

Randaberg Havnelager AS

# ► **Detaljregulering av nærings- og havneområde på Harestad, gnr/bnr 49/391, 718, 832 og 910**

Konsekvensutredning

Plan 2020002

Oppdragsnr.: **5188593** Dokumentnr.: **04** Versjon: **02** Dato: **2021-06-04**



**Oppdragsgiver:** Randaberg Havnelager AS  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Ove Simonsen  
**Rådgiver:** Norconsult AS, Jåttåflaten 27, NO-4020 Stavanger  
**Oppdragsleder:** Jakob Eldøy  
**Fagansvarlig:** Turid Helgø  
**Andre nøkkelpersoner:** Nathaniel J. Behrends, Karin Raamat

02	2021-06-04	Mindre revideringer	TUHEL	TSI	TUHEL
01	2021-05-07	Konsekvensutredning	TUHEL	TSI	TUHEL
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## ► Sammendrag

Norconsult AS har utarbeidet plan 2020002 Detaljregulering av nærings- og havneområde på Harestad, gnr/bnr. 49/391, 718, 832 og 910.

Konsekvensutredning for nærings- og havneområde på Harestad belyser utvidelsen av næringsområdet i form av utfylling og forlengelse av kaiområdet. Konsekvensutredningen belyser verdi, påvirkning og konsekvens av utredningstema fastsatt i planprogrammet. Utredningstemaene er:

1. Naturmangfold
2. Naturressurser
3. Kulturarv
4. Friluftsliv og bygdeliv
5. Landskapsbilde
6. Støy

Alternativ 0 er sammenligningsgrunnlaget for utredningen. Dette alternativet defineres som eksisterende situasjon med gjeldende reguleringsplaner og deres utviklingsramme.

Alternativ 1 er planforslaget og medfører forlengelse av dagens kaiområde med utfylling i sjø.

Sammenstilling av konsekvenser vises i tabell under:

Utredningstema	0-alternativet	Alternativ 1
Naturmangfold	Ingen konsekvens	Noe negativ konsekvens
Naturressurser	Ingen konsekvens	Noe negativ konsekvens
Kulturarv	Ingen konsekvens	Ingen konsekvens
Friluftsliv og bygdeliv	Ingen konsekvens	Positiv konsekvens
Landskapsbilde	Ingen konsekvens	Noe negativ konsekvens
Støy	Ingen konsekvens	Ingen konsekvens
<b>Samlet vurdering</b>	<b>Ingen konsekvens</b>	<b>Noe negativ konsekvens</b>

Utredningen viser at tiltaket totalt sett vil ha en noe negativ konsekvens. De negative konsekvensene som eventuelt måtte fremkomme, kan til en viss grad dempes eller forhindres ved hjelp av avbøtende tiltak, som er foreslått for hvert av temaene.

## Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>7</b>
1.1	Formålet med planarbeidet	7
1.2	Krav om konsekvensutredning	7
1.2.1	<i>Fastsatt planprogram</i>	7
1.3	Om planforslaget	9
1.4	Generell metode	9
1.4.1	<i>Influensområde</i>	9
1.4.2	<i>Vurdering av verdi</i>	10
1.4.3	<i>Vurdering av påvirkning</i>	11
1.4.4	<i>Vurdering av konsekvens</i>	12
1.4.5	<i>Sammenstilling av konsekvenser</i>	13
1.5	Utredningsalternativer	14
1.5.1	<i>0-alternativet</i>	14
1.5.2	<i>Alternativ 1</i>	15
<b>2</b>	<b>Naturmangfold</b>	<b>16</b>
2.1	Bakgrunn	16
2.2	Metode for utredning av fagtema naturmangfold (naturmiljø)	16
2.2.1	<i>Kunnskapsgrunnlag</i>	16
2.2.2	<i>Vurdering av verdi</i>	16
2.2.3	<i>Vurdering av påvirkning</i>	18
2.2.4	<i>Vurdering av konsekvens</i>	19
2.3	Inndeling i delområder	19
2.4	Vurdering av verdi	20
2.4.1	<i>Karakteristiske trekk ved området</i>	20
2.4.2	<i>Verdivurdering</i>	24
2.5	Vurdering av påvirkning og konsekvenser	24
2.5.1	<i>Tiltaksområde</i>	24
2.5.2	<i>Influensområde</i>	25
2.5.3	<i>Sammenstilling av konsekvenser</i>	25
2.6	Anleggsfasen	26
<b>3</b>	<b>Naturressurser</b>	<b>27</b>
3.1	Bakgrunn	27
3.2	Inndeling i delområder	28
3.3	Kunnskapsgrunnlag	29
3.3.1	<i>Tidligere undersøkelser</i>	29
3.3.2	<i>Vannmiljø og tilstand</i>	30
3.4	Vurdering av påvirkning og konsekvenser	30
3.5	Sammenstilling av konsekvenser	31
<b>4</b>	<b>Kulturarv</b>	<b>32</b>



4.1	Bakgrunn	32
4.2	Kunnskapsgrunnlag	33
4.3	Influensområde	33
4.4	Verdivurdering	33
4.5	Vurdering av påvirkning og konsekvenser	34
<b>5</b>	<b>Friluftsliv og bygdeliv</b>	<b>35</b>
5.1	Bakgrunn	35
5.2	Kunnskapsgrunnlag	36
5.3	Influensområde	36
5.4	Verdivurdering	37
5.4.1	<i>Småbåthavn</i>	37
5.4.2	<i>Boligområde</i>	38
5.4.3	<i>Blågrønne forbindelser</i>	39
5.5	Vurdering av påvirkning og konsekvenser	39
5.5.1	<i>Småbåthavn</i>	39
5.5.2	<i>Boligområde</i>	40
5.5.3	<i>Blågrønne forbindelser</i>	40
5.6	Sammenstilling av konsekvenser	40
<b>6</b>	<b>Landskapsbilde</b>	<b>41</b>
6.1	Bakgrunn	41
6.2	Metode for utredning av fagtema landskapsbilde	41
6.2.1	<i>Kunnskapsgrunnlag</i>	41
6.2.2	<i>Vurdering av verdi</i>	41
6.2.3	<i>Vurdering av påvirkning</i>	43
6.2.4	<i>Vurdering av konsekvens</i>	44
6.3	Inndeling i delområder	44
6.4	Influensområde	44
6.4.1	<i>Industriareal</i>	45
6.4.2	<i>Boligfelt</i>	46
6.4.3	<i>Gangsti og sjøfront</i>	46
6.4.4	<i>Sjø</i>	47
6.5	Verdivurdering	47
6.5.1	<i>Industriareal</i>	47
6.5.2	<i>Boligfelt</i>	47
6.5.3	<i>Gangsti og sjøfront</i>	48
6.5.4	<i>Sjø</i>	48
6.6	Vurdering av påvirkning og konsekvenser	48
6.6.1	<i>Industriareal</i>	48
6.6.2	<i>Boligfelt</i>	48
6.6.3	<i>Gangsti og sjøfront</i>	50

6.6.4	Sjø	51
6.7	Sammenstilling av konsekvenser	51
<b>7</b>	<b>Støy</b>	<b>52</b>
7.1	Bakgrunn	52
7.2	Kunnskapsgrunnlag	52
7.2.1	<i>Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442</i>	52
7.3	Influensområde	53
7.4	Dagens og fremtidig situasjon	54
7.4.1	<i>Mobilisering</i>	55
7.4.2	<i>Normaldrift</i>	55
7.4.3	<i>Høytrykksspyling</i>	56
7.5	Vurdering av påvirkning og konsekvenser	57
7.5.1	<i>Mobilisering</i>	57
7.5.2	<i>Normal drift</i>	58
7.5.3	<i>Høytrykksspyling</i>	58
7.6	Sammenstilling av konsekvenser	58
<b>8</b>	<b>Sammenstilling av konsekvenser</b>	<b>59</b>
8.1	Sammenstilling av konsekvenser	59
8.2	Redegjørelse for avbøtende tiltak	59
8.2.1	<i>Naturmangfold og naturressurser</i>	59
8.2.2	<i>Landskapsbilde</i>	59
8.2.3	<i>Støy</i>	60

# 1 Innledning

## 1.1 Formålet med planarbeidet

Norconsult AS er engasjert av Randaberg Havnelager AS til å utarbeide detaljregulering av nærings- og havneområdet på Harestad.

Planen tar utgangspunkt i felt BN3 i nylig vedtatt Kommuneplan for Randaberg 2018 – 2030, og gjelder utvidelse av eksisterende næringsområde. Utvidelsen består av å forlenge dagens kaiområde gjennom utfylling i sjø, og vil medføre en endring av formål fra *Kombinert formål sjø og vassdrag* – til *Næringsbebyggelse*.

## 1.2 Krav om konsekvensutredning

Forslag til Kommuneplan for Randaberg 2018 – 2030 stiller krav til detaljregulering med konsekvensutredning og risiko- og sårbarhetsanalyse for felt BN3, jfr. pkt. 12.1.3 i bestemmelsene datert 18.06.2019:

**BN3** - «Hensikten med arealet er å etablere fremtidig utfylling og kaianlegg. Omfang av utfylling skal avklares gjennom en reguleringsplanprosess. Det kreves detaljregulering med konsekvensutredning og risiko- og sårbarhetsanalyse for tiltaket.»

Formålet med konsekvensutredningen er å sikre at hensynet til miljø og samfunn blir tatt i betraktning i planarbeidet.

Krav til konsekvensutredning innebærer at det må utarbeides og fastsettes et planprogram som skal legges til grunn for utarbeidelse av konsekvensutredning. Planprogrammet skal gjøre rede for formålet med planarbeidet, planprosess, fremdrift og medvirkning, hvilke alternativer som skal utredes og hvilke utredninger som er nødvendige for å skape klarhet i tiltakets konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn.

### 1.2.1 Fastsatt planprogram

Forslag til planprogram ble fastsatt i kommuneplanutvalget, sak 32/20 i møte 26.11.2020, hvor planprogrammet ble fastsatt med følgende tillegg:

- Innspill til planprogrammet tas med videre i førstegangsbehandling av planen
- Velforeninger i området inviteres til eget informasjons/dialogmøte knyttet til førstegangsbehandling av planen
- Som en del av planarbeidet forutsettes det at landstrømanlegg utredes og vurderes.

Følgende temaer skal utredes i konsekvensutredningen i henhold til fastsatt planprogram:

Tema	Problemstilling	Utredningsbehov	Metode
Landskapsbilde	Planlagte tiltak kan medføre visuelle konsekvenser og forringelse av estetiske verdier i landskapet og menneskers visuelle opplevelse av omgivelsene	Visuell utredning av hvordan tiltaket er tilpasset eller påvirker landskapet, og hvordan landskapet oppleves sett fra veg, boligbebyggelse og småbåthavner.  Utredning av landskapsvirkning ved ikke-permanente installasjoner som skip, rigger, kraner og lignende som vil ligge til kaien i kortere eller lengre perioder.	Konsekvensene vurderes ved hjelp av 3d-modell, flyfoto og kartgrunnlag. Planområdets landskap skal beskrives, hvor terrengform, vegetasjon, vann og vassdrag, bebyggelse, vegger og utsiktspunkt vil være viktige elementer.  Volumstudie og illustrasjoner skal vise fjernvirkninger av utfylling i sjø. Vurdering av synlighet for nærliggende målpunkt.
Friluftsliv og bygdelig	Planlagte tiltak kan påvirke menneskers daglige livsmiljø og de fysiske forholdene for de som bor i og bruker nærmiljøet rundt planområdet.  Temaet avgrenses til omkringliggende bygdelig boliger og friluftsliv og ferdseil rundt Harestadvika og Skiftesvik småbåthavner	Planforslagets konsekvenser for boende, gående og syklende.  Konsekvenser for friluftsliv, rekreasjon og eksisterende boligområder. Helse, trivsel, sosialt liv og vilkår for fysisk aktivitet og rekreasjon i nærområdet er viktige elementer her.	Relevante forhold knyttet til friluftsliv og bygdelig dokumenteres ut ifra tilgjengelig kartlegging og data.
Naturmangfold	Det er registrert en truet art og to fremmede arter innenfor planområdet. Alle ligger nær E39 vest i planområdet.  Planlagte tiltak kan medføre midlertidige og permanente inngrep i naturmangfoldet i og rundt planområdet.  Det kan finnes dyre- og planteliv som i dag ikke er kjent.	Oppsummering av eksisterende kunnskap om naturverdier og arter med forvaltningsinteresse.  Planlagte tiltak skal vurderes etter reglene for saksbehandling i Naturmangfoldloven §§ 8 – 12.  Det anses som mindre sannsynlig å finne naturverdier som ikke er kjent i området. Det anses derfor ikke nødvendig med ytterligere registreringer eller utredninger av temaet i konsekvensutredningen.	Relevante forhold knyttet til naturmangfold dokumenteres ut ifra tilgjengelig kartlegging og data.  Sammenstilling av kartlagt data fra Artsdatabanken og Naturbase som dokumentasjon på eksisterende kunnskapsgrunnlag.
Kulturarv	Det er ingen kjente kulturminner innenfor planområdet. Det er fjernet et automatisk fredet kulturminne: Todneim gravfelt.  I sørøst grenser planområdet til flere Sefrak bygninger. Sør for planområdet ligger et automatisk fredet kulturminne; Harestad 1 – bosetning-aktivitetsområde.	Behov for eventuell kartlegging av marine kulturminner avklares med arkeologisk museum.	Relevante forhold knyttet til kulturmiljø dokumenteres ut ifra tilgjengelig kartlegging og data.
Naturressurser	Omdisponering av naturressurser - Sjø		Relevante forhold knyttet til naturressurser dokumenteres ut ifra tilgjengelig kartlegging og data.
Støy	Planlagte tiltak vil medføre endringer i båttrafikk rundt virksomheten i planområdet. Dette kan medføre støymessige konsekvenser for boliger, utendørs oppholdsarealer og friområder innenfor temaets influensområde.	Vurdering av fremtidig støy som kan forårsakes av planlagte tiltak.  Utredning av hvorvidt planforslaget vil medføre endring i støynivå for nabobebyggelse og nærmiljø.	Støyrapport fra Brekke & Strand akustikk AS.  Støy skal utredes i tråd med Klima- og Miljødepartementets Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442.  Muligheter for avbøtende støytiltak vurderes ved behov i planprosessen.

### 1.3 Om planforslaget

Hovedformålet med planen er å videreutvikle nærings- og havneområdet i Harestadvika ved å forlenge dagens kaiområde med utfylling i sjø. En forlengelse av kaien vil skape et tryggere havneområde for videre drift for virksomhetene i området. Virksomhetene vil også ved en utvidelse av kaianlegget oppnå en større fleksibilitet m.h.t operasjoner i tilknytning til lasting og lossing samt montasjearbeider på skip enn dagens situasjon tillater. Utfyllingen er tenkt som en forlengelse av utfyllingen i plan 2010006 – Områderegulering for Mekjarvik Sør, havne- og industriområde.

### 1.4 Generell metode

Utredningen gjennomføres med utgangspunkt i forskrift om konsekvensutredning og Statens vegvesens håndbok V712: *Konsekvensanalyser*. Verdivurdering, omfangsvurdering og konsekvens følger i utgangspunktet kriterier fastsatt i håndbok V712. Influensområde og eventuelle avbøtende tiltak vurderes for hvert enkelt tema. I henhold til håndbok V712, skal nullalternativet:

- Ta utgangspunkt i dagens situasjon
- Inkludere alle relevante vedtatte planer med betydning for tiltaket.

I desember 2020 lanserte Miljødirektoratet en ny veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø (M-1941). Veileder M-1941 er anerkjent metode for utredning av virkninger for klima og miljø. Veilederen skal brukes ved utredning av alle planer og tiltak. Den angir metode for kartlegging av klima- og miljøtema, verdisetting, samt vurdering av påvirkning og konsekvens.

For tema hvor denne veileder er aktuell er også denne metoden benyttet. Dette gjelder spesielt for temaene naturmangfold, naturressurser og landskapsbilde.

#### 1.4.1 Influensområde

Tiltak vil ofte ha virkning utover fastsatt plangrense. Området der virkninger forventes å kunne opptre kalles influensområdet.

Håndbok V712 presiserer at influensområdet bør avgrenses til området der det ventes vesentlige virkninger av tiltaket. Influensområdet vil variere mellom utredningstemaene, og presenteres innledningsvis hvor hvert tema.

### 1.4.2 Vurdering av verdi

For hvert av utredningstemaene gis det en verdimeisig vurdering av områdene i situasjonen i alternativ 0. Verdisettingen følger skalaen liten verdi, middels verdi eller stor verdi. Med **verdi** menes her en vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er.


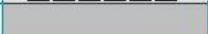




Det skal gjøres verdivurdering av alle delområdene tilknyttet planområdet. Verdien for det enkelte delområdet blir fastsatt på en flytende skala fra liten til stor verdi. Tabell 1 brukes som grunnlag for vurdering av verdier.



Figur 1 Verdiskala.

	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Forvaltnings-prioritet	Uten betydning for temaet eller sterkt reduserte kvaliteter		Forvaltnings-prioritet	Høy forvaltnings-prioritet	Høyeste forvaltnings-prioritet
Viktighet/betydning for fagtemaet		Alminnelig/lokalt vanlig	Lokal/regional betydning	Regional/nasjonal betydning	Nasjonal/ internasjonal betydning Unikt
Funksjoner og sammenhenger		Kontekst/sammenheng er lite synlig	Kontekst/sammenheng er noe fragmentert	Viktige sammenhenger og funksjoner	Særlig viktige sammenhenger og funksjoner
Bruksfrekvens		Betydning for få	Betydning for flere	Betydning for mange	Betydning for svært mange
Faglige kvaliteter <sup>38</sup>		Få kvaliteter	Gode kvaliteter	Særlig gode kvaliteter	Unike kvaliteter

Tabell 1 Grunnlag for verdivurdering.

	Anbefalt signatur	RGB-farge <sup>39</sup> / strektykkelse
Avgrensning av planområdet		Sort, stiptet linje
Uten betydning		217, 217, 217 (50% transparent)
Noe verdi		255, 204, 102 (20% transparent)
Middels verdi		255, 153, 51 (20% transparent)
Stor verdi		255, 80, 80 (20% transparent) (50% transparent)
Svært stor verdi		255, 102, 204 (20% transparent) (50% transparent)

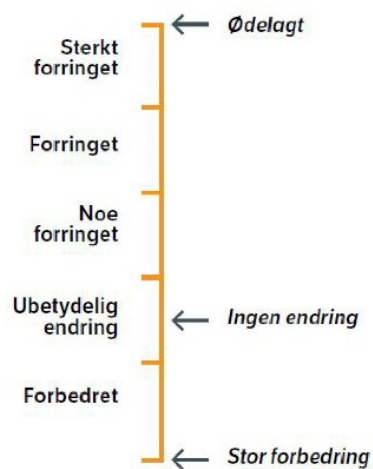
Tabell 2 Fargeskala til bruk i verdikart.

Verdivurderingen er basert på fagtradisjoner og overordnede, nasjonale føringer. Hensikten er å skille mellom verdifulle og mindre verdifulle delområder. Forvaltningsprioritet og bevaringsstrategi er en del av verdibegrepet. I verdivurderingene er det verdiene i sammenlikningsåret i alternativ 0 som legges til grunn.

### 1.4.3 Vurdering av påvirkning

Med **påvirkning** menes en vurdering av hvordan et område påvirkes av tiltaket som konsekvensutredes. Påvirkningen graderes etter en 5-delt skala: sterkt forringet, forringet, noe forringet, ubetydelig endring og forbedret.

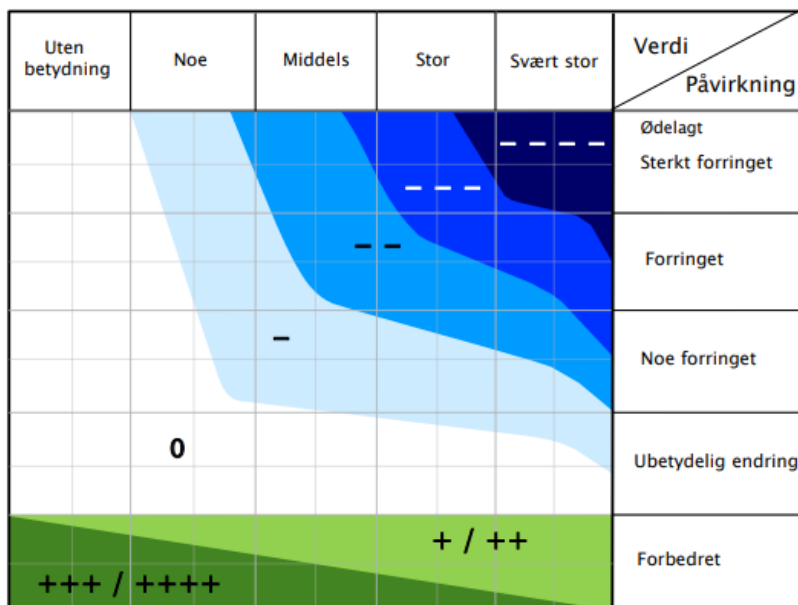
Gjennom omfangsvurderingen skal utreder vurdere i hvilken grad et tiltak vil påvirke et delområde. Det skal først vurderes om tiltaket vil være positivt eller negativt for det berørte delområdet. Deretter skal utreder vurdere graden av påvirkning. Det må begrunnes på hvilken måte og i hvor stor grad tiltaket vil endre verdikriteriene for hvert utredningstema.



