



Forundersøkelse lokalitet 15657 Kågen



23.05.22

Kågen i Skjervøy Kommune

OHS Havbruk AS
Organisasjonsnummer 926678167

Oppdragsgiver	Lerøy Aurora AS
Kontaktperson	Hugo Nilsen
Tittel	Forundersøkelse lokalitet Kågen
Prosjektnummer	1007
Rapportnummer	2009
Rapportdato	23.05.22

Forord:

Det er utført Forundersøkelse for lokalitet Kågen i Skjervøy kommune.

Undersøkelsen er gjort i henhold til krav i NS 9410.

Sammendrag:

OHS Havbruk AS har på oppdrag fra Lerøy Aurora AS utført forundersøkelse for lokalitet Kågen.

Undersøkelsen er gjennomført i forbindelse med søknad om endring av eksisterende lokalitet. Endringen omfatter flytting av anleggets senterposisjon ca. 400 meter i retning NV og vridning av anlegget på tvers i strømrretningen. I tillegg søkes det om en mindre utvidelse av burstørrelsen.


Grunnlagsmaterialet som er vurdert i undersøkelsen indikerer at lokaliteten har stor bæreevne og god kapasitet for å håndtere tilført organisk materiale på en bra måte.

Grunnlag for Forundersøkelsen:

Type	Dato	Rapport ID	Leverandør
Bunnkartlegging	2015 og 2022		Lerøy Aurora
Strømmålinger (1)	16.9-17.12.2021	10228315-01-RIMT-RAP-001	Multiconsult
Strømmålinger (2)	16.9-06.11.2021	10228315-01-RIMT-RAP-002	Multiconsult
B-Undersøkelse	10.02.2022	103856-01-001	Åkerblå
C-Undersøkelse	10.02.2022	103857-01-001	Åkerblå
Hydrografi	10.02.2022	103857-01-001	Åkerblå
C-Ref.Stasjon	10.02.2022	103857-01-001	Åkerblå

Lokalitet

Lokalitet	Kågen
Lokalitetsnummer	15657

Rev	Dato	Beskrivelse	Godkjent
00	23.05.2022	Forundersøkelse	 Ole Hermann Strømmesen

Innhold

1.	Sammendrag.....	4
2.	Innledning	5
3.	Vurdering av bæreevne og plassering	6
4.	Området	8
5.	Bunnkartlegging	8
6.	Strømmålinger.....	12
7.	B-Undersøkelse	16
8.	C-Undersøkelse	17
9.	Hydrografi	19
10.	C-Undersøkelse referanse stasjon.....	20
11.	Evt. tilleggsopplysninger	20
12.	Valg av prøvestasjoner for trendovervåkning.....	21

1. Sammendrag

OHS Havbruk AS har på oppdrag fra Lerøy Aurora AS utført forundersøkelse for lokalitet Kågen i Skjervøy Kommune. Lokaliteten har vært etablert i lengre tid og erfaringer fra produksjon og resultater fra miljøundersøkelser har vært gode. Forundersøkelsen er gjennomført i forbindelse med søknad om endring av lokalitetens utforming og plassering.

Denne rapporten omhandler en kort oppsummering og vurdering av resultater fra bunnkartlegging, strømmålinger og miljøundersøkelser som er utført på ny, ønsket plassering av lokaliteten.

- Bunnkartleggingen er utført med god oppløsning, hvor nøyaktig bunntopografi og tredimensjonalitet er etablert, samt indikasjoner på bunnhardhet som i sum gir godt grunnlag for vurderinger av korrekt anleggsplassering.

Strømmålingene på den omsøkte plasseringen er utført av Multiconsult i 2021.

- Strømmålingene er grundige og beskriver godt strømforholdene på 5m, 15m, spredningsdyp og ved bunnen. Målingene viser at det er svært god vannutskifting på lokaliteten.

Målingene vurderes til å være representative for strømforholdene, og det er målt med 2 samtidige strømrigger innenfor rammefortøyningens (posisjon 1 i vest og posisjon 2 i øst). Resultatene viser god vannutskifting i hele vannsøylen, og det er få perioder med strøm under 1 cm/s («nullstrøm»). Strømretningen varierer mellom NNV og SSØ i alle dyp.

Trendovervåkingen i anleggssonen (B-undersøkelsen) og i overgangssonen (C-undersøkelsen) vurderes til å gi god oversikt over forekomstene av sediment, fauna og kjemiske parametere:

- B-undersøkelsen er utført av Åkerblå i 2022 i forbindelse med søknad om endring av lokaliteten, og resultatene viser en samlet indeks på 0,07 og lokalitetstilstand 1 - meget god.
- C-undersøkelsen er utført av Åkerblå i 2022 i forbindelse med søknad om ny plassering, og samlet viste faunaresultatene svært gode forhold. Samtlige stasjoner ble klassifisert med beste tilstandsklasse (svært god). Overgangssonen var karakterisert av gode faunaforhold med generelt høyt arts og individantall.

Resultatene fra både B og C-Undersøkelsen viste at det undersøkte området var svært lite / i ingen grad påvirket av havbruksvirksomheten.

Grunnlagsmaterialet som er vurdert i undersøkelsen indikerer at lokaliteten har stor bæreevne og god kapasitet for å håndtere tilført organisk materiale på en god måte.

2. Innledning

Forundersøkelse:

Forundersøkelse er en samlebetegnelse for flere typer miljødokumentasjon (bunnkartlegging, strømmålinger, miljøundersøkelser etc.), som til sammen skal beskrive området rundt et matfiskanlegg i sjø.

Forundersøkelsen skal leveres som en samlet rapport, med henvisninger til underliggende rapporter som er brukt som dokumentasjon.

Krav om rapport fra forundersøkelse kreves:

- Ved søknad om etablering av ny lokalitet for matfisk i sjø
- Ved søknad om vesentlig utvidelse eller endring på eksisterende lokalteter for matfisk i sjø. Hva som utløser behovet for nye undersøkelser og eventuelt ny rapport vil baseres på en rekke faktorer, og vil variere fra søknad til søknad.

Eksempel på utvidelser/endringer som medfører krav om oppdatert rapport/ny forundersøkelse:

- Ved biomasseutvidelse
- Ved arealendring der midtpunktet flyttes mer enn det som er angitt som avstander i tabell 4, kapittel 8.4 i NS 9410:2016.
- Ved arealendring som medfører endrede strømforhold og nytt resipientområde

Kapittel 5 i NS 9410:2016 gir en mer detaljert beskrivelse av selve innholdet i en forundersøkelse:

Utdrag / kort oversikt over hva undersøkelsen skal inneholde:

- -Strømmålinger fra ulike dyp for å få god informasjon om strømmønsteret
- -Kartunderlag (bunnkartlegging) med tilstrekkelig oppløsning
- -Kartlegging som angir substrattypen
- -3D bunnkart
- -B-Undersøkelsens gruppe II og gruppe III parametere
- -Bunndyrsundersøkelse (metodikk for C-undersøkelsen) på minst 3 stasjoner

Forundersøkelsen kan brukes til å plassere akvakulturanlegget ut fra hensyn til spredning og akkumulering av organisk materiale. Informasjon om retning og styrke av strømforhold er nødvendig for å vurdere plassering av anlegget, spredningsstrømmen som måles halvveis mellom merdbunn og sjøbunn er spesielt viktig.

Forundersøkelsen skal i tillegg inneholde en referansestasjon som ikke skal inngå i ordinær overvåkning, referansestasjonen skal plasseres minst 1 km fra anlegget i et område med tilsvarende bunntype og forhold som det området som dekkes av forundersøkelsen.

