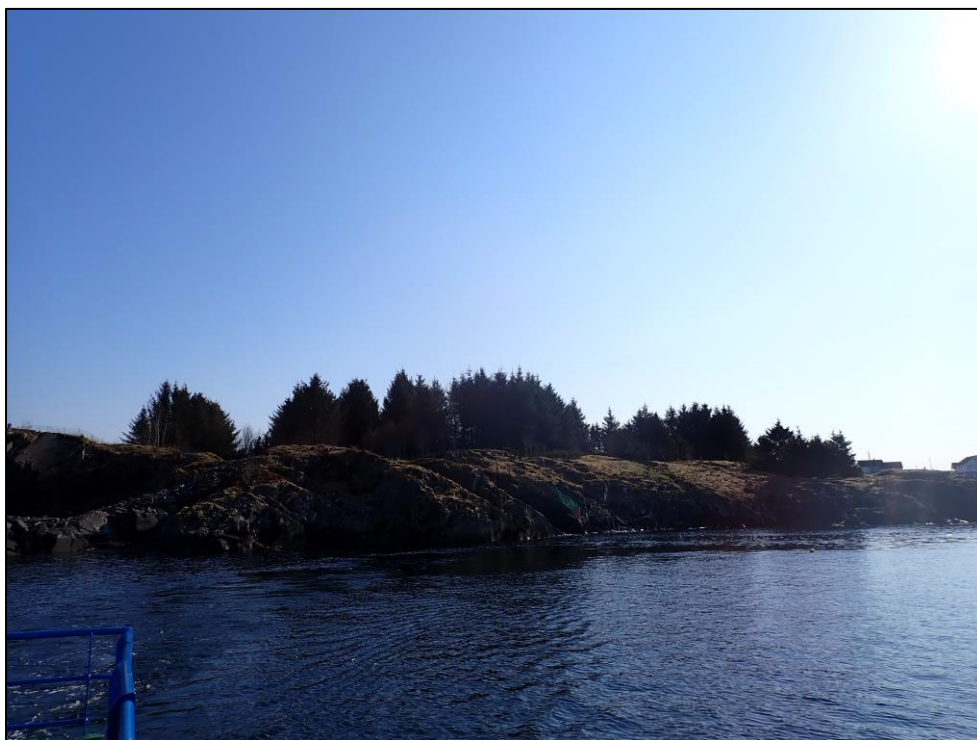


# Byrknes Utvikling i Gulen kommune



Konfliktvurdering for utfylling i sjø

R  
A  
P  
P  
O  
R  
T

**Rådgivende Biologer AS 4065**





# Rådgivende Biologer AS

**RAPPORT TITTEL:**

Byrknes Utvikling i Gulen kommune. Konfliktvurdering for utfylling i sjø

**FORFATTER:**

Birgit S. Huseklepp

**OPPDRAKSGIVER:**

SIL Eiendom AS

**OPPDRAGET GITT:**

3. november 2023

**RAPPORT DATO:**

17. november 2023

**RAPPORT NR:**

4065

**ANTALL SIDER:**

26

**ISBN NR:**

978-82-349-0084-6

**EMNEORD:**

- |                                                                                                                                           |                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>– Utfylling i sjø</li><li>– Spredning av miljøgifter</li><li>– Større tareskogforekomster</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– Gytefelt for torsk</li><li>– Sjøfjærbunn</li></ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|

**KONTROLL:**

Godkjenning/kontrollert av	Dato	Stilling	Signatur
Joar Tverberg	17.11.2023	Fagansvarlig Marin	

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS  
Edvard Griegs vei 3D, N-5059 Bergen  
Foretaksnummer 828 988 492-mva  
www.radgivende-biologer.no E-post: post@radgivende-biologer.no

**Rapporten må ikke kopieres ufullstendig uten godkjenning fra Rådgivende Biologer AS.**

*Forsidebilde:* Bilde fra tiltaksområdet sett fra sjø ved feltundersøkelser utført 21. mars, 2022.

## FORORD

SIL Eiendom AS ønsker å etablere et hotell, Byrknes Resort, tilknyttet reguleringsplanen Byrknes Utvikling på Byrknes i Gulen kommune, Vestland fylke. Hotellet planlegges etablert med svømmeanlegg og kai.

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag fra SIL Eiendom AS utarbeidet en forenklet konsekvensutredning, også omtalt som konfliktvurdering, i forbindelse med utfylling i sjø i forbindelse med etablering av kai. Rapporten er utarbeidet etter krav fra Statsforvalteren knyttet til mulige konsekvenser ved utfylling i sjø.

Rapporten er utarbeidet av Birgit S. Huseklepp (M. Sc. Marinbiologi). Deler av rapporten er basert på tidligere utførte rapporter Rådgivende Biologer AS har utført for oppdragsgiver i forbindelse med prosjektet, inkludert en naturtypekartlegging i sjø i og rundt utfyllingsområdet (Huseklepp 2022a) og en risikovurdering av forurenset sediment (Huseklepp 2022b).

Rådgivende Biologer AS takker SIL Eiendom AS ved Stein Inge Larsen for oppdraget.

Bergen, 17. november 2023

## INNHOLD

Forord .....	2
Sammendrag .....	3
Tiltaket .....	5
Metode.....	7
Utredningsområdet .....	11
Dagens miljøtilstand.....	12
Verdivurdering .....	16
Påvirkning og konflikt.....	20
Midlertidig påvirkning .....	23
Forebygge skadevirkninger .....	24
Usikkerhet .....	25
Referanser.....	26

## SAMMENDRAG

**Huseklepp, B. S. 2023.** *Byrknes Utvikling i Gulen kommune. Konfliktvurdering for utfylling i sjø. Rådgivende Biologer AS, rapport 4065, 26 sider, ISBN 978-82-349-0084-6.*

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag fra SIL Eiendom AS utarbeidet en forenklet konsekvensutredning for naturmangfold i forbindelse med utfylling i sjø tilknyttet etablering av kai for hotellet innenfor reguleringsplanen Byrknes Utvikling. Sjøfyllingen vil strekke seg fra fjæresonen og ned til dybder på ca. 15 til 20 m dyp, og vil dekke et område på ca. 5,8 daa på sjøbunnen.

### DAGENS MILJØTILSTAND

Tiltaket ligger i vannforekomst *Røytingsosen*, som er registrert med god økologisk tilstand og udefinert kjemisk tilstand. Vannforekomsten antas ifølge Vann-nett-portalen å være lite påvirket av avløpsvann og industri, men er i risiko for å ikke oppnå miljømål om god kjemisk tilstand.

Rådgivende Biologer har tidligere utført en kartlegging av marint naturmangfold og en risikovurdering av miljøgifter i sedimentet i forbindelse med det planlagte tiltaket. Ved marin kartlegging ble det observert tareskog dominert av stortare i området, som i stor grad samsvarte med en tidligere registrert tareskogforekomst avgrenset ved modellering. Tareskogen hadde noe innslag av skolmetang og sukkertare, og ellers vanlig forekommende arter. Ellers foreligger det et registrert gytefelt for torsk som er kartlagt av Havforskningsinstituttet. I tillegg foreligger det observasjoner av rødlistede sjøfugl innenfor planområdet.

Ved prøvetaking for risikovurdering av forurensning i sedimentet ble det nødvendig å flytte flere av stasjonene utenfor planområdet, da det ikke var mulig å få opp sediment innenfor planområdet. Dette var på grunn av hardbunn i form av steinblokker og fjellbunn, som også ble observert ved marin kartlegging. Risikovurderingen viste til et punkt med høye konsentrasjoner av flere miljøgifter. Dette punktet ligger ca. 20 m sør for området der sjøfyllingen vil ligge, og ca. 10 m utenfor for planområdet.

### 0-alternativet

Det fastsettes et sammenligningsår på 2 år frem i tid, tilsvarende det året tiltaket er tenkt ferdigstilt. Det er ikke kjent at det foreligger andre planer innenfor utredningsområdet som kan påvirke naturmangfold.

### VERDIVURDERING

Det er registrert tre delområder av verdi innenfor utredningsområdet. Dette inkluderer en større tareskogforekomst, *Havrøyna–Måøyna* (delområde 1), av **stor verdi** og et gytefelt for torsk, *Lestedalsvågen–Merkedalsvågen* (delområde 2), av **middels verdi**. Områder som fungerer som funksjonsområde for vanlige arter (delområde 3) har **noe verdi**.

### PÅVIRKNING OG KONFLIKT

Alle delområdene (1–3) har noe konfliktpotensial, som er den laveste graden av konflikt etter metodikken benyttet i denne rapporten. Tiltakets negative påvirkning vil først og fremst være i form av arealbeslag, men endrete strømforhold vil også være en faktor. Generelt vil hardbunnsfauna kunne rekolonisere fyllingsfoten, mens bløtbunnsamfunn som tildekkes vil gå fullstendig tapt.

### SAMLET KONFLIKT

Noe konfliktpotensial dominerer. To delområder, større tareskogforekomster og gyteområde for torsk, vil oppleve et svært lite arealbeslag på  $\leq 1\%$  av forekomstene, mens funksjonsområde for vanlige arter vil oppleve arealbeslag i området med fyllingsfoten. Samlet sett vil etablering av sjøfylling i liten grad øke belastningen på naturmangfold i området, og tiltaket vil ikke påvirke tilstanden i vannforekomsten.

Delområde	Type	Verdi	Konflikt-potensial	Samlet konflikt
1 <i>Havrøyna–Måøyna</i>	Større tareskogforekomst	Stor	Noe	Noe
2 <i>Lestedalsvågen–Merkedalsvågen</i>	Gytfelt for torsk	Middels	Noe	
3 <i>Hverdagsnatur</i>	FO for vanlige arter	Noe	Noe	

## MIDLERTIDIG PÅVIRKNING

Ved utfylling i sjø vil deponering av steinmasser kunne medføre avrenning av steinstøv og sprengstoffrester. Spredning av partikler fra sprengstein, samt spredning av stedegent sediment kan påvirke arter. Benyttelse av siltgardin kan hindre spredning av finpartikulært materiale ved deponering av stein i sjø. Anleggsarbeidet vil også medføre økt støy i perioden da anleggsarbeidet pågår.

Miljøgifter akkumulerer seg i områder med bløtbunn, og utfylling i sjø på hardbunn vil trolig ikke medføre spredning av miljøgifter. I området der det skal fylles ut, består bunnen hovedsakelig av fjell og steinblokker, og det er derfor lite sannsynlig at det er risiko for spredning av miljøgifter ved utfylling i sjø, særlig siden to av punktene fra risikovurderingen ble friskmeldt. Videre ligger punktet der det ble funnet miljøgifter 20 m fra planlagt sjøfylling, og 10 m fra områder som forventes å kunne bli påvirket av nedfall fra fyllingsfoten etter den er ferdigstilt.

