

# Regulering av Naustholmen i Flora kommune



Konsekvensvurdering for  
naturmangfold, naturressurser og  
nærmiljø og friluftsliv





# Rådgivende Biologer AS

**RAPPORT TITTEL:**

Regulering av Naustholmen i Flora kommune. Konsekvensvurdering for naturmangfold, naturressurser og nærmiljø og friluftsliv

**FORFATTERE:**

Joar Tverberg, Mette Eilertsen, Conrad J. Blanck & Linn Eilertsen

**OPPDRAGSGIVER:**

Fjord Base AS v Jim Haugland

**OPPDRAGET GITT:**

1. september 2017

**RAPPORT DATO:**

8. februar 2018

**RAPPORT NR:**

2595

**ANTALL SIDER:**

28

**ISBN NR:**

978-82-8308-450-4

**EMNEORD:**

- |   |   |
|---|---|
| - Naturtyper i sjø<br>- Artsforekomster<br>- Fiske og Havbruk | - Sukkertareskog<br>- Gytefelt for torsk<br>- Friluftsliv |
|---|---|

**KONTROLL:**

Godkjenning/kontrollert av	Dato	Stilling	Signatur
Mette Eilertsen	19.01.18	Fagansvarlig Marin	

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS  
Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen  
Foretaksnummer 843667082-mva  
Internett : [www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no) E-post: [post@radgivende-biologer.no](mailto:post@radgivende-biologer.no)  
Telefon: 55 31 02 78 Telefax: 55 31 62 75

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

*Forsidebilde: Naustholmen 18. september 2017.*

## FORORD

Fjord Base AS ønsker å etablere industri på Naustholmen med tilkomstveg fra regulert industriareal i sør. Det er planer om å fylle ut sjøområdet mellom Gaddholmen og Nautsholmen. På oppdrag for Fjord Base AS har Rådgivende Biologer AS utarbeidet en konsekvensvurdering for naturmangfold, naturressurser og nærmiljø og friluftsliv med deltemaene: *naturtyper på land og i ferskvann, naturtyper i sjø, artsforekomster, område for fiskeri og havbruk og friluftsliv*. Rapporten har hensikt å oppfylle kravene som forvaltningen stiller til dokumentasjon og vurdering av konsekvenser ved utbygging.

Joar Tverberg og Mette Eilertsen er m. sc. i marinbiolog og Conrad Blanck og Linn Eilertsen er henholdsvis m. sc. og cand. scient i landskapsøkologi og naturressursforvaltning. Rådgivende Biologer AS har de siste årene utarbeidet over 400 konsekvensvurderinger for ulike prosjekter som omfatter arealbeslag på land, vann og i sjø. Rapporten bygger på skriftlige og muntlige kilder, samt feltundersøkelser i tiltaks- og influensområdet utført av Mette Eilertsen og ROV AS den 18. september 2017.

Rådgivende Biologer AS takker Jim Haugland ved Fjord Base AS for oppdraget og for bistand under feltarbeid. Takk til utførende plankonsulent IVest Consult AS ved Jane Berg Solheim for godt samarbeid under utarbeiding av konsekvensvurderingen.

Bergen, 8. februar 2018

## INNHold

Forord.....	2
Sammendrag.....	3
Regulering av Naustholmen .....	5
Metode og datagrunnlag.....	6
Avgrensing av tiltaks- og influensområdet.....	10
Områdebeskrivelse .....	11
Verdivurdering .....	15
Virkninger og konsekvenser.....	18
Utvikling av økologisk tilstand .....	21
Virkning og konsekvens i anleggsfasen .....	22
Avbøtende tiltak .....	23
Forholdet til naturmangfoldloven.....	23
Usikkerhet .....	24
Oppfølgende undersøkelser .....	24
Referanser.....	25
Vedlegg .....	27

## SAMMENDRAG

**Tverberg, J., M. Eilertsen, C. Blanck & L. Eilertsen 2018.** *Regulering av Naustholmen i Flora kommune. Konsekvensvurdering for naturmangfold, naturressurser og nærmiljø og friluftsliv. Rådgivende Biologer AS, rapport 2595, 32 sider, ISBN 978-82-8308-450-4.*

Fjord Base AS ønsker å etablere industri på Naustholmen med tilkomstvei fra regulert industriareal ved Gaddholmen i vest. Tiltaket omfatter utfylling i sjø mellom industriarealet og arealbeslag på Naustholmen. Naustholmen ligger i Botnafjorden i Flora kommune nordvest for etablert industriområde på Botnaneset, og nord for regulert industri- og næringsareal i områderegeringsplanen for Florelandet nord.

Feltundersøkelsene ble utført av Mette Eilertsen og ROV AS den 18. september 2017. Undersøkelsene ble utført for to alternative utfyllinger, der et alternativ med tilkomst fra sør ble lagt bort grunnet eksisterende tiltak ved Florelandet Nord.

### VERDIVURDERING

#### Naturmangfold

Ingen spesielle naturtyper ble registrert på land. *Naturtyper på land og i ferskvann har liten verdi.*

I sjø er det registrert et regionalt viktig (B-verdi) gyteområde for torsk med stor verdi som overlapper med tiltaksområdet. Mellom Gaddholmen og Naustholmen, og nord for Naustholmen ble det registrert lokalt viktige (C-verdi) sukkertareforekomster med middels verdi. Forekomstene øst for Gaddholmen er påvirket av eksisterende tiltak ved Florelandet. Sukkertareskog er også en sårbar (VU) naturtype. *Naturtyper i sjø har stor verdi.*

Basert på forekomst av flere rødlistede fuglearter i influensområdet har artsforekomster stor verdi.

#### Naturressurser

Det er registrert regionalt viktige gytefelt i tiltaks- og influensområdet, og et rekefelt i influensområdet nordvest for tiltaket. *Område for fiske og havbruk har middels verdi.*

#### Nærmiljø og friluftsliv

Det er ingen registrerte friluftsområder i området. Odet er trolig begrenset ferdsel og fritidsbruk med småbåter, grunnet eksisterende tiltak i området. *Friluftsområder har liten verdi.*

### VIRKNINGER OG KONSEKVENSER AV TILTAKET

Grunnet eksisterende tiltak ved Florelandet Nord har 0-alternativet middels til stor negativ konsekvens (--/---) for naturmangfoldet.

#### Naturmangfold

Ingen naturtyper på land og i ferskvann vil bli påvirket av tiltaket.

Arealbeslag i sjø vil ha middels negativ virkning med middels negativ konsekvens (--) for sukkertareskog mellom Gaddholmen og Naustholmen. Arealbeslaget av tiltaket er svært lite i forhold til totalstørrelsen av gyteområdet i Botnafjorden, og tiltaket vil ha ubetydelig konsekvens på gyteområdene. Endring i strømforhold vil trolig ikke ha negativ virkning på gyteområdene.

Det er ikke kjent at registrerte rødlistearter har hekkelokaliteter innenfor tiltaksområdet. Rødlistede fuglearter vil fortsatt ha god tilgang på næringsområder i driftsfasen, og virkningen av tiltaket vurderes som liten negativ med liten negativ konsekvens (-) for artsforekomster.

### Naturressurser

Avstanden mellom tiltaket og rekefeltet er vurdert som så stor at tiltaket vil ha ingen virkning og ubetydelig konsekvens (0) på Årebrottsfeltet. Tiltaket vurderes å ha ingen negativ virkning og ubetydelig konsekvens (0) for gyteområdene.

### Nærmiljø og friluftsliv

Tiltaket vil ytterligere redusere mulighet og egnethet for fritid og ferdsel i området, og vil ha liten negativ virkning og liten negativ konsekvens (-) for friluftsområder.

### Samlet konsekvens for tiltaket

Tiltaket er vurdert å ha liten til middels negativ konsekvens (-/--) for naturmangfold, ubetydelig konsekvens (0) for naturressurser og liten negativ konsekvens (-) for nærmiljø og friluftsliv.

Lokalitet	Verdi			Verknad								Konsekvens	
	Liten	Middels	Stor	negativ		Ingen				positiv			
				Stor	Middels	Liten							
<b>Naturmangfold samlet</b>													<b>Liten-middels negativ (-/--)</b>
Gaddholmen-Naustholmen	----- -----	----- -----		----- ----- ----- ----- ----- -----									Middels negativ (--)
Artsforekomster	----- -----	----- -----		----- ----- ----- ----- ----- -----									Liten negativ (-)
<b>Naturressurser samlet</b>													<b>Ubetydelig (0)</b>
<b>Nærmiljø og friluftsliv samlet</b>													<b>Liten negativ (-)</b>

### UTVIKLING AV ØKOLOGISK TILSTAND

En avstenging av sundet mellom Gaddholmen og Naustholmen vil lokalt kunne ha liten negativ virkning for marint biologisk mangfold sør for sundet, men vil ikke forringe vannforekomsten som helhet.

### VIRKNING OG KONSEKVENSN I ANLEGGSPERIODEN

Økt støy og trafikk i anleggsperioden er vurdert å ha liten negativ virkning for artsforekomster. Undervannsprengninger kan føre til direkte skader for fisk i nærområdet og atferdsendringer ved større avstand. Sprengningsarbeider kan ha liten negativ virkning på gyteområde for torsk. Steinstøv og sprengstoffrester fra utfyllinger vil kunne være skadelig på torskeyngel og kunne påvirke makroalge- og taresamfunn negativt.

### AVBØTENDE TILTAK

Utfylling i sjø anbefales utført utenom torskens gyte- og yngleperiode i tidsperioden februar-april.

