

NNI-Rapport 432

Småbåthavn ved Kjeilen, Bakkasundet, Lindås kommune. Vurdering av konsekvenser for marint miljø



Arnold Håland, Karen
Stensland, Anette Gundersen
og Åge Simonsen

NNI-Rapport 432
Bergen, oktober 2015

NNI - Rapport nr. 432

Bergen, oktober 2015

Tittel: Småbåthavn ved Kjeilen, Bakkasundet, Lindås kommune. Vurdering av konsekvenser for marint miljø

Forfattere:

Arnold Håland, Karen Stensland, Anette Gundersen og Åge Simonsen

Prosjektansvarlig:

Cand. real. Arnold Håland,
Leder NNI Resources AS

Prosjektmedarbeidere:

Arnold Håland, Karen Stensland, Anette Gundersen og Åge Simonsen

ISSN / ISBN:

Oppdragsgiver

Geir Kjeilen

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: Strømfelt i sundet ved Brattholmen. 9. okt. 2013. Foto: A. Gundersen, NNI.

FORORD

NNI ble i juni 2015 forspurt av tiltakshaver Geir Kjeilen, Lindås om en vurdering av marint naturmiljø og tilknyttet biomangfold i et avsnitt i Bakkesundet i Lindås, knyttet til pågående planarbeid med en småbåthavn. NNIs opplegg ble akseptert og feltarbeid ble gjennomført i august 2015. En sluttbefaring ble gjennomført primo oktober 2015. Analyser og rapport er skrevet i september – primo oktober 2015.

Bergen, 15. oktober 2015

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 Kartlegging av biomangfoldet i fjære-, strand- og sublittoral sone.....	8
2.5 Samlet kunnskapsgrunnlag	8
2.5.1 Eksisterende kunnskap i databaser og skriftlige kilder	8
2.6 Hovedkriterier som grunnlag for naturfaglig verdivurdering	8
2.6.1 Funksjonsområde for rødlistearter og fåtallige arter	9
2.6.2 Sjeldne og nasjonalt viktige naturtyper	9
2.6.3 Områder med nasjonalt truede vegetasjonstyper.....	9
2.6.4 Kontinuitetsområder	9
2.6.5 Artsrike naturtyper.....	9
2.6.6 Viktig biologisk funksjon.....	10
2.6.7 Områder for sterkt spesialiserte arter	10
2.6.8 Naturtyper med høy biologisk produksjon	10
2.7 Tilleggskriterier	10
2.8 Bruk av kriterier	10
2.9 Oppsummering verdisetting	10
2.10 Konsekvenser og konsekvensvurderinger	11
2.10.1 Egenskaper ved tiltaket.....	11
2.10.2 Influensområder.....	12
2.10.3 Virkningsfaktorer.....	12
2.10.4 Nivåsetting av konsekvenser.....	13
3 LOKALISERING OG NATURGRUNNLAG.....	15
3.1 Lokalisering av planområdet.....	15
3.2 Dagens arealbruk	16
3.3 Vernede og inngrepsfrie områder	16
4 PLANOMRÅDET OG ALTERNATIVER	17
4.1 0-alternativet	17
5 NATURSTATUS OG NATURVERDIER	18
5.1 Marint artsmangfold.....	18
5.2 Miljøtilstanden i sundet.....	19
5.3 Marine naturtyper	19
5.4 Rødlistede arter	19
5.5 Oppsummering	20
5.6 Tidligere registreringer av naturtyper og arter.....	21
5.7 Samlet verdivurdering.....	22
6 VURDERING AV KONSEKVENSER	23
7 AVBØTENDE TILTAK	24
8 REFERANSER	25
8.1 Informasjon hentet fra nettressurser	26
9 VEDLEGG 1	27
9.1 Artslister marint naturmiljø i Bakkasundet 2015.....	27

9.2	Termer, uttrykk og definisjoner	30
9.2.1	Naturtyper	30
9.2.2	Vegetasjonstyper	30
9.2.3	Arealreduksjon, fragmentering og barrierer	30
9.2.4	Rødlistearter	30

1 INNLEDNING

Naturkunnskap i plan- og utbyggingsprosesser skal bidra til å ivareta viktige livsmiljøer for dyr og planter, et fokusområde som Stortinget har bestemt gjennom ny lovgiving (Naturmangfoldloven - NML), et lovverktøy som blant bygger opp om målet om stopp i tap av biologisk mangfold, et mål som Norge har forpliktet seg til gjennom internasjonale konvensjoner. I tillegg til å sikre at viktige livsmiljøer og landskap (NML §4 og 5) blir ivaretatt gjennom arealforvaltningen, krever NML at planer om nye utbygginger har på plass god naturkunnskap (NML §8), inkl. vurdering av naturverdier og vurderinger av konsekvenser av nye tiltak. 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. 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 effekter er derfor også en viktig del av en verdi- og konsekvensvurdering.

Tiltakshaver arbeider med plan om etablering av en småbåthavn, et anlegg som igjen er knyttet til utbygging av boliger i området Vestre Kjeilen. Utredningen omhandler kartlegging av marint biomangfold i tiltaks- og influensområdet, vurdering av naturverdi og drøfting av konsekvenser ved gjennomført utbygging. Avbøtende tiltak er også kort drøftet.

Feltundersøkelser for å fremskaffe ny naturkunnskap ble gjennomført 3. september 2015 av fagbiologene *Cand. scient* Karen Stensland, *Cand. scient* Anette Gundersen og *Dr. scient* Åge Simonsen, alle fagbiologer tilknyttet NNI. En sluttbefaring i området ble gjennomført 9. oktober av prosjektleder. Rapporten er skrevet av *Cand. real.* A. Håland i samarbeid med de ovenfor nevnte.

2 MATERIALE OG METODER

2.1 Tema og struktur

Denne konsekvensutredningen omhandler marin natur og marint biologisk mangfold i tiltaksområdet i Bakkasundet. For vurdering av områdets naturverdier og tiltakets konsekvenser, har vi benyttet en løsningsmodell som omhandler tematisk *verdisetting*, vurdering av tiltakets *omfang* samt vurderinger av aktuelle *konsekvenser og nivået for disse*, jfr. Statens Vegvesen Håndbok 140 (2006). Som grunnlag for slik tematisk utredning er det krav til en del naturfakta og dokumentasjon fra planområdet. Vårt opplegg og kilder til kunnskap er kort beskrevet i de følgende kapitler.

2.2 Foto

Foto i denne rapporten er fra feltarbeidet primo september 2015 og sluttbefaring primo oktober 2015.



Fig. 1. Sundet mellom Keila og Brattholmen er relativt strømrøkt. 3. sept. 2015. Foto: A. Gundersen, NNI.

2.3 Gjennomføring av feltarbeidet

NNI har gjennomført feltarbeid i planområdet for å sikre at et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag er til stede for verdisseting og vurdering av konsekvenser av planlagte tiltak ved vestre Kjeilen i Bakkasundet. En kartlegging av marine forhold med vekt på marine alger og marin fauna ble gjennomført under gode forhold 3. sept. 2015. Feltarbeidet i planområdet ble gjennomført av *Cand. scient.* Karen Stensland, *Dr. scient* Åge Simonsen og *Cand. scient* Anette Gundersen. Vi anser datagrunnlaget for å være tilfredsstillende for våre faglige vurderinger i dette prosjektet.

