

R A P P O R T

Utviding av molo ved Velvang, Stjørdal kommune



Oppdatert konsekvensutgreiing for
marint naturmangfald

Rådgivende Biologer AS 3348



Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Utviding av molo ved Velvang, Stjørdal kommune. Oppdatert konsekvensutgreiing for marint naturmangfald.

FORFATTARAR:

Joar Tverberg

OPPDRAKGIVAR:

Velvang Østre Campingplass

OPPDRAGET GITT:

13. februar 2021

RAPPORT DATO:

2. mars 2021

RAPPORT NR:

3348	ANTAL SIDER:	ISBN NR:
	33	978-82-8308-818-2

EMNEORD:

- | | |
|--------------|--------------------------------|
| - Naturtypar | - Blautbotnområde i strandsona |
| - Ålegras | - Verneområde |

KONTROLL:

Godkjenning/kontrollert av	Dato	Stilling	Signatur
Linn Eilertsen	24.02.21	Dagleg leiar	<i>Linn Eilertsen</i>

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Edvard Griegs vei 3, N-5059 Bergen
Foretaksnummer 843667082-mva
www.radgivende-biologer.no Telefon: 55 31 02 78 E-post: post@radgivende-biologer.no

Rapporten må ikkje kopierast ufullstendig utan godkjenning frå Rådgivende Biologer AS.

Framsidebilete: Velvang sett frå aust under feltgranskingsa i 2016.

FØREORD

Rådgivende Biologer AS utførte i 2016 for Velvang Østre Campingplass og Norconsult Solem Arkitekter ei konsekvensutgreiing for naturmangfold i samband med planlagd tiltak ved Velvang i Stjørdal kommune (Tverberg & Eilertsen 2016). I samband med planprosessen vart det framlagt klage på innvilga dispensasjon frå kommuneplanen frå Statsforvaltaren i Trøndelag, som vart opprettheldt den 22. januar 2021. I samband med dette vart det tilrådd at eksisterande konsekvensutgreiing vart revidert etter tilbakemelding frå Statsforvaltaren. Klagen frå Statsforvaltaren vart tatt til følgje av komité for Plan og Miljø i Stjørdal kommune den 11. februar 2021. Statsforvaltaren i Trøndelag har bekrefta at utgreiinga kan oppdaterast med bruk av metodikk og rettleiarar nytta i 2016. Denne oppdaterte konsekvensutgreiinga har til hensikt å ytterlegare belyse dei momenta/punkta som er kommentert i brev frå Statsforvaltaren i Trøndelag.

Opphaveleg rapport var utarbeida av Joar Tverberg og Mette Eilertsen, Rådgivende Biologer AS, byggja på synfaringar og prøvetakinga av sediment i tiltaks- og influensområdet den 4. august 2016. Revisjonar er utført av Joar Tverberg. Det er ikkje utført nye feltgranskningar i samband med oppdatering av konsekvensutgreiinga.

Rådgivende Biologer AS takkar Velvang Østre Campingplass ved Lars Valstad for oppdraget.

Bergen, 2. mars 2021

INNHOLD

Føreord	2
Innhald.....	2
Samandrag.....	3
Tiltaket	6
Metode og datagrunnlag	7
Avgrensing av tiltaks- og influensområdet.....	13
Områdeskildring	14
Verdivurdering	18
Verknads- og konsekvensvurdering	23
Verknader og konsekvensar i anleggsfasen.....	28
Avbøtande tiltak	30
Usikkerheit	31
Referansar.....	32
Vedlegg	33

SAMANDRAG

Tverberg, J. 2021. Utviding av molo ved Velvang, Stjørdal kommune. Oppdatert konsekvensutgreiing for marint naturmangfald. Rådgivende Biologer AS, rapport 3348, 33 sider, ISBN 97-82-8308-818-2.

Rådgivende Biologer AS har oppdatert eksisterande konsekvensutgreiing for naturmangfald ved Velvang (Tverberg & Eilertsen 2016) etter tilbakemeldingar frå Statsforvaltaren i Trøndelag. Oppdateringa er utført etter metodikk benytta i 2016. Det er planar om å etablere ein molo ved Velvang Østre Campingplass i Stjørdal kommune, for å skjerme området innanfor og beskytte småbåtar som vert fortøyd i området i dag

VERDIVURDERING

Vest for planlagt molo ligg eit verneområde for sjøfugl, *Vinnan og Velvangen* (A), med stor verdi. Eit stort blautbotnområde i strandsona, *Vinge-Velvang* (1), overlappar med tiltaksområdet. *Vinge-Velvang* (1) er også del av Ramsarområdet Trondheimsfjorden våtmarkssområder. Under synfaring 4. august 2016 vart det avgrensa ei lita ålegraseng, *Velvang* (2), med liten verdi. Dei fleste registrerte førekommstar av raudlista artar, særskilt fugleartar, er tilknytt verneområdet *Vinnan og Velvangen* (A) og vert fanga opp av vurderingar rundt verneområdet. Den sårbare arten oter (VU) er vurdert utanom fugleartar, og førekomst av arten har stor verdi.

VERKNADS- OG KONSEKVENSVURDERING

0-alternativet, eller referansesituasjonen, svarar til dagens situasjon i tiltaks- og influensområdet utan det aktuelle tiltaket. Det er ein del bruk og ferdsel i området i dag, og nærleik til Værnes lufthamn gjer at området er utsett for diffus flystøy. 0-alternativet er vurdert å medføre ubetydeleg konsekvens (0) for naturmangfald tilknytt tiltaks- og influensområdet.

Verneområde

I driftsfasen er dei negative verknadane for verneområdet *Vinnan og Velvangen* (A) vurdert å primært vere tilknytt auka tilgjengeleghet for småbåtar, og difor mogleg auka båttrafikk til og frå Velvang Østre. Tiltaksområdet, samt fleire nærliggjande område innanfor verneområdet, vert i dag nytta til oppankring og for naust til småbåtar. Verknad av forstyrring på fugl kan vere svært varierande, både mellom artar og mellom individ innanfor ein art. Til dømes er havørn og sjørre meir sensitive mot nærgåande ferdsel i hekkeperioden enn til dømes fiskemåse og storspove. Verneområdet vert først og fremst nytta som eit område for næringssøk, særskilt rundt gytetida for vårgytande sild, i mars-mai. Det er gjort flest observasjonar av raudlista fugleartar i verneområdet i perioden januar-mai. Storspove og fiskemåse er observert hekkande i verneområdet. Den mest aktive perioden for småbåttrafikk er truleg sommarmånadane frå juni-august og utanfor den mest sårbarer perioden for raudlista fugleartar. Ein eventuell endring i småbåttrafikk vert difor vurdert å ha ingen til liten negativ verknad for verneområdet som funksjonsområde for fugl.

Naturtypar i saltvatn

Tiltaket vil kunne ha eit arealbeslag på inntil 0,5 % av blautbotnområdet *Vinge-Velvang* (1). Om lag 3 % av blautbotnområdet vil bli skilt frå hovuddelen av det avgrensa naturtypeområdet. Endring av straumtilhøve ved etablering av molo er vurdert å ikkje medføre betydeleg endring for *Vinge-Velvangen* (1), grunna at berre ein lita del av naturtypelokaliteten vil kunne bli råka. Det er lite truleg at ein får ophoping av næringssaltar i området innanfor moloen, men ein kan ikkje utelukke at ein molo vil kunne medføre auka erosjon eller oppbygging av sediment i det skjerma området. I sum er verknaden av tiltaket på naturtypen *Vinge-Velvang* (1) vurdert til liten negativ.

Dei fleste ålegrasenger registrert i Strind- og Stjørdalsfjorden ligg skjerma på austsida av nes eller holmar. Dette tyder på at det er størst eksponering for vind og bølgjer frå vest. Det little området med ålegras, *Velvang* (2), ligg delvis skjerma frå vest av den eksisterande moloen. Tiltaket vil ikkje medføre arealbeslag i ålegrasenga, og ei etablert større molo vil mest truleg beskytte ålegras ytterlegare mot bølgjepåverknad frå vest. Dette kan gjere at enga vert noko større, men innanfor eit avgrensar område. Mest truleg vil endra båttrafikk ikkje ha negativ verknad for ålegrasenga. Samla sett vert tiltaket vurdert å kunne ha ingen til liten positiv verknad for ålegrasenga *Velvang* (2).

Artsførekommstar

Ei etablert molo vil i liten grad hindre framkomst og fødesøk for oter (VU), og kan truleg nyttast som skjul, rastepllass eller plass for fødeinntak for arten. Auka ferdsel i området vil truleg vere lite forstyrrende for arten ettersom oteren er meir aktiv i skumrings- og nattetid. Tiltaket er vurdert å ha ingen verknad på oter.

Oppsummering

Med stor verdi og ubetydeleg til liten negativ verknad er det vurdert at tiltaket vil kunne ha liten negativ konsekvens (-) for verneområdet *Vinnan og Velvangen* (A). Blautbotnområdet *Vinge-Velvang* (1) har stor verdi og med liten negativ verknad er det vurdert at tiltaket vil kunne ha liten negativ konsekvens (-) for dette området. For ålegrasenga *Velvang* (2) og raudlistearten oter er tiltaket vurdert å ha ubetydeleg konsekvens (0).

Lokalitet	Verdi			Verknad						Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor negativ	Middels	Liten	Ingen	Liten	Middels	
A. Vinnan og Velvangen	----- ----- ▲	Liten negativ (-)								
1. Vinge-Velvang	----- ----- ▲	Liten negativ (-)								
2. Velvang	----- ----- ▲	Ubetydeleg (0)								
Oter (VU)	----- ----- ▲	Ubetydeleg (0)								

Samla belasting

Utbygging i strandsona er generelt eit problem i Noreg, og fleire naturtypar tilknytt strandlinja er i reduksjon. Det planlagde tiltaket er lite og samla belasting på økosystemet er vurdert å være låg. Naturtypen blautbotnområdet i strandsona, som truleg vert mest påverka av tiltaket, finnast med store førekommstar i Trondheimsfjorden.

Så lenge vernebestemmingar omkring ferdsel i verneområdet vert overheldt, vil truleg tiltaket sin påverknad på verneområdet vere minimal. Det er lite truleg at tiltaket vil medføre skade inn i verneområdet.

VERKNADAR OG KONSEKVENSAR I ANLEGGSFASEN

Anleggsfasen er planlagd å føregå over ei periode på om lag 6 månadar, utanfor perioden med mest fugleaktivitet i verneområdet *Vinnan og Velvangen* (A) som er mars-mai, enkelte artar hekkar også inn i juni i området. Dette er også i og like etter gyteperioden for sild.

Stadeige sediment vart friskmeldt med omsyn på miljøgifter i 2016 og det er ingen risiko for spreiing av miljøgifter ved utfyllinga. Dersom det nyttast sprengstein til utfyllinga kan ein få avrenning av

skadelege nitrogensambindingar i anleggsperioden, men det er lite truleg at ein når skadelege konsentrasjonar i eit så stort vassvolum, og avrenning av nitrogensambindingar er vurdert å ha tilnærma ubetydeleg verknad på naturmangfaldet.

Området er truleg naturleg noko utsett for periodevis høgt innhold av partiklar i vassmassane, og korte periodar med auka partikkellinnhald vil truleg vere så korte at negative verknadar på ålegras er minimale. Korte periodar med forhøgd finstoff i vassmassane er vurdert å medføre ubetydeleg endring for naturmangfaldet.

Det vil vere periodevis auka støy i samband med anleggsarbeidet, særskilt tipping av stein. Anleggsstøy vil først og fremst kunne vere negativt for hekkande fugl. Anleggsperioden vil overlappe lite med hekketida, noko som gjer at ein vurderer grad av verknad av støy i anleggsfasen på *Vinnan og Velvangen* (A) som ubetydeleg til liten negativ.

AVBØTANDE TILTAK

Tiltaket er planlagt utført utanom den mest aktive perioden for fuglelivet tilknytt verneområdet *Vinnan og Velvangen* (A). Dette er eit tiltak som vil redusere forstyrring betydeleg.