### SAMLET BELASTNING

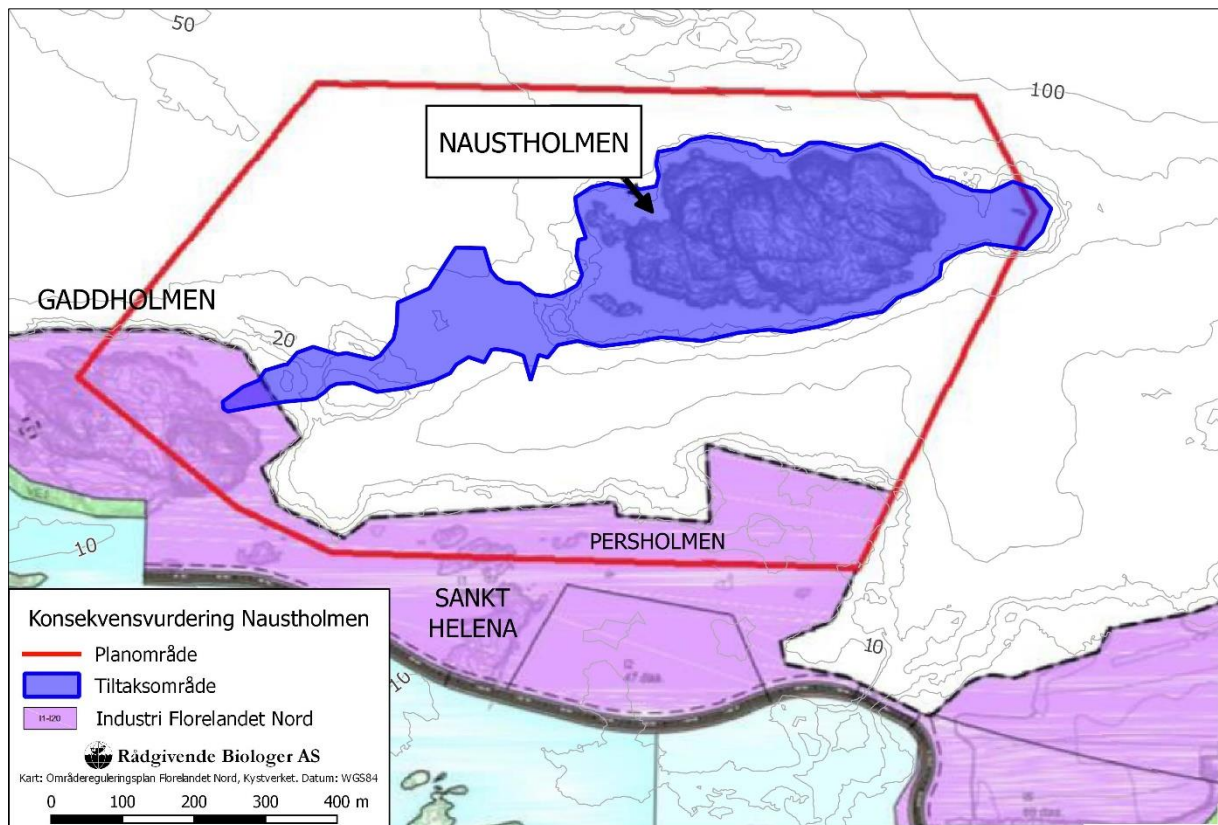
Nærområdet er betydelig påvirket av eksisterende inngrep, og en utvidelse av næringsområdet vil medføre økt belastning på økosystemet.

### USIKKERHET

Det knyttes lite usikkerhet til verdivurderinger og vurderinger av virkning for naturtyper og artsforekomster på land og i sjø.

## REGULERING AV NAUSTHOLMEN

Fjord Base AS er tiltakshaver og ønsker å etablere industri på Naustholmen med tilkomstveg fra regulert industriareal i sør med eksisterende utfylling (**figur 1**). Det er planer om vegnett, bygg, kaianlegg tilknyttet fremtidig næringsvirksomhet. Området er avsett til næringsformål i kommuneplanen sin arealdel for 2017-2027.



**Figur 1.** Skisse over planområdet (rød linje) og tiltaksområde (blå). Planområdet overlapper med områdereguleringsplan for Florelandet Nord (lilla). Skisser er mottatt av IVest Consult AS.

## METODE OG DATAGRUNNLAG

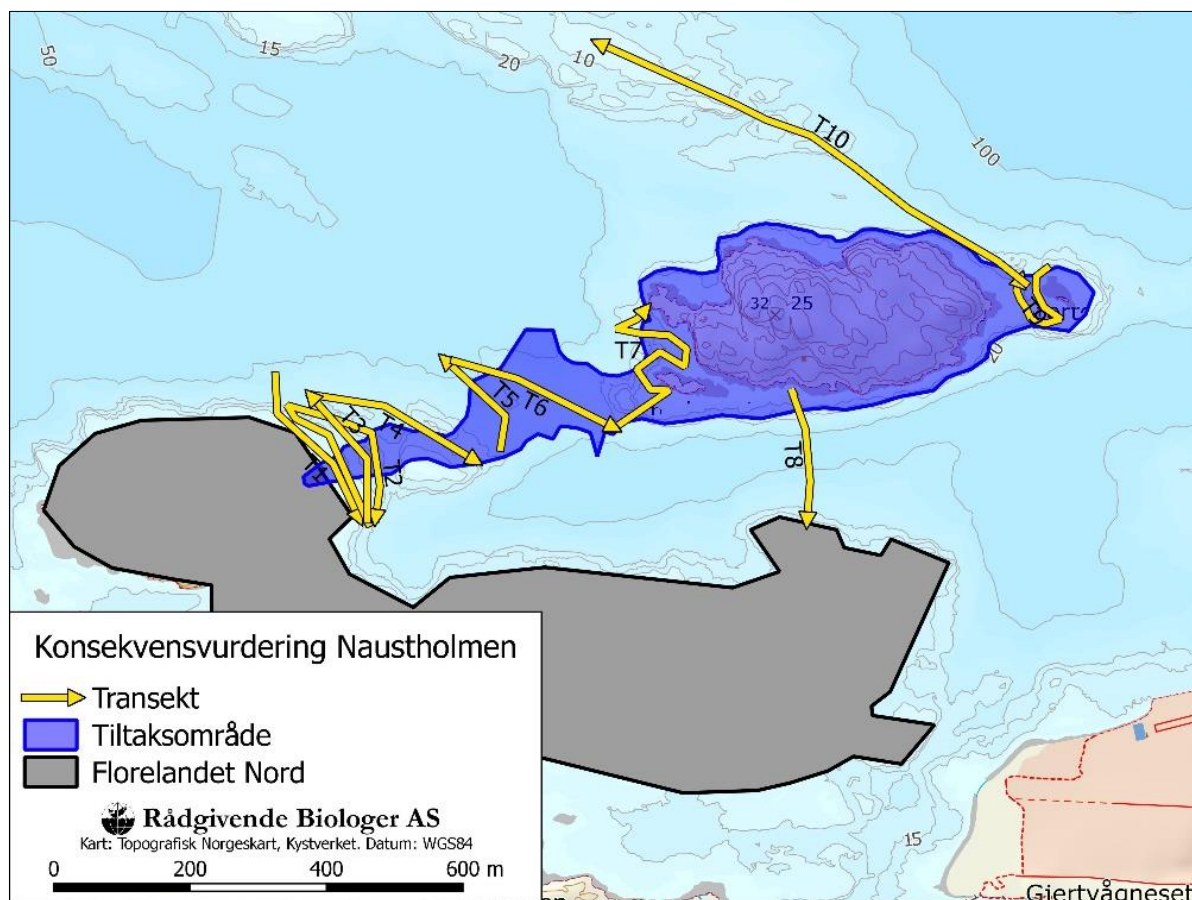
### DATAINNSAMLING / DATAGRUNNLAG

Vurderingene i rapporten baserer seg på foreliggende informasjon og feltundersøkelser i tiltaks- og influensområdet i sjø utført av Mette Eilertsen den 18. september 2017. Det er utført omfattende undersøkelser i sjø og på land ved tidligere tiltak i området, og en har generelt god oversikt over strandsonen og landarealer fra tidligere undersøkelser i området (Eilertsen mfl. 2013 og Eilertsen & Spikkeland 2013). I tillegg er Naustholmen et svært lite og avgrenset tiltaksområde, der både naturtyper og vegetasjon er lett å få oversikt over både via flyfoto og foto fra synfaringen langs strandsonen den 18. september. Naustholmen ble derfor ikke synfart ved denne undersøkelsen, kun observert fra sjø. Datagrunnlaget vurderes derfor samlet som **godt** for alle temaene (jf. **tabell 1**).

**Tabell 1.** Vurdering av kvalitet på grunnlagsdata (etter Brodtkorb & Selboe 2007).

Klasse	Beskrivelse
0	Ingen data
1	Mangelfullt datagrunnlag
2	Middels datagrunnlag
3	Godt datagrunnlag

### FELTUNDERSØKELSER



**Figur 2.** Oversikt over ROV transekt utført 18. september 2017 i tiltaks- og influensområdet til Naustholmen.



For kartlegging av marint naturmangfold ble sjøsonen synfart vha ROV (videokartlegging) i samarbeid med firmaet ROV AS den 18. september 2017. Det ble kjørt 10 transekt, T1-T10 (**figur 2**). Se **vedlegg 1** for detaljert teknisk informasjon om ROV. Systemet lagrer posisjon, dyp, dato og tid på videofilm. Observasjoner av marint biologisk mangfold ble registrert under videokartleggingen og i etterkant ved gjennomgang av videomaterialet. Synlige artsforekomster ble identifisert til art eller slekt i den grad det var mulig i felt og spesielle naturtyper ble avgrenset der det var aktuelt.

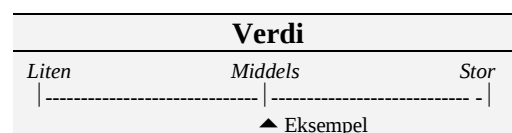
## VERDI- OG KONSEKVENSVURDERING

Denne rapporten er bygd opp etter en standardisert tre-trinns prosedyre beskrevet i Statens Vegvesen sin Håndbok V712 om konsekvensanalyser (Vegdirektoratet 2014). Fremgangsmåten er utviklet for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og mer sammenlignbare. Foreliggende rapport er ment å ha fokus på de naturfaglige verdiene, med oppsummering av mulige virkninger for de forskjellige alternativene, og en grov rangering av konsekvensene. Dette skal gi grunnlag for valg av konsept i den videre planprosess.

### TRINN 1: REGISTRERING OG VURDERING AV VERDI

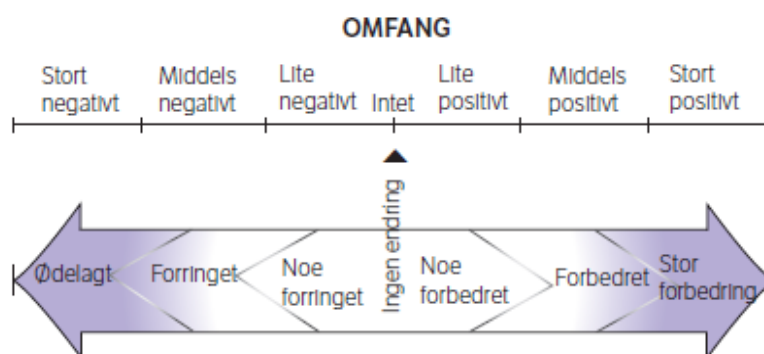
Her beskrives og vurderes områdets karaktertrekk og verdier innenfor hvert enkelt fagområde så objektivt som mulig. Med verdi menes en vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er med utgangspunkt i nasjonale mål innenfor det enkelte fagtema.

Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi* (se eksempel under):



### TRINN 2: TILTAKETS OMFANG

Omfangsvurderingene er et uttrykk for hvor stor negativ eller positiv påvirkning det aktuelle tiltaket (alternativet) har for et delområde. Omfanget skal vurderes i forhold til nullalternativet. Virkninger av et tiltak kan være direkte eller indirekte. Alle tiltak skal legges til grunn ved vurdering av omfang. Inngrep som utføres i anleggsperioden skal inngå i omfangsvurderingen, dersom de gir varig endring av delmiljøene. Midlertidig påvirkning i anleggsperioden skal beskrives separat. Virkningen blir vurdert langs en skala fra *stort negativt* til *stort positivt omfang* (**figur 3**).



**Figur 3:** Skala for vurdering av omfang (Vegdirektoratet 2014).

### TRINN 3: SAMLET KONSEKVENSVURDERING

Med konsekvens menes de fordeler og ulemper et definert tiltak vil medføre i forhold til nullalternativet. Sammenstillingen skal vises på en ni-delt skala fra *meget stor negativ konsekvens* til *meget stor positiv konsekvens*.

Vurderingen avsluttes med et oppsummeringsskjema der vurdering av verdier, virkninger og konsekvenser er gjengitt i kortversjon. Hovedpoenget med å strukturere konsekvensvurderingene på denne måten er å få fram en mer nyansert og presis presentasjon av konsekvensene av ulike tiltak. Det vil også gi en rangering av konsekvensene, som samtidig kan fungere som en prioriteringsliste for hvor en bør fokusere i forhold til avbøtende tiltak og videre miljøovervåkning.

**Figur 4. «Konsekvensviften».** Konsekvens finnes ved sammenstilling av verdi og virkningens omfang (Vegdirektoratet 2014).

Verdi \ Ingen verdi	Omfang		
	Liten	Middels	Stor
Stort positivt			Meget stor positiv konsekvens (++++)
Middels positivt			Stor positiv konsekvens (+++)
			Middels positiv konsekvens (++)
Lite positivt			Liten positiv konsekvens (+)
Intet omfang			Ubetydelig (0)
Lite negativt			Liten negativ konsekvens (-)
Middels negativt			Middels negativ konsekvens (--)
			Stor negativ konsekvens (---)
Stort negativt			Meget stor negativ konsekvens (----)

### KRITERIER FOR VERDISSETTING

#### NATURMANGFOLD

For tema naturmangfold følger vi malen i Statens Vegvesen sin Håndbok V712 om konsekvensanalyser (Vegdirektoratet 2014). Kartlegging av naturmangfold knyttes til tre nivåer; landskapsnivå, lokalitetsnivå og enkeltforekomster. I denne vurderingen er naturmangfoldet kartlagt og vurdert på lokalitets- og artsnivå for henholdsvis naturtyper på land, i sjø og artsforekomster.

Naturtyper på land og i sjø vurderes etter henholdsvis DN-håndbok 13 (2007a) og DN-håndbok 19 (2007b) og i forhold til oversikten over rødlistede naturtyper (Lindegaard & Henriksen 2011), mens beskrivelsen av rødlistearter følger til enhver tid gjeldende Norsk rødliste for arter, her Henriksen & Hilmo (2015) og Norsk svarteliste for arter (Gederaas mfl. 2012). Verdisettingen er forsøkt standardisert etter skjemaet i **tabell 2**. Nomenklaturen, samt norske navn, følger Artskart på [www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no).

#### NÆRMILJØ OG FRILUFTSLIV

Temaet nærmiljø og friluftsliv (håndbok V712) omhandler områder som blir brukt eller har potensial til å bli brukt som friluftsområde, til rekreasjon eller andre opplevelser.

#### NATURRESSURSER

For temaet naturressurser, fiskeri og havbruk, følger vi også malen i Statens Vegvesen sin håndbok V712. Her registreres fangstområder, gyte- og oppvekstområder, tareområder, kaste-/og låssettingsplasser, lokaliteter for oppdrettsanlegg for fisk på land og i sjø, skjellanlegg, havbeiteanlegg, østerspoller eller lignende.

**Tabell 2. Kriterier for verdisetting av de ulike fagtemaene.**

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
<b>Naturmangfold</b>			
<b>Naturtyper på land og i ferskvann</b> DN-håndbok 13, Lindgaard & Henriksen (2011)	Areal som ikke kvalifiserer som viktig naturtype	Lokaliteter i verdikategori C, herunder utvalgte naturtyper i verdikategori C	Lokaliteter i verdikategori B og A, herunder utvalgte naturtyper i verdikategori B og A
<b>Naturtyper i sjø</b> DN-håndbok 19	Areal som ikke kvalifiserer som viktig naturtype	Lokaliteter i verdikategori C	Lokaliteter i verdikategori B og A
<b>Artsforekomster</b> Henriksen & Hilmo (2015)	Forekomster av arter som ikke er på Norsk rødliste	Forekomster av nær truede arter NT og arter med manglende datagrunnlag DD etter gjeldende versjon av Norsk rødliste. Fredete arter som ikke er rødlistet.	Forekomster av truede arter, etter gjeldende versjon av Norsk rødliste, dvs. kategoriene sårbar VU, sterkt truet EN og kritisk truet CR
<b>Nærmiljø og friluftsliv</b>			
<b>Friluftsområde</b>	Område som er mindre brukt og mindre egnet til friluftsliv og rekreasjon  Område med få eller ingen opplevingskvaliteter	Område blir brukt til friluftsliv og rekreasjon. Område med opplevingskvaliteter som er egnet til friluftsliv og rekreasjon. Område som har, og kan ha betydning for barns, unges og/eller voksnes friluftsliv og rekreasjon	Område som blir brukt ofte/ av mange. Område som er en del av sammenhengende grøntområde. Område som er attraktive nasjonalt og internasjonalt og som i stor grad tilbyr stillheit og naturoppleveling
<b>Naturressurser</b>			
<b>Områder for fiske og havbruk</b> Fiskeridirektoratet	Lavproduktive fangst- eller tareområder	Middels produktive fangst- eller tareområder. Viktige gyte-/oppvekstområder.	Store, høyproduktive fangst- eller tareområder. Svært viktige gyte-/oppvekstområder.

## FYSISKE ENDRINGER I SJØ – PÅVIRKNING PÅ NATURTYPER

Aktuelle tiltak vil føre til fysiske endringer i sjø. I klassifiseringsveilederen for miljøtilstand i vann 02:2013 rev 2015 foreligger det en metodikk for å vurdere graden av negativ påvirkning for verdifulle naturtyper (DN håndbok 19). Det blir tatt utgangspunkt i arealet (%) som blir påvirket, hvilken naturtype som blir påvirket og naturtypen sin verdi (A-, B- eller C-verdi). Det blir benyttet en vektning av mengde påvirket areal i forhold til verdien av naturtypen. Prosentvis påvirket areal av naturtype med A-verdi multipliseres med 3, for B-verdi multipliseres det med 2 og for C-verdi er det ingen vektning. Etter vektning er utført finne en gjennom klassegrenser i **tabell 3** fram til tilstandsklassen og den økologiske påvirkningen av tiltaket.

**Tabell 3. Oversikt over økologisk klassegrense for hydromorfologisk påvirkning for naturtyper i vannforekomsten (veileder 02:2013 rev 2015).**

Tilstandsklasse	% areal påvirket etter vektning	Kommentar
Svært god	< 5 %	Praktisk talt upåvirket
God	5–15 %	Påvirket i beskjeden grad
Moderat	15–30 %	Redusert utstrekning av viktige naturtyper
Dårlig	30–50 %	Betydelig redusert utstrekning
Svært dårlig	> 50 %	Areal av viktige naturtyper halvert

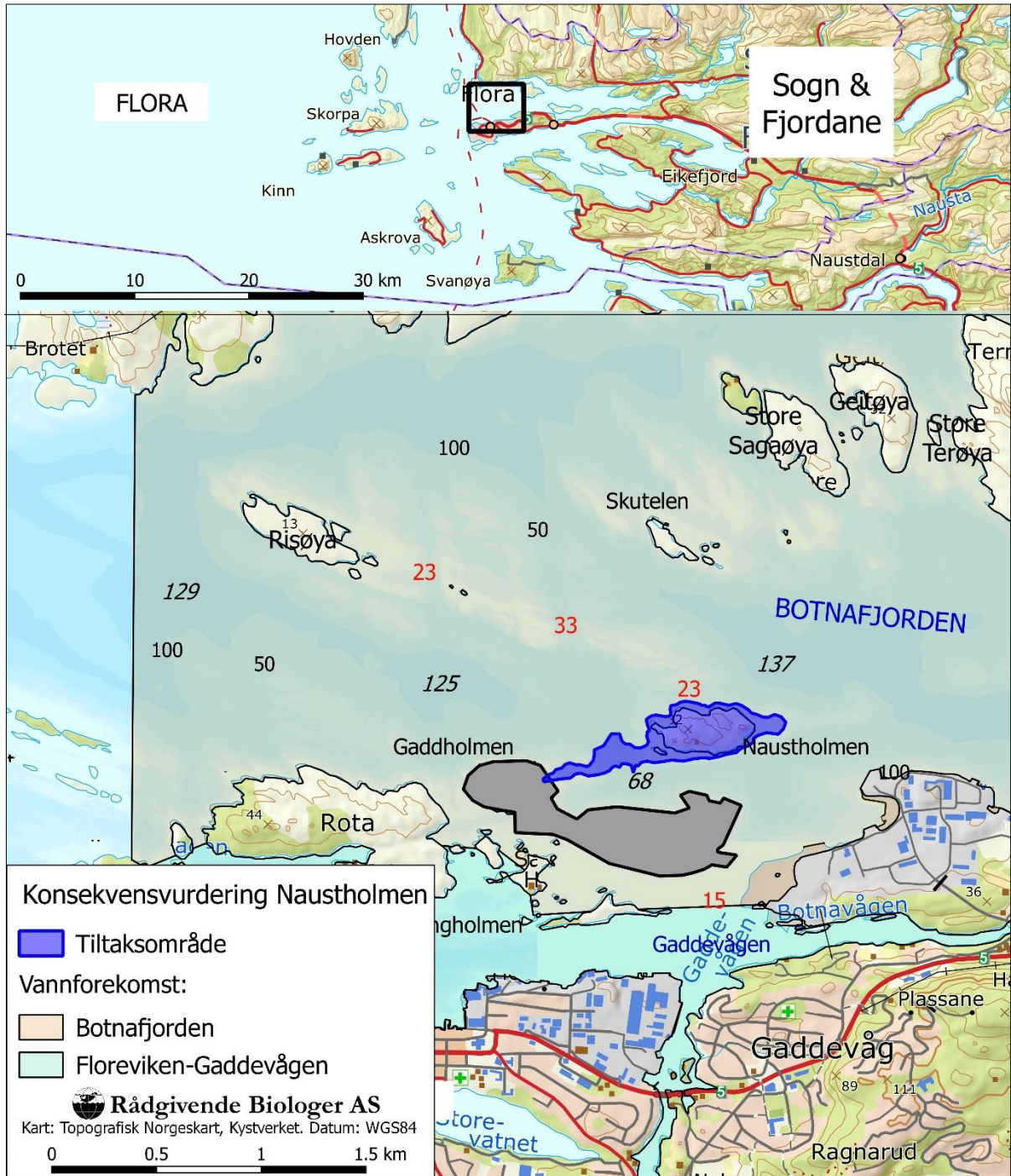
## AVGRENSING AV TILTAKS- OG INFLUENSOMRÅDET

*Tiltaksområdet* er alle områder som blir direkte fysisk påvirket ved gjennomføring av det planlagte tiltaket og tilhørende virksomhet, mens *influensområdet* også omfatter de tilstøtende områder der tiltaket vil kunne ha en effekt. I dette tilfellet er tiltaksområdene de arealene som blir direkte påvirket i forbindelse med arealbeslag på land og i sjø, samt eventuelle midlertidige riggområder for anleggsvirksomhet.

