

► Feyer brygge Egersund Kartlegging av marint naturmangfold

Sammendrag/konklusjon

Feyer Eiendom AS planlegger å utvikle en eiendom i Egersund til bolig- næring- og parkeringsformål som medfører behov for utfylling, mudring og peling i sjøen. Norconsult AS er engasjert for å gjøre en faglig vurdering av hvilke marine naturtyper som finnes i tiltaks- og influensområdet, samt gjøre en enkel vurdering av hvordan marint naturmangfold og anadrom fisk kan bli berørt av tiltakene.

Det er tidligere registrert ålegraseng i området (temakart Rogaland) og nasjonal laksefjord.

Kartlegging av området ble gjennomført i august 2022. Det ble registrert ålegraseng i selve tiltaksområdet, samt i tilstøtende områder. Ålegrasengen var delvis dekket av filamentøse alger (begrøingsalger) og ble klassifisert til «dårlig» tilstand. Det ble gjennomført verdisetting av engen som viste at verdien har Verdi A.

Tiltaket vil medføre fjerning av deler av ålegrasenga. Forekomsten er av slik kvalitet at den har mindre økologisk funksjon grunnet høy partikkelmengde i vannsøylen, samt mye begrøingsalger.

Ved gjennomføring av tiltaket bør det vurderes bruk av avbøtende tiltak for å hindre ytterligere nedslamming av gjenstående eng, samt beskyttelse for marin fauna i området. Avbøtende tiltak kan for eksempel være tidspunkt for gjennomføring og partikkelsperre i form av siltgardin.

J02	2022-09-30	Til bruk	AmaLia	EILun	
A01	2022-09-29	Til fagkontroll	AmaLia	EILun	
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.

1 Bakgrunnsinformasjon

Feyer Eiendom AS planlegger å utvikle eiendommen med gnr./bnr. 46/1062 i Egersund til bolig- næring- og parkeringsformål. Dette medfører behov for utfylling, mudring og peling i sjøen. Norconsult AS er engasjert for å gjøre en faglig vurdering av hvilke marine naturtyper som finnes i tiltaks- og influensområdet, samt gjøre en enkel vurdering av hvordan marint naturmangfold og anadrom fisk kan bli berørt av tiltakene.

Tiltaksområdet i sjø er vist i Figur 1.



Figur 1 Kart over hvor undersøkelsesområdet er lokalisert er merket med blå pil og blått område (Finn.no, n.d.).

