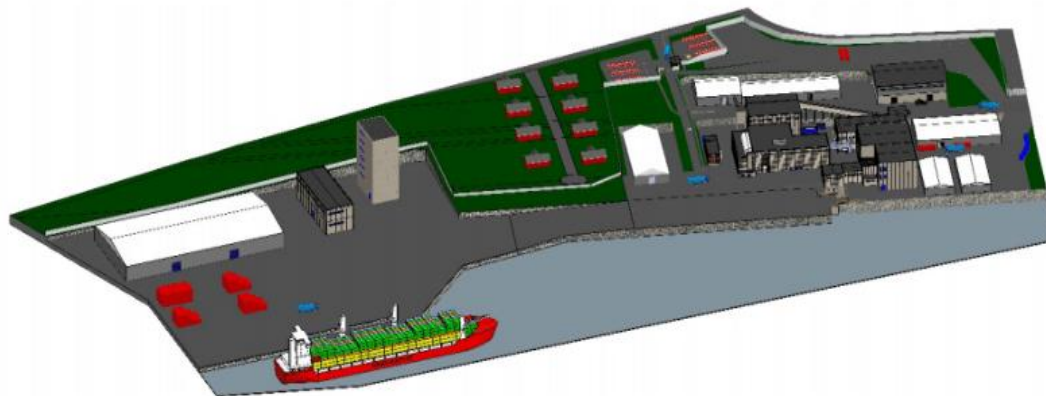


Revskjæret industriområde og dypvannskai

Konsekvensutredning vannmiljø



Revisjon	Dato	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
2	11.04.2022	EAF		

Sammendrag

The Quartz Corp ønsker å utvide sin nåværende aktivitet for å øke produksjon av ultraren kvarts til bruk i solenergi, halvledere, fiberoptikk mm. Ved lokaliteten Drag i Hamarøy kommune. I denne utredningen er det gjort en vurdering opp mot vannforskriften og spesielt vannforskriften § 12. Det er sett på konsekvensen av uttaket av vann fra Hamnvatnet samt konsekvens av utslipp til vann, mudring og utfylling i sjø.

Vannuttaket vil føre til liten negativ virkning da uttaket antas å føre maksimalt til en senkning av Dragsvatna på inntil 5 cm. Vannuttaket er regulert av konsesjon gitt av NVE med flere vilkår som følges opp i et miljøoppfølgingsprogram. Ved gitte tiltak er det antatt at dette vil føre til noe negativ konsekvens for miljø. Anleggsfasen for utbygging er antatt å ha visse konsekvenser samt risiko for vannmiljø. Dette kan forekomme som følge av spredning av partikler, plast, forstyrrelser samt risiko for søl av olje/diesel. Det er dermed viktig at tiltak utføres for å minimere påvirkning. TQC har et utslipp av vann samt forbruk av kjemikalier som er regulert i tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven gitt av Miljødirektoratet. Ved utvidelse av fabrikkområdet og produksjon vil det mest sannsynlig være nødvending med utvidelse av tillatelse og følgelig vil det være et større utslipp av avgangsmasse og kjemikalier. Undersøkelser viser at tidligere utslipp ikke har hatt konsekvens for økologisk og kjemisk tilstand og det er antatt at videre utslipp vil ha lik konsekvens.

Konsekvensen og påvirkning på vannmiljø vil være lik ved alternativ 1 og 2 for vannmiljø.

1. Innledning

I forbindelse med reguleringsplan for The Quartz Corp AS (TQC) på Drag i Hamarøy kommune er det gjennomført en vurdering av konsekvenser for forurensning til vann. Utredningen tar for seg krav gitt i Vannforskriften. EU vedtok i 2000 i et direktiv om vannforvaltning for å sikre en felles tilnærming, målsetting og prinsipper av forholdsregler for beskyttelse av overflatevann og grunnvann innenfor EU. Denne ble iverksatt gjennom «Forskrift om rammer for vannforvaltningen (vannforskriften) av 15.12.06. Hensikten med vanddirektivet er en helhetlig, nedbørfeltorientert vannforvaltning hvor det settes opp miljømål for vannforekomstene som skal oppfylle kravene til «god økologisk status». Forskrift om konsekvensutredning angir at vannmiljø, jf vannforskriften skal vurderes i en konsekvensutredning hvor dette skal omfatte både positive, negative, kortsiktige og langsiktige påvirkning. Denne konsekvensutredningen omfatter derfor dette.

1.1 Bakgrunn og formål med planarbeidet

The Quartz Corp AS (TQC) har et viktig produksjonsanlegg for rensing av kvarts på Drag, og må anses som en hjørnesteindsbedrift i Hamarøy kommune med over 150 ansatte. Dagens bygningsmasse inkludert verkstedbygg og nytt mellomlager er utnyttet 100%, og pr. i dag må man benytte utendørs lagring for å klare dagens produksjonsvolum. Det er stor etterspørsel etter høyrenset kvarts som benyttes til blant annet solceller, fiberoptikk og elektronikk. TQC har som følge av veksten i markedet nådd maks produksjonskapasitet på sin fabrikk på Drag, og har derfor behov for å øke industriarealet for å kunne utvikle seg videre i et stadig voksende verdensmarked.

KU vannmiljø

Revskjæret industriområde og dypvannskai

2.1 Mål for planarbeidet

De overordna målene for prosjektet er:

1. Legge til rette for, og sikre mulighet for fortsatt drift og videreutvikling av The Quartz Corp AS' aktiviteter og arbeidsplasser i næringsområde på Drag
2. Flytte mest mulig transport fra vei til sjø (sikrere transport, bedre logistikk)

For å oppnå målsettingene over, skal det i planprosessen jobbes med følgende konkrete tiltak:

- Utvidelse av industriområde for å gi plass til økt produksjon
- Utvikle dypvannskai med tilhørende landareal direkte tilknyttet produksjonsanlegget.

Bakgrunn for inneværende dokument er at det skal gjøres en vurdering av nåtilstand og potensiell påvirkning på vannmiljø som en følge av planlagte tiltak. For vannmiljø innebærer dette utslipp av prosessvann som er regulert av utslippstillatelse gitt av Miljødirektoratet, utslipp i forbindelse med utbygging, uttak av vann, tap av areal samt diffuse utslipp og eventuelle punktutslipp i driftsfase.

1.2 Nasjonale, regionale og lokale mål for vannmiljø

EU vedtok i 2000 et direktiv om vannforvaltning som skal sikre en felles tilnærming, målsetting og prinsipper samt et sett av forholdsregler for å sikre beskyttelse av både overflatevann, grunnvann og kystvann innenfor EU regionen. Direktivet er en del av EØS avtalen og følgelig en del av Norge sin forpliktelse. I Norge er direktivet implementert gjennom «Forskrift om rammer for vannforvaltningen» (Vannforskriften) fra 15.12.06 og med ikrafttredelse 01.01.07. Hensikten med direktivet er å sikre en helhetlig nedbørsorientert vannforvaltning som skal sørge for at alle vannforekomster skal ha god økologisk tilstand. Det skal tas hensyn til egnethet for ulike brukerinteresser i nedbørfeltet.

Planområdet ligger i Hamarøy kommune i Nordland og er en del av vannregion Nordland og Jan Mayen, vannområde Nord-Salten. Vannregionmyndighet er Nordland fylkeskommune som koordinerer forvaltningsarbeidet i kommunene i regionene. Innenfor regionen har vannforekomstene stort sett en god miljøtilstand men det eksisterer både industri, havner, gruver, landbruk, avløp og oppdrettsanlegg som kan påvirke vannforekomstene (Vannportalen). Nordland og Jan Mayen vannregion har utarbeidet dokumentet «Vårt verdifulle vann» samt handlingsplan og tiltaksplan jf. Nasjonale føringer.

2.2 Beskrivelse av planområdet

Forslag til planavgrensning omfatter areal på land og i sjø. Eksisterende industriområde utvides i sørsørøstlig retning og forbindes internt på utfylling i sjø øst for eksisterende boligområde. Det er inngått avtale om kjøp av arealer fra 260/11 som gjør utvidelsen mulig. I sjø utenfor Revskjæret ligger det godt til rette for etablering av dypvannskai, front kai er utgangspunkt for plangrense i sjø – det kan være aktuelt å utvide området noe med arealer til formål «havneområde i sjø».

KU vannmiljø
 Revskjæret industriområde og dypvannskai

Arealbruk og virksomheter

Innenfor planområdet er det følgende formål og bruk i dag:

Formål	Areal ca	I bruk som	Bruker/eier
Industri	59 daa	Industri. Lagerbygg, prosessbygninger, administrasjon, personalarealer, trafikkarealer, parkering, overvannshåndtering mv.	The Quartz Corp AS
Bolig	14,5 daa	Boligfelt og adkomstvei	Private grunneiere
LNF-område	80,4 daa	Delvis dyrket mark, delvis skog. I følge NIBIO er deler av det arealet som det i dag er skog på, mulig å dyrke opp til jordbruksareal. Dette er basert på jordkvalitet, avstand til sjø, hvilke typer masser som er i området med mer. Strandlinje, ett naust.	Privat grunneier
Friområde	1,8 daa	Brukt som lagring av tilhengere, småbåter o.a. observert ved befaring 11.08.22. Ikke ordnet for reg. formål.	Hamarøy kommune
Naturområde i sjø og vassdrag	78 daa	Stedvis langgrunt, mye tang. Noe utfyllt i nordre del. Én fortøyning for småbåt observert ved befaring 11.08.22	Flere. Jf. regler om eiendomsgrenser i sjø

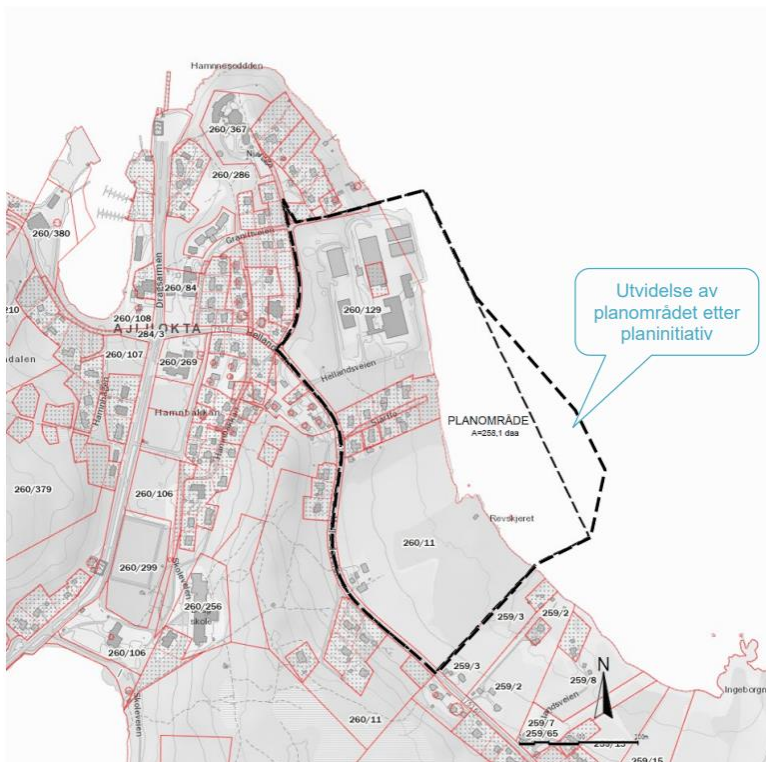


Fig. nr 2.1.a Planavgrensning

2.3 Utredningsalternativer

Nullalternativet:

Alternativ 0 tar utgangspunkt i dagens situasjon og omfatter forventede endringer uten tiltaket. Alternativ 0 er referansen som alternativene sees opp mot. Konsekvenser av tiltaket blir vurdert i hensyn av forventet tilstand etter gjennomføring av tiltaket mot forventet tilstand uten tiltaket.

Alternativ 1 og 2:

5.1 Referansealternativet (0-alternativ)

Referansealternativet er dagens (plan)situasjon. Detaljreguleringsplanen, utbyggingsalternativ 1 vurderes opp mot dette for å finne konsekvensene.