*Influensområdet* for det marine naturmiljø i forbindelse med tiltaket vil i driftsfasen hovedsakelig tilsvare tiltaksområdet. En fylling vil i driftsfasen kunne påvirke naturmangfoldet i tiltaksområdet, men utenfor dette vil forholdene være tilnærmet uendret. En vil i anleggsfasen kunne få påvirkning av steinstøv og sprengstoffrester. Nedslamming er normalt begrenset til 250-500 m fra tiltaket, men vil kunne variere betydelig avhengig av lokale strøm- og utskiftningsforhold. Undervannsprengninger kan ha negative virkninger på fiskeadferd i en avstand opp til 3 km.

## OMRÅDEBESKRIVELSE

Naustholmen er en øy som ligger i den vestlige enden av Botnafjorden i Florø kommune. Øya er lokalisert nordvest for etablert industriområde på Botnaneset, og nord for regulert industri- og næringsareal i områderegeringsplanen for Florelandet nord. Vannforekomsten Botnafjorden som strekker seg fra utenfor Risøya i vest og inn til terskelen til Norddalsfjorden ved Hellenesete i nordøst og til Klavfjorden ved Grønengsvågen i sørøst. Botnafjorden er registrert som vanntypen *Beskyttet fjord/Kyst* i henhold til [www.vann-nett.no](http://www.vann-nett.no) og er oppført med **god økologisk tilstand** og **ukjent kjemisk tilstand**. Det er imidlertid liten pålitelighet til tilstandsvurderingene grunnet manglende datagrunnlag.



Figur 5. Botnafjorden, Flora kommune.



## NATURGRUNNLAGET

Berggrunnen på Naustholmen består av sandstein. Dette er en næringsfattig bergart som forvitrer seint og bare gir grunnlag for fattig vegetasjon. Det er lite løsmasser og holmen består av bart fjell.

Flora kommune har et oseanisk klima karakterisert av relativt høy årsnedbør, milde vintrer og kjølige somrer. Årsnedbøren i området er i gjennomsnitt 1985 mm (1961-1990, Florø, eKlima). Sommertemperaturen ligger i snitt på 13,0°C i Juli (1961-1990, Florø, eKlima). Februar er den kaldeste måneden med en middeltemperatur på 1,6°C (1961-1990, Florø, eKlima). Middeltemperaturen i løpet av et år ligger på 7,1 °C (1961-1990, Florø, eKlima).

Klimaet er i stor grad styrende for både vegetasjonen og dyrelivet og varierer mye både fra sør til og fra vest til øst i Norge. Denne variasjonen er avgjørende for inndelingen i vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjoner. Naustholmen ligger i den *boreonemorale vegetasjonssonen* (Moen 1998), som danner en overgang mellom den nemorale sonen og de typiske barskogsområdene. Edelløvkoger dominerer i solvendte lier med godt jordsmonn. Bjørke-, gråor- eller barskoger dominerer i resten av skoglandskapet. Vegetasjonssoner gjenspeiler hovedsakelig forskjell i temperatur, spesielt sommertemperatur, mens vegetasjonsseksjoner henger sammen med oseanitet, der fuktighet og vintertemperatur er de viktigste klimafaktorene. Influensområdet ligger innenfor *sterkt oseanisk vegetasjonsseksjonen*, humid underseksjon (O3h). Dette er en seksjon preget av vestlige vegetasjonstyper som er avhengige av høy luftfuktighet (Moen 1998).

## GENERELLE TREKK VED TILTAKSOMRÅDET

### LAND

På Naustholmen er det lynchvegetasjon (K3 i Fremstad 1997) under gjengroing. Dominerende arter i feltsjiktet er røsslyng, med innslag av blant annet einer, tepperot og einstape. Det er også en god del oppslag av ulike treslag som bjørk, furu, buskfuru og rogn (**figur 7**). Holmen blir ikke beitet i dag og tilsvarer ikke naturtypen kystlynghei (som også er rødlistet, jf. Lindegaard & Henriksen 2011). På relativt kort sikt vil vegetasjonen heller kunne klassifiseres som røsslyng-blokkébærfuruskog (A3). Det er også en del åpne bergflater på holmen.



**Figur 6.** Flyfoto over Naustholmen fra 2015.



*Figur 7. Naustholmen sett fra sør.*

## MARINT

### Gaddholmen til Naustholmen (T1-T7)

Grunnområdene (< 15 m dyp) på østsiden av Gaddholmen består av flekkvis tare, med stor andel sukkertare på fjellbunn (**figur 8, T1**). Det er også enkelte områder med sandbunn (**T2**). Østover mellom Gaddholmen og Naustholmen består bunnen av en fjellrygg, med sandbunn der bunn flater ut på nord- og sørsiden av fjellryggen (**T4, T5**). Grunnområdene på vestsiden av Naustholmen består av flekkvise sandforekomster mellom små grunner med fjell og flekkvis tare (**T7**).

### Sør for Naustholmen (T8)

Sundet mellom Naustholmen og planområdet til Florelandet nord består av bratt fjellbunn (**T8**) i nord, som flater ut til et område med sandbunn på det dypeste i sundet. I sør av sundet er det relativt bratt fjellbunn med fyllstein fra utfyllinger ved Florelandet nord. Langs de grunnere områdene er det spredte tareforekomster.

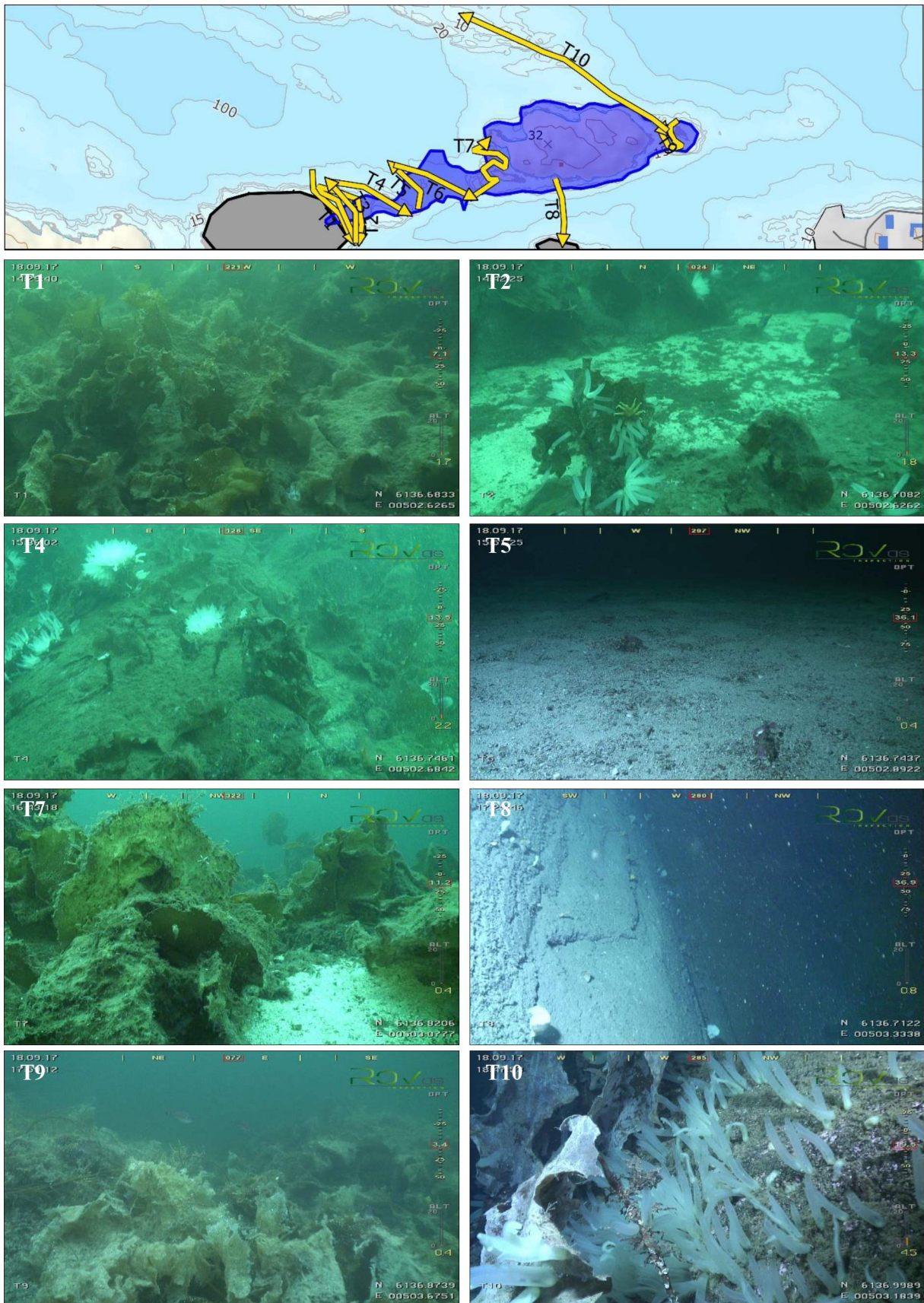
### Øst for Naustholmen (T9)

Like øst for Naustholmen ligger et par holmer/grunner. I dette området er det generelt hardbunn med sukkertare- og skolmetangforekomster (**T9**). Det går en liten renne med sandbunn mellom Naustholmen og grunnene på østside.

### Nord for Naustholmen (T10)

Transekt T10 strekker seg fra grunnområdet på østsiden av Naustholmen, og videre i retning nordvest over et område med inntil 30 m dyp, før et større grunnområde med 5-15 m dyp fra ca 200 m nord for Naustholmen. Fra ca 18-30 m dyp er det stort sett sandbunn. Grunnere enn ca 15 m dyp er det fjellbunn med spredt tareforekomst (**T10**). Tare blir tettere på ca 5 m dyp.