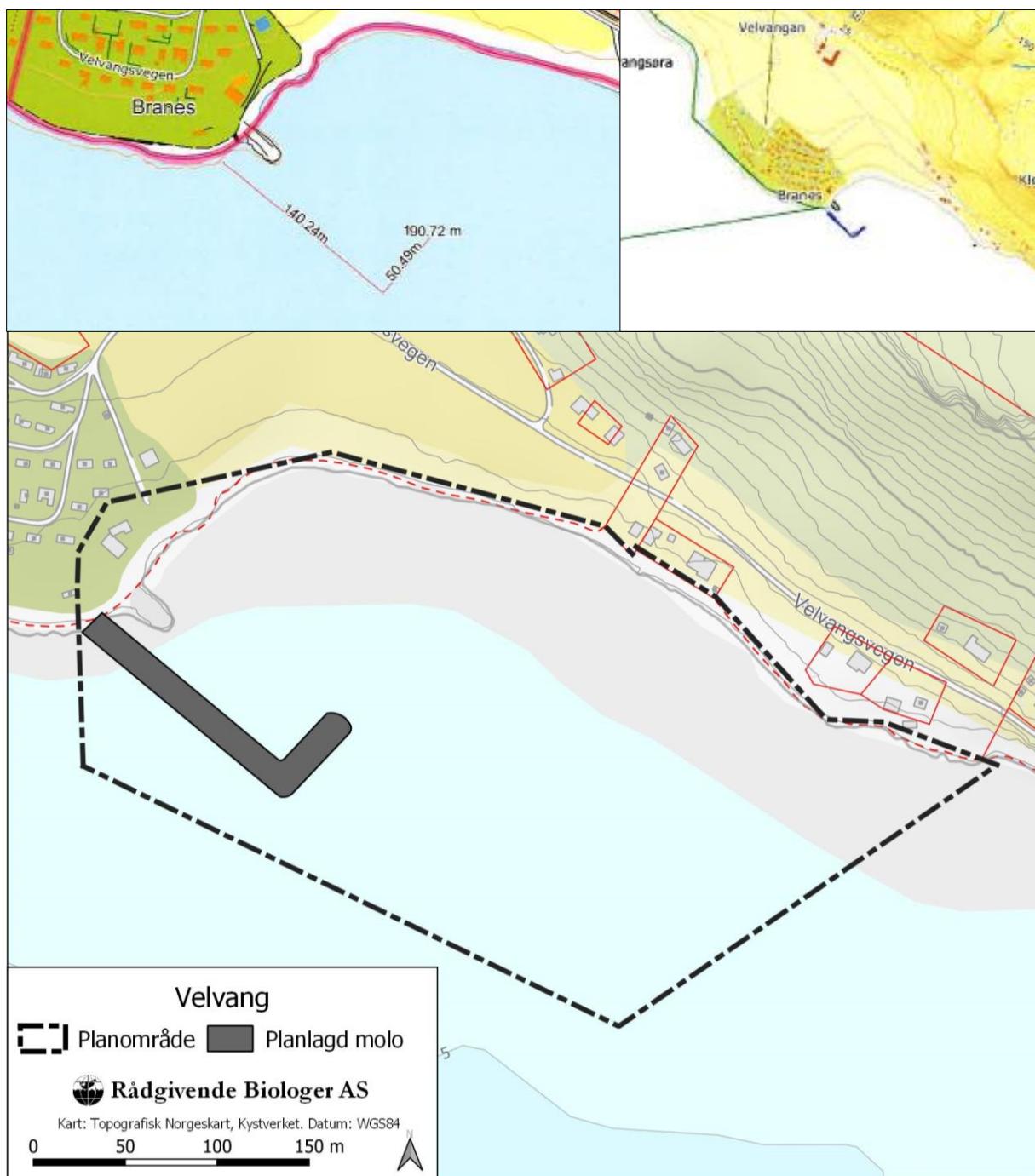
Statsforvaltaren i Trøndelag føreslår å nytte flytande bølgjedemparar av betong i staden for utfylt molo. Ein flytande bølgjedempar vil gi mindre avtrykk på botn enn ei utfylt molo, og redusere arealbeslag av blautbotnområdet *Vinnan-Velvang* (1). Det er også ein del utfordringar med flytande bølgjedemparar, til dømes krevjast det mykje av fortøyingane for å handtere vind og straum. Flytande bølgjedemparar er også lite eigna til å dempe dønningar.

USIKKERHEIT

Kunnskapsgrunnlaget er vurdert som godt, og det er knytt relativt lite usikkerheit til vurderingar av verdi, verknad og konsekvens. Det var redusert sikt i sjøen under feltgranskinga i 2016, men med ein kombinasjon av prøvetaking med grabb og synfaring löt det seg gjere å få relativt god oversikt over naturmangfaldet i området. Det er lite truleg at stadeigne raudlisteartar i sjø vart oversett under synfaringa.

TILTAKET

Velvang Østre Campingplass i Stjørdal kommune ynskjer å etablere ny molo ved Velvang. Det er i dag ei mindre flytebrygge tilknytt eksisterande molo, og det grunne området aust for Velvang nyttast i dag til å fortøye småbåtar. Også i området sørvest for Velvang vert det i dag fortøydd ein del småbåtar. Den nye moloen er planlagd å ha ein L-form, på om lag 140 x 50 m (**figur 1**). Arbeidet er planlagd utført om haust/vinter, utanfor hekkesesongen for sjøfugl. Det er planlagd å nytte lastebil for utfylling, med ein estimert anleggsperiode på om lag 6 månadar. Moloen skal skjerme området innanfor, og beskytte småbåtar som vert fortøyd i området i dag. Omsøkt tiltak inkluderer ikkje småbåtanlegg. Det er ikkje planlagd endringar i tal på båtar i området i samband med tiltaket.



Figur 1. Skisse over planlagd tiltak ved Velvang (nedst) basert på figurer frå oppdragsgivar (øvst)

METODE OG DATAGRUNNLAG

DATAINNSAMLING / DATAGRUNNLAG

Vurderingane i rapporten baserer seg dels på føreliggjande informasjon, og dels på synfaring av tiltaks- og influensområdet utført av Joar Tverberg 4. august 2016. Under synfaringa var hovudformålet å kartlegge naturtypar og artsførekommstar i sjø. Det var opphaldsvêr, lett overskya og rolege vindtilhøve under synfaringa. Det er samanstilt resultat frå føreliggjande litteratur og gjort sok i nasjonale databasar. Datagrunnlaget vurderast som **godt: 3** (jf. **tabell 1**)

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

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

METODE

Denne granskinga tek utgangspunkt i utfyllingar sin påverknad på resipienten og marint naturmangfald. Granskinga fungerer primært som ei kartlegging av miljøtilhøva (naturtilstanden) i resipienten i forkant av at det eventuelt skal fyllast i sjø. Kartlegging av marint naturmangfald og prøvetaking av sediment i sjø vart utført 4. august 2016 av Joar Tverberg, Rådgivende Biologer AS.

RISIKOVURDERING AV SEDIMENT

Ved utfylling i sjø skal det utførast ei risikovurdering (Trinn 1, økologisk risiko) av forureina sediment. Dette for å unngå skadar på naturmangfaldet og miljøet før og etter utfylling. Risikovurderinga følgjer gjeldande rettleiarar frå Miljødirektoratet, høvesvis M-409 – Risikovurdering av forureina sediment og M-350 – Handtering av sediment. Rettleiarane er utarbeida til bruk ved vurdering og handtering av tiltak i marine sedimentområde, og set rammene for gjennomføring av granskinga, med mellom anna tal på stasjonar og kva for parameterar som skal analyserast. I større område ($>30.000 \text{ m}^2$) takast det prøver frå minst 5 stasjonar.

Prøvetaking

Det vart tatt fire parallelle grabbhugg på fem stasjonar ved Velvang med ein $0,028 \text{ m}^2$ stor van Veen-grabb (**figur 2, tabell 2**). Her vart ein liten andel materiale tatt ut frå dei øvste 10 cm frå kvar prøve til ei blandeprøve for analyser av miljøgifter, kornfordeling og kjemiske parameterar (tørrstoff og glødetap).

Tabell 2. Posisjon og djup for sedimentprøver tatt ved Velvang.

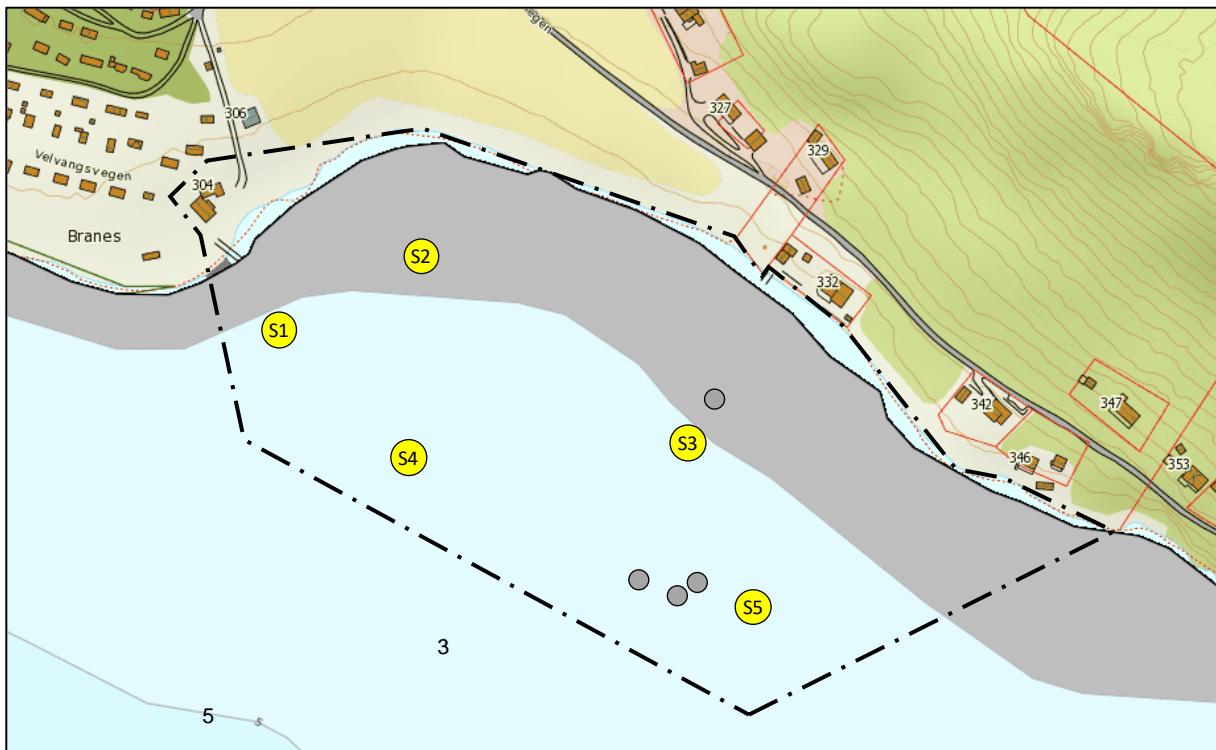
Stasjon	S1	S2	S3	S4	S5
Djup (m)	3	2,5	4	4,5	4
Posisjon nord	$63^\circ 28,329'$	$63^\circ 28,351'$	$63^\circ 28,304'$	$63^\circ 28,237'$	$63^\circ 28,263'$
Posisjon øst	$10^\circ 48,865'$	$10^\circ 48,947'$	$10^\circ 49,113'$	$10^\circ 48,946'$	$10^\circ 49,161'$

Sedimentprøvene vart analysert i høve til minimumslista gitt i M-409, som inkluderer tørrstoff, TOC, glødetap, kornfordeling, tungmetallane *kopar, sink, arsen, krom, bly, nikkel, kadmium* og *kvikkjølv*, samt dei organiske miljøgiftene *PAH, PCB* og *TBT*.

Kornfordelingsanalysen målar den relative andelen av leire, silt, sand og grus i sedimentet. Kornfordelingsanalyser og resterande kjemiske analyser blir utført i høve til NS-EN ISO 16665. Innhaldet av organisk karbon (TOC) i sedimentet vart analysert direkte, men for å kunne bruke klassifiseringa i SFT (1997), skal konsentrasjonen av TOC i tillegg standardiserast for teoretisk 100 % finstoff etter formel under, der F = andel av finstoff (leire + silt) i prøva:

$$\text{Normalisert TOC} = \text{målt TOC} + 18 \times (1-F)$$

Alle kjemiske analyser, samt kornfordelingsanalyser, er utført av det akkrediterte laboratoriet Eurofins Norsk Miljøanalyse AS avd. Bergen.



Figur 2. Stasjonar for sedimentprøvetaking (gule sirklar) ved Vervanger. Grå sirklar markerer bomhugg, medan stipla linje markerer planavgrensing. Kartgrunnlag frå <http://kart.fiskeridir.no>.

Prøvetakinga følgjer NS-EN ISO 5667-19:2004, medan ein for analysar og vurdering følgjer Miljødirektoratets rettleiar TA 2229:2007 og M-409. Ifølgje Miljødirektoratets rettleiar M-409 kan sedimentet frismeldast ved ubetydeleg risiko for forureining dersom:

- Gjennomsnittskonsentrasjon for kvar miljøgift over alle prøver er lågare enn grenseverdien for Trinn 1, og ingen enkeltkonsentrasjon er høgare enn den høgaste av:
 - 2 x grenseverdien,
 - grensa mellom klasse III og IV for stoffet (sjå **tabell 3**).
- Toksisiteten av sedimentet tilfredsstiller grenseverdiane for alle testane.

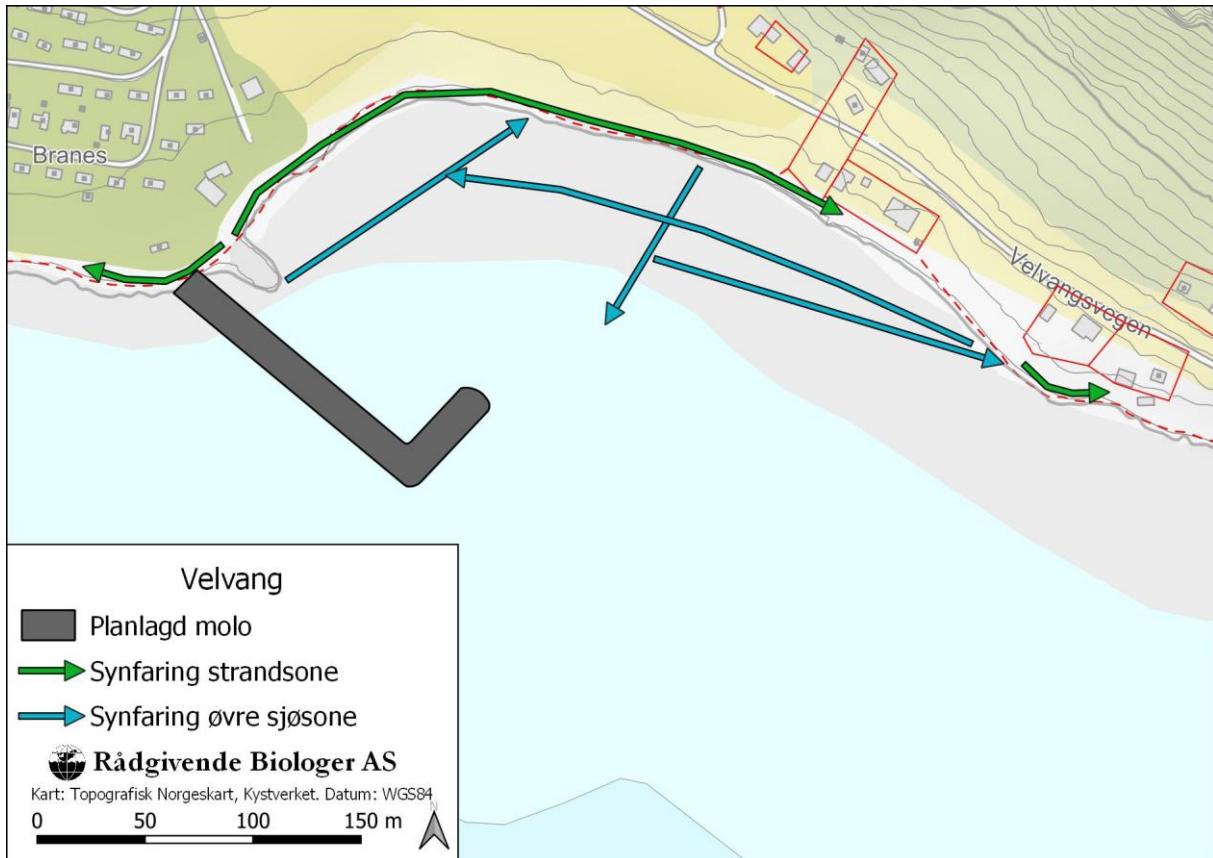
Tabell 3. Oversikt over klasseinndeling og fargekodar for klassifisering av miljøgift (rettleiar 02:2013).