## FOREBYGGE SKADEVIRKNINGER

Anvendelse av siltgardin eller lignende tiltak ved utfylling i sjø kan redusere spredning og påfølgende nedslamming av finpartikulært materiale. **Det viktigste tiltaket i dette tilfellet for å forhindre spredning av miljøgifter fra området der det ble funnet høye konsentrasjoner av miljøgifter vil være å utføre sjøfyllingen innenfor den planlagte situasjonsplanen for fyllingen.**

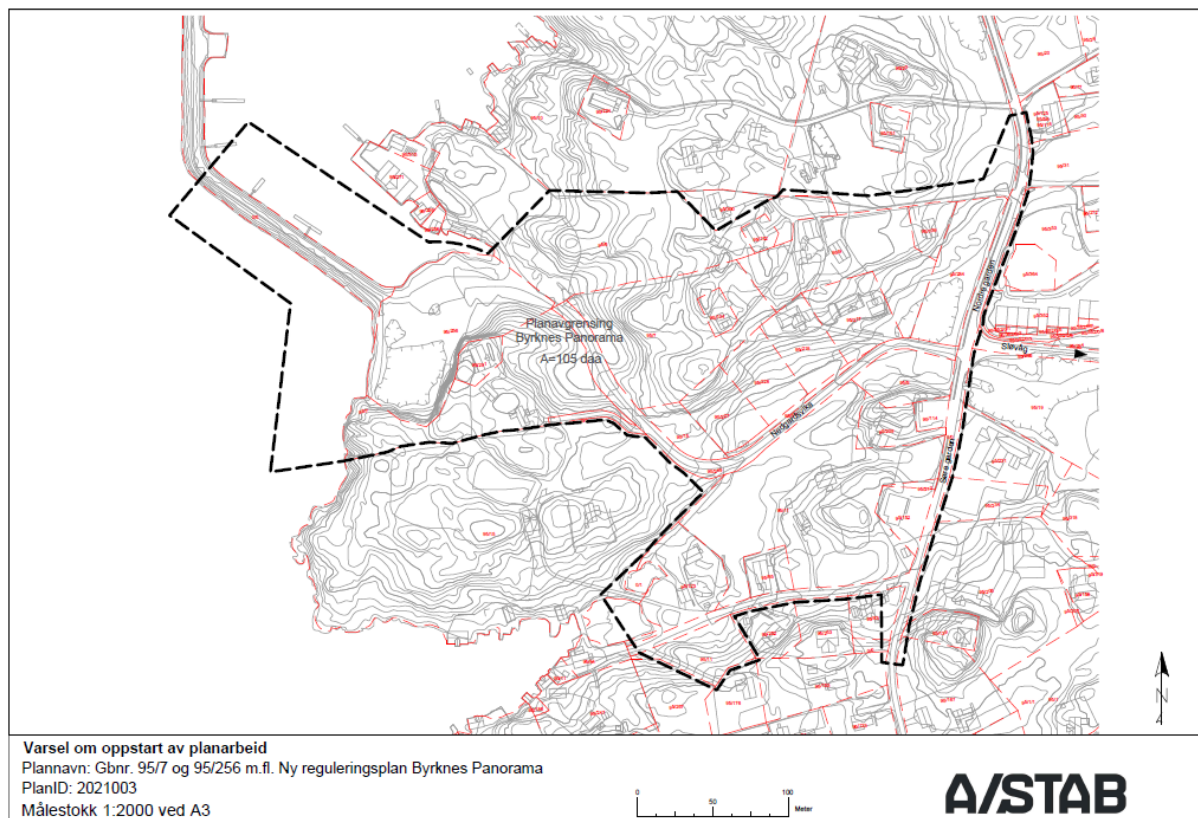
## USIKKERHET

Informasjon om marint naturmangfold i området er basert på tidligere utført kartlegging innenfor utredningsområdet, samt informasjon hentet fra offentlig tilgjengelige databaser. Kunnskapsgrunnlaget for marint naturmangfold er vurdert godt, men ettersom det ikke er utført ornitologiske undersøkelser, er kunnskapsgrunnlaget for sjøfugl vurdert som middels.

Det er benyttet skjønnsmessige vurderinger for verdisetting og konfliktpotensialet for miljøskade på de registrerte naturverdiene innenfor tiltaksområdet og de vurderte influensområdene.

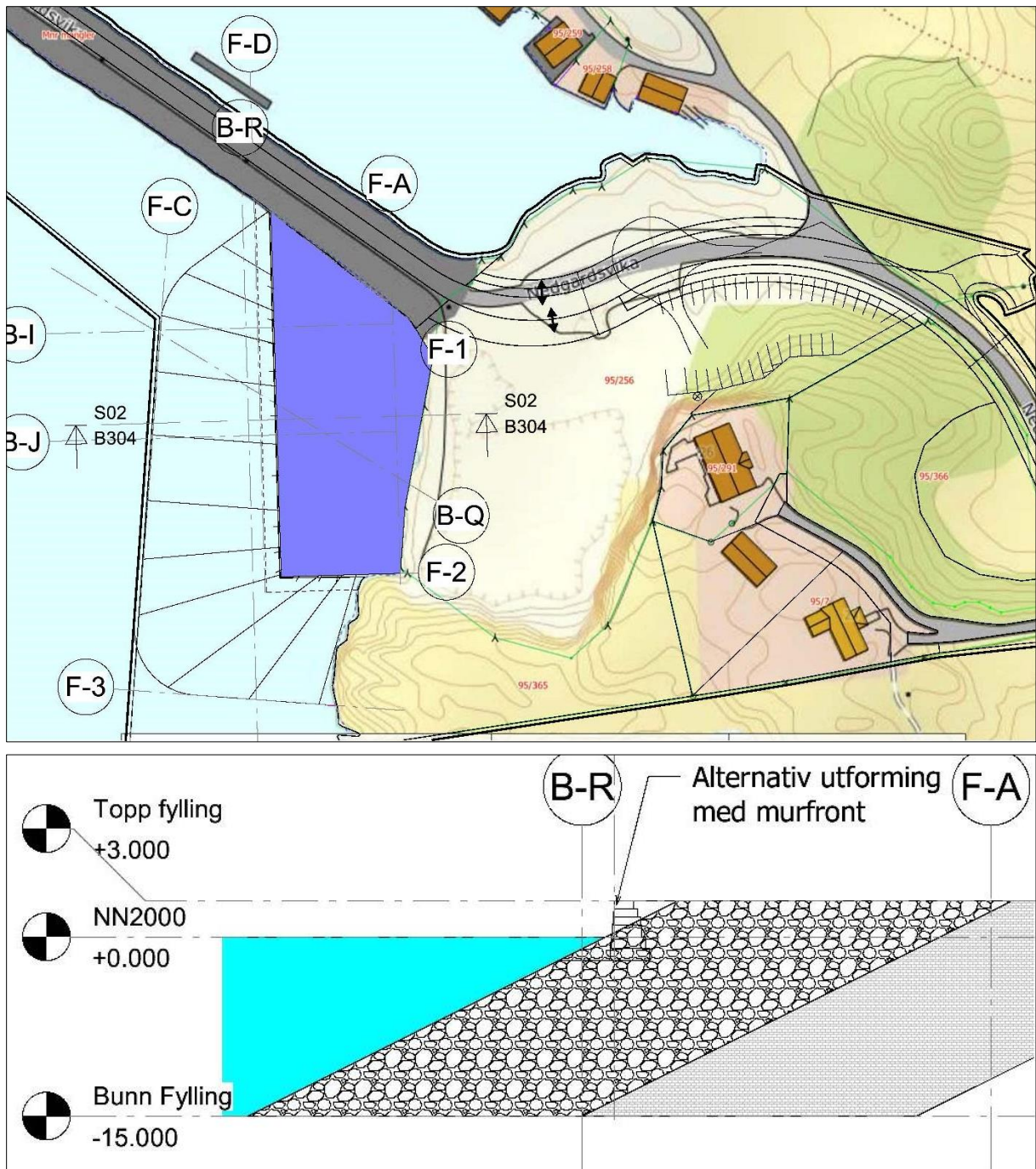
## TILTAKET

A/STAB AS har startet en detaljregulering for grunn nr. 95/256 og 95/11 i Byrknes i Gulen kommune, med planer om å etablere hotell med svømmeanlegg og småbåtanlegg (**figur 1**). Planene inkluderer utfylling i sjø sør for moloen ved Nedgradsvika. Området nord for moloen som ligger innenfor planområdet vil ikke bli endret som følge av tiltaket.



**Figur 1.** Planløsning for det aktuelle tiltaket. Tiltakskart er tilsendt av oppdragsgiver.

Utfylling i sjø planlegges gjennomført for etablering av kai tilknyttet hotellet. Fyllingsfoten skal etableres med sprengsteinmasser fra planområdet på land, der det planlegges å bruke de største blokkene mot nord og vest. Steinen er midlertidig lagret på land innenfor planområdet, rett ved området som er planlagt utfyllt. Utfyllingen er beregnet til 35 000  $\text{pam}^3$  (prosjektert anbrakt  $\text{m}^3$ ), og maksimalt utfyllt område på sjøbunnen er estimert til 5,8 daa (**figur 2**).



**Figur 2.** Planlagt utfylling i sjø. Øverst: Situasjonsplan for fylling (skala: 1:1000). Nederst: Tverrsnitt av fylling (1:500). Figurer er tilsendt av oppdragsgiver.



## METODE

### FORENKLET KONSEKVENsutREDNING / KONFLIKTVURDERING

Det er tatt utgangspunkt i en forenklet metode for konsekvensutredning etter Statens Vegvesen sin veileder for konsekvensutredninger, V712 (kapittel 6.3), samt elementer av veileder for konsekvensutredninger av klima og miljø utarbeidet av Miljødirektoratet (M-1941). Denne metodikken legger vekt på å få frem konfliktpotensialet til tiltak på registrerte delområder av verdi. Forenklet metodikk er etter V712 vurdert som en nyttig metode i tidlige faser av kommunedelplaner, der det foreligger mye usikkerhet til tiltaket. Metodikken kan deles inn i fire faser:

1. Innledende arbeid
2. Verdivurdering for hvert fagtema
3. Vurdering av konfliktpotensialet for hvert fagtema
4. Samlet vurdering av konfliktpotensialet

Fremgangsmåte vil da starte med innsamling av kunnskapsgrunnlaget for å opprette delområder innenfor influensområdet, der hvert delområde er gjenstand for vurdering av verdi og mulig påvirkning eller konflikt med tiltaket. Verdi er et mål på hvor stor betydning delområdet har i et nasjonalt perspektiv. Verdivurderingen blir vurdert etter en femdelt skala fra "ubetydelig" til "svært stor" verdi etter kriterier i **tabell 1**. I metoden for forenklet konsekvensutredning beskrevet i V712 foreligger det en mindre omfattende verdivurderingstabell. Det er i denne rapporten valgt å benytte verdivurderingen etter V712 og M-1941 som benyttes for fullstendige konsekvensutredninger for å gi en mer inngående vurdering av naturverdier enn det som blir benyttet i forenklet metode.

### VERDIVURDERING

Denne rapporten tar for seg fagtemaet naturmangfold, som inkluderer deltemaene verneområder, naturtyper, og arter og deres økologiske funksjonsområder. Verdisettingskriterier for disse deltemaene er gitt i **tabell 1**. Det opprettes delområder av viktige naturverdier og vanlig natur, som er gjenstand for vurdering av verdi.

**Tabell 1. Verdisettingskriterier av ulike fagtema fra V712 og M-1941.**

Verdikategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi / forvaltningsprioritet	Stor verdi / høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi / høyeste forvaltningsprioritet
Naturmangfold	Verneområder og områder med båndlegging				Verdensarvområder. Verneområder jf. naturmangfoldloven. Foreslåtte verneområder. Utvalgte naturtyper
	Naturtyper Miljødirektoratets instruks DN-håndbok 13,19 Norsk rødliste for naturtyper  LK = lokalitetskvalitet	Med sentral økosystemfunksjon & svært lav LK. NT-naturtyper med svært lav LK. Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav LK. <u>DN-HB13 &amp; DN-HB19:</u> C-lokaliteter.	CR/EN/VU & svært lav LK. Naturtyper med sentral økosystemfunksjon & lav LK. NT & lav/moderat LK. Dårlig kartlagt & lav/moderat LK. <u>DN-HB13:</u> NT & med B-/C-verdi. B-lokaliteter. <u>DN-HB19:</u> B-lokaliteter uten vesentlig regional verdi.	CR & lav LK. EN & lav/moderat LK. VU & lav/moderat/høy LK. Naturtyper med sentral økosystemfunksjon & moderat/høy LK. NT & med (svært) høy LK. Dårlig kartlagte & (svært) høy LK. <u>DN-HB13:</u> EN/CR & C-verdi. VU & B-/C-verdi. A-lokaliteter inkl. NT. <u>DN-HB19:</u> A/B-lokaliteter.	CR & moderat/(svært) høy LK. EN & (svært) høy LK. VU & svært høy LK. Med sentral økosystemfunksjon & svært høy LK. <u>DN-HB13 &amp; DN-HB19:</u> EN/CR & A/B-verdi. VU & A-verdi.
	Arter inkludert økologiske funksjonsområder For fisk: NVE 49/2013  FO = Funksjonsområder	Vanlige arter og deres FO Laks, sjørøret- og sjørøyebestander /vassdrag med liten verdi Ferskvannsfisk- og ål-vassdrag/bestander med liten verdi"	NT-arter og deres FO for spesielt hensynskrevende arter. Fastsatte bygdenære områder omkring nasjonale villreinområder som grenser til viktige FO. Laks-, sjørøret- og sjørøyebestander/ vassdrag med middels verdi Innlandsfisk og åle - vassdrag/bestander med middels verdi.	VU-arter og deres FO. Spesielle økologiske former av arter (ikke fisk) Fastsatte randområder til de nasjonale villreinområdene. Viktige FO for villrein i de 14 øvrige villreinområdene (ikke-nasjonale). Laks-, sjørøret-, og sjørøyebestander/ vassdrag med stor verdi Innlandsfisk (eks. langtvandrende bestander av harr, ørret og sik) og åle vassdrag/bestander med stor verdi	Frede arter. Prioriterte arter (med evt. forskriftsfestede FO). EN/CR-arter og deres FO. Nasjonale villreinområder. Villaksbestander i nasjonale laksevassdrag og laksefjorder, øvrige anadrome fiskebestander/vassdrag med svært stor verdi Lokaliteter med relikv laks. Spesielt verdifulle størørretbestander – sikre størørretbestander og ålevassdrag/bestander med svært stor verdi"