I forundersøkelsen kan det også inngå andre undersøkelser som for eksempel strandsoneundersøkelser og undersøkelser med ROV.

3. Vurdering av bæreevne og plassering

Det ønskes en endring av havbrukslokalitet Kågen (figur 1).

Valgt anleggsplassering vurderes til å gi god bærekraft, dette begrunnes i følgende:

- God vannutskifting
- God bunntopografi

Valgt rotasjon av anlegg i vannutskiftingen vurderes til å gi følgende resultat (figur 1 og tabell 2):

- Stort tverrsnitt av havbruksanlegget treffer havstrømmen
- Lav skjermingseffekt som gir bedre vannutskifting og vannkvalitet til fisken
- Høy vanntransport (m³/s) gjennom anlegget
- Stor vanngjennomstrømning gir bedre spredningen av organisk avfall og dermed reduksjon av belastningen på resipienten

Valgt burstørrelse vurderes til å gi følgende fordeler:

- Lav skjermingseffekt mellom merdene
- Stor vanntransport (m³/s) gjennom anlegget

Posisjonene til anlegg etter endringen er vist i tabell 1.

Tabell 1: Posisjoner for nytt, planlagt anlegg. Posisjonene angir rammens midtpunkt og ytterpunkter.

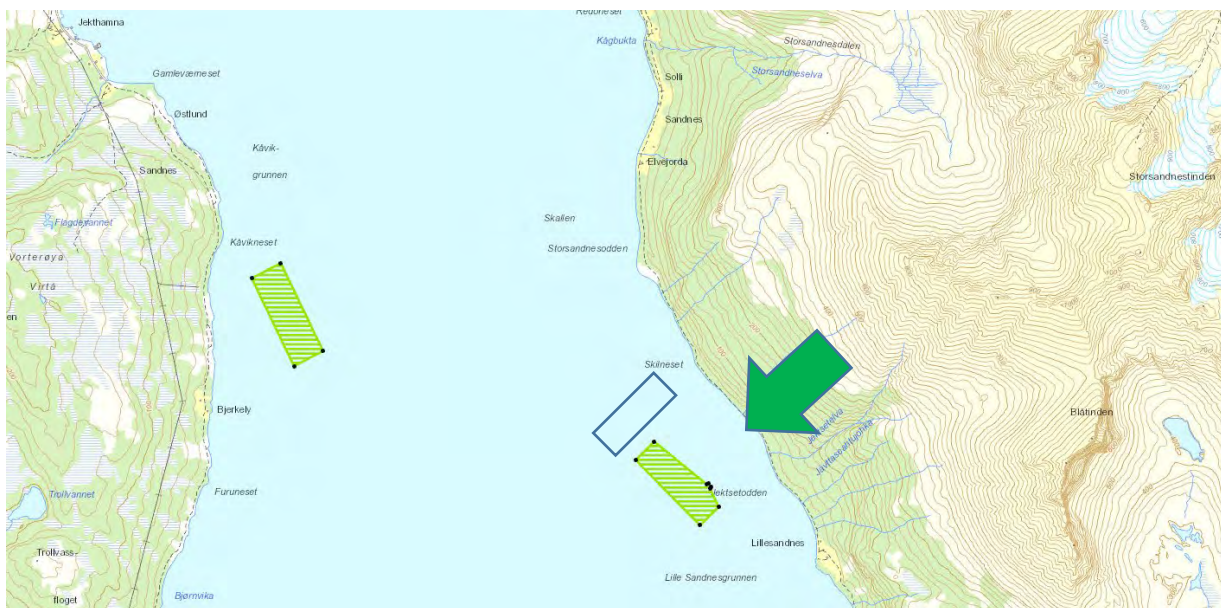
	Breddegrad N	Lengdegrad Ø
Senterposisjon anlegg	69.57.047	20.44.909
NV hjørne anlegg	69.56.997	20.44.479
NØ hjørne anlegg	69.57.182	20.45.136
SØ hjørne anlegg	69.57.098	20.45.338
SV hjørne anlegg	69.57.095	20.45.173

Tabell 2: Estimert vannutskifting beregnet ut fra gjennomsnittlige strømhastigheter. Alle estimater er basert på merder med 160 meters omkrets og 20 meter dype poser.

Alternativ	Antall merder	Stipulert lengde tverrsnitt mot største vannutskifting (Meter)	Ca. tverrsnitt m ² som vannutskifting møter / ved 20 meter dyp notvegg	Snittstrøm 5 og 15 (cm/s)	Snittstrøm Spredning (cm/s)	Estimat volum gjennomstrømning m ³ /s ved snittstrøm
Øvre vannmasse	12	Ca. 320	6400	7,5		Ca. 480 m ³ /s
Spredning	12	Ca. 320	6400		4	Ca. 256 m ³ /s

4. Området

Lokalitet Kågen ligger på vestsiden av øya Kågen i Skjervøy kommune (figur 3). Nærmeste havbrukslokaliteter er 16736 Kåvika ca. 2 km unna, og 45083 Vorterøyskagen og 31457 Skarvestein ca. 5 km unna Kågen.



Figur 3: Viser kart over området. Grønn pil viser eksisterende lokalitet Kågen. Ny omsøkt plassering illustrert med blåfarget omriss.

5. Bunnkartlegging

Havbrukslokaliteten Kågen ligger i sundet Kjølmanngen i Skjervøy kommune, Troms og Finnmark fylke.

Bunntopografi og relativ hardhet for området ble kartlagt ved bruk av Olex kartleggingsverktøy tilkoblet multistråle ekkolodd av typen Wassp (figur 4). Bunnkartene for lokaliteten har god oppløsning.

Data fra kartleggingen av området er levert fra Lerøy Aurora, og selve bunnkartleggingen er utført av Lerøy Auroras servicebåt Storm i 2021. Bunndatafilene vurderes å være av god kvalitet og at de gir et korrekt bilde av bunntopografien i området.

Bunnen under anlegget skrår jevnt ut fra land i øst mot dypere områder i vest. Dybdene under anleggets overflatedel varierer mellom 70 og 100 meter (figur 5 og 6). Mot sørvest fortsetter skråningen ned mot et mindre dypområde med dybder på rundt 185 meter.

Wassp multistrålelodd indikerer også relativ bunnhardhet, bunnens evne til å reflektere signaler fra ekkoloddet (figur 7). Områder med bløtere sediment er merket med blå farge, dette er sediment som gir svakere refleksjon (noe som også gjelder bratte områder). Hardere og flatere områder reflekterer signalene kraftigere og er merket med en fargeskala fra grønt, til gult og rødt. Bildeutsnitt med bunnhardhet fra Wassp viser alltid relativ hardhet i hele spennet fra blå til rød farge, og dette må hensyntas i de vurderingene som gjøres.