Bakgrunn (I)	God (II)	Moderat (III)	Dårlig (IV)	Svært dårlig (V)
--------------	----------	---------------	-------------	------------------

MARINT NATURMANGFALD

Kartlegging og vurdering av naturtypar og artsførekommstar i strand- og øvre sjøsone vart utført i høve til NS-EN ISO 19493:2007, Klassifisering av miljøtilstand i vatn (02:2013 rev. 2015) og DN-hanbok

19:2007. Store delar av strandsona ved Velvang vart synfart, og fire transekter i sjøsona vart synfart vha. fridykking (**figur 3**). Sikta i sjøen var relativt dårlig, om lag 2 m. I høve til personar i nærområdet hadde sikta vore relativt dårlig dei siste to-tre dagane før granskingsa. Vasstanden ved flo var høg, om lag 3 m. Dykketransekta vart grunna tilhøva avgrensa til dei grunnare sjøområda, kor sikta var god nok til å sjå botn. For dei djupare områda vert innhaldet i sedimentprøvene nytt til naturtypeklassifisering.



Figur 3. Oversikt over område for synfaring av strandsone og fridykking i øvre sjøsone.

I høve til klassifiseringsrettleiaaren for miljøtilstand i vatn 02:2013 rev. 2015 er det utarbeida økologiske klassegrenser for hydromorfologisk (fysisk) påverknad for spesielle naturtypar etter DN handbok 19 (**tabell 4**). Det vert tatt utgangspunkt i arealet (%) som vert påverka, kva naturtype som vert påverka og naturtypens verdi (A, B eller C-verdi). Det vert nytta ei vektning av mengde påverka areal i høve til verdien av naturtypen. Prosentvis påverka areal av naturtype med A-verdi (nasjonalt viktig) vert multiplisert med 3, for B-verdi (regionalt viktig) vert det multiplisert med 2 og for C-verdi (lokalt viktig) er 1 vektfaktoren (ingen vektning). Etter vektning er utført finn ein gjennom klassegrenser i **tabell 4** fram til tilstandsklassen og den økologisk påverknaden av tiltaket.

Tabell 4. Oversikt over økologisk klassegrense av hydromorfologisk påverknad for naturtypar i vassførekomsten (rettleiar 02:2013 rev 2015).

Tilstandsklasse	% areal påverka, etter vektning	Kommentar
Svært god	< 5%	Praktisk talt upåverka
God	5-15 %	Påverka i beskjeden grad
Moderat	15-30 %	Redusert utstrekning av viktige naturtypar
Dårlig	30-50 %	Betydeleg redusert utstrekning
Svært dårlig	>50 %	Areal av viktige naturtypar halvert

VERDI- OG KONSEKVENSVURDERING

Denne konsekvensutgreiinga er bygd opp etter ein standardisert tre-trinns prosedyre skildra i Statens Vegvesen si handbok om konsekvensanalysar (Vegdirektoratet 2014). Framgangsmåten er utvikla for å gjere analyser, konklusjonar og anbefalingar meir objektive, enklare å forstå og meir samanliknbare.

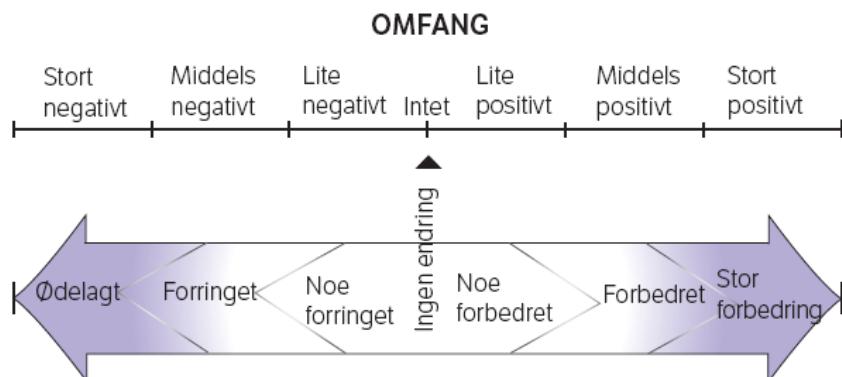
TRINN 1: REGISTRERING OG VURDERING AV VERDI

Her beskrivast og vurderast områdets karaktertrekk og verdiar innanfor kvart enkelt fagområde så objektivt som mogleg. Med verdi meinast ei vurdering av kor verdifullt eit område eller miljø er med utgangspunkt i nasjonale mål innanfor det enkelte fagtema. Verdien blir fastsett langs ein skala som spenner frå *liten verdi* til *stor verdi* (sjå eksempel under):

Verdi		
Liten	Middels	Stor
----- -----		
▲ Eksempel		

TRINN 2: TILTAKETS OMFANG

Omfangsvurderingane er eit uttrykk for kor stor negativ eller positiv påverknad det aktuelle tiltaket (alternativet) har for eit delområde. Omfanget skal vurderast i forhold til nullalternativet. Verknader av eit tiltak kan vere direkte eller indirekte. Alle tiltak skal leggast til grunn ved vurdering av omfang. Inngrep som utførast i anleggsperioden skal inngå i omfangsvurderinga dersom dei gjev varig endring av delmiljø. Midlertidig påverknad i anleggsperioden skal skildrast separat. Verknaden blir vurdert langs ein skala frå *stor negativt* til *stor positivt omfang* (figur 4).



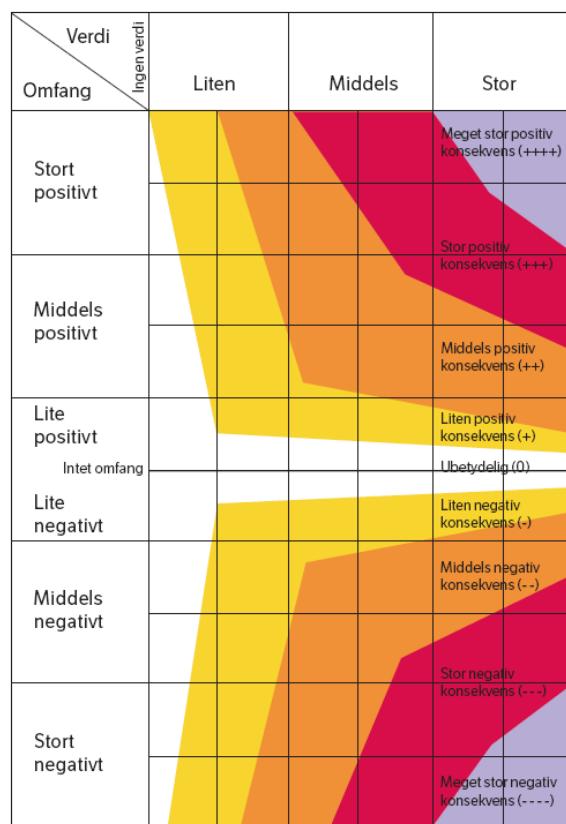
Figur 4. Skala for vurdering av omfang (frå Vegdirektoratet 2014).

TRINN 3: SAMLA KONSEKVENSVURDERING

Med konsekvens meinast dei fordeler og ulemper eit definert tiltak vil medføre i forhold til nullalternativet. Samanstillinga skal vises på ein nindelt skala frå *meget stor negativ konsekvens* til *meget stor positiv konsekvens* (**figur 5**).

Vurderinga avsluttast med eit oppsummeringskjema der vurdering av verdi, verknad og konsekvensar er angitt i kortversjon. Hovudpoenget med å strukturere konsekvensvurderingane på denne måten er å få fram ein meir nyansert og presis presentasjon av konsekvensane av ulike tiltak. Det vil også gje ein rangering av konsekvensane, som samstundes kan fungere som ei prioriteringss liste for kor ein bør fokusere i forhold til avbøtande tiltak og vidare miljøovervaking.

Figur 5. "Konsekvensvifta". Konsekvensgraden finnast ved samanstilling av verdi og omfang (frå Vegdirektoratet 2014).



TRINN 4: SAMANSTILLING AV KONSEKVENSAR FOR KVART ALTERNATIV

Dersom det føreligg fleire utbyggingsalternativ skal det gjerast ei samla konsekvensvurdering av kvart alternativ. Den samla vurderinga skal visast i ein tabell der alle delområda inngår. Delområde som ikkje vert påverka av eit alternativ skal synleggjera. Samanstilling av konsekvensar for eit alternativ skal ikkje baserast på eit gjennomsnitt, men ei fagleg vurdering skal ligge til grunn. Tal på aktuelle områder, storleiken på konfliktane og samla belasting (sumverknadar) må leggjast til grunn for vurderinga.

KRITERIER FOR VERDISETTING

MARINT NATURMANGFALD

For tema naturmangfald følger vi malen i Statens Vegvesen si handbok om konsekvensanalysar (Vegdirektoratet 2014). Temaet omhandlar naturmangfald knytt til marine (brakkvann og saltvatn) system, inkludert livsføresetnader (vassmiljø) knytt til desse. Kartlegging av naturmangfald er knytt til tre nivå; Landskapsnivå, lokalitetsnivå og enkeltførekommstar. I denne utredninga er det naturmangfaldet på lokalitets- og artsnivå i sjø som er kartlagd og vurdert.

Naturtypar i sjø kartleggast etter DN-handbok 19, i tillegg nyttast skildringssystemet Naturtypar i Noreg (NiN), versjon 2.0 (<http://www.artsdatabanken.no/naturinorge>). Registrerte naturtypar er vidare vurdert i forhold til oversikta over raudlista naturtypar (Lindgaard & Henriksen 2011), medan skildring av raudlisteartar følgjer gjeldande Norsk raudliste for artar, her Henriksen & Hilmo (red. 2015). Verdisetting er forsøkt standardisert etter skjema i **tabell 5**.

Tabell 5. Kriterier for verdisetting av dei ulike fagtema.

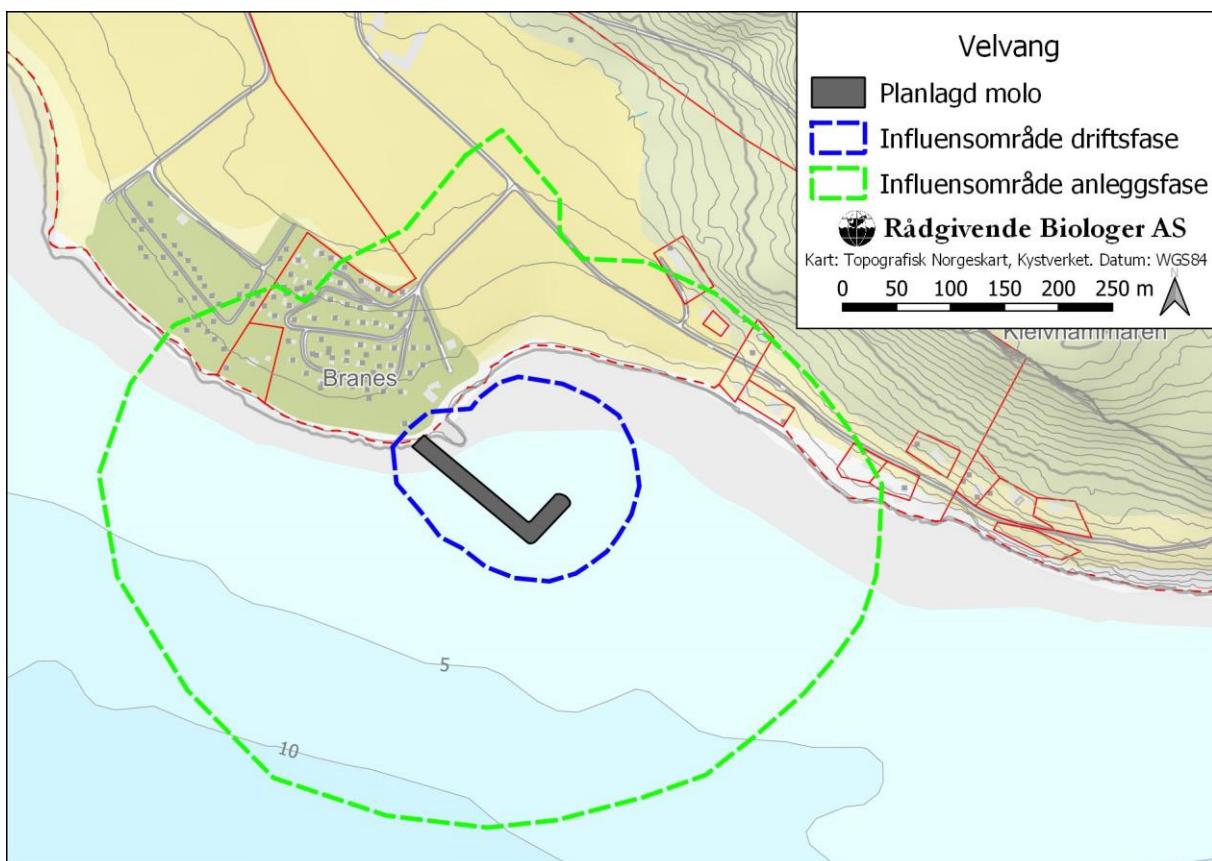
Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Naturmangfald			
Verneområde Nml. kap. V		Landskapsvernombjøde (nml. § 36) utan store naturfaglege verdiar	Verneområde (nml. § 35, 37, 38 og 39)
Naturtypar i saltvatn DN-handbok 19	Areal som ikkje kvalifiserer som viktig naturtype	Lokalitetar i verdikategori C	Lokalitetar i verdikategori B og A
Artsførekommstar Henriksen & Hilmo (red.) 2015	Førekommstar av artar som ikkje er på Norsk raudliste	Førekommstar av nær trua artar NT og artar med manglande datagrunnlag DD etter gjeldande versjon av Norsk raudliste. Freda artar som ikkje er raudlista	Førekommstar av trua artar etter gjeldande versjon av Norsk raudliste, dvs. kategoriane sårbar VU, sterkt trua EN og kritisk trua CR

AVGRENSING AV TILTAKS- OG INFLUENSOMRÅDET

Tiltaksområdet er definert som området som avgrensar sjølve tiltaket/inngrepet. I dette tilfellet omfattar tiltaksområdet sjølve utfyllingsområdet.