Figur 2: Skala for vurdering av påvirkning

### 1.4.4 Vurdering av konsekvens

Med **konsekvens** menes fordeler og ulemper tiltaket vil medføre i forhold til fremtidig situasjon uten utbygging, definert som 0-alternativet. Konsekvensen fastsettes ved sammenstilling av områdets verdi og påvirkning på området. Skalaen for konsekvens går fra 4 minus til 4 pluss. I konsekvensutredningen vil det ligge til grunn et planforslag som vurderes imot **0-alternativet**, som i dette tilfellet ingen utbygging av området.



Tabell 3 Konsekvensvifte. Konsekvensen for et delområde framkommer ved å sammenholde grad av verdi i x-aksen med grad av påvirkning i y-aksen. De to skalaene er glidende.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (----)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (---)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (--)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+ / ++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++ / ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

Tabell 4 Skala og veiledning for konsekvensvurdering.



Med utgangspunkt i fastsatt konsekvens for de enkelte delområdene fastsettes en samlet konsekvens av tiltaket. Det skal ligge en faglig vurdering til grunn for samlet konsekvensgrad. Antall berørte områder, størrelsen på konfliktene og samlet belastning (sumvirkninger) må legges til grunn for vurderingen. Den samlede konsekvensgraden skal begrunnes og det skal tydeliggjøres hva som ligger til grunn for vurderingen.

Registreringskategorier	Delområde 1	Delområde 2	Delområde 3	Avveining	Sum
Kategori 1					
Kategori 2					
Kategori 3					
Kategori n					
Avveining					
<b>Samlet konsekvens for tema</b>					

Tabell 5 Sammenstilling av konsekvenser for delområder per utredningstema.

Avslutningsvis redegjøres det for beslutningsrelevant usikkerhet og forslag til avbøtende tiltak (omtalt som skadereduserende tiltak i V712) som kan redusere de negative virkningene.

#### 1.4.5 Sammenstilling av konsekvenser

Til slutt sammenstilles konsekvensene for hvert utredningstema som belyser den samlede konsekvensen av planforslaget.

Utredningstema	Alternativ 0	Alternativ 1
Naturmangfold		
Naturressurser		
Kulturarv		
Friluftsliv og bygdeliv		
Landskapsbilde		
<b>Samlet vurdering</b>		

Tabell 6 Sammenstilling av konsekvenser

## 1.5 Utredningsalternativer

I henhold til fastsatt planprogram er det to alternativer som skal utredes:

- **Alternativ 0:** Dagens situasjon med gjeldende reguleringsplan
- **Alternativ 1:** Planforslaget

### 1.5.1 0-alternativet

Situasjonen som oppstår dersom det definerte tiltaket ikke gjennomføres, defineres som alternativ 0. Alternativet danner et sammenligningsgrunnlag for konsekvenser av de angitte utredningstemaene.

Dette alternativet defineres som eksisterende situasjon med gjeldende reguleringsplaner og deres utviklingsramme. I dette tilfellet er dette plan 2007004 - Reguleringsplan for Harestad industriområde, vedtatt 16.12.2010. Dette alternativet er den mest sannsynlige utviklingen av området dersom tiltak i planforslaget ikke gjennomføres.



Figur 3 Oversiktsbilde av 0-alternativet illustrert med maks. utnyttelsen iht. gjeldende regulering, plan 2007004



Figur 4 Oversiktsbilde av 0-alternativet området sett fra sjøen med eksisterende bebyggelse i dag.

### 1.5.2 Alternativ 1

Alternativ 1 representerer fremtidig situasjon i området som følger av planforslaget. Utviklingen av området vil innebære en forlengelse av dagens kaiområde med utfylling i sjø. Utfylling i sjø utvider arealene og letter dermed utelager og logistikk. En forlengelse av kaien vil også skape et tryggere havneområde for virksomhetene.

Utfyllingen er tenkt som en forlengelse av utfyllingen i plan 2010006 – Områderegulering for Mekjarvik Sør, havne- og industriområde.

I tillegg er det gjort en vurdering og justering av byggegrense mot sjø. Byggegrense mot sjø ligger på mellom 30 – 50 meter. Det tilrettelegges ikke for bebyggelse på ny utfylling. I tillegg er det foretatt justeringer av byggehøyder i bestemmelsene. Dette fordi det gjennom dispensasjonssøknader har blitt ført opp bygg over de byggehøyder som er angitt i plan 2010006. Planforslagets maksimale byggehøyder tar dermed utgangspunkt i høyder på de bygg som i dag er ført opp i området. Utover dette tillates en byggehøyde på kote 30 m.o.h. for 25 % av bygningsmassen innenfor felt B12.



Figur 5 Illustrasjon plangrep. Skisse med maksimal utnyttelse og 25 % av bygningsmassen på kote 30 m.o.h.

## 2 Naturmangfold

### 2.1 Bakgrunn

#### Utredningsbehov

Følgende utredningsbehov er fastsatt i planprogrammet:

Fra planprogrammet:	
Utredningsbehov	Oppsummering av eksisterende kunnskap om naturverdier og arter med forvaltningsinteresse.
	Planlagte tiltak skal vurderes etter reglene for saksbehandling i Naturmangfoldloven §§ 8 – 12.

### 2.2 Metode for utredning av fagtema naturmangfold (naturmiljø)

#### 2.2.1 Kunnskapsgrunnlag

Utredningen er gjennomført ved å samle inn relevant dokumentasjon fra tidligere undersøkelser og offentlige databaser. Informasjon er innhentet fra offentlig databaser som Naturbase, Artsdatabanken, SEAPOP, SEATRACK, Vannmiljø, Vann-nett og Yggdrasil. I tillegg er det i 2020 utført kartlegging av sjøbunns habitater og miljøteknisk sedimentundersøkelse i området.

Datagrunnlaget vurderes som tilstrekkelig for vurderinger av konsekvenser for naturmiljø ved ny utfylling i Harestadvika.

#### 2.2.2 Vurdering av verdi

Verdi vurderes ut ifra hvor stor betydning et område har i et overordnet perspektiv. F.eks. hvor viktig tiltaksområdet er for sjøfuglene eller som et gyteområde for fisk. I verdivurderingen benyttes en fem-trinns skala fra ubetydelig til svært stor.

Et eksempel på bruk av verdikriterier brukt i konsekvensutredning er vist nedenfor. Fullstendig liste finnes i Miljødirektoratets veileder M-1941.

Verdikategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
Verneområder og områder med båndlegging					<ul style="list-style-type: none"> <li>Verdensarvområder</li> <li>Områder vernet etter naturmangfoldlover</li> <li>Foreslåtte verneområder</li> <li>Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldlover § 52</li> </ul>
Naturtyper kartlagt etter håndbok 13 og håndbok 19		<ul style="list-style-type: none"> <li>C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13</li> <li>C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nær truede naturtyper (NT) med B- og C-verdi</li> <li>B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13</li> <li>B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med C-verdi</li> <li>Sårbare naturtyper (VU) med B- og C-verdi</li> <li>A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13, inkl. nær truede naturtyper (NT)</li> <li>A og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med A- og B-verdi</li> <li>Sårbare naturtyper (VU) med A-verdi</li> </ul>
Arter inkludert økologiske funksjonsområder		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vanlige arter og deres funksjonsområder</li> <li>Laks, sjørøret- og sjørøyebestander /vassdrag i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013)</li> <li>Ferskvannsfisk og ål - vassdrag/bestander i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nær trua (NT) arter og deres funksjonsområde</li> <li>Funksjonsområder for spesielt hensynskrevende arter</li> <li>Fastsatte bygdenære områder omkring nasjonale villreinområder som grenser til viktige funksjonsområder</li> <li>Laks, sjørøret- og sjørøyebestander/ vassdrag i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013)</li> <li>Innlandsfisk og åle - vassdrag/bestander i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområder</li> <li>Spesielle økologiske former av arter (omfatter ikke fisk da disse fanges opp i NVE 49/2013)</li> <li>Fastsatte randområder til de nasjonale villreinområdene</li> <li>Viktige funksjonsområder for villrein i de 14 øvrige villreinområdene (ikkenasjonale)</li> <li>Laks sjørøret -, og sjørøyebestander/ vassdrag i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013)</li> <li>Innlandsfisk (eks. langtvandrende bestander av harr, ørret og sik) og åle vassdrag/bestander i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fredede arter</li> <li>Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde)</li> <li>Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde</li> <li>Nasjonale villreinområder</li> <li>Villaksbestander i nasjonale laksevassdrag og laksefjorder, samt øvrige anadrome fiskebestander/vass i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013)</li> <li>Lokaliteter med relikv lakse</li> <li>Spesielt verdifulle storørretbestander – sikre storørretbestander (f.eks. Hunderørret) og ålevassdrag/bestander i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013)</li> </ul>

Figur 6 Eksempel på bruk av verdikriterier



## 2.2.3 Vurdering av påvirkning

Påvirkning vurderes ut ifra hvilke endringer som det aktuelle tiltaket vil medføre på et område. Generelt relateres vurderinger av påvirkning til den ferdig etablerte situasjonen. Inngrep som utføres i anleggsperioden, inngår generelt kun i vurderingen av påvirkning dersom de gir varige endringer. Siden definert tiltak i sjø også kan påvirke naturmiljøet betydelig i anleggsfasen, er vurderinger av disse inkludert i vurderingen.

Påvirkning vurderes i forhold til nåværende situasjon. Skalaen går fra «sterkt forringet» til «forbedret». Kriterier som angir graden av påvirkning, er vist i tabellen nedenfor. Fullstendig tabell kan finnes i Miljødirektoratets veileder M-1941.

Planen eller tiltakets påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Vernet natur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bedrer tilstanden ved at området blir restaurert mot en opprinnelig naturtilstand.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ubetydelig påvirkning. Ikke direkte arealinngrep.</li> <li>Virkningenes varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mindre påvirkning som berører liten/ubetydelig del og ikke er i strid med verneformålet.</li> <li>Virkningenes varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (&gt;10 år)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Påvirkning som medfører direkte inngrep i verneområdet og er i strid med verneformålet</li> <li>Virkningenes varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (&gt;25 år).</li> </ul>
Naturtyper	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakesføres til opprinnelig natur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal.</li> <li>Virkningenes varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berører 20-50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet.</li> <li>Virkningenes varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (&gt;10 år)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berører hele eller størstedelen (over 50 %). Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges. Restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner.</li> <li>Virkningenes varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (&gt;25 år).</li> </ul>
Økologiske funksjoner for arter og landskapsøkologiske funksjonsområder	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gjenoppretter eller skaper nye trekk/ vandringsmuligheter mellom leveområder/biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Splitter sammenhenger/ reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes.</li> <li>Virkningenes varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/ vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/ vandringsmulighet der alternativer finnes.</li> <li>Virkningenes varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (&gt;10 år)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer.</li> <li>Virkningenes varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (&gt;25 år).</li> </ul>

Figur 7 Kriterier som angir graden av påvirkning

## 2.2.4 Vurdering av konsekvens

Konsekvensen vurderes ut ifra hvorvidt et definert tiltak vil medføre forbedring eller forringelse av miljøet i et område. Konsekvens framkommer ved sammenstilling av verdi og påvirkning som illustrert i en konsekvensvifte. Se tabell 3 i kapittel 1.4.4.

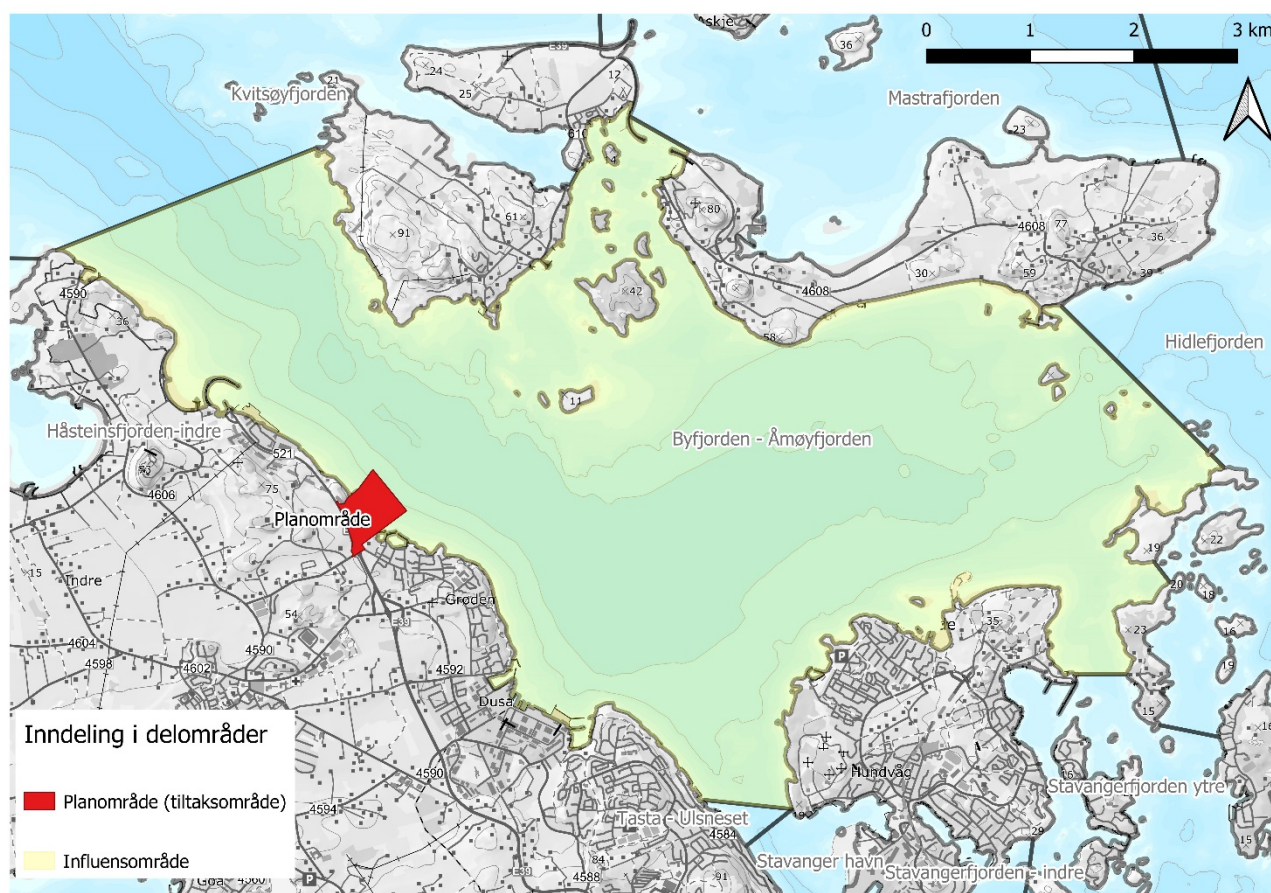
I denne matrisen utgjør verdiskalaen x-aksen og påvirkningsgraden på y-aksen. Skalaen for konsekvens går fra 4 minus til 4 pluss. De negative konsekvensgradene er knyttet til en verdiforringelse av et delområde, mens de positive konsekvensgradene forutsetter en verdiøkning, etter at tiltaket er realisert. Alle skalaene er forklart detaljert (merk at i nåværende konsekvensutredning er det brukt to delområder, tiltaksområde og influensområde) i tabell 4 i kapittel 1.4.4.

## 2.3 Inndeling i delområder

**Tiltaksområdet:** Området som planlegges utfyllt, og hvor naturmiljøet kan bli tapt eller betydelig endret.

**Influensområdet:** Området hvor naturmiljø kan bli påvirket under anleggsarbeid og området hvor det kan forventes endringer når utfyllingen er ferdigstilt. Disse endringene kan f.eks. være endringer i strømforhold som i lang tid vil medføre endringer i naturmiljø. Influensområde i nåværende konsekvensutredning er Byfjorden - Åmøyfjorden vannforekomst (ID: 0242010500-1-C).

Tiltaks- og influensområdet er vist i figuren under:



Figur 8: Kart viser plassering av tiltaksområde og influensområde.

## 2.4 Vurdering av verdi

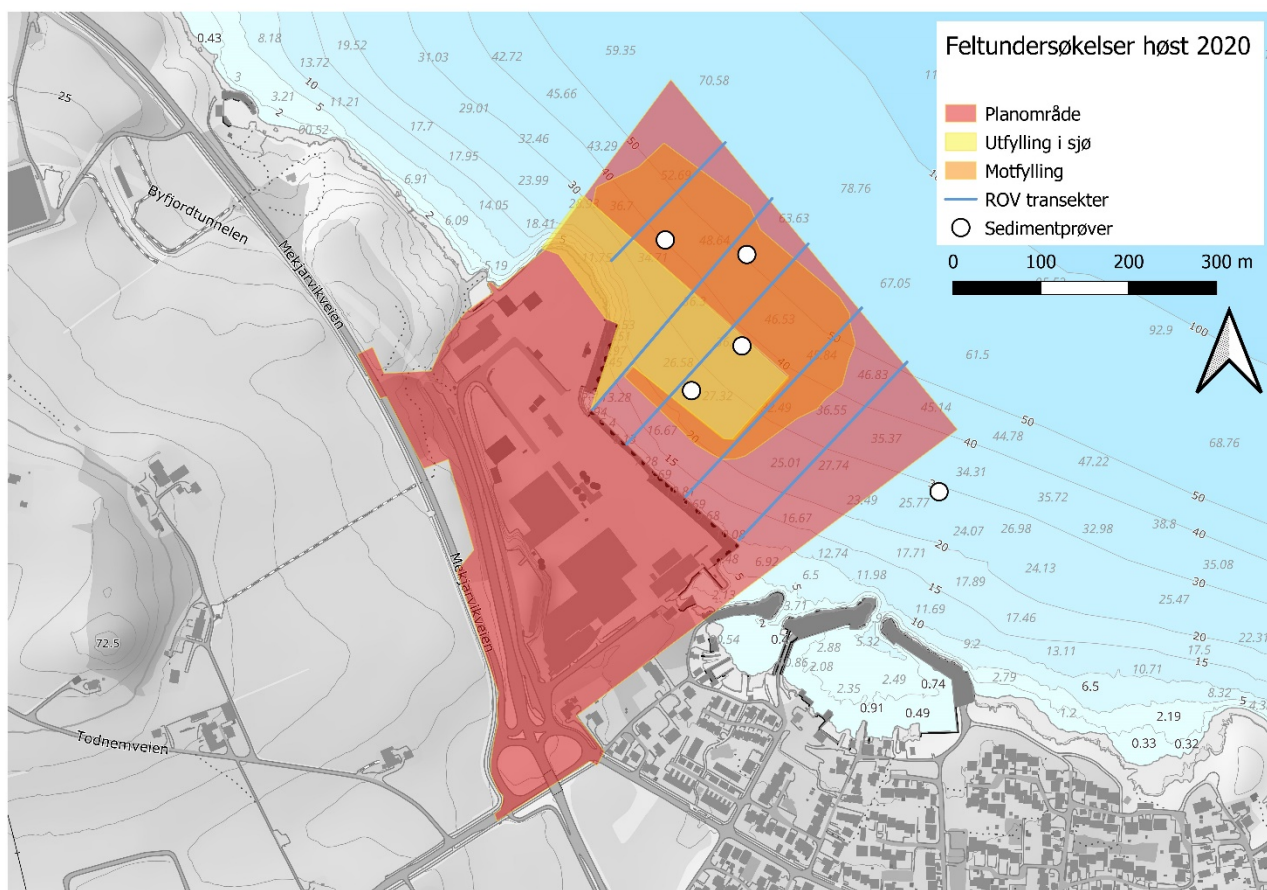
### 2.4.1 Karakteristiske trekk ved området

#### 2.4.1.1 Tidligere undersøkelser

EB Marine AS har gjennomført feltundersøkelser/videofilming mht. tilstanden på marint naturmiljø i området som vil bli berørt av planlagte tiltak. Sjøbunnen i Harestadvika ble kartlagt 23.09.2020 ved bruk av observasjons-ROV system av typen Outland 1000. Det ble utført videofilming langs fem transekter mellom land og tiltakets yttergrense som skissert med blått på Figur 9. Feltundersøkelsene hadde som overordnet mål å skaffe tilveie en generell oversikt over marint naturmangfold. Marinbiolog i Norconsult har vurdert innhentet materiale fra feltundersøkelsene.

Det ble utført sedimentprøvetaking 16.10.2020 av miljøgeolog fra Norconsult og båtfører fra Randaberg Group. Prøvene tatt i tiltaksområdet påviste konsentrasjoner av miljøgifter i tilstandsklasse I og II, som defineres som «bakgrunn» og «god». Det vil si at det ikke er forbundet noen risiko til spredning av miljøgifter ved utfylling over disse sedimentene.

