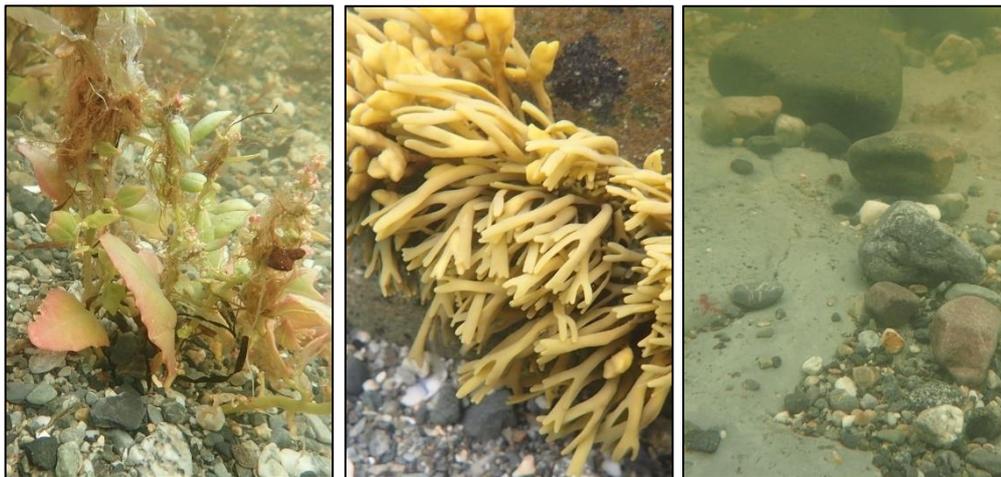


Utviding av molo ved Velvang, Stjørdal kommune.



Konsekvensutgreiing for
marint naturmangfald

Rådgivende Biologer AS 2317

**R
A
P
P
O
R
T**



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

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

FORFATTARE:

Joar Tverberg og Mette Eilertsen

OPPDRAKSGJEVAR:

Velvang Østre Campingplass & Norconsult Solem Arkitekter

OPPDRAGET GITT

1. august 2016

ARBEIDET UTFØRT:

August-september

RAPPORTDATO:

25. oktober 2016

RAPPORT NR:

2317

ANTAL SIDER:

24

ISBN NR:

978-82-8308-300-2

EMNEORD:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Konsekvensutgreiing- Naturtypar- Marint naturmangfald | <ul style="list-style-type: none">- Blautbotnområde i strandsona- Ålegras |
|---|--|

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS

Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen

Foretaksnummer 843667082-mva

Internett: www.radgivende-biologer.no E-post: post@radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78 Telefax: 55 31 62 75

Framsida: Øvst: Oversyn over planområdet på prøvedagen. **Nedst:** Artsførekomst og sediment i strandsona.

FØREORD

Velvang Østre Campingplass i Stjørdal kommune ynskjer å utvide si eksisterande molo. Norconsult Solem Arkitekter utførar planprogrammet på vegne av tiltakshavar. Som grunnlag for planarbeidet har Rådgivende Biologer AS utarbeida ei konsekvensutgreiing for marint naturmangfald, samt ei risikovurdering av sediment i tiltaksområdet. Rapporten har til hensikt å oppfylle dei krav som forvaltningsmyndigheiter stiller til dokumentasjon av naturmangfald og vurdering av konsekvensar ved utfylling.

Joar Tverberg og Mette Eilertsen er M. sc. i marin biodiversitet. Rådgivende Biologer AS har dei siste åra utarbeida om lag 400 konsekvensutgreiingar for ulike prosjekt som omfattar arealbeslag på land, vatn og i sjø. Rapporten byggjer på synfaringar i tiltaks- og influensområdet den 4. august 2016

Rådgivende Biologer AS takkar Velvang Østre Campingplass ved Lars Valstad og Norconsult Solem Arkitektur ved Willy Wøllo for oppdraget.

Bergen, 25. oktober 2016.

INNHALD

Føreord	2
Innhald.....	2
Samandrag.....	3
Tiltaket	5
Metode og datagrunnlag.....	6
Avgrensing av tiltaks- og influensområdet.....	11
Områdeskildring.....	12
Verdivurdering	16
Verknads- og konsekvensvurdering	19
Avbøtande tiltak	22
Usikkerheit	22
Referansar.....	23
Vedlegg	24

SAMANDRAG

Tverberg, J. & M. Eilertsen 2016

Utviding av molo ved Velvang, Stjørdal kommune. Konsekvensutgreiing for marint naturmangfald. Rådgivende Biologer AS, rapport 2317, 24 sider, ISBN 978-82-8308-300-2

TILTAKET

Velvang Østre Campingplass i Stjørdal kommune ynskjer å utvide si eksisterande molo. Norconsult Solem Arkitekter utfører planprogrammet på vegne av tiltakshavar. Planlagd molo vil bli etablert langs den sørlege grensa av planområdet. Storleik på utfyllinga er ikkje endeleg avklart.

NATURMANGFALDLOVA

Denne utgreiinga tar utgangspunkt i forvaltningsmålet nedfesta i naturmangfaldlova (§§ 4-5). Kunnskapsgrunnlaget er vurdert som «godt» (§ 8), slik at «føre-var-prinsippet» ikkje kjem til nytte i denne samanheng (§ 9). Skildringa av naturmiljøet og naturens mangfald tar også omsyn til dei samla belastningane på økosystema og naturmiljøet i tiltaks- og influensområdet (§ 10). Det er skildra avbøtande tiltak, slik at skadar på naturmangfaldet så langt som mogleg vert avgrensa (§ 12).