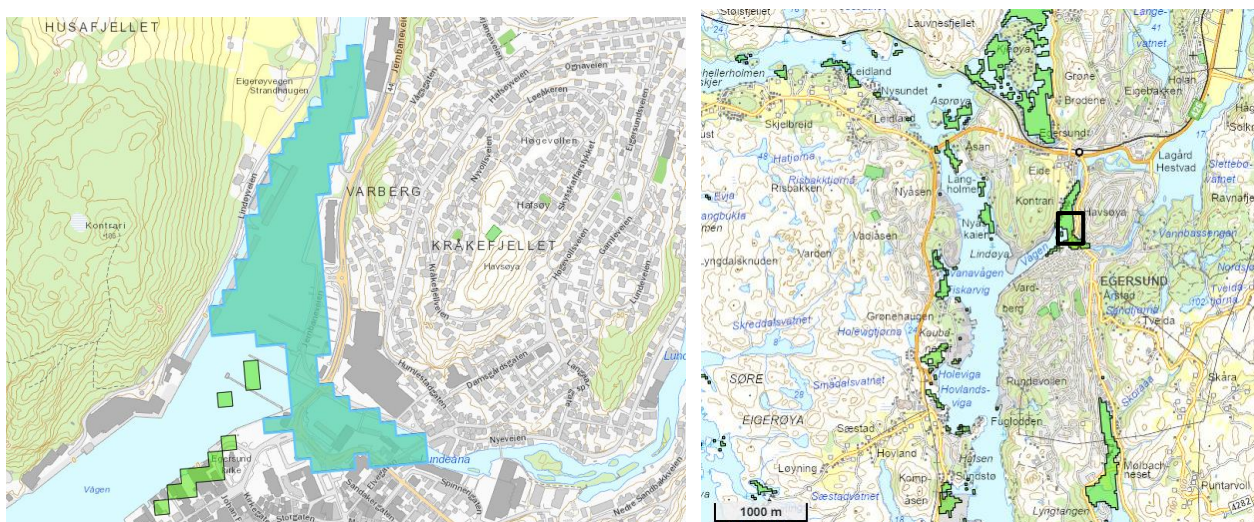
2 Områdebeskrivelse

Planområdet ligger i vannforekomst Egersund (VannforekomstID: 0240010202-C). Vannforekomsten har dårlig økologisk og kjemisk tilstand basert på tilstanden til bløtbunnsfauna og fosfor, samt høye konsentrasjoner av ulike vannregionspesifikke og prioriterte stoffer. Undersøkelsene ble gjennomført i 2021 av NIVA (rapportnr. 7664-2021). Det ble i 2022 gjennomført sedimentundersøkelser i planområdet. Undersøkelsene ble gjennomført av Norconsult AS og kan ses i rapport «RIM-02 Milljøteknisk sedimentrapport Feyer».

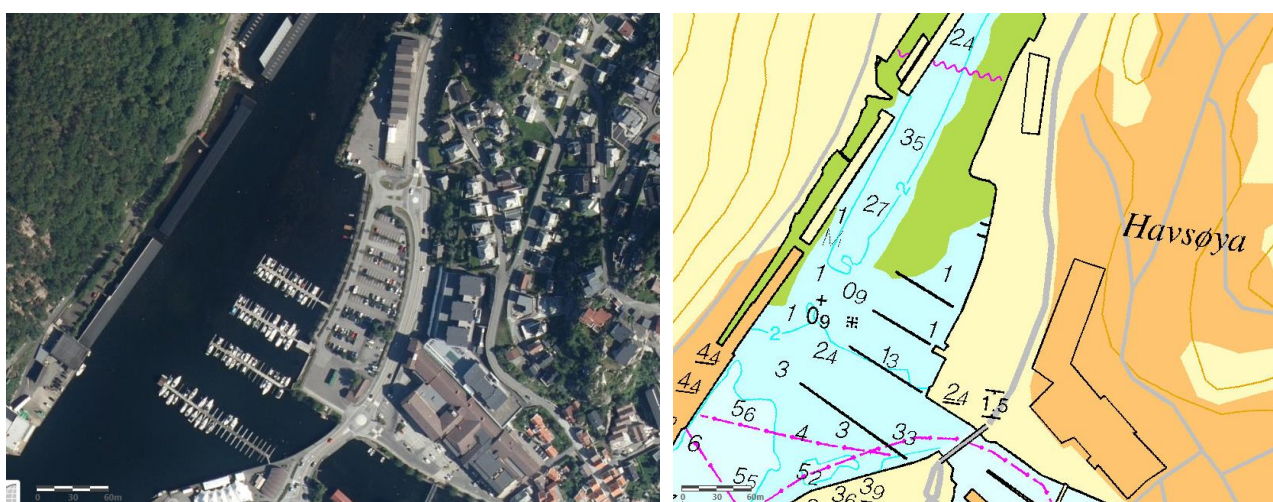
2.1 Eksisterende kunnskap

I databasesøk er den registrert en modellert forekomst av ålegraseng i området fra 2011 (Figur 1). Modelleringen er ikke bekreftet i felt, og det er ikke en garanti for at naturtypen finnes i området. Det er i tillegg sett på ortofoto og data fra tilsvarende områder til å vurdere hvilke andre naturtyper som eventuelt finnes i området (Figur 2). I samme vannforekomst er det registrert bløtbunnsområder i strandsonen. Området er grunt, og påvirket av både ferskvann og sjøvann. Naturtyper som ålegrasenger eller bløtbunnsområder i strandsonen er derfor vurdert at kan finnes i tiltaks- og influensområdet.

Planområdet ligger innenfor «Kysten Jæren-Dalane» som er registrert som en nasjonal laksefjord. Det er antatt at området blir brukt av laksefisk som vandrer opp i Hellelandsvassdraget.