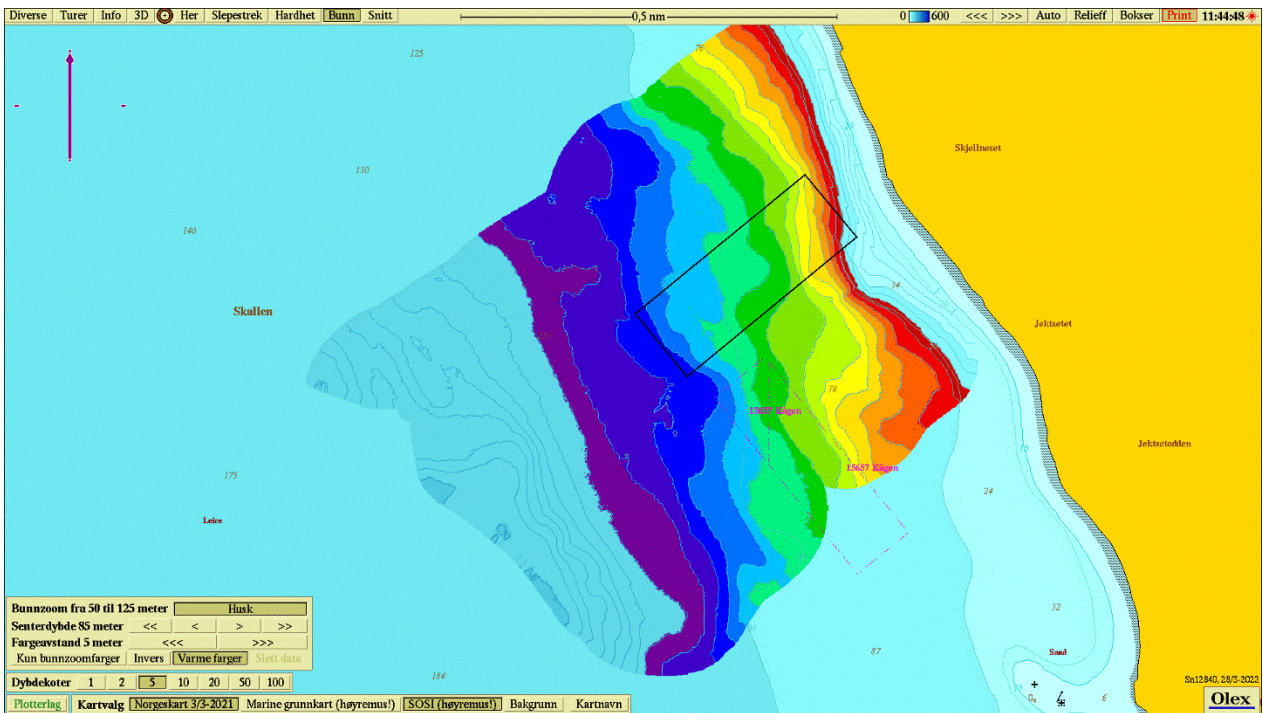
Resultatene fra bunnkartleggingen av sediment kan kun brukes som veiledende ved valg av anker, mens verifisering av holdekraft utføres med andre metoder (eksempelvis strekktesting) i henhold til myndighetskrav.

Sedimentet på lokaliteten er også godt dokumentert gjennom B og C undersøkelser, og det vil gjennomføres ROV filming av fortøyningslinjer og ankerposisjoner samt fysisk strekktesting av alle anker på lokaliteten.

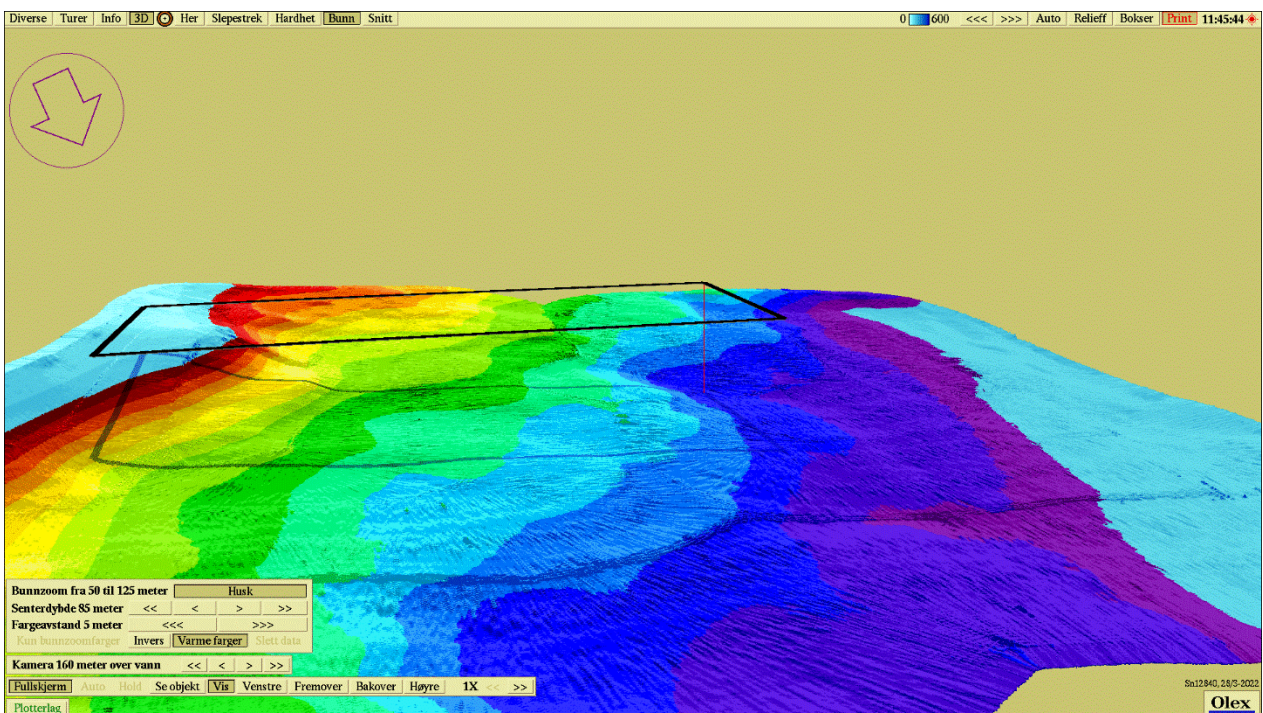
Sedimentet i området består i hovedsak av silt, iblandet noe skjellsand. Det er også enkelte områder med hardbunn (Åkerblå 2022)



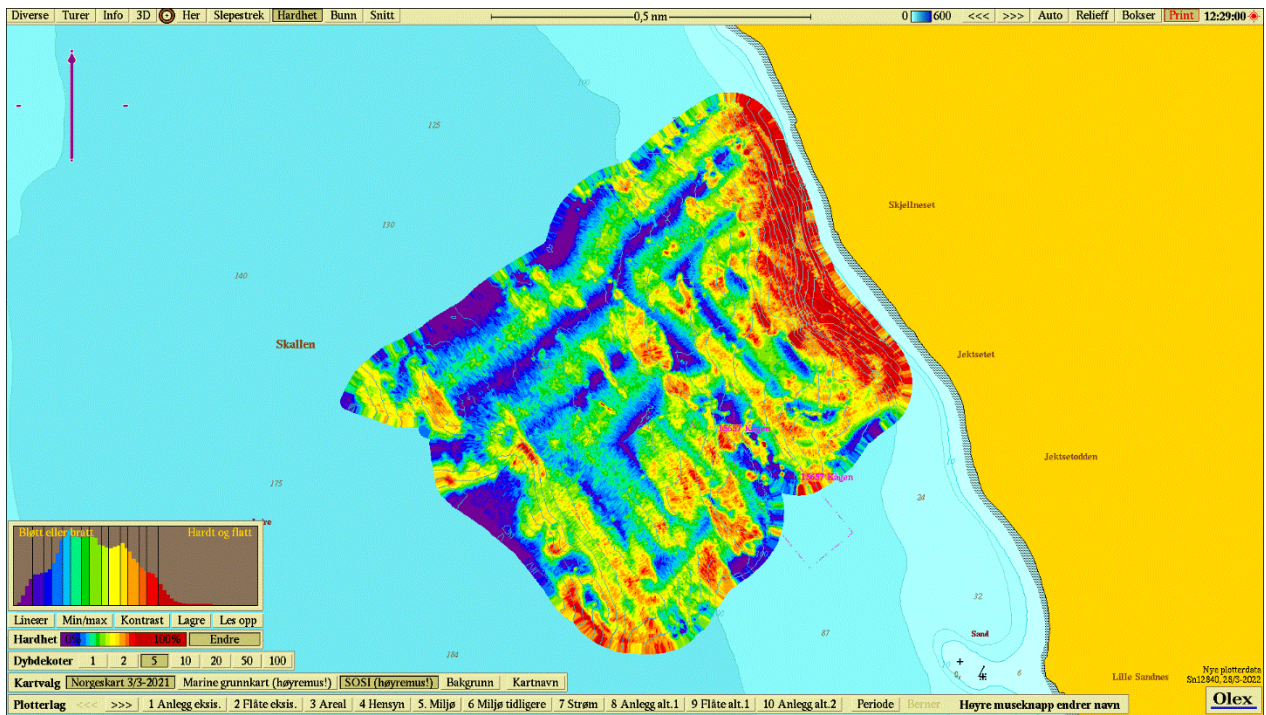
Figur 4: Kart over anleggets nærområde med anlegg og fortøyninger inntegnet. Området kartlagt med multistråle ekkolodd er merket med gul farge. Kartet er nordlig orientert.