2.4 Kartlegging av biomangfoldet i fjære-, strand- og sublittoral sone

Kartleggingen av marin flora og fauna i Bakkasundet ble gjennomført vha standard strandsonekartlegging i fjæresonen, samt ved undervanns kartlegging vha fridykking. Det ble foretatt undersøkelser av marin flora og fauna fra overflate og ned til ca 5 meters dyp, i tillegg til bruk av vannkikkert. Fokus var på en kartlegging av flora og fauna i den littorale og sublittorale sone. Arter som ikke kunne sikkert bestemmes i felt ble innsamlet, merket og tatt med tilbake til NNIs Biolab for artsbestemmelse.

2.5 Samlet kunnskapsgrunnlag

Kunnskapsgrunnlaget knyttet til planer for båthavnen skal være best mulig for verdisetting, omfangsvurdering og konsekvensvurdering. 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 i 2015 (jfr. kap. 3.3). Ellers har vi også som standard prosedyre også ettersøkt naturkunnskap i databaser og eksisterende kilder. Detaljer er gitt i de neste kapitler.

2.5.1 Eksisterende kunnskap i databaser og skriftlige kilder

For å få en oversikt over tidligere naturkartlegging og artsregistreringer, med spesiell fokus på rødlistede arter (Kålås *mfl.* 2010) og rødlistede naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011), er det søkt i tilgjengelige databaser på internett, for eksempel i Miljødirektoratets Naturbase og Artsdatabankens Artskart, samt i oversikter på Miljøstatus.no;

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

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

Miljøstatus: www.miljostatus.no

Det er ellers søkt etter relevant naturinformasjon i tilgjengelige skriftlige kilder.

2.6 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) og DN Håndbok 19 (2007). Økt fokus på naturtyper med nylig gjennomført rødlisting av naturtyper på nasjonalt nivå (Lindgaard & Henriksen 2011) 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 områdets biologiske/økologiske egenskaper og verdier. Viktige kriteriers definisjon og bruk er kort omtalt i det følgende.

2.6.1 Funksjonsområde for rødlistearter og fåtallige arter

Områder som har funksjon som leveområde for rødlistede arter er viktige i naturfaglig og naturvernmessig sammenheng. Områder med flere/mange rødlistede arter har generelt en verdi på nasjonalt nivå, uten at det foreligger eksakte kriterier knyttet til hvilke og hvor mange. 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 2010 (Kålås *mfl.* 2010). Også regionalt fåtallige arter (som ikke står på den nasjonale rødlisten) har klar interesse når det regionale og lokale verdiperspektivet skal vurderes.

2.6.2 Sjeldne 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 kystnære områder på Vestlandet, artsrike kulturmarker med lang kontinuitet og ekstensiv bruk, gammel barskog og løvskog etc (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. Hule eiker (DN 2011), slåttemark (DN 2009) og kystlynghei er eksempler på nasjonalt utvalgte naturtyper.

2.6.3 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. Deltemaet har ikke direkte relevans for marine økosystem, men overgangsonen sjø-land kan ha viktige vegetasjonsutforminger, for eksempel i strandenger.

2.6.4 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 premiss for å finne skogsmiljøer med slikt kontinuitetspreg (jfr. Hågvar og Berntsen 2011). Når det gjelder marint miljø vil de fleste ikke utbygde marine miljøer kunne karakteriseres med å ha en lang kontinuitet.

2.6.5 Artsrike naturtyper

Natur- og vegetasjonstyper med høyt artsantall på et avgrenset område er viktige naturområder. Viktig med et perspektiv på regionale forskjeller og områders *potensial* for

artsrikhet (spesielle livsmiljøer, spesielle økologiske tilstander, forekomst av økologiske elementer som er vist har en stor betydning for biomangfoldet).

2.6.6 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. Delområder med nøkkelfunksjon i marint miljø kan være gyteområder for fisk, oppvektsområder for ungfisk, spesielle naturtyper som stortarebestander, grunnens områder med ålegress osv.

2.6.7 Områder for sterkt spesialiserte arter

På mange måter en kombinasjon av sjeldne naturtyper og viktig biologisk funksjon, f.eks. på strandberg og i fjæresonen som veksler mellom ulike naturtilstander (dekket av sjøvann - eksponert ved fjære sjø).

2.6.8 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. I marine miljø vil for eksempel strømrike sund og terskelområder være slike produktive områder, i tillegg til grunne marine miljøer, upwelling-områder mm.

2.7 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

2.8 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.

2.9 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 (Kålås m.fl. 2010). 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. listet i Naturbase) og/eller et område er gitt vern etter ulike lover og/eller planbestemmelser er det omtalt og tatt hensyn til ved verdisettingen. Områder vernet etter Naturvernloven, 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 også med i vurderingene da slike områder ofte rommer livsvilkår for sky og arealkrevende arter.

2.10 Konsekvenser og konsekvensvurderinger

Vurderinger av konsekvenser av de planlagte tiltak (i dette prosjektet vurdert som utbygging og tilrettelegging av en småbåthavn, jfr. kap. 6) er basert på en rekke forhold som har innvirkning på sluttresultatet. I det følgende er viktige elementer i konsekvensvurderingsprosessen omtalt og definert.

2.10.1 Egenskaper ved tiltaket

Forhold ved det planlagte tiltak som påvirker vurderingene:

- Tiltakets arealmessige og fysiske omfang
- Tiltakets lokalisering
- Tiltakets utforming og karakteristik

- Tiltakets utløsning av nye aktiviteter – både temporære og varige

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

2.10.2 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.

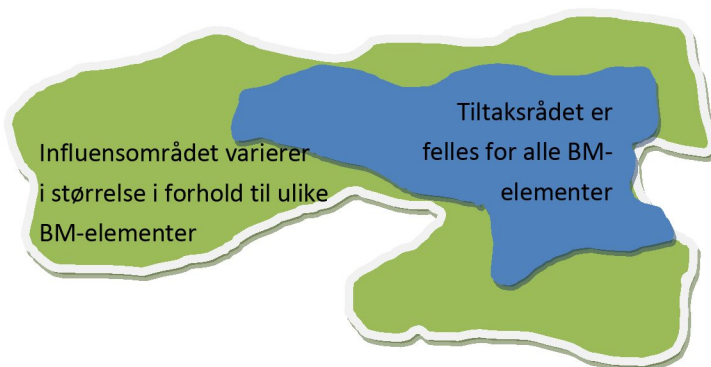


Fig. 2. Tiltaksområdet og influensområdet har ulik relasjon til forskjellige BM-elementer.

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

2.10.3 Virkningsfaktorer

Alle tiltak og inngrep har sine karakteristika og tilknyttede egenskaper. Utbygging med fysiske inngrep i urørt 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 organisme-

grupper. 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

2.10.4 Nivåsetting av konsekvenser

Denne utredningen er metodisk lagt opp slik at inngrep knyttet til veiutvidelse og ny gsv ei er omtalt og vurdert samlet for hele planområdet. Nivået på konsekvensene knyttet til tiltaket er basert på *omfanget* eller *hvordan* og *hvor mye* tiltaket/ene vil kunne påvirke naturforhold og lokalt biomangfold hvilke naturfaglige/naturvernmessige *verdier* som er påvist i det samme området. Dette 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 konsekvensmatisens 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.