Figur 2: t.v. Ålegrasforekomst i planområdet som er modellert i temakart for Rogaland. Modelleringen ble gjort i 2011. t.h. ålegrasenger i området registrert i temakart for Rogaland. Planområdet er vist med svart omriss. Kart hentet fra <https://www.temakart-rogaland.no/>



Figur 3: Oversiktsbilder over området. Til venstre vises ortofoto, til høyre vises kystkart med inntegnede dybdekoter. Kart hentet fra naturbase.no

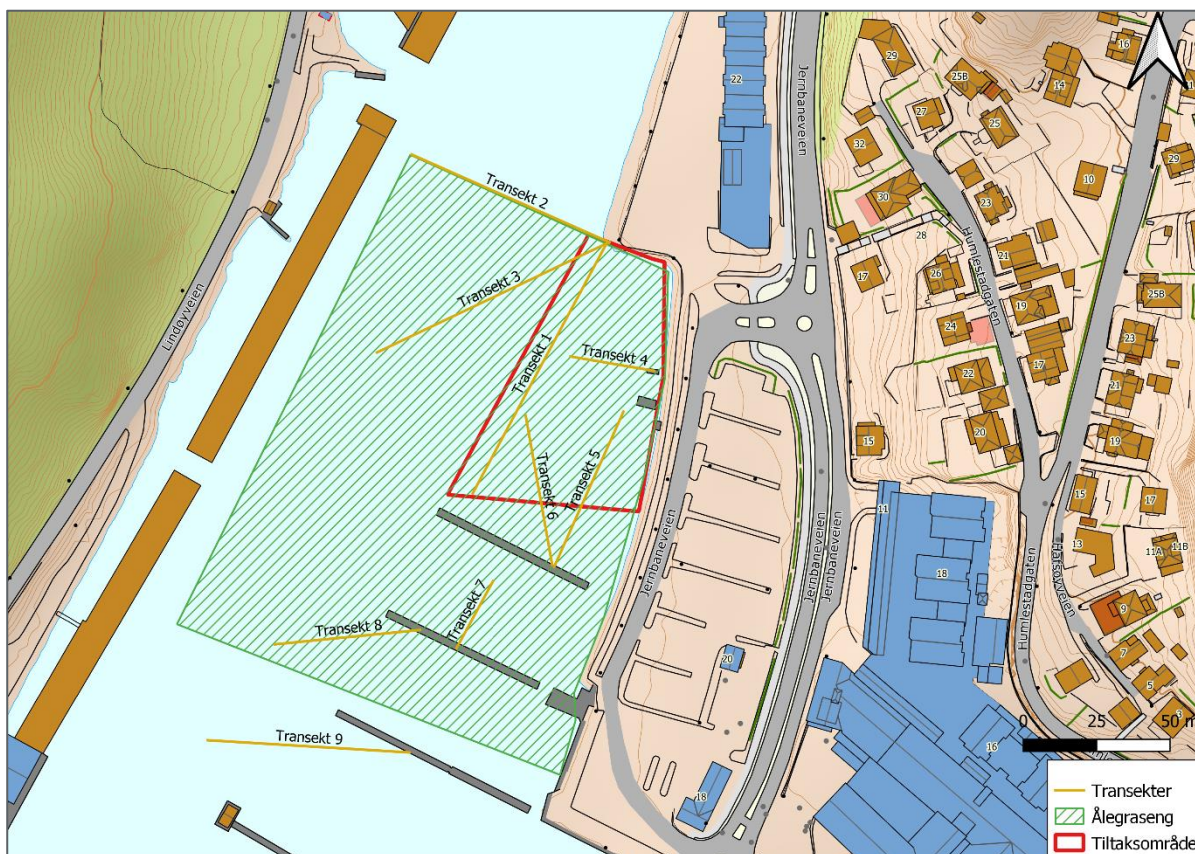
3 Marin naturkartlegging

3.1 Feltarbeid

Det ble gjennomført en visuell kartlegging av tiltaks- og influensområdet for å kartlegge marine naturtyper. Kartleggingen ble gjennomført av to miljørådgivere, derav en marinbiolog, fra Norconsult den 24.08.2022. Feltarbeidet ble gjort i henhold til Håndbok 19 «Kartlegging av marinbiologisk mangfold» (Direktoratet for naturforvaltning, 2007). Undersøkelsen i felt ble gjennomført med undervannsdroner («Blueye»). Ved funn av ålegraseng ble kartleggingen gjennomført slik at forekomst, utbredelse og tilstand for de registrerte ålegrasforekomstene kan vurderes.

3.2 Observasjoner

Visuell kartlegging av området viser at store deler av tiltaksområdet består av ålegras og havgras. Ålegrasengen strekker seg mot båtgarasjene på motsatt side av tiltaksområdet, samt mot båtbyggene sør/sørvest for tiltaksområdet. Oversiktskart med kartleggingen er vist i Figur 4.