Influensområdet omfattar området rundt tiltaksområdet der tiltaket vil kunne ha ein effekt. I driftsfasen vil influensområdet i stor grad svare til tiltaksområdet. Fyllingsfot vil kunne endre straumforhold noko utover sjølve utfyllinga. Med meir tilrettelagd båtplass, vil det kunne bli mindre endringar i småbåttrafikk. Moloen vil kunne ha funksjon som turområde for personar, noko som vil kunne gi ei lita auke i menneskeleg aktivitet. Influensområdet i driftsfasen er vurdert å strekkje seg 25–100 m rundt tiltaksområdet, med størst utstrekning i sjø (blå avgrensing i **figur 6**).

I anleggsfasen vil influensområdet kunne vere større enn i driftsfasen. Under anleggsfasen ved utfyllingar vil ein kunne få spreiing av partiklar og eventuelle sprengstoffrestar over eit større område rundt utfyllinga. Støy frå anleggssarbeidet vil kunne forstyrre dyreliv over eit større område under anleggsfasen enn driftsfasen. I anleggsfasen vil det også vere auka trafikk til og frå anleggsmrådet. I sjø vil avgrensar ein normalt influensområdet for anleggsfasen så langt ein kan vente spreiing av partiklar, med så grunne tilhøve vil oppkvervla sediment mest truleg sedimentere godt innan 200 m frå tiltaksområdet. På land vil influensområdet i anleggsfasen kunne strekkje seg nokre hundre meter frå tiltaksområdet grunna støy frå anleggssarbeidet. Influensområdet i anleggsfasen vil difor kunne omfatte naturmangfold som ikkje vert påverka av ferdig etablert molo. Vurdert influensområde for anleggsfasen er markert med grønt i **figur 6**, kor effektar av støy og partikkelspreiing har størst utstrekning.



Figur 6. Vurdert influensområde i drifts- og anleggsfase. Tiltaksområdet tilsvarar avgrensing av molo, som her inkluderer estimert fyllingsfot.

OMRÅDESKILDRING

Campingplassen Vervang austre ligg på Branes ved Velvangen på nordsida av Stjørdalsfjorden (**figur 7**). Planområdet ligg vel 4 km vest for Værnes lufthamn i Stjørdal, og knappe 20 km aust for Trondheim. Stjørdalsfjorden er ein del av Trondheimsfjordssystemet, og er bunde saman med Strindfjorden i vest og Åsenfjorden i nord.



Figur 7. Planområdet (raud sirkel) ved Vervang ligg vel 4 km vest for Værnes lufthamn i Stjørdal.

Landområdet rundt planområdet ved Vervang består av ein campingplass i vest, omringa av dyrka mark som strekker seg ned nesten til strandlinja. I aust ligg eit hyttefelt med 5-10 hytter. Det grunne vassområdet vert nytta som ankringsplass for småbåtar (**figur 8**).



Figur 8. Utsikt over planområdet sett frå nordvest for planområdet.

MARINT NATURMANGFALD

Ned mot strandsona ved Velvang veks ulike saltvassassoserte planter (**figur 9**), til dømes strandrug (*Leymus arenarius*), strandreddik (*Cakile maritima*) og strandstjerne (*Tripolium pannonicum*). Sjølve strandsona består i hovudsak av stein-, grus- og sandstrand (S6), tilsvarande naturtypen blautbotnområdar i strandsona (I08), med konstruert botn og mark i fjøresona (S1) utanfor nokre av hyttane i aust og den neverande molo i vest, medan strandsona lengst aust består av fjøresone-vasstrand på fast botn (S4). Øvre sjøsone var dominert av laus og mellomfast eufotisk saltvassbotn (M13 og M15). Vegetasjonen i sjøsona bestod i hovudsak av tangartar som grisetang og blæretang i grunnare område, med nokre flekker med sukkertare noko lenger ute. Sagtang var vanleg i større område, spesielt mot aust. I austleg del av planområdet hadde det for om lag 10 år sidan gått eit ras av kvikkleire. Ein såg igjen dette i form av eit kompakt og hardt lag av leire som var dekka av 0,5-2 cm sand og silt.

I eit lite område innanfor brygga i vest, var det førekommstar av vanleg ålegras (*Zostera marina*) (M15-3). Ålegraset bestod av korte skot, inntil om lag 30 cm. Førekommsten var flekkvis til spreidd. Plantane framstod som mørke, som kan indikere ein del påvekst.



Figur 9. Velvang. Øvst: Strandsona med strandrug (t.v.) og strandreddik (t.h.). Nedst: Øvre sjøsone av blautbotn med ålegras (t.v.) og blæretang (t.h.).

SEDIMENTKVALITET

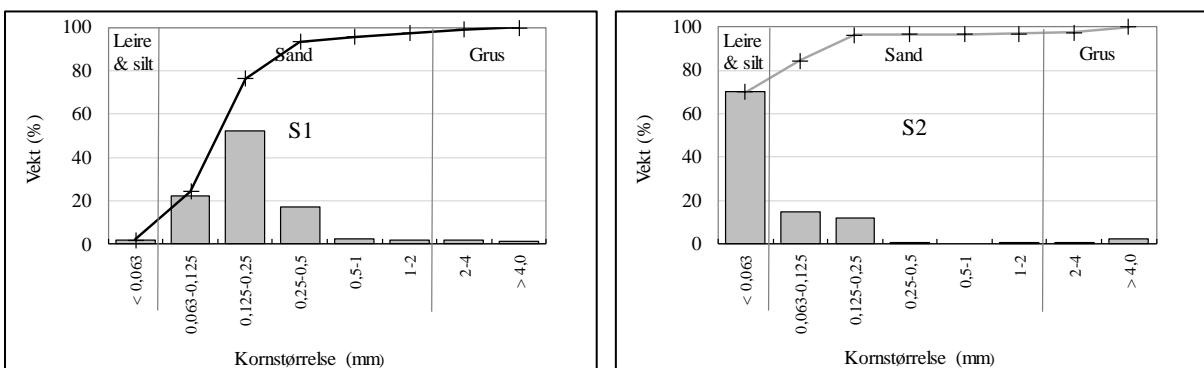
Ein fekk opp knapt ¼ grabbprøve på ca 2,5-4 m djup på dei ulike stasjonane ved Velvang. Djupner er ikkje korrigert for skilnader i tidevatn. Sedimentet var stort sett gråbrunt, utan lukt av hydrogensulfid og med mjuk eller mjuk til fast konsistens (**figur 10**). Nær stasjon 5 trefte ein ved fleire forsøk fjell- eller steinbotn. Stasjonane S2, S3 og S5 var tydeleg lagdelt, med grovere sediment oppå kompakt leire. Kornfordelingsanalysane syner at sedimentsamansettinga var varierande. Sedimentet var dominert av sand på stasjon S1, S3 og S4, medan stasjon S2 og S3 var dominert av leire og silt (**tabell 6, figur 11**). Alle stasjonar hadde lågt innhald av organisk karbon, tilsvarande tilstand I = "bakgrunn", og låge verdiar for glødetap. Glødetap er mengda organisk stoff som forsvinner ut som CO₂ når sedimentprøver blir gløda, og er eit mål for mengda organisk stoff i sedimentet. Det er vanlegvis 10 % eller mindre i sediment der det føregår normal nedbryting.



Figur 10. Bilete av sediment frå stasjon S1 (til venstre) og stasjon S2 (til høgre) ved Verveng.

Tabell 6. Kornfordeling, tørrstoff, organisk innhold og TOC i sedimentet frå stasjon S1-S5 ved Verveng. Normalisert total organisk karbon er markert med farge tilsvarende Miljødirektoratets klassegrenser.

Stasjon	Leire & silt	Sand	Grus	Tørrstoff	Glødetap	TOC	Normalisert TOC
S1	1,9 %	95,5 %	2,6 %	79,0 %	0,6 %	1,0 mg/g	18,7 mg/g
S2	70,0 %	27,1 %	2,8 %	71,0 %	1,8 %	1,7 mg/g	7,1 mg/g
S3	53,5 %	35,3 %	11,2 %	84,0 %	1,7 %	3,8 mg/g	12,2 mg/g
S4	5,7 %	79,3 %	15,0 %	77,0 %	1,2 %	1,3 mg/g	18,3 mg/g
S5	12,3 %	66,8 %	20,9 %	83,0 %	1,5 %	2,9 mg/g	18,7 mg/g



Figur 11. Kornfordeling i sediment frå stasjon S1 (t.v.) og S2 (t.h.) ved Verveng. Figuren viser kornstorleik i mm langs x-aksen og akkumulert vektprosent og andel i kva storleikskategori langs y-aksen. For resterande kornfordelingsfigurar sjå vedlegg 1.

RISIKOVURDERING AV SEDIMENT (TRINN 1)

Konsentrasjonen av **tungmetall** registrert på dei fem stasjonane var innanfor tilstandsklasse I = "bakgrunn" for alle metallar, med unnatak av nikkel som var innanfor tilstand II = "god" på stasjon S2 (**tabell 7**). Dei ulike **PAH**-sambindingane hadde konsentrasjonar stort sett innanfor tilstand I = "bakgrunn", med unnatak av benzo[k]fluoranten som hamna i tilstand II = "god" for alle stasjonar. På stasjon S1 hamna fire andre stoff i tilstand II = "god". Summen av PAH-stoff hamna i tilstand I = "bakgrunn" for alle stasjonar. Innhaldet av **TBT** (tributyltinn) og **PCB**-sambindingar var lågare enn deteksjonsnivå for alle stasjonar, og klassifiserast i tilstand I = "bakgrunn".

Sedimentet i tiltaksområdet har ingen konsentrasjonar som overstig dei fastlagde grenseverdiane for ubetydeleg risiko (M-409), og området kan frismeldast.

Oppkvervling av sediment som følgje av utfylling og småbåttrafikk vurderast å ikke medføre risiko for spreiing av miljøgift ved Velvang.

Tabell 7. Miljøgifter i sediment fra stasjon 1-5 ved Velvang i Stjørdalsfjorden. Fargekodar visar til Miljødirektoratets klasseinndeling for metall og organiske miljøgifter i vatn og sediment (TA 2229-2007). Grenseverdiar for ubetydeleg risiko i Trinn 1 risikovurdering av forureina sediment i høve til M-409 er gitt til høgre i tabell. Miljøgift kor gjennomsnittskonsentrasjonane overstig grenseverdiar er markert med feit skrift.

Stoff	Enhet	S1	S2	S3	S4	S5	Grense-verdi
Arsen (As)	mg/kg	3,1 (I)	4,8 (I)	3,6 (I)	3,3 (I)	4,2 (I)	18
Bly (Pb)	mg/kg	3,4 (I)	11 (I)	8,3 (I)	3,9 (I)	5,2 (I)	150
Kadmium (Cd)	mg/kg	0,059 (I)	0,061 (I)	0,049 (I)	0,052 (I)	0,038 (I)	2,5
Kobber (Cu)	mg/kg	12 (I)	23 (I)	14 (I)	12 (I)	8,5 (I)	84
Krom (Cr)	mg/kg	12 (I)	51 (I)	40 (I)	15 (I)	23 (I)	660
Kvikksølv (Hg)	mg/kg	0,003 (I)	0,006 (I)	0,005 (I)	0,002 (I)	0,002 (I)	0,52
Nikkel (Ni)	mg/kg	11 (I)	37 (II)	29 (I)	14 (I)	19 (I)	42
Sink (Zn)	mg/kg	26 (I)	73 (I)	57 (I)	30 (I)	36 (I)	139
Naftalen	µg/kg	0,87 (I)	0,71 (I)	0,54 (I)	0,25 (I)	0,28 (I)	27
Acenaftylen	µg/kg	<0,1 (I)	33				
Acenaften	µg/kg	1,24 (I)	0,57 (I)	0,41 (I)	0,12 (I)	0,21 (I)	96
Fluoren	µg/kg	0,74 (I)	1,03 (I)	<0,1 (I)	<0,1 (I)	<0,1 (I)	150
Fenantren	µg/kg	8,14 (II)	3,31 (I)	3,01 (I)	0,95 (I)	1,3 (I)	780
Antracen	µg/kg	1,78 (II)	0,38 (I)	0,4 (I)	0,12 (I)	0,37 (I)	4,6
Floranten	µg/kg	19,9 (II)	0,16 (I)	0,16 (I)	0,14 (I)	<0,1 (I)	400
Pyren	µg/kg	9,31 (II)	1,79 (I)	1,78 (I)	0,89 (I)	1,24 (I)	84
Benzo[a]antracen	µg/kg	3,35 (I)	0,24 (I)	0,76 (I)	0,14 (I)	0,25 (I)	60
Krysen	µg/kg	3,86 (I)	0,27 (I)	0,59 (I)	0,45 (I)	0,59 (I)	280
Benzo[b]fluoranten	µg/kg	2,81 (I)	<0,1 (I)	<0,1 (I)	0,19 (I)	<0,1 (I)	140
Benzo[k]fluoranten	µg/kg	1,74 (II)	0,13 (II)	0,25 (II)	0,23 (II)	0,2 (II)	135
Benzo[a]pyren	µg/kg	2,88 (I)	<0,1 (I)	<0,1 (I)	0,12 (I)	0,19 (I)	183
Indeno[1,2,3-cd]pyren	µg/kg	0,47 (I)	<0,1 (I)	<0,1 (I)	0,12 (I)	<0,1 (I)	63
Dibenzo[a,h]antracen	µg/kg	0,45 (I)	<0,1 (I)	<0,1 (I)	0,14 (I)	<0,1 (I)	27
Benzo[ghi]perulen	µg/kg	2,41 (I)	<0,1 (I)	<0,1 (I)	0,31 (I)	0,21 (I)	84
Σ PAH 16 EPA	µg/kg	60 (I)	8,8 (I)	8,21 (I)	4,17 (I)	5,13 (I)	2000
PCB # 28	µg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
PCB # 52	µg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
PCB # 101	µg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
PCB # 118	µg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
PCB # 138	µg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
PCB # 153	µg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
PCB # 180	µg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Σ PCB 7	µg/kg	<1 (I)	4,1				
Tributyltinn (TBT)	µg/kg	<1 (I)	35				