Kommuneplanens arealdel

Bygeområder

(PBL §20-4, 1.ledd nr. 1)

- Boligområde (frittliggende, konsentrert, blokker)
- Industri
- Friområde

Landbruks- natur- og friluftsområder
(PBL §20-4, 1.ledd nr. 2)

- LNF-område uten bestemmelser om spredt bebyggelse (§20-4.ledd nr.2)

Områder for særskilt bruk eller vern av sjø og vassdrag
(PBL §20-4, 1.ledd nr. 5)

- Naturområde i sjø og vassdrag

5.2 Utbyggingsalternativ 1

Utvivelse av industriområdet og etablering av dypvannskai i direkte tilknytning til dette. Illustrert i plankartskisse nedenfor.



Reguleringsplan PBL 2008

§12-5. Nr. 1 - Bebyggelse og anlegg

- B Boligbebyggelse
- BI Industri

§12-5. Nr. 2 - Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur

- SV Veg
- SK Kai

§12-5. Nr. 3 - Grønnstruktur

- GV Vegetasjonsskjerm

§12-5. Nr. 5 - Landbruks-, natur- og friluftsmål samt reindrift

- LL Landbruksformål

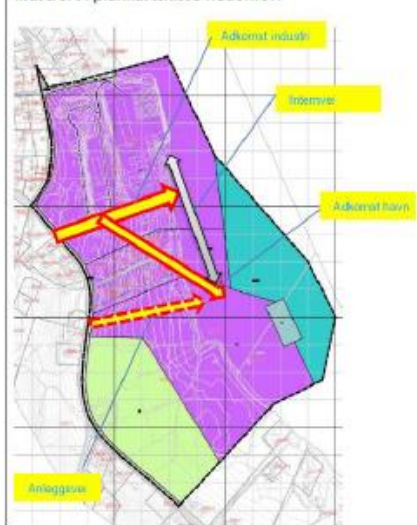
§12-5. Nr. 6 - Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone

- VHS Havneområde i sjø

Det vil

5.3 Utbyggingsalternativ 2

Utvivelse av industriområdet og etablering av dypvannskai i direkte tilknytning til dette. Boligfelt omreguleres til industri. Illustrert i plankartskisse nedenfor.



Reguleringsplan PBL 2008

§12-5. Nr. 1 - Bebyggelse og anlegg

- BI Industri

§12-5. Nr. 2 - Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur

- SV Veg
- SK Kai

§12-5. Nr. 5 - Landbruks-, natur- og friluftsmål samt reindrift

- LL Landbruksformål

§12-5. Nr. 6 - Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone

- VHS Havneområde i sjø

Figur 1: Oversikt over alternativer (1)

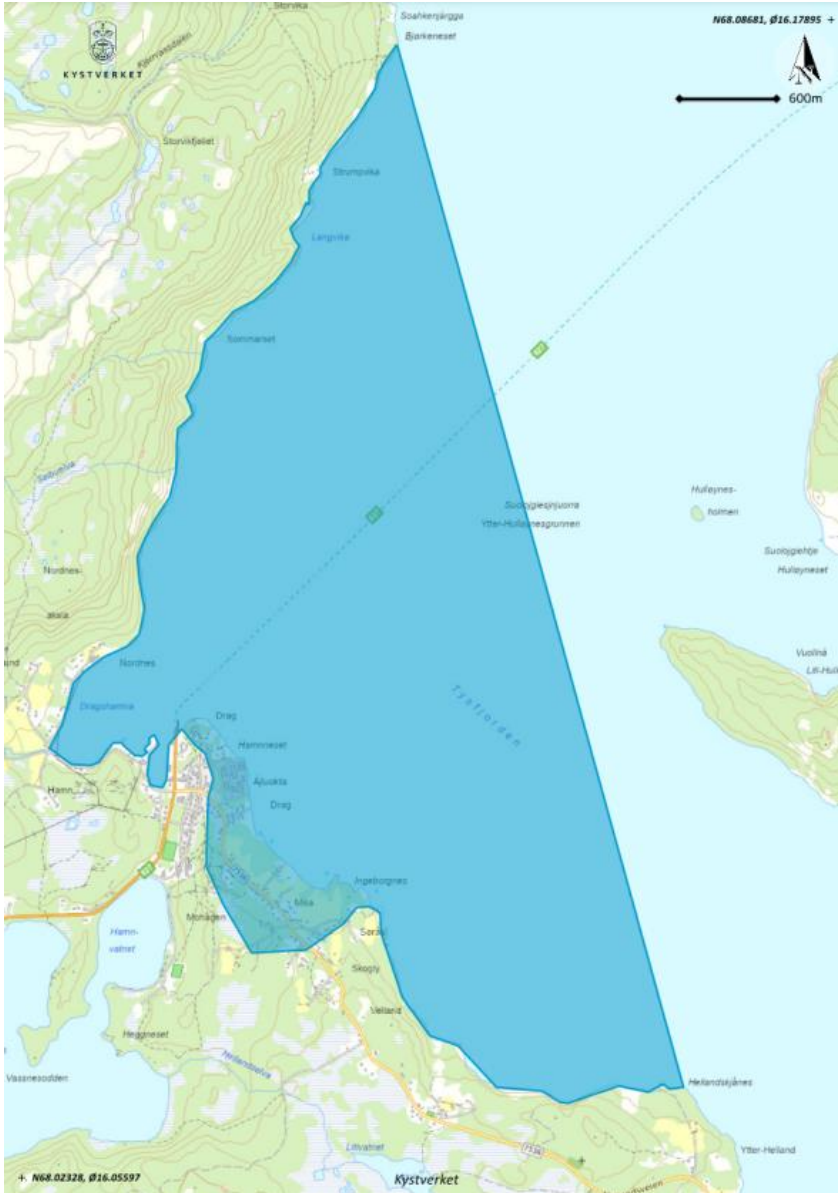
Alternativ 1 er et alternativ som i tillegg til eksisterende reguleringsplan viser en kontainerhavn og også mulighet for industribygg. Industribyggene er ikke konkretisert i dag, dette vil være avhengig av markedet fremover etter at den første utbyggingen er gjennomført. Havna i selv vil kunne ha konsekvenser for nærmiljøet pga økt støy, men vil også redusere frakt av innsatsfaktorer i alternativet videreføres boligområdet.

KU vannmiljø

Revs skjæret industriområde og dypvannskai

Alternativ 2 er tatt inn etter krav fra Hamarøy kommune som ønsker et alternativ uten videreføring av boligfelt. Eventuell reduksjon av industriområde dersom boligområde omgjøres til industri vurderes nærmere i planprosessen. For begge alternativene vil det være økt aktivitet sammenlignet med dagens aktivitet og økt tilførsel av råvarer og utskipping av ferdigvare.

2.4 Influensområde



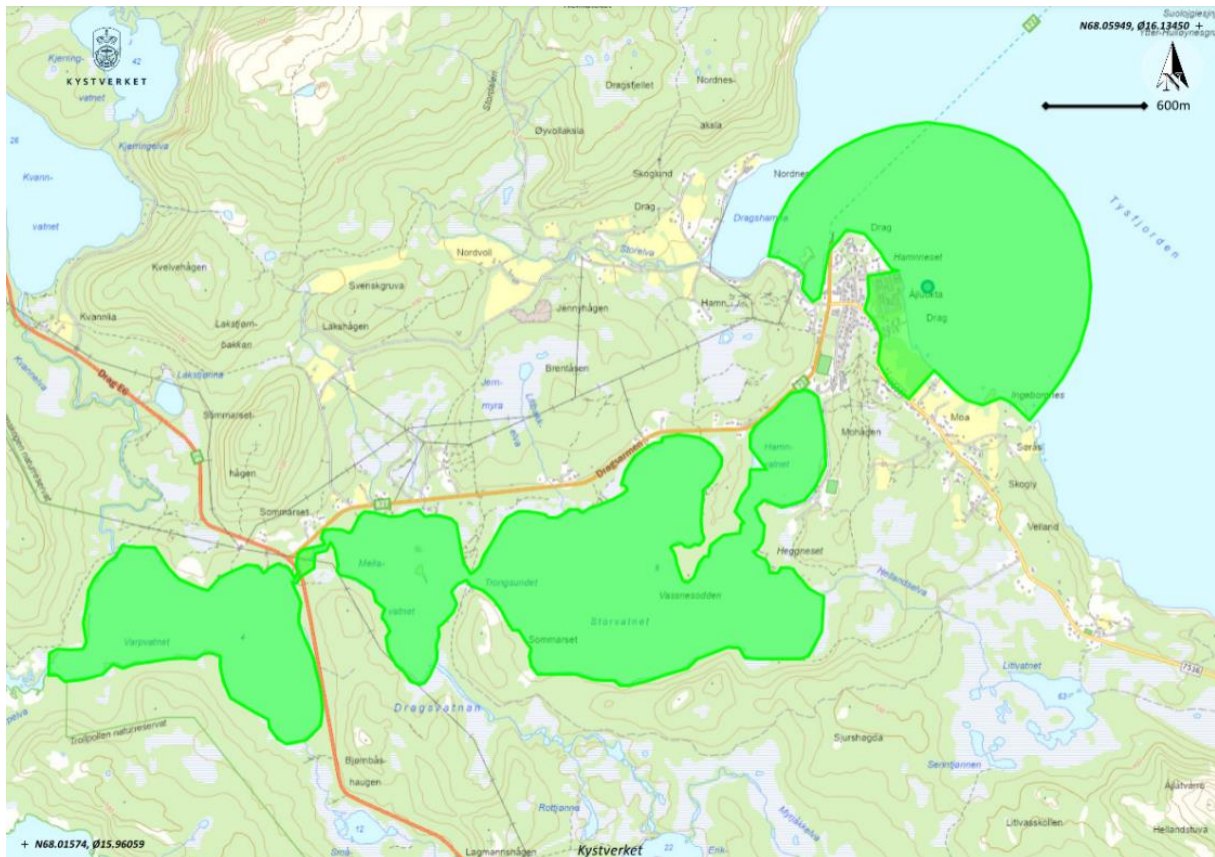
Figur 2: Influensområde under anleggsfasen (2).

Influensområde under anleggsfasen er definert ut fra modellering utarbeidet av Akvaplan Niva ifbm med mudring (3). Dette er kun et midlertidig influensområde ifbm utbygging. NIVA modellerte i 2011 (4) at influensområde for utslippet til TQC er begrenset til 1000 meter. Denne modellen tok ikke hensyn til strømningsmålinger som var utført. Denne beregningen tok utgangspunkt i betydelig mindre partikler som ble sluppet ut den gangen (5.6-61.6 μm (10- og 90-persentil) i motsetning til dagens (95-377 μm og 68-211 μm (oppgitt som 10- og 90-persentil). Man antar dermed at den største påvirkningen er begrenset til en 1000 meters diameter rundt utslippet til TQC. Influensområdet er

KU vannmiljø

Revskjæret industriområde og dypvannskai

ikke inkludert Varpavassdraget da man antar at forurensning ikke vil være påvirkning på Varpa, mens nærliggende bekker innenfor vannskillet kan påvirkes.



Figur 3: Influensområde markert i grønt under driftsfasen

Influensområde under driftsfasen er basert på samme modell av NIVA i 2011 hvor man antok at influensområde for utslipp fra TQC er begrenset til 1000 meter. Influensområde for drift er medtatt Varpa som følge av uttaket av vann.

2.5 Datagrunnlag og metode

Datagrunnlag for utredning er gjeldende planforslag for avgrensning og planverk. Det har vært gjennomført undersøkelser i Tysfjorden av NIVA og Akvaplan NIVA på vegne av TQC i tillegg til faglitteratur som er brukt som grunnlag. I Varpa er det gjennomført flere undersøkelser i forbindelse med konsesjon samt vannuttak som er blitt utført gjennom flere år. Dette er rapporter utført av Nordnorske Ferskvannsbiologer samt Tangen Produkter som er brukt som kunnskapsgrunnlag. TQC har også gjennom tillatelse fra Miljødirektoratet utført årlige rapporteringer og egne undersøkelser for å sikre samsvar med utslippstillatelse som er brukt som grunnlag. Det er også blitt brukt kilder fra offentlige databaser som Miljødirektoratets Naturbase, NGI's kart, NEVINA som er NVE's modell for nedbørfelt samt Vann-Nett og Vannmiljø.