Figur 4: Oversikt over transekter og observert ålegraseng under kartlegging 24.08.2022. Transektene ble kjørt fra land/brygge og i retning transektene viser. Ålegrasengen som ble registrert er vist med grønn skravur, skravuren er estimert med hvor det er antatt ålegraseng utenfor transektene. Tiltaksområdet er vist med rødt omriss.

Ålegrasengen viser flekkvis tett eng, og registreringene er gjort ned til ca. 2 meters dyp. Det var observert dårlig sikt i området, samt en del filamentøse alger (begrøingsalger). I områdene uten ålegraseng var det

mudderbunn med algevekst. Eksempelbilder fra kartleggingen er vist i Figur 5. Sammendrag av observasjoner er vist i Tabell 1.

Tabell 1: Sammendrag av observasjoner gjort under feltkartlegging 24.08.2022.

Område	Transekt	Observasjoner	Ålegras?
Tiltaksområde	Transekt 1	<ul style="list-style-type: none"> - Ålegras i hele transektet. En del havgras. - Ålegras ned til 2 meters dyp. - En del begroingsalger på ålegresset og partikler i vannet. 	Ja
Tiltaksområde og influensområde	Transekt 2	<ul style="list-style-type: none"> - Ålegras i hele transektet. En del havgras. - Mye begroingsalger og partikler i vannet. 	Ja
	Transekt 3	<ul style="list-style-type: none"> - Ålegraseng med mer innslag av havgras en tidligere transekter. - En del begroingsalger og partikler i vannet. 	Ja
Tiltaksområde	Transekt 4	<ul style="list-style-type: none"> - Noe flekkete forekomst av ålegras. Engen var innblandet havgras. - Noe mindre begroing enn tidligere transekter (25-50% dekning). 	Ja
Tiltaksområde og influensområde	Transekt 5	<ul style="list-style-type: none"> - Ålegras i hele transektet. En del havgras. - Mye begroingsalger og partikler i vannet. - Observasjon av en voksen anadrom fisk (sjørret eller laks?). 	Ja
	Transekt 6	<ul style="list-style-type: none"> - Ålegras i stort sett hele transektet, noen områder uten ålegras hvor det var mudderbunn. - Mye begroingsalger og partikler i vannet. 	Ja
Influensområde	Transekt 7	<ul style="list-style-type: none"> - Ålegras som var svært begrodd. Nesten slik at man ikke ser ålegraset under begroingsalgene. 	Ja
	Transekt 8	<ul style="list-style-type: none"> - Mulig ålegras, men ser bare et lag av begroingsalger på bunn. 	Ja
	Transekt 9	<ul style="list-style-type: none"> - Sandig bunn og/eller bløtbunn med en del begroingsalger. 	Nei



Figur 5: Eksempelbilder fra kartleggingen. De øverste bildene fra hhv. Transept 4 og 5 viser ålegrasengen med partikler og alger festet til ålegraset. De nederste bildene fra hhv. Transept 6 og 7 viser eng dekt med filamentøse alger.

3.3 Vurderingsgrunnlag

Ålegras er en flerårig vannplante som danner enger i vikene og områder med mindre strøm, det er vanlig å finne forekomster av ålegrasenger for eksempel i båthavner. I tiltaksområdet som er noe påvirket av ferskvann kan det være større forekomster av havgras i stedet for ålegras, dette fordi havgras i større grad finnes i ferskvannforekomster. Engene er viktige beite-, oppvekst- og gjemmeglass for mange arter av fisk, krepsdyr, muslinger og fugl og har således en viktig funksjon for miljøet.

For å vurdere ålegrasengens økologiske funksjon gjøres det vurderinger på total størrelse av forekomsten, nærhet til andre enger og eventuell andre marine naturtyper som har lignende funksjon i området (f.eks. tareskog). Størrelsen er viktig å vurdere da store forekomster antas å ha høy produksjon og høyt mangfold. I tillegg vurderes avstand til nærmeste ålegrasenger da nære forekomster (<200 m) vil kunne skape viktige funksjonsområder for fisk og fiskelarver. Det gjøres en vurdering av tilstanden til forekomsten iht. tabell 3 i Bekkby et al. 2019 vist under. Grenseverdier for verdisettingen er vurdert som: Verdi A: Indeks >20, Verdi B: Indeks fra 15-19 og Verdi C: Indeks under 15.