I tillegg til nevnte undersøkelser i tiltaksområdet, er det utført flere undersøkelser i influensområde ifb. utbygging av fergefri E39 (Rogfast og Ryfast).



Figur 9: Oversikt over undersøkelser gjennomført i området. Sjøbunnen ble kartlagt visuelt den 23.09.2020 ved bruk av observasjons-ROV system av typen Outland 1000. Sedimentprøvetaking ble utført 16.10.2020 vha. en Van Veen grabb (250 cm<sup>2</sup>).



## 2.4.1.2 Økologiske funksjonsområder

### 2.4.1.2.1 Gyteområder for fisk

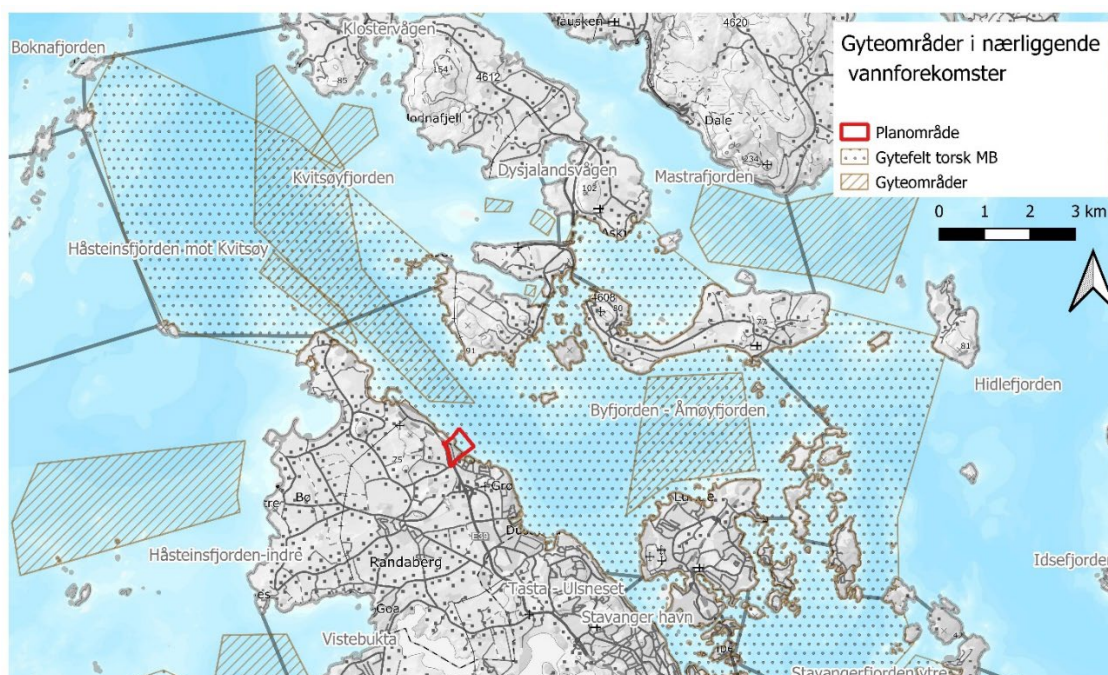
Tiltaksområdet ligger innenfor gytefeltet «Åmøyfjorden», som er et lokalt viktig gytefelt for torsk, se Figur 10. Kysttorsk er en samlebetegnelse på et kompleks av flere bestander av torsk som kjennetegnes ved at hele livssyklusen (gyting, klekking, oppvekst og voksen fase) gjennomføres i kystnære strøk og i fjordene. Kysttorsken finnes fra tarebeltet og ned mot dyp på ca. 500 meter. Kysttorskyngel oppholder seg på grunt vann, og beveger seg sjelden ned på dypere vann før den når en alder på ca. 2 år. Ifølge Havforskningsinstituttet foregår gytingen fra januar til slutten av mai. Hovedgytingen er i mars. Eggene klekkes etter to til tre uker. I juni er yngelen 20 til 80 mm lang.

600 m nord for planområdet er det registrert gyteområder «Kvitsøyfjorden-Byfjorden» for torsk og sild. 3,5 km øst for planområdet er det registrert gyteområdet «Åmøyfjorden» for brisling. Disse gyteområdene er ikke verdisatt i databasen og vil være i influensområdet til tiltaket. Gyteområdene er registrert av Stavanger og omegn fiskarlag.

Verdisetting av gytefeltet er basert på økologiske kriterier, og foretas på en skala fra A til C. De to egenskapene som særlig blir vektlagt i forbindelse med verdisseting av gyteområder er *produksjon* og *retensjon*. Retensjon betegner områdets evne til å «holde tilbake» pelagiske egg i vannmassene i området. Dette vil avhenge av lokale fysiske forhold i vannmassene.

Gytefeltet for kysttorsk i Åmøyfjorden er verdisatt som C – lokalt viktig. Området er beskrevet å ha lite egg og lav retensjon.

Det understrekes at sesongmessige variasjoner, små kysttorskpopulasjoner mm. kan gi store variasjoner og usikkerhetsmomenter i datagrunnlaget som ligger til grunn for verdissetingen av gyteområder. Langsiktige miljøvariasjoner vil også kunne føre til at områder som i dag er kategorisert som mindre viktige, vil kunne få en større verdi som gyteområder for arten i framtiden.



Figur 10: Oversikt over gyteområder registrert i plan- og influensområdet, samt i nærliggende vannforekomster. Gyteområdene for torsk er markert med punktert lag, gyteområdene for andre fiskearter er markert med skravur, planområdet er markert med rød linje. Kartdata hentet fra Fiskeridirektoratets kartdatabase Yggdrasil den 22.02.2021.

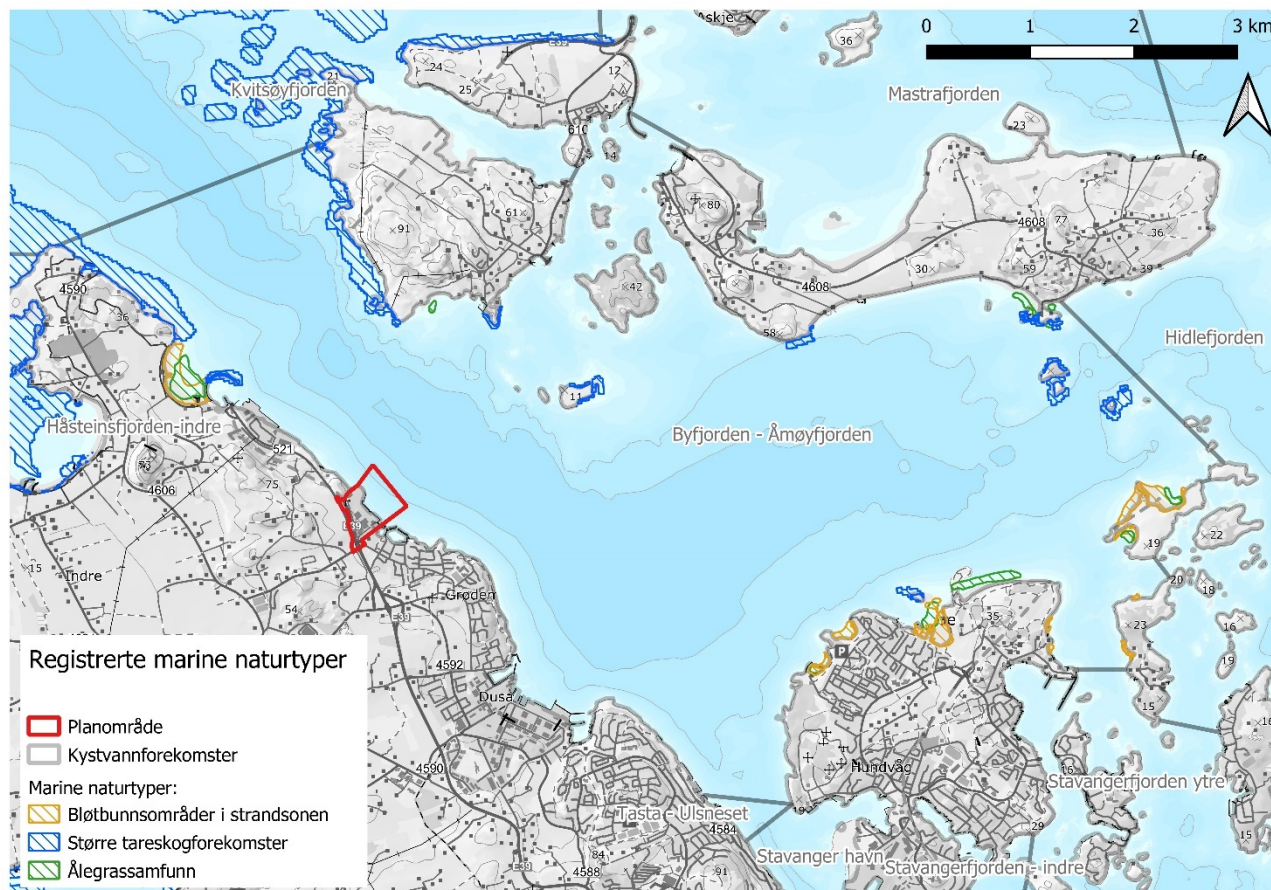
### 2.4.1.2.2 Strand- og havbunns habitater (littoral- og sublittoralsonen)

I planområdet finnes det ikke registreringer av viktige naturtyper. Kartleggingen utført 23.09.2020 viste ingen særlig verdifulle sjøbunns habitater i planområdet (se vedlegg 07 for mer detaljer). Det var samtidig observasjoner av to forvaltningsviktige arter under kartleggingen; hummer og kamskjell.

I influensområdet er det registrert flere forekomster av viktige naturtyper (Figur 11):

- Større tareskogforekomster
- Ålegrassamfunn
- Bløtbunnsområder i strandsonen

Tareskog og ålegrassamfunn fungerer som viktige habitater for mange alger og dyr. Mangfoldet i habitatene kan være stort, og områdene fungerer blant annet som yngle- og oppvekstområde, gjemmeded og beiteplass for fisk. Fastsittende alger og dyr vokser på taren og ålegrasbladene, og bløtdyr og krepsdyr fungerer som næring for fisk, krabbe og hummer. Tareskog og ålegraseng brukes ofte aktivt som næringssøk-område av flere sjøfuglarter, slik som ærfugl, havelle og skarv. Nærmest registrering av slike habitater ligger ca. 1,5 km nordvest for området i Randabergbukta.



Figur 11: Oversikt over registreringer av marine naturtyper i influensområdet. Tareskogforekomsten er vist i blå skraver, ålegrassamfunn i grønn skraver og bløtbunnsområder i strandsonen i brun skraver, planområdet er markert med rød linje. Informasjon hentet fra kartdatabasen Naturbase (22.02.2021).



### 2.4.1.3 Sjøfugl

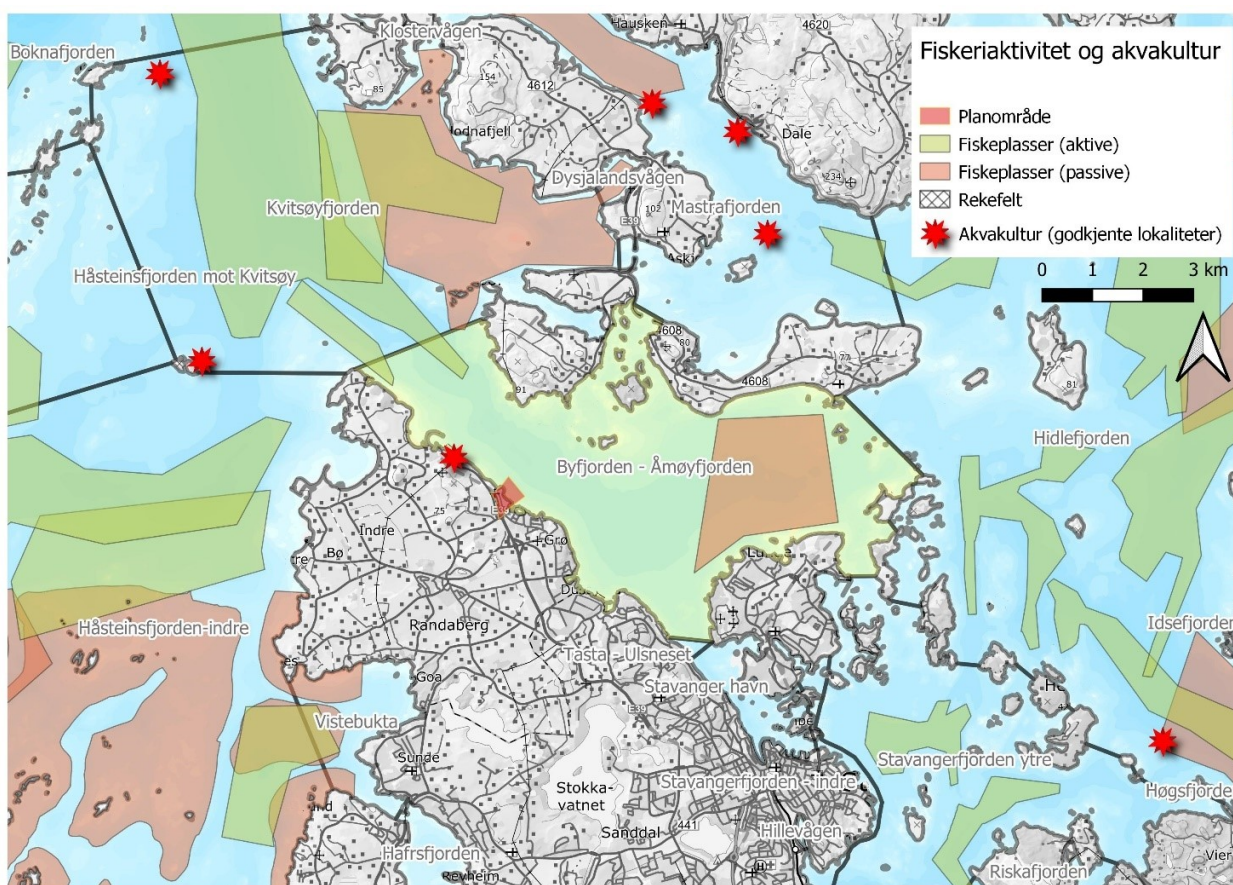
I influensområdet er det i Artsdatabanken (undersøkt 04.03.2021) registrert kritisk truet (CR) lomvi to ganger de siste 20 år; sterkt truet (EN) makrellterne, vipe, alke, krykkje og polarsnipe; sårbar (VU) sjøorre, hettemåke, bergand, sanglerke, storspove og teist; og nær truet (NT) ærfugl, fiskemåke, havelle, bergirisk, svartand og gulnebbblom. Fiskemåke og ærfugl er også registrert på grensen til, og i nærheten av planområdet. Observasjoner før år 2000 er ikke inkludert i denne oversikten.

Nærmeste hekkeplass er Sandøya, 7 km øst for planområdet (SEAPOP 04.03.2021) utenfor influensområdet. Her er det registrert 300 sildemåkepar. Disse dataene har stor usikkerhet på grunn av alder, da registreringen er fra 1978. Også utenfor influensområde, ca. 2,2 km vest for planområdet ligger Jærestrendene fuglefredningsområde (ID VV00000489).

### 2.4.1.4 Fiskeriaktivitet og akvakultur

Det er registrert en fiskeplass for passive redskap i influensområde, «Åmøyfjorden» (Yggdrasil, 04.03.2021). Fiskeplassen er registrert i 2010 og gjelder fiske etter lyr med passive redskap. Nordvest i influensområdet finnes det to fiskeplasser med aktive redskap. Fiskeplassen i vest gjelder torskefiske og fiskeplassen i øst gjelder fiske etter reker. Se Figur 12 for oversikt over disse områdene.

Nærmeste akvakulturlokaltet ligger ca. 1 km nordvest for planområdet (Figur 12). Dette tilhører forskningsinstituttet NORCE. Det finnes ikke flere godkjente akvakulturlokalteter i influensområdet. Vest for Tungenes ligger Alstein, vist i figuren under. Det foreligger konsesjonssøknad for akvakulturanlegg for dette området.



Figur 12: Planområdet markert i rødt, med fiskeplasser registrert i fargede områder. Grønne områder representerer fiske med aktive redskaper og røde områder representerer fiske med passive redskaper, skravur viser til rekefelt. Informasjon hentet fra Fiskeridirektoratets Kartdatabase Yggdrasil (23.02.2021).

## 2.4.2 Verdivurdering

Registrerte naturverdier er verdisatt i tråd med verdissetingskriteriene vist i kapittel 2, og er lagt til grunn for følgende inndeling av verdisatte delområder:

Delområde	Verdikategori	Vurdering	Samlet verdi
Tiltaksområde	Verneområder	Området er ikke vernet.	Middels verdi
	Naturtyper	Det ble ikke observert naturtyper med verdi.	
	Arter og økologiske funksjonsområder	Fiskemåke (NT) er blitt registrert på grensen til planområdet, samt hummer og kamskjell i sjø.	
	Landskapsøkologiske funksjonsområder	Ikke et funksjonsområde.	
	Geologisk mangfold	Det ble ikke observert geologi med noe verdi.	
Influensområde	Verneområder	Influensområdet krysser svært liten del (0,3 %) av store Jærstrendene dyrefredningsområde.	Middels verdi
	Naturtyper	Det er naturtyper med A og B- verdi kartlagt etter DN-HB19. Samtidig er antall og størrelser av slike habitater betydelig lavere enn det som finnes i vannforekomstene rundt.	
	Arter og økologiske funksjonsområder	Det er enkelte registreringer av sterkt og kritisk truede fuglearter. Samtidig er influensområdet ikke deres funksjonsområde.	
	Landskapsøkologiske funksjonsområder	Ikke et funksjonsområde.	
	Geologisk mangfold	Det er ikke registrert geologi med noe verdi.	

## 2.5 Vurdering av påvirkning og konsekvenser

### 2.5.1 Tiltaksområde

Det finnes ikke rødlistede, regionalt sjeldne, nye eller svartelistede arter. Det er heller ikke registrert prioriterte eller viktige naturtyper i delområdet. Tilsvarende naturmiljø finnes over et større område i Byfjorden. I forhold til artsforekomster har delområdet en registrering av nær truet fiskemåke, samt registreringer av enkelte kamskjell og en hummer (noe verdi).

Kunnskapen om økologiske forhold i planområdet vurderes som god når det gjelder å vurdere lokale økologiske effekter av anlegget.

Klasse	Datakvalitet	Vurdering
0	Ingen data	
1	Mangelfullt datagrunnlag	
2	Middels datagrunnlag	
3	Godt datagrunnlag	<b>X</b>

Harestadvika kommer til å bli sterkt forringet siden det er her molokaien skal etableres. Det kommer til å bli stor påvirkning i sjø. Etablering av molokaien vil nødvendigvis berøre og ødelegge det sjøbunnsområdet som dekkes av molokaien i planområdet. En mindre endring i lokale strømforhold i planområdet kan påregnes. Det er ikke forventet stor påvirkning fra driftsfasen av kaien sammenlignet med dagens situasjon med tanke på vannstrømming i Byfjorden.

På denne bakgrunn vurderes tiltaket å medføre **sterk forringelse** av det verdisatte delområdet. Sterk forringelse kommer hovedsakelig fra utbyggingen av molokaien. Konsekvensgrad settes til **betydelig miljøskade** for delområdet jf. konsekvensvifte.

Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
Middels verdi	Sterkt forringet	-- Betydelig miljøskade

### 2.5.2 Influensområde

Det finnes observasjoner av rødlistede fuglearter, men influensområdet vurderes ikke som deres funksjonsområde og det er ikke registret hekking. Det er registrert prioriterte naturtyper i delområdet. Registrerte naturhabitater og antall arter er lavere enn vannforekomstene rundt. Tilsvarende naturmiljø er vanlig i økoregionen. Delområdet har en registrering av nær truet fiskemåke, samt registreringer av enkelte kamskjell og en hummer (noe verdi).

Kunnskapen om økologiske forhold i influensområdet vurderes som middels når det gjelder å vurdere lokale økologiske effekter av anlegget.

Klasse	Datakvalitet	Vurdering
0	Ingen data	
1	Mangelfullt datagrunnlag	
2	Middels datagrunnlag	X
3	Godt datagrunnlag	

Det må legges til grunn at gjennomføring av tiltaket nødvendigvis vil ha en viss påvirkning på naturmangfoldet i Byfjorden. Byfjorden er en åpen fjord og den planlagte utfyllingen er liten ift. hele området. Det er ikke forventet stor påvirkning fra driftsfasen av kaianlegget sammenlignet med dagens situasjon.

På denne bakgrunnen vurderes tiltaket å medføre **ubetydelig endring** av det verdisatte delområdet. Konsekvensgrad settes **ingen eller ubetydelig miljøskade** for området jf. konsekvensvifte.

Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
Middels verdi	Ubetydelig endring	0 Ubetydelig miljøskade

### 2.5.3 Sammenstilling av konsekvenser

Delområde	Verdi	Alternativ 1	
		Påvirkning	Konsekvensgrad
Tiltaksområdet	Middels verdi	Sterkt forringet	--
Influensområdet	Middels verdi	Ubetydelig endring	0
<b>Samlet vurdering av konsekvens</b>			- <b>Noe Miljøskade</b>

Det redegjøres for avbøtende tiltak i delkapittel 8.2.