Figur 5: Kart over nærområdet med fortøyningsramme inntegnet. Bunnområdet er fargemerket, hvor rød farge starter på 50 meter og fiolett farge ender på 125 meter. Kartet er nordlig orientert.



Figur 6: 3D kart over nærområdet med fortøyningsramme inntegnet med mørk, blå farge. Kartet er orientert mot SØ. Bunnområdet er fargemerket, hvor rød farge starter på 50 meter og fiolett farge ender på 125 meter.



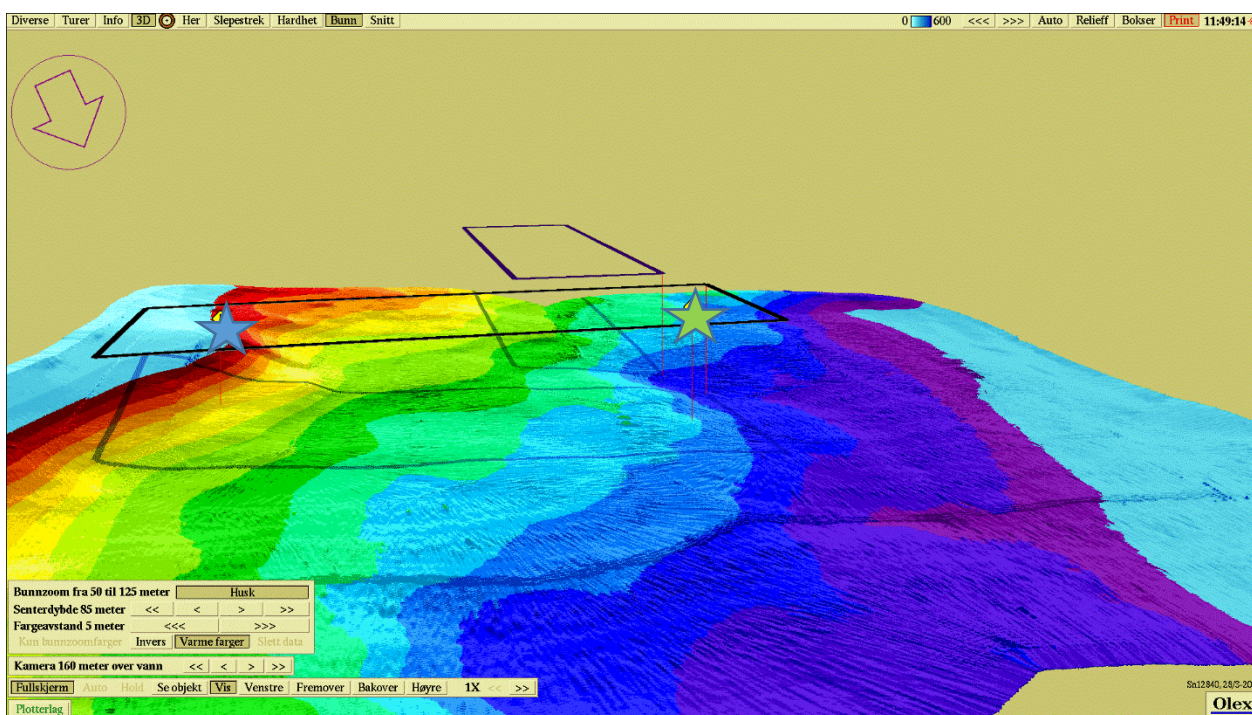
Figur 7: Kartutsnitt over nærområdet med angivelse av relativ bunnhardhet. Rød farge angir hard bunn («hard og flat»), gul noe mykere og mørk blå er mykest («bløtt eller bratt»). Kartet er nordlig orientert.

6. Strømmålinger

Strømmålingene på den omsøkte plasseringen er utført av Multiconsult i 2021. Strømmålingene er grundige og beskriver godt strømforholdene på 5m, 15m, spredningsdyp og ved bunnen. Målingene viser at det er svært god vannutskifting på lokaliteten (tabell 3).

Målingene vurderes til å være representative for strømforholdene, og det er målt med 2 samtidige strømrigger innenfor rammefortøyningens (posisjon 1 i vest og posisjon 2 i øst, figur 8) Resultatene viser god vannutskifting i hele vannsøylen (figur 10 og 12). Det er få perioder med strøm under 1 cm/s.

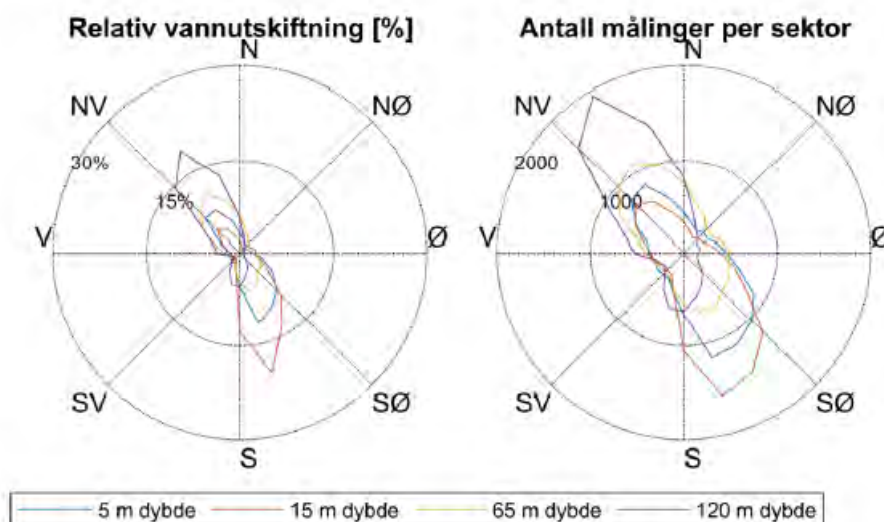
Strømmen varierer mellom NNV og SSØ i alle dyp (figur 9 og 11).