Tabell 2: Tabell som viser kriterier for verdisetting av ålegrasengen ih.t Bekkby et al. 2019.

Kriterier benyttet i faggruppens verdisetting			
Størrelse – areal av nærliggende (<200 m avstand) enger	1: < 1 000 m ² ; 2: ≥ 1 000 m ² .	4: ≥ 25 000 m ² ; 6: ≥ 50 000 m ²	9: ≥ 100 000 m ² 20 ≥ 200 000 m ²
Produksjonsrate – grad av skuddtetthet	4 (glissen, enkeltstrå)	6 (vanlig, flekkvis)	10 (tett eng)
Informasjon faggruppen anbefaler legges til grunn i forvaltningens vurdering av total verdi			
Lav naturtyperikdom i fjord/basseng.	-	6	9
Dokumentert mangel på annen skog/eng-dannende vegetasjon (f. eks. tangbelte, taeskog)	(stort mangfold av vegetasjonsbyggende vegetasjonstyper)	(kun enkelte vegetasjonsbyggende vegetasjonstyper)	(eneste vegetasjonsbyggende vegetasjonstype)
Naturtyperikdom - nærhet til og overlapp med samhørende* naturtyper og arter (f. eks. gyteområde for fisk eller fugl)	-	6 (<1 km unna, men ikke overlappende)	9 (overlappende)
Sjeldne arter - forekomsten er funksjonsområde** for rødlistet(e) art(er)	- (ingen/ett individ)	3 (vanlig eller mange individer)	6 (populasjon/bestand)
Avvik fra naturtilstand (dvs. grad av menneskelig påvirkning mht. artsmangfold eller funksjon)	- (sterkt påvirkede forekomster)	- (noe påvirkede forekomster)	6 (upåvirkede forekomster)
Sjeldenhet	1 (enkelte forekomster)	3 (eneste gjenværende forekomst i kommunen)	6 (eneste gjenværende forekomst i fylket)

*«Samhørende» betyr at de artene og naturtypene som forekomsten er i nærheten av eller overlapper med må ha en tilhørighet til forekomsten

**«Funksjonsområde» betyr at forekomsten har en viktig funksjon for arten

I tillegg gjøres en tilstandsvurdering av engen i samsvar med Veileder 02:2018. Den nasjonale indeksen for ålegras inneholder foreløpig tre parametere basert på metoder som brukes i det europeiske vanddirektivarbeidet:

- Nedre voksegrense**, dvs. dybdeutbredelse av ålegras er en respons på vannets klarhet, forutsatt at det ikke er andre forhold som f.eks. manglende egnet substrat eller forekomst av andre arter, som begrenser utbredelsen. Overgjødsling og avrenning fra land påvirker vannets klarhet og dermed dyputbredelsen for både vannplanter og makroalger.
- Tetthet av ålegras** (forekomst, dekningsgrad). Registrert forløpende for å få en kvantitativ oversikt over hele området (Tabell 1). Tetthet av planter er uttrykk for biomasse og forteller også noe om ålegrasengens tilstand i betydning av hvor livskraftig engen er.

Tabell 3: Skala for dekningsgradvurdering (Veileder 02:2018).

Intervalkode	Tettheten	Dekningsgrad (%)
4 - Svært god	tett, heldekkende eng	75-100
3 – God	flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	50-75
2 – Moderat	spredte planter (glissen eng)	25-50
1 – Dårlig	enkeltfunn (enkelte planter)	0-25

3. **Tetthet filamentøse alger** i en ålegraseng kan være en indikasjon på dårlig vannkvalitet og overgjødsling. Tettheten av filamentøse alger sier noe om den økologiske tilstanden i vannforekomsten. Parameteren registreres som areal ikke dekket av alger, slik at høyere poengverdi betyr bedre tilstand, slik det gjør for de øvrige parameterne.