KU vannmiljø

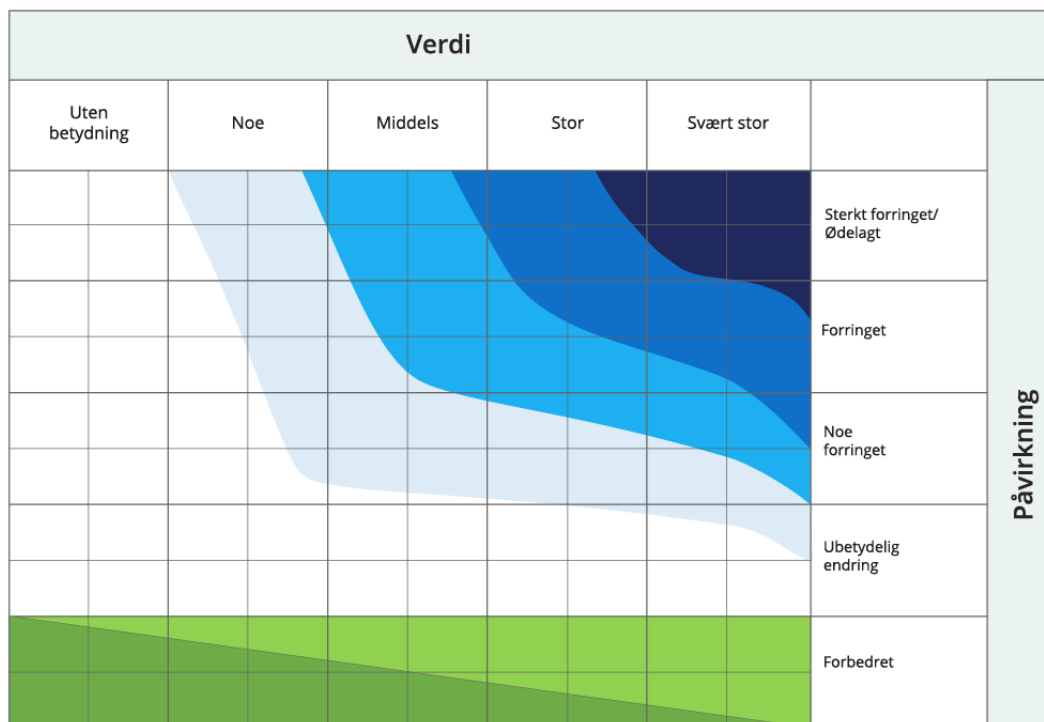
Revskjæret industriområde og dypvannskai

Metode:

Miljødirektoratets Veileder M-1941 Konsekvensutredninger for klima og miljø (5) ble utgitt 04.01.2021, og inneholder føringer for vurderinger etter Forskrift om konsekvensutredninger (Klima- og miljødepartementet & Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2017) for tema som hører inn under Klima- og miljødepartementet sine arbeidsområder. Vannmiljø er en samlebetegnelse for økologisk og kjemisk tilstand i vannforekomsten. Vannmiljø skal omtales i konsekvensutredninger som jf Forskrift om konsekvensutredninger § 21. Vannforskriften § 12 tillater ikke inngrep eller aktivitet som fører til at tilstanden i en vannforekomst forringes eller at miljømål ikke nås. Elementer fra vannmiljø omtales både i Notat fra Akvaplan NIVA om marine tema, KU forurensning vann samt KU Naturmangfold. Konsekvensutredningen tar for seg krav som foreligger i vannforskriften § 12 samt § 4-7. KU'en omfatter fem trinn:

- 1) Inndeling i delområder
- 2) Sette verdi til hvert delområde
- 3) Vurdere påvirkning på hvert område
- 4) Vurdere konsekvens for hvert delområde
- 5) Vurdere samlet konsekvens for hvert alternativ

I steg 1 deles utredningsområdet inn i delområder som så tillegges verdi. I steg 3 vurderes omfang og virkning av tiltaket innenfor hvert delområde, sammenlignet med nullalternativet. I steg 4 sammenstilles verdi og virkning og gir en konsekvensgrad for utbyggingsalternativet etter konsekvensviften.



Figur 4: Konsekvensviften for konsekvensvurdering av hvert delområde (5)

KU vannmiljø Revskjæret industriområde og dypvannskai

Konsekvensgrad for delområder. (Hentet fra fra konsekvensvifta)	Beskrivelse (Sammenlignet med nullalternativet)
Svært alvorlig miljøskade (----)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for området. Gjelder kun for områder med stor eller svært stor verdi.
Alvorlig miljøskade (---)	Alvorlig miljøskade for området.
Betydelig miljøskade (--)	Betydelig miljøskade for området.
Noe miljøskade (-)	Noe miljøskade for området.
Ubetydelig miljøskade (0)	Ingen eller ubetydelig miljøskade for området.
Noe miljøforbedring (+) / Betydelig miljøforbedring (++)	Miljøgevinst for området. Noe forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)
Stor miljøforbedring (+++) / Svært stor miljøforbedring (++++)	Stor miljøgevinst for området. Stor (+++) eller svært stor (++++) forbedring. Benyttes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdøkning som følge av tiltaket.

Figur 5: Veiledning til konsekvensgrad

Konsekvensgrad for miljøtemaet	Kriterier for konsekvensgrad
Kritisk negativ konsekvens	Stor andel av alternativets område har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig miljøskade (----) , og i tillegg store samlede virkninger. Brukes unntaksvis.
Svært stor negativ konsekvens	Stor andel av alternativets område har høy konfliktgrad. Det er delområder med konsekvensgrad svært alvorlig miljøskade (----) , og ofte flere/mange områder med alvorlig miljøskade (---) . Vanligvis store samlede virkninger.
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Ofte vil flere delområder ha konsekvensgrad alvorlig miljøskade (---) .
Middels negativ konsekvens	Ingen delområder med de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Delområder med konsekvensgrad betydelig miljøskade (--) dominerer.
Noe negativ konsekvens	Kun en liten del av alternativets område har konflikter. Ingen delområder har de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Vanligvis vil konsekvensgraden noe miljøskade (-) dominere.
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlige endringer sammenlignet med nullalternativet. Det er få konflikter og ingen konflikter med de høyeste konsekvensgradene.
Positiv konsekvens	Totalt sett er alternativet en forbedring for temaet sammenlignet med nullalternativet. Det er delområder med positiv konsekvensgrad og kun få delområder med lave negative konsekvensgrader. De positive konsekvensgradene oppveier klart delområdene med negativ konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv

Figur 6: Konsekvensgrad

3. Dagens situasjon

Nullalternativet beskriver fremtidige forhold i en situasjon der detaljreguleringsforslaget plan ikke bygges ut. Referansesituasjonen tar utgangspunkt i dagens situasjon, noe som inkluderer gjeldende reguleringsplaner i området. The Quartz corp benytter i dag enkelte farlige kjemikalier i fremstillingen av ultraren kvarts. Dette er nødvendig for å få riktig kvalitet på produktet. Utslippet av disse produktene er regulert av utslippstillatelsen gitt av Miljødirektoratet 05.12.2011 og sist endret 23.06.2020. Tillatelsen tillater produksjon av inntil 30 000 tonn ferdig produkt per år, hvorav alt kan være syrevasket og inntil 3000 tonn kan være klorinert samt bruk av følgende kjemikalier:

Tabell 1: Oversikt over tillat bruk av kjemikalier per år (6)

Kjemikalie	Mengde forbruk Tonn/år
Flussyre (59%)	12 000
Petroleumsulfonat	25
Diamin	6
Svovelsyre (96%)	170
Saltsyre (30%)	5000
Sitronsyre	1
Eddiksyre (60%)	4
Saltsyregass HCL (100 %)	145
Natronlut NaOH (45%)	350
Hydrogenperoksid	70
Natriumhypokloritt(15%)	3

KU vannmiljø

Revskjæret industriområde og dypvannskai

Ved bruk av disse kjemikaliene følger det et utslipp til hav. Utslippsgrenser er regulert i utslippstillatelse:

Kilde	Komponent	Utslippsgrenser		Gjelder fra
		Korttids-grense kg/døgn (8 t - middel)	Langtidsgrense Tonn/år (årsmiddel)	
Oppredning og syrevask	Avgangsmasse, suspendert stoff (SS)	78 000	37 000	d.d.
	Fluorkiselsyre (100%)	23 175	8500	d.d.
	Petroleumsulfonat	160	25	d.d.
	Diamin	13	6	d.d.
Klorineringsprosess	Natriumklorid NaCl	800*	230	d.d.

*døgnmiddel

Figur 7: Grenseverdier for utslipp til vann

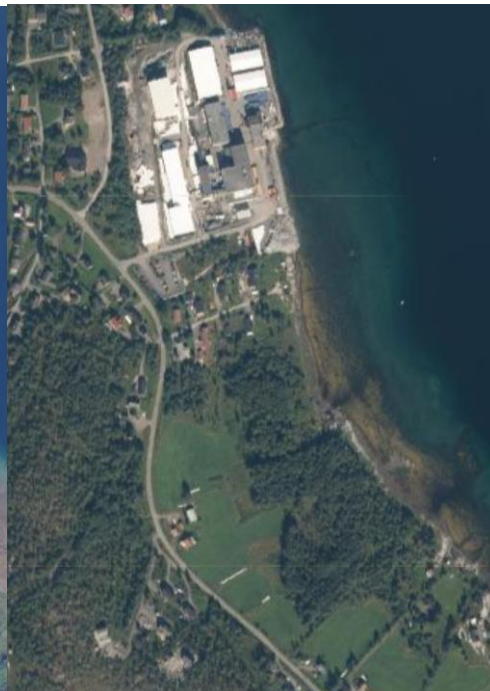
Bedriften har per i dag utslipp til 30 meters dyp. Utviklingen i utslippet fra 2020 kan sees i tabell 2.

Tabell 2: Oversikt over mengde utslipp til vann 2020-2022.

Utslipp til vann	År		
Produkt	2020	2021	2022
Petroleumsulfonat (tonn/år)	8,58	10,8	11,8
Diamin (tonn/år)	0,96	1,25	1,44
Avgangsmasse (tonn/år)	3784	2684	2706
Fluorkiselsyre (tonn/år)	3592	3847	4480
Natriumklorid (tonn/år)	NA	31	85,4



Figur 8: Planområdet i 2004 (7)



Figur 9: Dagens situasjon (7)

KU vannmiljø

Revskjæret industriområde og dypvannskai

Siden 2004 har det vært flere utbygginger innad på eksisterende industriområde som vist i figur 3 og 4. Dagens bygninger består av råvarelager, rubb hall med mottak og innmating, ferdigvarelager, delelager, syretelt, syrevask, kalsinering og flotasjon samt administrasjonsbygg.

Overvåking sjø

I henhold til tillatelsen er det pålagt overvåking av vannforekomsten. Det foregår kontinuerlige målinger med en målebøye lokalisert i nærheten av utslippspunkt. Resultater fra målebøyen viser

Niva har jevnlig gjort undersøkelser i fjorden utenfor bedriften gjennom tiltaksorientert overvåking.

Resultater fra overvåking sjø

Avgangsmasse

NIVA-rapporten fra 2011 (3) beregnet ved modellering at det meste av avgangen sedimenterer innenfor en radius på ca. 1000 m. Basert på en avgang på 11.000 tonn pr. år ble det i samme rapport beregnet at den gjennomsnittlige sedimentasjonsrate innenfor dette området er på ca. 4 mm/år. Dette er lavere enn grenseverdien på 6.5 mm. Utslippsgrensen for avgangsmasse (37000 tonn/år) er satt til å være over 3 ganger høyere enn denne beregningen tok utgangspunkt i. Det faktiske utslippet fra bedriften i årene 2014-2019 har imidlertid ikke vært mer enn ca. 4000 tonn/år i gjennomsnitt. Partikkelstørrelser for dagens utslipp er målt for to prøver fra produksjon av hovedproduktet, og er på 95-377 µm og 68-211 µm (oppgitt som 10- og 90-persentil). NIVAs rapport fra 2011 tok utgangspunkt i de betydelig finere partikkelstørrelser som ble produsert den gangen, 5.6-61.6 µm (10- og 90-persentil). Dagens utslipp spres derfor over et mindre område enn det som 2011-rapporten kom fram til (8).

Fluorkiselsyre

Fluorkiselsyre påvirker økosystemet ved å senke pH i relativt korte tidsperioder. Sjøvann er en god buffer for syre og når fortynningen er god og saltholdigheten høy vil en eventuell pH-reduksjon begrense seg til nærsonen til utslippet. Data fra overvåkningsbøyen (10 m dyp, 70 m fra bøyen) viste pH-senking på mer enn 0.5 enheter kun i 1.5% av tiden når det var sterk strøm fra avløpsrøret mot bøyen (9). Dette kan påvirke plankton som ikke har sterk evne til egenbevegelse, mens fisk generelt synes å være i stand til å detektere og unngå vanmasser med lav pH (8). I perioder med manglende sjiktning i vannmassen kan avløpsvannet stige helt til overflaten og gi en kortvarig redusert pH over et større område. Det kan da tenkes å nå land og påvirke bunnlevende planter og dyr på grunt vann (8).