RISIKOVURDERING AV SEDIMENT

Sedimentet i tiltaksområdet har ingen konsentrasjonar som overstig dei fastlagde grenseverdiane for ubetydeleg risiko, og området kan friskmeldast.

VERDIVURDERING

NATURTYPAR I SALT VATN

Det er ei registrering av den spesielle naturtypen blautbotnområde i strandsona (A-verdi, svært viktig) i planområdet. Blautbotnområdet (Vinge-Velvang) er stort og strekkjer seg om lag 4 km nordvest frå planområdet. Naturtypen i planområdet utgjer om lag 3 % av heile naturtypeområdet. Naturtypar i saltvatn har **stor verdi**.

ARTSFØREKOMSTAR

Det er registreringar av raudlistearten oter (VU, sårbar) innanfor planområdet. Flora og fauna ellers i planområdet er vanleg førekommande artar som er representative for distriktet. Artsførekomstar har **stor verdi**.

VERKNADS- OG KONSEKVENSVURDERING

0-ALTERNATIVET

0-alternativet skildrar ei sannsynleg utvikling i området dersom tiltaket ikkje gjennomførast. Vi er ikkje kjent med andre planar i nærområdet til Velvang Østre Campingplass som kan påverke det biologiske mangfaldet. Mulige klimaendringar vil kunne gje høgare temperaturar og meir nedbør i influensområdet, men ein vil ikkje vente vesentleg endring i flora og fauna i området. 0-alternativet vurderast difor å ha **ubetydeleg konsekvens (0)** for marint naturmangfald.

NATURTYPAR I SALT VATN

Tiltaket vil medføre eit irreversibelt inngrep i strand- og sjøsona i sjølve utfyllingsområdet. Influensområdet vil bli utsett for endra straum- og bølgepåverknad, og potensielt auka ferdsel. Berekna

utfyllingsområde tilseier at utfyllinga vil påverke inntil 0,5 % av det totale blautbotnområdet. Samla sett er det ein liten del av naturtypeområdet som vert råka og ein vurderer t tiltaket har liten negativ verknad på blautbotnområde i strandsona.

- *Stor verdi og liten negativ verknad gjev liten negativ konsekvens (-).*

ARTSFØREKOMSTAR

Ein etablert molo vil i liten grad hindre raudlistearten oter si framkomst og fødesøk. Arten er nattaktiv, og eventuell auke i ferdsel vil vere lite forstyrrende for arten. Tiltaket vil ha ingen negativ verknad på artsførekomstar.

- *Stor verdi og ingen verknad gjev ubetydeleg konsekvens (0) for artsførekomstar.*

OPPSUMMERING

Oppsummering av verdier, verknader og konsekvensar ved ei utviding av molo ved Velvang.

Omr.	Fagtema	Verdi			Verknad						Konsekvens
		Liten	Middels	Stor	Stor negativ	Middels	Liten	Ingen	Liten	Middels	
Velvang	Naturtypar i saltvatn	----- -----	----- -----	▲	----- ----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- ----- -----	▲	----- ----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- ----- -----	Liten negativ (-)
	Artsførekomstar	----- -----	----- -----	▲	----- ----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- ----- -----	▲	----- ----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- ----- -----	Ubetydeleg (0)

VERKNADER OG KONSEKVENSA I ANLEGGSPHASEN

I anleggsfasen vil tiltak generelt i ein avgrensa periode medføre forstyrningar for sjøfugl og fisk i form av støy frå arbeidet. Fugl og pattedyr vil særskilt i hekke- og yngelperioden kunne bli forstyrra av støy og trafikk, men dei fleste artar har relativt høg støytoleranse. Avrenning frå fyllmassar kan generelt resultere i tilførslar av ammonium og nitrat til sjø. Ammoniakk kan vere giftig for dyr sjølv ved låge konsentrasjonar, men generelt opererer ein i sjø med så store vassvolum at eventuell ammoniakk raskt vert fortynna. Tilførslar av partiklar og finstoff i vassøyla kan ha ein liten negativ verknad på fisk og andre marine organismar, men er avgrensa til ein kort periode medan anleggsarbeidet føregår. Konsentrasjonar av miljøgifter er lågt i sedimentet og det er ikkje venta økologisk risiko ved oppkvervling og spreieing av sediment.

SAMLA BELASTING (JF. NATURMANGFALDLOVAS § 10)

