

Konsekvenser av lakseoppdrett på eksponert lokalitet syd-øst for Valberg i Vestvågøy kommune

Til: Vestvågøy Kommune v. Eva-Mari Rahkola

Kopi: Norconsult v. John Stephen Skjøstad

Sak: Vestvågøy akvakulturplan (Ref: APN-60829.02)

Innhold

1 Innledning	1
2 Konsekvensvurdering offshore akvakultur	2
2.1 Utvikling mot offshore akvakultur	2
2.2 Typer av offshore anlegg	2
2.3 Valgt type anlegg som case-eksempel	4
2.4 Plassering av anlegg i case-eksempel	4
2.5 Konsekvensvurdering – miljøeffekter	5
2.5.1 Miljøpåvirkning i tid, rom og påvirkningsgrad	5
2.5.2 Effekter på det marine miljøet	5
2.6 Konsekvensvurdering – arealkonflikter med andre interesser	6
2.6.1 Fiskeri	6
2.6.2 Sjøverts ferdsel	7
2.7 Virkninger av utilsiktede hendelser	8
3 Oppsummering	8
4 Referanser	8

1 Innledning

Vestvågøy kommune reviderer kommuneplanens arealdel, og skal legge frem planforslag for perioden 2019-2031 til politisk behandling. Store deler av kommunens sjøområder er svært bølgeeksponerte og har relativt lave vanndybder, en kombinasjon som gjør dem vanskelig å benytte til akvakultur. I forbindelse med utarbeidelse av Akvaplan-niva-rapport 60829.01: Revisjon av kommuneplan for Vestvågøy 2019 - Evaluering av områder avsatt til akvakultur (Larsen m.fl. 2019), som har evaluert 44 sjøområder i Vestvågøys kommuneplan pr mars 2019, ønskes konsekvenser av mulig etablering av akvakultur tilpasset eksponerte lokaliteter ("offshore akvakultur") belyst gjennom en konsekvensutredning.

Akvaplan-niva har ikke anbefalt nye områder til akvakultur, selv om dette potensielt kan være hensiktsmessig med tanke på å tilrettelegge for ny teknologi som f.eks. lukkede anlegg eller anlegg for offshore akvakultur. Dette har bakgrunn i at den svært store bredde i teknologi som er under utvikling gjør det vanskelig å forskutere hva som vil være rådende teknologi om f.eks. 5-10 år. Det er vurdert at dette potensielt vil medføre lav presisjon på arbeidet med å avsette egnede sjøområder for slik oppdrettsteknologi, samt på tilhørende konsekvensutredninger for plassering i slike områder.

Det er i foreliggende notat foretatt en overordnet vurdering av konsekvenser tilknyttet plassering av anlegg på en eksponert lokalitet i kommunen. Vurderingene er i hovedsak gjort som en skissering av arealkonflikter mot andre interesser, samt en gjennomgang av mulige effekter på marint miljø. Akvaplan-niva gjør oppmerksom på at de skisserte miljøeffekter må dokumenteres nærmere for offshore anlegg, og drøftingene i denne rapporten har kun til hensikt å gi et overblikk over de viktigste problemstillinger som kan oppstå ved drift på eksponerte lokaliteter. Når vi i dette notatet beskriver offshore akvakultur sikter vi til havbruksinstallasjoner som kan brukes lengre ut mot det åpne havet enn det som er vanlig i dagens akvakulturvirkosomhet. Med eksponert lokalitet siktes det til lokaliteter hvor eksponering for miljølast er større enn på skjermede lokaliteter inne i fjorder og sund. Miljølastene er i hovedsak bølger, men kan også gjelde f.eks. strøm, vind og is.