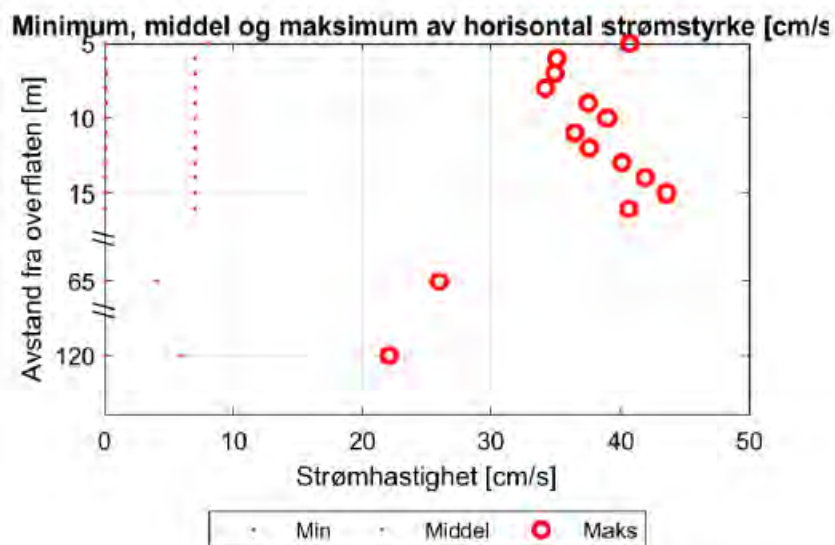
Figur 8: Kart sett mot SSØ (retning av dominerende vannutskifting i anleggsområdet). Grønn stjerne viser måleposisjon 1 og blå stjerne viser måleposisjon 2. Rammen nærmest er ny plassering mens rammen lengst unna viser dagens anleggsplassering.

Tabell 3: Nøkkeltall fra strømundersøkelsene.

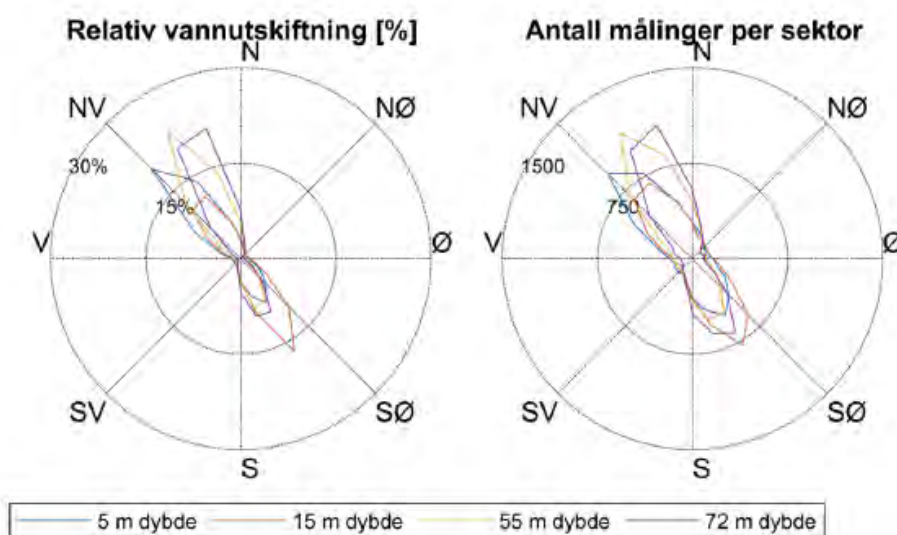
Rapport - Målepos	Dybde	Periode	Posisjon	Snitt Cm/s	Max Cm/s	Retning Max Grader	Største utsifting Grader	Målinger <1 cm/s %
1	5	16.9-17.12.2021	69.56.981N 20.44.626Ø	8	41	11	148	1,3
1	15	16.9-17.12.2021	69.56.981N 20.44.626Ø	7	44	163	160	2,1
1	65	16.9-17.12.2021	69.56.981N 20.44.626Ø	4	26	170	334	6,6
1	120	16.9-17.12.2021	69.56.981N 20.44.626Ø	6	22	344	312	3,1
2	5	16.9-06.11.2021	69.57.100N 20.45.170Ø	7	33	319	312	2,7
2	15	16.9-06.11.2021	69.57.100N 20.45.170Ø	6	32	145	159	3,5
2	55	16.9-06.11.2021	69.57.100N 20.45.170Ø	4	22	321	327	7,1
2	72	16.9-06.11.2021	69.57.100N 20.45.170Ø	4	21	332	338	8,7



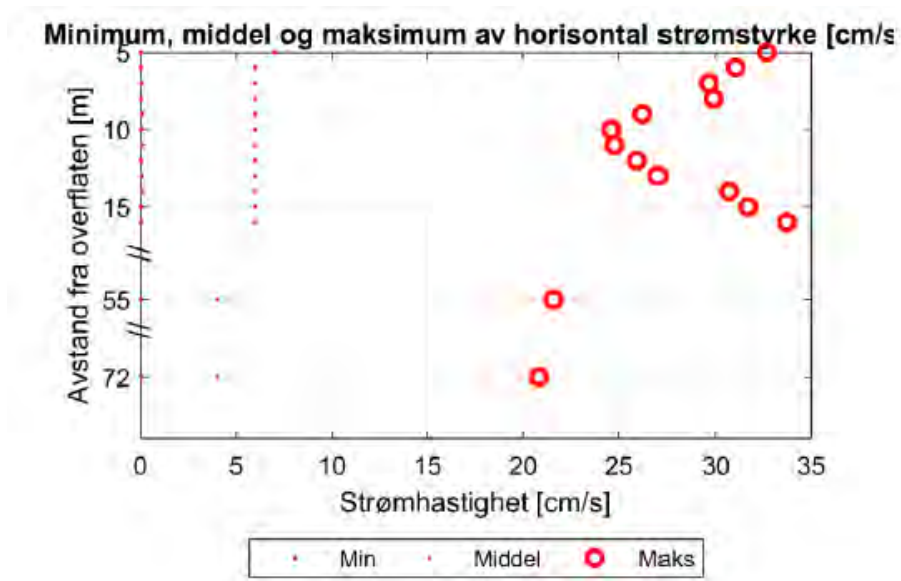
Figur 9: Viser relativ vannutsifting og antall målinger per 15 graders sektor. Posisjon 1 (Vest) (Multiconsult 2021).



Figur 10: Viser min, middel og maksstrøm i vannsøylen. Posisjon 1 (Vest) (Multiconsult 2021).



Figur 11: Viser relativ vannutskifting og antall målinger per 15 graders sektor Posisjon 2 (Øst) (Multiconsult 2021).



Figur 12: Viser min, middel og maksstrøm i vannsøylen. Posisjon 2 (Øst) (Multiconsult 2021).


7. B-Undersøkelse

B-Undersøkelsen er utført av Åkerblå 10.2.2022 i forbindelse med 0-prøve av nytt, planlagt anleggsområde ved lokalitet Kågen. Det ble tatt prøver ved 18 prøvestasjoner. Undersøkelsen viste ingen tegn til organisk belastning, hverken i form av lave kjemiske verdier eller sensoriske vurderinger.

Av totalt 18 stasjoner ble det registrert hardbunn på seks av dem, i hovedsak i anleggets grunnere områder mot øst. Gravende bunndyr ble funnet ved 15 av 18 stasjoner.

Samlet får lokaliteten indeks 0,07 og lokalitetstilstand 1 - meget god (Åkerblå 2022).

Tabell 4: Hovedresultatene fra B-Undersøkelsen (Åkerblå 2022).