Petroleumssulfonat

Dette er en gruppe stoffer som regnes som skadelig for vannmiljøet. Det er imidlertid godt dokumentert at sulfonater generelt nedbrytes ganske raskt og stoffet har lav giftighet (LC50 >10000 mg/L for marin fisk). I Ledang m. flere (4) ble det beregnet at konsentrasjonen ville være <0.5 mg/L bare 3 m fra avløpsrøret. Stoffet antas derfor å ikke ha noen effekt på miljøet pga toksiske effekter. Imidlertid kan biologisk nedbrytning av organiske substanser føre til oksygenmangel i dypvannet. Dette har vist seg å være tilfelle for andre lokaliteter med utslipp av flotasjonskemikalier (8).

Diamin

Utslippet er av N-Coco-1,3-diaminopropan (som er en samling lignende stoffer). Ledang m. fl. ((4) beregnet konsentrasjonen til å være opptil 6 µg/L i en avstand på 100 m fra utslippsrøret (Fig. 3). Dagens utslippstillatelse er omtrent 6 ganger så høy som utslippet den gang rapporten ble skrevet; det må imidlertid legges til at bruk av såpass store mengder diamin er urealistisk i nåværende

KU vannmiljø

Revskjæret industriområde og dypvannskai

situasjon pga. begrensinger i tilgangen av kjemikalier. Dette er langt under LC50 for sebrafisk, men over verdier som gir redusert algevekst og kroniske effekter på arter. Disse verdiene er langt over PNEC-verdien på 0.002 µg/L, som er svært lav fordi det er svært lite giftighetsdata tilgjengelig, og en må anta at mange arter er mer følsomme enn de få artene som er testet (PNEC er her bestemt av EC50 for grønnalgen dividert på en "assessment factor" på 10000). Fettløseligheten er noe høy, log Pow = 4.2, som er ganske nær, men under grenseverdien i REACH (log Pow = 4.5). N-Coco-1,3-diaminopropan regnes ikke blant stoffer som er persistente, bioakkumulative og toksiske (PBT), eller meget persistente og meget bioakkumulative (vPvB) (8).

Biologiske kvalitetselementer

NIVA har undersøkt biologiske kvalitetselementer i flere perioder fra 2013-2021. Det er blitt brukt 4 faste stasjoner som utgangspunkt for undersøkelsene. For makroalger viser tilstanden god eller svært god tilstand i alle undersøkelser i henhold til fjæreindeksen.

Stasjonsnr	Stasjonsnavn	nEQR				
		2013	2014	2015	2017	2018
MON10	Tysfjorden 1	0,795	0,78	0,70	0,796	0,804
MON11	Tysfjorden 2	0,76	0,70	0,81	0,81	0,85
MON12*	Tysfjorden 3	0,79	-	-	-	-
MON20	Tysfjorden 3_ny	-	0,78	0,84	0,801	0,81

Figur 10: Viser resultater for makroalge beregnet med fjæreindeksen (RSLA/RSL). Fargene indikerer økologisk tilstand (Blå=Svært god, grønn= god).

Bløtbunnsfauna er overvåket på de samme 4 stasjonene. På spesielt 3 av stasjonene var det svært artsrikt med over 60 arter i gjennomsnitt per prøve og over 100 arter totalt på stasjonen.

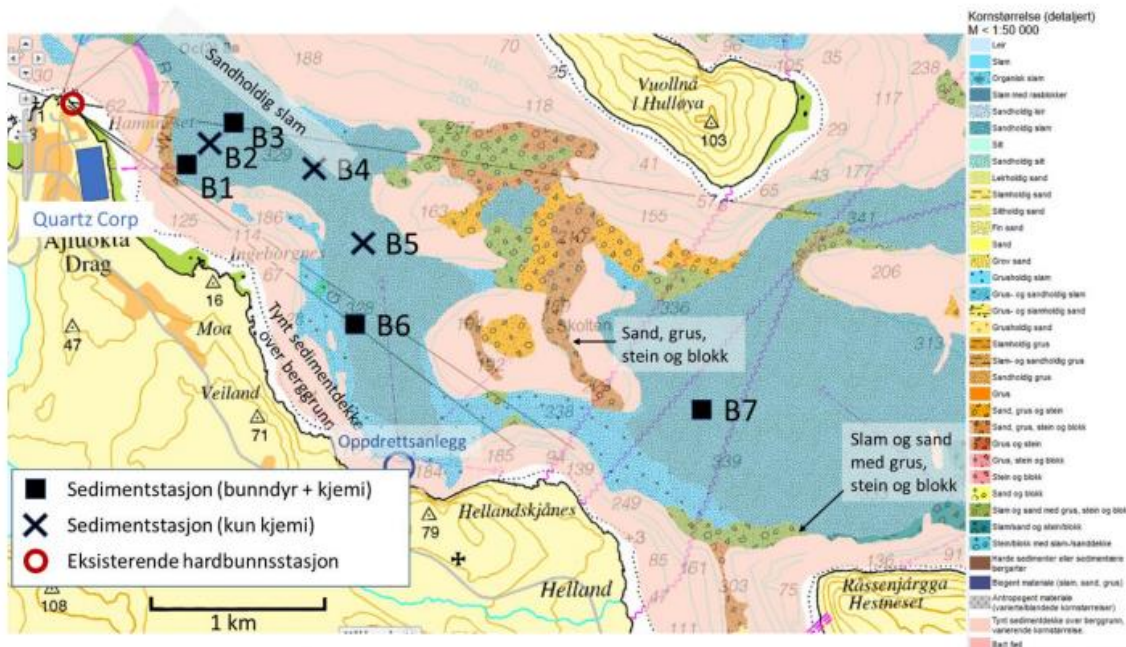
KU vannmiljø
Revs skjæret industriområde og dypvannskai

Tysfjorden 2021	S/S _{tot}	N/N _{tot}	NQI1	H'	ES ₁₀₀	ISI ₂₀₁₂	NSI	Gj.snitt. nEQR
Stasjon: B1								
Gjennomsnittlig grabbverdi	61/106	370/1479	0,85	4,69	34,6	10,2	27,5	
nEQR for gj.sn. grabbverdi			0,95	0,91	0,9	0,86	0,9	0,90
Stasjon: B3								
Gjennomsnittlig grabbverdi	59/104	317/1266	0,84	4,81	36,4	10,37	27,3	
nEQR for gj.sn. grabbverdi			0,93	0,92	0,92	0,87	0,89	0,91
Stasjon: B6								
Gjennomsnittlig grabbverdi	63/108	307/1227	0,83	5,09	39,1	10,87	26	
nEQR for gj.sn. grabbverdi			0,92	0,95	0,94	0,89	0,84	0,91
Stasjon: B7*								
Gjennomsnittlig grabbverdi	47/ -	253/ -	0,85	4,39	31,8	10,06	24,7	
nEQR for gj.sn. grabbverdi			0,94	0,88	0,88	0,86	0,79	0,87

* det ble kun tatt én grabbprøve på denne stasjonen

Figur 11: Oversikt over verdier for grabbprøver tatt ved 4 stasjoner. Alle resultater viser Svært god økologisk tilstand.

NIVA har i 2021 gjort vurderinger av CTD profiler ved to av stasjonene. Disse viser normale og gode forhold både med hensyn til oksygenmengde og pH (8).



Figur 5. Sedimentstasjoner for bunndyr og kjemi, samt hydrologi. Den nærmeste hardbunnsstasjonen (MON10 Tysfjorden 1; se Tabell 3) er også vist. Produksjonsanlegget til The Quartz Corp er vist som et blått rektangel, og den stiplede rosa linjen fra anlegget viser utslippsledningen, som slutter rett ved stasjon B1. Én stasjon (kalt B8) som var plassert ca. 0.5 km øst for B7 var planlagt, men utgikk da det ikke lyktes å hente bunnprøve fra den (muligens pga. mangel på bløtbunn i området).

KU vannmiljø

Revs skjæret industriområde og dypvannskai

Konklusjonen fra NIVA var følgende: Resultatene fra undersøkelsen viser at de økologiske forholdene på både hardbunn og bløtbunn er i tilstand "meget bra" og synes derfor å ikke være negativt påvirket av virksomheten til The Quartz Corp, selv ikke helt i nærheten av utslippet.

Når det gjelder de kjemiske forholdene, ble det funnet at konsentrasjonene av Duomeen CD (som har N-Kokos-1,3-diaminpropan som hovedbestanddel) i sediment er høye nok til å gi høy akutt dødelighet hos den brukte testorganismen (fjæremark).

Målingene av pH tyder på en vesentlig senkning av pH nedstrøms for utslippspunktet, men at det trolig er sjeldent at kriteriet om $\text{pH} > 6$ i en avstand av 30 m fra utslippspunktet ikke overholdes. Overvåking av pH fra målebøye bør fortsette. I lys av at det er konstatert et potensiale for skadevirkninger av Duomeen CD, bør det regelmessig overvåking av bløtbunnsfauna og konsentrasjoner av Duomeen vurderes. Vanlig overvåkningsfrekvens for bløtbunnsfauna er hvert 3. år. Videre bør det vurderes om det trengs mer kunnskap om nedbrytningshastigheten til Duomeen CD under naturlige forhold, og om opptak av Duomeen CD i bløtbunnsorganismer. Toksisitetsdata viser at Duomeen CD kan ha en negativ effekt på sedimentlevende organismer. Det bemerkes likevel at feltundersøkelser av sedimentlevende organismer på bløtbunn med konsentrasjoner som skulle tilsi toksiske konsentrasjoner viste svært godt tilstand med høy artsdiversitet, også nært utslippet.

Eksisterende vannforekomster

Varpavassdraget

The Quartz corp har konsesjon i henhold til vannressursloven § 8 til å ta ut inntil 97 l/s (350 m³/t) i Hamvatnet i Varpavassdraget. Dragsvatna som er en del av Varpavassdraget er vernet i Verneplan IV av 1.april 1993. De senere årene har TQC tatt ut inntil 83 l/s (300 m³/t) og siden 2017 har TQC hatt midlertidig tillatelse til å ta ut inntil 97 l/s (350 m³/t). Varpavassdraget er vernet i Verneplan IV av 1.april 1993. Vernegrnlaget er knyttet til status som anbefalt typevassdrag for de lavereliggende områdene i regionen. Området fremstår med stort biologisk mangfold, små og store vann, myrer og et komplisert dreneringsmønster. Perioder med lite vann i tørre år kan inntreffe fra januar til april. Magasinene i Dragsvatna har normalt tilstrekkelig vann til nåværende produksjon, selv i tørre perioder. Det omsøkte vannuttaket på 97 l/s senker vannstanden med inntil 4-5 cm i forhold til naturtilstanden. NVE har i vurderingen av konsesjonen vurdert at vannuttaket ikke vurderes å ha vesentlig konsekvens for fisk som har sin livssyklus i Dragsvatna eller for lakseproduksjon i vassdraget. Varpavassdraget følges opp gjennom et miljøoppfølgingsprogram med jevnlig undersøkelser. Det er ikke forventet noen forurensningseffekt på Varpa gjennom planforslag.

Tabell 3: Data Varpavassdraget

TILSIG		Hovedalternativ
Nedbørfelt	km ²	34
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	33,2
Spesifikk avrenning	l/(s · km ²)	31
Middelvannføring (normalår)	l/s	1050
Middelvannføring (tørrår)	l/s	590
Alminnelig lavvannføring	l/s	146
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	153
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	170

KU vannmiljø
 Revskjæret industriområde og dypvannskai



Kartbakgrunn: Statens Kartverk
 Kartdatum: EUREF89 WGS84
 Prosjeksjon: UTM 33N
 Beregn.punkt: 541802 E
 7546591 N

Nedbørfeltgrenser og feltparametere er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres.