Det er viktig å poengtere at offshore akvakultur ønsker å nyttiggjøre seg lokalitetssegenskaper som vanddypp, strøm og resipientkapasitet på offshore lokaliteter. Kravene til disse forhold er de samme som for ikke-eksponerte lokaliteter, og eksponering til miljølast er en utfordring som søkes håndtert gjennom teknologivalg, og ikke et forhold som gjør denne typen lokaliteter mer attraktive enn skjermede områder nærmere land.

2 Konsekvensvurdering offshore akvakultur

2.1 Utvikling mot offshore akvakultur

Ulike konsepter for oppdrett på eksponerte lokaliteter har vært presentert i stor bredde de siste 30 år. Utviklingen har vært ledet av land med begrensede areal på skjermede lokaliteter, som f.eks. Irland (Sturrock 2009). Som beskrevet i hovedrapport (Larsen m.fl. 2019) er det de senere år presentert en rekke ulike systemer for oppdrett på eksponerte lokaliteter i Norge. Dette er drevet frem blant annet av Fiskeridirektoratets tildeling av utviklingstillatelser til konsepter som kan bidra til å løse nåværende og kommende arealutfordringer i norsk akvakultur. Dette er manifestering av den politiske plattformen for dagens regjering, hvor det blant annet fremkommer at regjeringen vil gjøre havbruksnæringen mer konkurransedyktig og allsidig, blant annet gjennom å legge til rette for offshore havbruk ved å forenkle reglene for slike etableringer (NFD, 2019). Variasjonen i oppdrettssystemer for offshore havbruk er stor, og det er uvisst hvilke varianter som faktisk vil bli realisert. Det gis en kort oversikt over ulike typer anlegg under utvikling og utprøving for eksponerte lokaliteter (Tabell 1).

Begrepet offshore akvakultur benyttes om en rekke konsepter som er designet og bygget for en mer eksponert lokalisering enn hva tradisjonelle norske anlegg tåler. Det betyr imidlertid ikke at de nødvendigvis er egnet for lokaliteter helt uten skjerming mot vind og bølger.

2.2 Typer av offshore anlegg

Ulike typer av oppdrettsanlegg for eksponerte lokaliteter kan inndeles ut fra ulike prinsipper, men en hovedinndeling kan være å skille mellom anlegg som skal tåle miljølastene i normal driftsposisjon, og anlegg som skal kunne senkes ned under havoverflaten når spesielt tøffe forhold oppstår. Anleggene kan være fast fortøyd enkeltvis eller i et tradisjonelt rammesystem, på svai, eller være fastmontert på havbunnen. Fortøyning på svai innebærer at hele konstruksjonen vil rotere rundt ett forankringspunkt, slik at operasjonsområdet vil bli mange ganger større enn størrelsen på selve konstruksjonen. I Tabell 1 gis det en oversikt over ulike typer anlegg som har søkt om utviklingstillatelser samt noen andre varianter som pr. i dag ikke har fått slik tillatelse men som er på ide-stadiet. For sistnevnte kan avgjørelse være påklaget og eventuell tildeling er fortsatt mulig.

Bølger er den viktigste og i mange tilfeller dimensjonerende miljølast på eksponerte lokaliteter. Signifikant bølgehøyde er et tall på gjennomsnittshøyden til de 1/3 høyeste bølgene. Dette

innebærer at man kan forvente dobbelt så høye bølger som den signifikante bølgehøyde. Anlegg som er konstruert for f.eks. $H_s = 4$ m må derfor dimensjoneres for å tåle enkeltbølger på opptil 8 meter.