## 2.6 Anleggsfasen

Vurdering av midlertidige konsekvenser knyttet til anleggsarbeidene ved Harestadvika er oppdelt pr. kategori av naturverdi for å vise mulige konsekvenser separat. Vurderinger er gjort i henhold til føre-var prinsippet siden det ikke er avklart hvordan anleggsarbeidet skal utføres, noe som øker usikkerheter ifb. med å utrede konsekvensen.

### Påvirkning på økologiske funksjonsområder, gyteområder

Gyteområdet for torsk er registrert som et lokalt viktig gyteområde for torsk og vurderes å ha noe verdi for marint biologisk mangfold i området.

Gyteområdene vil bli direkte påvirket av utfyllingsarbeidet og avhengig av tidspunkt for gjennomføring av tiltaket vurderes påvirkningen på gyteområdet som middels i anleggsfasen. Gyteområdet er av en slik størrelse at det er usikkert hvor mye av gytingen som faktisk skjer innenfor influens- og tiltaksområdet, men om utfylling og gyting skjer på samme tid er det vurdert å ha konsekvenser for torsken. Det er derfor anbefalt å legge utfyllingsarbeidet utenom gyteperioden som anslås å være fra februar til april.

Type utfyllingsmasse som benyttes vil bestemme hvor fort partikler sedimenterer og dermed hvor stort sjøområde som vil bli påvirket av reduserte lysforhold, nedslamming og spredning av ev. forurensning som er knyttet til finpartikler. Ved bruk av sprengsteinsmasser er det fare for at torsk og torskeyngel kan bli påvirket over ett år etter at utfyllingen er ferdigstilt, som følge av formen på partiklene som kan spres. Om sprengsteinsmasser benyttes i utfyllingsarbeidet, vurderes tiltaket å ha stor påvirkning på den økologiske funksjonen av området for gyting.

### Påvirkning på fisk og fiskeriaktivitet

Anleggsarbeidet og utfyllingen vil kunne påvirke fisk i tiltaks- og influensområdet. Under selve utfyllingsarbeidet vil masser spres, og kunne påvirke fisk negativt. Det er vurdert at fisk lett kan bevege seg bort fra områdene i tidsrommet rundt utfyllingsarbeidet da det finnes andre egnede oppholdssteder for fisk i nærheten. Fisk vil returnere når massene har sedimentert og fiskeriaktiviteten i området vil på sikt ikke bli svekket av tiltaket. Anleggsfasen er vurdert å påvirke fisk i området i middels grad.

### Påvirkning på økologiske funksjonsområder, strand- og havbunns habitater

Naturmiljøet i området vurderes å ha lite bidrag for marint biologisk mangfold. Omfanget av sannsynlige påvirkninger, som følge av endringer i sjøbunns habitater, vurderes som stor i anleggsfasen.

Bakgrunnen for at påvirkningen settes til stor i anleggsfasen er tildekking av en stor del av sjøbunnen hvor det ble observert enkelte individer av kamskjell og også hummer.

### Påvirkning på sjøfugl

Sjøfugl i området er vurdert å ha lite betydning for artsmangfoldet lokalt, med nærmest næringsplass ca. 1,5 km mot nordvest fra tiltaksområdet.

Under anleggsfasen vurderes det at støy fra arbeidet er det som vil ha størst effekt på sjøfugl. Da anleggsarbeid skal utføres i et industriområde hvor det generelt er høyere støynivåer er det vurdert at gjennomføring av tiltaket ikke medfører betydelig mer støyforurensning i området.

### 3 Naturressurser

#### 3.1 Bakgrunn

##### Utredningsbehov

Følgende utredningsbehov er fastsatt i planprogrammet:

Fra planprogrammet:	
Utredningsbehov	Vannmiljø, sjøbunn
	Vannforskriften, forurensning i sjøbunn

Utredningen skal basere seg på metoden i Miljødirektoratets sin veileder M-1941. To begreper står sentralt i denne analysen for forurensning:

**Påvirkning:** Med påvirkning menes en vurdering av utslipp fra ulike forureningskilder og hvilken påvirkning planen eller tiltaket har på omgivelsene.

**Konsekvens:** Konsekvens fra forurensning fastsettes ut fra en vurdering av hvordan forurensning påvirker naturtilstanden i vann og grunn. Konsekvensgraden av planen framkommer ved å vurdere hvor stor konsekvens hvert forureningsstema har på planområdet og omgivelsene (naturtilstanden i vann og grunn). Konsekvensgraden angis på en skala, som viser hvor alvorlig konsekvensene ved planen eller tiltaket forventes å bli. Dette skal gjøres for hvert av de fire forureningsstemaene som konsekvensutredes. Nåværende delrapport skal utrede forurensning i sjø.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring	Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	Svært alvorlig miljøskade	Stor risiko for vesentlig, irreversibel vannforurensning og forringet tilstand etter vannforskriften	----	Svært alvorlig miljøskade	Stor risiko for vesentlig, irreversibel grunnforurensning* eller stor risiko for vesentlig skade/spredning fra eksisterende forurensning
---	Alvorlig miljøskade	Stor risiko for vannforurensning og forringet tilstand etter vannforskriften	---	Alvorlig miljøskade	Stor risiko for ny grunnforurensning eller stor risiko for alvorlig skade/spredning fra eksisterende grunnforurensning
--	Betydelig miljøskade	Risiko for vannforurensning og forringet tilstand etter vannforskriften	--	Betydelig miljøskade	Risiko for ny grunnforurensning eller risiko for skade/spredning fra eksisterende forurensning
-	Noe miljøskade	Noe risiko for vannforurensning, lite fare for forringelse etter vannforskriften	-	Noe miljøskade	Noe risiko for ny grunnforurensning eller noe risiko for skade/spredning fra eksisterende grunnforurensning
0	Ubetydelig miljøskade	Ingen risiko for vannforurensning eller forringelse etter vannforskriften	0	Ubetydelig miljøskade	Ingen eller ubetydelig risiko for nye utslipp eller spredning fra eksisterende forurensning.
+/+	Noe miljøforbedring. Betydelig miljøforbedring	Noe forbedring (+) eller betydelig forbedring (++) av vannkvaliteten/tilstand etter vannforskriften	+/+	Noe miljøforbedring. Betydelig miljøforbedring	Opprydding av forurenset grunn. Noe forbedring (+) eller betydelig forbedring (++) av grunnforhold
+++ /++++	Stor miljøforbedring. Svært stor miljøforbedring	Stor (+++) eller svært stor (++++) forbedring av vannkvaliteten i vassdrag der vannkvaliteten i dag er dårlig/tilstanden i vannforekomstene er moderat eller dårlig jf. vannforskriften	+++ /++++	Stor miljøforbedring. Svært stor miljøforbedring	Opprydding av eksisterende grunnforurensning i område med vesentlig forurensning i dag. Stor (+++) eller svært stor (++++) forbedring

§ 12 etter vannforskriften er en absolutt skranke, og forringelse tillates i utgangspunktet ikke. Ingen eller liten fare for forringelse er akseptabelt jmfør § 12. Dersom kjemisk tilstand er dårlig, tillates ikke forringelse.

Figur 13: Skala og veiledning for konsekvensgrad for vannmiljø ifølge vannforskriften (til venstre) og for grunn, herunder sjøbunn (til høyre).

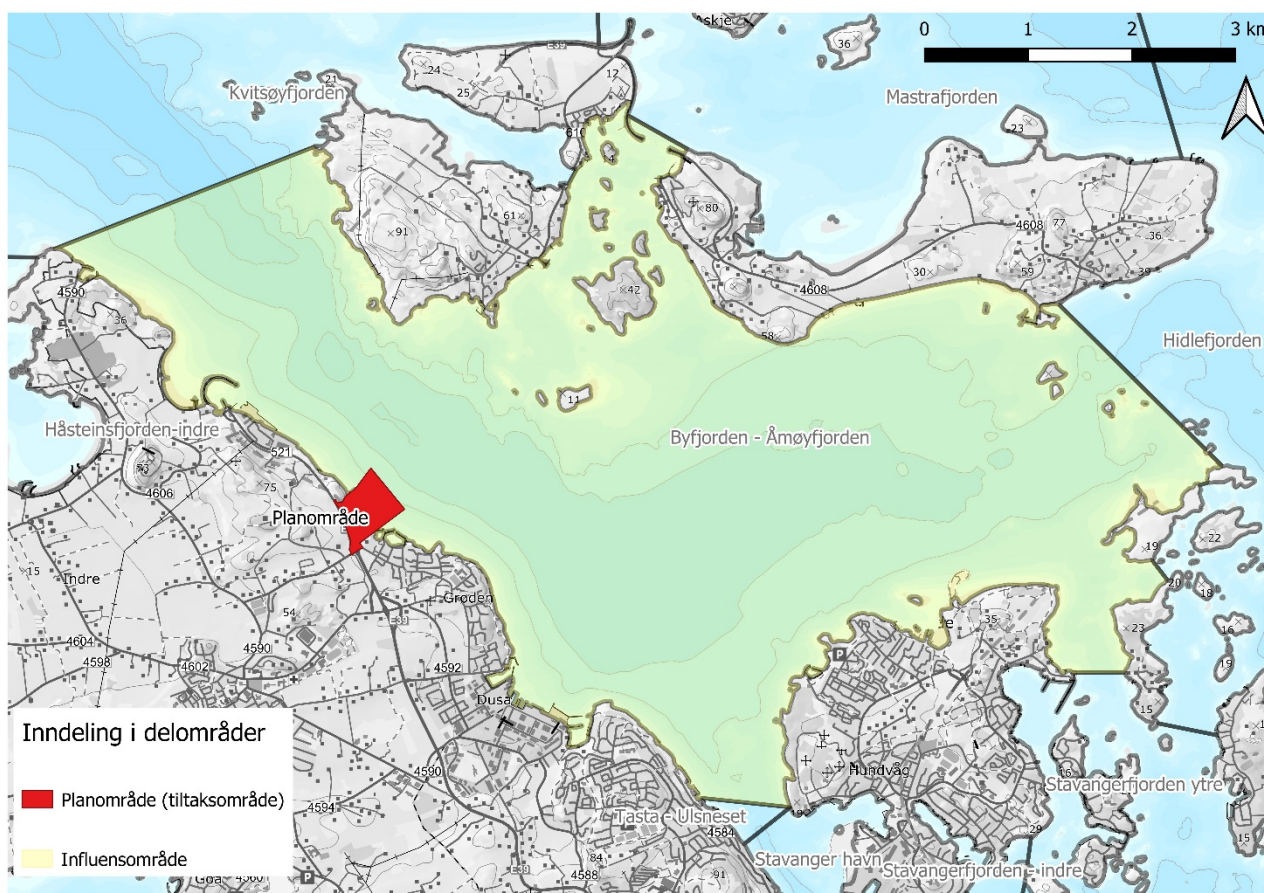


### 3.2 Inndeling i delområder

Tiltaksområdet er området som fysisk kan bli berørt av tiltaket. Tiltaksområdet, eller planområdet, er det samme for alle tema. Influensområdet utgjør et større område utenfor selve planområdet.

Influensområdet defineres som det geografiske området der påvirkninger kan forventes å opptre. I vannforskriften er den minste enheten miljøtilstand klassifiseres for «vannforekomst», derfor er det i denne konsekvensutredningen besluttet at influensområdet for fagtema «forurensning i sjø» er Byfjorden - Åmøyfjorden vannforekomst (ID: 0242010500-1-C). Dette er et relativt konservativt valg.

Tiltaks- og influensområdet er vist på kart i Figur 14.



Figur 14: Kart viser plassering av tiltaksområde og influensområde.



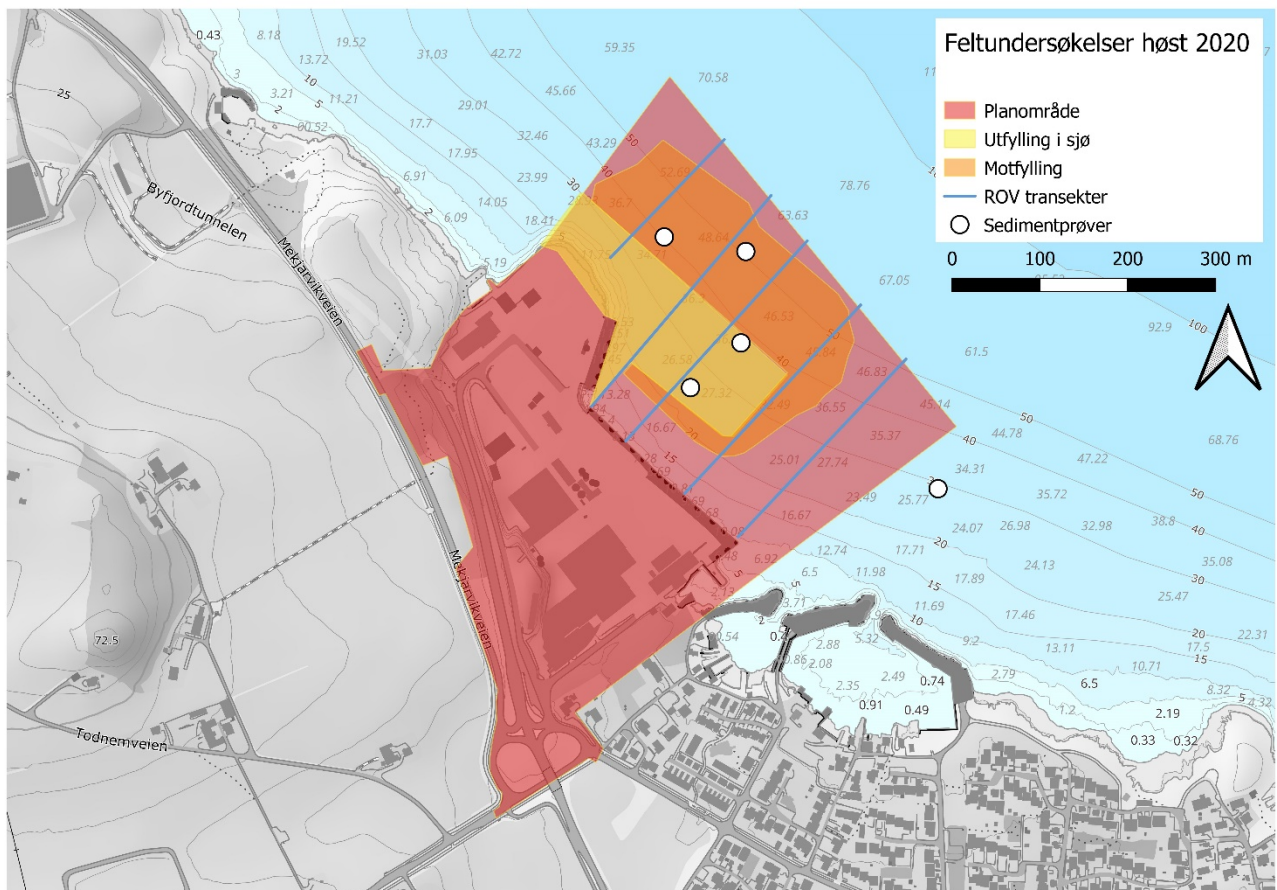
## 3.3 Kunnskapsgrunnlag

### 3.3.1 Tidligere undersøkelser

Sjøbunnen i Harstadvika ble kartlagt 23.09.2020 ved bruk av observasjons-ROV system av typen Outland 1000. Det ble utført videofilming langs fem transekter mellom land og tiltakets yttergrense som skissert med blått på Figur 15. Feltundersøkelsene hadde som overordnet mål å skaffe tilveie en generell oversikt over sjøbunntilstand og forekomster av marine naturtyper.

Det ble utført sedimentprøvetaking 16.10.2020 av miljøgeolog fra Norconsult og båtfører fra Randaberg Group. Prøvene tatt i tiltaksområdet påviste konsentrasjoner av miljøgifter i tilstandsklasse I (bakgrunn) og II (god). Det vil si at det ikke er forbundet risiko til spredning av miljøgifter ved utfylling over disse sedimentene.

I tillegg til nevnte undersøkelser i tiltaksområdet, er det utført flere undersøkelser i influensområdet ifb. utbygging av fergefri E39 (Rogfast og Ryfast).



Figur 15: Oversikt over undersøkelser gjennomført i området. Sjøbunnen ble kartlagt visuelt den 23.09.2020 ved bruk av observasjons-ROV system av typen Outland 1000. Sedimentprøvetaking ble utført 16.10.2020 vha. en Van Veen grabb (250 cm<sup>2</sup>).

### 3.3.2 *Vannmiljø og tilstand*

Tiltaksområdet ligger i Byfjorden - Åmøyfjorden vannforekomst (ID: 0242010500-1-C). Byfjorden - Åmøyfjorden er en beskyttet kyst/fjord med delvis blandet vannsøyle og moderat oppholdstid (uker) for bunnvann. Vannforekomsten har liten tidevannsdifferanse (<1 m) og moderat strømhastighet (1-3 knop). Forekomsten tilhører økoregion Nordsjøen sør og har «moderat» økologisk tilstand og «dårlig» kjemisk tilstand (vann-nett.no 09.03.2021).

Ifølge portalen Vann-nett er det bløtbunnsfauna diversitetsindeks, Shannon-Wiener, samt forhøyede konsentrasjoner av to PAH-forbindelser som trekker den økologiske tilstanden ned til «moderat».

Ifølge portalen Vann-nett er det flere prioriterte stoff (PAH-er, TBT, PFOS og kvikksølv) som har vært registrert over miljøkvalitetsstandarden i både sediment og i biota. Disse registreringene trekker den kjemiske tilstanden ned til dårlig.

Vannforekomsten er i middels grad påvirket av diffus avrenning fra industri ifølge Vann-nett. Portalen viser til generell forurensning fra industri i Dusavik og Mekjarvik, samt deponi med avrenning til Dusavik.

### 3.4 *Vurdering av påvirkning og konsekvenser*

Utfyllingen ved Harestadvika vil berøre det lokale vannmiljøet i ulik grad. Anleggsaktivitet vil kunne føre til støy, oppvirvling av sjøbunn og partikkelspredning. Slik aktivitet vil indirekte kunne påvirke et større areal, og i tillegg ha effekter med tanke på spredning av partikler og ev. partikkelbundet forurensning.

Influens- og tiltaksområdet har god vanngjennomstrømming og en eventuell økning i avrenning fra land når anlegget er ferdig forventes ikke å ha noen påvirkning på vannmiljø.

I store deler av influensområdet er det forventet at miljøtilstanden restituerer seg raskt etter anleggsarbeidet er ferdigstilt, med forbehold om at varighet av anleggsarbeid ikke er mer enn ett år.

#### Tildekking av sjøbunnen

Utfyllingen vil dekke over et sjøbunnsareal, noe som har betydelig påvirkning på en viktig kvalitetsparameter, bløtbunnsfauna. Det er vurdert at tilgangen på tilsvarende areal er god i området og andelen av areal som beslaglegges av tiltaket er relativt liten. Derfor vil omfanget av direkte skade kunne regnes som middels.

#### Partikkelspredning fra utfyllingsmassene

Partikkelstørrelse og tetthet på partiklene er avgjørende for hvor raskt partikler synker i vannsøylen. Typiske synkehastigheter er:

➤ Leire (< 0,002 mm)	0,1m/døgn og lavere
➤ Fin silt (0,005 mm)	0,6 m/døgn
➤ Middels til grov silt (0,02 mm)	9,5 m/døgn
➤ Grov silt (> 0,05 mm)	60 m/døgn

I utfyllingsområdet er det typisk 15 – 25 m sjødybde og nordøst for utfyllingsområdet øker dypet til over 50 m. De aller fineste partiklene (leire) vil bruke inntil 500 døgn på å synke 50 m forutsatt at partiklene ikke flokkulerer. Når partiklene flokkulerer øker synkehastigheten. Fin silt vil bruke over 80 døgn og middels grov silt vil bruke litt over 5 døgn.

Med strømhastighet på 0,01 til 0,02 m/s kan partikler transporteres 1,7 km per døgn. De fineste partiklene kan derfor spres over store avstander. Hovedtransporten av partikler er vurdert å bli mot nordvest basert på tidligere erfaring fra området.

I kartløsningen til Norges Geologiske Undersøkelser (ngu.no) er det ikke identifisert hvilket bunnsstrat som finnes i tiltaksområdet og bare delvis i influensområdet. Sedimentprøvetaking utført i planområdet 16.10.2020 viste at prøvene har miljøgifter på bakgrunnsnivå og prøvene hadde et lavt innhold av sediment med kornstørrelser mindre enn 63 µm (silt og leire) med større spredningspotensial. Det er de minste partiklene som er mest utsatt for erosjon og resuspensjon. Potensialet for spredning av sediment som følge av utfylling, er derfor lavt. Påvirkning i driftsfasen forventes ikke her.