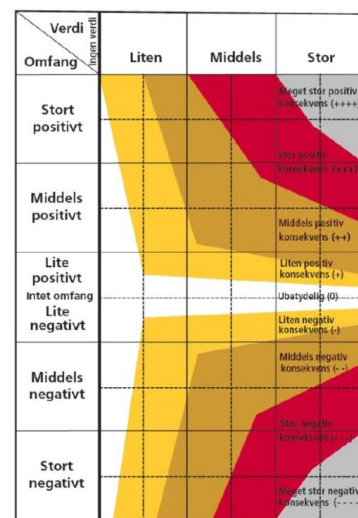


Fig. 3. Konsekvensmatrise. Fra Statens vegvesen Håndbok 140 (2006).

Tab. 3. Konsekvensnivå knyttet til hvilke forekomster som blir berørt av inngrep/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
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 eller leveområder for flere rødlistearter i VU og EN kategori; eller 1 art i CR-kategori.

3 LOKALISERING OG NATURGRUNNLAG

3.1 Lokalisering av planområdet

Planområdet er nordvest i Lindås kommune, ved Bakkasundet, jfr. Fig. 4. Tiltaket med formål småbåthavn omfatter et areal på Keila samt areal på østsiden av Brattholmen (Fig. 5). Detaljer i plan og planskisse er gitt i kap. 4.

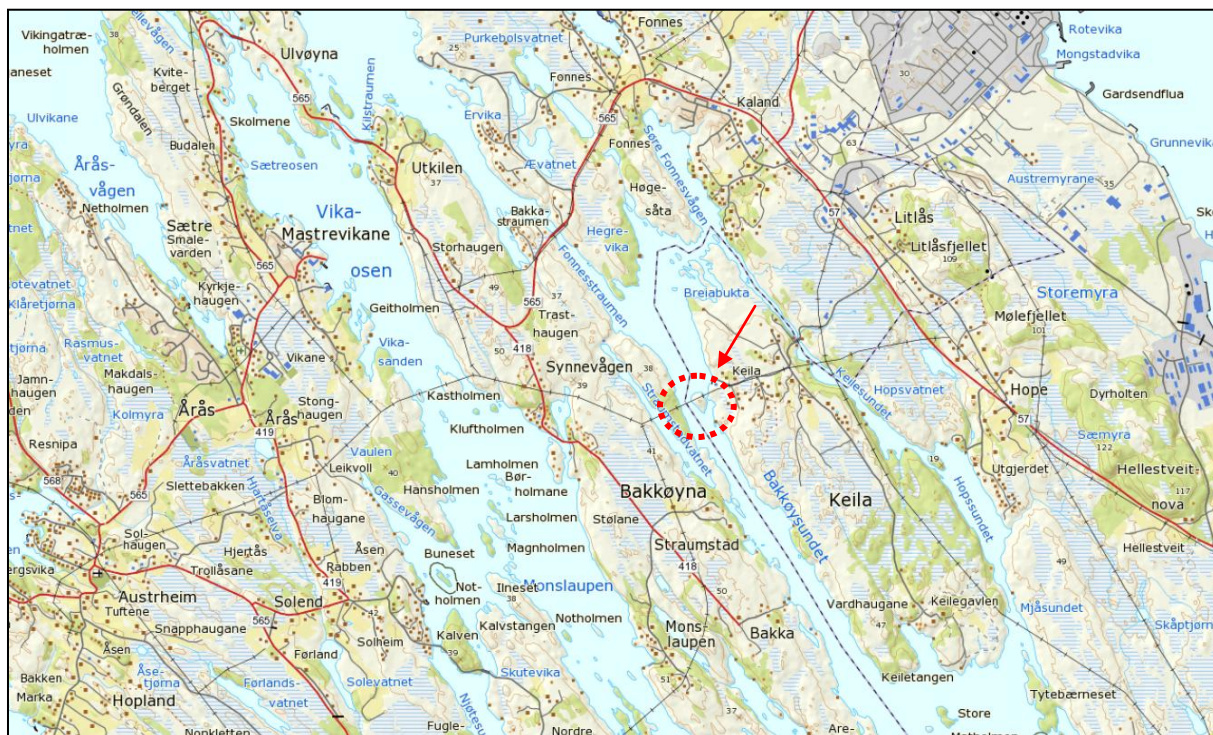


Fig. 4. Lokalisering av tiltaksområdet sentralt i Bakkasundet i Lindås kommune. Kartkilde: Statens Kartverk 2015.

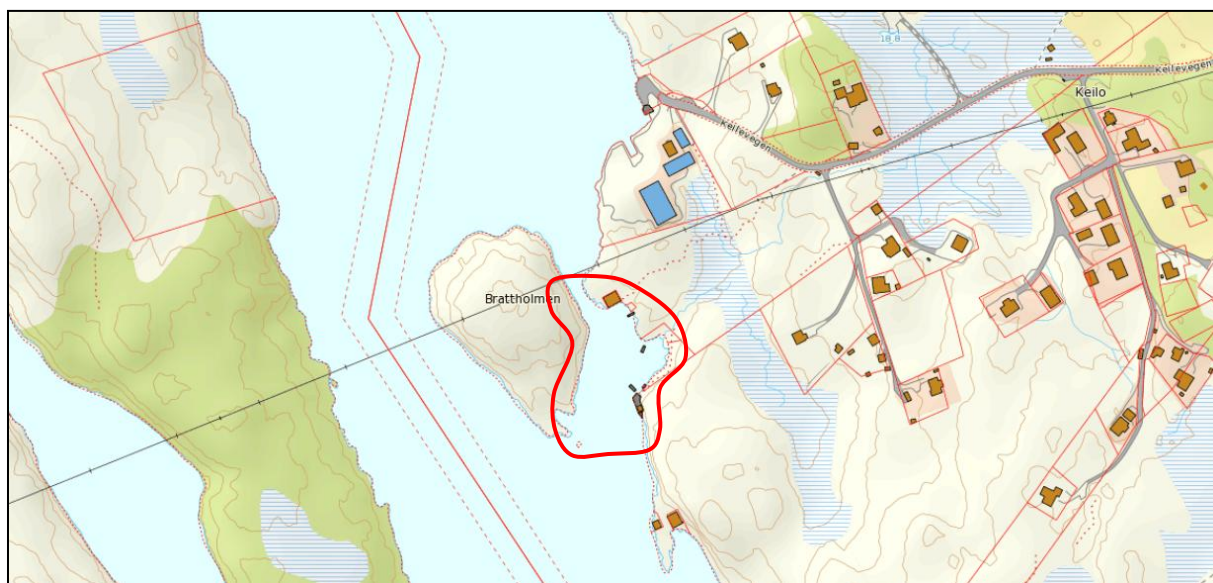


Fig. 5. Avgrensning av tiltaksområdet ved Vestre Keilen – Brattholmen. Kartkilde: Statens Kartverk 2015.