## VURDERING AV KONFLIKTPOTENSIAL

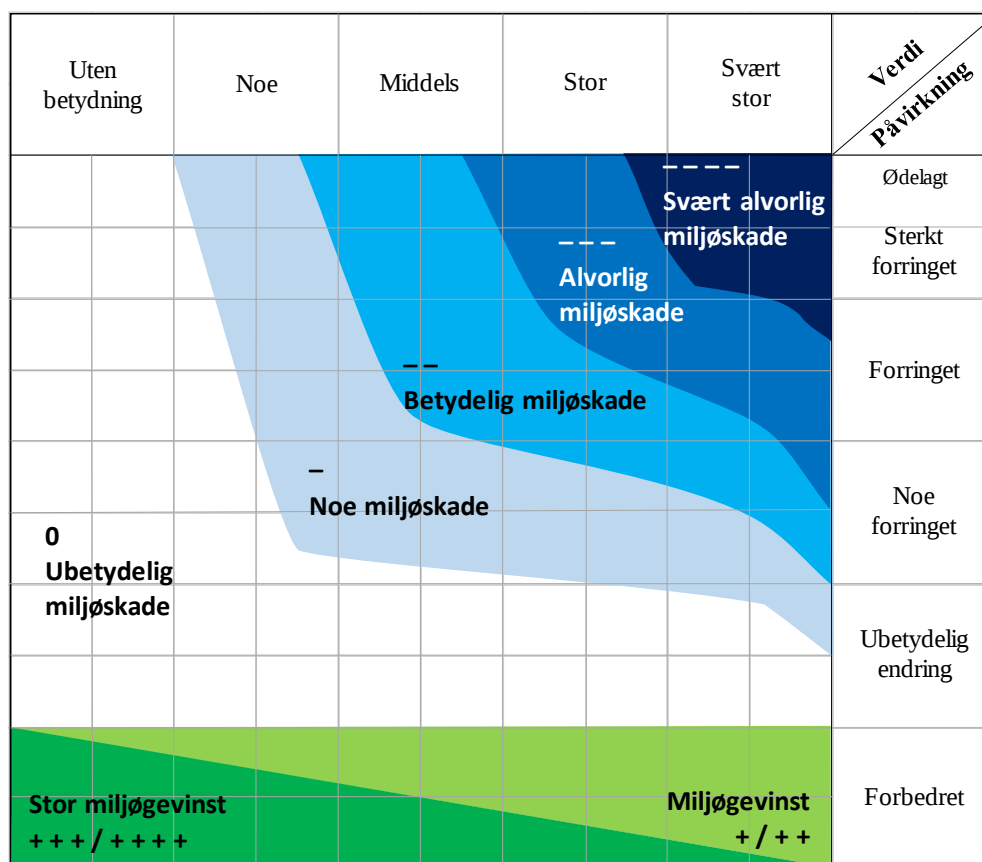
Potensiell påvirkning vil først bli vurdert for hvert delområde på grunnlag av kriteriene fremstilt i **tabell 3**, og for hvert deltema vil verdi og påvirkning sammenstilles ved hjelp av konsekvensviften fra M-1941 (**figur 3**). **Figur 3** viser hvor alvorlig konsekvensgradene kan være for naturverdier i fullstendige konsekvensutredninger. Denne er inkludert for å gi oversikt over hvordan konsekvens for naturverdier blir vurdert. Konfliktpotensialet vurderes etter en tredelt skala, der stort konfliktpotensial tilsvarer naturverdier som kan få alvorlig miljøskade. Dette konfliktnivået kan kun oppnås av naturverdier med høy verdi, altså delområder som blir verdisatt til stor eller svært stor verdi. I forbindelse med denne sårbarhetsvurderingen er det vurdert hensiktsmessig å endre ordlyden noe for det laveste konfliktnivået. Dette er for å gi en mer flytende skala, og en mer nyansert vurdering av konfliktpotensialet for de vurderte delområdene.

**Tabell 2. Veiledning for vurdering av konfliktpotensialet for de registrerte delområdene. Hentet fra V712, kapittel 6.3. Se også figur 3.**

Konfliktskala	Kriterier
Stor	Alvorlig miljøskade. Kan kun oppnås for delområder med svært stor, stor eller øvre del av middels verdi
Middels	Betydelig miljøskade for delområdet
Noe til ubetydelig	Liten til ubetydelig miljøskade for delområdet

**Tabell 3. Påvirkning – naturmangfold.**

Planen/tiltakets påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
<b>Naturtyper</b>	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur.	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt	Berører en mindre viktig del (<20% areal). Liten forringelse av restareal. Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med <10 år restaureringstid	Berører 20–50 % av areal, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet. Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, evt. mer alvorlig miljøskade med >10 år restaureringstid	Berører <50 % av areal. Berører >50 % av areal, men den viktigste / mest verdifulle delen ødelegges. Restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad evt. med >25 år. restaureringstid
<b>Økologiske funksjoner for arter og landskapsøkologiske funksjonsområder</b>	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/vandringsmuligheter mellom leveområder/biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt.	Splitter sammenhenger/reducerer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes. Mindre alvorlig svekking av trekk/vandringsmulighet, flere alternativer finnes. Varig forringelse av mindre alvorlig art, evt. mer alvorlig miljøskade med <10 år restaureringstid	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/vandringsmulighet der alternativer finnes. Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, evt. mer alvorlig miljøskade med >10 år restaureringstid	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer. Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad, evt. med >25 år. restaureringstid



**Figur 3.** Konsekvensvifte jf. M-1941. Sammenstilling av verdi er vist langs x-aksen, og grad av påvirkning er vist langs y-aksen. Figuren er noe justert for å vise skala for konsekvensvurdering.

## SAMLET VURDERING AV KONFLIKTPOTENSIAL FOR FAGTEMA

Vurderinger av konfliktpotensialet for fagtemaer vil bli vurdert etter en tredelt skala, basert på konfliktpotensialet av de registrerte delområdene for hvert fagtema. Vurderingskriteriene er vist i **tabell 4**. Konfliktskalaen er farget etter fargeskala i V712 (Statens vegvesen 2018), der gult vil tilsvare lite konfliktpotensial, oransje vil tilsvare middels konfliktpotensial og rødt vil tilsvare et stort konfliktpotensial.

**Tabell 4.** Veiledning for vurdering av konfliktpotensial for vurderte fagtemaer. Hentet fra V712, kapittel 6.3.

Konfliktskala	Kriterier
Stor	Flere delområder med stort konfliktpotensial. Typisk mange delområder i kategori middels og stort konfliktpotensial. Ett delområde med stort konfliktpotensial kan også være utslagsgivende dersom verdien er særlig høy og potensiell skade svært stor
Middels	Noen konflikter, med overvekt av middels konfliktpotensial
Noe	Få konflikter og overvekt av ubetydelig konfliktpotensial

Konfliktpotensialet for fagtemaene vil så sammenstilles til en samlet vurdering som gir et overordnet syn på påvirkningspotensiale og konfliktpotensialet for tiltaket.

## FELTUNDERSØKELSER

Det har tidligere blitt utført marin kartlegging med dropkamera (Huseklepp 2022a) og en risikovurdering for spredning av forurenset sediment (Huseklepp 2022b). Det er ikke utført ytterligere feltundersøkelser i forbindelse med denne rapporten.

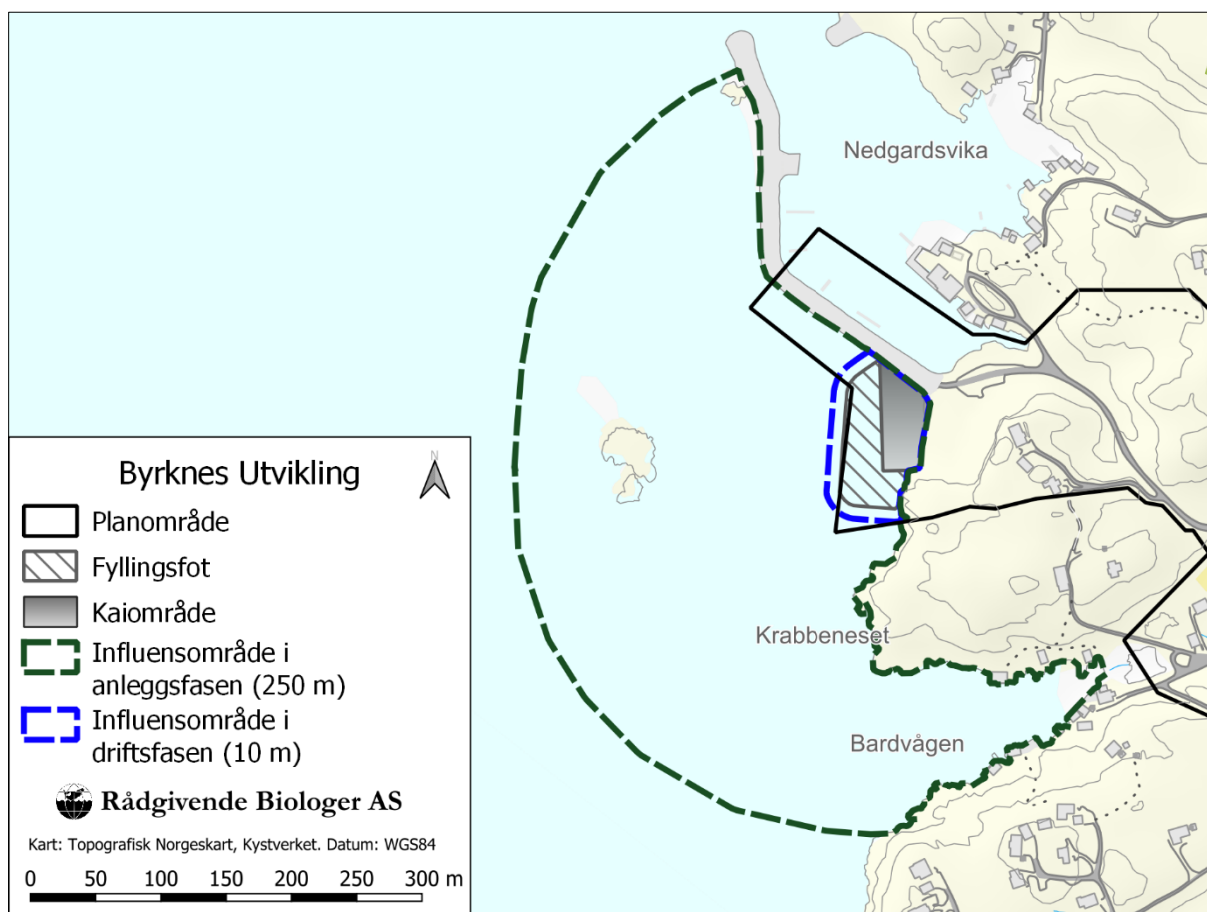
## UTREDNINGSOMRÅDET

Utredningsområdet består av planområdet og influensområdet. *Planområdet* er det geografisk avgrensede området som er omsøkt for tiltaket og der tiltaket kan medføre direkte arealbeslag. Ved utfylling i sjø vil tiltaksområdet omfatte arealbeslaget inkludert beregnet fyllingsfot.