- 1 = mindre enn 50 % av areal uten filamentøse alger
- 2 = 50-85 % av areal uten filamentøse alger
- 3 = mer enn 85 % areal uten filamentøse alger, men fortsatt forekomster
- 4 = 100 % (lite til ingen forekomster)

Basert på de målingene beregnes det ålegrasindeksen etter formelen vist i Figur 6. Poengverdier for parameterne er vist i veilederen 02:2018. Beregnet EQR (*Ecological Quality Ratios*) sammenlignes med Tabell 4 som viser grenseverdier for økologisk tilstand for ålegras.

$$EQR = \left\{ \left[\frac{0,5 \times \text{poeng nedre voksegrense}}{\text{Referanseverdi for nedre vg}} \right] + \left[\frac{0,3 \times \text{poeng tetthet}}{\text{Ref.verdi for tetthet}} \right] + \left[\frac{0,2 \times \text{poeng begroing}}{\text{Ref.verdi for begroing}} \right] \right\}$$

Figur 6: Beregning av ålegrasindeksen baseres på nedre voksedyp, tetthet og tetthet filamentøse alger

Tabell 4: Oversikt over EQR og nEQR verdi for ålegrasindeksen

EQR/nEQR verdi	Tilstand
1,00-0,80	Svært god
0,80-0,60	God
0,60-0,40	Moderat
0,40-0,20	Dårlig
0,20-0,00	Svært dårlig

I tillegg anbefales det at man ved referanseovervåking, trendovervåking og tiltaksovervåking, registrerer høyde på engen og arealutbredelsen til engen, tilsvarende som i Nasjonalt program for kartlegging av biologisk mangfold – kyst.

4. **Høyde på eng** (lengde av ålegras). Registrert for de referansepunkter som har georefererte visuell data fra tidligere undersøkelser. Høyde på engen, sammen med plantetetthet er en parameter som indikerer økologisk funksjon gjennom å beskrive hvor stort rom ålegraseng skaper. Gode vekstforhold med godt lys gir god vekst og lange blader. Høyden deles inn i tre kategorier:

- 1 = Ålegras < 20 cm
- 2 = Ålegras 20 - 60 cm
- 3 = Ålegras > 60 cm

3.4 Tilstandsklassifisering av ålegraseng

Ålegras ble registrert ned til omtrent 2,2 meters dyp. Dette tilsvarer 1 poeng i en beskyttet kyst/fjord i Nordsjøen Sør. Referansedyp for området er >8 meter (for nærmere info om poeng- og referanseverdier se Tabeller 9-16, 9-17 og 9-18 i veileder 02:2018.

Hele området er bestemt at klassifiseres som en eng. Det ble kartlagt en flekkvis eng av ålegras. Tettheten var dermed klassifisert som «flekkvis tett eng» med dekningsgrad mellom 50-75%, dette tilsvarer 3 poeng i indeksberegningen. Referanse for Nordsjøen sør er 4 poeng, dvs. tett eng.

Det ble observert delvis mye filamentøse alger (begroingsalger), med dekningsgrad generelt over 50 %. Mengde filamentøse alger på ålegraset ble dermed klassifisert som «mindre enn 50 % av areal uten filamentøse alger» som gir 1 poeng i indeksberegningen. Lite til ingen forekomst av filamentøse alger er satt som referanseverdi til ålegrasengene i økoregionen Nordsjøen Sør, dvs. 4 poeng.

Basert på disse registreringene ble det beregnet EQR (*Ecological Quality Ratios*) som viser grenseverdier for økologisk tilstand for ålegras (Figur 6):

$$0,375 = \frac{0,5 \times 1}{5} + \frac{0,3 \times 3}{4} + \frac{0,2 \times 1}{4}$$

Etter beregninger ble EQR fastsatt til 0,375, som svarer til tilstandsklasse «**dårlig**».

Høyde på engen var mellom 40-60 cm, der hvor begroingsalger ikke tynget ned veksten. Plantetettheten var god, og høyden har potensiale til å skape et godt økologisk funksjonsområde, men på bakgrunn av høy vekst av begroingsalger og mye partikler vil dette være vanskelig å oppnå i området. Det er antatt at elven, i tillegg til avrenning fra land, er største bidrag til begroing og partikler og er ikke forventet å reduseres med det første.

3.5 Vurdering av ålegrasengens verdi

Ålegrasenga ligger i utløpet av en elv og det er derfor ikke overraskende at det er observert mye slam i området. Dette kan også være bidraget til at forekomsten er svært begrodd av filamentøse alger. Dette er med på å redusere verdien til ålegrasenga. Enga i seg selv er ikke veldig stor, men det er registrert en delvis tett forekomst, noe som igjen øker verdien av forekomsten.