3.2 Dagens arealbruk

Strandsonen på Keila har aktiviteter knyttet til naust og flere små brygger, dvs. både faste anlegg og et par flytebrygger (Fig. 6, se også foto fra området). På holmen (Brattholmen) er det ingen anlegg pt. En kraftlinje går øst-vest gjennom området (Fig. 6). Like nord for planområdet/tiltaksområdet, ligger et litt eldre næringsområde; tidligere benyttet som et betonganlegg, i dag med diverse bruk (lagerfunksjon, kai mm).

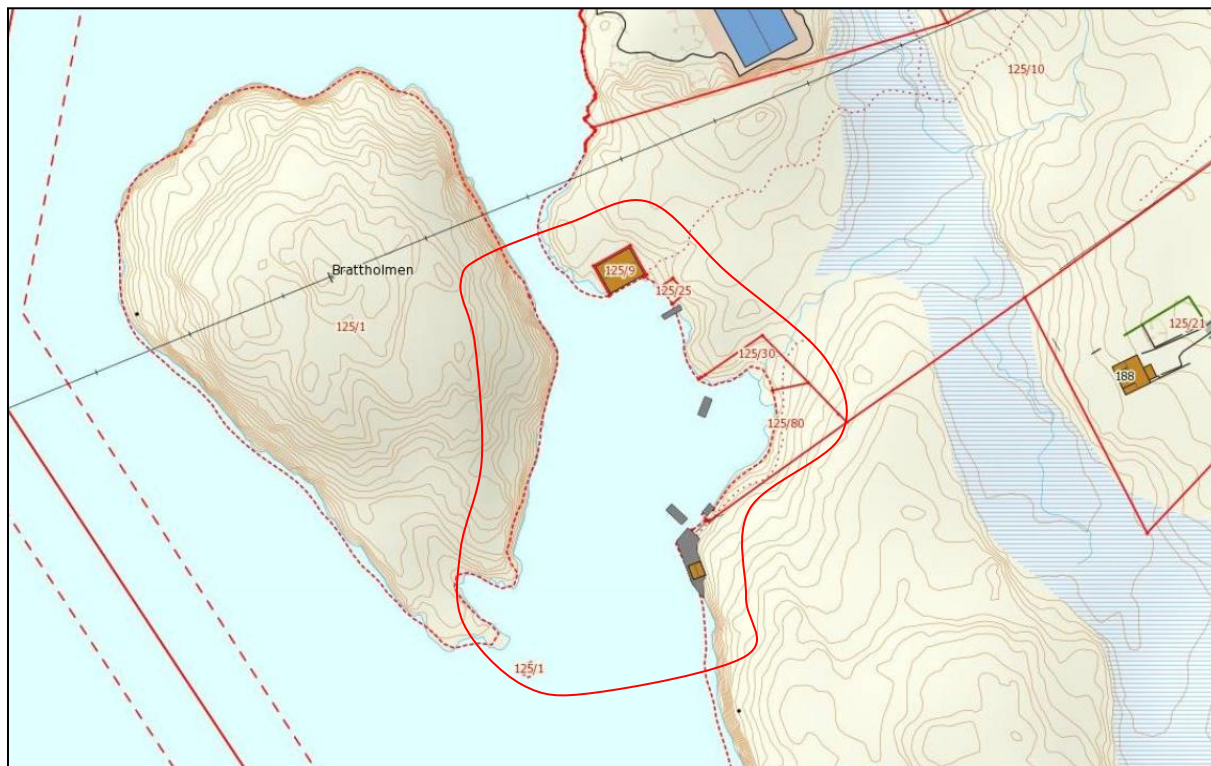


Fig. 6. Dagens arealbruk i tiltaksområdet. Kartkilde: Statens Kartverk 2015.



Fig. 7. Ved sjøområdet mellom Brattholmen og Keila er det et eldre naust samt flere små kaianlegg for småbåter. Oktober 2015. Foto: A. Håland.

3.3 Vernede og inngrepsfrie områder

Planområdet og det omgivende influensområdet i Bakkasundet har ikke arealer som er omfattet av vern etter Naturvernloven, eller med andre verneområder eller registrerte, viktige naturområder. Utfyllende informasjon om registrerte naturverdier i et større omland er omtalt i kap. 5.

4 PLANOMRÅDET OG ALTERNATIVER

Området der småbåthavn er vist i Fig. 8, ved sundet mellom Keila og Brattholmen. Planlagt tilrettelegging for småbåter kan deles i 2:

- På Brattholmen er planen å bygge en gangvei som er boltet til fjell i strandsonen. Ut fra dette ganganlegget er det plan å legge ut flytebrygger. Det er ikke planlagt inngrep ut over dette (ingen utsprengning av strandberg, ingen utfylling i sjø). Tiltak S5 i plan.
- På "landsiden" på Keila er planlagt en smal kai i strandsonen, fra naustet i nord til kai/brygge i sør (se foto i Fig. 7). Bredden på kai er anslått til mellom 1 – 2 meter. Tiltaket betinger ikke utfylling i sjø utover areal til bruk for kai. Tiltak S1 og S2 i plan.
- Gangbro over sundet i nord – knyttes til gangvei på Brattholmen.

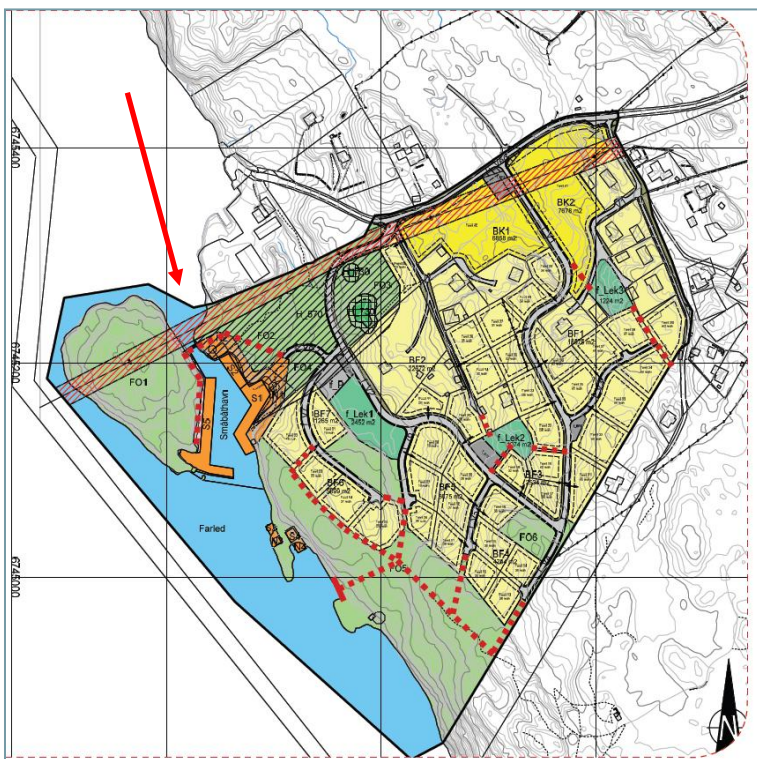


Fig. 8. Lokalisering av småbåtanlegg i sundet mot Brattholmen (og arealbruk for planlagt boligbygging ellers). Kart: ADU – Atle D Utkilen.