*Influensområdet* er det området der virkninger forventes å kunne oppstå, uavhengig av planområdets avgrensning. Influensområdet kan i forbindelse med utfylling i sjø avgrenses i driftsfasen til 20 m rundt tiltaksområdet. Dette fordi det alltid er noe usikkerhet ved avgrensning av et utfyllingsområde i sjø, hvor masser kan skli fra fyllingsfoten nedover en skråning eller hvor fyllmasser ikke er deponert nøyaktig. I svært grunne områder i strandsonen kan influensområdet reduseres til rundt 10 m fordi anleggsarbeidet kan gjennomføres mer målrettet i slike områder.

Influensområdet i sjø er betydelig større i anleggsfasen. Finstoff som virvles opp eller spyles vekk fra fyllmassene under deponering vil spres utover. Tiltaksområdet strekker seg fra fjæresonen og ned til ca. 15 m dyp. Ettersom tiltaket hovedsakelig omfatter grunne områder, kan tidevannsstrømmen føre finstoff fra utfyllingen videre utover. Det foreligger ikke spesifikk informasjon om strømbildet i tiltaksområdet, og det vurderes derfor som hensiktsmessig å sette influensområdet til 250 m rundt fyllingsfoten.

Fyllingsfoten og de vurderte influensområdene for tiltaket er kartfestet i **figur 4**.

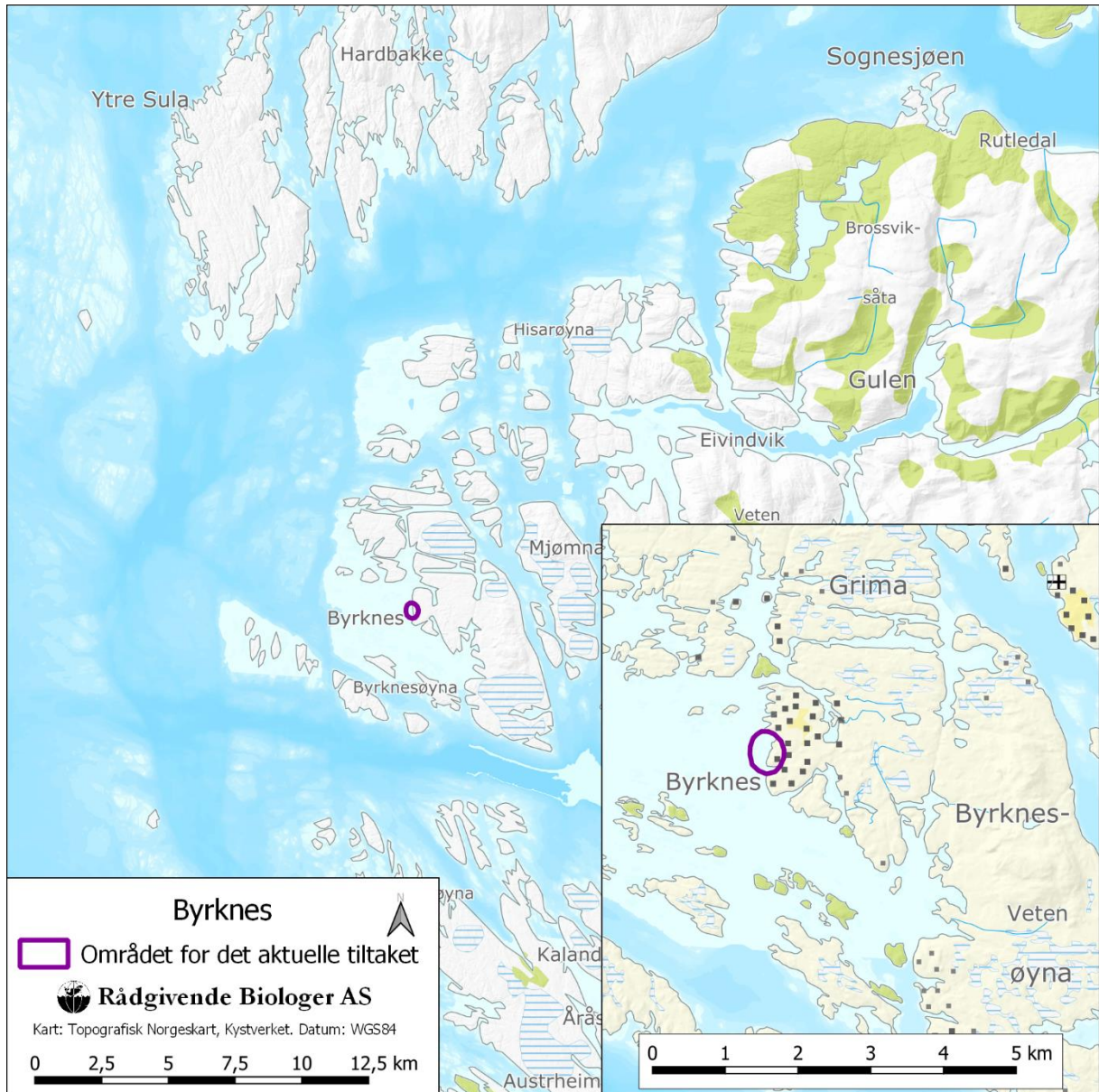


**Figur 4.** Oversikt over planlagt utfyllingsområde og vurderte influensområder.

## DAGENS MILJØTILSTAND

### OMRÅDEBESKRIVELSE

Hotellet planlegges etablert utenfor Byrknes, langs vestsiden av Byrknesøy i Gulen kommune (**figur 5**). Tiltaksområdet ligger på grunne områder, fra ca. 15 til 20 m dyp og opp til fjæresonen. Utenfor tiltaksområdet ligger Djuposen. Planområdet ligger i Nedgardsvika, som er skilt fra planområdet med en molo som tilhører Nedregardsvik Fiskerihavn. Sør for planområdet, rundt Krabbeneset, ligger Bardvågen.



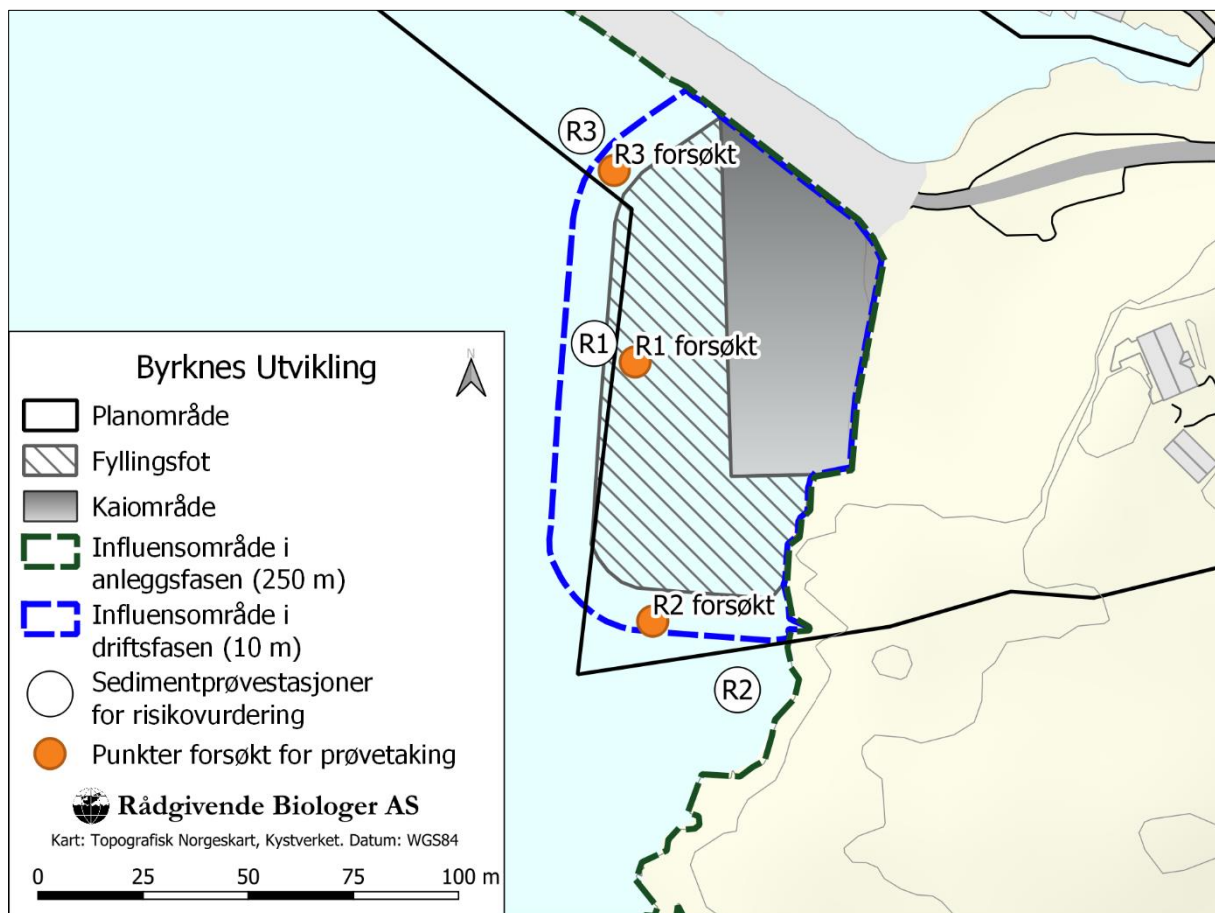
**Figur 5.** Oversiktskart – geografisk plassering av området for det aktuelle tiltaket.

### KUNNSKAPSGRUNNLAGET

I VannNett-Portal ([www.vann-nett.no/portal](http://www.vann-nett.no/portal)) inngår området for det aktuelle tiltaket inn under vannforekomsten *Røytingsosen* (ID: 0280010100-C), som ligger i økoregionen Nordsjøen Nord, og regnes å være en moderat eksponert kyst (M2). Forekomsten er registrert med god økologisk tilstand og

udefinert kjemisk tilstand. Vannforekomsten antas å være lite påvirket av avløpsvann og industri, men er i risiko for å ikke oppnå miljømål om god kjemisk tilstand.

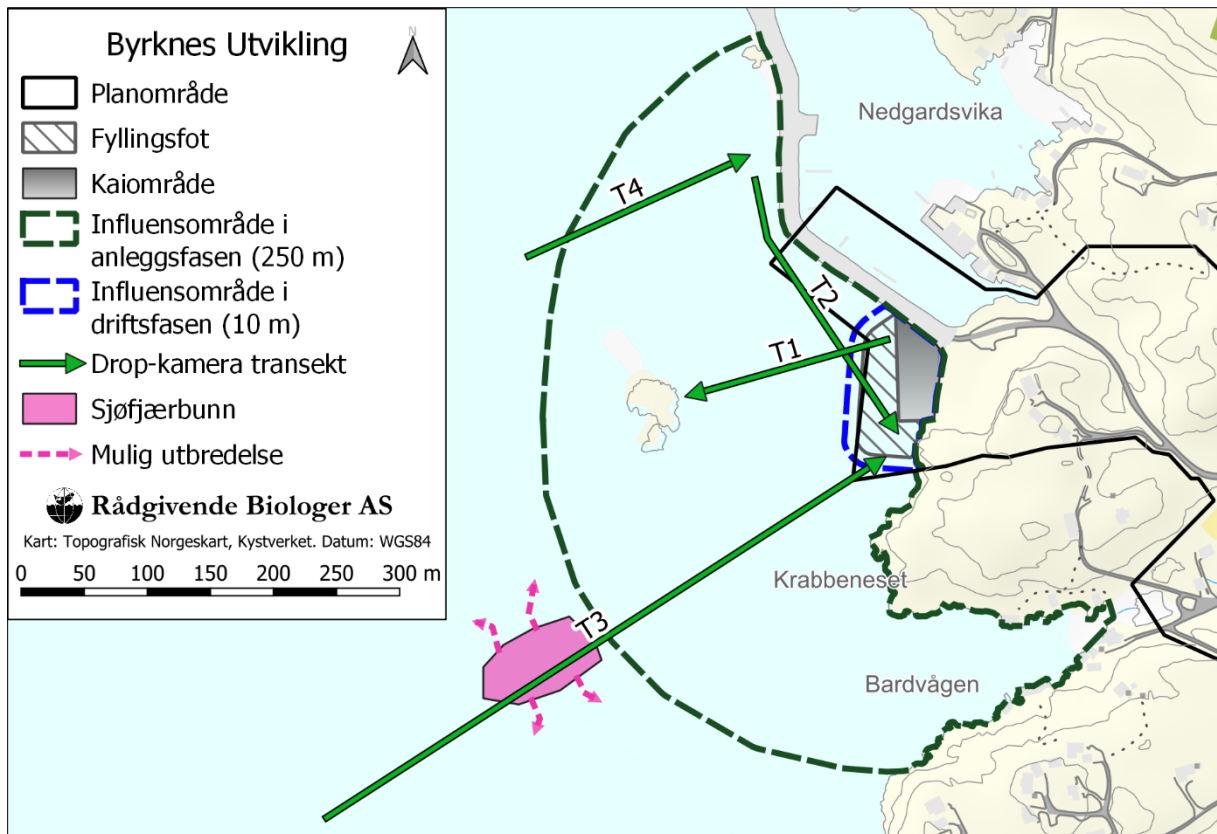
I forbindelse med søknad om utfylling i sjø utførte Rådgivende Biologer AS en risikovurdering av forurensning i sedimentet (Huseklepp 2022b). Det ble tatt tre prøvepunkt i området der sjøfyllingen er planlagt (**figur 6**). Området der sjøfyllingen er planlagt bestod i stor del av steinblokker og fjell, som medførte at det var utfordrende å få opp sediment. På grunn av dette ble flere av prøvepunktene flyttet. På prøvetakingstidspunktet var ikke situasjonsplan og tverrsnitt for sjøfyllingen ferdigstilt, og prøvetaking ble basert på planområdet. Resultatene fra risikovurderingen viste at ett av prøvepunktene, R2, hadde høye verdier av flere miljøgifter. Nivåene av antracen var tilsvarende "moderat" tilstandsklasse, mens benzo[b]fluoranten, idenopyren og benzo[ghi]perylene var i "dårlig" tilstandsklasse. I tillegg var PCB 7 i "dårlig" tilstand.