Tabell 1 Ulike typer offshore-anlegg pr april 2019. H_s = Signifikant bølgehøyde. Anlegg merket UTV. i kommentarfelt har fått utviklingstillatelse. Informasjon er hentet fra ulike nettressurser, samt Fiskeridirektoratet <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tildeling-og-tillatelser/Saertillatelser/Utviklingstillatelser>

Konseptnavn	Type konsept	H_s	Størrelse / fortøyn. / dypgående	Kommentar
Ocean Farm 1	Sirkulær stålkonstruksjon	5 m	110 meter i diameter. Individuelt fortøyd. Dimensjonert for dyp over 100 m.	UTV. Er satt i drift.
Mariculture	Sirkulær stålkonstruksjon	15 m	160 meter i diameter. Individuelt fortøyd. Operasjonsdybde ukjent, sannsynligvis minst 100 meter.	UTV. Detaljprosjektering pågår.
Havfarm 1	Skipslignende konstruksjon	10 m	400 x 60 meter. Fortøyes på svai. Notdybde 60 meter, operasjonsdyp ukjent men sannsynligvis minst 80 - 100 meter	UTV. Er under bygging.
Havfarm 2	Skipslignende konstruksjon	10 m	400 x 60 meter. Flyttbar, holdes i posisjon ved anker mellom flyttinger. Notdybde 60 meter, operasjonsdyp ukjent men sannsynligvis minst 80 -100 meter	UTV. Detaljprosjektering pågår
Atlantis	Nedsenkbar merd. Konvensjonell grunnutforming i PE-plast.	5 m	38 meter i diameter. Tilnærmet tradisjonell fortøyning i ramme.	UTV. Prosjektering pågår.
Gigante offshoremerd	Torpedolignende horisontal merd-konstruksjon, nedsenkbar for $H_s > 6$ m	6 m	500 x 40 meter. Senkes ned inntil 30 meter. Fortøyes på svai, tilkoblet basefartøy. Operasjonsdyp ukjent, men sannsynligvis minst 100 meter.	Avslag på utviklingstillatelser.
North Sea Fish Farm	Bunnfast offshore plattform	14 m	120 meter i diameter, bunnfast plassering ved ca. 90 meter dybde.	Avslag på utviklingstillatelse.
GM Aqua Design	Flytende offshore oppdretts plattform	7 m	Ukjent størrelse, sannsynligvis maks 100 meter. Individuelt fortøyd, planlagt for vanddyp 70 – 450 meter.	Avslag på utviklingstillatelse.
Arctic offshore farming	Sirkulære enheter, individuelt fortøyd. Neddykket notpose		77 meter diameter. Fortøyd individuelt, men tilkoblet basefartøy med førslanger etc.	UTV. Prosjektering pågår.
Eidsfjord Giant	Skipslignende konstruksjon	4 m	270 x 42 meter. Fortøyes på svai, roterer om forankringspunkt. Ukjent dypgående.	Avslag på utviklingstillatelse.

2.3 Valgt type anlegg som case-eksempel

Form og størrelse på ulike anleggstyper for offshore havbruk varierer mye mellom de ulike konsepter, alt fra enkeltmerder med 38 meters diameter og opp til konstruksjoner på minst 500 meters total lengde. Konstruksjoner som fortøyes på svai vil ha et mer komplekst og potensielt større arealbeslag. Havfarm 2 har eget fremdriftssystem og planlegges for kontinuerlig relokalisering ut fra forholdene, og kan dermed potensielt tilpasses arealkonflikter. Hvordan dette vil foregå i praksis er imidlertid ikke kjent.

For valg av anleggstype for en overordnet konsekvensvurdering anses det hensiktsmessig å ta utgangspunkt i størrelsen og fortøyningsystem for Havfarm 1. Anlegget fortøyes på svai, noe som gir et stort operasjonsområde. Videre har det en mellomstørrelse mellom andre anlegg for fortøying på svai, som Eidsfjord Giant og Gigante offshoremerd (Tabell 1).

Valgt anlegg for konsekvensvurdering er rektangulært og med dimensjonene 400 x 40 meter, og med et operasjonsdyp på minst 80 meter. Anlegget beslaglegger dermed potensielt et sirkulært område med diameter på 800 meter. Videre er det i henhold til akvakulturdriftsforskriften ikke tillatt å fiske nærmere enn 100 meter fra oppdrettsanlegg, og teoretisk fiskeforbudsområde blir dermed en sirkel med diameter 1000 meter. Akvaplan-niva understreker at det oss bekjent ikke er avgjort hvordan dette vil bli regulert i praksis i det enkelte tilfelle. Sannsynligvis kan eller må flere etablerte regler endres eller fravikes i forbindelse med etablering og drift av offshore havbruk (NFD, 2019).

