlig hevd. Samlet settes kulturmarkene i Remme-området til middels verdi. Strandberg, dvs. sone ved overgang til sjø, er brattlendt og med liten utstrekning. Marin littoralsone i dette området er vanlig forekommende naturtype i Alversundet og ellers i regionen og har lokal verdi.

7.2 Rødlistede arter

Fire rødlistede arter ble påvist i feltarbeidet, dvs. ask (VU), alm (VU), stær (NT) og fiskemåke (NT), og fra tidligere foreligger det observasjoner av ærfugl (NT) i Alversundet. Alle egne observasjoner av rødlistede arter er fra Remme-området (se ovenfor).

Tab. 5. Oversikt over soner og dominerende naturtyper.

Artsgruppe	Art	Rødlistestatus	Delområde
Fugler	Fiskemåke <i>Larus canus</i>	NT (Nær truet)	Remme
	Stær <i>S. vulgaris</i>	NT (Nær truet)	Remme (A, B)
Karplanter	Ask <i>F. excelsior</i>	VU (Sårbar)	Remme (C)
	Alm <i>U. glabra</i>	VU (Sårbar)	Remme (A)

7.3 Samlet verdisetting

Med basis i forekomst av naturtyper og arter som er nasjonalt anført som viktig i naturmangfoldsammenheng (se overfor) settes samlet verdi til **middels verdi**, men se også differensiering av verdier for de ulike delområder.



7.4 Vurdering av konsekvenser

Bygging av ny vannledning gjennom landnatur krever inngrep i form av utgraving av jordmasser og/eller stedvis utspredning i fjell, avhengig av lokalt terreng og dybde på jordsmonnet. Omfanget kan teoretisk ble stort. I forhold til de 2 delområder er det en kort strekning ved Indre Fosse og en lengre strekning i Remmeområdet. I område 1 er det hensyn til naturtypen Hul eik som er viktigste, og ved å inngå inngrep i vokseområdet er bygging av ny vannledning ned til sjø vurdert til lite negativt omfang og virkning, og med utgangspunkt i verdisettingen er konsekvenser av inngrepet *liten til middels negativ konsekvens*.

Når det gjelder Remme-området er vannledningen planlagt gjennom et eldre, intakt kulturlandskap, til dels i god hevd og av bra verdi. Konsekvenser av inngrepet vil avhenge mye av hvordan grøft for vannledning etableres. Traséen ligger bra i bunnen av dalgangen i sonene A, B og C, bortsett fra en kort strekning med nedlegging i lokalveien. Omfanget av inngrepet vurderes til lite negativt omfang, forutsatt foreslåtte, avbøtende tiltak (se kap. 8). Ut fra dette settes virkninger og konsekvenser til liten negativ konsekvens.

En samlet oversikt over konsekvenser ved bygging av ny vannledning fra Indre Fosse til Remme på Radøy er vist i Tab. 6.

Tab. 6. Oversikt over soner og dominerende naturtyper. Verdi, omfang og konsekvens.

Sone	Verdi	Omfang	Konsekvens
1	Liten til middels	Lite negativt	Liten til middels negativ
2	Middels	Lite negativt	Liten negativ
Begge	Middels	Lite negativt omfang	Liten negativ konsekvens

8 FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK

Plan om bygging av ny vannledning mellom Indre Fosse på Lindåslandet og Remme på Radøy, vil berøre 2 ulike landavsnitt med overgang til sjø i begge områder.

De viktigste naturarealer er i øst (Indre Fosse/Krosslia forekomst av stor eik, med størrelse og tilstand som klasser til nasjonalt utvalgt naturtype Hul eik. Det viktigste avbøtende tiltaket i dette delområdet er at eik og eikas vokseområde ikke blir direkte berørt av planlagt inngrep. En son på 10 meter rundt eika er tilstrekkelig.

I vest, i remmeområdet, er det utforming av tiltaket som er viktig i det småskala kulturlandskapet. Et avbøtende tiltak vil være å holde utsprening av berg på et minimum. Når det gjelder avgraving av masser i kulturing er det viktig å legge de øver jordmasser, for eksempel ca 50 cm, til side, for tilbakeføring ved ferdigstilling av anlegget. Ivaretagelse av topplaget med jord vil sikre lokal frøbank og lokal flora. Ellers bør overskuddsmasser transporteres ut av området, slik at landskapskarakteren og terrengformer opprettholdes. Variasjon mellom tørrere bakker og våtere eng sikrer størst variasjon av livsmiljøet for planter og dyr.

I det nordre avsnittet ved Remme (C-området) er det behov for skjøtsel. Et positivt bidrag knyttet til anlegging av ny vannledning er å åpne opp for skjøtsel av kulturmarken, slik at gjengroingsprosessen kan stoppes.

Når det gjelder marint miljø er konsekvensene vurdert å være små, og avbøtende tiltak synes ikke å være aktuelt eller mulig. Inngrep i strandsonen og hardbunn er mer et landskapstema mht inngrep og utforming av tiltaket.