**Figur 6.** Prøvetakningspunkter for risikovurdering av forurenset sediment.

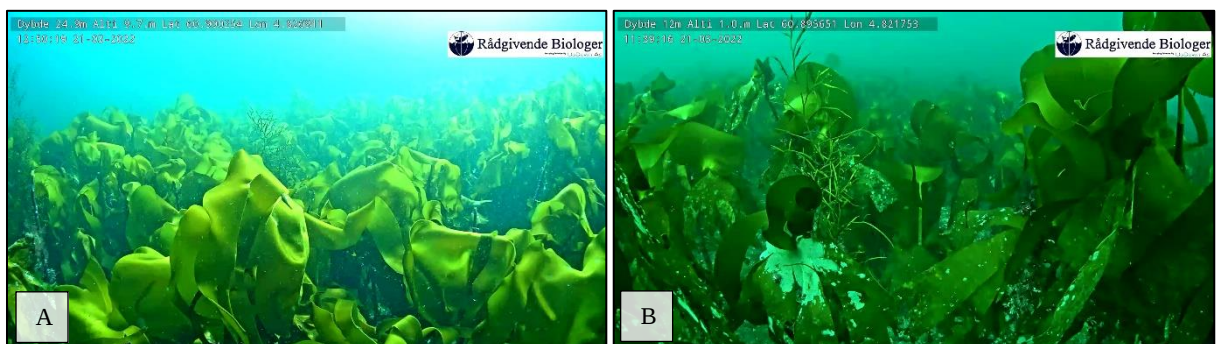
## DAGENS SITUASJON

I Miljødirektoratet sin karttjeneste Naturbase foreligger det fra før av en tareskogforekomst, *Havrøyna-Måøya*, innenfor utredningsområdet. Videre utførte Rådgivende Biologer i 2022 en kartlegging av marint naturmangfold i forbindelse med tiltaket. Feltundersøkelsene ble utført med dropkamera, og det ble kjørt fire transekter innenfor et antatt influensområde (**figur 7**). Ved kartleggingen ble det observert tareskog i områder som stort sett samsvarte med *Havrøyna-Måøya* (**figur 8**). Stortare (*Laminaria hyperborea*) var den dominerende tarearten i tareskogen, med noe innslag av skolmetang (*Halidrys siliquosa*) og sukkertare (*Saccharina latissima*). Taren hadde generelt sett lite påvekst, men noe påvekst av epyfyttiske alger ble observert på stilken (stipen) til taren. Videre ble det registrert noe påvekst av mosdyr (Bryozoa) og kolonisekkedyr (Ascidiacea). Det ble i tillegg observert et bløtbunnsområde der sjøfjæren liten piperenser (*Virgularia mirabilis*) ble observert stående tett. Området ble avgrenset som naturtypen sjøfjærerbunn (**figur 7**).



**Figur 7.** Utført kartlegging ved Byrknes i forbindelse med etablering av kai for hotellet ved Byrknes Utvikling. Sjøfjærbunn som ble avgrenset ved kartlegging er også kartfestet.

I karttjenesten Artskart fra Artsdatabanken foreligger det også flere registreringer av rødlistet sjøfugl innenfor utredningsområdet. Naturmangfold innenfor utredningsområdet er videre diskutert i kapittelet Verdivurdering.



**Figur 8.** Tareskog observert i utredningsområdet ved kartlegging utført i 2022. **A:** Tett tareskog dominert av stortare observert på 25 m dyp utenfor moloen ved Nedgårdsviken. **B:** Påvekst av blant annet mosdyr og kolonisekkdyr ble observert på enkelte tareblader. Her med noe skolmetang innblandet på 12 m dyp.

Området der tiltaket er planlagt har blitt gradvis mer bebyggt det siste halve århundret (**figur 9**). Etablering av moloen ved Nedgårdsvika var ferdigstilt for over 20 år siden.

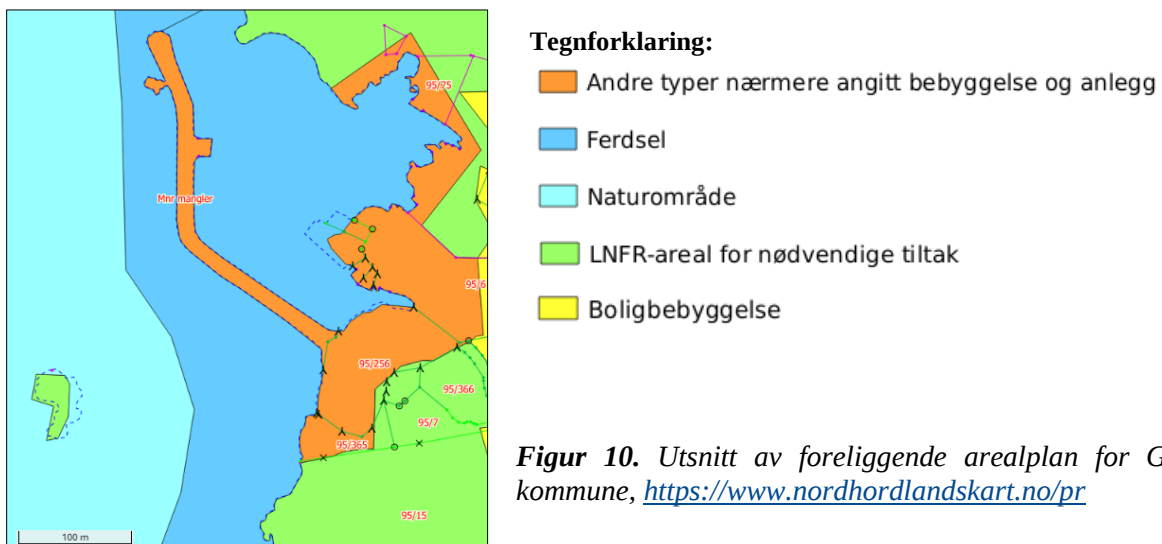




**Figur 9.** Flyfoto hentet fra «Norge i bilder» av tiltaksområdet. Til venstre: Flyfoto fra kartlaget «Gulen 1974». Til høyre: Flyfoto fra kartlaget «Vestlandet 2020».

## NULLALTERNATIVET

Det fastsettes et sammenligningsår på to år frem i tid. Sammenligningsåret skal tilsvare det året tiltaket forventes ferdigstilt. Planarbeidet med en ny kommunedelplan for Gulen kommune er i gang. Området der hotellet er planlagt bygd er i den foreliggende kommuneplanen avsatt til «Andre typer bygninger og anlegg», mens området i sjø der det planlegges å etablere kai er avsatt til «Ferdsel» (**figur 10**). Byrknes Utvikling ligger inne som reguleringsplaner under arbeid.



**Figur 10.** Utsnitt av foreliggende arealplan for Gulen kommune, <https://www.nordhordlandskart.no/pr>

## KLIMAENDRINGER

Klimaendringer er ikke ventet å påvirke naturmangfold innenfor utredningsområdet over en sammenligningsperiode på to år.