C. Hovedresultater fra B-undersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II pH/E _h	0,00	Gr. II pH/E _h	1
Gr. III Sensorikk	0,13	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II + III	0,07	Gr. II + III	1
Dato feltarbeid	10.02.2022	Dato rapport	01.03.2022
Lokalitetstilstand			1
Ansvarlig feltarbeid	Andreas Eilefsen	Signatur	
D. Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	18	Ant. grabbhugg	28
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Silt	Skjellsand	Grus
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand			
Tilstand 1	18	Tilstand 3	0
Tilstand 2	0	Tilstand 4	0
Indeks illustrert tilstand	1	2	3
	↑		

8. C-Undersøkelse

Siste undersøkelse er utført av Åkerblå som er akkreditert for å utføre C-undersøkelser. Åkerblå har valgt prøvestasjoner, og ut fra bunntopografi, strømforhold og forventet partikkelforflytning vurderes stasjonsvalg som korrekte.

Prøvetaking for C-Undersøkelse til ny anleggsplassering er utført 10.2.2022 og rapportdato er 19.05.2022.

Undersøkelsen er utført samtidig med maksimal belastning på eksisterende lokalitet.

Fra kapittel 4 Diskusjon i C-undersøkelsen:

Samlet viser faunaresultatene svært gode forhold i overgangssonen, der samtlige stasjoner ble klassifisert til beste tilstandsklasse. De kjemiske parameterne viste også lave verdier i hele området, noe som støtter oppunder de gode faunaforholdene.

Det var generelt en høy biodiversitet i hele området, som er et resultat av en jevn individfordeling mellom artene. Faunasammensetningen varierte noe blant stasjonene, men det var hovedsakelig forurensningsnøytrale, -tolerante og opportunistiske arter som var hyppigst forekommende. Det var likevel ingen enkeltarter som dominerte stort. Grunnet endringer i anleggsplassering har de fleste stasjoner fått nye plasseringer. Det var derfor kun én stasjon (KÅG-3) som kunne sammenliknes med tidligere undersøkelser. Sammenlikningen viser at det har vært få endringer i faunaen siden forrige undersøkelse. Artsantallet er riktignok noe redusert, samtidig som den dominerende arten har endret seg, men indeksene viste likevel beste tilstand. Det har heller ikke vært noen nevneverdige endringer i de kjemiske eller sensoriske parameterne.

Stasjonen plassert i anleggssonen (KÅG-1) viste lignende forhold som i overgangssonen. Stasjonen ble klassifisert til meget god miljøtilstand da det var mer enn 20 arter til stede, samtidig som dominerende art ikke stod for mer enn 65 % av det totale individantallet.

Referansestasjonen (KÅG-REF) hadde også liknende forhold. Det var flere av de samme artene som var hyppigst forekommende her som i overgangssonen, samtidig som de statistiske indeksene viste like klassifiseringer. Også de sensoriske og kjemiske parameterne var like. Stasjonen virker derfor representativ som en beskrivelse av områdets naturlige tilstand, og vil egne seg godt for eventuell fremtidig sammenlikning.

Det var utfordrende prøveforhold (hardbunn) ved planlagt posisjon for KÅG-2, som gjorde det vanskelig å oppnå en tilstrekkelig mengde sediment til analyse. Som følge av dette ble stasjonen flyttet noe lengre mot nord-nordvest for bedre prøvetakingsforhold. Ved endelig stasjonsoppsett ble samtlige grabbhugg godkjent for en tilstrekkelig mengde volum og en uforstyrret overflate med unntak av fire grabber; ett hugg ved KÅG-2 og samtlige hugg ved KÅG-REF med noe lavt volum. Større volum gir ofte en større mengde dyr. Ettersom begge disse stasjonene hadde et arts- og individantall som var godt innenfor (individantall) eller over (artsantall) det Veileder 02:2018 anser som «normalt», samtidig som begge stasjoner fikk beste tilstandsklasse, er det lite sannsynlig at en større mengde dyr vil føre til noen endring av betydning for resultatene i denne undersøkelsen. Åkerblå vurderer derfor prøvene til å være representative, og gode nok til å beskrive og overvåke den økologiske tilstanden ved Kågen.

Ved eventuell flytting av anlegget til ny plassering skal neste undersøkelse iht. NS9410:2016 utføres ved første produksjonssyklus, på maksimal produksjonsbelastning

I forhold til tidligere C-undersøkelser på lokalitet:

Vurderinger fra kapittel 3.4 i C-Undersøkelse (Åkerblå 2022)

Bunnfauna:

Ref kapittel 4 / Diskusjon:

- Det er kun en stasjon felles med tidligere undersøkelser. Faunaforholdene ved KÅG-3 har holdt seg stabile på et svært godt nivå siden forrige undersøkelse.

Sediment:

- Sediment-resultatene har endret seg lite siden forrige undersøkelse, ingen lukt eller sverting ble registrert noen av årene

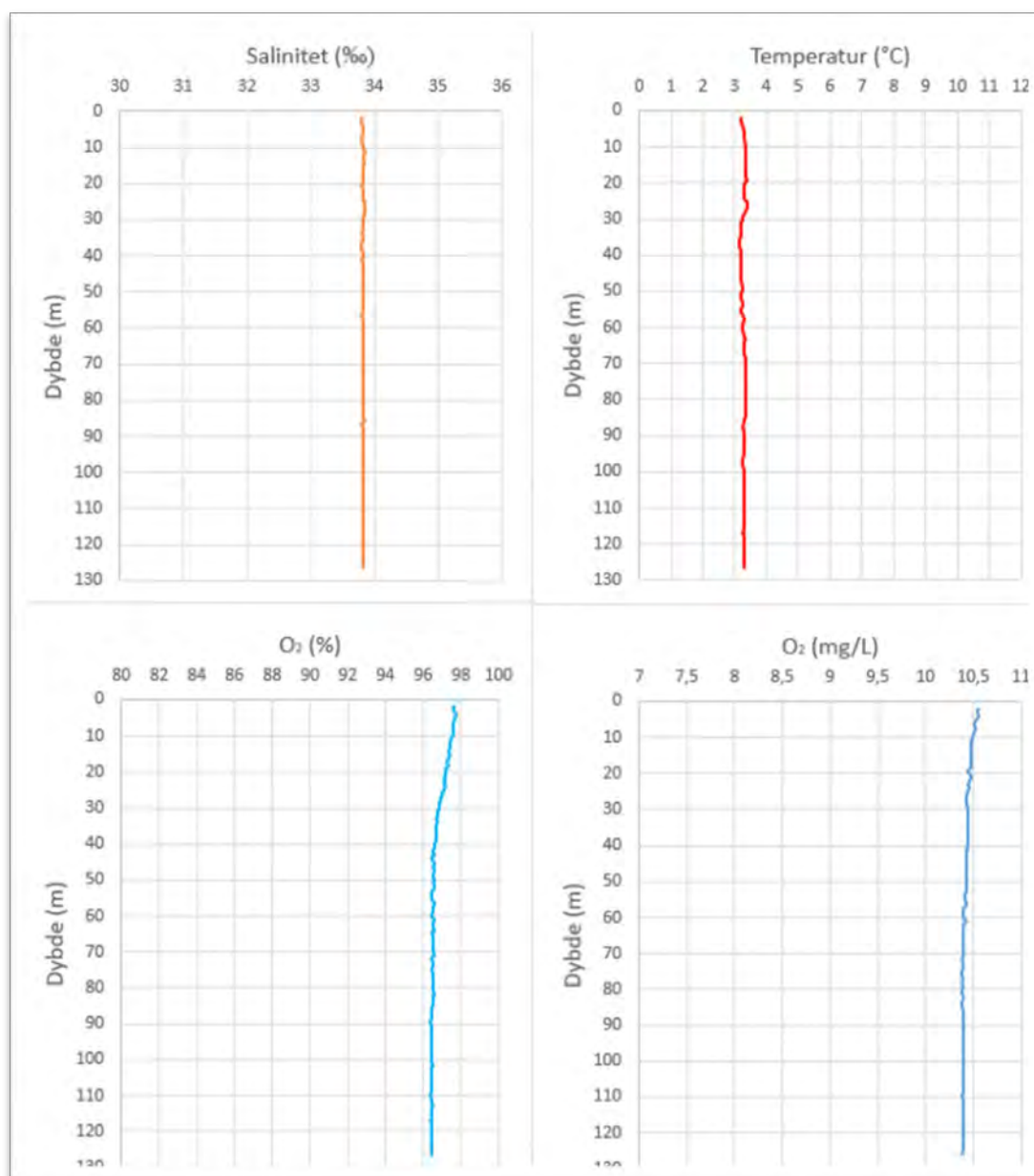
Kjemiske parametere:

- De kjemiske parameterne viser tilnærmet like verdier nå som i forrige undersøkelse

9. Hydrografi

Undersøkelsen er utført av Åkerblå i forbindelse med C-Undersøkelse 10.2.2022 (figur 13).