4.1 0-alternativet

Området forblir som i dag, dvs. areal bestående i hovedsak av strandberg og allerede etablerte anlegg (naust, brygger mm).

5 NATURSTATUS OG NATURVERDIER

Grunnlaget for verdisetting av natur og biomangfold som kan bli berørt av inngrep knyttet til en småbåthavn er kartlegging av viktige elementer tilknyttet tema naturmangfold og biomangfold. For berørte strekninger i strandsonen har vi kartlagt marin flora og fauna. Vi rapporterer i denne rapporten etter hovedsak etter prinsippet "speilvendt", dvs. funn som gir delområder/soner spesiell naturfaglig verdi i forhold til ulike kriterier (se kapittel om metoder), nevnes spesielt, mens for forekomst av mer vanlige arter henviser vi til artslistene gitt som i vedlegg i rapporten.

5.1 Marint arts mangfold

Det ble registrert totalt 33 marine alger, 29 marine dyr (evertebrater) og 11 fiskearter ved vårt feltarbeid i august 2015, dvs. samlet ble 76 arter dyr og alger påvist (jfr. Tab. 4 og artslisten i vedlegget). Flest arter ble registrert i østre strandsonen, dvs. strandsonen på Keila, særlig var det flere algearter i dette delområdet. Strandsonen ved nauset og etablert kai/mur (jfr. Fig. 7) var dominert av stort mangfold av rød- og grønnalger, samt litt mosedyr. Mot vest ble det registrert en liten stortareskog. Artsmangfoldet i dette avsnittet vurderes som middels stort med sandbunn dominert av pigghuder, anemoner, hydrozoer og fisk. Lengre i nord, i ett grunt terskelområde i sundet, dominerte martaum. Her var det også yngleområde for fisk. I en grunnere bukt ytterst på Brattholmen var arts mangfoldet større og det ble blant annet registrert kalkalger, reker og ganske mye fisk.

Tab. 4. Marint arts mangfold i planområdet, målet ved hovedgrupper av arter.

Taksa	Stasjon 1 (fastlandsiden)	Stasjon 2 (Brattholmen)	Totalt
Fisk	7	6	11
Sekkdyr	0	3	3
Nesledyr	4	4	6
Leddyr	2	0	2
Bløtdyr	7	4	8
Krepsdyr	3	5	6
Pigghuder	4	3	4
Mosedyr	1	1	1
Lav	2	2	2
Brunalger	15	7	16
Grønnalger	3	3	3
Rødalger	13	5	14
Totalt ant. taksa	61	42	76

Kalkindikatoren **krasing** *Corallina officinalis* ble registrert på begge sider av sundet, mens kalkalgen **vorterygl** *Lithothamnion glaciale* ble registrert ved Brattholmen. Normalisert artsrikhet av alger var henholdsvis 27 (st. 1) og 22 (st. 2), men det observerte artsantallet var 27 og 15. Artsrikheten av alger er som normalt for ett beskyttet fjord/kyst system med god miljøtilstand. Begge stasjonene/ lokalitetene er

sterkt dominert av forurensingsensitive marine dyr, og ISI2012 indeksen indikerer svært god miljøtilstand på begge sider av sundet. Algefloraen viser tilsvarende god til meget god miljøtilstand i begge delområder.



Fig. 9. To av mange algearter i området; kjerringhår (til venstre) og kjøttblad (til høyre). Foto. A. Gundersen.

5.2 Miljøtilstanden i sundet

En viktig verdiparameter er den økologiske tilstanden i økosystemet. Analyse av lokal miljøtilstand etter standard prosedyrer (med bruk av alger - jfr. Veileder 02:2013), viste en svært god miljøtilstand i området (% grønnalger og rødalger, eller ISI2012) eller ved bruk av normalisert artsantall til god miljøtilstand eller svært god (Tab. 5). Samlet klassifisering gir svært god miljøtilstand. En slik god miljøtilstand trekker opp verdier av marint naturmangfold i området.

Tab. 5. Miljøstatus i marint miljø målt på begge sider av sundet og samlet for området.

Parametre	Keila	Brattholmen	Totalt
ISI2012	12,21	11,53	10,58
% grønnalger	10	13	10
% rødalger	48	33	50
ESG1/ESG2	1,33	2,5	1,36
Normalisert artsantall (alger)	27	22	30

5.3 Marine naturtyper

I henhold til klassifisering av marine naturtyper gitt i DN-håndbok 19-2001 (revidert utgave 2007) tilsier forekomst av kalkalgen *vorterygl* naturtypen I10 "Løstliggende kalkalger", undergruppe *I1001 Vorterygl*, som er en viktig utforming av naturtypen. Sundet totalt kan, på bakgrunn av den sterke strømmen samt artsammensetningen med forekomst av kalkrørbyggende flerbørstemakk, muslinger og nakensnegl, klassifiseres som naturtype I02 "Sterke tidevannstrømmer", som også regnes som en viktig naturtype.

5.4 Rødlistede arter

I den lokale marine flora og fauna påviste kun en rødlistet art – sukkertare (Fig. 10). Sukkertare er pt rødlistet i kategorien NT (Nær truet – Artsdatabanken 2010), begrunnet i at bestanden de siste 10-årene har gått sterkt tilbake i Norge. Bestandsreduksjonen er i

følge Artsdatabanken estimert til 90 % i Skagerrak og 40-50 % av tidligere bestander i fylkene Rogaland og Hordaland. Arten er imidlertid ennå vidt utbredt og med vitale bestander i mange områder. Den lokale bestanden i tiltaksområdet er ikke stor, men et viktig innslag i det lokale artsmangfoldet. Stortaren er også et viktig strukturelt habitat for mange arter som også vokser epifyttisk på stortareartene.



Fig. 10. I sundet finnes arter sukkertare som er tareskogdannende. Arten er pt rødlistet i kat NT. Foto: G. Sverdrup.

5.5 Oppsummering

Det undersøkte avsnittet i Bakkasundet har et artsmangfold både av alger og virvelløse dyr som er typisk for kystområder på Vestlandet med god til svært god miljøtilstand. Samlet er området relativt artsrikt, noe som sannsynligvis skyldes stor gjennomstrømming av frisk sjøvann gjennom Bakkasundet. Området lokalt inneholder to marine naturtyper som er klassifisert som viktige, samt en rødlistet algeart (sukkertare). Områdets størrelse er imidlertid relativt lite, men utgjør et viktig avsnitt i Bakkasundet. Vi er ikke kjent med andre marine undersøkelser i Bakkasundet, så det er ukjent om andre sjøavsnitt har tilsvarende natur- og artsmangfold som det som er kartlagt i dette prosjektet. Ut fra en vurdering av rådende naturforhold i hele kystavsnittet, dvs. med strandberg og klippekyst som dominerende littoralsoner, er det sannsynlig av registrert artsmangfold også finnes i andre avgrensede områder i straumene i Lindås-Austrheim. Littoralsonen på landsiden (Kaila) er en del menneskepåvirket (ved naustet), men faunaen og floraen i sundet synes likevel å være lite påvirket av tidligere inngrep/påvirkning. På øysiden (Brattholmen) er littoralsonen intakt, men bratt og mindre variert enn på landsiden. Størst artsmangfold ble da også registrert på landsiden (Keila), samt i bukten lengst sør ved Brattholmen.