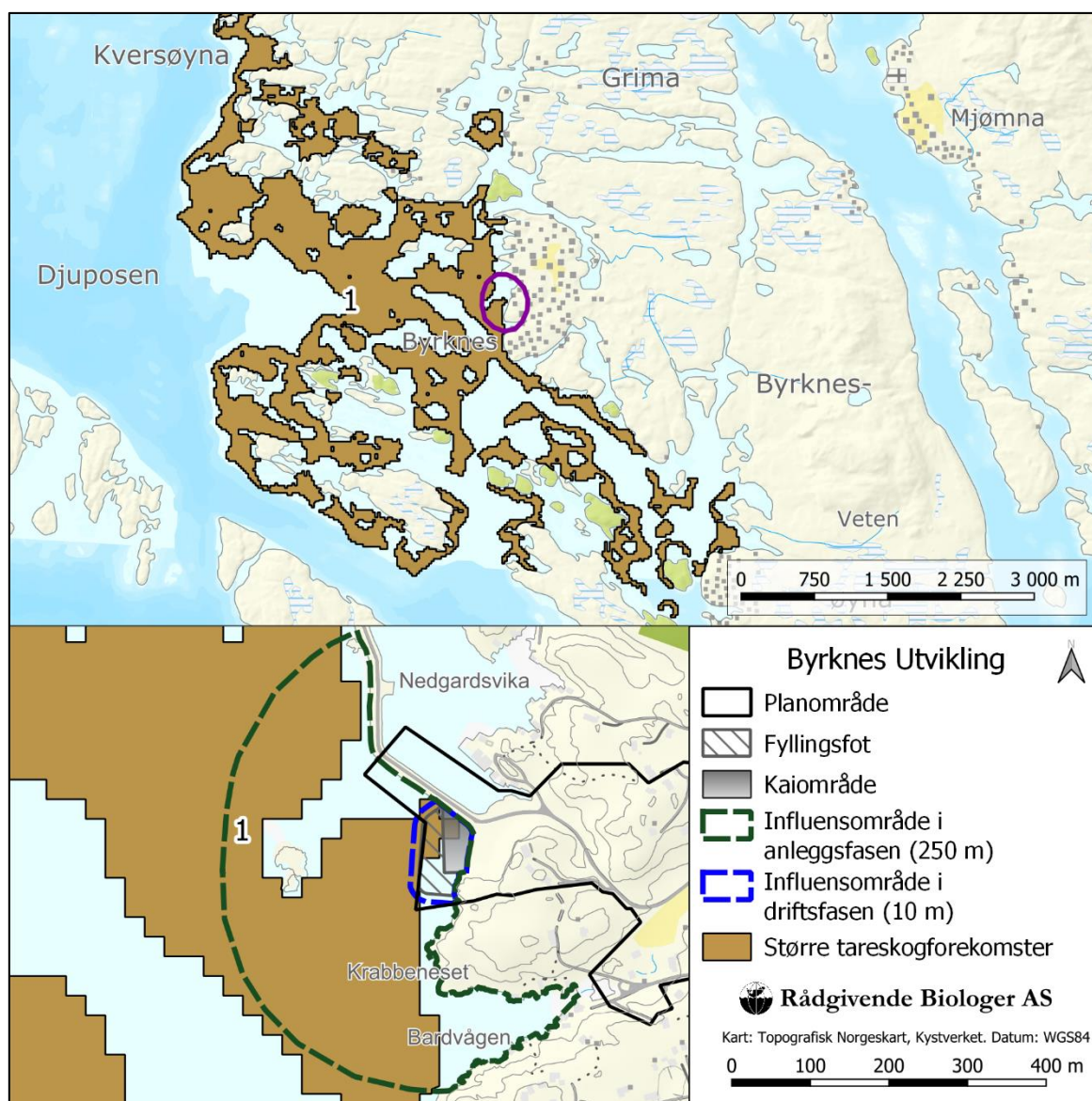
# VERDIVURDERING

## NATURMANGFOLD

### NATURTYPER

#### Større tareskogforekomster (I09)

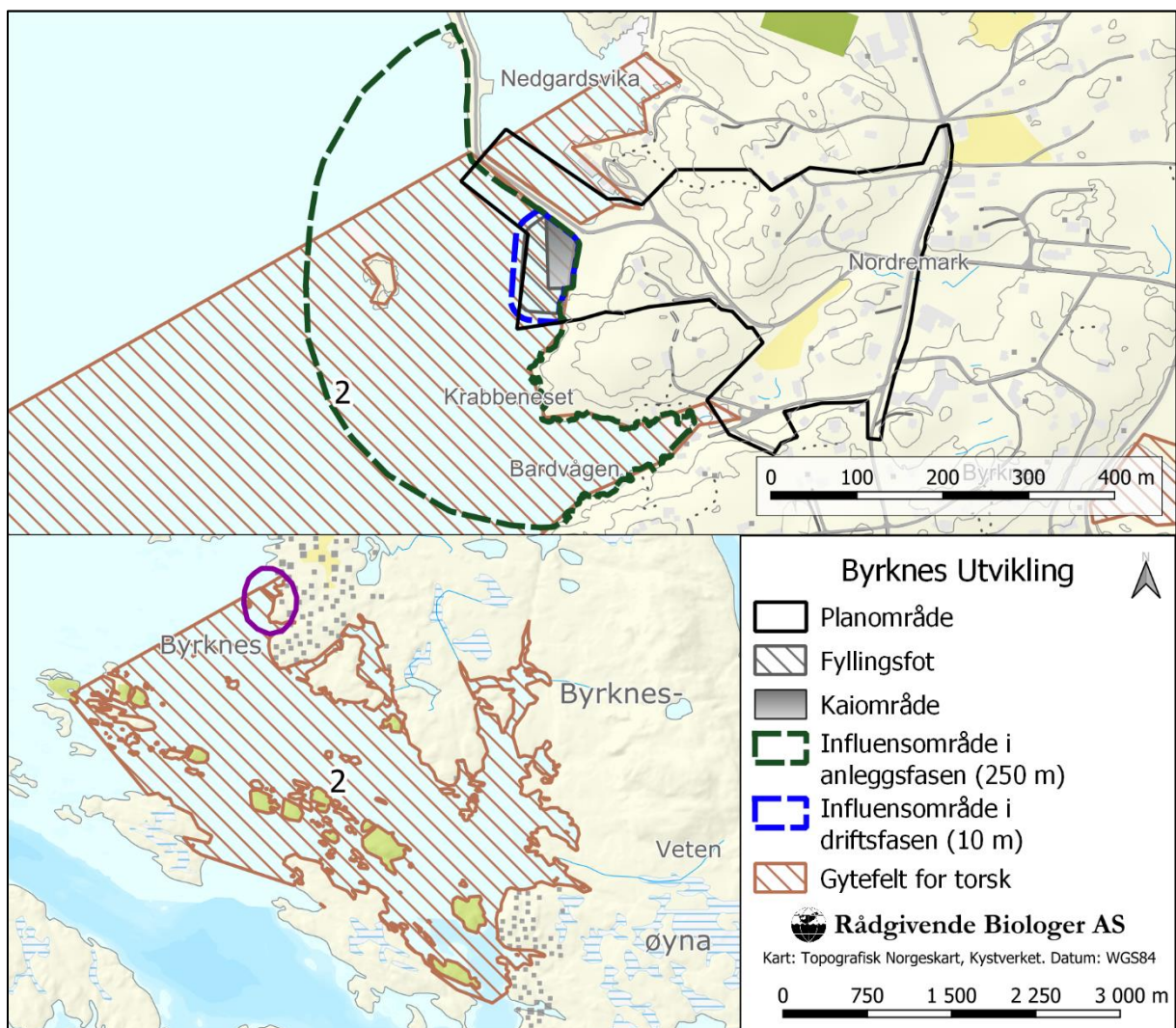
Det er fra tidligere avgrenset et område av naturtypen større tareskog bestående av kun stortare vest for Byrknesøyna (**figur 11**). Forekomsten *Havrøyna-Måøyna* (BM00121738) ble registrert i 2014 og er basert på modellering utført som del av Nasjonalt program for kartlegging av biologisk mangfold – kyst (NIVA 2020). Tareskogen er ikke validert i felt. Lokaliteten består av flere områder som ligger nærmere enn 400 m fra hverandre på dybder fra 1 til 29 m. Forekomsten er modellert å dekke et område på 7 460 daa. Lokaliteten er registrert i Naturbase med A-verdi fordi den dekker et område som er større enn 500 daa. Basert på verdikriteriene i **tabell 1** vurderes det at tareskogforekomsten er av **stor verdi**.



**Figur 11.** Oversikt over utbredelse av den avgrensede større tareskogforekomsten langs vestsiden av Byrknesøyna, og innenfor tiltaks- og influensområdet. Området for tiltaket er vist med lilla sirkel i øverste kart.

## ARTER INKLUDERT ØKOLOGISKE FUNKSJONSOMRÅDER

Gyteområder for fisk er ikke definert som en spesiell naturtype, men er inkludert som et nøkkelområde for spesielle arter og bestander etter DN-håndbok 19. Et lokalt viktig gytefelt for kysttorsk, *Lestedalsvågen – Merkedalsvågen* (**figur 12**), ble registrert gjennom en kartleggingsundersøkelse utført i 2016 av Havforskningsinstituttet. Gytefeltet dekker et areal på 6755 daa. Feltet er beskrevet å ha noe eggtetthet (1) og lav tilbakeholdelse av egg (1). Gytefelt regnes som en viktig naturtype fordi avgrensede gytefelt regnes som produktive områder for rekruttering. Egg og larver er svært sårbare livsstadier av fiskens liv, og er derfor avhengige av gode miljøforhold. Etter kriteriene fremstilt i NIVA sine reviderte kriterier for regnes gytefeltet å være av C-verdi. Etter veileder V712 skal lokalt viktige gytefelt for torsk, som også regnes å være en naturressurs, settes til middels verdi, selv om naturtyper med C-verdi skal verdisettes til noe verdi etter **tabell 1**. Ettersom torsk er en norsk ansvarsart, med over 50% av europeisk og global populasjon, og en viktig naturressurs er det vurdert hensiktsmessig å justere verdien opp. På bakgrunn av dette vurderes gytefeltet (delområde 2) å være av **middels verdi**.



**Figur 12.** Gytefelt for kysttorsk som overlapper med utfyllingsområdet. Området for tiltaket er vist med lilla sirkel i nederste kart.

Det foreligger få registreringer av rødlistede arter innenfor utredningsområdet i offentlig tilgjengelige karttjenester. I Artsdatabanken foreligger det kun 39 registrerte observasjoner av rødlistete arter med marin tilknytning/utredningsområdet (**tabell 5**). Alle disse observasjonene er for ulike arter av rødlistet sjøfugl. Det foreligger generelt sett få observasjoner per art, med flest for gråmåke (*Larus argentatus*; VU = sårbar jf. Artsdatabankens rødliste for sårbare arter), tjeld (*Haematopus ostralegus*; NT = nær

truet) og storskarv (*Phalacrocorax carbo*; NT = nær truet). De fleste registreringene av sjøfugl er knyttet til aktiviteten næringssøk. Det foreligger ingen observasjoner av sjøfugl innenfor utredningsområdet knyttet til aktivitetene mulig reproduksjon eller reproduksjon. Det kan være hensiktsmessig å avgrense økologiske funksjonsområder for fugl der det er observert paring, oppvekst, myteområde, trekking, overvintring, beiteområde og overnattingsområde (Framstad mfl. 2018). Det vurderes her at det ikke foreligger grunnlag for å avgrense et funksjonsområde for sjøfugl innenfor utredningsområdet, og observasjoner av sjøfugl innenfor utredningsområdet går inn i områder som fungerer som funksjonsområde for vanlig forekommende arter.

Områder som fungerer som funksjonsområde for vanlig arter, *hverdagsnatur* (delområde 3), er av **noe verdi**.

**Tabell 5.** Registrerte rødlistede sjøfugl i influensområdet fra 2000–2023, hentet fra Artskart 09.11.2023. Rødlistestatus jf. Artsdatabanken (2021): NT = Nær truet, VU = sårbar, EN= sterkt truet, CR= kritisk truet.

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Status	Antall registreringer	Aktivitet
Fugl	<i>Cephus grylle</i>	Teist	NT	1	Næringssøk
	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Hettemåke	CR	1	Stasjonær
	<i>Clangula hyemalis</i>	Havelle	NT	2	Næringssøk
	<i>Haematopus ostralegus</i>	Tjeld	NT	5	Næringssøk, stasjonær, forflytting
	<i>Larus argentatus</i>	Gråmåke	VU	10	Næringssøk, stasjonær
	<i>Larus canus</i>	Fiskemåke	VU	3	Næringssøk
	<i>Melanitta fusca</i>	Sjørørre	VU	1	Næringssøk
	<i>Melanitta nigra</i>	Svartand	VU	3	Næringssøk
	<i>Numenius arquata</i>	Storspove	EN	5	Næringssøk, stasjonær
	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Storskarv	NT	6	Næringssøk, stasjonær, forflytting
	<i>Rissa tridactyla</i>	Krykkje	EN	1	Forflytting
	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Dvergdykker	EN	1	Næringssøk

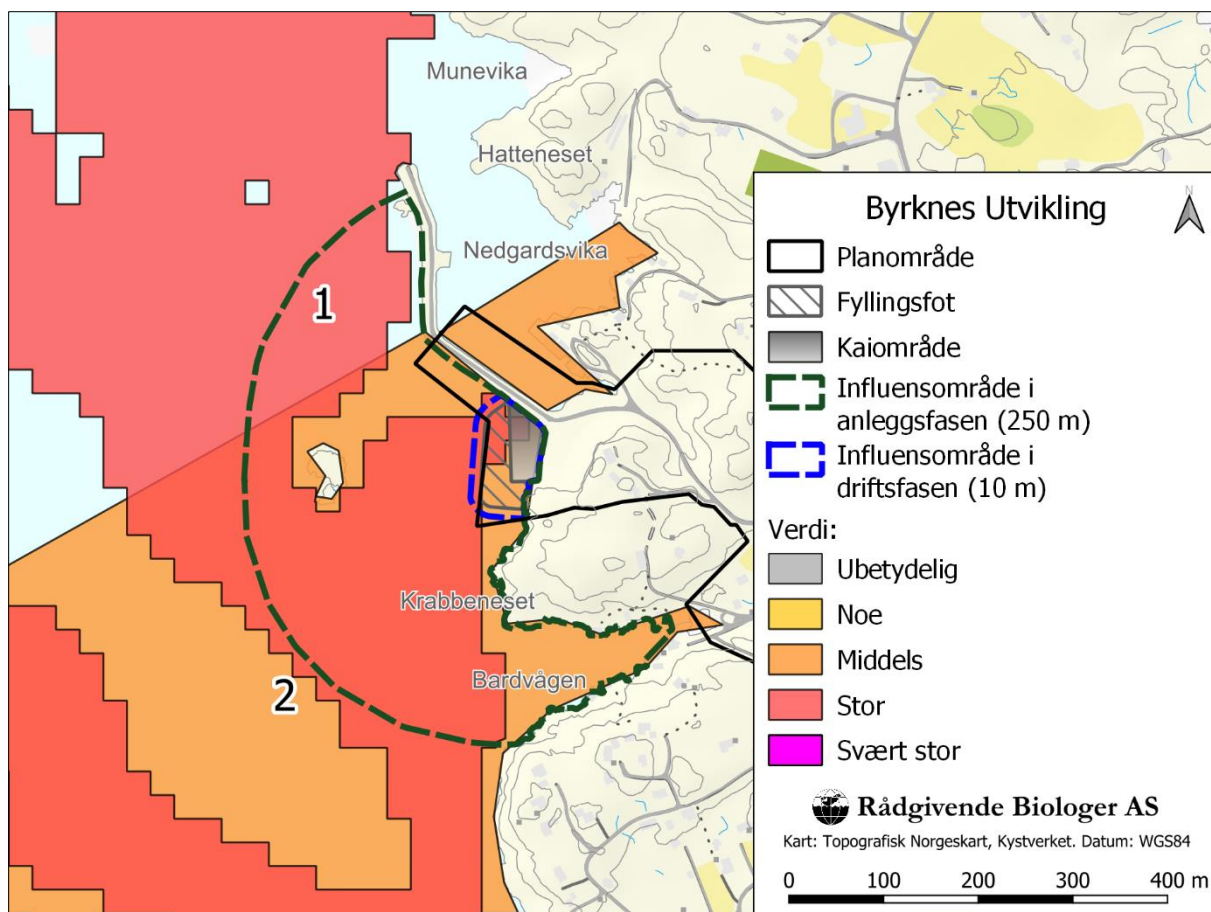
## OPPSUMMERING AV VERDIER

Det er registrert tre delområder av verdi innenfor utredningsområdet for utfylling i sjø tilknyttet etablering av kai for Byrknes Utvikling. Dette inkluderer en større tareskogforekomst, *Havrøyna–Måøyna* (delområde 1), av **stor verdi** og et gytefelt for torsk, *Lestedalsvågen–Merkedalsvågen* (delområde 2), av **middels verdi**. Områder som fungerer som funksjonsområde for vanlige arter (delområde 3) er av **noe verdi**.