**Figur 8.** Bilder fra ROV-transekt. **Øverst:** Oversikt. **T1:** Nedslammet sukkertare på ca 7 m dyp. **T2:** Sandflekker blant spredt tare på ca 12 m dyp. **T4:** Fjell med sekkedyr og spredt tare på 13,5 m dyp. **T5:** Sandbunn på 36 m dyp. **T7:** Sandflekker og sukkertare på 11 m dyp. **T8:** Bratt fjellbunn med forekomster av svamp på 37 m dyp. **T9:** Sukkertare på 3,5 m dyp. **T10:** Sekkedyr på fjellbunn på 20 m dyp.



# VERDIVURDERING

## KUNNSKAPSSTATUS FOR VERDIVURDERING

Naturmangfoldet i Flora kommune er godt undersøkt. Det ble registrert naturtyper etter DN-håndbok 13 for første gang i kommunen i 1999 (Isdal 1999). I 2009 ble arbeidet av Isdal kvalitetssikret og supplert med ny- og tilleggskartlegging av Miljøfaglig Utredning (Gaarder 2009). Resultatene av disse undersøkelsene ligger i Naturbase ([www.naturbase.no](http://www.naturbase.no)). Det er registrert en marin naturtype innenfor influensområdet, men ingen registreringer av naturtyper på land. Det foreligger ingen observasjoner av rødlistede arter i tiltaksområdet i Artsdatabanken sitt Artskart ([www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)). Noen rødlistede fuglearter har imidlertid blitt observert i influensområdet. I forbindelse med områdereguleringsplan for Florelandet Nord ble det utarbeidet konsekvensvurdering for naturmiljø marint og på land (Eilertsen mfl 2013 og Eilertsen & Spikkeland 2013)

## NATURMANGFOLD

### NATURTYPER PÅ LAND OG I FERSKVANN

Naustholmen er en liten holme med lyngheivegetasjon som er sterkt preget av gjengroing. Det er ikke grunnlag for å avgrense naturtyper etter DN-håndbok 13 i tiltaksområdet. *Naturtyper på land og i ferskvann har liten verdi.*

### NATURTYPER I SJØ

Det er fra før registrert et gyteområde for torsk i tiltaksområdet, *Botnafjorden*, og et gyteområde for torsk, sild, sei, lange og breiflabb, *Breigrunnen*, i influensområdet (**figur 9, tabell 6**). *Botnafjorden* har middels eggtetthet (2) og høy retensjon (3), og Havforskningsinstituttet vurderer området som regionalt viktig (B-verdi), med stor verdi. Ifølge Flora Fiskarlag har *Breigrunnen* sannsynlig lokal silde- og torskestamme, og området regnes som regionalt viktig (B-verdi), med stor verdi.

I forbindelse med konsekvensvurdering for Florelandet Nord (Eilertsen mfl. 2013) ble det registrert naturtypen sukkertareskog (I0103) med C-verdi sør og vest for Gaddholmen. Dette området er nå tildekket. Under feltundersøkelsene i september 2017 ble det registrert spredte sukkertareforekomster øst for Gaddholmen, som var tydelig påvirket av eksisterende tiltak ved Florelandet. Det ble også registrert spredt sukkertare i grunnområder rundt Naustholmen. Det er flekkvis tettere forekomster med sukkertareskog i de grunneste områdene, men arealet alene når ikke opp til at forekomstene blir vurdert som spesielle naturtypelokaliteter etter DN håndbok 19-2007.

Sukkertareskog er imidlertid også en truet naturtype og er vurdert som sårbar (VU) etter Norsk rødliste for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011) på grunn av reduksjon i bestand. I og med at det stort sett er sukkertareforekomster i området hvor det er hardbunn, i hovedsak spredt, men også noe tettere i de grunneste områdene, så vurderes området mellom Gaddholmen og Naustholmen å være lokalt viktig (C-verdi) med middels verdi. I tillegg tas det også hensyn til gyteområdet for torsk i verdivurderingen, da sukkertareforekomster- og sukkertareskog er habitatbyggende og har funksjon som skjulested, beiteområde og yngelområde for fisk og andre marine organismer.

Grunnområdene som strekker seg fra ca 200 m nord for Naustholmen til Risøya ca 1,5 km nordvest for Naustholmen har potensiale for større tareskogforekomster dominert av sukkertare. Det ble registrert sukkertare i sørlige deler av området. Området er ikke avgrenset, men antas å ha tilsvarende til noe større utstrekning enn de nå tildekte områdene sør for Gaddholmen. Sukkertareskog mellom Naustholmen og Risøya vurderes som lokalt viktig (C-verdi) med middels verdi. *På bakgrunn av gytefelt for torsk og sukkertareskog har naturtyper i sjø stor verdi.*

**Tabell 4.** Registrerte naturtypelokaliteter i tiltaks- og influensområdet til Naustholmen.

Lokalitet	Naturtype	Størrelse	Avstand	Kilde	Verdi
Gaddholmen-Naustholmen	Sukkertareskog	-	0 km	RB	Middels
Risøy-Naustholmen	Sukkertareskog	-	0,2 km	RB	Middels
Botnafjorden	Gytefelt for torsk	47 702 daa	0 km	Fiskeridir	Stor
Breigrunnen	Gyteområde	2 580 daa	0,8 km	Fiskeridir	Stor

## ARTSFOREKOMSTER

I Artskart foreligger det ingen registrerte observasjoner av rødlistede arter i tiltaksområdet, men i influensområdet er det observert rødlistede fuglearter; lomvi (CR), storspove (VU) og ærfugl (NT). Observasjonene er ikke nødvendigvis begrenset til det registrerte funnstedet i **tabell 5**, men er normalt observert i et større område rundt det registrerte funnstedet. Etter en korrespondanse med Fylkesmannen i Sogn og Fjordane fikk vi 15. desember 2017 svar om at det ikke er artsforekomster unntatt offentlighet innenfor influensområdet. Verdivurderingen av artsforekomster er basert på tilstedeværelse av arter, uavhengig av om artene er stedbundne. *På bakgrunn av observasjoner av rødlistede fugl i influensområdet har derfor artsforekomster stor verdi.*

**Tabell 5.** Forekomster av rødlistearter (jf. Henriksen og Hilmo 2015) i influensområdet til Naustholmen.

Rødlisteart	Rødlistekategori	Funnsted	Kilde	Verdi
Lomvi <i>Uria aalge</i>	CR (kritisk truet)	Sankt Helena	Artskart	Stor
Storspove <i>Numenius arquata</i>	VU (sårbar)	Sankt Helena	Artskart	Stor
Ærfugl <i>Somateria mollissima</i>	NT (Nær truet)	Gaddholmen	Artskart	Middels

## NATURRESSURSER

### OMRÅDE FOR FISKE OG HAVBRUK

Det ligger tre settefiskanlegg tilknyttet Botnafjorden, der to ligger i Norddalsfjorden lengre inne i fjordsystemet. I tillegg ligger det landbasert oppdrett og yngelproduksjon ved Botnaneset sørøst for Naustholmen. Det er ingen matfiskanlegg i sjø i Botnafjorden.

Det er registrert to gyteområder og et rekefelt i tiltaks- og influensområdet til Naustholmen (**tabell 6, figur 9**). Gyteområdene *Botnafjorden* på ca 48 000 daa, og *Breigrunnen* på ca 2 600 daa er regionalt viktige (B-verdi). *Årebrotfeltet*, et ca 2000 daa stort rekefelt, ligger ca 900 m nord-nordvest for tiltaksområdet. *På bakgrunn av viktige gytefelt for torsk og reke har område for fiske og havbruk middels verdi.*

**Tabell 6.** Registrerte områder med naturressurser i tiltaks- og influensområdet til Naustholmen.

Lokalitet	Type	Størrelse	Kilde
Breigrunnen	Gyteområde	2 580 daa	Fiskeridir. (Flora Fiskarlag)
Botnafjorden	Gytefelt torsk	47 702 daa	Fiskeridir. (HI)
Årebrotfeltet	Rekefelt	2 112 daa	Fiskeridir. (Rekefisker)

## NÆRMILJØ OG FRILUFTSLIV

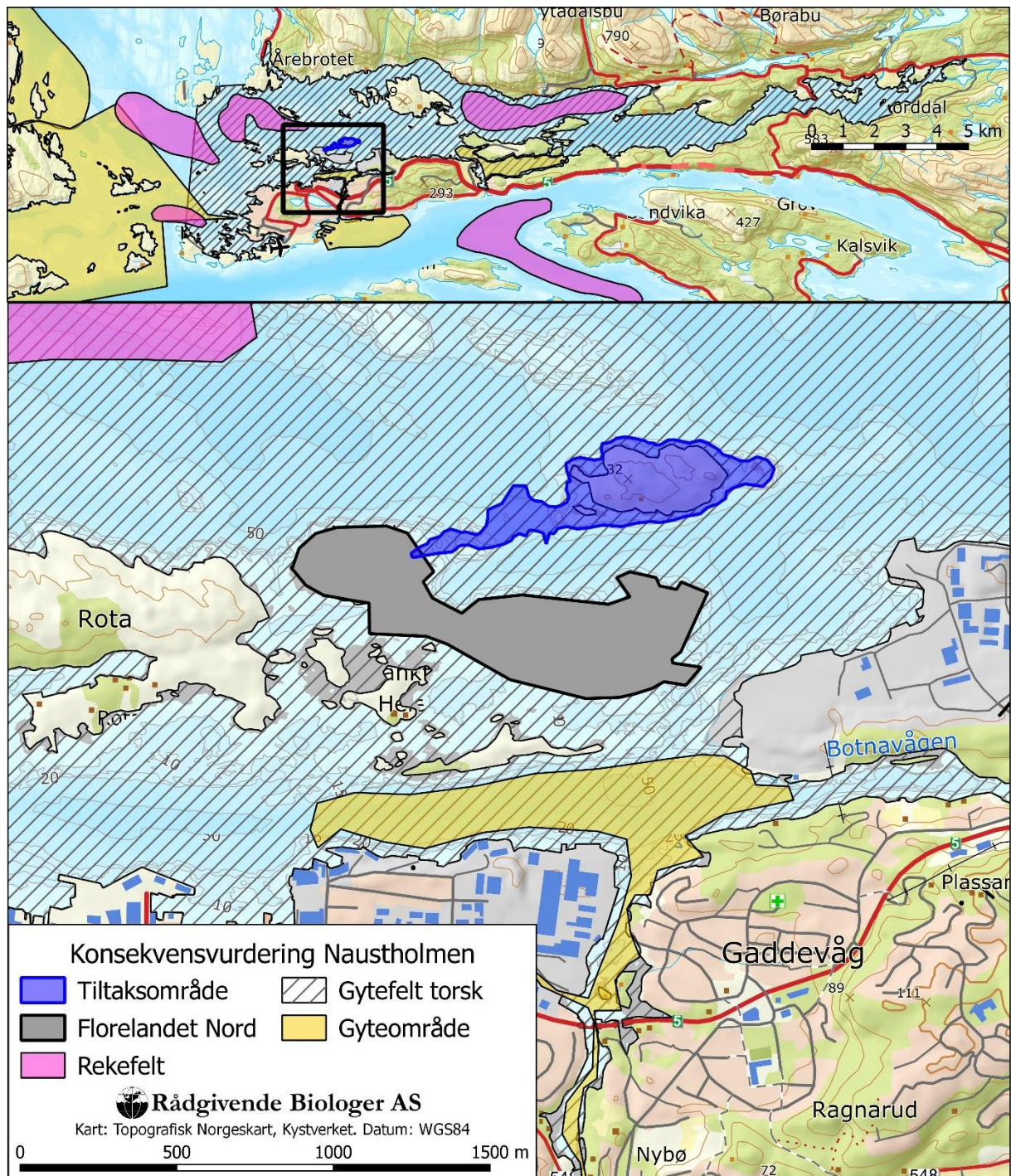
### FRILUFTOMRÅDER

Det er ingen registrerte friluftsområder i området, men området brukes muligens til ferdsel og fritid med småbåt. Bruken er imidlertid trolig begrenset og har nok vært det siden arbeidet med utfylling og etablering av industriområdet i området rett sør for Naustholmen ble påbegynt. Det var mye støy og trafikk fra området ved feltundersøkelsene i september 2017. *Friluftsområder har liten verdi.*