Avstand til nærmeste registrerte ålegraseng er ca. 1200 meter. Det er registrert ålegrasenger langs fjorden inn mot Egersund i de fleste vikene og/eller bakevjer (som vist på figur 2). Disse kan også benyttes som økologisk funksjonsområde og er kan være med på å redusere viktigheten av enga ved tiltaksområdet da de andre områdene kan benyttes av for eksempel fisk til beiteområde. Samtidig vil det at det er flere forekomster i området gjøre at det blir et system av forekomster som skaper en større økologisk funksjon i vannforekomsten.

Basert på kriteriene satt for verdisetting i Bekkby et al. er det vurdert følgende for ålegrasenga.

- Størrelse på eng er ca. 17 000 m², noe som gir 2 poeng.
- Produksjonsraten på eng er flekkvis til tett som gir 6 poeng.
- Det er enkelte vegetasjonsbyggende naturtyper i nærheten som gir 6 poeng.
- Det er høy naturtyperikdom grunnet nasjonal laksefjord som gir 9 poeng.
- Ingen sjeldne arter er registrert gir 0 poeng.
- Forekomsten er sterkt til noe påvirket av menneskelig påvirkning med mye begroingsalger som gir 0 poeng.
- Forekomsten er ikke sjelden i området og gis derfor 1 poeng.

Verdien på forekomsten settes derfor til **Verdi A**.

4 Vurdering av tiltakets påvirkning

4.1 Ålegraseng

Tiltaket vil kunne føre til økt partikkelspredning under gjennomføring av tiltaket. Det ble observert dårlig sikt i området og mye partikler i vannfasen. Dette medfører redusert lystilgang og voksedyp for ålegras og derav dårligere vokseforhold. Ved gjennomføring av tiltaket bør det vurderes avbøtende tiltak, slik som partikkelsperre, for å ikke belaste området i ytterligere grad ved å øke mengden partikler i vannet.

Ålegras innenfor utfyllings- og mudringsområdet vil gå tapt ved gjennomføring av tiltaket. Avhengig av størrelse på utfylling og omfang av eventuelle andre inngrep i sjø vil opp mot 60 % av ålegrasforekomsten som her er registrert gå tapt.

4.2 Anadrom fisk

Ved vandring opp i eller ned fra elven, vil anadrom fisk kunne bli påvirket av tiltaket. Påvirkning vil i størst grad spille inn på spredning av partikler i vannfasen og eventuell spredning av forurensing. Dersom tiltaket gjennomføres i viktige perioder for laksevandring vil tiltaket ha større konsekvens for laksen. Laks vandrer vanligvis opp i elvene fra sen vår til høst, gytingen starter sent på høsten.

Dersom tiltaket fjerner store deler av ålegrasengen vil beite- og oppholdsområder for laksen kunne forsvinne. Fisk bruker ofte ålegrasenger som oppholdsplass da en slik eng fungerer som en 3D skog. Likevel er ålegrasengen av slik kvalitet at det ble observert lite fisk i området, og det er derfor en god mulighet for at den derfor ikke er mye i bruk av laksefisk i dag.

Dersom tiltaket også øker båttrafikk i området, vil det i driftsfasen kunne være en belastning for fiskevandring i området.

4.3 Avbøtende tiltak

Det bør gjøres vurderinger av hvilke avbøtende tiltak som er mulig å gjennomføre. Gode tiltak for å hindre partikkelspredning innebærer for eksempel siltgardin eller boblegardin. Boblegardin vil i tillegg redusere trykkbølger og støy (mtp. undervannsstøy). Avbøtende tiltak bør vurderes uavhengig av hvilken løsning som velges.

Tiltak i sjø bør unngås i tidspunktet for laksevandring slik at laksefisk i minst mulig grad blir påvirket av partikler og forurensing fra tiltaket, samt fra støyende arbeider. Tiltaket anbefales derfor gjennomført i tidsrommet sen høst til tidlig vår. Dersom det er ålegras i området, bør tiltaket også gjennomføres i samme periode for å unngå partikkelspredning og nedslamming av voksende enger. I vekstsesongen er engene svært viktige habitat for fauna. Dersom tiltaket gjennomføres utenfor vekstsesong vil ikke ålegrasenga fungere som habitat på samme måte og faunaen i forekomsten vil i svært liten grad ta skade av tiltaket.