Delområdenes verdi er vist i **tabell 6**, og kartfestet i **figur 13**

**Tabell 6.** Oversikt over registrerte delområder og verdier i utredningsområdet for naturmangfold ved planlagt sjøfylling for Byrknes Utvikling.

Delområde	Type	Størrelse (daa)	Verdi
1 <i>Havrøyna–Måøyna</i>	Større tareskogforekomst	7 411	Stor
2 <i>Lestedalsvågen–Merkedalsvågen</i>	Gytefelt for torsk	6 755	Middels
3 <i>Hverdagsnatur</i>	FO for vanlige arter	–	Noe



**Figur 13.** Oversikt over registrerte delområder og verdier i utredningsområdet.

# PÅVIRKNING OG KONFLIKT

## GENERELT OM PÅVIRKNINGER

Varige virkninger vil i hovedsak omfatte arealbeslag i sjø tilknyttet utfylling. Utfyllinger i sjø medfører direkte arealbeslag, som gir tap og fullstendig endring av leveområde for flora og fauna. Områder med sedimentbunn vil bli fullstendig endret, mens hardbunnsflora og -fauna vil kunne rekolonisere hardbunn i sjø etter 2–8 år, avhengig av naturlige forhold.

For driftsfasen er disse påvirkningene sentrale:

- Arealbeslag – tap eller oppstykkning av leveområde
- Arealbeslag – etablering av nye habitat og korridorer
- Spredning av stedegent sediment, og eventuelt miljøgifter
- Lokale endringer av strøm- og utskiftningsforhold
- Diffus avrenning fra utfyllingsområde

Ofte vil de største virkningene for marine miljø være i anleggsfasen, der influensområdet kan være relativt stort. Bare varige påvirkninger (driftsfasen) skal konsekvensutredes og midlertidige påvirkninger (anleggsfasen) omtales i et eget kapittel.

## PÅVIRKNING OG KONFLIKT FOR NATURMANGFOLD

### NATURMANGFOLD

#### Naturtyper

##### *Større tareskogforekomster (delområde 1)*

For den større tareskogforekomsten *Havrøyna–Måøyna* vil tiltaket, inkludert influensområdet for sjøfyllingen i drift, medføre et arealbeslag på < 0,05 % av den totale forekomsten. Når utfyllingsarbeidet er ferdig vil deler av tareskogen som opplever arealbeslag kunne reetablere seg på fyllingsfoten. På grunn av dette er det vurdert at etableringen av sjøfyllingen trolig vil medføre tilnærmet ubetydelig endring for tareskogen. Med stor verdi og ubetydelig endring vurderes det derfor at tiltaket vil medføre **noe konfliktpotensial** for den større tareskogforekomsten.

#### Arter inkludert økologiske funksjonsområder

##### *Gytefelt for torsk (delområde 2)*

Torsk gyter pelagiske egg som flyter fritt i vannmassene, og det er disse områdene som avgrenses som gytefelt. Videre vil gytefelt ofte oppstå i områder der egg og larver driver til områder der det vil være fordelaktig for avkommet å vokse opp. Slike oppvekstområder kan for eksempel være tareskoger. Gytefeltet *Lestedalsvågen–Merkedalsvågen* vil oppleve et totalt arealbeslag på ca. 0,1 % av sjøfyllingen, inkludert influensområdet for sjøfyllingen etter det er etablert. Ettersom delområdet vil få et så lite arealbeslag ved sjøfylling, er det vurdert at tiltaket vil medføre ubetydelig endring. Med middels verdi og ubetydelig endring vurderes det derfor at tiltaket vil medføre **noe konfliktpotensial** for gytefeltet.

##### *Funksjonsområde for vanlige arter (delområde 3)*

For vanlige arter i influensområdet vil tiltaket medføre noe tap av aktuelle leveområder. Deponering av steinmasser vil medføre et arealbeslag som strekker seg fra fjæresonen og ned til dybden av fyllingsfoten. I områder med bløtbunn vil habitater bli ødelagt og endret fullstendig. I områder hvor arealbeslaget omfatter hardbunn, vil hardbunnsarter over tid kunne rekolonisere steinmassene i fyllingsfoten. For sjøfugl i området vil utfyllingen trolig medføre et mindre beslag av deres næringsområder. Det vurderes derfor at tiltaket vil medføre noe miljøskade for vanlige arter og deres funksjonsområder. Med noe verdi gir dette **noe konfliktpotensial** for delområde 3.

**Tabell 7.** Oversikt over registrerte delområder, deres verdi og konfliktpotensial ved planlagt sjøfylling for Byrknes Utvikling.

Delområde	Type	Verdi	Konfliktpotensial
1 Havrøyna–Måøyna	Større tareskogforekomst	Stor	Noe
2 Lestedalsvågen–Merkedalsvågen	Gytefelt for torsk	Middels	Noe
3 Hverdagsnatur	FO for vanlige arter	Noe	Noe

## SAMLEDE VIRKNINGER

Samlede virkninger oppstår når flere virkninger virker sammen. En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastningen som økosystemet er, eller vil bli utsatt for, jf. Naturmangfoldloven § 10.

### FREMTIDIGE TILTAK

Av tekniske inngrep i området ligger det allerede en molo nord for tiltaket som beskytter Nedgardsvika fra bølger fra sørvest og vest. Deler av moloen ble etablert for over 20 år siden. Ut over reguleringsplanen for Byrknes Utvikling som er under arbeid er det ikke kjent at det foreligger andre tiltak innfor utredningsområdet som kan påvirke naturverdiene.

### SAMLET BELASTNING

Sør for det planlagte tiltaket, på utsiden av Bradvågen ligger det et avløpsanlegg med utslippspunkt ca. 180 m sør for utfyllingsområdet. Utslippspunktet for avløpet ligger innenfor influensområdet for midlertidig påvirkning ved utfylling i sjø.

I Vann-nett-portalen er vannforekomsten *Røytingsosen* vurdert å være i dårlig kjemisk tilstand, med mål om å oppnå god kjemisk tilstand i perioden 2022 til 2027. Videre er forekomsten vurdert å være i risiko for å ikke oppnå miljømålene. Den dårlige kjemiske tilstanden i vannforekomsten er knyttet til høye nivåer av miljøgiftene antracen, naftalen og benzoperylen. Det nærmeste punktet for kjemisk overvåkning som ligger inne i Vannmiljø, en karttjeneste fra Miljødirektoratet, er et punkt som inngår i overvåkningsprogrammet av Fensfjorden, som er utført av Rådgivende Biologer AS (Økland & Bergum 2023). Dette punktet regnes også å være et overvåkningspunkt for den nærmeste industritomten for det aktuelle tiltaket, lakseslakteriet til Martin E. Birknes Eftf. Lakselakteriet ligger i Nesvågen, ca. 870 m sørsørøst for sjøfyllingen. Denne bedriften har et årlig utslipp på 20,5 tonn TOC. Bunnfaunasamfunnet på stasjonen har havnet i tilstandsklasse I = «svært god», mens normalisert TOC målt i bunnsedimentet viste til tilstand IV = «dårlig». For miljøgifter var det hovedsakelig tilstandsklasse I og II = «bakgrunn»/«god» som dominerte, med unntak av idenopyren og dibenzoantracen som havnet i «moderat» tilstand. I Vannmiljø er alle vannlokalitetene på vestsiden av Byrknesøyna som er testet for blant annet miljøgifter registrert med god tilstand, og det vurderes at tiltaket ikke vil bidra til å endre dette.

### SAMLET KONFLIKTPOTENSIAL

Det er registrert tre delområder, der alle delområdene (1–3) har noe konfliktpotensial, som er den laveste graden av konflikt etter **tabell 2**. Utfylling i sjø vil hovedsakelig være knyttet til miljøskade i form av arealbeslag. Både den registrerte tareskogforekomsten (delområde 1) og gytefeltet for torsk (2) vil bli berørt av svært små arealbeslag, på henholdsvis < 0,05 % og ca. 0,1 %, og tiltaket vil trolig medføre ubetydelig endring for forekomstene. Vanlige arter og deres funksjonsområder innenfor de vurderte influensområdene vil oppleve arealbeslag innenfor området som fylles ut, men hardbunnsarter som tare og alger vil kunne reetablere seg.

**Tabell 8.** Samlet vurdering av konfliktpotensial (KP) for fagtema naturmangfold i nærområdet for tiltaket i Austrepollen.

Konflikt for naturmangfold	Oppsummering
Noe	Noe konfliktpotensial dominerer, og de registrerte naturverdiene vil bli påvirket i liten grad av tiltaket. Utfylling i sjø er ikke ventet å medføre redusert økologisk tilstand for vannforekomsten.



## MIDLERTIDIG PÅVIRKNING

Bare varige påvirkninger skal konsekvens-/konfliktvurderes, men det er ofte relevant å beskrive midlertidig påvirkninger på et område, gjerne knyttet til anleggsfasen.

### STØY

Anleggsarbeid og økt trafikk i anleggsområdet kan også forstyrre fugl og pattedyr, spesielt i hekke- og yngleperioden om våren. De fleste arter har relativt høy toleranse for midlertidig økning av støynivået, men noen arter er svært følsomme for forstyrrelser.

### AVRENNING OG SPREDNING FRA ANLEGGSSOMRÅDET

Deponering av steinmasser vil medføre avrenning av steinstøv, samt sprengstoffrester dersom det skal benyttes sprengstein ved utfyllingen. Avrenning fra sprengsteinfyllinger, massedeponi og anleggsområder kan generelt resultere i tilførsler av ammonium og nitrat i ofte relativt høye konsentrasjoner. Dersom det foreligger som ammoniakk ( $\text{NH}_3$ ), kan dette selv ved lave konsentrasjoner være giftig for dyr som lever i vannet. Delen som foreligger som ammoniakk er avhengig av forholdet mellom temperatur og pH. Når deponerte masser treffer sedimentbunn vil dette kunne medføre oppvirvling av stedegent sediment. De mest finpartikulære fragmentene vil kunne bli spredt i sjø horisontalt og vertikalt over lange distanser. Partikler fra sprengsteinmasser er nydannede og dermed uslipte, kantete og flisete. Det kan ha betydelige fysiske effekter på plante- og dyreliv. Særlig arter som er sedentære eller immobile vil kunne bli påvirket av nedslamming ved spredning av stedegent sediment og spredning av steinstøv. Dette gjelder for eksempel for sjøfjær og blåskjell. Spredning av steinstøv kan også gi direkte skader på fisk, og kan føre til generell redusert biologisk produksjon både ved nedslamming av områder og redusert sikt. Skarpe partikler trenger gjennom epitel og slimlag hos fisk, filtrerende bunndyr og plankton. Hos fisk forårsaker dette slimutsondring og kan i ekstreme tilfeller føre til dødelige skader på gjellene.