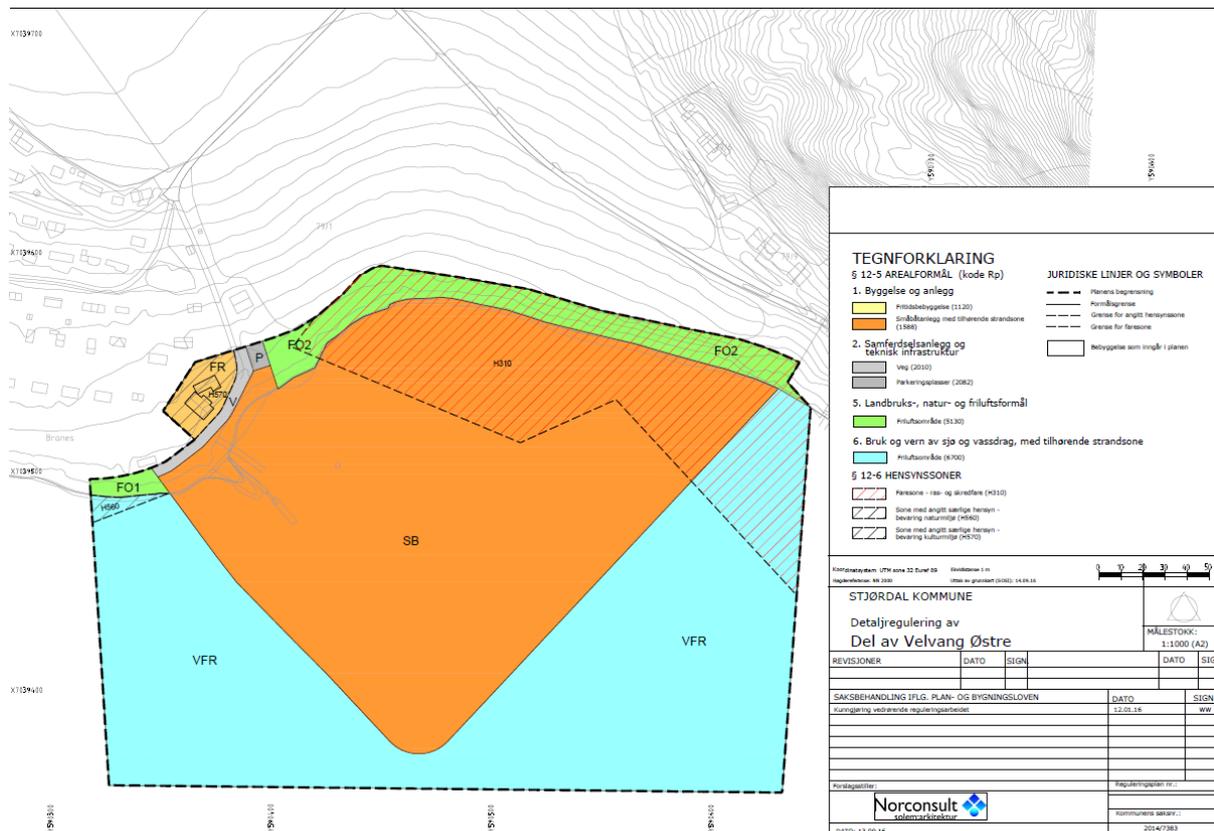
Ein påverknad av eit økosystem skal vurderast ut frå den samla belastinga som økosystemet er, eller vil bli, utsett for, jf. § 10 i naturmangfaldlova. Ein er ikkje kjend med andre tiltaksplanar i området og langs strandlinja i nærliggjande fjordsystem eksisterar store blautbotnområde i strandsona, og fleire små og store ålegrasenger. Den samla belastinga på området vurderast på bakgrunn av kjent kunnskap å vere liten.

AVBØTANDE TILTAK

Det er ikkje naudsynt å gjere spesielle tiltak for å hindre spreieing av miljøgift. Ein bør i størst mogleg grad unngå at anleggsarbeidet gjennomførast i hekke og yngelperioden frå mars-juli.

TILTAKET

Velvang Østre Campingplass i Stjørdal kommune ynskjer å utvide si eksisterande molo ved Velvang og Stjørdal kommune har i samband med dette fått utarbeida eit planprogram for detaljregulering. Endelege tiltaksplanar er ikkje fastlagd, men tiltaket vil medføre utfylling i sjø. Planlagt molo vil verte etablert langs den sørlege grensa av planområdet ved eksisterande molo (**figur 1**). Storleik på utfyllinga er ikkje endeleg avklart.



Figur 1. Planavgrensning for tiltaksområdet ved Velvang. Figur utarbeida av Norconsult sole arkitektur 13.09.2016.

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 45. august 2016. Under synfaringa var hovudformålet å kartlegge naturtypar og artsførekomstar i sjø. Det var opphaldsvêr, lett overskya og rolege vindtilhøve under synfaringa. Det er samanstilt resultat frå føreliggjande litteratur og gjort søk i nasjonale databaser. 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 m²) takast det prøver frå minst 5 stasjonar.

Prøvetaking

Det vart tatt fire parallelle grabbhugg på fem stasjonar ved Velvang med ein 0,028 m² 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 miljøgift, 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° 28,329'	63° 28,351'	63° 28,304'	63° 28,237'	63° 28,263'
Posisjon øst	10° 48,865'	10° 48,947'	10° 49,113'	10° 48,946'	10° 49,161'