Nedbørfeltparametere

Vassdragsnr.: 170.5BA2
 Kommune.: Hamarøy
 Fylke.: Nordland
 Vassdrag.: Hellandselva

Feltparametere

Areal (A)	34.0 km ²
Effektiv sjø (A _{SE})	7.9 %
Elvleengde (E _L)	6.1 km
Elvegradient (E _G)	9.1 m/km
Elvegradient ₁₀₈₅ (E _{G,1085})	11.9 m/km
Helning	7.2 °
Dreneringsstetthet (D _T)	1.2 km ⁻¹
Feltlengde (F _L)	9.8 km

Arealklasse

Bre (A _{BRE})	0 %
Dyrket mark (A _{JORD})	0.5 %
Myr (A _{MYR})	9.4 %
Løire (A _{LEIRE})	0 %
Skog (A _{SKOG})	48.3 %
Sjø (A _{SJØ})	10.0 %
Snaufjell (A _{SF})	16.6 %
Urban (A _U)	0 %
Uklassifisert areal (A _{REST})	15.2 %

Hypsografisk kurve

Høyde _{MIN}	6 m
Høyde ₁₀	13 m
Høyde ₂₀	31 m
Høyde ₃₀	46 m
Høyde ₄₀	64 m
Høyde ₅₀	85 m
Høyde ₆₀	127 m
Høyde ₇₀	182 m
Høyde ₈₀	247 m
Høyde ₉₀	308 m
Høyde _{MAX}	391 m

Klima- /hydrologiske parametere

Avrenning 1961-90 (Q _N)	30.0 l/s*km ²
Sommernedbør	409 mm
Vinternedbør	703 mm
Årstemperatur	3.2 °C
Sommertemperatur	9.9 °C
Vintertemperatur	-1.5 °C

Figur 12: Nedbørfelt på østsiden av E6 samt nedbørfeltparametere (10).

Nedbørfeltet til Dragsvatnan er 34 km² og består hovedsakelig av skog, snaufjell og myr som vist i figur 7. Dragsvatnan er klassifisert som kalkfattige, klare og humøse med vanntype L206. Både Varpvatnet og Dragsvatnan som inkluderer Hamnvatnet, Storvatnet og Mellavatnet er klassifisert som god økologisk tilstand. Vannene har ukjent kjemisk tilstand på grunn av manglende undersøkelser. Det er tatt en vannprøve i 2014 som er funnet. I henhold til denne vannprøven for enkeltparametre for eutrofiering (Tot-N og Tot-P) være klassifisert som svært god. Risikoen for å nå miljømål er dermed ikke kjent. Varpavassdraget og Kaldvågvasdraget er registrert i Vann-Nett som en forekomst med svært dårlig økologisk tilstand. I Vann-nett er det ikke vannene som er med i denne konklusjonen. Årsaken til den økologiske tilstanden er kvalitetsnormen for laks etter koblingsnøkkel. Det knyttes sterk usikkerhet til denne tilstanden. Varpa er klassifisert i Temarapport fra Vitenskapelig råd for Lakseforvaltning til svært god tilstand ihht kvalitetsnormen både for årene 2010-2014 og 2017. (11,12)

Overvåking av Varpavassdraget

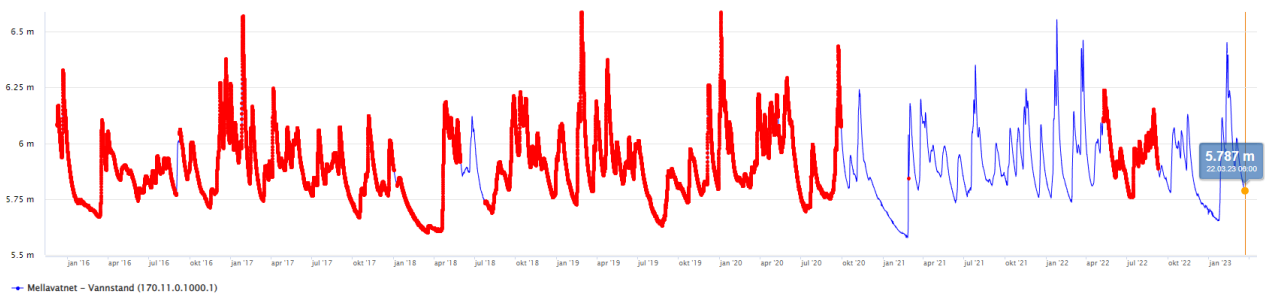
Varpavassdraget blir i sammenheng med uttak av vann og andre mulige påvirkninger overvåket på flere ulike måter. Som følge av konsesjon er det utarbeidet et miljøoppfølgingsprogram.

Kontinuerlig måling og registrering av vannuttak

TQC overvåker ved hjelp fra NVE kontinuerlig vannstanden i Hamnvatnet og Mellavatnet ved at det er plassert ut loggere i begge vann. Disse har logget vannstanden siden 2015 og frem til i dag. Asplan Viak har gjort beregninger som viser at ved uttak av 350 m³/h som er konsesjon vil vannstand kunne senkes med 4-5 cm ifht naturtilstand (13)

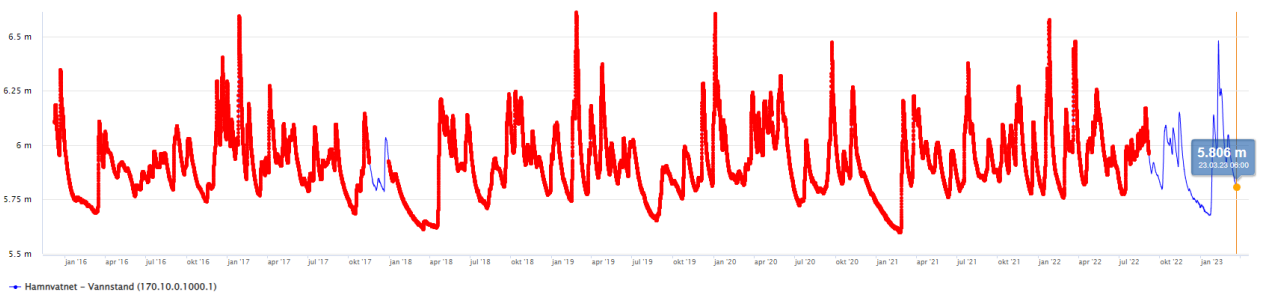
KU vannmiljø Revskjæret industriområde og dypvannskai Mellavatnet

Vannstand, versjon 1  Hele serien  Som målt



Hamnvatnet

Vannstand, versjon 1  Hele serien  Som målt



Loggerne viser at vannstanden varierer gjennom året. Den laveste vannstanden som er registrert ble målt 22.02.2021. På dette tidspunktet var elva frosset og det var en kuldeperiode. Som følge av konsesjonsbetingelsene har TQC vært ute på befaring månedlig for å sjekke vannstand i Triumselva. Dette er for å se at vannstanden ikke er kritisk lav slik at det kan påvirke elvemuslinger. Ved lav vannstand vil TQC også dra ut oftere for å sjekke tilstand som ble gjort eksempelvis i februar 2021.

Overvåking av elvemuslinger og anadrom fisk

TQC har gjennomført undersøkelser av elvemuslinger og anadrom fisk ved bruk av elfiske. Dette ble gjort sist i 2020 og er planlagt utført i 2023. I 2020 ble det også gjennomført prøvefiske av både Hamnvatnet og Storvatnet for å undersøke tilstanden på lokal fiskepopulasjon. Ved undersøkelser i 2020 ble det funnet 51 levende elvemuslinger og en død. Prøvefiske fokuserte på eventuelle endringer som ble registrert siden forrige utført prøvefisking i 2014. Det ble ikke observert endringer i bestanden av verken ørret eller røye bortsett fra en liten forbedring i røyebestanden i Storvatnet. Elfiske viste god tetthet av alle årsklasser av laks. Av elvemuslingene ble det funnet over tre ganger så mange i 2020, enn i 2014 (14).

Ruseprosjektet

Ruseprosjektet er et prosjekt som har foregått kontinuerlig i 13 år. Ruseprosjektet er et prosjekt hvor det er plassert en ruse ved utløpet av Varpa som fanger all oppgående og nedadgående fisk. Fisken blir også kartlagt, registrert skader, målt, lusetelt, prøvetatt med skjell, merket og det er uttak av pukkellaks og oppdrettslaks. Ruseprosjektet gir til enhver tid kunnskap om utviklingen til villaks- og sjøørretbestanden i vassdraget, og vassdraget brukes som et indikatorvassdrag for smålaksvassdrag i Nordland (15). Prosjektet viser en meget stor økning av laks og sjøørret i 2022. Ål som er en art som

KU vannmiljø

Revskjæret industriområde og dypvannskai

er vurdert som VU (Sårbar) har hatt en nedgang siden 2019 i vassdraget og er tilbake på samme nivå som i 2012-2014 etter en oppgang. Antall ål har vært rekordlavt de siste tiårene og svingningene i ålebestanden blir koblet til flere faktorer blant annet høy NAO indeks og høy temperatur i gyteområder i havet er mulige årsaker (16).

	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Laks	704	218	470	265	517	328	501	432	702	366	813	375	270
Sjøørret	602	175	721	408	538	512	370	313	59	115	82	216	155
Sjørøye	0	0	3	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Oppdrettslaks	0	3	3	7	6	0	10	0	3	4	4	9	10
Regnbueørret	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Pukkellaks	0	9	0	49	0	9	0	0	1	0	1	1	0
Ål	28	47	26	130	184	210	228	217	44	18	53	123	73
Smolt	4	11	16	14	112	60	33	20	14	13	26	46	59
Lakseyngel	7	15	11	10	27	44	60	66	27				
Vinterstoinger	0	0	0	0	1	6	28	4	3	4	2	4	5
Innlandsrøye	34	55	48	74	68	123	139	113	93	106	129	66	25
Innlandsørret	93	131	70	188	168	194	187	131	53	69	88	120	89

Figur 13: Oversikt over tall fra ruseprosjektet de 13 årene den har vært i drift (15)

Tysfjorden

Tysfjorden med kjennetegn: vannforekomst 0364020100-6-C er en lang og dyp fjord. Det største dypet på 725 meter er omtrent 8 km innenfor terskelen som går på 284 m mellom Bremneset og Korsnes. Det er få elveutløp i fjorden og lite ferskvannsbidrag. Tysfjorden er påvirket fra flere kilder. I henhold til Vann-Nett er den påvirket av diffus avrenning og utslipp fra fiskeoppdrett, industriutslipp fra TQC og Norcem samt punktutslipp fra renseanlegg. Økologisk tilstand er klassifisert som moderat og kjemisk tilstand er klassifisert som dårlig. Det er forhøyede verdier av antracen, bly og kvikksølv i sediment og brosmme (17). Tysfjorden er foreslått som marint verneområde (18). Bakgrunnen for forslaget er en forventning om høyt biologisk mangfold i en variert marin natur samt en isolert og genetisk distinkt bestand av hummer.

Området utenfor industriområdet er blitt kartlagt av NIVA i 2023 (24). Området ble undersøkt ved bruk av ROV i åtte dybdetranssektorer samt det var en befaring i strandsonen. Kartleggingen viste at de dominerende dyregruppene på fjellbunnen var kalkrørsmarker og sekkdyr. Det ble ikke observert noen rødlistede dyr eller fremmedarter. I transekt 1,2 og 3 som er nærmest utslippet til TQC ble det observert mye sediment på fjellbunnen og NIVA antok at dette stammet mest sannsynlig fra utslippet. I 7 av transektene ble det observert rugl som er en samlebetegnelse for flere arter kalkalger. Naturtypen ruglbunn er en lite kartlagt naturtype. Utstrekningen av ruglbunn er usikkert da kartleggingen ikke var en naturtypekartlegging. I strandsonen ble det observert en vanlig Nordlandsfjære med ingen rødlistede arter eller fremmedarter (24). I 2021 ble det observert bambuskorallen *Isidella lofotensis* på tre ulike bløtbunntasjoner på mer enn 300 meters dyp (9). *I. lofotensis* er vurdert til nær truet i Norsk rødliste for arter. Sammenhengende kan den danne naturtypen bambuskorallskogbun som er sterkt truet. Det er uvisst om det er spredte forekomster i Tysfjord eller om det er høy nok tetthet til å danne naturtypen bambuskorallskogbun.

KU vannmiljø
 Revskjæret industriområde og dypvannskai
Miljøgeologiske undersøkelser

Multiconsult har gjennomført miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsediment i forbindelse med planforslaget 13.juni 2022 (20). Det ble tatt 5 prøver fra overflatesediment og 2 dypere prøver (40-50cm) fra to stasjoner. Resultatene fra analysene er vurdert i henhold til Miljødirektoratet sitt system for klassifisering av vann, sediment og biota.