I tillegg vil steinstøv og sprengstoffrester kunne påvirke makroalge- og taresamfunn negativt, siden de er følsomme for sedimentasjon. Nedslamming kan redusere festet til algene og hindre spiring av rekrutter. Mye turbiditet i vannsøylen vil også kunne redusere lysforhold til algevegetasjon og dermed redusere vekst.

### RISIKO FOR SPREDNING AV MILJØGIFTER I SEDIMENTET

Risikovurdering utført i forbindelse med etablering av kaiområde for Byrknes Utvikling viste til lokalt høye nivåer av miljøgifter på en stasjon (Huseklepp 2022b). Denne stasjonen, R2, ligger ca. 20 m sør for der den planlagte fyllingsfoten vil ligge, og 10 m utenfor influensområdet for sjøfyllingen i driftsfasen (**figur 6**). Videre ligger punktet utenfor planområdet. Punktet der det ble funnet miljøgifter ligger altså utenfor området det sjøfyllingen skal etableres, og ligger ikke i områder som trolig kan bli berørt av nedfall av stein etter at fyllingen er etablert. Videre ble stasjonen forsøkt tatt innenfor nedfallssonen for sjøfyllingen. Her var det ikke mulig å få opp sediment på grunn av hardbunn. Flere av stasjonene ble flyttet på grunn av fjellbunn ved prøvetaking. I tillegg ble det observert fjellbunn i store deler av utfyllingsområdet ved den marine kartleggingen som ble utført (Huseklepp 2022a).

Miljøgifter akkumulerer seg i områder med bløtbunn, og utfylling i sjø på hardbunn vil trolig ikke medføre spredning av miljøgifter. På grunn av dette er det lite trolig at utfylling i sjø i henhold til foreliggende situasjonsplaner for fyllingen vil medføre spredning av miljøgifter fra området der R2 ble tatt. Dette er fordi bunnen innenfor utfyllingsområdet stort sett består av fjell- og steinbunn. I tillegg var sedimentet på stasjonen dominert av grovt sediment, og sannsynligheten for betydelig spredning av miljøgift i stedegent sediment er større desto høyere andel av sedimentet er finkornet. De andre punktene som ble testet viste til tilstandsklasse «god» og «svært god» for alle undersøkte miljøgifter. Forhøyet

innhold av miljøgifter forekommer derfor trolig lokalt ved stasjon R2. Det kan likevel ikke utelukkes at det kan være mindre områder med miljøgifter innenfor utfyllingsområdet som kan bli spredd videre ved massedeposering av stein.

## MULIGE KONSEKVENSER VED SPREDNING AV MILJØGIFTER

Dersom utfylling i sjø skulle medføre spredning av miljøgifter vil dette trolig påvirke de registrerte naturverdiene (delområde 1–3) i liten grad. For PCB-er er påvirkning på marine økosystem hovedsakelig rapportert i høyere trofiske nivåer, som hos sjøfugl og pattedyr, der miljøgiftene akkumulerer seg og kan ha fysiologiske konsekvenser, som igjen kan påvirke evnen til reproduksjon. PCB og andre miljøgifter kan også akkumulere seg i torsk, som gjør fisken mindre egnet til matfisk. I tillegg kan PCB og miljøgifter akkumulere seg i tare, som kan medføre at konsumere av tare får i seg høye nivåer av PCB. Tare høstes ikke for konsum innenfor området der miljøgifter kan spre seg. Høye nivåer av miljøgifter kan også bidra til at det er vanskeligere for tare å etablere seg i et område.

Det er lite trolig at spredning av miljøgifter vil ha slike konsekvenser som nevnt ovenfor, da dette vil være resultatet av svært høye nivåer av miljøgifter. Som nevnt under «Samlede virkninger» er det generelt sett lave verdier av miljøgifter på denne siden av Byrknesøyna, og mulig spredning som resultat av deponering av stein for etablering av kaianlegg for Byrknes Utvikling vil trolig ha svært liten påvirkning på den samlede belastningen som miljøgifter har på denne siden av Byrknesøyna.

## FOREBYGGE SKADEVIRKNINGER

Konsekvensutredningen skal beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompensere vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen.

### UNNGÅ NEGATIVE VIRKNINGER OG SKADE

Det foreligger allerede en anbefaling fra Fiskeridirektoratet om at utfyllingsarbeid i nærheten av gytefelt for torsk utføres utenom gyte- og yngelperioden for torsken, som er fra januar til juni. Denne perioden samsvarer også i stor grad med hekkeperioden for de fleste sjøfugler, og å unngå denne perioden kan også være fordelaktig dersom det foregår hekking i området.

### BEGRENSE VESENTLIGE SKADEVIRKNINGER

Anvendelse av siltgardin eller lignende tiltak ved utfylling i sjø kan fungere som et skadereduserende tiltak som kan redusere spredning og påfølgende nedslamming av finpartikulært materiale og miljøgifter. Benyttelsesgrad av siltgardin vil være avhengig av lokale strøm- og utskiftningsforhold.

Andre tiltak som kan benyttes ved utfylling i sjø i forbindelse med å redusere risikoen for spredning av sediment med miljøgifter inkluderer å legge et tildekkingslag av ren sand over forurenset sjøbunn. Dette tiltaket er nærmere beskrevet i veileder M-411 fra Miljødirektoratet.

Det er i dette tilfelle vurdert at området som er utsatt for risiko for spredning av miljøgifter ligger i god avstand fra plan- og influensområdet. Dersom det blir etterstrebet å utføre deponering av steinmasser innenfor de foreliggende planene, er det ikke vurdert nødvendig å utføre ytterligere tiltak som tildekkingslag av sand. **Det viktigste tiltaket i dette tilfellet for å forhindre spredning av miljøgifter fra området der det ble funnet høye konsentrasjoner av miljøgifter vil være å utføre sjøfyllingen innenfor den planlagte situasjonsplanen for fyllingen.** Benyttelse av siltgardin kan fremdeles vurderes som et tiltak for å redusere spredning og nedslamming av finpartikulært materiale.

## USIKKERHET

En konsekvensutredning skal så langt det er mulig baseres på fakta. Nødvendig data er imidlertid ikke alltid tilgjengelig, og metoder for å måle og kartlegge er ofte basert på faglige kvalitative og subjektive valg. I tillegg skal en konsekvensutredning vurdere fremtidig miljøtilstand, noe det alltid er knyttet usikkerhet til.

### TILTAKET

Det knyttes lite usikkerhet til tiltaket, da det foreligger konkrete planer for hvor sjøfyllingen skal etableres, i tillegg til tverrsnitt av sjøfyllingen og informasjon om total kubikk sjøfyllingen vil ha. Selve influensområdet for sjøfyllingen i driftsfasen er satt til å være 10 m rundt fyllingsfoten. Ettersom sjøfyllingen skal etableres på så grunne områder, samsvarer trolig de foreliggende planene for sjøfyllingen i stor grad med slik fyllingen kommer til å bli etablert. Det knyttes derfor lite usikkerhet til tiltaket.

### DATAGRUNNLAGET

Deler av denne konfliktvurderingen er basert på eksisterende informasjon tilgjengelig i offentlige databaser, samt en tidligere kartleggingsrapport som er utført med dropkamera innenfor utredningsområdet. Bruk av undervannskamera vil generelt medbringe noe usikkerhet da kartleggingen viser smale korridorer langs havbunnen. Dette kan medføre at viktige naturtyper eller sårbare og/eller fåtallige arter ikke blir registrert ved bruk av undervannskamera.

Det er ikke utført ornitologiske undersøkelser ved Byrknes i forbindelse med denne konfliktvurderingen, og alle vurderinger tilknyttet sjøfugl er basert på informasjon som foreligger i offentlig tilgjengelige tjenester. Videre er det i denne rapporten kun inkludert marine arter, dvs. sjøfugl. Det kan derfor ikke utelukkes at det ikke foreligger andre rødlistede fuglearter som holder til i områder som kan bli påvirket i anleggsfasen av støvende arbeider.

### FORUTSETNINGER

For vurdering av påvirkning på delområdene for større tareskogforekomster (1) og gytefelt for torsk (2) er det regnet ut arealbeslag basert på foreliggende avgrensninger av delområdene hentet fra offentlig tilgjengelige databaser. Avgrensningen av naturtypen større tareskogforekomster innenfor området er modellert, og det er kun kjent at forekomsten er bekreftet innenfor det kartlagte området utført i forbindelse med sjøfyllingen. Ved avregning av totalt arealbeslag i denne rapporten er det tatt utgangspunkt i at den foreliggende avgrensningen i offentlig tilgjengelige databaser samsvarer med den faktiske avgrensningen.

### SKJØNSMESSIGE VURDERINGER

Det er benyttet skjønsmessige vurderinger for verdisetting og konfliktpotensialet for miljøskade på de registrerte naturverdiene innenfor tiltaksområdet og de vurderte influensområdene.

## REFERANSER

- Artsdatabanken 2018. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Hentet 09.11.2023 fra <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Artsdatabanken 2018. Fremmedartslista 2018. Hentet 09.11.2023 fra <https://artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>
- Artsdatabanken 2021. Norsk rødliste for arter 2021 Hentet 09.11.2023 fra <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/>
- Direktoratet for naturforvaltning 2007b. Kartlegging av marint biologisk mangfold. Direktoratet for naturforvaltning, DN-håndbok 19-2007, 51 sider.
- Direktoratgruppa Vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. 220 sider.
- Framstad, E., Hanssen-Bauer, I., Hofgaard, A., Kvamme, M., Ottesen, P., Toresen, R. Wright, R. Ådlandsvik, B., Løbersli, E. & Dalen, L. 2006. Effekter av klimaendringer på økosystem og biologisk mangfold. DN-utredning 2006-2. 62 s.
- Framstad, E., K. Bevanger, B. Dervo, A. Endrestøl, S.L. Olsen & H.C. Pedersen 2018. Faggrunnlag for kartlegging av økologiske funksjonsområder for terrestriske arter. NINA Rapport 1598. Norsk institutt for naturforskning.
- Huseklepp, B. S. 2022a. Byrknes reguleringsplan for hotell. Naturtypekartlegging. Rådgivende Biologer AS, rapport 3837, 17 sider, ISBN 978-82-349-0005-1.
- Huseklepp, B. S. 2022b. Byrknes i Gulen kommune. Risikovurdering av forureina sediment. Rådgivende Biologer AS, rapport 3838, 24 sider, ISBN 978-82-349-0006-8.
- Miljødirektoratet 2021. Veileder M1941. Konsekvensutredning for klima og miljø. <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>
- Miljødirektoratet 2015. Veileder M-411. Testprogram for tildekkingsmasser. Forurenset sjøbunn (oppdatert pr. august 2017). <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m411/m411.pdf>
- Multiconsult 2018. anbefalte hensynssoner for sårbare arter av fugl. Notat. Dokumentkode 10202416-RIM-RAP-0001, 6 sider + vedlegg.
- Sørensen, J (red.) 2013. Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022. Nasjonal gjennomgang og forslag til prioritering. Norges vassdrags- og energidirektorat, rapport nr. 49/2013, 316 sider.
- Vegdirektoratet 2018. Statens vegvesen Håndbok V712 – Konsekvensanalyser. Vegdirektoratet, 247 sider, ISBN 978-82-7207-718-0.
- Økland, I. E. & H. O. T. Bergum 2023. Overvakingsprogram Fensfjorden med sidefjordar. Gransking av økologisk og kjemisk miljøtilstand i kystvatn. Rådgivende Biologer AS, rapport 3965, 218 sider. ISBN: 978-82-349-0045-7.

## DATABASER OG NETTBASERTE KARTTJENESTER

- Artsdatabanken. Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge: <https://artskart.artsdatabanken.no/>
- Miljødirektoratet. Naturbase: <http://kart.naturbase.no/>
- Norge i Bilder, flybilder: <https://www.norgeibilder.no/>
- Yggdrasil. Fiskeridirektoratets kartdata <https://portal.fiskeridir.no/>