#### Valg av utfyllingsmassene

Valg av utfyllingsmasser kan ha betydning for påvirkning på vannmiljø, også når fyllingen er ferdigstilt. Massene kan være av syredannede bergart eller inneholde høye konsentrasjoner av tungmetaller som, i driftsfasen, sakte kan lekke ut i miljøet. Usikkerheten rundt kvalitet og hvilke masser som skal brukes i utfyllingen, bidrar til noe usikkerhet i denne vurderingen.

### 3.5 Sammenstilling av konsekvenser

	Alternativ 1	
	Påvirkning	Konsekvensgrad
Vannforskriften	Noe risiko for vann-forurensning, lite fare for forringelse etter vannforskriften	-
Forurensning i sjøbunn	Noe risiko for ny grunn-forurensning eller noe risiko for skade/spredning fra eksisterende grunnforurensning	-
<b>Samlet vurdering av konsekvens</b>		-

Det redegjøres for avbøtende tiltak i delkapittel 8.2.

## 4 Kulturarv

### 4.1 Bakgrunn

#### Utredningsbehov

Følgende utredningsbehov er fastsatt i planprogrammet:

Fra planprogrammet:	
Utredningsbehov	Behov for eventuell kartlegging av marine kulturminner avklares med arkeologisk museum.

Stavanger Maritime museum hadde ingen merknad til planprogrammet, og det er dermed ingen behov for kartlegging av marine kulturminner. Det finnes ingen registreringer av kulturminner/kulturarv innenfor planområdet. Vi har derfor utredet eksisterende kulturminner i nær tilknytning til planområdet.

#### Spesifikk metode

Vurdering av verdi og påvirkning er foretatt i henhold til de fagspesifikke kriteriene i håndbok V712, se tabellene under.

	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
<b>Kulturmiljønivå</b>					
Kulturhistorisk betydning	Uten betydning	er alminnelig/lokalt vanlig	har lokal/regional betydning	har stor regional/nasjonal betydning	har stor nasjonal/internasjonal betydning
Arkitekturhistorisk betydning		bygningssmiljø som inneholder bygninger av begrenset arkitekturhistorisk betydning	bygningssmiljø som inneholder bygninger med arkitekturhistorisk betydning	helhetlig bygningssmiljø som inneholder bygninger med stor arkitekturhistorisk betydning	helhetlig bygningssmiljø som inneholder bygninger med særlig stor arkitekturhistorisk betydning
Betydning for kulturell eller etnisk gruppe		inneholder få elementer som kan knyttes til en kulturell/etnisk gruppe	inneholder flere elementer som er karakteristisk for en kulturell /etnisk gruppe	miljø som er karakteristisk for en kulturell/etnisk gruppe	helhetlig miljø som er karakteristisk for kulturell /etnisk gruppe og som er sjeldent/unikt
Historisk hendelse eller personer		er svakt knyttet til en lokal historisk hendelse/ person	er knyttet til en lokal historisk hendelse/ person	er knyttet til en regional historisk hendelse/ person	er knyttet til en nasjonal historisk hendelse/ person
<b>Landskapsnivå</b>					
Kulturhistoriske sammenhenger		ligger i en kontekst/sammenheng som er noe fragmentert	Inngår i en kontekst/sammenheng	Inngår i en helhetlig kontekst /sammenheng	Inngår i en særlig helhetlig kontekst
Kulturhistorisk landskap		delvis ødelagt	som har lokal/regional betydning	som har stor regional/nasjonal betydning	sammenheng som har meget stor nasjonal/internasjonal betydning (er unikt)

Tabell 7 Kriterier for vurdering av verdi

Påvirkning	Landskapsnivå	Kulturmiljønivå
Sterkt forringet	Splitter opp det kulturhistoriske landskapet på en slik måte at det sterkt reduserer lesbarheten og forståelsen av sammenhenger. Bidrar til å ødelegge eller sterkt redusere verdien til viktige kulturmiljø. Skaper barrierer.	Ødelegger hele eller størstedelen av kulturmiljøet. Ødelegger den viktigste (mest verdifulle) delen av miljøet. Bidrar til at miljøets funksjon blir ødelagt. Tap av svært viktige enkeltelement.
Forringet	Splitter opp det kulturhistoriske landskapet og reduserer lesbarheten. Reduserer verdien av de enkelte kulturmiljøene. Bidrar til reduserte sammenhenger.	Berører store deler av kulturmiljøet. Reduserer miljøets funksjon. Tap av viktige enkeltelement.
Noeforringet	Splitter opp det kulturhistoriske landskapet, men dette kan fortsatt fungere som ett landskap uten vesentlig tap av lesbarhet. Svekker sammenhenger og forbindelseslinjer.	Berører en mindre viktig del av kulturmiljøet. Tap av mindre viktige enkeltelement. Svekker sammenhengen.
Ingen/ubetydelig endring	Ingen påvirkning/ubetydelig endring.	Ingen påvirkning/ubetydelig endring.
Forbedret	Gjenoppretter sammenhenger der det har vært brudd og bedrer kontakten mellom kulturmiljøer. Bidrar til restaurering av viktige kulturmiljø og kulturhistoriske landskapselement. Reduserer eksisterende negativpåvirkning eller tar bort støy.	Bedrer tilstanden vesentlig ved at eksisterende negative inngrep tilbakeføres. Bidrar til restaurering av kulturmiljøer eller kulturminner. Reduserer påvirkning eller tar bort støy.

Tabell 8 Kriterier for vurdering av påvirkning

## 4.2 Kunnskapsgrunnlag

Utredningen er basert på eksisterende kunnskap innhentet fra Riksantikvarens nasjonale kulturdatabase Askeladden, Rogaland fylkeskommune sitt temakart for kulturminner samt kulturminneplan 2019-2030 fra Randaberg kommune.

### Usikkerhet

Innenfor utredningstema kulturarv vil ofte den største usikkerheten være knyttet til potensiale for funn av hittil ukjente automatisk freda kulturminner.

## 4.3 Influensområde

Tiltakets direkte og indirekte påvirkning på kulturminner og kulturmiljø vurderes i planområdet (tiltaksområdet) og en sone rundt hvor det kan forventes at tiltaket har påvirkning (f.eks. visuelt). Planområdet og influensområdet utgjør til sammen utredningsområdet.

## 4.4 Verdivurdering

I kommunedelplan for kulturminner i Randaberg kommune 2019 – 2030 er det laget et kart over nyere tids kulturminner, viktige landskap og foreslåtte hensynssoner. Her er det registrert et naustmiljø ved Harestadvika som sammen danner et helhetlig miljø. Planområdet grenser til Harestadvika i sør. Naustmiljøet består av 5 registreringer;

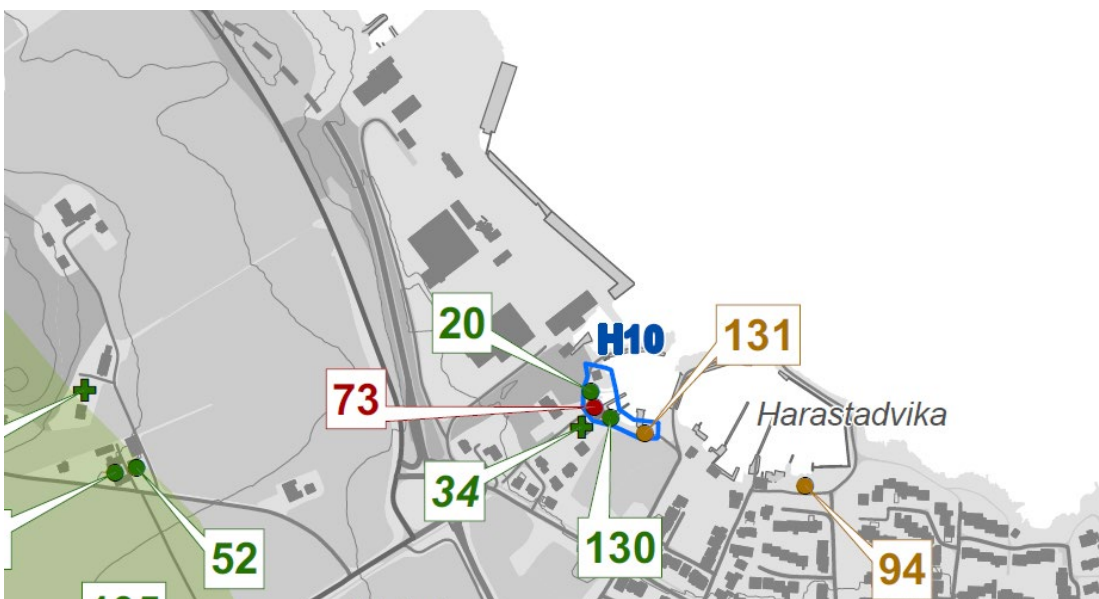
- 20: SEFRAK – objekt i verneklasse C, Strandsitjarhus, Fjordglimt, Harestadstranden
- 34: SEFRAK – objekt i verneklasse C, revet/fjernet
- 73: SEFRAK – objekt i verneklasse A, Naust, Harestadstranden
- 130: SEFRAK – objekt i verneklasse C, Naust, Harestadstranden
- 131: SEFRAK – objekt i verneklasse B, Naust, Harestadstranden

Bare ett av naustene er i verneklasse A, men miljøet er i sin helhet vurdert til å ha en høy verneverdi og er i kommunedelplan for kulturminner i Randaberg kommune 2019 – 2030 gitt status som hensynssone kulturmiljø.





Figur 16 Naustmiljø i Harestadvika. Naust nr. 1 er i vernekategori B, mens nr. 2 og 3 er klasse C, sammen med strandsitterhuset (nr. 5 fra venstre). Naust nr. 4 f.v. er registrert i klasse A.



Figur 17 Oversiktskart naustmiljø i Harestadvika

Samlet vurderes verdien av naustmiljøet i Harestadvika å være av **middels verdi**.

#### 4.5 Vurdering av påvirkning og konsekvenser

Tiltak iht. reguleringsplanen vil ikke ha noen påvirkning på eksisterende naustmiljø i Harestadvika. Naustene er vendt mot øst slik at planlagt tiltak i liten grad blir synlig. Påvirkning settes dermed til ubetydelig endring og konsekvensgrad lik null.

Delområde	Verdi	Alternativ 1	
		Påvirkning	Konsekvensgrad
Naustmiljø i Harestadvika	Middels verdi	Ubetydelig endring	0
<b>Samlet vurdering av konsekvens for Alternativ 1</b>		Ubetydelig endring	<b>0</b>

## 5 Friluftsliv og bygdeliv

### 5.1 Bakgrunn

Utredningen vurderer hvorvidt utbyggingen i planområdet får konsekvenser for friluftsliv og bygdeliv i influensområdet. Temaet omfatter alle områder som har betydning for allmenhetens mulighet til å drive friluftsliv som helsefremmende og trivselsskapende aktivitet i nærmiljøet og naturen ellers.

#### Utredningsbehov

Følgende utredningsbehov er fastsatt i planprogrammet:

Fra planprogrammet:	
Utredningsbehov	Planforslagets konsekvenser for boende, gående og syklende.
	Konsekvenser for friluftsliv, rekreasjon og eksisterende boligområder. Helse, trivsel, sosialt liv og vilkår for fysisk aktivitet og rekreasjon i nærområdet er viktige elementer her.

#### Spesifikk metode

Utredningen tar utgangspunkt i metoden fra Statens vegvesen håndbok V712. Det er valgt å vurdere følgende registreringskategorier:

Registreringskategorier	Forklaring
Småbåthavn	Skiftesvik småbåthavn
Boligområde	Boligområde sørøst for industriområde, maks 450 m fra planområdet.
Blågrønne forbindelser	Sammenhengende vegetasjonspregede forbindelsessoner som brukes av gående og syklende, samt ferdsel til vanns. Området som ligger som en «buffer» mellom industriområdet i nordvest og boligbebyggelsen i sørøst.

Fagtemaet deler ikke registreringskategoriene inn i delområder, men vurderer verdi, påvirkning og konsekvens basert på område og punktregistreringer innenfor influensområdet. Vurdering av verdi og påvirkning er foretatt i henhold til de fagspesifikke kriteriene i håndbok V712, se tabell 9 og 10 under.

Verdi	Uten betydning	Noe verdi	Middels	Stor verdi	Svært stor verdi
Bruksfrekvens	Mindre bruk	Brukes av få	Brukes av flere	Brukes av mange	Brukes av svært mange
Betydning	Ingen betydning	Lokal betydning	Lokal/regional betydning Statlig sikret friluftsområde	Regional/ nasjonal betydning Statlig sikret friluftsområde	Nasjonal/ internasjonal betydning Statlig sikret friluftsområde
Kvaliteter	Mindre attraktivt for opphold	Attraktivt for noen grupper	Attraktivt for flere	Svært attraktivt/ har særlig gode kvaliteter	Særdeles attraktivt/ har unike kvaliteter
Kartlagte friluftslivområder i Naturbase <sup>47</sup>		← C →	← B →	← A →	

Tabell 9 Verdikriterier for fagtema friluftsliv.

Tiltakets påvirkning	Opplevelseskvalitet	Areal/omfang	Tilgjengelighet /Barriere	Bruk av området/ferdselforbindelse	Lydbilde
Ødelagt/ sterkt forringet	Området er ikke lenger attraktivt	Området er ødelagt/ sterkt redusert	Området er ikke lenger tilgjengelig	Området/ Forbindelseslinjen er ikke lenger egnet til aktiviteten	Området kan ikke lenger brukes pga. sterk støyplass
Forringet	Tiltaket medfører svært redusert attraktivitet	Området er redusert	Forbindelseslinjen til området har blitt vesentlig lenger (omveg) økt trafikkvolum medfører større barriere	Tiltaket medfører svært redusert bruk	Området får et mye dårligere lydbilde
Noe forringet	Tiltaket medfører redusert attraktivitet	Området er noe redusert	Forbindelseslinjen er lagt om - medfører noe omveg økt trafikkvolum medfører barriere	Tiltaket medfører redusert bruk	Området får noe dårligere lydbilde
Ubetydelig endring	Ingen/liten forskjell	Området er uendret	Ingen/liten forskjell	Ingen/liten forskjell	Ingen merkbar/ hørbar forskjell
Forbedret	Området er mer attraktivt	Området er utvidet	Eksisterende barriere er fjernet Områder har blitt mer tilgjengelige	Området/ Forbindelseslinjen er bedre egnet til aktiviteten	Området har et bedre lydbilde

Tabell 10 Veiledning for vurdering av påvirkning

## 5.2 Kunnskapsgrunnlag

Kunnskapsgrunnlaget for utredningen baserer seg på informasjon fra Norge i bilder, kommune kart.no, naturbase og befaring.

## 5.3 Influensområde

Influensområdet for friluftsliv/ by- og bygdsliv er området vist i figur 18.



## 5.4 Verdivurdering

Figuren under er en sammenstilling av registreringskategoriene som er vurdert i fagtemaet. Figuren gjenspeiler alternativ 0.

Registreringen viser boligområde, blågrønn forbindelse, kystis i nærområdet og småbåthavner.

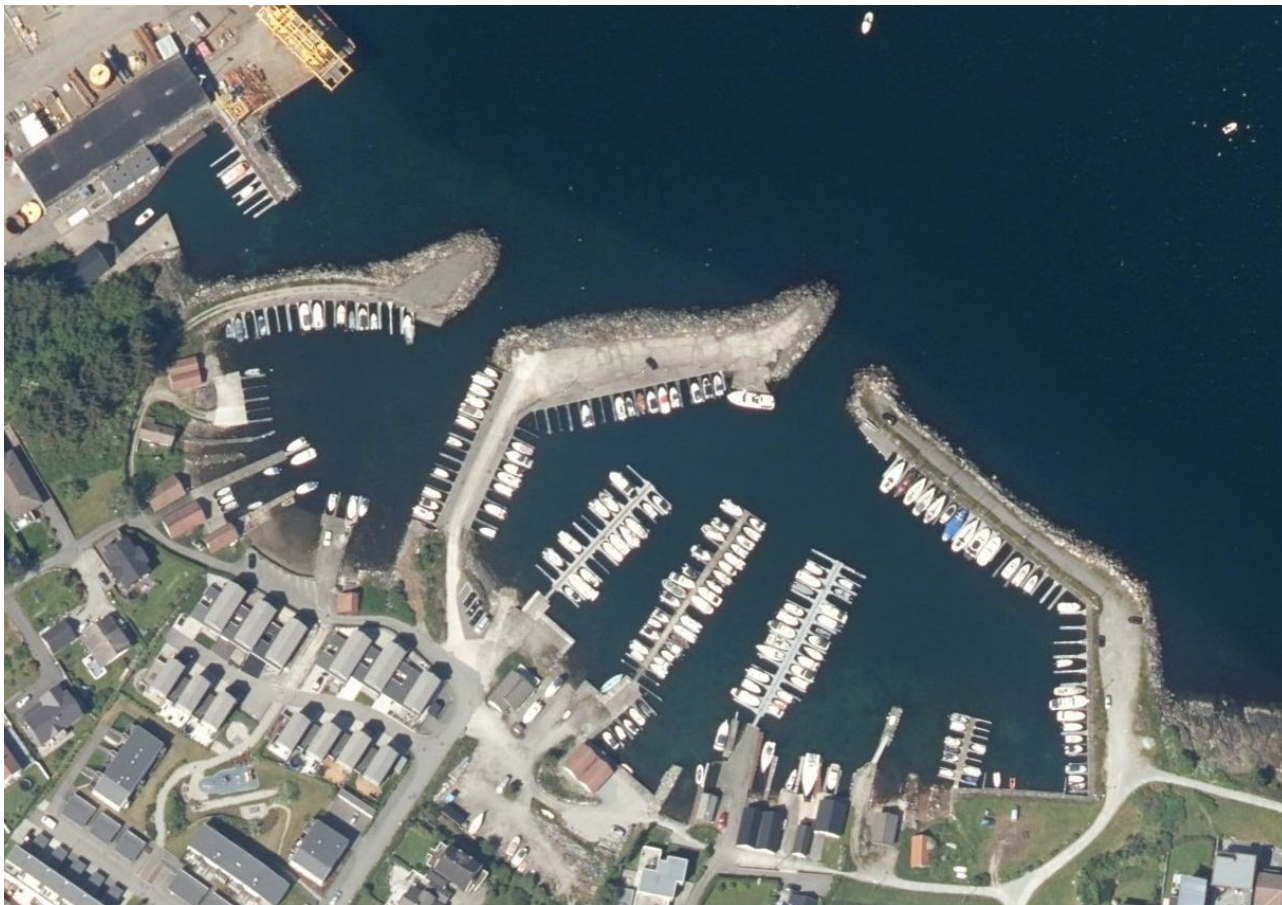


Figur 18 Registreringskategorier for friluftsliv og bygdelig som til sammen utgjør influensområdet, vist med sort stiplet linje.

### 5.4.1 Småbåthavn

Sørøst for planområdet ligger Harestadvika, hvor Skiftesvik båtforening er lokalisert. Skiftesvik Båtforening er en interkommunal båtforening lokalisert i Harestadvika på Randaberg. Foreningen har 123 båtplasser, fordelt på fem flytebrygger og en moloarm. Øst for området til båtforeningen ligger en privat småbåthavn.

Småbåthavnen har lokal betydning, skaper identitet i delområdet og tiltrekker brukere fra et større område. Området legger til rette for mulighet til å drive fritidsaktiviteter, spesielt for dem med båtplass, men også for allmenheten i form av oppholdssted og mulighet for å fiske stinter/småkrabbe, bading fra bryggekannten og båttaktiviteter. Samlet vurderes verdien av småbåthavn å være av **noe verdi**.



Figur 19 Oversiktsbilde, småbåthavn øst for planområdet.

### 5.4.2 Boligområde

Influensområdet for boligbebyggelse strekker seg fra plangrensen og retning sørøst til og med boliger som ligger opptil 450 meter fra planområder. Bebyggelsen i dette området er dominert av et tett mønster bestående av eneboliger og rekkehus i 2 til 3 etasjer. Et nettverk av gater, stier og grøntarealer supplerer bebyggelsen og sørger for nødvendige kommunikasjonsveier.

Bebyggelsen i seg selv er ikke et sted som inviterer til friluftsliv, men barn og unge kan bruke bolig gatene og felles lekeplasser til lek og trivselsskapende aktivitet i nærmiljøet.

Samlet vurderes verdien av boligområdet å være av **noe verdi**.



Figur 20 Boligområde



### 5.4.3 Blågrønne forbindelser

Den eneste sammenhengende blågrønne forbindelsen i influensområdet er kyststien fra Skiftesvik i nord til Ryggstranden i sør. Forbindelsen gjør kystlinjen tilgjengelig for allmenheten og beboerne i området. Kyststien har flere tilkoblinger langs strekningen fra boligområdene sør for stien.

Kyststien har en regional betydning og brukes av en bred brukerguppe. Den er listet opp som 1 av 6 turforslag i Randaberg kommune. Turen er ca. 2.5 km lang og har 3 bratte partier. Turen egner seg derfor ikke for rullestolbrukere.

Det ligger en buffersone mellom industriområdet og boligbebyggelsen. Buffersonen er i dag overgrodd av busker og trær og er derfor lite tilgjengelig for allmenheten.