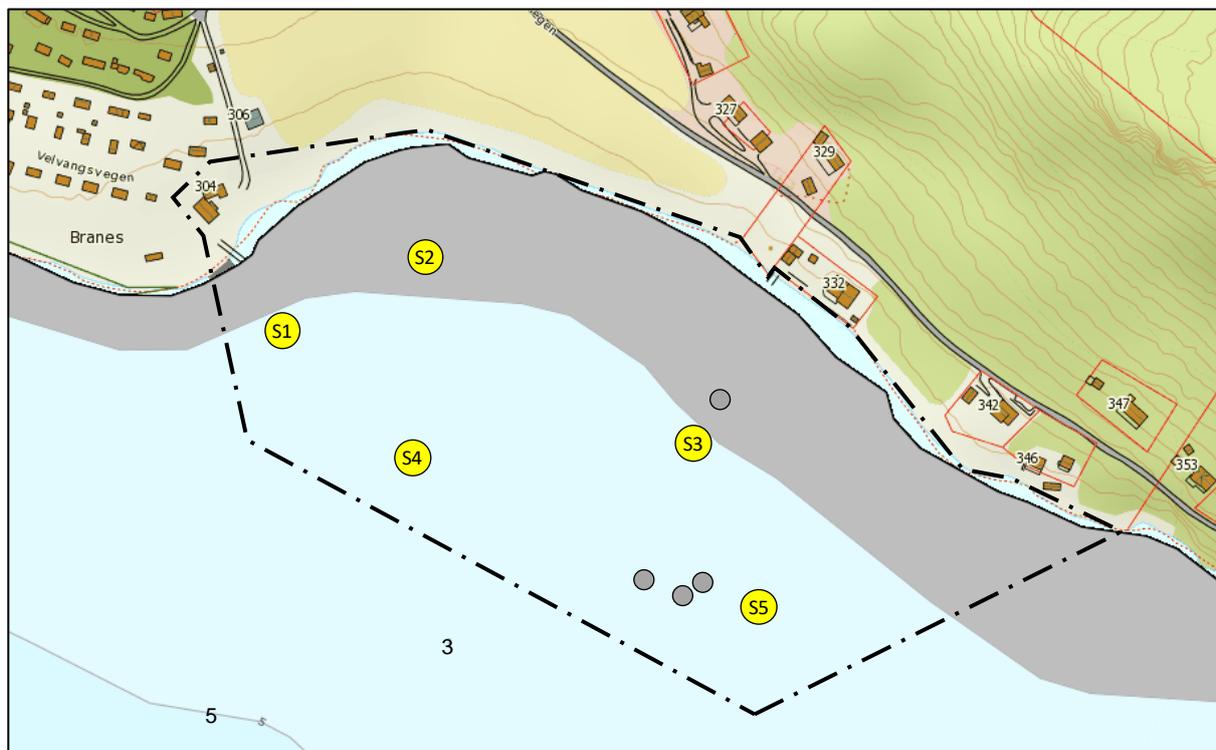
Sedimentprøvene vart analysert i høve til minimumslista gitt i M-409, som inkluderer tørrstoff, TOC, glødetap, kornfordeling, tungmetallane *kopar, sink, arsen, krom, bly, nikkel, kadmium* og *kvikksølv*, samt dei organiske miljøgiftene *PAH, PCB* og *TBT*.

Kornfordelingsanalysen målar den relative andelen av leire, silt, sand og grus i sedimentet. Kornfordelingsanalysar 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 Velvang. Grå sirklar markerer bombhugg, medan stipla linje markerer planavgrænsing. 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 friskmeldast 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 tilfredsstillar 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 artsførekomstar i strand- og øvre sjøsona vart utført i høve til NS-EN ISO 19493:2007, Klassifisering av miljøtilstand i vatn (02:2013 rev. 2015) og DN-handbok 19:2007. Store delar av strandsona ved Velvang vart synfart, og fire transekt 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 dårleg dei siste to-tre dagane før granskinga. Vasstanden ved flo var høg, om lag 3 m. Dykketransakta 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 nytta til naturtypeklassifisering.



Figur 3. Oversikt over område for synfaring av strandsone (raud stipla linje) og transekt for fridykking (gul stipla linje). Kartgrunnlag frå <http://norgebilder.no>.

I høve til klassifiseringsretteleiren 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 vekting 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 vekt faktoren (ingen vekting). Etter vekting 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 (retteleiar 02:2013 rev 2015).

Tilstandsklasse	% areal påverka, etter vekting	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 beskriven i Statens Vegvesen sin Handbok V712 om konsekvensanalyser (Vegdirektoratet 2014). Framgangsmåten er utvikla for å gjere analyser, konklusjonar og anbefalingar meir objektive, enklare å forstå og meir samanliknbare.

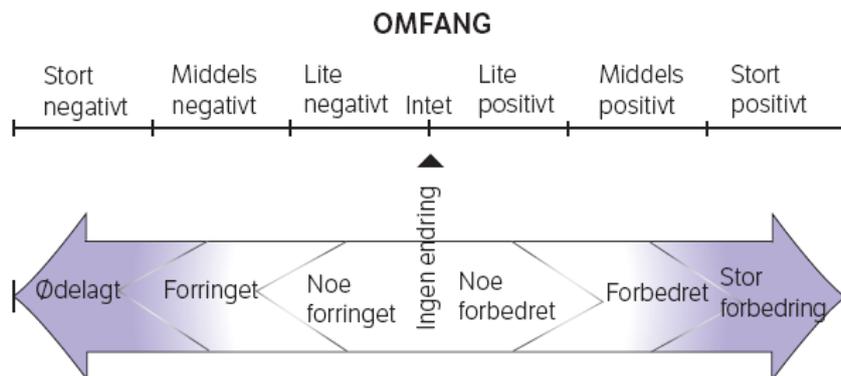
TRINN 1: REGISTRERING OG VURDERING AV VERDI

Her beskrivast og vurderast området 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		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
----- -----		
▲ 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 leggjast 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).

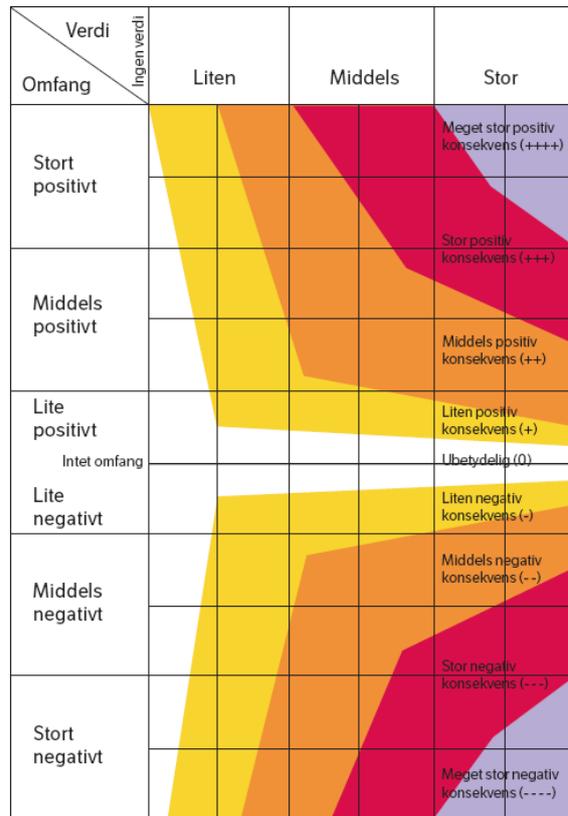


Figur 4. Skala for vurdering av omfang (frå Vegdirektoratet 2014).