## OPPSUMMERING AV VERDIER

De største verdiene for naturmangfold er tilknytt viktige gytefelt for torsk i Botnafjorden, samt sukkertareskog og sukkertareforekomster i sundet mellom Gaddholmen og Naustholmen, og nord for Naustholmen. I tillegg er det registrert rødlistede fuglearter i influensområdet.



**Figur 9.** Naturressurser i tiltaks- og influensområdet til Naustholmen i Flora kommune.

## VIRKNINGER OG KONSEKVENSER

### FORHOLDET TIL NATURMANGFOLDLOVEN

Denne vurderingen tar utgangspunkt i forvaltningsmålet nedfestet i naturmangfoldloven, som er at artene skal forekomme i livskraftige bestander i sine naturlige utbredelsesområder, at mangfoldet av naturtyper skal ivaretas, og at økosystemene sine funksjoner, struktur og produktivitet blir ivaretatt så langt det er rimelig (§§ 4-5).

Kunnskapsgrunnlaget blir vurdert som «godt» for temaene som er omhandlet i denne konsekvensvurderingen (§ 8). «Kunnskapsgrunnlaget» er både kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger inkludert. Naturmangfoldloven gir imidlertid rom for at kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet. For de aller fleste forhold vil kunnskap om biologisk mangfold og mangfoldets verdi være bedre enn kunnskap om effekten av tiltakets påvirkning. Siden konsekvensen av et tiltak er en funksjon både av verdier og virkninger, vises det til en egen diskusjon av dette i kapittelet om «usikkerhet».

### 0-ALTERNATIVET

Som «kontroll» for denne konsekvensvurderingen er det presentert en sannsynlig utvikling for influensområdet. Det må imidlertid påpekes at deler av influensområdet allerede er påvirket av tekniske inngrep og vil påvirkes fremover i tid, og at 0-alternativet her defineres som influensområdets tilstand på tidspunkt for utarbeidelse av konsekvensvurderingen.

### ANDRE TILTAK I OMRÅDET

Sør for Naustholmen er det utført store inngrep i forbindelse med reguleringsplan for Florelandet Nord. Et større område fra Rota, via Gaddholmen, til og med holmene sør for Naustholmen er utfylt for etablering av næringsområde. Veialternativene for Naustholmen vil gå fra Naustholmen til det etablerte næringsområdet Florelandet Nord. Tiltaket ved Florelandet er konsekvensvurdert (Eilertsen mfl. 2013, Eilertsen & Spikkeland 2013).

### KLIMAENDRINGER

Klimaendringer, med en økende «global oppvarming», er gjenstand for diskusjon i mange sammenhenger. En oppsummering av effektene klimaendringene har på økosystemer og biologisk mangfold er gitt av Framstad mfl. (2006). Hvordan klimaendringene vil påvirke for eksempel årsnedbør og temperatur, er gitt på nettsiden [www.senorge.no](http://www.senorge.no), og baserer seg på ulike klimamodeller. Disse viser høyere temperatur og noe mer nedbør i influensområdet. Et «villere og våtere» klima kan resultere i større og hyppigere flommer gjennom sommer og høst. Samtidig kan vekstsesongen bli noe lenger.

Havtemperaturen har vist en jevn økning de siste årene. Siden 1990 har temperaturen langs Norskekysten økt med 0,7 °C, der det er antatt at 0,5 °C skyldes global oppvarming (Aglen mfl. 2012). Det er imidlertid store naturlige variasjoner i havtemperaturene og det er vanskelig å forutsi omfanget av hvordan eventuelle klimaendringer vil påvirke temperaturen. En fortsatt økende sommertemperatur i sjøvannet langs kysten som følge av naturlige eller menneskeskapte klimaendringer, vil sannsynligvis kunne medføre store endringer i utbredelse av flere marine arter. I et lengre perspektiv vil klimaendringer ved økt temperatur kunne ha liten negativ konsekvens for naturmangfoldet.

Det er ikke ventet særlig endring for fiskeri og havbruk utover det som gjelder for marint naturmangfold, men det kan ikke utelukkes at økende temperatur kan ha negativ virkning for flere fiskeslag sin gytesuksess på våre breddegrader. Kunnskapen om negative virkninger på naturmangfold grunnnet

klimaendringer er begrenset og i sammenheng med dette tiltaket er det vurdert at det ikke vil være negative virkninger for naturressurser på grunn av klimaendringer.

## **VIRKNING AV 0-ALTERNATIVET**

0-alternativet vil inkludere konsekvensene av eksisterende tiltak i influensområdet. Konsekvensene av eksisterende tiltak ved Florelandet Nord ble av Eilertsen mfl. (2013) og Eilertsen & Spikkeland 2013, vurdert til middels til stor negativ for naturmiljø på land og marint i driftsfasen, i hovedsak grunnet arealbeslag. *0-alternativet har middels til stor negativ konsekvens (--/---) for naturmangfold.*

## **VIRKNINGER OG KONSEKVENSER AV TILTAKET**

### **NATURMANGFOLD**

#### **Naturtyper på land og i ferskvann**

Ingen naturtyper på land og i ferskvann vil bli påvirket av tiltaket.

#### **Naturtyper i sjø**

Arealbeslag i sjø vil føre til fullstendig endring av sedimentbunn, mens arealbeslag i områder med hardbunn og tareskog vil fra 0-30 meter dyp kunne rekoloniseres av alger og tare etter 5-10 år. Store deler av området med sukkertareskog vil gå tapt, men fyllingsflatene mot sjø vil trolig rekoloniseres med blant annet sukkertare. Tap av sukkertareskog vil redusere habitat, skjulested og næringsområdet for yngel av fisk og andre marine organismer. Det er flere nærliggende områder med tareskog i sjøområdene rundt, men i og med at større områder med sukkertareforekomster i nærområdet allerede er fjernet i forbindelse med Florelandet Nord er det vurdert at tiltaket med utfylling i sjø mellom Gaddholmen og Naustholmen vil ha middels negativ virkning med middels negativ konsekvens (--) for sukkertareskog. Det er ikke ventet negative virkninger for sukkertareskog nord for Naustholmen.

Arealbeslag vil omfatte en liten del av gytefeltet for torsk *Botnafjorden*, tilsvarende ca 0,1 % (0,2 % med vekting) av det totale arealet til gytefeltet. I følge **tabell 3** innebærer det at gytefeltet i Botnafjorden praktisk talt er upåvirket av arealbeslaget ved utfylling mellom Gaddholmen og Naustholmen. Arealbeslag vurderes å ha ingen negativ virkning og ubetydelig konsekvens (0) på gyteområdet i Botnafjorden. Gyteområdet ved Breigrunnen vil ikke bli påvirket av tiltaket.

Utfylling vil medføre reduserte strømforhold sør for Naustholmen. Dypvannsutskiftningen i dette sjøbassenget er ikke styrt av vannmassene som kommer gjennom dette sundet da det er tersklet, men fra sjøområdet mot øst, nordøst, og trolig vil ikke en avstenging av sundet medføre redusert utskiftning i bunnvannet her. Det vil imidlertid bli roligere strømforhold i grunnere deler av sjøområdet, som også allerede er forsterket i forbindelse med de eksisterende tiltakene ved Florelandet Nord. De reduserte strømforholdene vil kunne føre til endringer av marint naturmangfold, som makroalgesamfunn og bunndyrsfauna, trolig med liten negativ virkning. Dette er ytterligere detaljert i kapitelet om utvikling av økologisk tilstand til vannforekomsten Botnafjorden (s 22). Gyteområdene vil trolig ikke bli negativt påvirket av endrete strømforhold.

#### **Artsforekomster**

Realiseringen av tiltaket vil innskrenke områder som flere rødlistede fuglearter trolig benytter til næringssøk. Det er ikke kjent at noen av fuglene har viktige hekkeplasser i influensområdet, eller på annet vis er stedbundet til området. De rødlistede fugleartene vil fortsatt ha god tilgang på næringsområder etter utbygging og drift, og virkningen vurderes som liten negativ med liten negativ konsekvens (-).

## NATURRESSURSER

### Fiskeri og havbruk

Rekefeltet Årebrottsfeltet ligger knapt 1 km unna tiltaksområdet, og avstanden vurderes som så stor at tiltaket har ingen negativ virkning og ubetydelig konsekvens (0). Arealbeslag vurderes å ha ingen negativ virkning og ubetydelig konsekvens (0) på gyteområdet i Botnafjorden. Gyteområdet ved Breigrunnen vil ikke bli påvirket av tiltaket.

## NÆRMILJØ OG FRILUFTSLIV

### Friluftsområder

Området brukes muligens til ferdsel og fritid med småbåt og tiltaket vil ytterligere redusere mulighet og egnethet for fritid og ferdsel i området. Tiltaket vil ha liten negativ virkning og liten negativ konsekvens (-) for friluftsområder.

## SAMLET KONSEKVENNS FOR TILTAKET

Utfylling av sundet mellom Gaddholmen og Naustholmen fører til tap av område med sukkertare og sukkertareskog. Tiltaket er vurdert å ha ubetydelig virkning på gytefelt for torsk, for naturressurser og friluftslivsområde. Virkning og konsekvens per naturtykelokalitet er summert i **tabell 6**.