VERDIVURDERING

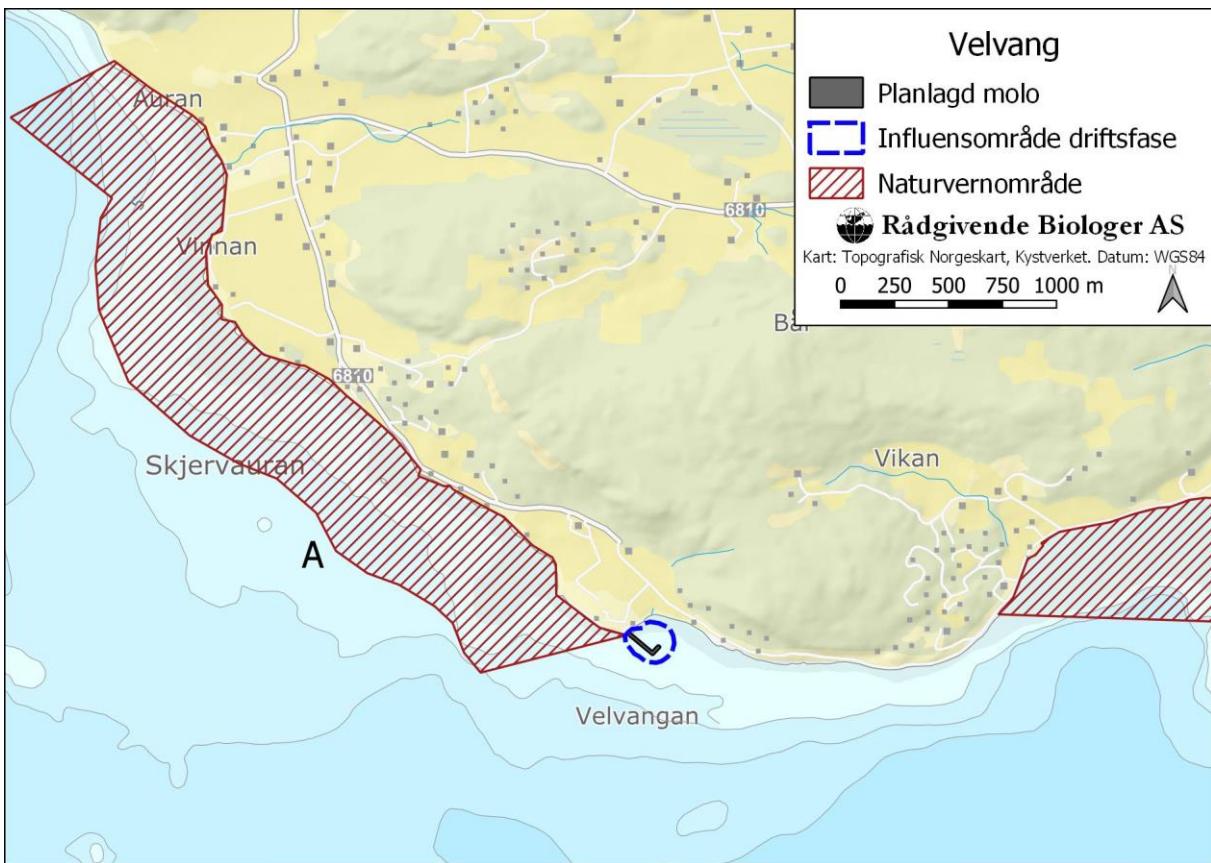
KUNNSKAPSSTATUS

Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA), Havforskningsinstituttet (HI) og Norges Geologiske Undersøkelser (NGU) har som del av ein nasjonal kartlegging gjennomført naturypekartlegging i Trøndelag i perioden 2007-2010, der det mellom anna vart fokusert på naturypene blautbotnområde i strandsona og ålegraseng (Bekkby mfl. 2011). Bekkby mfl. (2011) sine område for feltkartleggingar av ålegrasenger var basert på intervjugranskningar og GIS-modellar, medan avgrensinga av blautbotnområde i strandsona vart utført ved hjelp av flyfoto. Som eit resultat av dette føreligg det ei registrering i Naturbase (<http://kart.naturbase.no/>) av blautbotnområde i tiltaks- og influensområdet. Det føreligg nokre artsregistreringar i Artsdatabankens Artskart (<http://artskart.artsdatabanken.no>) frå influensområdet.

MARINT NATURMANGFALD

VERNEOMRÅDE

Det er registrert eit verneområde for sjøfugl, *Vinnan og Velvangen* (VV00002240, A i **figur 12** og **tabell 9**), like vest for planområdet. Verneområdet omfattar ca. 3 km strandsone/fjøreområde, samt gruntvassareal inntil 1 km frå strandlinja. Området dekker totalt om lag 1935 daa. *Vinnan og Velvangen* er ein del av Ramsarområdet (The Ramsar List of Wetlands of International Importance) Trondheimsfjorden våtmarkssystem, som består av tretten enkeltlokalitetar sørvest i Trondheimsfjorden. I høve til "Forskrift om verneplan for sjøfuglområder i Nord-Trøndelag, vedlegg 32, fredning av Vinnan og Velvangen fuglefredningsområde, Stjørdal kommune, Nord-Trøndelag" har verneområdet spesiell verdi som næringsområde for sjøender, og som kvile- og beiteområde for vade- og andefuglar. Gruntvassområdet vert i høve til faktaark i Naturbase nytta av vårgytande sild, og pålandsvind fører tang og silderogn opp i fjøra. Dette fører til at ulike måseartar, og artar som havelle, ærfugl, sjørørre og smålom førekjem i store ansamlingar i periodar, spesielt perioden mars til mai. Verneområdet Vinnan og Velvang har **stor verdi**.



Figur 12. Verneområde ved Velvang. Verneområdet i aust er Vikabukta fuglefredingsområde kor ein finn mykje vadefuglar i tillegg til sjøfugl som ærfugl og havelle. Begge verneområde er del av Ramsarområdet Trondheimsfjorden våtmarkssystem.

NATURTYPAR I SALTVATN

Blaubotnområde

Det er frå før registrert eit blautbotnområde i strandsona, *Vinge-Velvang* (1 i **figur 13** og **tabell 9**, I08 i DN handbok 19) som strekkjer seg frå og med planområdet og om lag 4 km nordvest langs strandlinja. Kartlegginga vart utført i 2009 av NIVA og blautbotnområdet er skildra slik i naturbase:

- BN00052861 – Vinge-Velvang. Verdi A – Svært viktig. Strandflatar av mudderblanda sand. Overlappar med naturvernområde for sjøfugl. Større strandflate ($> 500\ 000\ m^2$) som er viktig for sjøfugl. Storleik: 674 daa.

Granskinga i 2016 gav ingen indikasjoner på endring i denne vurderinga innanfor planområdet. Naturtypen blautbotnområde i strandsona har **stor verdi**.

Ålegras

Under synfaringa i 2016 vart det registrert eit mindre område med ålegras, *Velvang* (2 i **figur 13** og **tabell 9**, M15-3 etter Natur i Norge, I11 etter DN-handbok 19) nordaust for eksisterande molo. DN-handbok 19 som nyttast for verdisetjing stiller følgjande krav for å avgrense ei undervasseng som ei viktig naturtype:

Svært viktig (A-verdi):

- Storleik større enn 100 daa
- Eller undervasseng med førekommst av raudlisteartar **og** dominert av dei sjeldnare artane havfrugras, kransalgar eller dvergålegras.

Viktig (B-verdi):

- Nærleik til kjente gyteområdeplassar. Avstand er ikkje definert, men normalt vurderer

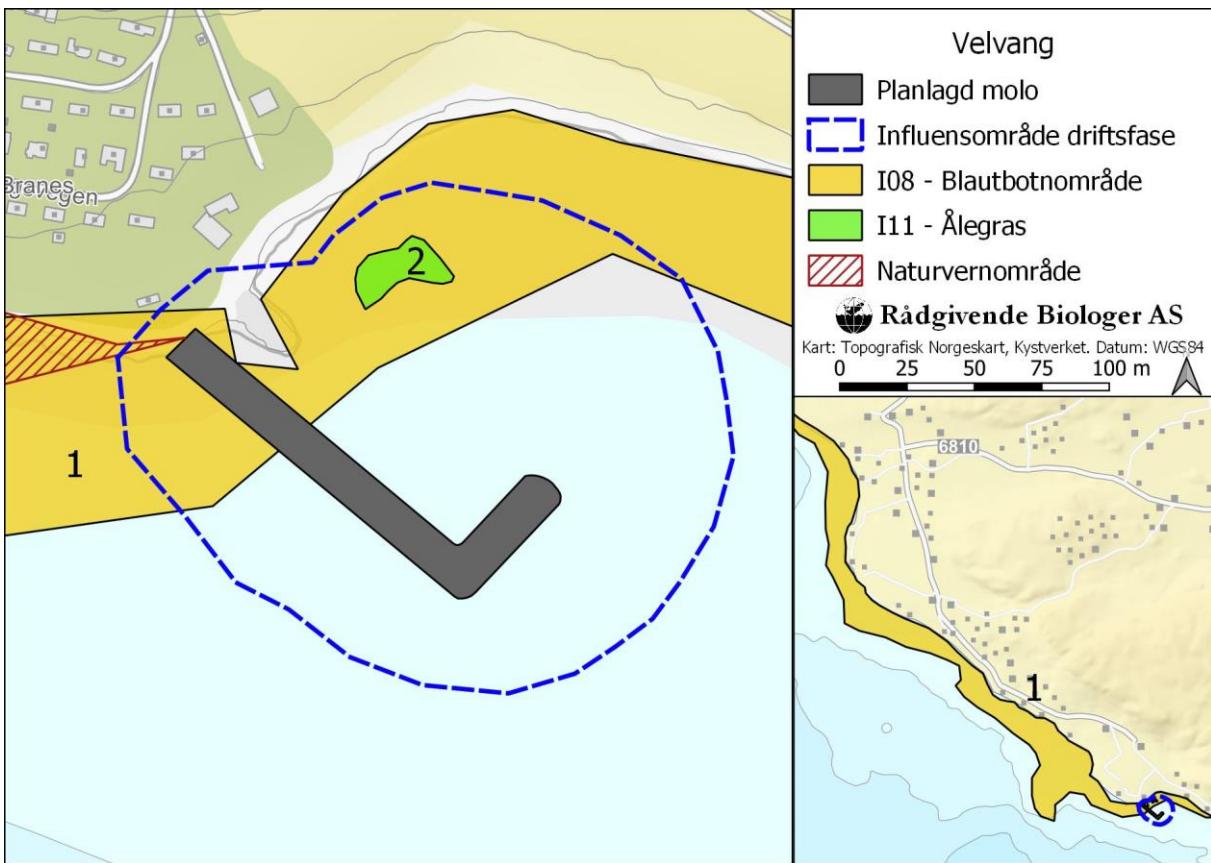
- ein gytefelt innan 1 km avstand som nær
- Stor og velutvikla eng
- Brakkvasseng.

Det er altså storleik og samansetnad av dominerande ålegras- eller havgras/tjønnaks-arter som avgjer verdien på ei ålegraseng. Artsmangfald utover eventuelle raudlisteartar er ikkje avgjerande for verdivurdering av ålegrasenger generelt.

Ålegras er lite tolerant mot sterkt bølgjepåverknad og finnast difor oftast på beskytta steder. I Trondheimsfjorden er det spesielt mange større ålegrasenger, særskilt i områda rundt Levanger, Tautra, Børgin og Byneset. Ei ålegraseng sin verdi er i størst grad knytt opp mot enga sin funksjon som habitat for andre artar, som næringsgrunnlag og skjul. Storleiken er avgjerande for kor stort artsmangfald ein kan forvente å finne, både storleik på sjølve plantane og på enga sin utbreiing. Høgare gras gjer større tredimensjonalt område for ulike artar å opphalde seg, som igjen vil gje høgare tal på til dømes fiskeyngel i enga.