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 niddelt skala frå *meget stor negativ konsekvens* til *meget stor positiv konsekvens* (**figur 5**).

Vurderinga avsluttast med eit oppsummerings-skjema 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 prioriteringsliste 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 KONSEKVENSNAR 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 påverkast av eit alternativ skal synleggjerast. Samanstilling av konsekvensar for eit alternativ skal ikkje baserast på eit gjennomsnitt, men ei fagleg vurdering som skal ligge til grunn. Tal på aktuelle områder, storleiken på konfliktane og samla belastning (sumverknadar) må leggast til grunn for vurderinga.

KRITERIER FOR VERDISETTING

MARINT NATURMANGFALD

For tema naturmangfald følger vi malen i Statens Vegvesen si Handbok V712 om konsekvensanalysar (Vegdirektoratet 2014). Temaet omhandlar naturmangfald knytt til marine (brakkvann og saltvatn) system, inkludert livsføresetnader (vassmiljø) knytt til desse. Kartlegging av naturmangfald knytt til tre nivå; Landskapsnivå, lokalitetsnivå og enkeltførekomstar. I denne utredninga er det naturmangfaldet på lokalitets- og artsnivå i sjø som er kartlagt 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		Landskapsvernområde (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
Artsførekomstar Henriksen & Hilmo (red.) 2015	Førekomstar av artar som ikkje er på Norsk raudliste	Førekomstar av nær trua artar NT og artar med manglande datagrunnlag DD etter gjeldande versjon av Norsk raudliste. Freda artar som ikkje er raudlista	Førekomstar 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 består av alle områder som blir direkte fysisk påverka ved gjennomføring av det planlagde tiltaket og tilhøyrande verksemd, medan *influensområdet* også omfattar dei tilstøytane områder der tiltaket vil kunne ha ein effekt.

Tiltaksområdet for dette prosjektet svarer til sjølve utfyllingsarealet i strandsona og i sjø. Området omfattar eit lite areal på land og i strandsona, og eit større område i sjø.

Influensområdet vil for stadbundne marine artar i dette tilfellet i stor grad avgrense seg til planområdet, og om lag 100 m utover frå tiltaksområdet. Influensområdet for artar i frie vassmassar vil kunne vere vesentleg større, og vil avhenge av straum- og utskiftingstilhøve. For vegetasjon på land vurderast influensområdet å vere ca 20 m frå tekniske inngrep, medan det reknast som vesentleg meir for fugleartar, grunna forstyrring i anleggsperioden.

OMRÅDESKILDRING

Campingplassen Velvang austre ligg på Branes ved Velvangen på nordsida av Stjørdalsfjorden (**figur 6**). Planområdet ligg vel 4 km vest for Værnes lufthavn 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 6. Planområdet (raud sirkel) ved Velvang ligg vel 4 km vest for Værnes lufthavn i Stjørdal.

Landområdet rundt planområdet ved Velvang 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 7**).



Figur 7. Utsikt over planområdet sett frå nordvest for planområdet.

MARINT NATURMANGFALD

Ned mot strandsona ved Velvang veks ulike saltvassassosierte planter (**figur 8**), 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 blautbotnområder i strandsona (I08), med konstruert botn og mark i fjøresona (S1) utanfor nokre av hyttane i aust og den noverande molo i vest, medan strandsona lengst aust består av fjøresone-vasstrand på fast botn (S4). Øvre sjøsona var dominert av laus og mellomfast eufotisk saltvassbotn (M13 og M15). I eit lite område innanfor brygga i vest, var førekomstar av vanleg ålegras (*Zostera marina*) (M15-3). 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 dekkja av 0,5-2 cm sand og silt.



Figur 8. Velvang. **Øvst:** Strandsona med strandrug (t.v.) og strandreddik (t.h.). **Nedst:** Øvre sjøsona av blautbotn med ålegras (t.v.) og blæretang (t.h.).