2.4 Plassering av anlegg i case-eksempel

I skypemøte med Vestvågøy kommune 21. mars 2019 ble det bl.a. diskutert hvilket område som kan ha egenskaper som tillater etablering av offshore akvakultur. Det ble enighet om å foreta utredningen for et fiktivt anlegg plassert i Henningsværstraumen, sør-øst for Valberg nær kommunegrensa til Vågan (Figur 1). Her var to av de tidligere planlagte områdene til ordinær akvakultur (A31 og A34). Det er området sørøst for disse som utredes til offshore akvakultur.



Figur 1 Sjøområdet sør i Henningsværstraumen (basiskart fra Fiskeridirektoratet.no). Blå sirkel indikerer størrelsen på et område som vil bli utilgjengelig for annen virksomhet i tilfelle etablering av et offshore akvakulturanlegg. Plassering er ikke geografisk eksakt.

Offshoreanlegg produserer laks etter samme biologiske syklus som tradisjonelle anlegg, men med mulighet for å sette ut større fisk i anlegget og gjennomføre den siste fasen av produksjonen frem til slaktefisk. Det vurderes at et offshore anlegg vil beslaglegge lokaliteten hele året, men med varierende biomasse og utslippsmengder avhengig av tillatt MTB. Aktiviteten omfatter i tillegg båttrafikk til og fra anlegget, generelt med større og mer robuste fartøy enn det som trengs ved innenskjærs virksomhet.

2.5 Konsekvensvurdering – miljøeffekter

2.5.1 Miljøpåvirkning i tid, rom og påvirkningsgrad

En tenkt etablering av et offshore akvakulturanlegg for produksjon av laks i den sørlige delen av Henningsværstraumen kan karakteriseres som en permanent (med unntak for brakkleggingsperioder der anlegg og evt fortøyninger likevel neppe fjernes) tilstedeværelse, av begrenset geografisk utstrekning, og med utslipp (påvirkning) tilsvarende ordinær matfiskproduksjon med tilsvarende MTB.

2.5.2 Effekter på det marine miljøet

Ved drift av offshore havbruk vil den eksakte påvirkning på miljøet vil være svært avhengig av bl.a. de ulike driftsformer og teknologiske innretninger. Det er lagt ned en stor forskningsinnsats på mange områder for å kartlegge miljøpåvirkning fra tradisjonelle anlegg, men fortsatt er mange spørsmål ubesvarte. For anlegg med ny teknologi og på nye typer lokaliteter vil det være ytterligere nye spørsmål som kan gjøre seg gjeldende. Vi vil derfor gi en kort og overordnet vurdering av antatt viktigste miljøeffekter fra offshore anlegg.

Utslipp til sjø fra regulær drift av oppdrettsanlegg kan deles i to ulike grupper: løste forbindelser / næringssalter og partikulært materiale. For partikulært materiale (fekalier og fôrspill) vil hoveddelen omsettes naturlig på havbunnen, og skadelige virkninger oppstår først når resipientens evne til å omsette stoffene overskrides. Hvorvidt dette skjer avhenger bl.a. av hvor mye som sedimenterer på hver arealenhet. Dette beror igjen bl.a. på anleggets produksjonsvolum og på vanddyb, strømhastighet og tilgjengelig areal for sedimentering. For en offshore lokalitet med god strøm vil de fleste av disse parameterne tilsi at en lavere mengde partikler sedimenterer på hver arealenhet. Dette gjelder særlig anlegg som fortøyes på svai, som i dette case-tilfellet. Anlegget kan dog i flere tilfeller ha et høyere produksjon enn hva som ellers er vanlig, men den normale hypotesen er likevel at problemer med sedimentering vil være lavere enn ved tradisjonelle skjermede lokaliteter – og dokumenteres gjennom et tilsvarende miljøovervåkingsregime.