9 REFERANSER

- Direktoratet for Naturforvaltning 2007.** Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold. - *DN Håndbok nr. 13*; revidert utgave 2007.
- Direktoratet for Naturforvaltning 2010.** Handlingsplan for slåttemark. - *DN Rapport 20009-6*, 60 s.
- 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.
- Henriksen, S. & Hilmo, O. 2015.** Norsk rødliste for arter. Artsdatabanken.
- Håland, A. & Hult, B. 2008.** Kollsnes Vindpark, Øygarden kommune. Konsekvensutredning - KU. - *NNI-Rapport 189*, 155 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.
- Miljødirektoratet 2014.** Planlegging av grøntstrukturer i byer og tettsteder. - *Veileder M100-2014*, 102 s.
- 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.
- NOU 2013.** Naturens goder – om verdier av økosystemtjenester. - *NOU 2013-10*, 66 s.
- Pushmann, O. 2005.** Nasjonalt referansesystem for landskap. - *NIJOS-Rapport 10/2005*, 196 s.
- Statens vegvesen, Vegdirektoratet. 2006.** Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.
- Statens Vegvesen 2014.** Konsekvensanalyser. Håndbok V712.

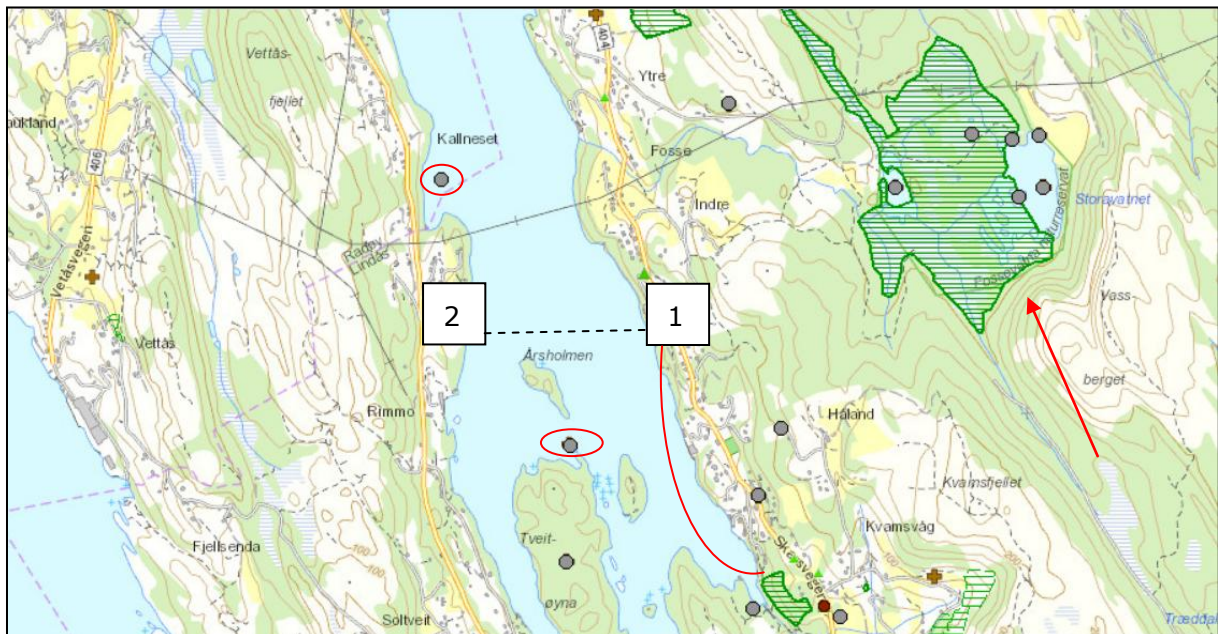
9.1 Aktuelle nettressurser

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

10 VEDLEGG 1 NATURDATA – EKSISTERENDE

10.1 Viktige naturtyper

Tidligere gjennomført naturkartlegging har medført avgrensning og verdisetning av viktige naturtyper i alle kommuner. Status for nærområdene ved Alverstraumen er vist i kart. I tillegg er vist plott av forvaltningsmessige viktige arter. Ingen viktige naturtyper er lokalisert i eller ved tiltaksområdene. Løvskogen i delområde 1 (østsiden av Alversundet) har noen av de samme karaktertrekk som avgrenset rik edelløvskog i sør (se kart), men område 1 er mindre, arealmessig sett, er dårligere utviklet mht flora, dvs. mangler flere viktigere arter. Når det gjelder forvaltningsmessig viktige arter (grå punkter i kartet: torsk, lyr, sei og ærfugl), er alle er knyttet til det marine økosystem. Selv om artsfunn er plottet konkret i noen områder, så bruker nok alle de nevnte marine artene hele Alversundet (se også drøfting av konsekvenser i rapporten). I heia i øst (rød pil) ligger naturreservatet Fossevatna. Kilde: Naturbase.no.



10.2 Artsdata – utdrag fra Artskart

Avgrenset søk i planområdet og nær omgivelser etter observasjoner av arter. Det er registrert 73 artsfunn inne avgrenset areal (se kart). Alle registrerte arter (1 sopp, 2 karplanter (funn) og 14 fuglearter) er vanlige arter (13 arter av spurvefugler samt havørn). Ingen arter er rødlistet (alle LC – livskraftige). Artskart, pr 18. juni 2018.



Registrerte fuglearter, alle i området Remme, er: havørn, flaggspett, svarttrost, rødstrupe, blåmeis, løvmeis, kjøttmeis, spettmeis, grønnfink, grønnsisik, dompap, skjære, kråke og gråspurv (alle observert vinterstid, dvs. i januar måned 2011 til 2018 av Marit Bastesen). Kilde: Artskart.

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 - KLASSER

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 egent* 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.