De aller fleste registrerte artene har god rehabiliterings/gjenopprettelsesevne etter inngrep (for eksempel økt turbiditet). Unntaket er for arten *vorterygl* som har lav gjenopprettelsesevne etter perioder med økt turbiditet og/eller forandring i næringssaltnivå. Purpursnegl er også vist å ha lang reetableringstid ved tap av strandsonesubstrat (jfr. www.marlin.ac.uk). Sett i perspektiv av de planlagte tiltak vurderer vi imidlertid at risiko for at disse artene skal forsvinne som begrenset.

5.6 Tidligere registreringer av naturtyper og arter

Når det gjelder temaet viktige naturtyper er det i tiltaksområdet og influensområdet ikke registrert og avgrenset noen viktige naturtyper/områder fra tidlige naturfaglige undersøkelser (Fig. 11 - pr. okt. 2015). Fravær av registrert viktige områder vil være enten at slike naturområder ikke finnes, eller (som ofte er tilfelle), det er ikke gjennomført kartlegging tidligere. De nærmeste registrerte marine lokaliteter, for eksempel, gyteområder for torsk, ligger alle utenfor planområdets influensområde, jfr. Fig. 112.

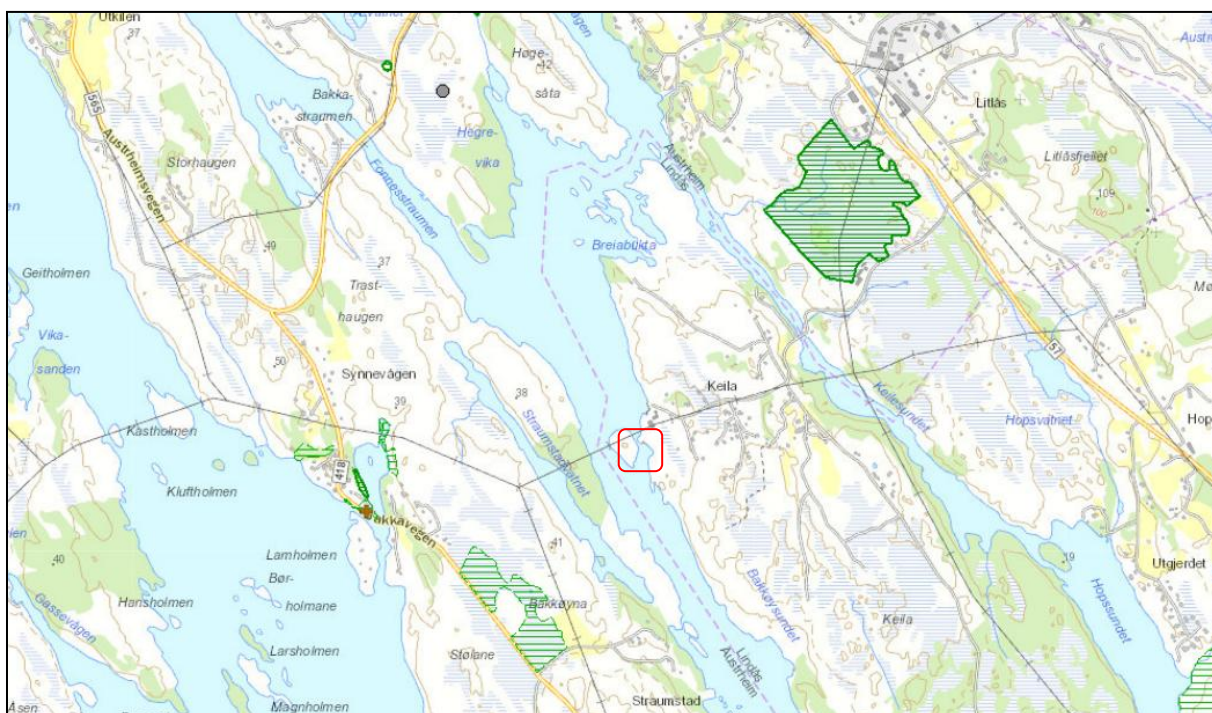


Fig. 11. Avgrensning av viktige naturtyper i området i naturbase. Planområdet er vist (rødt). Kilde: Miljødirektoratet 2015.

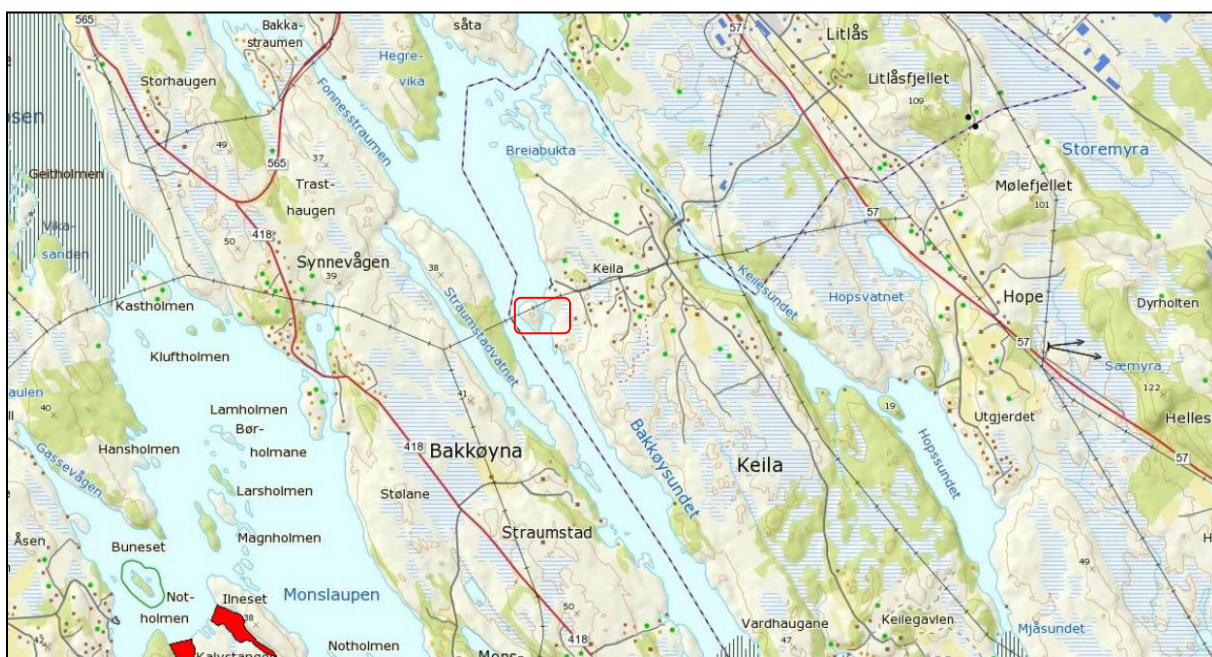
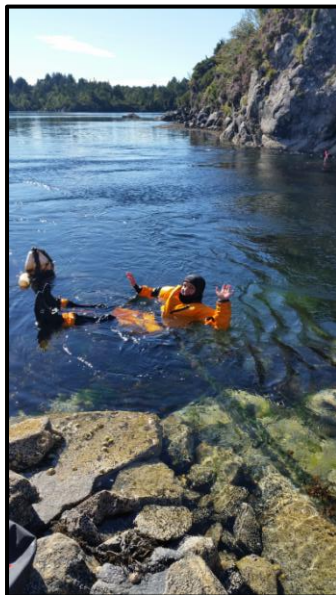
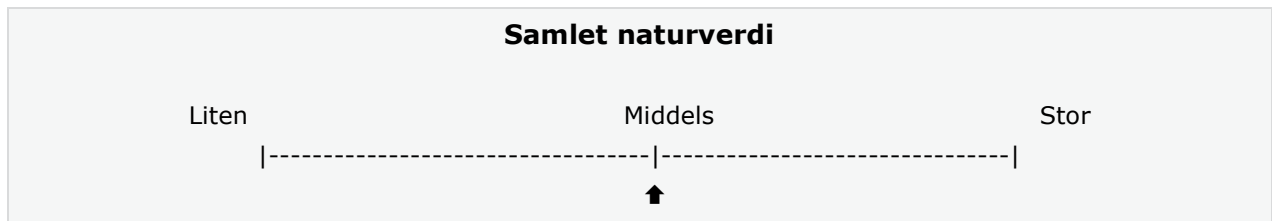