Dersom det slippes ut fremmedstoffer fra f.eks. notimpregnering eller legemidler er det ikke gitt at en større spredning av disse vil gi en redusert effekt på miljøet. Når det gjelder overgjødning forårsaket av utslipp av næringssalter utgjør dette hovedsakelig et potensielt problem i strandsone og i grunne områder hvor det vokser makroalger, samt i terskelfjorder. For offshore havbruk antas det at problematikk tilknyttet disse forholdene vil være begrenset for de aller fleste lokaliteter.

For problemer tilknyttet sykdom og parasitter er det antatt at økt forekomst skyldes økning i produksjon og for tett plasserte lokaliteter, eller en ugunstig plassering av anleggene i forhold til hverandre. Ved offshore anlegg vil gjerne avstanden mellom hvert anlegg øke, og dette kan potensielt bøte på noen av problemene ved at smitteavstanden blir større. Hvorvidt dette i praksis vil gi den ønskede effekt er ikke kjent. På nye typer offshore anlegg er det gjerne implementert

f.eks. luseskjørt eller teknologi for nedsenkning, noe som kan redusere problemene med lus. På den andre siden kan det tenkes at en høyere MTB kan føre til fortsatt store utfordringer.

Rømming av fisk er en stor utfordring for havbruksnæringen grunnet ulike former for uheldige påvirkninger på villfisk. Det kan tenkes at økt avstand til vassdrag vil redusere problemet med påvirkning på anadrom fisk, men det er fortsatt behov for mer forskning på dette området. Offshore anlegg karakteriseres gjerne av store produksjonsenheter med mange fisk i hver enhet. For å begrense effekt av eventuelle rømminger er det i akvakulturdriftsforskriften satt et tak på maksimum 200 000 fisk i hver enhet. Dersom dette skal overskrides må det gis dispensasjon fra denne bestemmelsen, og det kreves da vanligvis en eller annen form for ekstraordinær rømmingssikring ved anlegget, som f.eks. dobbelt not eller bruk av materialer med større bruddstyrke enn tradisjonelt notlin.

Andre former for påvirkning på vill fisk eller habitatstyper for andre arter vil avhenge av type offshore lokalitet og omkringliggende habitater, og kartlegging av forekomst av f.eks. korallrev eller marine svamper kan inngå som en del av grunnlagsundersøkelsen.

Oppsummert kan offshore oppdrett ha potensiale for redusere miljøproblemene fra dagens produksjon, men dette må testes ut i praksis. Dette er noe av bakgrunnen for Fiskeridirektoratets tildeling av utviklingstillatelser. For øvrig er det antatt at lokalisering til mer eksponerte sjøområder vil kunne bidra til å løse næringens arealutfordringer; altså knapphet på egnede lokaliteter. På den andre siden er det tenkelig at konfliktnivå mot andre interesser i kystsonen kan øke for noen problemstillinger, og reduseres for andre.