Prøvestasjoner		ST1 (0-10 cm)	ST1 (40-50 cm)	ST2 (0-10 cm)	ST3 (0-10 cm)	ST4 (0-10 cm)	ST5 (0-10 cm)	ST5 (40-50 cm)
Tungmetaller (mg/kg)	Arsen	2.2	3.9	3.1	5.3	3.5	4.8	1
	Bly	2.8	10	4.4	2.2	4.6	1.9	6.9
	Kobber	3.4	7.7	3.3	3.8	2.1	1.6	2.8
	Krom	6.2	17	6.7	3.9	3.7	2.4	7.1
	Kadmium	0.027	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
	Kvikksølv	0.013	<0.010	0.015	<0.010	0.047	<0.010	<0.010
	Nikkel	5.3	14	5.5	4.1	3.1	2.1	5.5
	Sink	26	74	33	20	32	10	47
Organiske miljøgifter (µg/kg)	Naftalen	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Acenaftilen	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Acenaften	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Fluoren	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Fenantren	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Antracen	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
	Fluroanten	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Pyren	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Benzo(a)antracen	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Krysen	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Benzo(b)fluoranten	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Benzo(k)fluoranten	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Benzo(a)pyren	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Dibenso(ah)antracen	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Benzo(g,h,i)perylene	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Indeno(1,2,3-cd)pyren	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	PAH16	<160	<160	<160	<160	<160	<160	<160
PCB7	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	
TBT	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	

< = under deteksjonsgrense

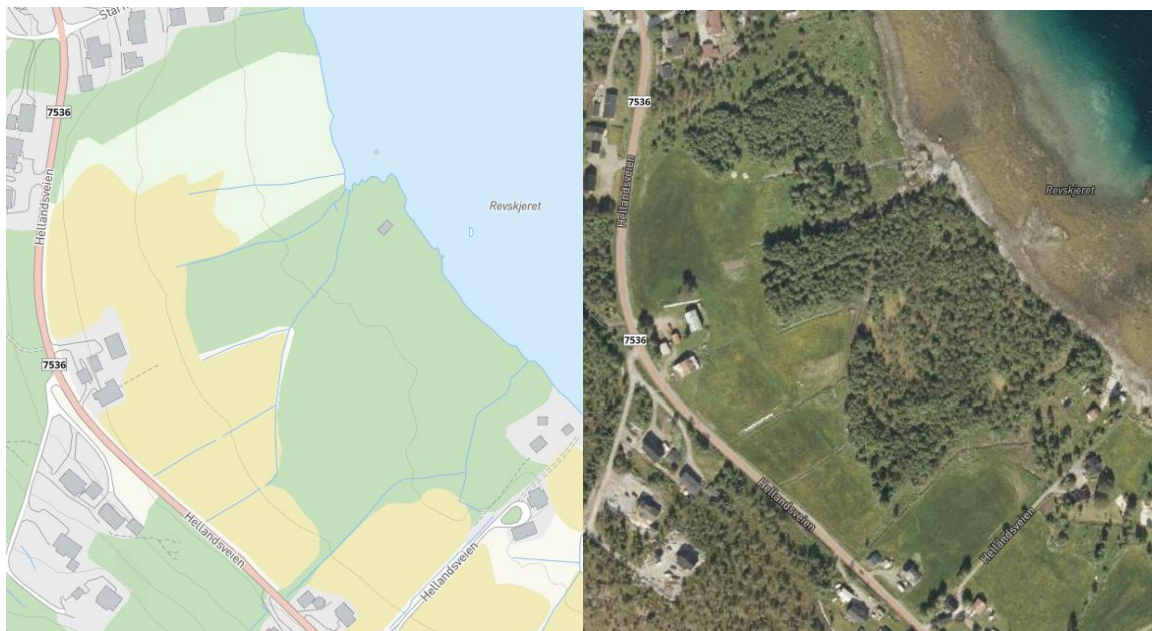
Figur 14: Viser resultater fra prøvetaking. Resultater er farget i henhold til høyeste registrerte tilstandsklasse hvorav blå = svært god, og grønn= god tilstand.



Figur 15: Viser undersøkt område. Prøvestasjoner for overflatesediment (0-10cm) og dypere prøver (40-50cm) er markert med fargesymbol for høyeste påviste tilstandsklasse.

Undersøkelsen til Multiconsult viser ingen tegn til forurensning og alle prøver viser tilstandsklasse 2. Det er ikke gjennomført miljøtekniske grunnundersøkelser på land. Landområdene er som diskutert over ikke forventet å være forurenset ut fra tidligere aktivitet samt at gjennomført miljøundersøkelser i fjære ikke indikerer forurensning.

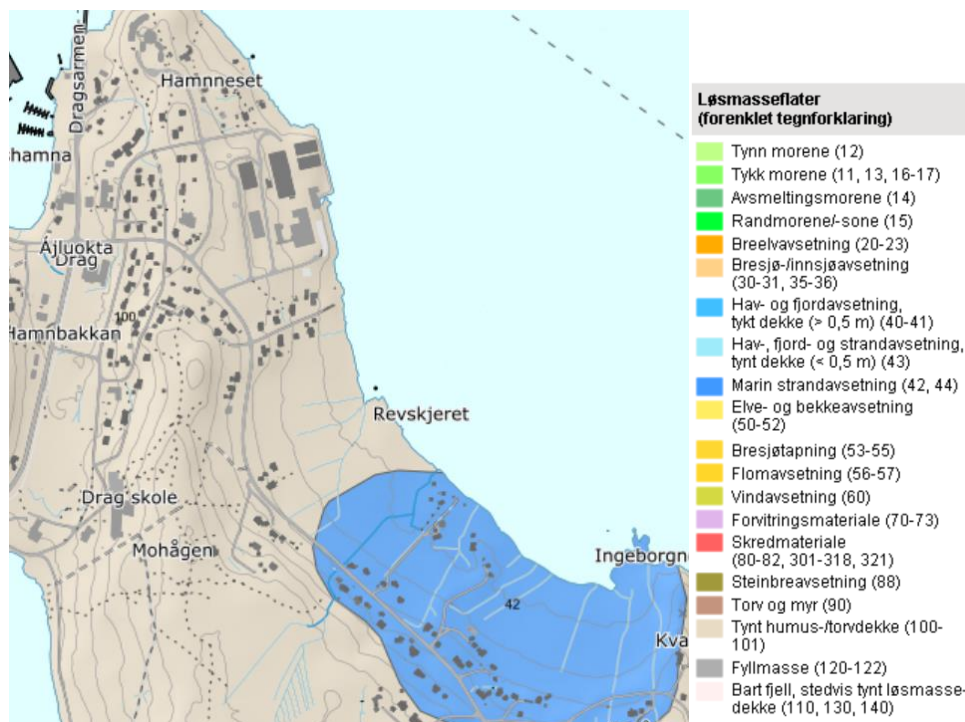
KU vannmiljø
 Revskjeret industriområde og dypvannskai
Små bekker



Figur 16: Viser de mindre bekkene i området (21).

I planområdet eksisterer det 3 mindre bekker og i influensområdet i Øst ligger den mindre bekk. De tre mindre bekkene er ikke kartlagt og ikke prøvetatt. Bekkene drenerer området fra veien og nedover mot havet og er sterkt påvirket av menneskelig aktivitet. Bekkene er oppgravd for å sikre bedre drenering fra ovenstående jorde. De er dermed sterkt påvirket av menneskelig aktivitet.

4. Løsmasser, berggrunn og topografi

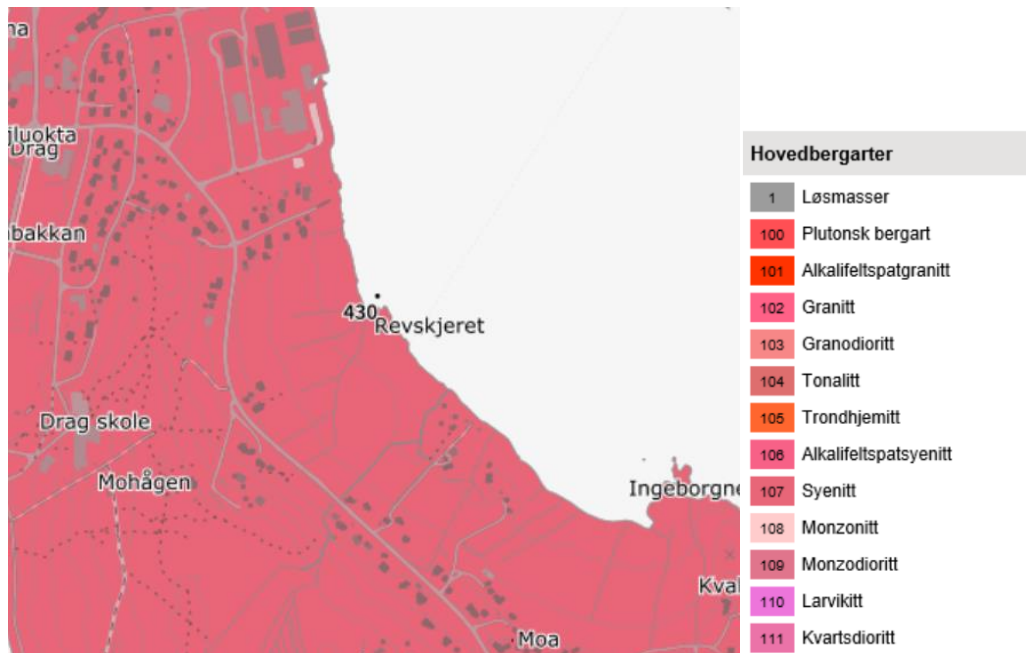


Figur 17: Løsmassekart (22)

KU vannmiljø

Revs kjærer industriområde og dypvannskai

Løsmassene i området er hovedsakelig tynt humus/torvdekke. Områdene i sør-øst er marin strandavsetning.

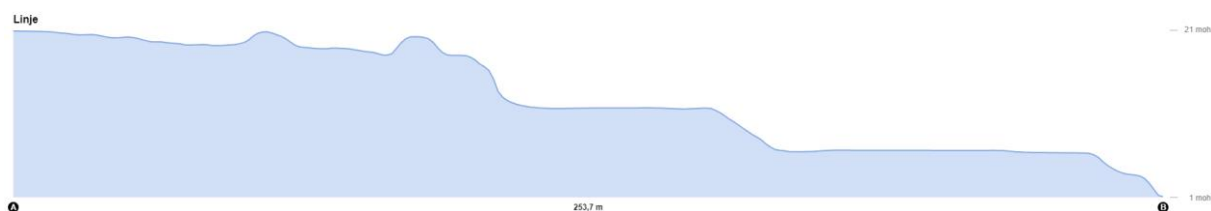


Figur 18: Bergrunnskart (23)

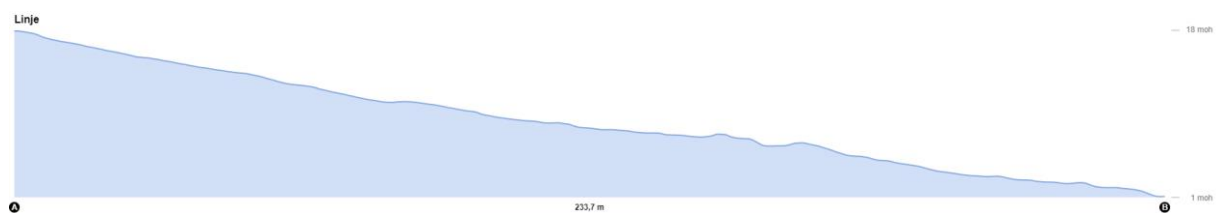
Bergrunnen i området er av kaledonsk opprinnelse og består hovedsakelig av syenitt. Bergartsenheten er syenitt til granitt, middelskornet med biotitt og hornblende hvor lagene er vanligvis foliert.



Figur 19 Terrenprofil 1 til venstre og terrenprofil 2 til høyre (21)



Figur 20: Terrengprofil 1 viser slak helning med noen flater ned mot havet gjennom fabrikkområde.