SEDIMENTKVALITET

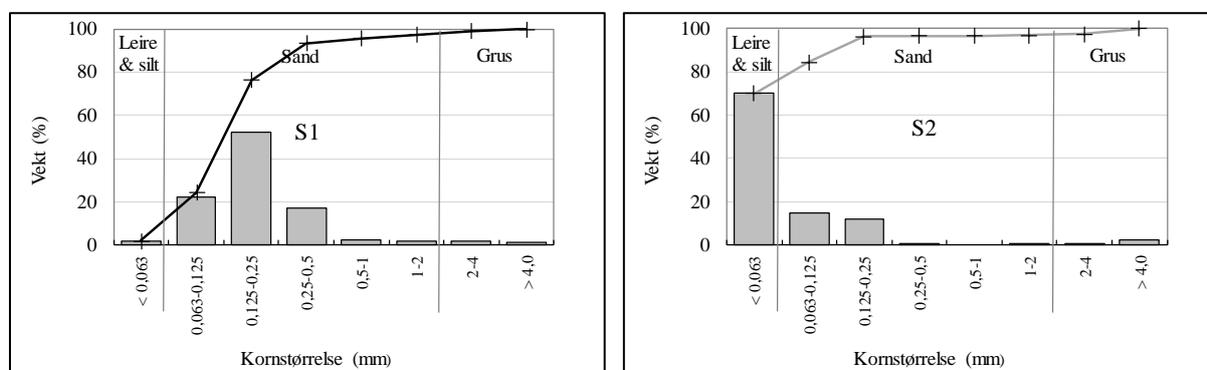
Ein fekk opp knapt ¼ grabbprøve på ca 2,5-4 m djup på dei ulike stasjonane ved Velvang. Djupner er ikkje korrigert for skilnader i tidevatn. Sedimentet var stort sett gråbrunt, utan lukt av hydrogensulfid og med mjuk eller mjuk til fast konsistens (**figur 9**). Nær stasjon 5 trefte ein ved fleire forsøk fjell- eller steinbotn. Stasjonane S2, S3 og S5 var tydeleg lagdelt, med grovare sediment oppå kompakt leire. Kornfordelingsanalysane syner at sedimentsamansettinga var varierende. 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 10**). 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 9. Bileter av sediment frå stasjon S1 (til venstre) og stasjon S2 (til høgre) ved Velvang.

Tabell 6. Kornfordeling, tørrstoff, organisk innhald og TOC i sedimentet frå stasjon S1-S5 ved Velvang. Normalisert total organisk karbon er markert med farge tilsvarande 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 10. Kornfordeling i sediment frå stasjon S1 (t.v.) og S2 (t.h.) ved Velvang. 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 unntak av nikkell som var innanfor tilstand II = "god" på stasjon S2 (tabell 7). Dei ulike **PAH**-sambindingane hadde konsentrasjonar stort sett innanfor tilstand I = "bakgrunn", med unntak 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 grenseverdiene for ubetydeleg risiko (M-409), og området kan friskmeldast. Oppkvervling av sediment som følgje av utfylling og småbåttrafikk vurderast å ikkje medføre risiko for spreiding av miljøgift ved Velvang.

Tabell 7. Miljøgifter i sediment frå 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	Grenseverdi
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
Acenaftalen	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
Fluoranten	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]perylene	µg/kg	2,41 (I)	<0,1 (I)	<0,1 (I)	0,31 (I)	0,21 (I)	84
∑ 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	
∑ PCB 7	µg/kg	<1 (I)	4,1				
Tributyltinn (TBT)	µg/kg	<1 (I)	35				

VERDIVURDERING

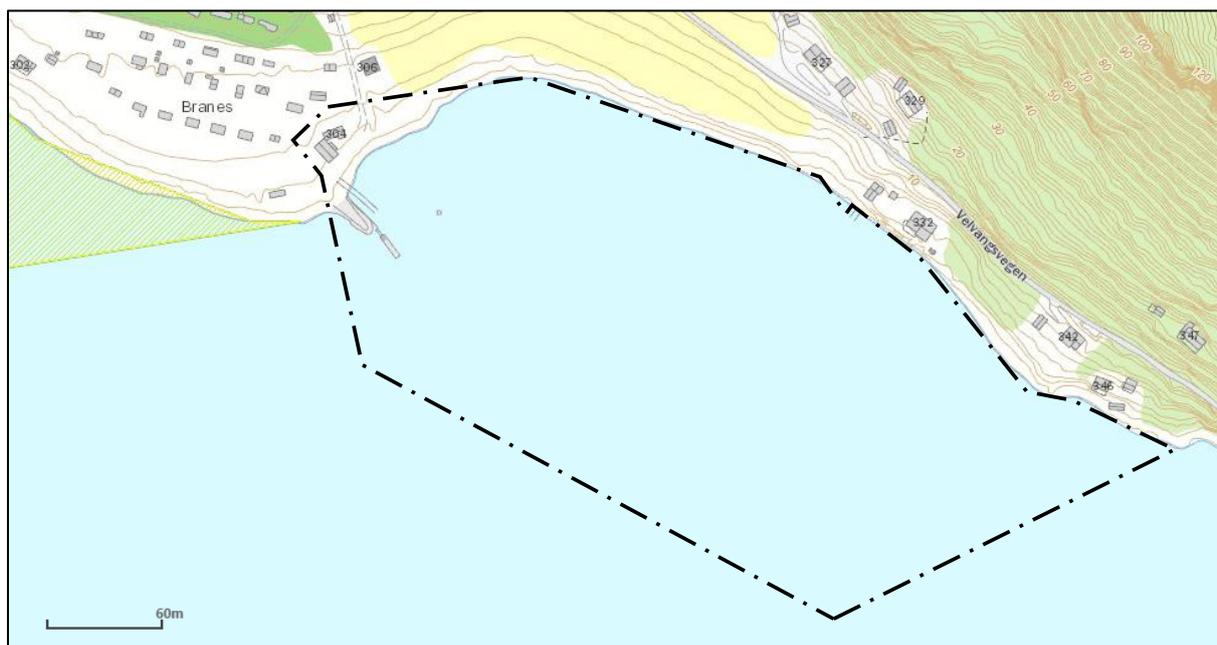
KUNNSKAPSSTATUS

Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA), Havforskningsinstituttet (HI) og Norges Geologiske Undersøkelser (NGU) har som del av ein nasjonal kartlegging gjennomført naturtypekartlegging i Trøndelag i perioden 2007-2010, der det mellom anna vart fokusert på naturtypene blautbotnomsråde i strandsona og ålegraseng (Bekkby mfl. 2011). Bekkby mfl. (2011) sine feltkartleggingar av ålegrasenger vart valt utifrå kart frå intervjugranskningar og GIS-modellar, medan avgrensinga av blautbotnomsråde i strandsona vart utført ved hjelp av flyfoto. Som eit resultat av dette føreligg det ei registrering i Naturbase (<http://kart.naturbase.no/>) av blautbotnomsråde 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), like vest for planområdet. Det ligg ingen verneområde innanfor planområdet, og det registrerte verneområdet vest for planområdet reknast som utanfor tiltaks- og influensområdet (**figur 11**). Verneområde vert ikkje vidare omtalt i rapporten.