Det vart berre observert vanleg ålegras (*Zostera marina*) ved Velvang. Ingen raudlisteartar vart observert under synfaringa. Næraste registrerte gyteområde, *Tautra*, ligg om lag 10 km unna Velvang. Avgrensing av ålegras ved Velvang dekker eit område mindre enn 0,6 daa. Plantene var inntil om lag 30 cm høye. Med så liten storleik er det avgrensa kor stor funksjon enga har som habitat. Prøvetaking av sediment i området i 2016 tyda på at det er hardbotn i sørleg og austleg del av bukta, enten fjell-/steinbotn eller hardpakka leire. Enga ligg også noko beskytta av eksisterande molo, særskilt for bølgjepåverknad frå sørvest. Det er difor mest truleg avgrensa mogleg for ålegras å spreie seg mykje frå sin utstrekning i 2016, grunna innslag av hardbotn eller bølgjeeksposering frå sør til søraust. Dessverre er flyfoto av området frå 2019 for mørkt til å sjå ålegrasenga, men den kan skimtast på flyfoto frå 2009 og 2014 med om lag same utbreiing som i 2016 (<https://norgebilder.no/>). Enga er ikkje synleg på flyfoto tatt før 2009, men desse vart tatt tidlegare på året, i mai-juni som er tidleg i vekstsesongen, eller har for låg oppløysing. Det er difor usikkert om enga har etablert seg etter 2007.

Ettersom ålegrasførekomensten ved Velvang ikkje tilfredsstiller nokon av kriteria i DN-handbok 19 for å kvalifisere til ein viktig naturtype, og mest truleg har avgrensa mogleg utbreiing, vert førekomensten vurdert til å ha **liten verdi** etter verdisettingskriterier i V712-2014. Enga vert likevel omtalt særskilt vidare i denne konsekvensutgreiinga.



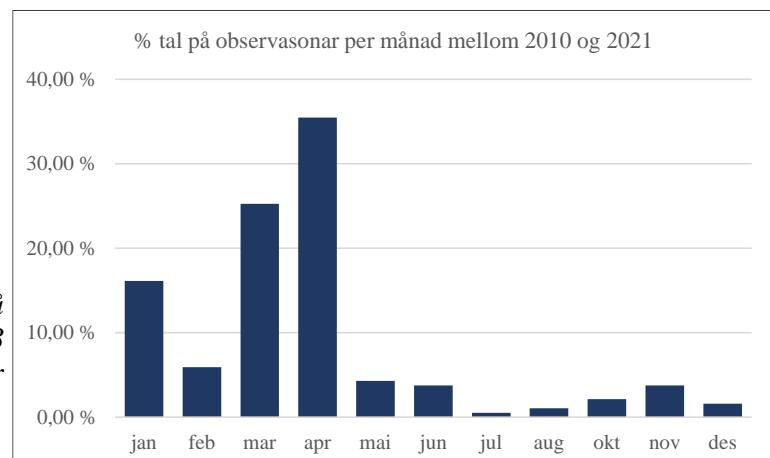
Figur 13. Marine naturtypar registrert ved Verveng.

ARTSFØREKOMSTAR

Det vart ikkje registrert raudlista marine artar under synfaringa 4. august 2016. I Artsdatabankens Artskart (<https://artskart.artsdatabenken.no>) er det registreringar frå fleire år av raudlistearten eter (*Lutra lutra*, VU) innanfor planområdet, og i det generelle området. Arten reproduuserer seg truleg også i området. Førekomstar av raudlisteartar i kategori sårbar (VU) har stor verdi.

Innanfor verneområdet *Vinnan og Vervengen* (A), samt langs kystlinja vidare austover forbi Verveng, er det i Artskart ei rekke observasjonar av raudlista fugleartar. I **tabell 8** er det kort samanfatta observasjonar sidan 2010 av artar observert drivande med næringssøk, reproduksjon eller mogleg reproduksjon (leik/ spel) innanfor om lag 1,5 km frå tiltaket. Observasjonar utan registrert aktivitet, eller med aktivitet registrert med "forflytting" er ikkje inkludert. 83 % av observasjonane vart gjort i perioden januar til og med april (**figur 14**).

Verdisetting av førekomstar av fugl tilknytt verneområdet vert i stor grad fanga opp av verdisettinga av verneområdet *Vinnan og Vervengen* (A).



Figur 14. Prosentvis tal på observasjonar av artane i **tabell 8** per månad mellom 2010 og februar 2021.

Tabell 8. Oversikt over registrerte raudlisteartar frå <https://artskart.artsdatabanken.no/> innanfor om lag 2 km frå tiltaket.

Norsk namn	Vitskapeleg namn	Artsgruppe	Raudliste	Aktivitet
Alke	<i>Alca torda</i>	Fuglar	Sterkt trua (EN)	Næringsøk
Fiskemåse	<i>Larus canus</i>	Fuglar	Nær trua (NT)	Reproduksjon, næringssøk
Gauk	<i>Cuculus canorus</i>	Fuglar	Nær trua (NT)	Mogleg reproduksjon
Gulnebbblom	<i>Gavia adamsii</i>	Fuglar	Nær trua (NT)	Næringsøk
Gulsporv	<i>Emberiza citrinella</i>	Fuglar	Nær trua (NT)	Mogleg reproduksjon
Havelle	<i>Clangula hyemalis</i>	Fuglar	Nær trua (NT)	Næringsøk
Hettemåke	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Fuglar	Sårbar (VU)	Næringsøk
Horndykkar	<i>Podiceps auritus</i>	Fuglar	Sårbar (VU)	Næringsøk
Kornkråke	<i>Corvus frugilegus</i>	Fuglar	Nær trua (NT)	Næringsøk
Lomvi	<i>Uria aalge</i>	Fuglar	Kritisk trua (CR)	Næringsøk
Makrellterne	<i>Sterna hirundo</i>	Fuglar	Sterkt trua (EN)	Næringsøk
Sivsporv	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Fuglar	Nær trua (NT)	Næringsøk
Sjørre	<i>Melanitta fusca</i>	Fuglar	Sårbar (VU)	Næringsøk
Stjertand	<i>Anas acuta</i>	Fuglar	Sårbar (VU)	Næringsøk
Storspove	<i>Numenius arquata</i>	Fuglar	Sårbar (VU)	Mogleg reproduksjon, næringssøk
Stær	<i>Sturnus vulgaris</i>	Fuglar	Nær trua (NT)	Næringsøk
Svartand	<i>Melanitta nigra</i>	Fuglar	Nær trua (NT)	Næringsøk
Teist	<i>Cephus grylle</i>	Fuglar	Sårbar (VU)	Næringsøk
Toppdykkar	<i>Podiceps cristatus</i>	Fuglar	Nær trua (NT)	Næringsøk
Vipe	<i>Vanellus vanellus</i>	Fuglar	Sterkt trua (EN)	Næringsøk
Ærfugl	<i>Somateria mollissima</i>	Fuglar	Nær trua (NT)	Næringsøk
Oter	<i>Lutra lutra</i>	Pattedyr	Sårbar (VU)	Reproduksjon, næringssøk

OPPSUMMERING VERDIAR

Verneområde har **stor verdi** grunna *Vinnan og Velvangen* (A). Naturtypar har **stor verdi** grunna blautbotnområdet *Vinge-Velvang* (1). Artsførekomstar har **stor verdi** grunna førekommst av den sårbare arten oter. Fleire raudlista fugleartar nyttar også området.

Tabell 9. Oppsummering av registrert naturmangfold ved Velvang.

Tema	Områdenamn	Type	Verdi Liten Middels Stor	Avstand til tiltaket	Storleik
Verneområde	A. Vinnan og Velvangen	Verneområde for sjøfugl, artsførekomstar av fugl inkludert her	----- ----- ▲	20 m	1935 daa
Naturtypar	1. Vinge-Velvang	Blautbotnområde i strandsona	----- ----- ▲	0 m	674 daa
	2. Velvang	Ålegraseng	----- ----- ▲	40 m	< 0,6 daa
Artsførekomstar	–	Område nyttast for næringssøk av oter	----- ----- ▲	–	–

VERKNADS- OG KONSEKVENSVURDERING

TILHØVE TIL NATURMANGFALDLOVA

Denne utreiinga tek utgangspunkt i forvalningsmålet nedfesta i naturmangfaldlova, som er at artane skal førekommme i livskraftige bestandar i sine naturlege utbreiingsområde, at mangfaldet av naturtypar skal takast vare på, og at økosistema sine funksjonar, struktur og produktivitet blir tatt vare på så langt det er rimeleg (§§ 4-5).

Kunnskapsgrunnlaget blir vurdert som «godt» for tema som er omhandla i denne konsekvensutgreiinga (§ 8). «Kunnskapsgrunnlaget» er både kunnskap om artar sin bestandssituasjon, naturtypar sin utbreiing og økologiske tilstand, samt effekten av påverknader. Naturmangfaldlova gjev likevel rom for at kunnskapsgrunnlaget skal stå i eit rimeleg forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfaldet. For dei aller fleste forhold vil kunnskap om biologisk mangfald og mangfaldets verdi vere betre enn kunnskap om effekten av tiltaket sin påverknad. Sidan konsekvensen av eit tiltak er ein funksjon både av verdiar og verknader, vert det vist til ein eigen diskusjon av dette i kapittelet om «usikkerheit» seinare i rapporten.

Denne utgreiinga har vurdert det nye tiltaket i forhold til belastningane på økosistema og naturmiljøet i tiltaks- og influensområdet (§ 10). Tiltakshavar skal gjennomføre tiltak for å hindre eller avgrense skade på naturmangfaldet (§ 11). Ved bygging og drift av tiltaket skal skadar på naturmangfaldet så langt mogleg unngåast eller avgrensast (§ 12).

Det takast også omsyn til naturmangfaldlovas kapittel V som omfattar områdevern, spesifikt § 39 om marine verneområde og § 49 om utanforliggende verksemder som kan medføre skade inn i eit verneområde.

GENERELT OM VERKNADER

Etablering av molo ved Velvang vil medføre permanente arealbeslag i strand- og sjøsone. Direkte arealbeslag vil gje tap og fullstendig endring av leveområde for dyr og planter kor utfyllinga skjer. Over tid vil utfyllingsområdet bli rekolonisert, men av artar tilpassa hardbotn heller enn blautbotnartar. Ei ferdig molo vil også kunne føre til endringar i straum- og bølgjepåverknad for områda innanfor utfyllinga. Nedanfor er det lista opp nokre generelle effektar av utfyllingar for naturmangfald. Verknad- og konsekvensvurderingar for tiltaket er grunngitt ut frå desse generelle vurderingane.

VERKNADER I DRIFTSFASEN:

- Arealbeslag, tap og endring av leveområde
- Etablering av nye habitat og korridorar
- Fragmentering av habitat
- Endring/auke av ferdsel i strandsona

Verknadar og konsekvensar i anleggsfasen vert vurdert i eit eige kapittel.

VERKNADER OG KONSEKVENSAR AV 0-ALTERNATIVET

Som "kontroll" for denne konsekvensutreiinga er det presentert ei sannsynleg framtidig utvikling for området men utan det aktuelle tiltaket. Me er ikkje kjend med at det føreligg andre planar for området.

Klimaendringar, med ei aukande "global oppvarming", er gjenstand for diskusjon i mange samanhengar. Ei oppsummering av effektane klimaendringane har på økosystem og biologisk mangfald er gitt av

Framstad mfl. (2006). Korleis klimaendringar vil påverke til dømes årsnedbør og temperatur, er gitt på Meteorologisk Institutt si nettside www.klimaservicesenter.no, og baserer seg på ulike klimamodellar. Desse visar høgare temperaturar og meir nedbør i influensområdet. Eit "villare og våtare" klima kan resultere i større og hyppigare flaumar sommar og haust. Samtidig kan vekstsesongen bli noko lengre.

Ei fortsett auke i sommartemperaturar langs kysten kan medføre endringar i utbreiing og bestandar av fleire marine artar. Kunnskapen om negative verknader på marint naturmangfald der klimaendring er årsak er avgrensa og usikker og i samanheng med dette tiltaket vurderer ein at 0-alternativet ikkje vil ha ein negativ verknad.

Det er ein del bruk og ferdsel i området rundt Velvang i dag, med to campingplassar og nokre hyttar i nærområdet, samt fleire naust og fortøyingsplassar både aust og vest for Velvang. Området ligg også nær Trondheim lufthamn, Værnes, og det er diffus flystøy i området.

0-alternativet har **ubetydeleg konsekvens (0)** for naturmangfaldet tilknytt tiltaks- og influensområdet.

VERKNADER OG KONSEKVENSAR

VERNEOMRÅDE

Vinnan og Velvangen fuglefredingsområde

Moloen er planlagd utanfor grensa til fuglefredingsområdet *Vinnan og Velvangen* (A), og tiltaket vil difor ikkje medføre arealbeslag i verneområdet.

Etablering av molo vil auke tilgjengelegeita for småbåtar, som vil kunne gje endring i småbåttrafikk til og frå tiltaksområdet. Området vert i dag nytta for oppankring for småbåtar, og det har over tid vore ei mindre flytebrygge tilknytt eksisterande molo kor småbåtar kan legge til midlertidig. Det er difor ei viss småbåtaktivitet i området frå før. Utforminga av moloen vil til ein viss grad tvinge båtar eit stykke mot sør aust før ein kan dreie vestover. Dette kan moglegvis bidra til å i større grad styre båtferdsle utanom verneområdet.

Også innanfor verneområdet er det i dag fleire tradisjonelle naust kor båtar slepast inn til og ut frå land, til dømes ved Aurlandet, Olderøra og Velvangsøra/Velvang vest. Ved Velvang vest er det også fleire faste oppankningsplassar for småbåtar. I høve til Forskrift om verneplan for *Vinnan og Velvangen* (A) skal all ferdslle innanfor fredingssona skje omsynsfullt og forsiktig i samsvar med fredingas formål, slik at områdets natur- og kulturverdiar bevarast. I §6 pkt. 10 er det unntak frå vernebestemmingar (§3) for "opplag av båt på tradisjonell plass til egen bruk for grunneier, eller for utleie når grunneier driver lokal campingplass som er etablert på vernetidspunktet." Verneområdet er difor i dag ikkje fullstendig fri for ferdslle.