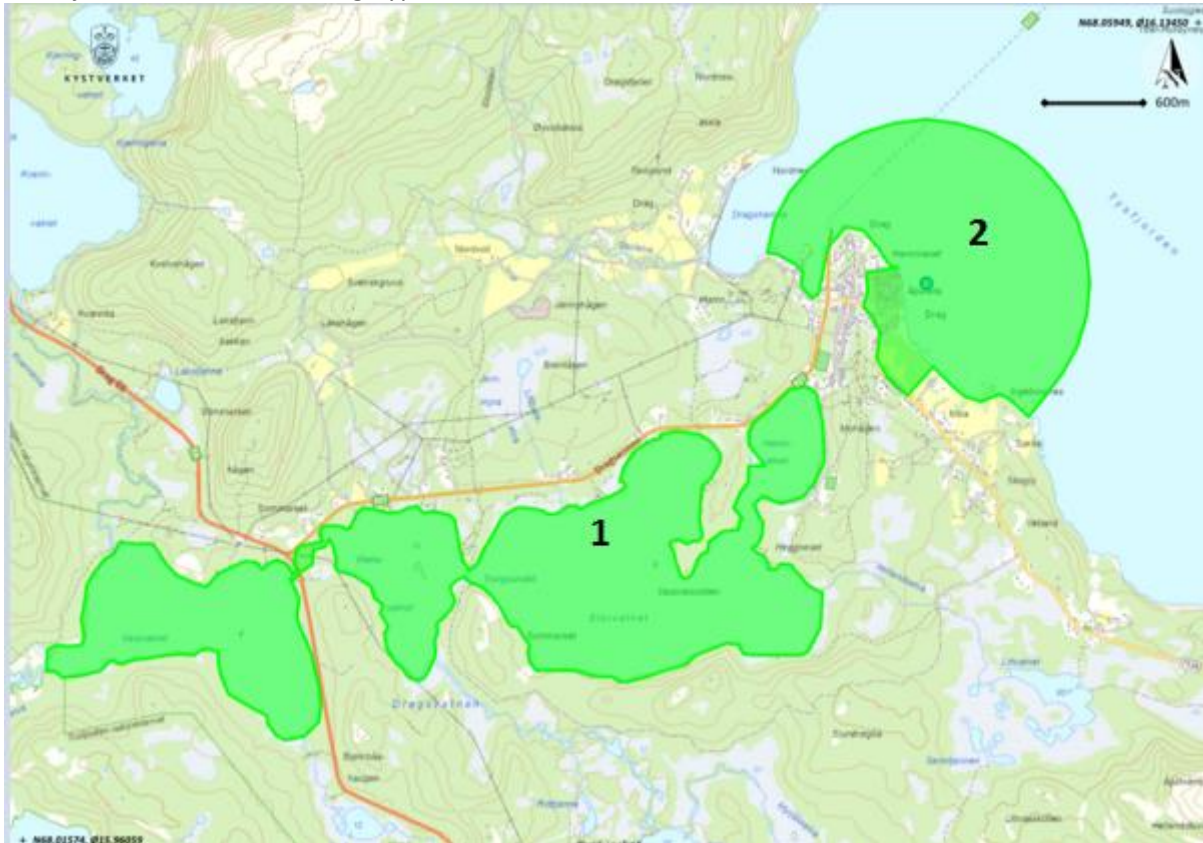
Figur 21: Terrengprofil 2 viser slak helning mot hav.

Terrenget inne på fabrikkområdet samt i sørøstre del er slakt skrånende ned mot havet. Terrenget inne på fabrikkområdet er planert og fylt delvis med stein.

5. Delområder

Utredningsområdet er delt inn i 2 delområder. Delområde 1 er Dragsvatnan som utgjør Triumselva, Mellavatnet, Storvatnet og Hamnvatnet. I delområdet forventes den eneste effekten vannuttak til bedriften. Støvtransport fra bedriften er antatt å ikke påvirke. Delområdet er sammensatt av gyteområder for laks, røye og ørret samt muslinger. Delområde 2 består av Tysfjorden samt de 4 mindre bekkene som er innenfor planområdet og er begrenset til influensområde som er satt for driftsfasen som følge av at anleggsfasen er midlertidig.

KU vannmiljø
 Revskjæret industriområde og dypvannskai



Figur 22: Delområde 1 (Dragsvatnan) og 2 (Tysfjorden samt 4 mindre bekker)

6. Verdivurdering

Verdivurderingen som foreligger er basert på KU Naturmangfold med verdisetting ihht M-1941 veileder om Naturmangfold.

1 **Dragsvatnan** Verdikategori:
 Område vernet etter naturmangfoldloven. Tilholdssted for anadrome arter samt elvemusling.
 Verdi: Svært stor verdi



2 **Tysfjorden** Verdikategori:
 Foreslått verneområde. Funn av bambuskoraller samt kalkalger.



KU vannmiljø
 Revskjæret industriområde og dypvannskai

7. Påvirkning

7.1 Delområde 1: Dragsvatnan

Influensområdet Dragsvatnan kan hovedsakelig påvirkes ved lavere vannstand ved vannuttak. TQC har tillatelse til å maksimalt ta ut 97 l/s (350 m³/t.) Dette har vært regulert i en midlertidig konsesjon fra NVE fra 2017 med samme vilkår som i dagens konsesjon som ble gitt i 2022. Uttaket er i Hamnvatnet hvor vannet går via en pumpestasjon til et høydebasseng. Vannuttaket blir overvåket kontinuerlig av TQC. I henhold til konsesjon fra NVE plikter konsesjonseier å:

- sørge for at forholdene i Hamnvatnet og Dragsvatnan er slik at de stedeagne fiskestammene i størst mulig grad opprettholder naturlig reproduksjon og produksjon og av de naturlige livsbetingelsene for fisk og øvrige naturlig forekommende plante- og dyrepopulasjoner forringes minst mulig,
- kompensere for skader på den naturlige rekruttering av fiskestammene ved tiltak,
- sørge for at fiskens vandringsmuligheter i vassdraget opprettholdes og at overføringer utformes slik at tap av fisk reduseres,
- sørge for at fiskemulighetene i størst mulig grad opprettholdes.

TQC pliktes også til å registrere og dokumentere hvor mye vann som er i Hamnvatnet og Mellavatnet. Dette er kontinuerlige målinger som utføres av NVE på vegne av TQC. TQC har utarbeidet et miljøoppfølgingsprogram som bedriften pliktes å oppfylle. Dette innebærer naturvitenskapelige undersøkelser, økonomisk støtte til Varpavassdraget, overvåking av laksebestand med el fiske og økonomisk støtte til ruseprosjektet. De naturvitenskapelige undersøkelsene innebærer bla overvåking og kartlegging av elvemuslinger hvert andre år samt befaringer og kontroll ved ekstraordinær lav vannføring. Dragsvatnan blir kun indirekte påvirket ved planforslaget. Ved flytting av 3000 trailere fra vei langs vassdraget til hav reduseres mengde forurensning fra vei samt risiko for større uhell som kan forurense vassdraget.

7.2 Delområde 2 Tysfjorden

Ved utbygging vil det være omdanning av skogsområder som endres til tette flater. De tette flatene vil være både tak, asfalt, veier og betong. Dette vil endre hydrologien i området ved at vann vil renne raskere og uten å bli holdt igjen i jorda. Eventuelle forurensninger i jorda samt på tette flater vil dermed gå raskt videre til sjø. Ved driftssituasjon vil det være muligheter for forurensning av kjemikalier samt hydraulikkolje. Dette er sjeldne hendelser, men er en av de dimensjonerende hendelsene for industriverket. Med mer aktivitet, flere ansatte samt mer bruk og håndtering av kjemikalier, olje og drivstoff vil det være mer risiko for lekkasjer og akutte utslipp. Dette er hendelser det er forutsatt at industriverket skal ta seg av. Ved større hendelser må bistand fra brannvesen og den interkommunale beredskapen tilkalles.

Ved etablering av kaiområde vil det være muligheter for forurensning fra skip. De største risikoene for forurensning fra skip er bunnstoff, ballastvann og utslipp av olje/oljeholdig vann samt kloakk og søppel (25). Ballastvann fra skip kan frakte med seg fremmede organismer. Man må anta at skip som skal brukes til kai følger Ballastvannkonvensjonen og Norsk ballastvannforskrift som gjør at de kun bruker ballastvann fra den norske regionen. Tidligere ble det brukt TBT som bunnsmurning i skip, dette er ikke lov lenger etter AFS konvensjonen tredte i kraft. Oljeutslipp fra akutte utslipp samt oljeholdig vann er en risiko ved inntransport ved skip. Oljeutslipp for ofte kortvarige effekter, men

KU vannmiljø

Revskjæret industriområde og dypvannskai

disse kan være dødelig for flere marine organismer. Oljeutslipp må derfor være en del av beredskapen til TQC ved fremtidig drift.

Ved utbygging av kaiområde vil områder rundt og under kaien påvirkes. Områder som fylles ut med stein vil gå tapt. Tildekking av sjøbunn med utfyllingen vil føre til at enkelte områder med ruglbunn vil gå tapt. Det er som nevnt tidligere usikkert om hvor stort område som er dekket av ruglbunn og om det kan regnes som en naturtype. Det er ingen tiltak som kan sørge for at dette området ikke går tapt ved utbygging. Påvirkning og konsekvens av dette er mer diskutert i notat fra NIVA om kartlegging av marine tema.

Utslipp fra TQC blir regulert av tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven opprinnelig gitt av Miljødirektoratet 05.12.2011 og revidert 23.06.2020. Tillatelsen regulerer rammekrav for produksjon av produkt, forbruk av kjemikalier, utslipp til luft og utslipp til vann m.m. For å opprettholde tillatelsen har TQC et overvåkingsprogram som sikrer at bedriften opprettholder grenseverdiene. Ved utvidelse av planområdet og økt produksjon vil det følgelig være nødvendig å øke grenseverdiene i tillatelsen. TQC har hatt gjeldende utslippstillatelse fra 2011 og med revisjoner frem til 2020. Tidligere har TQC hatt tillatelse fra Fylkesmannen for utslipp og hatt produksjons av og på siden 1986. Utslipet har dermed pågått over meget lang tid, men har økt de siste 10 årene. Undersøkelsene NIVA har gjort i sjø har vist at utslippet ikke har påvist negativ betydning på økologisk eller kjemisk tilstand. NIVA har påpekt noen toksiske konsentrasjoner av Duomeen CD i sediment (8). Denne undersøkelsen har videre ført til pålegg fra Miljødirektoratet for TQC å utrede alternativer til Duomeen CD og mulig reduksjon i forbruket. Under undersøkelsene til Niva ble det likevel ved samme prøvepunkt påvist arter som tilsier svært god økologisk tilstand. Utenfor Drag og TQC er det påvist bambuskorall samt kalkalger og ruglbunn. Både bambuskoraller og ruglbunn er følsomme for sedimentasjon.

De 4 mindre bekkene i området samt grunnvann i området er i risiko for å bli påvirket. De 3 bekkene innenfor planområdet blir lagt i rør for å hindre overvannsutfordringer inne på planområdet. Disse bekkene er sterkt påvirket av menneskelig aktivitet ved at det er gravd ut som grøfter. Bekkene er såpass små at de antageligvis ikke har sikker årsvannføring og kan dermed ikke regnes som en vannforekomst. Det må likevel tilstrebes så lite påvirkning som mulig da alle bekker har en viss verdi.

7.2 Midlertidig påvirkning under anleggsperioden

Under anleggsperioden er det flere påvirkninger som er aktuelle som kan påvirke vannmiljø. Ved anleggsperioden vil det være sprengning av fjell delvis i nærheten av vann, utfylling i sjø, risiko for forurensning, støping, støy, transport, mudring samt graving. Alle disse faktorer kan påvirke vannmiljø i ulik grad. Størst påvirkning på vannmiljø er antatt fylling, mudring og risiko for forurensning. Mudring og utfylling i sjø ble søkt om for fylling innenfor nullalternativet. I neste fase vil det søkes om en lignende tillatelse for mer mudring og utfylling. Risiko med mudring er spredning og oppvirvling av sedimenter som kan påvirke fisk, bunndyr og andre organismer i negativ grad ved tildekking eller skader på gjeller eller endring i oppførsel. Ved utfylling er det risiko for forstyrrelser av dyrelivet, tildekking av bunnlevende dyr og organismer samt spredning av partikler og plast som kan påvirke. I tillatelsen stiller Statsforvalter en rekke krav til utførelse av prosjektet i sjø. Ett av kravene er overvåking samt bruk av siltgardin. Dette medfører god kontroll på spredning av sedimenter. Statsforvalter stilte også krav om utførelse fra 01.september til 11.februar for å unngå gyteperioden til torsk. Fjordområdene utenfor TQC er gyteområder for flere arter blant annet torsk, sei og rognkjeks (24). Det er dermed viktig å følge krav satt i tillatelse til Statsforvalter. Dette burde

KU vannmiljø

Revskjæret industriområde og dypvannskai

gjøres gjennom utvikling av en miljøoppfølgingsplan (MOP) for å følge at tiltak satt i tillatelse samt risikovurderinger blir fulgt.