Figur 11. Verneområdet Vinnan og Velvangen (gul skravering) vest for planområdet (omtrentleg markert med svart stipla linje).

NATURTYPAR I SALT VATN

Det er ei registrering av den spesielle naturtypen blautbotnomsråde i strandsona (I08, 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 blautbotnomsrådet 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 m²) som er viktig for sjøfugl. Storleik: 674 daa.

Granskinga i 2016 gav ingen indikasjonar på endring i denne vurderinga innanfor planområdet. Naturtypen blautbotn område i strandsona har **stor verdi**.



Figur 12. Registrering frå Miljødirektoratet av marine naturtypar i området rundt Velvang. Kartgrunnlag er henta frå <http://kart.naturbase.no>.

Det vart registrert ålegraseng (M15-3) vest i planområdet (**figur 13**). Ålegrasenga er lita, knapt 0,5 daa, veks flekkvis og består av små plantar med høgde stort sett lågare enn 0,3 m. Førekomstane av ålegras er for små til å kartleggast som spesiell naturtype i høve til DN handbok 19 og har liten verdi.

Naturtypar i saltvatn har **stor verdi**.



Figur 13. Omtrentleg avgrensing av ålegraseng (grønt felt) ved Velvang. Omtrentleg planområde er markert med svart stipla linje.

ARTSFØREKOMSTAR

Flora og fauna består i hovudsak av vanleg førekommande artar som er representative for distriktet. I Artsdatabankens artskart er det registreringar frå 2009, 2012 og 2016 av raudlistearten oter (*Lutra lutra*, VU) innanfor planområdet. Førekomstar av raudlisteartar i kategori sårbar (VU) har stor verdi. Det er registreringar av fugleartane ærfugl (*Somateria mollissima*, NT) og havelle (*Clangula hyemalis*, NT) med marin tilknytning i området. Desse artane er ikkje stadbundne til området, har stor rekkevidde og har tilgang på store tilsvarande område i fjordsystemet for næringsøk. Området er ikkje eigna som hekkeområde for dei registrerte raudlisa fugleartane. Det vart ikkje registrert raudlista marine artar under synfaringa 4. august 2016.

Artsførekomstar har **stor verdi**.

VERKNADS- OG KONSEKVENSVURDERING

TILHØVE TIL NATURMANGFALDLOVA

Denne utreiinga tek utgangspunkt i forvaltningsmålet nedfesta i naturmangfaldlova, som er at artane skal førekomme i livskraftige bestandar i sine naturlege utbreiingsområde, at mangfaldet av naturtypar skal takast vare på, og at økosystema 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 konsekvensutreiinga (§ 8). «Kunnskapsgrunnlaget» er både kunnskap om artars bestandssituasjon, naturtypars utbreiing og økologiske tilstand, samt effekten av påverknader inkludert. Naturmangfaldloven 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 utreiinga har vurdert det nye tiltaket i forhold til belastningane på økosystema 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).

GENERELT OM VERKNADER

Etablering av molo ved Velvang vil medføre permanente arealbeslag i strand- og sjøsonene. 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 føre til endringar i strau- og bølgepåverknad for områda innanfor utfyllinga. Det vil vere ei gradvis avtakande avrenning av steinpartiklar frå utfyllingsmassane i driftsfasen. Kor lang tid ei slik avrenning vil halde på, vil vere avhengig av tjukkeleiken på fyllingane og nedbørmengde. Nedanfor er det lista opp nokre generelle effektar av utfyllingar for naturmangfald. Verknad- og konsekvensvurderingar for tiltaket er grunnlagt ut frå desse generelle vurderingane.

VERKNADER I DRIFTSFASEN:

- Arealbeslag, tap og endring av leveområde
- Etablering av nye habitat og korridorar
- Fragmentering av habitat
- Avrenning av steinpartiklar og sprengingsrestar til sjø
- Auke av ferdsel i strandsona

VERKNADER OG KONSEKVENSAV 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 baserar 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 lenger.

Ei fortsatt auke i sommertemperaturar 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 begrensa og usikker og i samanheng med dette tiltaket vurderer ein at 0-alternativet ikkje vil ha ein negativ verknad.

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

VERKNADER OG KONSEKVEN SAR

NATURTYPAR I SALT VATN

Utfyllingsområdet for etablering av molo vil bli permanent tildekt av stein og naturtypen blautbotnområde i strandsonen vert fullstendig endra. I influensområdet vil blautbotnområdet i liten grad verte påverka av tiltaket, anna enn at det vil vere noko endra straumtilhøve i området innanfor etablert molo. Det er venta at det vil verte lågare straum innanfor tiltaksområdet. Berekna utfyllingsområde i følge planprogrammet tilseier at utfyllinga vil omfatte opptil ca 0,5 % av det samla blautbotnområdet Vinge-Velvang og med A-verdi vert andel areal påverka etter vektning 1,5 %. Dette gjev 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. 3 % av området heilt sørvest vil bli skilt frå hovuddelen av blautbotnområdet, men det er heller ikkje venta særleg negativ verknad ved at blautbotnsområdet vert noko fragmentert. Samla sett er det ein liten del av naturtypen som vert råka, og det vil vere liten negativ verknad på naturtypen blautbotnområde i strandsona.