Figur 21 Løypekart Skiftesvik - Ryggstranden



Samlet vurderes verdien av eksisterende blågrønne forbindelser å være av **middels verdi**.

Figur 22 Buffersonen slik den fremstår i dag

## 5.5 Vurdering av påvirkning og konsekvenser

### 5.5.1 Småbåthavn

Planområdet inkluderer ingen deler av småbåthavnen, og vil således ikke ha noen innvirkning for muligheten til å drive med friluftsliv og fritidsaktiviteter/rekreasjon i området.

Tiltaket i alternativ 1 vil ikke påvirke småbåthavnen i noen grad, og vurdering av verdi og påvirkning vil derfor medføre konsekvensgrad 0 for Småbåthavn.

Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
Noe verdi	Ubetydelig endring	0

### 5.5.2 Boligområde

Planområdet inkluderer ingen deler av boligområdet, og vil således ikke ha noen innvirkning for muligheten til å drive med friluftsliv og lek og trivselsskapende aktivitet i området.

Vurdering av verdi og påvirkning vil derfor medføre konsekvensgrad 0 for boligområdet.

Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
Noe verdi	Ubetydelig endring	0

### 5.5.3 Blågrønne forbindelser

Alternativ 1 vil ikke medføre endringer for kyststien. Planområdet inkluderer ingen deler av strekningen langs kyststien. Alternativ 1 er planlagt med utbedring av eksisterende buffersone mellom industriområdet i nordvest og boligbebyggelsen i sørøst. Det skal lages en skjøtselsplan for drift og vedlikehold av området, slik at det blir vedlikeholdt og attraktivt for lek i naturen for barn og unge. Dette kan være et område for klatring i trær og lignende friluftaktiviteter med fri utfoldelse for barn. Området skal være offentlig tilgjengelig.

Grønt-korridoren vil dermed kunne knyttes til eksisterende blågrønne forbindelser og gi noe forbedring i form av en lengre blågrønn forbindelse.

Vurdering av verdi og påvirkning vil derfor medføre noe forbedring for blågrønne forbindelser.

Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
Middels verdi	Noe forbedring	+

## 5.6 Sammenstilling av konsekvenser

Delområde	Verdi	Alternativ 1	
		Påvirkning	Konsekvensgrad
Småbåthavn	Noe verdi	Ubetydelig endring	0
Boligbebyggelse	Noe verdi	Ubetydelig endring	0
Blågrønne forbindelser	Middels verdi	Noe forbedret	+
<b>Samlet vurdering av konsekvens for Alternativ 1</b>		Noe forbedret	+

## 6 Landskapsbilde

### 6.1 Bakgrunn

#### Utredningsbehov

Følgende utredningsbehov er fastsatt i planprogrammet:

Fra planprogrammet:	
Utredningsbehov	Visuell utredning av hvordan tiltaket er tilpasset eller påvirker landskapet, og hvordan landskapet oppleves sett fra gater, tursti, boligbebyggelse og småbåthavner.
	Utredning av landskapsvirkning ved ikke-permanente installasjoner som skip, rigger, kraner og lignende som vil ligge til kaien i kortere eller lengre perioder.

### 6.2 Metode for utredning av fagtema landskapsbilde

Utredningen tar utgangspunkt i metoden fra Miljødirektoratets veileder *Konsekvensutredninger for klima og miljø*. Metoden benytter fem steg for fastsetting av samlet konsekvens for landskap.

#### 6.2.1 Kunnskapsgrunnlag

Kunnskapsgrunnlag inkluderer også plandokumenter som utvikles av Norconsult i forbindelse med detaljregulering plan 2020002 detaljregulering av nærings- og havneområde på Harestad, gnr/bnr. 49/391, 718, 832 og 910.

- Planbeskrivelse
- Planprogram og plankart
- 3D-modell fra planprosessen

Følgende dokumenter og kart var innhentet og utfyller kunnskapsgrunnlaget:

- *Kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse i Rogaland*: Riksantikvaren 2020 (høringsutkast)
- *Vakre landskap i Rogaland*; Stavanger Turistforening og Rogaland Fylkeskommune 2009
- *Temakart Rogaland*
- *Randaberg kommune, hjemmeside – grønne turer*
- Områderegeringsplan for Mekjarvik Sør, havne- og industriområde, vedtatt 09.07.2015

Befaring av utredningsområdet ble utført 29.01.2021 og gir kunnskapsgrunnlag for landskapets visuelle inntrykk og romslige egenskaper.

#### 6.2.2 Vurdering av verdi

Iht. Miljødirektoratets veileder M-1941:

*«Verdi vurderes ved å se på delområdenes kvaliteter i sin helhet med utgangspunkt i landskapskarakteren. Verdikategoriene er basert på samlekategoriene naturgeografiske forhold, kulturhistorien i landskapet og romlig-visuelle forhold. I verdivurderingene er det verdiene i nullalternativet som legges til grunn.*

*Vurder hvilke kategorier som er mest relevante for hvert enkelt delområde. Verdivurderingen kan gjøres på bakgrunn av en eller flere kategorier»*

Miljødirektoratets verditablell legges til grunn for fastsetting av verdi.



Verdikategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
Betydning for regional/nasjonal landskapsvariasjon		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vanlig forekommende naturlandskap</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Godt og representativt eksempel på en distinkt type naturlandskap, lokalt viktig.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Godt og representativt eksempel på en distinkt type naturlandskap, regionalt viktig.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Særlig godt og representativt eksempel på en distinkt type naturlandskap, nasjonalt viktig.</li> </ul>
Naturvariasjon innenfor landskapsområde (inkludert kulturbetinget naturvariasjon)			<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap med middels variasjon i, eller karakteristisk sammensetning av, landformer, geologiske elementer, natursystemer og/eller andre naturlandskapselementer, lokalt viktig.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap med stor variasjon i, eller karakteristisk sammensetning av, landformer, geologiske elementer, natursystemer og/eller andre naturlandskapselementer, regionalt viktig.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap med svært stor variasjon i eller karakteristisk sammensetning av landformer, geologiske elementer, natursystemer og/eller andre naturlandskapselementer, nasjonalt viktig.</li> </ul>
Intakte naturstrukturer i landskapet			<ul style="list-style-type: none"> <li>Sammenhengende naturstrukturer av lokal betydning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Større sammenhengende naturstrukturer av regional betydning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Større sammenhengende naturstrukturer av nasjonal betydning</li> </ul>

Tabell 11 Verdisetting av landskap - naturgeografiske forhold.

Verdikategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
Landskap preget av virksomheter eller faser med betydning for historien		<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som i noen grad viser virksomheter eller faser av kulturhistorisk betydning.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som i middels stor grad viser virksomheter eller faser av kulturhistorisk betydning.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som i stor grad viser virksomheter eller faser av kulturhistorisk betydning.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som i svært stor grad viser virksomheter eller faser av kulturhistorisk betydning.</li> </ul>
Landskap preget av bebyggelsesstruktur, bystruktur eller infrastruktur		<ul style="list-style-type: none"> <li>Normalt forekommende by-, bebyggelses eller infrastruktur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som i middels stor grad er preget av særegne og intakte by-, bebyggelses eller infrastruktur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som i stor grad er preget av særegne og intakte by-, bebyggelses- eller infrastruktur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som i svært stor grad er preget av særegne og intakte by-, bebyggelses- eller infrastruktur.</li> </ul>
Landskap med tilknytning til eller som har betydning for etniske grupper  Landskap med tilknytning til sosiale grupper		<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som i noen grad har tilknytning til/har betydning for å vise ressursbruk og levevis til etniske grupper.</li> <li>Landskap som i noen grad har tilknytning til sosiale grupper.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som i middels stor grad har tilknytning til/har betydning for å vise ressursbruk og levevis til etniske grupper.</li> <li>Landskap som i middels stor grad har tilknytning til sosiale grupper.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som i stor grad har tilknytning til/har betydning for å vise ressursbruk og levevis til etniske grupper.</li> <li>Landskap som i stor grad har tilknytning til sosiale grupper.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som i svært stor grad har tilknytning til/har betydning for å vise ressursbruk og levevis til etniske grupper.</li> <li>Landskap som i svært stor grad har tilknytning til sosiale grupper.</li> </ul>
Landskap knyttet til historisk hendelse, tro eller tradisjon		<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskapet er i noen grad knyttet til historiske hendelser, tro eller tradisjon.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskapet er i middels stor grad knyttet til historiske hendelser, tro eller tradisjon, lokalt viktig.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskapet er i stor grad knyttet til historiske hendelser eller tro og tradisjon, regionalt viktig.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskapet er i svært stor grad knyttet til historiske hendelser eller tro og tradisjon, nasjonalt viktig.</li> </ul>

Tabell 12 Verdisetting av landskap - kulturhistorien i landskapet.

Verdikategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi høyeste forvaltningsprioritet
Landskap med allmenn verdi knyttet til opplevelse, identitet og tilhørighet			<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som er allment anerkjent i lokal sammenheng/ knyttet til opplevelse, identitet og tilhørighet lokalt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som er allment anerkjent i regional sammenheng/ knyttet til opplevelse, identitet og tilhørighet regionalt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som er allment anerkjent i nasjonal sammenheng/ knyttet til opplevelse, identitet og tilhørighet nasjonalt.</li> </ul>
Landskap med visuelle kvaliteter		<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap med noen visuelle kvaliteter.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap med gode visuelle kvaliteter, eller kvaliteter av lokal betydning.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap med særlig gode visuelle kvaliteter, eller kvaliteter av regional betydning.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap med unike visuelle kvaliteter, eller kvaliteter av nasjonal betydning</li> </ul>

Tabell 13 Verdisetting av landskap - andre romlige visuelle kvaliteter.

### 6.2.3 Vurdering av påvirkning

Omfang av planlagt tiltaks påvirkning på hvert delområde skal vurderes.

Miljødirektoratets påvirkningstabell legges til grunn for vurdering.

Planen eller tiltakets påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
<b>Areal</b>	Tiltaket medfører istandsetting av ødelagt/sterkt forringte landskap.	Tiltaket medfører arealbeslag og/eller direkte fysiske endringer med ingen/ubetydelig påvirkning på landskapskarakteren.	Tiltaket medfører arealbeslag og/eller direkte fysiske endringer med noe negativ påvirkning på landskapskarakteren.	Tiltaket medfører arealbeslag og/eller direkte fysiske endringer med negativ påvirkning på landskapskarakteren.	Tiltaket medfører arealbeslag og/eller direkte fysiske endringer med stor negativ påvirkning på landskapskarakteren.
<b>Skala/dimensjoner</b>	Tiltaket har en god tilpasning til skalaen i landskapet og framhever denne.	Tiltaket er tilpasset skalaen i landskapet, eller er underordnet denne.	Tiltaket dominerer noe over landskapets skala.	Tiltaket dominerer over landskapets skala.	Tiltaket dominerer i stor grad over landskapets skala.
<b>Visuell fjernvirkning</b>	N.A.	Tiltaket har ingen/ubetydelige visuelle virkninger.	Tiltaket har visuelle virkninger som i noen grad forringet opplevelsen av delområdet.	Tiltaket har visuelle virkninger som forringet opplevelsen av delområdet.	Tiltaket har visuelle virkninger som dominerer og forringet opplevelsen av delområdet.
<b>Utforming og lokalisering</b>	Tiltaket bygger opp under romlige og/eller funksjonelle mønstre og sammenhenger i landskapet, og/eller reduserer fragmentering.	Tiltaket bryter ikke/i ubetydelig grad med romlige og/eller funksjonelle mønstre og sammenhenger i landskapet, og/eller medfører ingen/ubetydelig fragmentering.	Tiltaket bryter noe med romlige og/eller funksjonelle mønstre og sammenhenger i landskapet, og/eller medfører noe fragmentering.	Tiltaket bryter med romlige og/eller funksjonelle mønstre og sammenhenger i landskapet, og/eller medfører fragmentering.	Tiltaket bryter i stor grad med romlige og/eller funksjonelle mønstre og sammenhenger i landskapet, og/eller medfører omfattende fragmentering.
<b>Arkitektonisk utforming</b>	Tiltaket fremstår som en særlig god arkitektonisk helhet, og/eller har særlig god design.	Tiltaket fremstår som en arkitektonisk helhet.	Tiltaket fremstår i noen grad som en arkitektonisk helhet, og/eller har noe dårlig design.	Tiltaket fremstår i liten grad som en arkitektonisk helhet, og/eller har dårlig design.	Tiltaket fremstår helt uten arkitektonisk helhet, og/eller har svært dårlig design.

Tabell 14 Tabell for vurdering av tiltakets påvirkning på landskap.

#### 6.2.4 **Vurdering av konsekvens**

Verdi og påvirkning sammensettes for å fastsette konsekvensen planlagt tiltak har i hvert delområde. Konsekvensvifte benyttes for vurdering av konsekvens. Se kap. 1.4.4.

#### 6.3 **Inndeling i delområder**

Landskapsområdet som skal påvirkes av planlagt tiltak er kartlagt og definert som **utredningsområdet**. Innenfor utredningsområdet er arealer med enhetlig landskapskarakter identifisert og kartlagt som **delområder**. Avgrensning av delområder legger landskapets framtrædende kjennetegn til grunn og inkluderer blant annet landform, vann, vegetasjon, arealbruk og kulturpreg.

#### 6.4 **Influensområde**

Fastsetting av utredningsområde, eller influensområde, er basert på observasjoner fra befarings- og kartanalyse.

På grunn av terreng og eksisterende bebyggelse vil planlagt tiltak være synlig i landskapet hovedsakelig fra boligfeltet og vannkant som ligger mot sørøst. I tillegg vil tiltak være godt synlig fra sjøarealer i Byfjorden og derfor er sjøareal 500 m fra vannkanten inkludert i utredningsområde.

Terreng, bebyggelse og støyvegger skjærer tiltaksareal fra den nord-sør gående hovedveien E39 og derfor skal ikke dette området tas med i konsekvensutredningen.

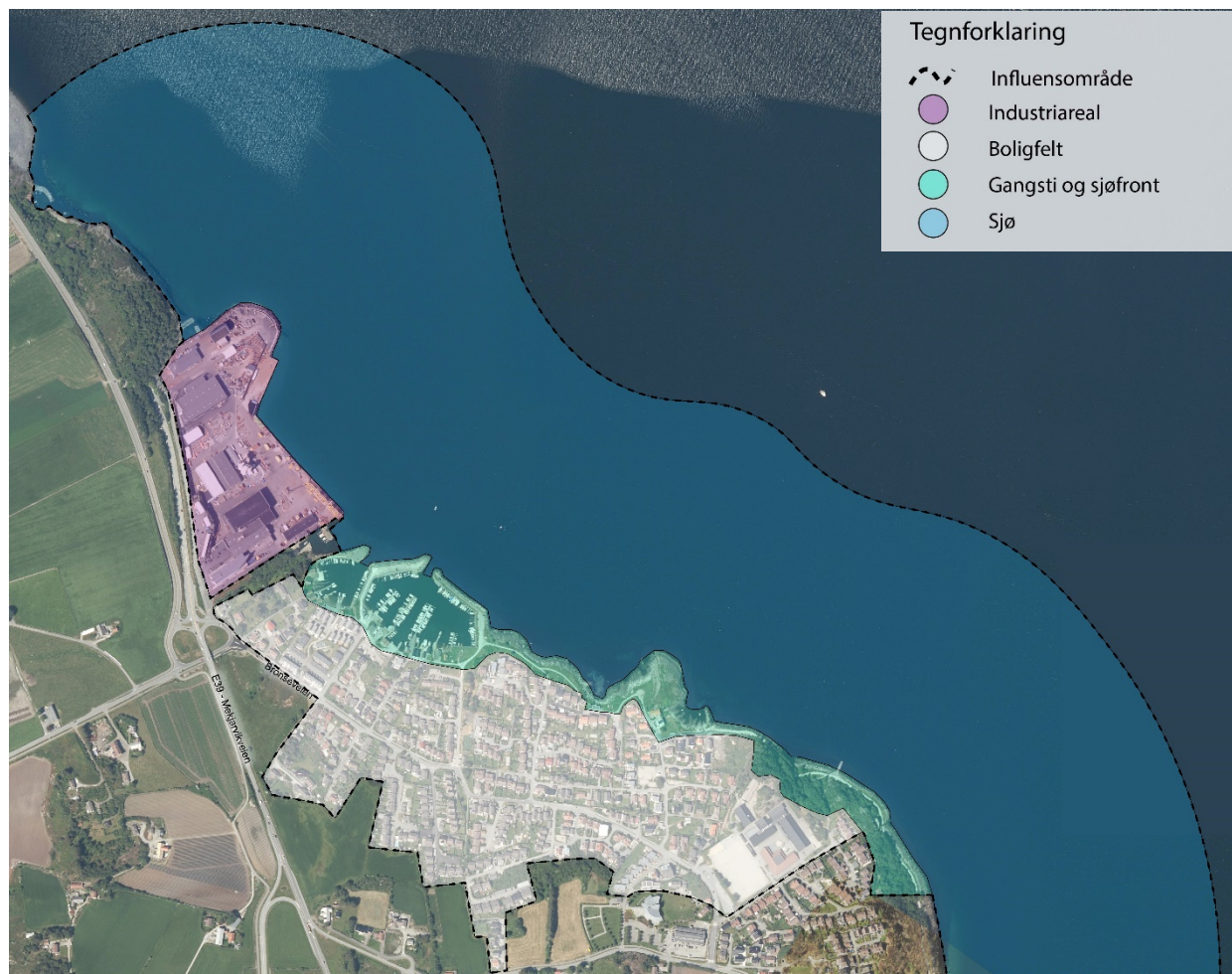
På nordsiden av Byfjorden ligger øya Bru. Tiltaket vil være synlig fra dette området, men grunnet avstand, ca. 1,3 km, ansees påvirkning av tiltak å være minimal og derfor er dette området ikke tatt med i konsekvensutredningen.

Vedtatt områdeplan for Mekjarvik Sør, havne- og industriområde - plan 2010006, gir mulighet for en stor sjøfylling i arealet nordvest for tiltaksområdet. Dette arealet er regulert til formål industri/kai og vil mest sannsynlig ikke få negativ visuell påvirkning fra et lignende anlegg som planlegges ved Harestadvika.

På grunn av dette, skal det ikke utredes for konsekvensene planlagt tiltak ved Harestadvika vil ha for landskapsbilde for planlagt industrikai ved Mekjarvik.

Likevel, skal tiltak i områdeplan 2010006 anses som en del av alternativ 0 og på denne måten vil områdereguleringsplan for Mekjarvik sør påvirke utredning av landskapsbilde.

Influensområdet er delt inn i fire delområder, se figur 23.



Figur 23 Registreringskategorier for landskapsbilde som til sammen utgjør influensområdet, vist med sort stiple linje.

### 6.4.1 Industriareal

Delområdet brukes til industri- og forretningsformål og bebyggelsen reflekterer dette. Området er dominert av storskala bebyggelse, lagringsplasser og kaier. Arealet er bygget på utfylling i sjøen og ligger litt over havnivå. På vestsiden av delområdet finnes det en bratt skrent, ca. 15 m høy og bygg er delvis bygget inn i terrenget ved dette arealet. Området er hovedsakelig dekket med bygg eller asfalt og det finnes lite vegetasjon.

Innenfor delområdet er romslige og visuelle forhold dominert av store bygg og industribruk. Fjorden grenser til delområde på østsiden og i denne retning er landskapsbildet preget av utsikten mot sjøen og nærliggende øygrupper.



Figur 24 Delområdet er preget av industrivirksomhet og kontorbygg



### 6.4.2 Boligfelt

Terrenget i delområdet faller fra et høydedrag i sør og vest mot sjøen i nord. Fallet er betydelig, men ikke bratt, ca. 1:10 fra kote 12 til havnivå. Arealbruk i delområdet er hovedsakelig boligfelt og bebyggelsen er dominert av et tett mønster bestående av eneboliger og rekkehus i 2 til 3 etasjer. Et nettverk av gater, stier og grøntarealer supplerer bebyggelsen og sørger for nødvendige kommunikasjonsveier. På sørøstsiden av delområdet finnes kirke, gravplass og skole. Vegetasjon i delområdet er hovedsakelig park- og hagebeplantning.

Arealets tidligere kulturlandskap er dekket over med bebyggelse og det finnes lite spor igjen i delområdet. Likevel, finnes det gravhauger fra jernalderen i nærheten av Grødem kirke.

Romslige og visuelle forhold i delområdet domineres av tett, småskala bebyggelse. Langs gatene som er rettet mot nord finnes det utsiktskorridorer mot havet. I tillegg har mange av husene utsikt mot hav fra vinduer, terrasser eller balkonger. Dette gjelder særlig husene som ligger nærmest sjøkanten.



Figur 25 Typisk småhusbebyggelse i boligfelt

### 6.4.3 Gangsti og sjøfront

Delområdet langs sjøen brukes til friluftsliv og småbåthavn. En tursti er etablert langs kysten i den østlige delen av utredningsområdet. Langs stien finnes det uteoppholdsplasser, mindre strender og støer som tilrettelegger for friluftsliv.