Verknader av båttrafikk på fugl omfattar alt frå relativt ubetydelege åtfersendringar med antatt liten verknad, til alvorlege verknader som har betydning for overleving og hekkesuksess. Nokre arter kan over tid venne seg til støy og menneskeleg aktivitet i nærområdet, slik at hekkesuksessen ikkje blir påverka negativt, mens andre arter reagerer med å bli meir skye. Det har i tillegg vist seg at responsen på forstyrring mellom individ av same art kan vere svært forskjellig (Multiconsult 2018). Studiar viser at mytande ærfuglar er sårbar for nærgående båttrafikk med avstandar opp mot 700 m (Follestad 2015), myting for ærfugl pågår i overgangen mellom sommar og haust. Multiconsult (2018) har tilrådd minsteavstand for ferdslle for ulike sårbare fugleartar, mellom anna 750 m for havørn, 250 m for sjøorre, svartand og tjuvjo, 100 m for fiskemåke, krykkje og makrellterne og 50 m for storospove. Tilrådd minsteavstand er behefta med relativt stor usikkerheit på grunn av manglande forsking.

Hovudperioden for store ansamlingar av fugleartar i *Vinnan og Velvangen* (A) er i perioden mars til mai, nær gyteperioden for vårgytande sild. Dette er utanom myteperioden for ærfugl. Fuglane registrert i området nyttar stort sett området til næringssøk, og berre dei noko mindre forstyrringssensitive

raudlisteartane fiskemåse og storspove er observert hekkande. Det meste av småbåtaktivitet vil truleg vere i sommarmånadane juni til august, månadar kor det i høve til registrerte observasjonar i Artskart er mindre aktivitet, i det minste blant dei raudlista fugleartane (sjå også **figur 14**). Hekke- og oppveksttida for både fiskemåse og storspove varer inn i sommarmånadane.

Med alminneleg menneskeleg åtferd vil ein ikkje vente vesentleg endring for *Vinnan* og *Velvangen* (A) av endra småbåtaktivitet sør aust for verneområdet, og tiltaket vert vurdert å ha **ingen til liten negativ** verknad.

NATURTYPAR I SALTVATN

Blautbotnområdet Vinge-Velvang

Sjølve tiltaksområdet, dvs. området som permanent vert tildekkja av stein for moloen, vil endrast frå blautbotn til konstruert hardbotn på land og i sjø.

Ei ferdig etablert molo vil kunne medføre tap av 2 daa av sørleg del av blautbotnområdet *Vinge-Velvang* (1), rundt 0,3 % av det totale arealet for blautbotnområdet (**figur 13**). Om ein rundar opp til 0,5 % for å kompensere for usikkerheit i endeleg form på molo, og vekter for A-verdi etter V712-2014 gir dette ein påverka andel av arealet på 1,5 %. Dette gir tilstandsklasse ”svært god” (jf. **tabell 4**) i høve til rettleiar 02:13 rev.2015 og tilseier at påverknaden av tiltaket ikkje vil føre til ein merkbar økologisk verknad for området.

Om lag 3 % av området heilt sør aust vil bli så godt som avskore frå øvrige delar av blautbotnområdet grunna moloen (**figur 13**). Det avskorne området vil fortsett ha funksjon som blautbotnområde i strandsona.

Endring i straumtilhøve frå etablert molo er ikkje venta å medføre betydeleg endring for *Vinge-Velvang* (1), grunna at dette berre vil kunne påverke eit lite område på maksimalt rundt 13 daa direkte innanfor ferdig etablert molo. Sør austre del av *Vinge-Velvang* er avgrensa til djupner som i høve til Kystverket si kartteneste (<https://kart.kystverket.no>) vert tørrlagt ved fjøre. Normal tidevassforskjell i området er på 2 til 3 m. Mest truleg vil tidevatnet vere drivande for straumtilhøva innanfor moloen, og i periodane det flør eller fjærar vil det vere relativt store vassmassar som vert ført inn og ut av området bakom moloen. Dette vil mest truleg hindre opphoping av opplyoste næringssaltar i området. I utgangspunktet vil ein molo redusere eksponeringa for området bakom konstruksjonen, men det er mogleg at ei etablert molo vil kunne medføre noko meir erosjon innanfor moloen dersom det blir vesentleg større drag frå tidevatnet inn og ut av området bak moloen. Dette kan skylje ut eller skape oppbygging av sediment på innsida av moloen. Forskyving av finsediment vil truleg ikkje redusere arealet av blautbotn i strandsona.

I sum er verknaden av moloen på blautbotnområdet *Vinge-Velvang* (1) vurdert som **liten negativ**.

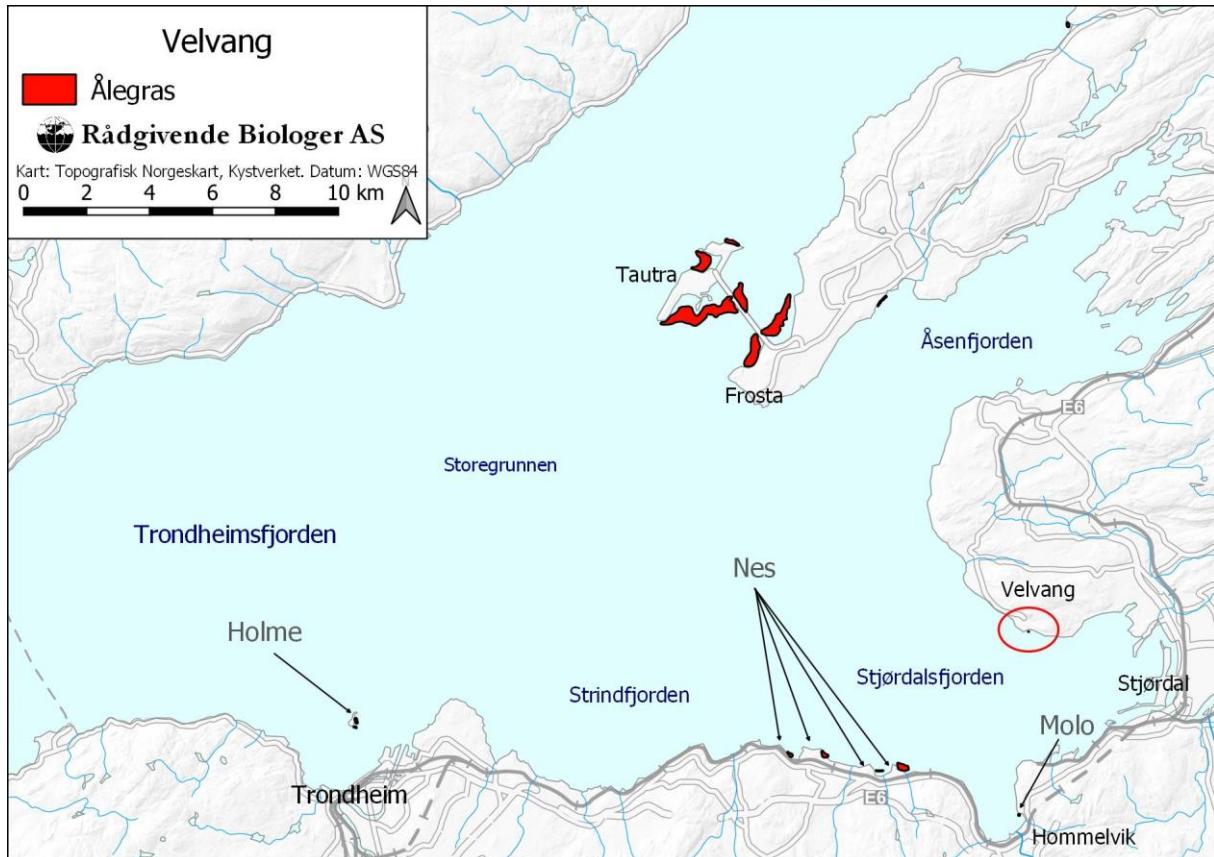
Ålegrasenga Velvang

Dei fleste ålegrasengene registrert i Strind- og Stjørdalsfjorden ligg bakom nes, holmar eller moloar som beskyttar mot bølgjer frå vest (**figur 15**). For Strindfjorden og Stjørdalsfjorden er det klart lengst drag frå vest, som gir størst oppbygging av bølgjer frå vest mot aust. På bakgrunn av dette er det truleg mest bølgjepåverknad frå vest i dette området. Det little arealet med ålegras ved Velvang ligg delvis beskytta av eksisterande molo som ligg vest for enga. Tiltaket med etablering av større molo vil ikkje medføre arealbeslag av enga, men vil kunne endre straumtilhøva. Mest truleg vil ein etablert molo forbetre tilhøva for ålegras, ved å beskytte ytterlegare mot bølgjepåverknad frå vest. Dette kan gjere at enga blir noko større, sjølv om det er noko avgrensa spreiingsmogleik for området med hardbotn eller tettpakka leire fleire stader.

Ålegras kan vere utsett for påverknad frå auka småbåtaktivitet, men erfaringsmessig er det ofte ålegras rundt beskytta småbåtanlegg dersom det er passe djupne. Det er i dag oppankringsbøyer for småbåtar i heile området, og ut frå flyfoto har området vore til oppankring minst sidan 1976, men med

tilsynelatande hyppigare bruk etter etablering av camping og hyttefelt i nærområdet. Ålegraset var i 2016 avgrensa til område som nesten vert tørrlagd ved sterk fjøre, og difor ofte ligg grunnare enn ein normalt vil ferdast med båt. Det er difor lite truleg at endra og/eller auka småbåttrafikk vil ha vesentlege negative verknadar for ålegrasenga.

Samla vert tiltaket vurdert å kunne medføre **ingen** til **litен positiv** verknad for ålegrasenga *Velvang* (2).



Figur 15. Ålegrasenger registrert i Naturbase i Strindfjorden, Stjørdalsfjorden og Åsenfjorden. Ålegrasenger på sørsla av fjorden ligg aust for holmar, nes eller moloar. Storegrunnen ligg om lag midtfjords og bryter truleg ein del sjø før det når Tautra. Ålegras ved Velvanger er teikna inn i figur og markert med raud sirkel.

ARTSFØREKOMSTAR

Ei etablert molo vil i liten grad hindre framkomst og fødesøk for oter, og kan truleg nyttast som skjul, rastepllass eller plass for fødeinntak for arten. Eventuell auke i ferdsel i influensområdet kan vere noko forstyrrende for arten, men arten er i stor grad nattaktiv slik at eventuell forstyrring vil vere liten. Ein vurderer at tiltaket vil ha **ingen** verknad på raudlistearten oter.

Verknadar på dei raudlista fugleartane er omtalt og vurdert som ein del av verneområdet *Vinnan* og *Velvangen* (A).

OPPSUMMERING

Med stor verdi og ubetydeleg til liten negativ verknad er det vurdert at tiltaket vil kunne ha inntil liten negativ konsekvens (-) på verneområdet *Vinnan* og *Velvangen* (A). Blautbotnområdet *Vinge-Velvang* (1) har stor verdi og med liten negativ verknad er det vurdert at tiltaket vil kunne ha liten negativ konsekvens (-) for dette området. For ålegrasenga *Velvang* (2) og raudlistearten oter er tiltaket vurdert å ha ubetydeleg konsekvens (0). Verdiar, verknader og konsekvensar ved utviding av molo ved *Velvang* er summert opp i **tabell 10**.

Tabell 10. Oppsummering av verdiar, verknader og konsekvensar av driftsfasen ved utviding av molo ved Velvang østre camping.

Fagtema	Lokalitet	Verdi			Verknad						Konsekvens
		<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>	<i>Stor negativ</i>	<i>Middels</i>	<i>Liten</i>	<i>Ingen</i>	<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor positiv</i>
Verneområde	A. Vinnan og Velvangen	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	Liten negativ (-)
Naturtypar i saltvatn	1. Vinge-Velvang	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	Liten negativ (-)
	2. Velvang	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	Ubetydeleg (0)
Artsførekommstar	Oter (VU)	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	----- ----- ▲	Ubetydeleg (0)

SAMLA BELASTING (JF. NATURMANGFALDLOVAS § 10)

Ein påverknad av eit økosystem skal vurderast ut frå den samla belastinga som økosystemet er, eller vil bli, utsett for, jf. § 10 i naturmangfaldlova. Ein har ikkje kjennskap til andre utbyggingsplanar i nærområdet til tiltaket.

Ei etablering av ny molo ved Velvang østre camping vil samla sett ha liten negativ konsekvens for verneområde, liten negativ konsekvens for naturtypar i saltvatn, og ubetydeleg konsekvens for raudlistearten oter.

Utbygging i strandsone er generelt eit problem i delar av Noreg, og fleire naturtypar tilknytt strandlinja er i reduksjon grunna utbyggingar. Det aktuelle tiltaket er forholdsvis lite, og er planlagd utført kor det i dag finnast ein kort utfylt molo frå før. Den samla belastinga på området vurderast på bakgrunn av kjent kunnskap likevel å vere liten, grunna at svært små område vert råka av tiltaket og at tilsvarande naturtypar er nokså vanlege i området. Strandlinja i Stjørdalsfjorden, samt i nærliggjande Strindfjorden og rundt Tautra i Trondheimsfjorden, har store førekommstar av den spesielle naturtypen blautbotnområde i strandsona og fleire små og store område med den spesielle naturtypen ålegraseng. Det er meir truleg at ålegrasenga ved Velvang vil auke sin utbreiing enn å verte redusert av tiltaket.

Den negative verknaden frå tiltaket på verneområdet *Vinnan og Velvangen* (A) er vurdert å avgrense seg til ei eventuell auke i menneskeleg aktivitet ved austre Velvang. Det meste av eventuell auka båtferdsel vil truleg føregå utanom den viktigaste årstida for fuglelivet i verneområdet. Så lenge ein overheld vernebestemmingar om forbod om bruk av vasskuter, vasski eller liknande, og bestemmingar om omsynsfull ferdsel, vil truleg tiltaket sin påverknad på området vere minimal. Det er ein del oppankringsplassar og naust innanfor grensene til verneområdet i dag. Dersom nokre av desse båtane på sikt vert flytta til området innanfor ei etablert molo ved austre Velvang, som ligg utanfor verneområdet, vil dette kunne redusere ferdsel i verneområdet. Det er lite truleg at tiltaket vil medføre skade inn i verneområdet.