2.6 Konsekvensvurdering – arealkonflikter med andre interesser

2.6.1 Fiskeri

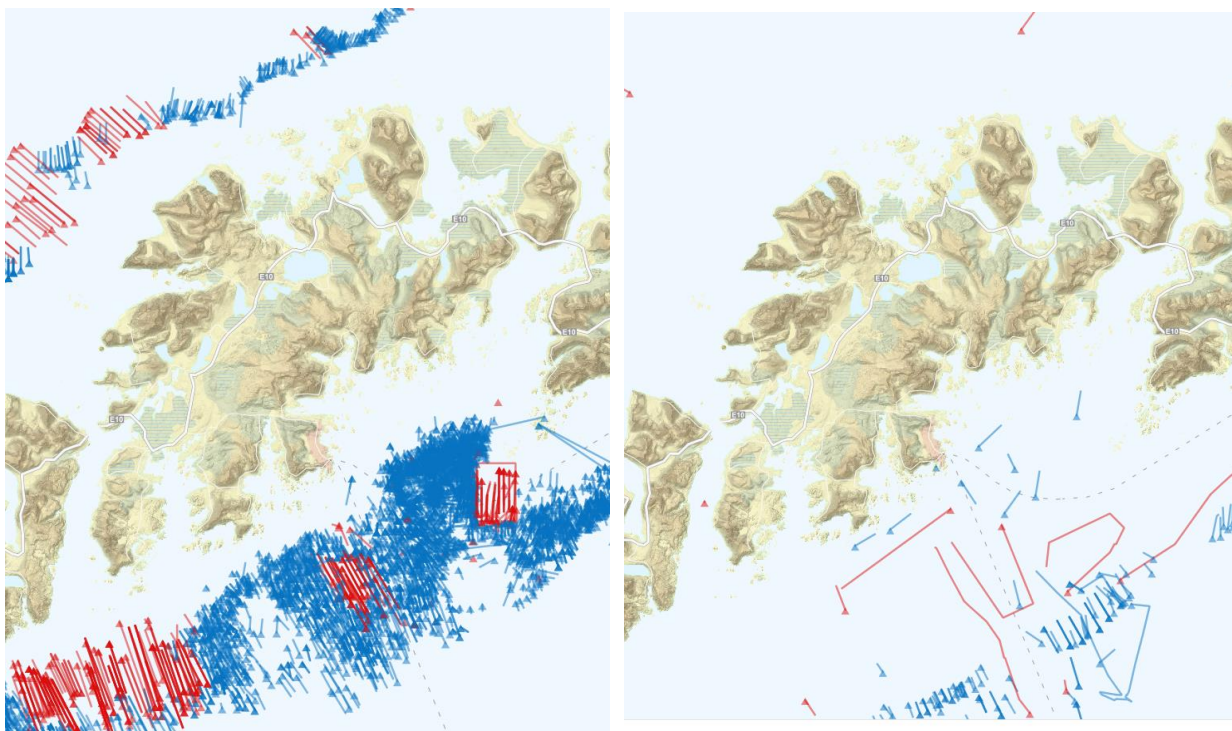
Offshore-oppdrettsanlegget beslaglegger et begrenset geografisk område på helårlig basis. Det at installasjonen med sikkerhetssoner dekker et begrenset havområde kan imidlertid utgjøre en betydelig driftshindring for f.eks. aktive fiskeredskap. For offshore petroleumsvirksomhet regnes arealbehov knyttet til garn- og linefartøy ved fiske med faststående redskaper i hhv intensivt utnyttede fiskeområder og andre områder som vist i Tabell 2. Arealbehovet er imidlertid påvirket av både fartøytetthet, driftsmønster og derigjennom hvor mye redskaper som vanligvis benyttes under fiske i de ulike sesongene.

Tabell 2 Arealbehov pr døgn ved fiske med konvensjonelle redskaper (NOE 1993)

Type fartøy	Intensivt utnyttede områder	Andre områder
Linefartøy	7 km ²	12,5 km ²
Garnfartøy	7 km ²	4 km ²

I de fleste tilfeller foregår fisket spredt, og med mulighet for å utnytte alternative fangstområder i tilfelle arealbeslag. Kun i helt spesielle situasjoner er det grunn til å regne med en proporsjonalitet mellom arealbeslag og fangsttap. Dette gjelder kystnært og under de store sesongfiskeriene, der fiskefeltene er maksimalt utnyttet, og et arealbeslag som følge av en oppankret akvakulturinstallasjon medfører at et tilsvarende areal går tapt for fiske. Et arealbeslag kan i slike tilfeller ikke kompenseres gjennom økt innsats på andre fangstområder, da arealene allerede er fullt utnyttet.