Salinitet, temperatur og oksygeninnhold ble målt fra overflaten og til like over bunnen ved stasjon KÅG-5 (se figur 15). Det er registrert homogene forhold i hele vannsøylen. Salinitet og temperatur viste svært lite variasjon fra overflaten og ned til bunnen. Oksygenverdiene sank litt i øverste 40 meter av vannsøylen, og holdt seg stabilt på 96,5% og 10,4 mg/L helt til bunnen. Bunnvannet er klassifisert til tilstand 1 -Svært god (Åkerblå 2022).



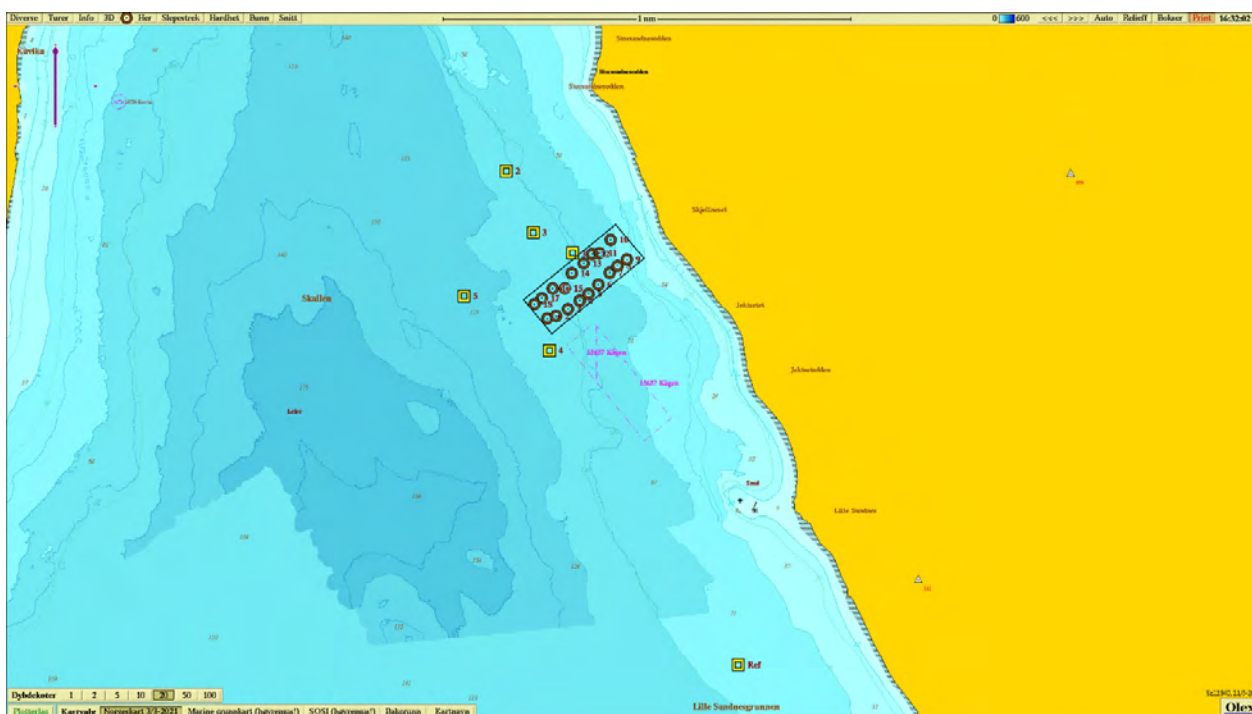
Figur 13: Viser Temperatur (°C), salinitet (‰), oksygeninnhold (mg/l) og oksygenmetning (%) fra overflaten og ned til bunnen for prøvepunktet (Åkerblå 2022).

10. C-Undersøkelse referanse stasjon

Undersøkelsen er utført av Åkerblå i forbindelse med C-Undersøkelse 10.2.2022.

Det er tatt prøve fra referansestasjon med lignende dybde og sediment med forhold som overgangssonen. Referansestasjonen er plassert på posisjon 69°56.103'N / 20°46.014'Ø, ca. 1800 meter sør for lokalitet Kågen (figur 14).

Referansestasjonen (KÅG-REF) hadde liknende forhold som overgangssonen. Det var flere av de samme artene som var hyppigst forekommende her som i overgangssonen, samtidig som de statistiske indeksene viste like klassifiseringer. Også de sensoriske og kjemiske parameterne var like. Stasjonen virker derfor representativ som en beskrivelse av områdets naturlige tilstand, og vil egne seg godt for eventuell fremtidig sammenlikning. (Åkerblå 2022)



Figur 14: Kartutsnitt som viser det omsøkte anleggets overflatedel (sort rektangel) og prøvestasjoner. Gule merker 1-5 viser C stasjoner 2022. gult merke «Ref.» viser referansestasjon 2022 og runde, brune merker viser B stasjoner 2022.

11. Evt. tilleggsopplysninger

Ingen tilleggsopplysninger.

12. Valg av prøvestasjoner for trendovervåkning

B-Undersøkelse:

Åkerblå som utførende på B-Undersøkelsene har i forbindelse med dette arbeidet gjort de faglige vurderingene og valgt prøvestasjoner (figur 14).

Fra kapittel 2.1 Område, produksjonsinformasjon og stasjonsvalg (B-Undersøkelse rapport Åkerblå 2022):

Lokaliteten Kågen ligger i sundet Kjølmannen i Skjervøy kommune, Troms og Finnmark fylke. Bunnen under anlegget skrår jevnt ut fra land i øst mot dypere områder i vest. Dybden under lokaliteten varierer mellom 70 og 100 meter. Mot sørvest fortsetter skrånningen ned mot et mindre dypområde med dybder på rundt 185 meter, og (figur 2.1.1 og 2.1.2). Lokaliteten har tidligere ligget ca. 100 meter lenger sør og orientert parallelt med land, mens det undersøkte området lokaliteten ønskes å flyttes til går i to rekker fra land og ut mot dypere områder.

Hovedstrømretning for spredningsstrømmen er mot nordvest

Den planlagte lokaliteten har en ramme med 12 bur fordelt på to rekker. Det ble tatt 18 prøvestasjoner jevnt fordelt utover den planlagte anleggsrammen, 1-2 prøvestasjoner i hvert bur. Det har ikke tidligere vært produksjon i den planlagte anleggssonen, men historisk produksjonsdata fra den eksisterende lokaliteten like sør er presentert i B rapporten. Posisjonen til prøvestasjonene ble fastsatt med Olex tilknyttet en GPS.

C-Undersøkelse:

Åkerblå som er akkreditert for å utføre C-Undersøkelser har i forbindelse med dette arbeidet gjort de faglige vurderingene og valgt prøvestasjoner (figur 15).