**Tabell 7. Oppsummering av verdier, virkninger og konsekvenser for regulering av Naustholmen.**

Lokalitet	Type virkning	Virkning						Konsekvens
		Stor negativ	Middels	Liten	Ingen	Liten	Middels	
<b>NATURMANGFOLD</b>								
Gaddholmen-Naustholmen	Arealbeslag	----- ----- ----- ----- ----- -----						Middels negativ (--)
Risøy-Naustholmen	Ingen	----- ----- ----- ----- ----- -----						Ubetydelig (0)
Botnafjorden	Arealbeslag	----- ----- ----- ----- ----- -----						Ubetydelig (0)
Breigrunnen	Ingen	----- ----- ----- ----- ----- -----						Ubetydelig (0)
Artsforekomster	Arealbeslag	----- ----- ----- ----- ----- -----						Liten negativ (-)
<b>Samla</b>								<b>Liten - middels negativ (-)</b>
<b>NATURRESSURSER</b>								
Breigrunnen	Arealbeslag	----- ----- ----- ----- ----- -----						Ubetydelig (0)
Botnafjorden	Arealbeslag	----- ----- ----- ----- ----- -----						Ubetydelig (0)
Årebrottsfeltet	Ingen	----- ----- ----- ----- ----- -----						Ubetydelig (0)
<b>Samla</b>								<b>Ubetydelig (0)</b>
<b>NÆRMILJØ OG FRILUFTSLIV</b>								
Friluftslivsområder	Arealbeslag	----- ----- ----- ----- ----- -----						Liten negativ (-)

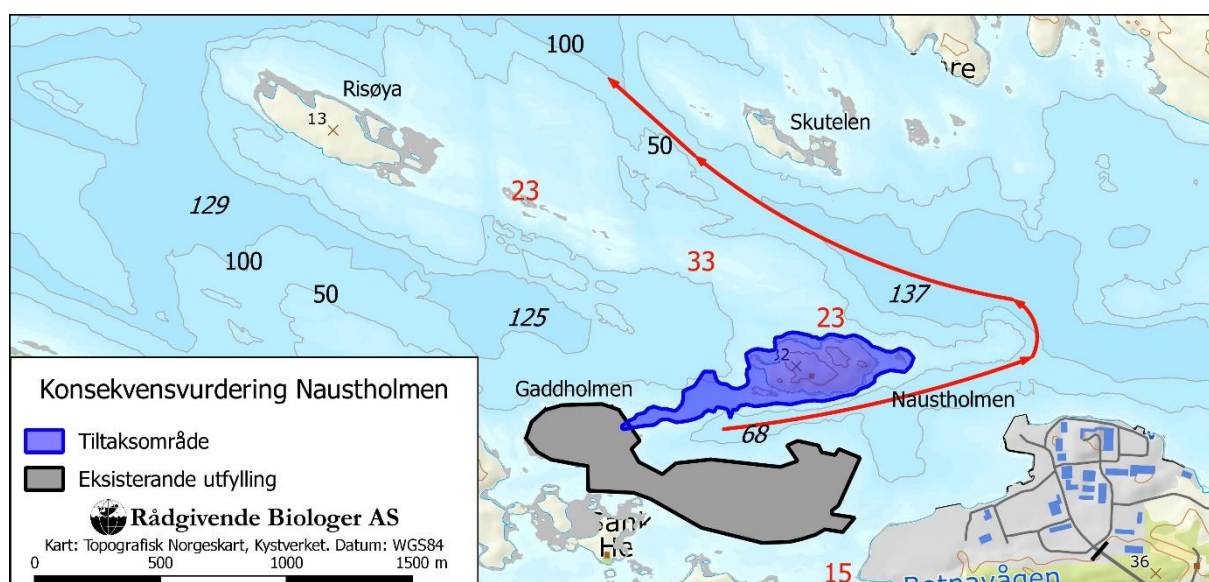


## UTVIKLING AV ØKOLOGISK TILSTAND

Botnafjorden er oppført med **god økologisk tilstand** og ukjent **kjemisk tilstand**. Sundet mellom Gaddholmen og Naustholmen danner en terskel mellom sjøområdet i nordvest ut mot Risøya og sjøområdet sør for Naustholmen. En realisering av tiltaket med utfylling av sundet mellom Gaddholmen og Naustholmen fører til at det ikke blir gjennomstrømming av vann her. Sundet har flere små undervannsgrunner rundt 2-3 meters dyp til 15 meter, med dypere renner av sedimentbunn eller flater innimellom ned til 40 meter. Sjøområdet sør for sundet, som går i øst- vestgående retning ut forbi Naustholmen, har dybder ned til maksimalt 68 m dyp. Dette bassenget går tilnærmet utersklet og gradvis dypere ut mot et større dypbasseng som er mellom 130-140 m dypt på det dypeste.

En avstenging av sundet mellom Gaddholmen og Naustholmen vil ikke påvirke sjøområdet i nordvest, da det ligger åpent ut mot Årebrotssjøen i nordvest. For sjøbassenget som ligger sør for sundet vil det kunne føre til endringer hos marint biologisk mangfold på grunn av reduserte strømforhold, spesielt i de grunne områdene nær utløpet til sundet, ned til omtrent 20-25 meter. Det er usikkert i hvilken grad reduserte strømforhold vil ha negativ påvirkning på makroalgensamfunn, men under reduserte strøm- og utskiftingsforhold vil en kunne få høyere påvekst av trådformede alger og annen påvekst på tareskog, som vil kunne redusere tetthet og voksegrense til tare.

I forhold til bunnfauna vil en avstenging av sundet ha liten negativ virkning. Sundet danner i dag en terskel inn til sjøbassenget sør for Naustholmen og det er ikke vannmassene som kommer inn gjennom dette sundet som sørger for dypvannsutskiftingen i dette bassenget, til det er terskelen for grunn. Tidligere målinger av hydrografiske forhold i sjøområdene rundt Florø, i forbindelse med undersøkelser utført i 2012 (Eilertsen mfl. 2013), samt de topografiske forholdene i Botnafjorden tilsier at utskiftingen av dypvannet i dette sjøbassenget kommer fra sjøområdet øst og nord for Naustholmen (rød linje i figur nedenfor), som strekker seg i nordvest-sørøstgående retning. Terskeldypet inn til dette sjøområdet er ca. 68 meter, på høyde med Skutelen. Generelt skyldes store og eventuelt negative endringer for bunnfauna større organiske tilførsler eller oksygenmangel, som ikke vil være tilfellet ved dette tiltaket. Det vises f.eks. til Klavfjorden, som har reduserte oksygenforhold hvor det ikke ble funnet bunnfauna på det dypeste i resipienten i 2012 (Eilertsen mfl. 2012).



**Figur 10.** Retning for dypvannsutskifting ved Naustholmen (rød pil).

Oppsummert vil en avstenging av sundet lokalt kunne ha en liten negativ virkning for marint biologisk mangfold sør for sundet, men dette vil ikke føre til at vannforekomsten i sin helhet blir forringet, det vil si at basert på datagrunnlaget som er for vannforekomsten per i dag vil ikke tiltaket føre til endringer av vanddirektivets miljømål om god økologisk tilstand.

## VIRKNING OG KONSEKVENNS I ANLEGGSSFASEN

### STØY OG TRAFIKK

Det er støy og trafikk nær influensområdet fra før av og anleggsarbeidet vil føre til ytterligere økning i støynivå ved realisering av tiltaket. Generelt kan økt trafikk og støy kan forstyrre fugl og pattedyr, spesielt i hekke- og yngleperioden om våren. I og med at det ikke er registrert hekkelokaliteter i tiltaks- og influensområdet er økt støy og trafikk vurdert å ha liten negativ virkning for artsforekomster.

### SPRENGNINGSARBEIDER

Undervannsprengning kan føre til direkte skadevirkning på fisk (Johnsen m.fl. 1994) i nærområdet og til atferdsendring av fisk i større avstand. Rifter og blødninger på organer som lever, nyrer og milt er andre skader, og oppstår ved lydtrykk over 100 kPa (Norconsult 2015). Torsk har lukket svømmeblære, som er mer følsom for trykkforandringer enn for eksempel laks som har åpen svømmeblære (Multiconsult 2016). Mindre ladninger kan føre til atferdsendringer, hvor fisk skremmes og stresses i så sterk grad at de svekkes fysisk. Dette kan eksempelvis være i form av redusert fødeopptak og sykdomsresistens. Lyden kan også føre til fluktreaksjoner, endret svømmeaktivitet, endret stimadferd eller økt oksygenopptak og energiforbruk (Norconsult 2015). Skadevirkninger på fisk ved mest mulig skånsom gjennomføring av sprenging er vurdert som uproblematisk, det kan imidlertid ha liten negativ virkning på gyteområdet for torsk da egg, larver og yngel er sårbare. Gytefelt er normalt avgrenset til de øverste 30-40 m i vannsøylen i en tidsperiode mellom januar og april. Yngel bunnslår på grunt vann (0-20 m dyp), hvor de vokser opp, og det er sannsynlig at de kan bruke gruntvannsområder med tareskog nord for Naustholmen.

### AVRENNING OG SPREDNING I SJØ

Deponering av utsprengte steinmasser vil medføre avrenning av steinstøv og sprengstoffrester. De mest finpartikulære fragmentene vil kunne bli spredt i sjø horisontalt og vertikalt over lange distanser. Partikler fra sprengstein er nydannede og dermed uslipte, kantete og flisete. Dette kan ha betydelige fysiske effekter på plante- og dyreliv. Spredning av steinstøv kan gi både direkte skader på fisk og føre til generell redusert biologisk produksjon, ved nedslamming av områder og redusert sikt (Brekke 2014). 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. Avrenning kan ha negative virkninger for gytefelt for torsk, ved at strømmen fører med seg finstoff fra utfyllingen. Trolig er virkningen liten negativ, da det påvirkete området vil være lite, samt at finpartikulært materiale vil bli fortynt med økende avstand fra tiltakene. Finstoff vil være mindre skadelig for større yngel og virkningen fra juni og utover året er mindre.

Steinstøv og sprengstoffrester vil kunne påvirke makroalge- og taresamfunn negativt, siden de er følsomme for sedimentering. Nedslamming kan redusere festet til algene og hindre spiring av rekrutter. Sukkertare er spesielt sårbar for nedslamming. De undersøkte områdene rundt Naustholmen bar preg av nedslamming fra eksisterende tiltak ved Florelandet Nord, spesielt på østsiden av Gaddholmen, og vest og sør for Naustholmen. Utfyllingsarealet er lite sammenliknet med eksisterende tiltak i området, og økningen av steinstøv vil være relativt sett lav.