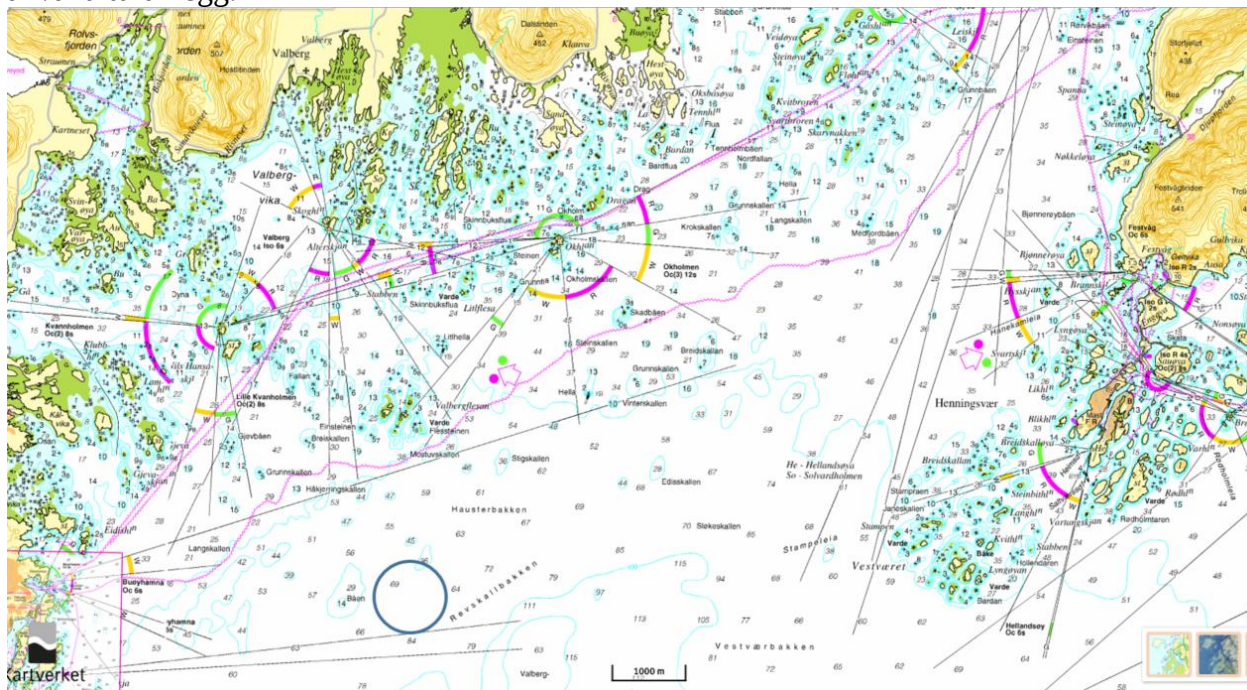
Området sør for Henningsværstraumen benyttes til fiske med garn og line etter skrei første halvår, mens fisket andre halvår er betydelig mer sporadisk (Figur 2). Området benyttes også av juksaflåten.



Figur 2 Garn og linefiske rundt Vestvågøy mars 2018 (venstre) og oktober 2018 (høyre). Blå er garnsett, rødt er line (<https://www.barentswatch.no/en/fisheryactivity/160419>).

2.6.2 Sjøverts ferdsl

Henningsværstraumen er biled for skipsfarten videre nord via Gimsøystraumen, og store deler av området er i hvit sektor (Figur 3) som normalt ikke er tilgjengelig for lokalisering av akvakulturanlegg.



Figur 3 Fiktiv lokalisering av et matfiskanlegg tilpasset eksponert farvann ved Revskallbakken øst av Stamsund (blå sirkel). Området ligger i rød fyrlyktsektor for Buøyhamna fyr nord av Stamsund, men i hvit sektor for Okholmen fyrlykt mot nordøst.