Delområdet har variert terreng og vegetasjon. Østarealet er preget av bratte skråninger, dekket med løvskog. I midtarealet finnes det typisk svaberg-terreng, dominert av eksponert stein og lav vegetasjon. Lengst vest ligger småbåthavnen som er definert av natursteinmoloer.

Kyststripen er hovedsakelig uten bebyggelse, men i nærheten av småbåthavnen finnes det flere mindre bygg som er tilknyttet havnebruk, inkludert fem naust som er Sefrak registrerte bygg.

Utsikt over sjøen dominerer det visuelle bildet i delområdet og langs stien finnes det fine utsikter mot Ryfylke og havet. I tillegg er uhindrede utsikter mot himmelen vesentlige for arealets særpreg. Mot land er de visuelle forhold noe varierte. Arealet mot øst har et naturlig preg med skog som hovedelement. I midtarealet, som kan oppleves som noe privatisert, står boligbebyggelse tett langs kysten. I vest er småbåthavnen et hovedelement i landskapsbildet. I tillegg er industrianlegget synlig i dette arealet og setter sitt preg på den visuelle opplevelsen av arealet.





Figur 26 Turstien langs kysten; småbåthavn

#### 6.4.4 Sjø

Byfjorden, som ligger nord for tiltaksarealet, er en forholdsvis åpen innseiling med en bredde på ca. 1 km. Langs innseilingens nord- og sørsider ligger lave landformer. På sørsiden er landarealer delvis bygget opp med en blanding av bolig- og industribebyggelse. Nordsidens landarealer er hovedsakelig brukt som beitemark. Romslige og visuelle forhold i delområdet er preget av luft, vann og den åpne himmelen.



Figur 27 Byfjorden, utsikter mot tiltaksareal og mot nord. Bilder tatt fra Dynamittkaia

### 6.5 Verdivurdering

#### 6.5.1 Industriareal

Hele delområdet er bebygget og anses derfor ikke til å ha naturgeografisk verdi. Bebyggelse er av normal forekomst. Utsikt over sjøen gir delområdet noe verdi med hensyn til visuelle kvaliteter.

Samlet vurderes verdien av industriareal å være av **noe verdi**.

#### 6.5.2 Boligfelt

Hele delområdet er bebygd og anses derfor ikke å inneha naturgeografisk verdi.

Bebyggelsen har en fin struktur og skala og er godt integrert i landskapet. Grødem kirke, kirkegård og Grødem skole har lokal betydning med tanke på tilknytning til tro og tradisjoner. Nærliggende gravhauger er også lokalt viktige i forbindelse med områdets historie.

Landskapet har gode visuelle kvaliteter med fine utsikter mot havet. Bebyggelse, gater og grøntarealer skaper en fin visuell helhet. Nabolaget virker hyggelig og inviterende. Delområdets visuelle karakter kan anses til å lokal betydning.

Samlet vurderes verdien av boligfelt å være av **middels verdi**.

### 6.5.3 *Gangsti og sjøfront*

Naturen langs vannkant anses som et vanlig forekommende naturlandskap med noe verdi.

Gamle naust forbinder landskapet til eldre tradisjoner, men er i dagens urbaniserte kontekst forholdsvis lite knyttet til opprinnelig bruk og vanskelig å skille fra nyere bygg. Det finnes også spor etter installasjoner fra andre verdenskrig som gir noe tilknytning til historiske hendelser.

Kyststien er lokalt kjent som turområde og tilbyr fine friluftsmuligheter for både nabolag og bydel. Småbåthavn har også lokal betydning, skaper identitet i delområdet og tiltrekker brukere fra et større område. Visuelle kvaliteter i hele delområdet er gode, med fine utsikter over havet, mot fjell og mot øyene.

Samlet vurderes verdien av gangsti og sjøfront å være av **middels verdi**.

### 6.5.4 *Sjø*

Naturen rundt Byfjorden anses som et vanlig forekommende naturlandskap med noe verdi.

Synligheten av gravhauger fra sjøen gir delområde noe kulturhistorisk verdi.

Delområdet er viktig for lokalt båtliv med flere småbåthavner i nærheten. I tillegg, kan opplevelsen av innseilingen til Stavanger anses til å ha regional betydning, særlig når det gjelder cruisetrafikk. Visuelle kvaliteter i delområdet er gode og er preget av åpne vannflater, lave landformer og en blanding av urbane og jordbruks arealer.

Samlet vurderes verdien av boligfelt å være av **middels verdi**.

## 6.6 **Vurdering av påvirkning og konsekvenser**

### 6.6.1 *Industriareal*

Planlagt tiltak innebærer en utvidelse av dagens industri kai og kan anses som en fortsettelse av delområdets skala, funksjonelle mønstre og arkitektoniske utforminger.

Visuelle kvaliteter vil være noe forringet av planlagt tiltak siden tiltaket vil stenge noe mot utsikter mot sjøen. Dette vurderes å være av mindre betydning i forbindelse med arealer som brukes hovedsakelig til industriformål. Kontorplassene i delområde er plassert i overetasjene og tiltak vil ikke påvirke utsikter i stor grad.

Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
Noe verdi	Ubetydelig endring	0

### 6.6.2 *Boligfelt*

Planlagt utvidelse av industri kaien er en storskala konstruksjon som vil dominere over dimensjonen til småhusbebyggelsen som preger boligfeltet.

Tiltakets utforming og lokalisering er en fortsettelse av det eksisterende mønsteret i industriområdet ut i det som i dag er sjøareal. Dette vil medføre noe fragmentering og forringing av den sammenhengende utsikten over fjorden, sett fra boligfeltet.

Industrikaien er først og fremst et område preget av havneaktivitet der arkitektonisk utforming vil være sekundært i forhold til funksjonelle behov. Kaien i seg selv er en lav konstruksjon med et forholdsvis dempet utseende. Regulerte byggegrenser vil utelukke etablering av bygg på den utvidete kaien. Likevel kan kaiens bruk føre til et forholdsvis rotete og kaotisk utseende. Pr. i dag er kaien brukt til diverse lagrings- og lastingsformål med både kraner, massedeponi og containere i åsyn. Skip som stanser ved kaien, må også anses som en del av tiltakets overordnede visuelle uttrykk. Det kan antas at den planlagte kaien vil få et bruksmønster som vil ligne dagens. Derfor vurderes tiltakets arkitektoniske uttrykk til å ha lite helhet, opplevd fra boligfeltet.

Planlagt tiltak vil kun være delvis synlig fra boligfeltet. Gater og hus er orientert i en nord-sør retning og definerer utsiktskorridorer mot nord. Tiltaksområdet ligger mot nordvest og vil derfor være lite synlig fra de fleste gatene samt offentlig og private uteplasser. I tillegg, vil tiltaket være lite synlig fra første etasje i de fleste av boligene. Likevel vil noen steder og hus i delområdet bli påvirket visuelt av den planlagte utbyggingen. På grunn av terrenget og siktlinjler, vil arealer på østsiden av delområdet få mer visuell påvirkning. Planlagt kai vil være synlig, for eksempel, fra Grødem skole, Grødem kirke og boliger i nærheten. I tillegg vil utsikt fra vinduer og balkonger i annen etasje bli mer utsatt for en endret sjøutsikt som følge av tiltaket.

Områdeplan 2010006 vil også ha visuell påvirkning på delområdet. Industri- og kaiområde ved Mekjarvik sør vil føre til et større industriareal nordvest for delområdet, noe som vil gjøre påvirkning av planlagt kai ved Harestadvika noe mindre betydelig.

Ut fra en helhetlig vurdering anses tiltakets visuelle fjernvirkning å skape noe forringing av boligfeltet. Selv om enkelte boliger og uteplasser vil oppleve forringet utsikt og visuelle kvaliteter, legges det vekt på at tiltaksområdet vil være lite synlig fra de fleste boligene og utearealene.

Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
Middels verdi	Noe forringet	-



Figur 28 Illustrasjonskisse som viser ny utfylling fra et målpunkt like vest for Grødem kirke.



### 6.6.3 Gangsti og sjøfront

Planlagt utvidelse av industrikaaien er en stor skala konstruksjon som vil dominere over den naturlige skalaen som er karakteristisk for arealet langs vannkanten.

Tiltaket vil medføre noe fragmentering og forringing av den sammenhengende utsikten over fjorden som sett fra gangsti og sjøfronten. Se beskrivelse av påvirkning i boligfelt for utdypende forklaring av begrunnelser.

Tiltakets arkitektoniske uttrykk vurderes til å ha lite helhet som oppleves fra gangsti og sjøfronten. Se beskrivelse av påvirkning i boligfelt for utdypende forklaring av begrunnelser.

Planlagt tiltak vil være synlig fra gangstien og sjøfronten. Grunnet siktlinjer, vil visuelle fjernvirkninger være noe begrenset. Utvidet kaianlegg vil bygges i området sørøst for den eksisterende odden som ligger ved nordsiden av industriarealet. Kaien vil plasseres parallelt med dagens vannkant i en nordvest-sørøst retning. Utvidelse av anlegget mot fjorden, dvs. mot nordøst, vil være begrenset til ca. 40 m.

Fra utsiktspunkter langs turstien, vil planlagt tiltak ligge på framsiden av det eksisterende industriarealet. Derfor vil visuelle fjernvirkninger fra planlagt tiltak være konsentrert hovedsakelig foran arealet som er allerede i dag preget av industrianlegget. På grunn av dette, anses tiltakets visuelle fjernvirkning til å være noe begrenset sammenlignet med et anlegg som var plassert lengere ut i fjorden.

Områdeplan 2010006 vil også ha visuell påvirkning i delområde. Industri- og kaiområde ved Mekjarvik sør vil føre til et større industriareal nordvest for delområde, noe som vil gjøre påvirkning av planlagt kai ved Harestadvika noe mindre betydelig.

Likevel, vil tiltak innebære en vesentlig utvidelse av industriområdets areal og visuelle opplevelser i arealet vil være forringet, særlig fra nordlige deler av turstien og fra småbåthavnen. Ut fra en helhetsvurdering, anses derfor tiltak til å medføre forringing av visuelle kvaliteter ved gangsti og sjøfronten.

Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
Middels verdi	Forringet	--



Figur 29 Illustrasjonskisse som viser ny utfylling fra et målpunkt fra kystveien like nord for Smaragdbakken.

#### 6.6.4 Sjø

Planlagt tiltak vil innebære utfylling av sjøareal og vil derfor medføre arealbeslag med noe negativ påvirkning på landskapskarakter i delområdet.

Planlagt tiltak innebærer en utvidelse av dagens industri kai og kan anses som en fortsettelse av skala, funksjonelle mønstre og arkitektoniske utforminger som preger denne delen av delområdet.

Tiltakets visuelle virkninger vil i noen grad forringe opplevelsen av delområdet. Påvirkning vil være sterkest ved arealene som ligger nærmest tiltaksareal, som for eksempel småbåthavnen. For store skip og andre båter som seiler lengre ut i fjorden vil det nye tiltaket medføre en forholdsvis ubetydelig endring til dagens visuelle inntrykk.

Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
Middels verdi	Noe forringet	-

#### 6.7 Sammenstilling av konsekvenser

Delområder	Alternativ 1		
	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
Industriareal	Noe verdi	Ubetydelig endring	0
Boligfelt	Middels verdi	Noe forringet	-
Gangsti og sjøfront	Middels verdi	Foringet	--
Sjø	Middels verdi	Noe forringet	-
<b>Samlet vurdering av konsekvens for Alternativ 1</b>			-

Det redegjøres for avbøtende tiltak i delkapittel 8.2.



## 7 Støy

### 7.1 Bakgrunn

#### Utredningsbehov

Følgende utredningsbehov er fastsatt i planprogrammet:

Fra planprogrammet:	
Utredningsbehov	Vurdering av fremtidig støy som kan forårsakes av planlagte tiltak.
	Utrede hvorvidt planforslaget vil medføre endring i støynivå for nabobebyggelse og nærmiljø.

### 7.2 Kunnskapsgrunnlag

Vurdering av konsekvenser for støy tar for seg dagens støyforhold og framtidig støyforhold med planlagte tiltak. Grunnlagsdata er støyrapport fra Brekke & Strand Akustikk AS, vedlegg 05. Rapporten vurderer dagens og framtidig støysituasjon basert på grenseverdier i retningslinje T-1442 behandling av støy i arealplanleggingen.

Utenom aktivitetene tilknyttet Randaberg Industries har også Norscrap aktivitet i planområdet. For Norscrap er det lagt til grunn kilder, driftstider og lydeffekt som beskrevet i Multiconsult AS rapport 218359-RIA-RAP-001 datert 21.mars 2017.

For aktiviteten til Randaberg Industries tas det også utgangspunkt i lydeffekt for utstyr som beskrevet i rapporten fra Multiconsult AS. Det er for øvrig gjort supplerende målinger av støy fra mobilisering av servicebåt, samt gjennomgang av Randaberg Industries egne målinger som grunnlag for beregningene.

#### 7.2.1 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442

Eksterne støyforhold er regulert av Miljøverndepartementets retningslinje, T-1442: *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging*.

T-1442 skal legges til grunn av kommuner og berørte statlige etater ved planlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven. Retningslinjen kommer til anvendelse ved:

- Etablering av nye boliger eller annen støyfølsom arealbruk ved eksisterende eller planlagt støykilde
- Etablering av ny støyende virksomhet (for eksempel ny veg, næringsvirksomhet etc.)
- Utvidelse eller oppgradering av eksisterende virksomhet, forutsatt at endringen er så vesentlig at det kreves ny plan etter plan- og bygningsloven

I retningslinjen er det definert grenseverdier for støysoner, en rød og en gul sone, som gir føringer for planlagt arealbruk. I den røde sonen er hovedregelen at støyfølsom bebyggelse skal unngås, mens den gule sonen er en vurderingssone hvor ny bebyggelse kan oppføres dersom det kan dokumenteres at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå $L_{den}$	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 $L_{SAF}$	Utendørs støynivå $L_{den}$	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 $L_{SAF}$
Havner og terminaler	Uten impulslyd $L_{den}$ 55 dB	$L_{night}$ 45 dB	Uten impulslyd $L_{den}$ 65 dB	$L_{night}$ 55 dB
	Med impulslyd $L_{den}$ 50 dB	$L_{AFmax}$ 60 dB	Med impulslyd $L_{den}$ 60 dB	$L_{AFmax}$ 80 dB

Tabell 15 Støysoneinndeling fra T-1442

Ekvivalentnivåene  $L_{den}$  og  $L_{night}$  er årsmiddelverdier og gjelder i såkalt fritt felt, dvs. uten refleksjon fra nærliggende fasade.

Veilederen M-128, som er en veileder til T-1442, åpner i kapittel 3.3.1 for at støynivået fra havner og terminaler, samt helkontinuerlig industri, i enkelte driftsdøgn kan være høyere enn kravet til årsmidlet nivå:

*«Som hovedregel bør ikke støynivået i  $L_{den}$  eller  $L_{night}$  for et enkelt driftsdøgn overskride anbefalt årsmidlet gjennomsnitt med mer enn 3 dB.*

*For industristøy er det spesifisert følgende for situasjoner med impulslyd: For industri, havner og terminaler med impulslyd skal de strengere grenseverdiene legges til grunn når denne type lyd opptrer med i gjennomsnitt mer enn 10 hendelser per time.»*

Ved etablering av ny eller endring av eksisterende støyende virksomhet legger T-1442:2016 følgende til grunn (i kap. 3.2.2):

*«Kommunene bør derfor så langt det er mulig ikke tillate ny støyende virksomhet som medfører at eksisterende bygninger blir utsatt for støynivåer som overskrider de anbefalte grenseverdiene i tabell 3. Det samme gjelder for vesentlig endringer eller utvidelser av støyende virksomhet som øker støynivåene merkbart (> 3,0 dB) for eksisterende bygning med støyfølsomt bruksformål.*

*(...)*

*Utgangspunktet både ved planlegging av ny virksomhet og endring av eksisterende virksomhet, er at planen ikke skal føre til at eksisterende bebyggelse med støyfølsomt bruksformål blir liggende innenfor det som er definert som gul eller rød sone i retningslinjen.»*

### 7.3 Influensområde

For utredning av tema støy defineres influensområde til å inkludere boligområdet sørøst for planområdet. De nærmeste boligene ligger like sør for inngangen til havneområdet, ca. 20-30 meter fra foreslått plangrense og ca. 300 meter fra nytt kaiområde.

## 7.4 Dagens og fremtidig situasjon

Ekvivalent støynivå fra normaldrift ved Harestadvika næringsområde er innenfor krav i dagens situasjon. I ugunstige tilfeller kan man imidlertid risikere at maksimalnivå på natt ligger over krav. Ugunstige tilfeller ansees som for eksempel situasjoner i forbindelse med mobilisering dersom båten ligger til land på en måte som gjør at aktivitet om bord ikke er skjermet av styrhus, eller at båten ikke skjermer for aktivitet som skjer på land. Som nevnt ovenfor i pkt. 7.2 tillater imidlertid T-1442 i pkt. 3.3.1 at støynivået fra havner og terminaler i enkelte driftsdøgn kan være høyere enn årsmidlet nivå.

De viktigste regulære støykildene i planområdet er listet opp i tabellen nedenfor. Driftstidene som er gitt gjelder for de dagene kildene er virksomme. Alle kilder er ikke i drift hver dag, dette gjelder A, B, E – H.

Aktivitet/virksomhet	Støykilde		Effektiv driftstid (dag/kveld/natt)	Lydeffektnivå, L <sub>WA,eq</sub>
Randaberg Industries – Mobilisering	A	Truckkjøring/aktivitet på kai	12t/4t/8t	102 dB <sup>1)</sup>
	B	Servicebåt – krane/ventilasjon		105 dB <sup>2)</sup>
Randaberg Industries – aktivitet på kai utenom mobilisering	C	Truckkjøring/generell aktivitet på kai	8t/0t/0t	102 dB <sup>1)</sup>
	D	Sliping på kai		99 dB <sup>1)</sup>
	E	Høytrykksspyling	5t/0t/0t	120 dB <sup>3)</sup>
Sementbåt	F	Generator/utblåsing	12t/4t/8t	105 dB <sup>1)</sup>
Norscrap	G	Lastemaskin	10t/0t/0t <sup>4)</sup>	115 dB <sup>1)</sup>
	H	Hjullaster, skraping med skuff mot bakke utenfor skjerm	2t/0t/0t <sup>4)</sup>	118 dB <sup>1)</sup>
	I	Hjullaster skraping, skjermet	1,13t/0t/0t <sup>4)</sup>	118 dB <sup>1)</sup>
	J	Hjullaster, intern transport	2,25t/0t/0t <sup>4)</sup>	108 dB <sup>1)</sup>
	K	Mobil saks, klipping	3t/0t/0t <sup>4)</sup>	113 dB <sup>1)</sup>
	L	Sorteringsmaskin	3,75t/0t/0t <sup>4)</sup>	115 dB <sup>1)</sup>

1) Lydeffekt fra Multiconsult AS rapport 218359-RIA-RAP-001 21.mars 2017 – i beregningene er det lagt på 5 dB for å hensynta impulslydstraff

2) Målinger av Brekke & Strand Akustikk AS, høsten 2020

3) Erfaringsdata

4) Driftstid fra Multiconsult AS rapport 218359-RIA-RAP-001 21.mars 2017

Tabell 16 Støykilder, med lydeffekt og varighet for de dagene de er i drift

Flere av aktivitetene i tabellen over forekommer ikke daglig, og heller ikke på samme sted hver dag. For å illustrere hva utfyllingen av nytt kaiområde med tilhørende aktivitet kan bety for støysituasjonen til omkringliggende bebyggelse er det gjort beregninger på et utvalg av situasjoner. Noen er daglig forekommende, mens andre kun er sporadiske. I beregningene er støykildene plassert slik at lydutbredelsen til nabobebyggelsen ikke skal undervurderes.