Ved utfylling i sjø vil stedegent sediment kunne spres over større distanser, og dersom dette er forurenset vil det kunne ha negative effekter. Det er utarbeidet en risikovurdering av sediment i tiltaksområdene i sjø (Økland mfl. 2018). Sedimentet i tiltaksområdene inneholder lave konsentrasjoner av miljøgifter. Risiko for spredning av miljøgifter som fører til negative virkninger på marint mangfold vurderes som ubetydelig.



## AVBØTENDE TILTAK

Omfattende sprengningsarbeid vil medføre betydelig økning i støynivået. Det er ikke kjent at det er viktig hekkelokaliteter for fugl i influensområdet og det blir derfor ikke foreslått avbøtende tiltak for artsforekomster, herunder rødlistede fuglearter.

Utfylling i sjø anbefales gjennomført utenom torskens gyte- og yngleperiode, som er i tidsperioden februar-april i disse farvann. I anleggsperioden vil det være hensiktsmessig å utføre arbeid mest mulig sammenhengende, dette for å skape minst mulig forstyrrelser og påvirkning over tid.

Det nevnes at boblegardin og siltgardin kan muligens nyttes for å begrense skadevirkninger av trykkbølger i vannet eller redusere spredning av finstoff.

## FORHOLDET TIL NATURMANGFOLDLOVEN

Denne utredningen tar utgangspunkt i forvaltningsmålet nedfestet i naturmangfoldloven, som er at artene skal forekomme i livskraftige bestander i sine naturlige utbredelsesområder, at mangfoldet av naturtyper skal ivaretas, og at økosystemene sine funksjoner, struktur og produktivitet blir ivaretatt så langt det er rimelig (§§ 4-5).

Kunnskapsgrunnlaget blir vurdert som «godt» for de fleste temaene som er omhandlet i denne konsekvensutredningen (§ 8). «Kunnskapsgrunnlaget» er både kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger inkludert. Naturmangfoldloven gir imidlertid rom for at kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet. For de aller fleste forhold vil kunnskap om biologisk mangfold og mangfoldets verdi være bedre enn kunnskap om effekten av tiltakets påvirkning. Siden konsekvensen av et tiltak er en funksjon både av verdier og virkninger, vises det til en egen diskusjon av dette i kapittelet om «usikkerhet».

### SAMLET BELASTNING (JF. NATURMANGFOLDLOVEN § 10)

En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastningen som økosystemet er, eller vil bli, utsatt for, jf. § 10 i naturmangfoldloven. Nærområdet er betydelig påvirket av eksisterende inngrep og en utvidelse av næringsområdet vil medføre økt belastning på økosystemet, hovedsakelig i form av arealbeslag på land og i sjø.

## USIKKERHET

I følge naturmangfoldloven skal graden av usikkerhet diskuteres. Dette inkluderer også vurdering av kunnskapsgrunnlaget etter lovens §§ 8 og 9, som slår fast at når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Særlig viktig blir dette dersom det foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet (§ 9).

## FELTARBEID OG VERDIVURDERING

Tiltaksområdet var lett tilgjengelig og det er knytt lite usikkerhet til feltarbeidet og verdivurderingen av naturmangfold i området. Undersøkelsen ble utført noe sent i vekstsesongen til sukkertare, men ikke i en slik grad at det ville ha påvirket vurderingen. Tiltaksområdet i sjø er synfart vha. ROV, og det ble fokusert på dyp større enn 5 m. Det er utført omfattende undersøkelser i sjø og på land ved tidligere tiltak i området, og en hadde generelt god oversikt over strandsonen og landarealer fra tidligere undersøkelser i området. Sannsynligheten for at det finnes rødlistede arter tilknyttet sjøarealene vurderes som liten. Selve Naustholmen er et lite og begrenset tiltaksområde, der både naturtyper og vegetasjon er lett å få oversikt over både via flyfoto og foto fra synfaringen langs strandsonen den 18. september. Det knyttes lite usikkerhet til verdivurderingene av naturtyper og artsforekomster på land og sjø.

## VURDERING AV VIRKNING OG KONSEKVENNS

I denne og i de fleste tilsvarende konsekvensvurderinger vil kunnskap om biologisk mangfold og mangfoldet sin verdi ofte være bedre enn kunnskapen om effekten av tiltakets påvirkning for en rekke forhold. Siden konsekvensene av et tiltak er en funksjon både av verdi og virkninger, vil usikkerhet i enten verdigrunnlag eller i årsakssammenheng for virkning slå ulikt ut. Konsekvensviften vist til i metodekapittelet, medfører at det for biologisk mangfold med liten verdi kan tolereres mye større usikkerhet i påvirkningsgrad fordi dette særdeles liten grad gir utslag i variasjon i konsekvens. For biologisk mangfold med stor verdi er det mer direkte sammenheng mellom omfang av påvirkning og grad av konsekvens. Stor usikkerhet i virkning vil da gi tilsvarende usikkerhet i konsekvens. For å redusere usikkerhet i tilfeller med et moderat kunnskapsgrunnlag om virkninger av et tiltak, har vi generelt valgt å vurdere virkninger "strengt".

Det er tilknyttet nokså lite usikkerhet til vurderingene av virkninger i denne rapporten. Bakgrunnen for dette er at en har relativt god kunnskap om virkninger av arealbeslag.

## OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Det vurderes ikke som nødvendig med tilleggsinformasjon utover det som er belyst i foreliggende konsekvensvurdering.

## REFERANSER

- Aglen, A., I.E. Bakketeig, H. Gjøsæter, M. Hauge, H. Loeng, B.H. Sunnset & K.Ø. Toft (red.) 2012. Havforskningsrapporten 2012. Havforskningsinstituttet, Fisken og havet, særnummer-1 2012, 166 sider.
- Brekke, E. 2014. Vurdering av sprenging og partikkelspreiing ved utdyping av farleia i Florø hamn. Rådgivende Biologer AS, rapport 1869, 25 s.
- Brodtkorb, E. & Selboe, O.K. 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Veileder nr. 3/2007. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. Viltkartlegging. DN Håndbok nr 11.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007a. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utg. 2006, rev. 2007. [www.dirnat.no](http://www.dirnat.no)
- Direktoratet for naturforvaltning 2007b. Kartlegging av marint biologisk mangfold. DN-håndbok 19-2001, rev. 2007, 51 sider.
- Eilertsen, M., E. Brekke & B. Tveranger 2013. Områdereguleringsplan for Florelandet Nord. Flora kommune, Sogn og Fjordane fylke. Konsekvensvurdering for marint miljø. Rådgivende Biologer AS, rapport 1691, 74 sider, ISBN 978-82-7658-961-0.
- Eilertsen, L. & O.K. Spikkeland 2013. Områdereguleringsplan for Florelandet Nord, Flora kommune, Sogn og Fjordane fylke. Konsekvensutgreiing for naturmiljø på land. Rådgivende Biologer AS, rapport 1768, 49 sider. ISBN 978-82-7658-996-2.
- 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-vurdering 2006-2, 62 s.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1-279.
- Gaarder, G. (red.) 2009. Biologisk mangfold i Flora kommune. Miljøfaglig Vurdering Rapport 2009:57. 53 s. + vedlegg
- Gederaas, L., T.L..Moen, S. Skjelseth & L.-K. Larsen (red.) 2012. Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012. Artsdatabanken, Trondheim.
- Henriksen, S. & O. Hilmo (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.
- Johnsen, G.H., S. Kålås & A. Kambestad 1994. Vurdering av skader på fisk ved undervannsprengninger i Raudbergbukta i Lærdal. Erfaringer fra sprengingsarbeidene høsten 1993 og våren 1994. Rådgivende Biologer AS/Institutt for Miljøforskning rapport nr. 139. 18 sider.
- Isdal, K. 1999. Naturtypekartlegging i Flora kommune. Innlagte resultater i Naturbase.
- Lindegaard, A. & S. Henriksen (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss
- Multiconsult 2016. Sprengning (Innseiling Grenland, utdyping av farleden og deponi). Notat nr. 712391-RIGm-NOT-001. 9 sider.
- Norconsult 2015. Konsekvensutredning for utdyping av farled indre Oslofjord – tiltak i Bærum, Nesodden og Oslo kommuner. Oppdragsnr. 5142248. 83 sider.
- Vegdirektoratet 2014. Konsekvensanalyser – veiledning. Statens Vegvesen, håndbok V712.
- Økland I.E., M. Eilertsen & J. Tverberg 2018. Naustholmen, Flora kommune. Risikovurdering av sediment. Rådgivende Biologer AS, rapport 2594, 26 sider, 978-82-8308-449-8.

### **Databaser og nettbaserte karttjenester**

Arealisdata på nett. Geologi, løsmasser, bonitet: <http://geo.ngu.no/kart/arealis/>  
Artsdatabanken. Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge: [www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)  
Meteorologisk institutts klimadata: [www.eklima.no](http://www.eklima.no)  
Miljødirektoratet. Naturbase: <http://kart.naturbase.no/>

### **Muntlige kilder**

Tore Larsen, Seniorrådgiver miljøvern, Fylkesmannen i Hordaland, Tlf.: 57 64 31 26

## VEDLEGG

**Vedlegg 1.** Tekniske spesifikasjoner for ROV brukt for kartlegging av naturmangfold.



### Datablad ROV 1303



Bygge år: 2015.

Materiale: GRP sandwich

Dimensjoner: Lengde 13m, bredde 4,2m, Dypgående, 0,7m, Høyde med nedslått mast 3,6m.

Vekt med utstyr og 50% fuel og vann: 10500kg.

Framdrift: 2x Volvo Penta D4 300HK. Duoprop med Joystick styring.

Fart: Marsjfart 20 knop, toppfart 29 knop.

Ekkolodd: Airmar PM111LH Broadband Singelbeam

Navigasjon: Main gps og heading: Trimble BX982 med 2 x trimble GA83 marine antenner med 10 meters avstand, back up antenne DGPS TopCom antenne G2B, Garmin 6012

Plotter, Garmin, GMR18D Radar, VHF, AIS-B, OLEX. Varme: Eberspracher D5 og elektrisk.

Elektrisk: Fische Panda 25KV Generator, 440V og 240V. 1x 3000Watt inverter. 1 x UPS 2,6KW 8amp for elektronisk utstyr.

Kran: Amco Veba 603T 3S marine cran. 1,3tonn meter.

Fasiliteter: 2 x 1 manns lugar. Bad med toalett og dusj, bysse med induksjons topp og mikro, 90liter kjøleskap, 250liter ferskvann, linehaler 120kg kapasitet, ankervinsj på baug med 125meter tau og 25meter kjetting. 7,5kg bruce anker.

Slukke midler: 8x CO2 apparat og 3 x 8kg skum.

Post adresse:  
Repslagergaten 17  
N-5033 BERGEN

Org: 898 871 892 MVA  
faktura@rovas.no  
post@rovas.no

Lager:  
Sjødalsveien 20  
N-5305 Florvåg