2.7 Virkninger av utilsiktede hendelser

Utilsiktede hendelser knyttet til en offshore oppdrettsinnretning i Henningsværstraumen kan enten bestå av et utslipp (rømming) av fisk og/eller annet biologisk materiale (fôrspill, patogener, parasitter), eller utslipp av marin dieselolje fra evt lager om bord, eller en hendelse som medfører tap av installasjonen, f.eks. som følge av brann, kollisjon eller annen teknisk svikt.

Ved uhellshendelse iverksettes adekvat beredskap iht. beredskapsplan utarbeidet av tiltakshaver. Gjenfangst av rømt fisk og oppsamling av spill og søl vil medføre økt trafikk og skipsaktivitet, og kan avhengig av årstid komme i konflikt med pågående fiskerivirksomhet. Denne typen tiltak vil være sammenlignbare med beredskapen som gjelder for akvakulturvirksomhet på ordinære lokaliteter. Redningsaksjoner i forbindelse med ulykker vil bli gjennomført som SAR med helikopter/båt assistanse, avhengig av skadeomfang. Denne typen mulig påvirkning vil være kortvarig, mens evt opprydding etter et havari kan ha en betydelig lengre tidshorisont, ref. vraket av tråleren Gudrun Gísladóttir som forliste i Nappstraumen ca. 20 km sørvest for dette området i 2002 (Pedersen og Larsen 2002) og der vraket ble besluttet etterlatt på stedet.

Utslipp av marin diesel som oppbevares på innretningen til drift av strømaggregat, vil medføre påvirkning på miljø og ressurser. Det ble ved forliset av Gudrun Gísladóttir foretatt beregninger som viste at av et utslipp av 360 m³ marin diesel vil mellom 80 og 90 % være fordampet innen 5 dager, avhengig av bølger og vanntemperatur (Pedersen og Larsen 2002). Denne vurdering vurderes også å være gyldig for en tilsvarende hendelse i det aktuelle området i Henningsværstraumen.

3 Oppsummering

- Det kan finnes lokaliteter i Vestvågøy kommunes sjøterritorium der offshore teknologi vil gjøre det mulig å produsere matfisk av laks.
- Bølgeeksponering er et begrensende forhold for oppdrett, og eksponerte områder er ikke noe som en aktivt oppsøker. Produksjon av laks på offshore lokaliteter stiller tilsvarende krav til miljøforhold som innskjærers lokaliteter.
- Grunne sjøområder, fiskeriinteresser og etablerte farleder kan by på utfordringer ved lokalisering av matfiskanlegg i eksponerte områder i Vestvågøy kommune.

4 Referanser

- Larsen, L.H., Guneriussen, A., Skålsvik, T. 2019. Revisjon av kommuneplan for Vestvågøy 2019. Evaluering av områder avsatt til akvakultur. Akvaplan-niva rapport: APN-60829 -1. NFD. Havbruk til havs. Ny teknologi, - nye områder. Nærings- og fiskeridepartementet, 2019.
- NOE 1993. Åpning av Trøndelag I Øst, Nordland IV, V, VI og VII, Mørebasenget, Vøring-bassenget I og II for leteboring. Konsekvensutredning for miljø, naturressurser og samfunn. Nærings- og energidepartementet, 1993.
- Pedersen, G. og Larsen, L-H. 2002. Forliset av Gudrun Gísladóttir. Miljøkonsekvenser og forslag til avbøtende tiltak. Akvaplan-niva rapport 421.2584. 23 sider.
- Sturrock H, Newton R, Paffrath S, Bostock J, Muir J, Young J, Immink A, Dickson M. 2008. Prospective analysis of the aquaculture sector in the EU—Part 2: characterisation of emerging aquaculture systems. In: (IPST) IP, ed. JRC Scientific and Technical Reports—EUR 23409 EN/2. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.