Fra kapittel 2 Område og prøvestasjoner (C-Undersøkelse rapport Åkerblå 2022, henvisninger til tabeller i C-rapport)

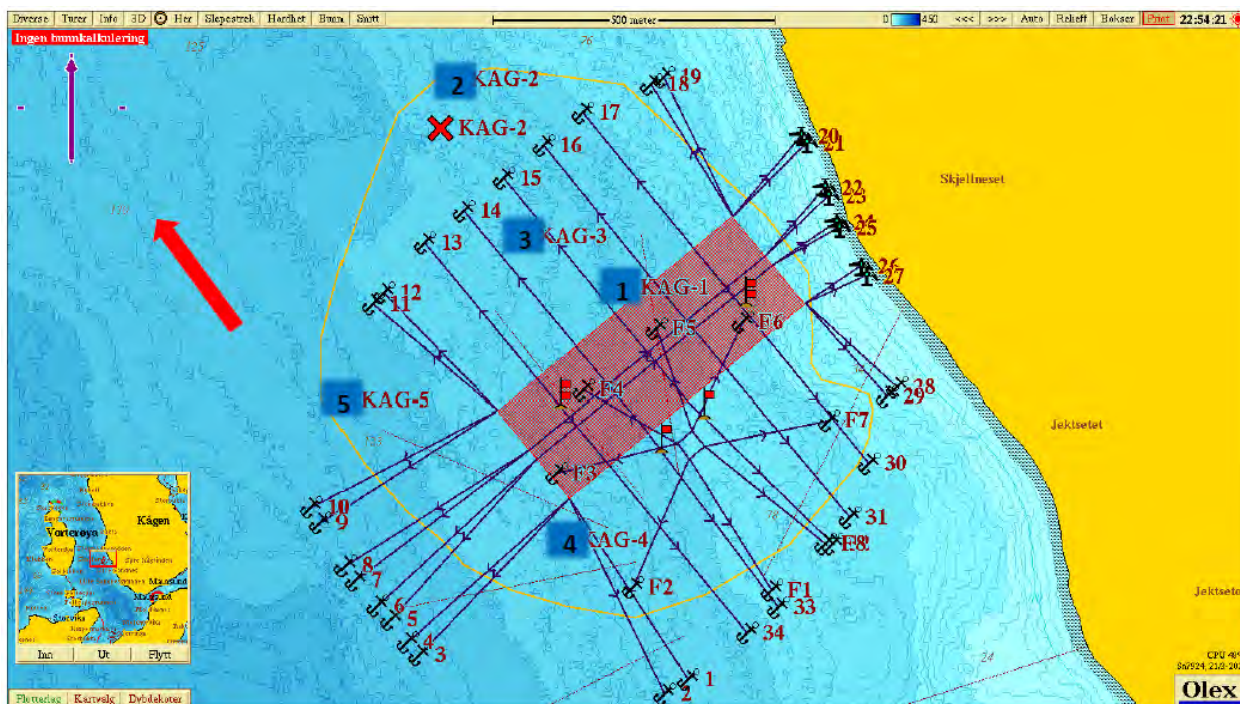
Oppdrettslokaliteten Kågen ligger på vestsiden av Kågen i Skjervøy kommune, Troms og Finnmark (figur 2.2.1). Anlegget ligger plassert i økoregion Norskehavet nord med vanntype beskyttet kyst/fjord. Prøvene er tatt for en ny anleggsplassering, hvor det planlegges å flytte anlegget noe nord for eksisterende anlegg, samt snu anlegget til å ligge orientert på en nordøst/ sørvest-akse. Dybden under anlegget varierer fra ca. 41 til 113 meters dyp, hvor det er grunnest mot land i øst og gradvis dypere vestover mot fjordens sentrale dyp. Målinger viser at spredningsstrømmen i hovedsak går mot nordvest (figur 2.2.2 og tabell 2.3.1; Multiconsult AS, 2021). Anlegget er planlagt med to rekker på 6 merder hver, totalt 12 merder. Under produksjon på eksisterende anlegg er det benyttet kobbernøter på to merder (pers. kom Henning Sollid).

- Plassering av prøvestasjoner

Tabell 2.1.1 Stasjonsbeskrivelser. Stasjonsplasseringen beskrives i NS9410 (2016) som overgangen mellom anleggssonen og overgangssonen (C1), ytterkant av overgangssone (C2) og som overgangssone (C3, C4 osv.). Undersøkelsen omfatter kvalitative faunaprøver (FAU), pH- og Eh målinger (PE), kjemiske parametere (KJE), geologiske parametere (GEO) og hydrografiske målinger (CTD). Koordinater er oppgitt med datum WGS84 og avstand fra merdkant og dyp (meter) på prøvestasjonen er oppgitt.

Stasjon	Koordinater	Avstand	Dyp	Parametere	Plassering
KAG-1	69°57.113'N/20°44.831'Ø	25	99	FAU, KJE, GEO, PE	C1
KAG-2	69°57.313'N/20°44.356'Ø	500	105	FAU, KJE, GEO, PE	C2
KAG-3	69°57.162'N/20°44.548'Ø	211	110	FAU, KJE, GEO, PE	C3
KAG-4	69°56.873'N/20°44.665'Ø	73	113	FAU, KJE, GEO, PE	C4
KAG-5	69°57.007'N/20°44.053'Ø	272	125	FAU, KJE, GEO, PE, CTD	C5
KAG-REF	69°56.103'N/20°46.014'Ø	1724	83	FAU, KJE, GEO, PE	REF

C1-stasjonen (KÅG-1) er plassert inn mot anleggets ramme, 25 meter fra merdkanten. Da gjeldene B-undersøkelse (Åkerblå AS 2022) viste beste tilstand på samtlige stasjoner ble KÅG-1 plassert på nordlig side av anlegget, der man kunne forvente en tilstrekkelig mengde sediment. C2-stasjonen (KÅG-2) er plassert 500 meter nordvest for anlegget, i hovedstrømsretningen mot ytterkanten av overgangssonen. Stasjonen ble flyttet fra sin opprinnelige plassering i felt grunnet lite sediment i grabben. Endelig plassering er derfor noe lenger nordvest fra anlegget enn planlagt. KÅG-3 ble plassert i transekt med KÅG-1 og KÅG-2, 211 meter nordvest for anleggsrammen. Slike transekter kan overvåke eventuelle gradienter av belastning utover i overgangssonen. KÅG-4 er plassert 73 meter sør for anlegget. Plasseringen av KÅG-4 ble gjort med hensyn til eksisterende anlegg og fortøyninger, samt at returstrømmen kan transportere organisk materiale til denne stasjonen. KÅG-5 er plassert vest for anleggsrammen, i et dypere område sammenlignet med resten av overgangssonen, for å overvåke eventuell akkumulering her. Referansestasjonen (KÅG-REF) ble tatt ca. 1700 meter sørøst for anlegget, i et område med tilsvarende bunnforhold som i overgangssonen.



Figur 15: Kartutsnitt fra C-undersøkelse (ref. figur 1, Åkerblå 2022). Plassering av anleggsramme og fortløyningslinjer med bunntopografi, målepunkt for strømundersøkelse (flagg), hoved strømrøtning (rød pil), antatt utstrekning av overgangssonen (gul linje), forsøkte stasjoner hvor det ikke var mulig å få prøve (røde kryss), og prøvestasjon med faunatilstand: blå = Svært/meget god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand og rød = svært/meget dårlig tilstand. Tall representerer stasjonsnummer (1 = MJØ-1 osv.) (Åkerblå 2022)