Følgende situasjoner er beregnet som utgangspunkt for vurdering av støysituasjonen:

- Mobilisering – kilde A og B
  - Mobilisering på dagens kai + sementbåt (kilde F)
  - Mobilisering på fremtidig kai + sementbåt (kilde F)

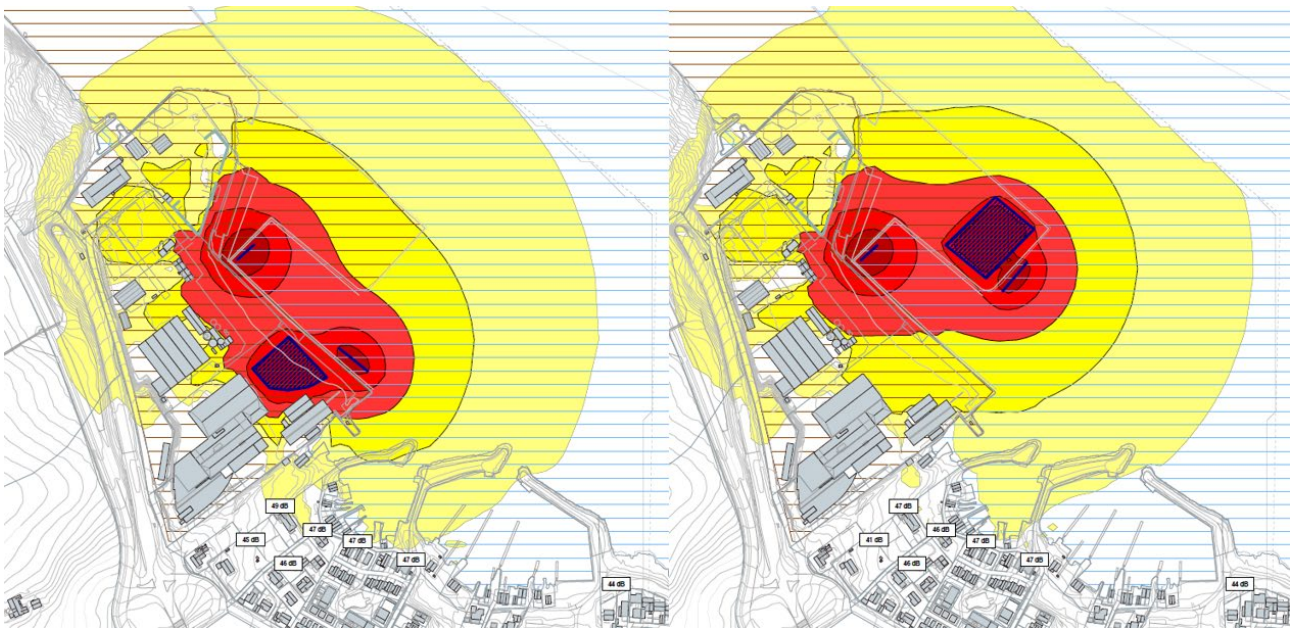
- Normal drift – kilde C og D
  - Aktivitet kun på dagens kai
  - Aktivitet kun på ny kai
- Høytrykksspyling
  - Aktivitet kun på dagens kai
  - Aktivitet kun på ny kai

#### 7.4.1 Mobilisering

Vedlegg 1a i rapport fra Brekke & Strand viser beregnet ekvivalentnivå på en natt med mobilisering på dagens kaifront. Tilsvarende viser vedlegg 1b nivået dersom mobiliseringen skjer på ny kaifront. I tillegg til mobilisering ligger også sementbåt til kai.

Siden dette er en situasjon som bare forekommer av og til vurderes situasjonen opp mot grensen for verste natt,  $L_{\text{night,verste}} > 48$  dB. Støysonene i vedleggene tilsvarer denne grenseverdien

Beregningene viser at med mobilisering på dagens kaifront har én bolig støynivå på 49 dB, ved aktivitet på ny kai synker nivået ved denne boligen til 47 dB. For øvrig ligger ingen boliger i gul støyzone uavhengig av om det foregår mobilisering på dagens eller fremtidig kai.



Figur 30 Dagens kaifront til venstre (vedlegg 1a. Ny kaifront til høyre (vedlegg 1b).

#### 7.4.2 Normaldrift

Vedlegg 2a i rapport fra Brekke & Strand viser beregnet døgnvektet ekvivalentnivå for en dag med aktivitet på dagens kaifront, uten båt til kai. Tilsvarende viser vedlegg 2b nivået dersom aktiviteten skjer på den nye kaien.

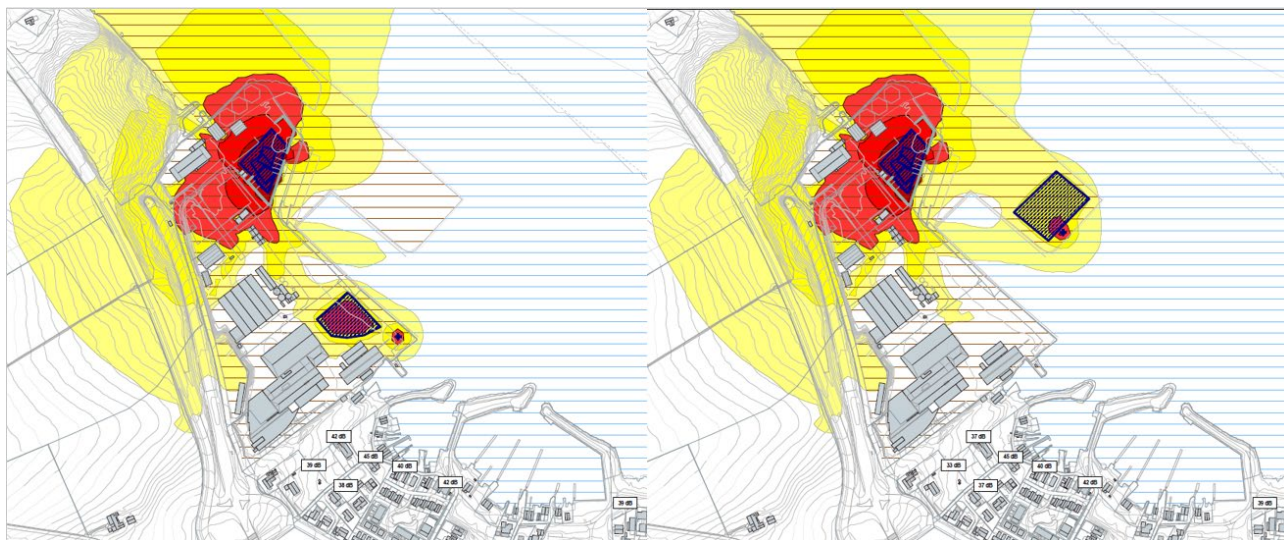
Siden vedleggene viser støynivået fra typisk forekommende situasjoner i løpet av en normal arbeidsdag, tilsvarer støysonene grenseverdi for årsmidlet støy ( $L_{\text{den,år}} > 55$  dB).

Beregningene viser at ingen boliger har støynivå over krav, verken for dagens situasjon eller med aktivitet på ny kai. Støynivået ved aktivitet på ny kai synker for de boligene som er mest støyuutsatt i dagens situasjon. For boligene langs småbåthavna skjer det ingen endring i gjennomsnittlig støynivå. Enkeltaktiviteter som i dag er skjermet av bygningsmasser vil kunne foregå mer uskjermet på ny kai, slik at de er mer hørbare,



spesielt dersom de skjer på delen av kaien som er nærmest/mest åpen mot bebyggelsen i sør. Dette kan avbøtes ved å planlegge hvilke aktiviteter som plasseres hvor og når, samt vurdere muligheten for å benytte mobile skjermingstiltak etc.

Dersom aktivitetene som vist i vedlegg 2a og 2b skjer samtidig, vil støynivået,  $L_{den}$ , øke med 1 – 2 dB og fremdeles være godt under krav.



Figur 31 Dagens kaifront til venstre (vedlegg 1a). Ny kaifront til høyre (vedlegg 1b).

### 7.4.3 Høytrykksspyling

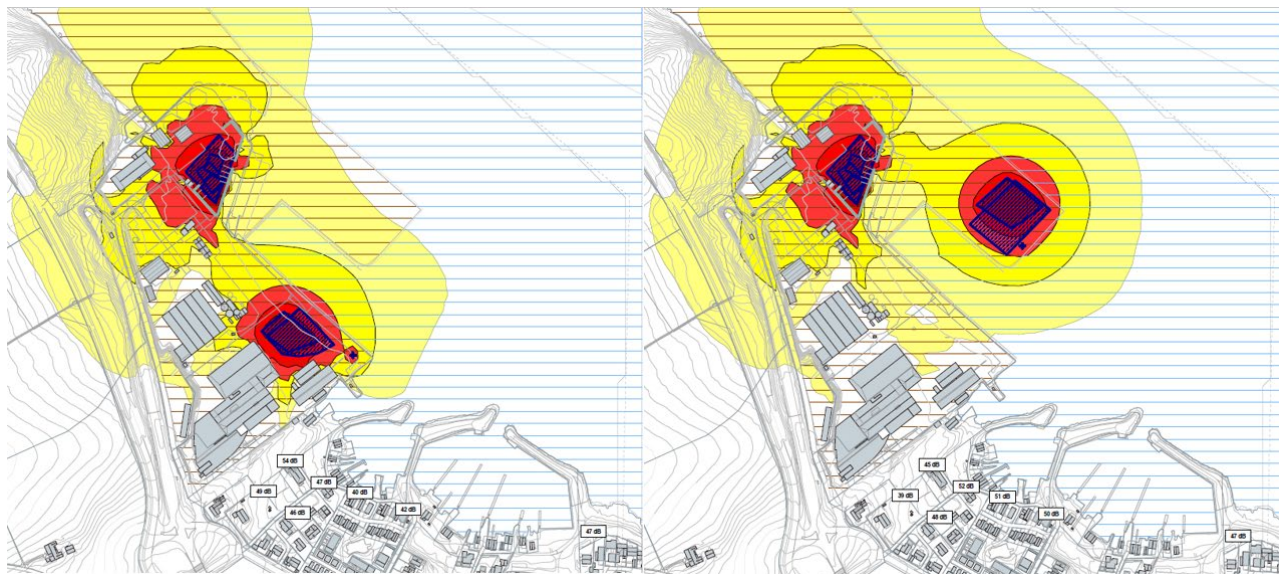
Vedlegg 3a i rapport fra Brekke & Strand viser beregnet døgnvæktet ekvivalentnivå for en dag med typisk aktivitet på dagens kaifront, uten båt til kai, men med høytrykksspyling. Tilsvarende viser vedlegg 3b nivået dersom aktiviteten skjer på den nye kaien.

Siden høytrykksspyling ikke er en daglig aktivitet tilsvarer støysonene i vedleggene grenseverdi for verste døgn ( $L_{den,verste} > 58$  dB).

Den boligen som er mest støyutsatt i dag vil få redusert støynivået med rundt 10 dB i forhold til dagens situasjon, dersom spylingen skjer på ny kai. For boligene langs småbåthavna vil støynivået øke med rundt 10 dB dersom høytrykksspylingen på ny kai plasseres like ugunstig som i beregningene. Ved annen plassering på det nye kaiarealet vil støynivået kunne bli lavere, til dels betydelig dersom plasseringen er skjermet.

Beregningene viser at ingen boliger har støynivå over krav verken ved høytrykksspyling på dagens eller ny kai.

Dersom aktiviteten som er vist i begge vedleggene skjer samtidig vil samlet støynivå være omtrent likt som i den plasseringen som gir høyest støynivå av dagens og framtidig kai. Døgnkvivalent støynivå vil altså fremdeles være under krav.



Figur 32 Dagens kaifront til venstre (vedlegg 1a. Ny kaifront til høyre (vedlegg 1b).

## 7.5 Vurdering av påvirkning og konsekvenser

Ekvivalent støynivå fra normal drift ved Harestad næringsområde er innenfor krav i dagens situasjon. I ugunstige tilfeller kan man imidlertid risikere at maksimalnivå på natt ligger over krav. Som nevnt ovenfor i pkt. 7.4 tillater retningslinjene dette i en viss utstrekning

Ved utvidelse av kaiområdet åpnes det for mer fleksibilitet i utnyttelsen av utearealene, samt mulig økt aktivitet. Beregningene viser at støynivået fra de aller fleste aktivitetene som foregår på området i dag ikke vil endres betydelig dersom de flyttes til den nye kaien. Det er da lagt til grunn at både dagens og fremtidige aktiviteter er støymessig ugunstig plassert.

Enkelte aktiviteter som i dag er skjermet av bygningsmasse kan bli mindre skjermet dersom de plasseres på ugunstig sted på det nye kaiarealet. I så fall kan enkelthendelser bli mer hørbare for noen boliger, selv om gjennomsnittlig støynivå ikke øker. Det nye kaiarealet ligger imidlertid i større avstand fra boligene og det er også relativt stort. Enkelte deler er mer skjermet mot omgivelsene enn andre deler. Båter til kai kan også virke skjermende mot aktiviteter på kaifront, uten at dette er hensyntatt i beregningene.

### 7.5.1 Mobilisering

Forslaget vil ikke føre til mer støy ved mobilisering enn dagens situasjon, forutsatt at det er like mange båter til kai som i dag. Dersom det foregår mobilisering samtidig på både dagens kai og framtidig kai, samt sementbåt ligger til kai, kan støynivået ved mest utsatte boliger stige 1 – 3 dB. At det er tre båter til kai samtidig vil være så sjeldent at det kan betraktes som et unntakstilfelle. Forslaget vil ikke føre til at flere boliger havner i gul støysone, og det er dermed ikke flere boliger som får støynivå over grenseverdi i T-1442. For enkelte registreringer går støynivået noe ned i boligområdet, men ikke i en slik grad at det kan ansees som forbedring.

Påvirkning	Konsekvensgrad
Ubetydelig endring	0

### 7.5.2 Normal drift

Forslaget vil ikke føre til at flere boliger får støynivå over grenseverdi i T-1442 ved normal drift enn dagens situasjon. Beregningene viser at ingen boliger har støynivå over krav, verken for dagens situasjon eller med aktivitet på ny kai. Støynivået ved aktivitet på ny kai synker for de boligene som er mest støyutsatt i dagens situasjon. For boligene langs småbåthavna skjer det ingen endring i gjennomsnittlig støynivå.

Enkeltaktiviteter som i dag er skjermet av bygningsmasser vil kunne foregå mer uskjermet på ny kai, slik at de er mer hørbare, spesielt dersom de skjer på delen av kaien som er nærmest/mest åpen mot bebyggelsen i sør. Dette kan avbøtes ved å planlegge hvilke aktiviteter som plasseres hvor og når, samt vurdere muligheten for å benytte mobile skjermingstiltak etc.

Dersom aktivitetene som vist i vedlegg 2a og 2b skjer samtidig, vil støynivået,  $L_{den}$ , øke med 1 – 2 dB og fremdeles være godt under krav. Endringen ansees som en ubetydelig endring.

Påvirkning	Konsekvensgrad
Ubetydelig endring	0

### 7.5.3 Høytrykksspyling

Forslaget vil ikke føre til at flere boliger får støynivå over grenseverdi i T-1442 ved høytrykksspyling enn dagens situasjon. Den boligen som er mest støyutsatt i dag vil få redusert støynivået med rundt 10 dB i forhold til dagens situasjon, dersom spylingen skjer på ny kai. For boligene langs småbåthavna vil støynivået øke merkbart dersom høytrykksspylingen på ny kai plasseres like ugunstig som i beregningene. Ved annen plassering på det nye kaiarealet vil støynivået bli lavere, dersom plasseringen er skjermet. Beregningene viser at ingen boliger ligger i støysoner verken ved høytrykksspyling på dagens eller ny kai. Dersom aktiviteten som er vist i begge vedleggene skjer samtidig vil samlet støynivå være omtrent likt som i den plasseringen som gir høyest støynivå av dagens og framtidig kai. Døgnekvivalent støynivå vil altså fremdeles være under krav og ingen boliger vil altså ligge i gul eller rød støysone.

Endringen fører ikke til at noen boliger havner i gul støysone, og ansees som en ubetydelig endring.

Påvirkning	Konsekvensgrad
Ubetydelig endring	0

## 7.6 Sammenstilling av konsekvenser

Registreringskategorier	Alternativ 1	
	Påvirkning	Konsekvens
Mobilisering	Ubetydelig endring	0
Normal drift	Ubetydelig endring	0
Høytrykksspyling	Ubetydelig endring	0
<b>Samlet vurdering av konsekvens for Alternativ 1</b>	<b>Ubetydelig endring</b>	<b>0</b>

Det redegjøres for avbøtende tiltak i delkapittel 8.2.

## 8 Sammenstilling av konsekvenser

### 8.1 Sammenstilling av konsekvenser

Utredningstema	0-alternativet	Alternativ 1
Naturmangfold	Ingen konsekvens	Noe negativ konsekvens
Naturressurser	Ingen konsekvens	Noe negativ konsekvens
Kulturarv	Ingen konsekvens	Ingen konsekvens
Friluftsliv og bygdeliv	Ingen konsekvens	Positiv konsekvens
Landskapsbilde	Ingen konsekvens	Noe negativ konsekvens
Støy	Ingen konsekvens	Ingen konsekvens
<b>Samlet vurdering</b>	<b>Ingen konsekvens</b>	<b>Noe negativ konsekvens</b>

### 8.2 Redegjørelse for avbøtende tiltak

For å tilpasse planen til omgivelsene og for å avbøte skader og ulemper, er det sammenstillet følgende forslag til avbøtende tiltak som er sikret i reguleringsplanens bestemmelser:

#### 8.2.1 *Naturmangfold og naturressurser*

##### 8.2.1.1 Byggetid

I perioden 15. mai - 15. september er det et generelt forbud mot mudring og dumping i sjø. Forbudet er ment å beskytte natur- (hovedsakelig hekkende fugl, samt gyte-/oppvekstområder) og friluftsinnteresser. I tillegg er det, ut ifra et miljøhensyn, ønskelig at arbeidene skal effektiviseres sånn at byggetid blir kortest mulig. Byggetid skal, ifølge ALARP-prinsippet, velges med tanke på miljøet, dvs. risikoen for miljøskadet skal holdes så lavt som teknisk mulig (*as low as reasonably possible*).

##### 8.2.1.2 Partikkelspredning

Utfyllingsarbeidet påvirker naturmiljøet negativt ved spredning av partikler i vannfasen. Det beste avbøtende tiltaket vil være å redusere partikkelspredningen. Ved utfyllingsarbeid er det spredning av partikler fra både utfyllingsmassene og fra sedimentene steinene faller ned på.

Sprengsteinsmasser som brukes til utfylling i sjø skal ikke inneholde syredannende bergarter og skal være sprengt med elektronisk tennsystem. Bruk av elektronisk tennsystem vil medføre at det er ikke forekommer flytende plast i utfyllingsmassene og at mengden uomsatt sprengstoff i sprengsteinsmassene, og dermed nitrogen, er vesentlig redusert. Ev. må det være planlagt tiltak å fjerne den flytende platen fra sjø og ikke la den spres.

Ved utfyllingsarbeid er partikkelsperre (f.eks. silt- eller boblegardin) vanlige skadereduserende tiltak.

#### 8.2.2 *Landskapsbilde*

På grunn av siktlinjer vil deler av tiltaket, som plasseres lengst ut i sjøen, skape mest forringing av influensområdet visuelle kvaliteter og opplevelser. Derfor, som avbøtende tiltak, anbefales det at plassering av masser, kraner, containere eller lignende forstyrrende elementer, konsentreres i størst mulig grad ved arealer nærmest dagens vannkant.

Lysforurensning er også en vesentlig utfordring og kan oppleves som forringende, særlig i vintertiden. Det anbefales derfor at belysning planlegges nøye for å minimere negative fjernvirkninger. For eksempel, bør



belysning konsentreres nærmest dagens industriareal, høye master bør unngås og styring bør brukes til å dempe belysning når den ikke er i bruk. Belysning skal imøtekomme krav fra myndighetene.

Visuelle påvirkninger fra planlagt kai ved Harestadvika vil henge tett sammen med tiltak som er tilrettelagt i områdeplan 2010006, Mekjarvika sør, havne- og industriområde. Derfor anbefales det at prosjektene samkjøres i størst mulig grad.

### 8.2.3 Støy

Beregningene viser at ingen boliger vil bli liggende i gul støysone ved aktiviteter på nytt kaiareal og støynivået vil dermed være tilfredsstillende i henhold til grenseverdiene i T-1442.

Beregninger at aktivitet på nytt kaiareal i Harestad næringsområde ikke vil gi betydelig høyere gjennomsnittlig støynivå til omgivelsene. Dersom aktivitetsomfanget øker, kan nivået muligens stige med 1 – 3 dB. Enkelthendelser kan i ugunstige situasjoner bli mer hørbare enn i dag, selv om ingen boliger ligger i gul støysone iht. T-1442. Plassering av aktivitet og lokale skjermingstiltak kan imidlertid motvirke opplevd endring og god styring av støyende virksomhet kan bidra til at situasjonen blir gunstigere enn vist i støysonekartene.

Enkelte aktiviteter som i dag er skjermet av bygningsmasse kan bli mindre skjermet dersom de plasseres på ugunstig sted på det nye kaiarealet. I så fall kan enkelthendelser bli mer hørbare for noen boliger, selv om gjennomsnittlig støynivå ikke øker. Det nye kaiarealet ligger imidlertid i større avstand og det er også relativt stort. Enkelte deler er mer skjermet mot omgivelsene enn andre deler. Båter til kai kan også virke skjermende mot aktiviteter på kaifront, uten at dette er hensyntatt i beregningene. Ved planlegging av aktiviteter på kai, spesielt ved mobilisering på natt bør man forsøke å legge til rette for at disse kan skje skjermet mot omgivelsene. I så fall vil nivåene kunne bli lavere enn de er i dagens situasjon for mange av aktivitetene.

Enkeltaktiviteter på dagtid, som for eksempel høytrykksspyling kan være godt hørbare dersom de foregår ugunstig plassert på den nye kaien. I tillegg til å vurdere plassering av slike aktiviteter kan man også vurdere skjerming, enten i form av faste skjermingstiltak eller mobile/midlertidige skjermer. Dette vil kunne redusere nivået ved omkringliggende bebyggelse, slik at nivået fra høytrykksspyling blir tilnærmet likt som i dag.