VERKNADER OG KONSEKVENSAR I ANLEGGSFASEN

Anleggsfasen er planlagd å føregå over ei periode på om lag seks månadar. Anleggsarbeidet er planlagd utført utanom perioden med mest fugleaktivitet i verneområdet (mars til mai) i verneområdet *Vinnan og Velvangen* (A). Det meste av aktivitet i denne perioden er fødesøk. Enkelte artar hekkar i området, normalt frå mai og utover i juni. Påverknadar frå anleggsfasen kan vere auke i støy og forstyrring både frå auka trafikk til og frå anleggsområdet og frå sjølve anleggssarbeidet, avrenning og spreiling av partiklar og eventuelle sprengstoffrestar i steinmassar frå utfyllingsarbeidet, eller spreiling av stadeigne miljøgifter i sedimentet. Sprengstoffrestar inkluderer også forsøpling, til dømes plastavfall frå sprengladningar. Influensområdet i anleggsfasen vil vere større enn i driftsfasen, og omfattar potensielt også naturmangfold som ikkje vert påverka under driftsfasen (sjå Avgrensing av tiltaks- og influensområdet, **figur 6**).

Det stadeigne sedimentet i området vart friskmeldt med omsyn til miljøgifter (Tverberg 2016), og det er difor vurdert at det er ubetydeleg risiko for spreiling av stadeige miljøgifter.

Dersom det nyttast sprengstein til utfylling av molo, kan avrenning frå massane innehalde ammonium og nitrat. Dersom det føreligg som ammoniakk (NH_3), kan dette sjølv ved låge konsentrasjonar vere giftig for dyr som lever i vatnet. Andelen som føreligg som ammoniakk, er avhengig av mellom anna temperatur og pH. Konsentrasjonane vil sjeldan vere så høge at dei kan medføre dødelegheit for fisk i fjordområde, då ein vil få rask fortynning av konsentrasjonar i større vassvolum. Det er planlagd å nytte lastebilar til fylling av stein, og utfyllingsarbeidet skal føregå over ei lengre periode. Massane i kvar ladning vil vere relativt små. Det vil difor være lite truleg at ein vil få skadelege konsentrasjonar av nitrogenbindningar. Arbeidet er også planlagd å utførast utanom perioden for vårgyting hos sild, som er i februar-mars. Avrenning av nitrogenbindningar frå eventuell sprengstein er difor vurdert å ha tilnærma ubetydeleg påverkanad på blautbotnområdet *Vinge-Velvang* (1), ålegraset ved *Velvang* (2), verneområdet *Vinnan og Velvangen* (A) inkludert assosiert fugl og raudlistearten oter.

Partiklar som finstoff og steinstøv som virvlast opp ved utfylling, og over tid renner av utfyllinga, kan påverke fisk og andre marine organismar. Steinstøv med skarpe kantar kan gje skade på gjeller for fisk. Ettersom steinpartiklane er relativt tunge, vil risiko for å påtreffe skarpe steinpartiklar vere høgast med pågåande tømming av stein og nokså raskt avta når siste del av lasset er tömt. Dei fleste fiskeartar vil forflytte seg bort frå nærområdet medan arbeidet pågår, og risiko for skadar frå steinstøv vert vurdert som tilnærma ubetydeleg ved dette høvet. Større mengder finstoff i vassmassane kan gje midlertidig reduksjon i lystilgang for ålegras. Området er truleg naturleg noko utsett for periodevis høgt innhald av partiklar, grunna tilførslar frå elvar og høg tidevassforskjell som medfører mykje rørsle av finsediment i fjøresona, til dømes var det mykje partiklar i vassmassane under feltgranskingsane. Auka mengde finstoff i vassmassane vil i korte periodar kunne redusere lystilgang for ålegras *Velvang* (2), men periodane vil truleg vere for korte til å ha negativ verknad på plantane. Mykje av arbeidet vil også føregå utanom vekstsesongen for ålegras, som har hovudsesong frå juni til september. Korte periodar med forhøgd finstoff i vassmassane er vurdert å medføre ubetydeleg endring for verneområdet *Vinnan og Velvangen* (A) og blautbotnområdet *Vinge-Velvang* (1).

Den noko auka trafikken til og frå tiltaksområdet i anleggsperioden vil mest truleg ikkje medføre betydeleg endring for naturmangfaldet. Vegstrekningen nyttast i dag til køyring til og frå gardar, hyttefelt og campingplassar i området. Nærleik til Trondheim lufthamn, Værnes, gjer at området er utsett for diffus støy. Støy frå sjølve tipping av stein vil vere nokså høg i periodane det føregår, men vesentleg lågare enn til dømes ved sprengingsarbeid. Normalt vil periodar med støy vare kortare enn 30 minuttar, med mindre det kjem mange lastebillass med stein tett etter kvarandre. Støy vil ikkje påverke dei registrerte naturtypane direkte, men vil kunne medføre at større fauna forflytter seg bort frå nærområdet mellombels. Med mindre fugl ligg på reir, vil dei normalt kunne mellombels flytte seg bort frå områder med støy. Ettersom arbeidet er planlagd utanfor tida med mest fugleaktivitet, og raudlista artar med observert hekking i nærleiken, som fiskemåse (NT) og storospove (VU), er relativt tolerante mot

forstyrring, vil truleg påverknad av støy og forstyrring på fugl i anleggsperioden vere låg. Eventuell forstyrring som råkar verneområdet *Vinnan og Velvangen* (A), vil vere avgrensa til ei lita del av søraustleg hjørne av verneområdet. Ein vurderer grad av verknad på *Vinnan og Velvangen* (A) av støy og forstyrring i anleggsfasen som ubetydeleg til liten negativ.

Delane av anleggsfasen med negativ verknad er vurdert å primært vere tilknytt støy og forstyrring. Støy og forstyrring er vurdert å kunne medføre ubetydeleg til liten negativ verknad for artsmangfald, spesielt fugl tilknytt verneområdet. Med stor verdi og ubetydeleg til liten negativ verknad gir dette liten negativ konsekvens (-) for artsmangfald og verneområdet *Vinnan og Velvangen* (A). Tiltenkt anleggsperiode har reduserande effekt på grad av forstyrring.

AVBØTANDE TILTAK

Tiltaket er planlagt utført utanom den mest aktive perioden for fuglelivet tilknytt verneområdet *Vinnan og Velvangen (A)*. Dette er eit tiltak som vil redusere forstyrring betydeleg.

I brev frå Statsforvaltaren i Trøndelag er det føreslått å nytte flytande bølgjedemparar av betong i staden for utfylt molo. Flytande bølgjedempar vil gi mindre avtrykk på botn enn ein steinmolo, og redusere arealbeslaget av blautbotnområdet *Vinge-Velvang (1)* frå 0,5 % til nærmare 0 %.

Flytande bølgjedemparar vil normalt dempe bølgjer med kort bølgjelengd, men slepp gjennom lengre bølgjelengder som dønningar. Ei flytande konstruksjon vil krevje meir omsyn kring vind- og bølgjetilhøve, samt tidevassforskellar. Flytande bølgjedemparar må fortøyast skikkeleg, ettersom ein større flytande konstruksjon vil vere utsett for sterke kreftar ved vind og straum. Det er usikkert kor godt eigna området er for tilstrekkeleg oppankring av ei slik konstruksjon. Tidevassforskjellen kan moglegvis gjere at fortøyast nokså slakt for å hindre for mykje spenn ved høg flo. I så tilfelle vil det kunne vere nokså mykje sidesveisbevegelse for bølgjedemparen. Det kan vere det finnast løysingar rundt dette. Dei fleste bølgjedemparar har ein kjerne av EPS eller XPS, dvs. celleplast tilsvarande isopor, omslutta av betong. Risiko for at ein slik konstruksjon slitnar, og det vert hol på betongramma, må difor vere så liten som mogleg for å hindre potensiell plastforsøpling i strandsona. Alternativ form for bølgjedempande konstruksjon vil ikkje ha innverknad på mengde ferdsel i området.

USIKKERHEIT

Ifølge naturmangfaldlova skal graden av usikkerheit diskuterast. Dette inkluderer også vurdering av kunnskapsgrunnlaget etter lovas §§ 8 og 9, som slår fast at når det treffast ei slutning utan at det føreligg tilstrekkeleg kunnskap om kva for nokre verknader den kan ha for naturmiljøet, skal det takast sikte på å unngå mogleg vesentleg skade på naturmangfaldet. Særleg viktig blir dette dersom det føreligg ein risiko for alvorleg eller irreversibel skade på naturmangfaldet (§ 9).

FELTARBEID OG VERDIVURDERING

Under den aktuelle feltdagen var det relativt därleg sikt i sjøen i granskingsområdet. I høve til lokale aktørar hadde sikta vore relativt därleg dei føregåande to til tre dagane. Granskinga vart utført i ein månefase med store skilnader i tidevatn, noko som truleg bidrog til redusert sikt på granskingsdagen. Sedimentprøvetakinga og synfaringa vart utført i tidsperioden rundt flo, noko som gjorde synfaring av djupare område meir utfordrande. Ålegrasenga vart ikkje nøyaktig avgrensa, og ein kan rekne med ein unøyaktigheit i avgrensing og plassering på 10-25 m. Kombinasjonen av prøvetaking med grabb og synfaring gjorde at det likevel löt seg gjere å få relativt god oversikt over naturtypar i tiltaks- og influensområdet. Det er lite truleg at stadeigne raudlisteartar i sjø vart oversett under synfaringa.

Ein bør vere merksam på at ordlyd for verdivurdering i denne rapporten følgjer rettleiar for konsekvensutgreiingar utgitt av Statens Vegvesen i 2014 (V712-2014). Rettleiar utgitt i 2018 (V712-2018) nyttar ei anna ordlyd, spesielt for naturmangfald med lågare verdi. Nyare rettleiar har også eit nivå meir for verdi enn rettleiar frå 2014. Naturmangfald omtalt med "liten" verdi i denne rapporten svarar til nivåa "noko" eller "middels" verdi i V712-2018.

KONSEKVENSVURDERING

I denne, og i dei fleste tilsvarande konsekvensutgreiingar, vil kunnskap om biologisk mangfald og mangfaldets verdi ofte vere betre enn kunnskap om effekten av tiltaket sin påverknad for ei rekke tilhøve. Sidan konsekvensen av eit tiltak er ein funksjon både av verdiar og verknader, vil usikkerheit i enten verdigrunnlag eller i årsakssamanhangar for verknad slå ulikt ut. Konsekvensvista vist til i metodekapittelet, medfører at det for biologiske tilhøve med liten verdi kan tolererast med mykje større usikkerheit i grad av påverknad, fordi dette i svært liten grad gjev seg utslag i variasjon i konsekvens. For biologiske tilhøve med stor verdi er det ein meir direkte samanheng mellom omfang av påverknad og grad av konsekvens. Stor usikkerheit i verknad vil då gje tilsvarande usikkerheit i konsekvens.

Ettersom verknadane er relativt små er det knytt lite usikkerheit til vurderingane av verknad av arealbeslag. Det er noko større usikkerheit knytt til verknadar av menneskeleg aktivitet og endringar i bølgje- og straumtilhøve.

REFERANSAR

- Bekkby, T., T. Bodvin, R. Bøe, F. E. Moy, H. Olsen & E. Rinde 2011. Nasjonalt program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold – marint. Sluttrapport for perioden 2007-2010. Norsk Institutt for Vannforskning, rapport 1.nr. 6105-2011, 31 s, ISBN 978-82-577-5840-0.
- Brodtkorb, E., & O. K. Selboe 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). NVE-veileder 3-2007. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av marint biologisk mangfold. Direktoratet for naturforvaltning, DN-håndbok 19-2007, 51 s.
- Follestad, A. 2015. Effekter av forstyrrelser på fugl og pattedyr fra akvakulturanlegg i sjø- en litteraturstudie. NINA rapport 1199. 44 s.
- Henriksen, S., & O. Hilmo (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.
- Lindgaard, A., & S. Henriksen (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Trondheim: Artsdatabanken.
- Miljødirektoratet 2015. Veileder for håndtering av sedimenter. Miljødirektoratet, M-350, 103 s.
- Miljødirektoratet 2015. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. Veileder 02:2013-revidert 2015. 229 sider.
- Miljødirektoratet 2015. Risikovurdering av forurensset sediment. Miljødirektoratet, M-409, 106 s.
- Multiconsult 2018. Anbefalte hensynssoner for sårbare arter for fugl. Notat. Dokumentkode: 10202416-RIM-RAP-0001, 6 sider.
- Norsk Standard NS-EN ISO 5667-19:2004. Vannundersøkelse. Prøvetaking. Del 19: Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder. Standard Norge, 14 s.
- Norsk Standard NS-EN ISO 19493:2007.. Vannundersøkelse - Veiledning for marinbiologisk undersøkelse av litoral og sublitoral hard bunn. Norsk Standard, 32 s.
- SFT 2007. Veileder for klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann – Revisjon av klassifisering av metaller og organiske miljøgifter i vann og sedimenter. SFT Veileder, TA-2229/2007, 12 s.
- Tverberg, J. & M. Eilertsen 2016. Utviding av molo ved Velvang, Stjørdal kommune. Konsekvensutgreiing for marint naturmangfold. Rådgivende Biologer AS, rapport 2317, 24 sider, ISBN 978-82-8308-300-2
- Vegdirektoratet 2014. Statens vegvesen Håndbok V712 - Konsekvensanalyser. Vegdirektoratet, 223 s. ISBN 978-82-7207-674-9.

VEDLEGG

Vedlegg 1. Kornfordeling i sediment ved stasjon 1-5 ved Verveng.