Fig. 12. Viktige marine områder. Skravert areal: gyteområde for torsk. Rødt: Låsettingsplasser. Kilde: Fiskeridirektoratet 2015.

5.7 Samlet verdivurdering

Det er ikke tidligere registrert viktige naturverdier i og ved tiltaksområdet (basert på utsjekk av offentlige databaser). I fiskerisammenheng er flere viktige gyteområder for torsk avgrenset i kystavsnittet i Lindås/Austrheim, dvs. sett i litt større skala, men disse områdene ligger godt unna aktuelt influensområdet for de planlagte tiltak.

I vårt eget feltarbeid primo september 2015 registrerte vi et middels rikt marint biomangfold, med flere arter og forekomster som har nasjonal oppmerksomhet (rødlistede naturtyper og arter). Med en god til svært god miljøtilstand som et annet verdikriterium, og med perspektiv til andre økologiske verdikriterier (jfr. metodekapittel), vurderer vi naturverdiene i dette området til *middels verdi*.



6 VURDERING AV KONSEKVENSER

Fremlagt plan om etablering av en småbåthavn ved Bakkasundet *kan* medføre uønskede konsekvenser for natur- og biomangfoldet i området. Negative konsekvenser vil i første rekke være knyttet til nye fysiske inngrep i marint miljø. Tap av økologiske funksjonsområder knyttet til endret arealbruk er imidlertid begrenset i dette prosjektet, vurdert i fra følgende forhold:

- Gode strømforhold i sundet er en nøkkelfaktor for rikt marint liv og en god miljøtilstand. Planlagte tiltak vil i liten grad påvirke dette forhold.
- Inngrep på Brattholmen er begrenset, dvs. uten utsprenging i strandsonen og uten utfylling i sjø
- Planlagt kaianlegg på hovedøya har et begrenset omfang og vil gi mindre negative konsekvenser. Justert tiltak (se avbøtende tiltak) kan begrense dette ytterligere ved utforming av kaianlegget, samt at en mindre vik spares for inngrep
- Flytebrygger på begge sider av sundet vil ha liten negativ virkning på marint naturmiljø og etablerte arter (flora og fauna)

Ut fra vurdering av planlagt løsning (se ovenfor) vurderes vi omfanget av tiltaket som *lite negativt omfang*. Med basis i vurdering av verdi og omfang vurderes de planlagte tiltak til *liten (til middels) negativ konsekvens*.

Tab. 6. Vurdering av konsekvenser for marint naturmangfold i planområdet.

Naturmiljø	Verdi	Negativt omfang	Negativ konsekvens
Marint	Middels	Lite	Liten (til middels)

Avbøtende tiltak drøfter om og hvordan nivået på de negative konsekvenser kan reduseres (se kap. 7).

7 AVBØTENDE TILTAK

Avbøtende tiltak innebærer at det skal finnes et potensial for å redusere eventuelle negative virkninger ved realisering av det planlagte tiltaket. For mange typer tiltak kan det være vanskelig å finne konkrete avbøtende tiltak som gir slik virkning, mens det i andre situasjoner er lettere å konkretisere realistiske justeringer av direkte tiltak.

I forhold til biologisk mangfold er det de fysiske inngrep og varig tap av livsmiljø som er det mest negative, dvs. areal som går varig tapt. Minimalisering av alle fysiske inngrep ved gjennomført utbygging vil avbøte omfanget og derved den redusere den negative konsekvens på marint biologisk mangfold i området.

Når det gjelder inngrep i det marine naturmiljøet i strandsonen på Keila (der kai er planlagt), kan et støpt kaianlegg, med peler i sjø, være et mindre inngrep enn et kontinuerlig kaianlegg mellom naustet i nord og bryggen i sør. Et avbrudd i kaianlegget, der den lille, grunne bukten beholdes uten inngrep, vil være med på opprettholde variasjonen i strandsonen. Ettersom vanngjennomstrømmingen i sundet ikke blir påvirket (en nøkkelfaktor for det rike marine biomangfoldet), vil det etter kort tid reetablere seg marine alger og marin fauna både på og ved nytt kaianlegg (uansett utforming).

8 REFERANSER

Direktoratet for Naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold. - *DN Håndbok nr. 13*; revidert utgave 2007

Direktoratet for Naturforvaltning 2007. Kartlegging av marine naturtyper . - *DN Håndbok nr. 19*.

Håland, A. & Hult, B. 2008. Kollsnes Vindpark, Øygarden kommune. Konsekvensutredning - KU. - *NNI-Rapport 189*, 155 s.

Kålås, J.A., Viken, Å & Bakken, T. (red.) 2010. Norsk rødliste. 480 s. Artsdatabanken, Norge.

Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss. 199 s.

Statens vegvesen, Vegdirektoratet. 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.