Det vart registrert fragment av ålegraseng utanfor tiltaksområdet og tiltaket kan mogleg gje betre tilhøve for ålegras i høve til at molo vil skjerme eit større område for vær og vind.

- *Stor verdi og liten negativ verknad gjev liten negativ konsekvens (-) for naturtypar i saltvatn.*

ARTSFØREKOMSTAR

Ei etablert molo vil i liten grad hindre framkomst og fødesøk for oter, og kan truleg nyttast som skjul, rasteplass eller plass for fødeinntak for arten. 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. Dei raudlista fugleartane vil ikkje bli påverka av tiltaket.

- *Stor verdi og ingen verknad gjev ubetydeleg konsekvens (0) for artsførekomstar.*

OPPSUMMERING

I tabell 8 er det gjort ei oppsummering av verdiar, verknader og konsekvensar for kvart fagtema ved etablering av molo ved Velvang.

Tabell 8. Oppsummering av verdiar, verknader og konsekvensar av driftsfasen ved utviding av molo ved Velvang østre camping.

Omr.	Fagtema	Verdi			Verknad						Konsekvens	
		Liten	Middels	Stor	Stor negativ	Middels	Liten	Ingen	Liten	Middels		Stor positiv
Velvang	Naturtypar i saltvatn	----- -----	----- -----	▲	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	▲					Liten negativ (-)
	Artsførekomstar	----- -----	----- -----	▲	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	▲					Ubetydeleg (-)

VERKNADER OG KONSEKVENSAAR I ANLEGGSPHASEN

Mange av dei negative verknadene kan ha same karakter i anleggsfasen som i driftsfasen. Det som i hovudsak skiljar anleggs- og driftsfase er sjølve anleggsarbeidet, som i ein avgrensa periode kan medføre forstyrningar i form av auka trafikk, støy, grave- og sprengingsarbeid. Direkte verknader av anleggstrafikk vil avhenge av kor og korleis anleggsmaskinar køyrer til og frå tiltaksområdet, til dømes om midlertidige vegsambindingar vert etablert. Auke i trafikk og støy kan forstyrre fugl og pattedyr, særskilt i hekke- og yngleperioden om våren. Det er eit verneområde for sjøfugl vest for planområdet som ikkje er vurdert å verte påverka av tiltaket. Fugl vil vanlegvis forflytte seg under anleggsperioden og dei fleste artar har relativt høg toleranse for midlertidig auke av støynivå, særskilt utanom hekke- og yngleperioden.

Avrenning frå sprengsteinfyllingar, massedeponi og anleggsområde kan generelt resultere i tilførsel av ammonium og nitrat i ofte relativt høge konsentrasjonar til vassdrag og sjø. 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. Konsentrasjonen vil sjeldan bli så høg at den kan medføre dødelegheit for fisk i fjordområde, då store vassvolum vil gje rask fortynning. Partiklar som finstoff og steinstøv frå fyllingar kan påverke fisk og andre marine organismar, men området har truleg gode straum og utskiftingstilhøve slik at partiklar vert raskt fortynna og frakta vekk.

Sedimentet i tiltaks- og influensområdet har låge konsentrasjonar av miljøgifter. Oppkvervling og spreining av sediment vil ikkje medføre forureining.

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. Ei etablering av ny molo ved Velvang østre camping vil samla sett ha liten negativ konsekvens for naturtypar i saltvatn, og ubetydeleg konsekvens for artsførekomstar. Ein har ikkje kjennskap til andre utbyggingsplanar i nærområdet til tiltaket. Strandlinja i Stjørdalsfjorden, samt i nærliggjande Strindfjorden og rundt Tautra i Trondheimsfjorden, har store førekomstar av den spesielle naturtypen blautbotnområde i strandsona og fleire små og store område med den spesielle naturtypen ålegraseng. Den samla belastinga på området vurderast på bakgrunn av kjent kunnskap å vere liten.

AVBØTANDE TILTAK

Det er ikkje naudsynt å gjere spesielle tiltak for å hindre spreining av miljøgift, ettersom det ikkje vart påvist forhøgde verdiar.

For å redusere de negative verknadene på oter, sjø- og vadefugl, bør ein i størst mogleg grad unngå at anleggsarbeidet gjennomførast i yngleperioden i mars-juni.

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 dårleg sikt i sjøen i granskingsområdet. I høve til lokale aktørar hadde sikta vore relativt dårleg 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 lôt seg gjere å få relativt god oversikt over naturtypar i tiltaks- og influensområdet.

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 tiltakets 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 årsakssamanhengar for verknad slå ulikt ut. Konsekvensvifta 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. For å redusere usikkerheit i tilfelle med eit moderat kunnskapsgrunnlag om verknader av eit tiltak, har vi generelt valt å vurdere verknad «strengt». Dette vil sikre ein forvaltning som skal unngå vesentleg skade på naturmangfaldet etter «føre-var-prinsippet», og er særleg viktig der det er snakk om biologisk mangfald med stor verdi. Det er knytt lite usikkerheit til vurderingane av verknad og konsekvens i denne rapporten.

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 l.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.

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 forurenset sediment*. Miljødirektoratet, M-409, 106 s.

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.

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 Velvang.