8.1 Informasjon hentet fra nettressurser

Lindås kommune	[http://www.lindas.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://ww.ngu.no]
Statens kartverk	[norgeskart.no]

9 VEDLEGG 1

9.1 Artslister marint naturmiljø i Bakkasundet 2015

Norsk navn	Latin	Sone 1		Sone 2	
		Registrert	Dominant	Registrert	Dominant
Sekkdyr	<i>Kl. Ascidiacea</i>				
Kollonisekkdyr	<i>Botryllus schlosseri</i>			X	
Tarmsjøpung	<i>Ciona intestinalis</i>			X	
Rektangulærsjøpung	<i>Ascidia virginea</i>			X	
Bruskfisk	<i>Chondrichthyes</i>				
Pigghåfam	<i>Squalidae</i>				
Pigghå	<i>Squalis acanthias</i>	X			
Beinfisk	<i>Osteichthyes</i>				
Torskfam.	<i>Gadidae</i>				
Lyr	<i>Pollachius pollachius</i>	X			
Sei	<i>Pollachius virens</i>			X	
Torsk	<i>Gadus morhua</i>	X			
Leppefiskfam.	<i>Labridae</i>				
Bergnebb	<i>Ctenolabrus rupestris</i>			X	
Blåstål	<i>Labrus mixtus</i>	X			
Grønngylt	<i>Symphodus melops</i>	X		X	
Berggylt	<i>Labrus bergylta</i>	X	X		
Kutlingfam.	<i>Gobiidae</i>				
Tangkutling	<i>Gobiusculus flavescens</i>	X		X	X
Fløyfiskfam.	<i>Callionymidae</i>				
Vanlig fløyfisk	<i>Callionymus lyra</i>			X	
Tangsnelle	<i>Syngnatus typhle</i>			X	
Nesledyr	<i>Cnidaria</i>				
<i>Kl. Hydrozoer</i>	<i>Hydrozoa</i>				
Hydrozo indet	<i>Hydrozoa indet</i>	X		X	
Tangblomst	<i>Clava multicornis</i>			X	
<i>Kl. Stormaneter</i>	<i>Kl. Scyphozoa</i>				
Fam. Cyaneidae	<i>Cyaneidae</i>				
Brennmanet	<i>Cyanea capillaria</i>	X		X	
Fam Alcyoniidae	<i>Alcyoniidae</i>				
Dødmannshånd	<i>Alcyonium digitatum</i>	X			
<i>Kl. Koralldyr</i>	<i>Anthozoa</i>				
Svømmeanemone	<i>Stomphia coccinea</i>	X			
Sjøanemone indet	<i>Actinaria indet</i>			X	
Leddormer	<i>Rekke: Annelida</i>				
<i>Kl. Mangebørastemakk</i>	<i>Kl. Polychaeta</i>				
Posthornmark	<i>Spirobis borealis</i>	X			

Trekantmark	<i>Pomatoceros triqueter</i>	X			
Bløtdyr	<i>Molusca</i>				
Kl. Snegler	<i>Kl. Gastropoda</i>				
Fam. Patellidae	<i>Fam. Patellidae</i>				
Albuesnegl	<i>Patella vulgata</i>	X			
Fam.Littorinidae	<i>Fam. Littorinidae</i>				
Storstrandsnegl	<i>Littorina littorea</i>	X			
Fam. Trochidae	<i>Fam. Trochidae</i>				
Glattkjeglesnegl	<i>Gibbula cineraria</i>	X			
Fam. Muricidae	<i>Fam. Muricidae</i>				
Purpurnegl	<i>Nucella lapillus</i>	X		X	
Fam. Polyceridae	<i>Fam. Polyceridae</i>				
Limacia clavgera	<i>Limacia clavigera</i>			X	
Kl.Muslinger	<i>Bivalvia</i>				
Fam. Knivskjell	<i>Solenidae</i>				
Vanlig knivskjell	<i>Ensis ensis</i>	X		X	
Fam. Myrtilidae	<i>Fam. Myrtilidae</i>				
Blåskjell	<i>Mytilus edulis</i>	X			
Fam.Hjerteskjell	<i>Cardiidae</i>				
Hjerteskjell	<i>Acantocardia sp.</i>	X		X	
Krepsdyr	<i>Crustacea</i>				
Taskekrabbe	<i>Cancer pagurus</i>	X		X	
Rur	<i>Balanus balanoides</i>	X	XXX	X	XXX
Tangpungreke	<i>Praunus flexuosus</i>			X	
Tangloppe indet	<i>Amphipoda indet</i>			X	
Spøkelseskreps indet	<i>Caprellidae indet</i>			X	
Tusenbeinkreps indet	<i>Branchiopoda indet</i>	X			
Pigghuder	<i>Echinodermata</i>				
Kl.Sjøpølser	<i>Holothuroidea</i>				
Sjøpølse indet	<i>Holothuroidea indet</i>	X			
Kl.Sjøstjerner	<i>Asteroidea</i>				
Vanlig sjøstjerne	<i>Asterias rubens</i>	X		X	
Piggsjøstjerne	<i>Marthasterias glacialis</i>	X		X	
Vanlig kråkebolle	<i>Echinus esculentus</i>	X		X	
Brunalger					
Sauetang	<i>Pelvetia canaliculata</i>	X			
Grisetang	<i>Ascophyllum nodosum</i>	X		X	
Sagtang	<i>Fucus serratus</i>	X			
Stortare	<i>Laminaria hyperborea</i>	X	XXX	X	X
Martaum	<i>Chorda filum</i>	X	XX	X	XX
vanlig brunsl	<i>Ectocarpus siliculosus</i>	X		X	
Sukkertare	<i>Laminaria saccharina</i>	X	XXX		
Knuldre	<i>Leathesia difformis</i>	X	XX		
Spiraltang	<i>Fucus spiralis</i>	X		X	

Skolmetang	<i>Halidrys siliquosa</i>	X			
Finsveig	<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i>			X	
Bruntufs	<i>Sphacelaria cirrosa</i>	X			
Strandtagl	<i>Chordaria flagelliformis</i>	X			
Vanlig kjerringhår	<i>Desmarestia aculeata</i>	X			
Blæretang	<i>Fucus velsiculosus</i>	X	XXX	X	X
Vortesmökk sp.	<i>Asperococcus sp.</i>	X			
Grønnalger					
Pollenpryd	<i>Codium fragile</i>	X	XXX	X	
Silkegrønndusk	<i>Cladophora sericea</i>	X	X	X	X
Havsalat	<i>Ulva lactuca</i>	X			
Rødalger					
Rekeklo	<i>Ceramium sp</i>	X		X	
Grisetangdokke	<i>Polysiphonia lanosa</i>	X			
Røddokke	<i>P. stricta</i>	X			
Søl	<i>Palmaria palmaria</i>	X			
Vorterygl	<i>Lithothamnion glaciale</i>			X	
Kjøttblad	<i>Dilsea carnosa</i>	X	X		
Krusflik	<i>Chondrus crispus</i>	X		X	
Eikeving	<i>Phycodrys rubens</i>	X			
Fiskeløk	<i>Cystoclonium purpureum</i>	X	XX	X	XX
Krasing	<i>Corallina officinalis</i>	X	X	X	XX
Rødkluft	<i>Polyides rotundus</i>	X			
Tannskåning	<i>Odonthalia dentata</i>	X	XX		
Rødlo	<i>Bonnemaisonia namifera</i>	X	XX		
Smalving	<i>Membranoptera alata</i>	X	X		
Lav					
Marebekk	<i>Verrucaria maura</i>	X	X	X	XXX
Messinglav	<i>Xanthoria parietina</i>	X	X	X	XX
MOSEDYR	<i>Bryozoa sp.</i>	X		X	

9.2 Termer, uttrykk og definisjoner

9.2.1 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, barblandingsskog, fjellbjørkeskog mm.

9.2.2 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.

9.2.3 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).

9.2.4 Rødlistearter

Rødlistedefinisjoner, etter Kålås *mfl* (2010).

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 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.