7.3 Andre påvirkninger i Tysfjord

Tysfjord er en fjord som er påvirket fra flere hold. Tysfjord er en dyp fjord med stort volum og dermed god kapasitet for uttynning. Det er flere virksomheter og andre påvirkninger som kan ha innvirkning på kjemisk og økologisk tilstand i fjorden. Fjorden har per nå en dårlig kjemisk tilstand og en moderat økologisk tilstand. I følge Vann-Nett er fjorden påvirket av diffus avrenning og utslipp fra fiskeoppdrett, punktutslipp fra Norcem i Kjøpsvik, punktutslipp fra industri (TQC), samt punktutslipp fra renseanlegg med 2000 PE fra Kjøpsvik. Inne i Tysfjorden er det 10 akvakulturlokalteter spredt rundt fra indre til ytre Tysfjord vist i figur 21. Statens Vegvesen holder også på med utbygging av fergekaier ved Skarberget, Drag og kjøpsvik samt utfylling av sjø. Ved Drag fergeleie skal det fylles ut 1240 m³ sprengstein, Kjøpsvik fergeleie 33709 m³ og Skarberget fergeleie 700 m² sprengstein (26). Den totale belastningen på Tysfjord skal likevel ikke være for stor med hensyn til resipientvolum. Faktorer som har ført til moderat økologisk tilstand samt dårlig kjemisk tilstand er ikke koblet til utslippet til TQC. En økning i utslipp fra TQC vil også ha lokal påvirkning på sjøbunn og undersøkelser fra NIVA viser at det ikke er påviselig påvirkning. Økningen skal dermed ikke føre til ytterligere risiko for at miljømål i Tysfjord ikke nås.



Figur 23: Viser akvakulturlokalteter i Tysfjord (27)

KU vannmiljø
 Revskjæret industriområde og dypvannskai

7.4 Avbøtende tiltak

For å redusere påvirkning på vannmiljø og redusere risiko for oppnåelse av miljømål er det anbefalt at det utføres flere tiltak.

- Resirkulering av vann inne i fabrikk for å minimere uttaket av vann fra Hamnvatnan og dermed redusere risiko for tørrlegging elvemusling.
- Etterstrebe å redusere prosessutslipp så mye som mulig
- Oppfølging av miljøoppfølgingsplan (MOP) for Varpavassdraget med overvåking av vannstand, ruseprosjekt, befaringer samt kartlegginger og elfiske annethvert år.
- Oppfølging av miljøoppfølgingsplan i henhold til tillatelse fra Miljødirektoratet
- Utvikling av MOP for å følge foreslåtte tiltak samt vilkår i tillatelser i anleggsfasen ved bruk av blant annet siltgardin under mudring og utfylling samt overvåking av turbiditet
- Revidering av beredskapsanalyse samt forsterking av industrivern med lenser og båt for å takle hendelser med oljelekkasjer
- Tiltaksorientert overvåking av NIVA hvert tredje år for å følge opp kjemisk og økologisk tilstand i fjorden
- Opprettholdelse av målebøye i fjorden
- Vurdere overgang til elektrisk sjøtransport samt bruk av elektriske kjøretøyer
- Etterfølgelse av ballastvannkonvensjonen for å redusere risiko for spredning av fremmede arter
- Utfylling og mudring i sjø burde skje i perioden september til februar av hensyn til gyteperiode for torsk
- Reetablering av kantvegetasjon langs bekker og hav etter endt anleggsperiode hvor det er mulig

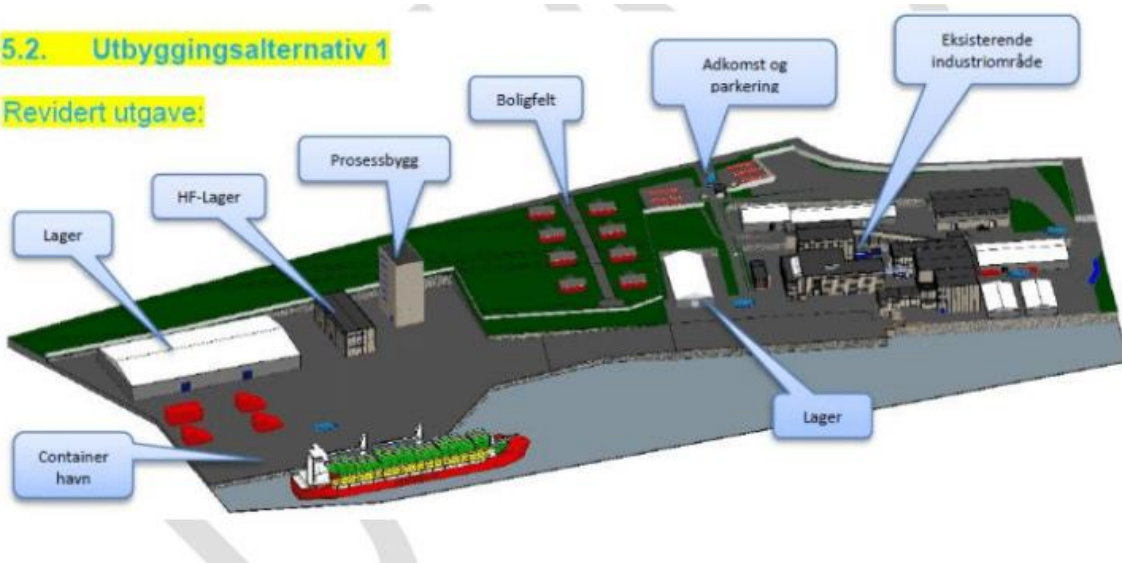
8. Vurdering av alternativer og konsekvensvurdering

Nullalternativet medfører videre drift av TQC som vil omfatte videreforedling av kvarts til kunder. Det vil antageligvis være noen endringer internt på allerede regulert område og noe økning i produksjon så langt det lar seg gjøre med nåværende plan og tillatelser. Innenfor nåværende tillatelser er det mulig å produsere opp mot ca 10 000 tonn mer med ferdig produkt. Ved produksjon av 10 000 tonn mer vil det være mer utslipp enn nåværende. Dette utslippet vil følgelig være en del av nullalternativet. Ved nåværende regulering er det mudret og fylt ut samt gjort planlagt ombygginger og fortetning inne på området. Ved nåværende regulering vil det ikke søkes om utvidet tillatelse hos Miljødirektoratet og DSB, men heller følge tillatelser som allerede er gitt. Flere av foreslåtte tiltak for utvidelse blir allerede fulgt. Uttaket av vann fra Hamnvatnet vil være øke noe med høyere produksjon, men ikke komme opp mot 350 m³ i døgnet som er forventet ved utvidelse.

KU vannmiljø
 Revskjæret industriområde og dypvannskai
Alternativ 1

5.2. Utbyggingsalternativ 1

Revidert utgave:



Alternativ 1 vil medføre større produksjonsvolum, mer utslipp samt risiko under anleggsfasen for utslipp. Utbyggingen og utfyllingen av sjøareal vil være regulert av Statsforvalter med tillatelse i henhold til forurensningsloven som allerede er gitt for den sørlige delen av prosjektet. Dette vil det søkes om for videre utfylling og mudring. Utvidelse av kjemikaliebruk vil være regulert av Miljødirektoratet samt DSB for lagring av kjemikalier. Omreguleringen vil medføre utslipp av partikler i forbindelse med utbyggingsfasen. Ved videre utfylling og eventuelt mudring vil det være nødvendig med tiltak som er utført ifbm nullalternativet med bla. siltgardin og overvåking. Utfyllingen vil føre til at areal vil gå tapt og dermed medføre en konsekvens. Det er noe usikkert hvordan konsekvensen vil være for kalkalger, men dette følges opp under marine tema. Det økte utslippet fra TQC på 30 meters dyp vil mest sannsynlig ha liten negativ konsekvens og dermed liten miljøskade ved foreslåtte avbøtende tiltak. Tapet av areal og påvirkning på en foreslått vernet fjord fører til et en betydelig miljøskade.

Alternativ 2

5.3. Utbyggingsalternativ 2



Alternativ 2 vil medføre de samme endringene for utslipp og risiko under anleggsfasen for utslipp. Reguleringene og vurderingene rundt utslippet vil følgelig også være like. For alternativ 2 er

KU vannmiljø

Revskjæret industriområde og dypvannskai

forskjellen at man omregulerer eksisterende boligfelt til industri. Det er ikke ventet at denne forskjellen vil påvirke vannmiljø i noen av delområdene.

Nr	Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
1	Dragsvatnan	Svært stor verdi	Noe forringet, ingen varig virkning	Noe miljøskade (-)
2	Tysfjorden	Svært stor verdi	Noe forringet, varig virkning	Betydelig miljøskade (--)

Både Dragsvatnan og Tysfjorden tillegges svært stor verdi som følge av henholdsvis vern og plan om vern. Dragsvatnan blir påvirket av vannuttaket, men det er ingen varig virkning og man forventer heller ikke påvirkning på den kjemiske og økologiske tilstanden som følge av tiltaket og med etterfølgelse av foreslåtte tiltak. Tysfjorden blir påvirket av planforslaget ved at det vil medføre økt utslipp til fjorden, økt risiko for forurensning fra skip og ballastvann, samt tap av areal ved sjøfylling og mudring. Tapet av areal ved funn av ruglbunn samt bambuskorall vil medføre «betydelig miljøskade». Det er derimot ikke sannsynlig at tiltaket vil medføre redusert økologisk og kjemisk tilstand i henhold til vannforskriften. Konsekvensen er dermed totalt sett for vannmiljø satt til **noe negativ konsekvens.**

9. Vurdering etter vannforskriften og konklusjon

Planendringen vil medføre mudring, utfylling og dumping i sjø. Undersøkelser utført av Multiconsult viser at det ikke er forurensede sedimenter i området som skal mudres. Rene sedimenter kan likevel påvirke området rundt ved at det spres partikler som kan irritere gjeller på fisk samt påvirke stedege arter som lever på bunn. Ved foreslåtte tiltak vil nok påvirkningen av spredning av partikler være minimal. Utfylling og dumping i sjø vil føre til tapt areal i fjæresonen, kantsoner samt i sjø. Det er ikke funnet rødlistede arter i dette området og konsekvensen skal dermed være lav. Funn av ruglbunn medfører derimot med seg en usikkerhet ved at man ikke vet omfanget og om det er en naturtype som kan ta skade. Konsekvensen vil da eventuelt være noe høyere. Økt utslipp til sjø i henhold til overvåking ikke medføre større konsekvenser. Spredningen av partikler vil hovedsakelig være innenfor 1000 meter og undersøkelser gjort av NIVA av tidligere utslipp viser at økologisk og kjemisk tilstand er god/svært god i områder som er innenfor denne sonen. Utslipet vil derimot økes slik at det vil være nødvendig med en ny vurdering rundt utslippstillatelsen og en økning i rammekravene satt i den. Dette vil også medføre videre vurderinger rundt konsekvensen av et økt utslipp til sjø.

KU vannmiljø

Revskjæret industriområde og dypvannskai

10. Referanser

1. Revskjæret industriområde og dypvannskai – planprogram. 25.11.2022
2. <https://kart.kystverket.no/share/9220e0e277e4>
3. Drivdal, Magnus. 2023. Drag Tysfjord- Mudring og partikkelspredning. Rapport nr 202364614.01. Akvaplan NIVA
4. Ledang m.fler. Undersøkelse av sjøresipienten utenfor Norwegian Crystalites på Drag i Tysfjord. NIVA rapport nr 6129-2011.
5. Konsekvensutredning Veileder M-1941. [Konsekvensutredninger for klima og miljø - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](https://www.miljodirektoratet.no)
6. Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for The Quartz Corp. Nummer: 2010.0161.T. 05.12.2011, revidert 23.06.20
7. Finn.kart.no
8. Hjermann m.fler. Rapport L.NR. 7751-2022. Miljøundersølesler i Tysfjorden for The Quartz Corp, Drag. NIVA, 2022.
9. Hjermann, D.Ø., Staalstrøm, A. Hagen, A.G og Skogan, O.A.S. 2015. Dataanalyse av kontinuerlige målinger utenfor The Quartz Corp på Drag i Tysfjord – rapport av målinger gjort i 2014. NIVA-rapport 6878-2015
10. Nevina.nve.no
11. Anon. 2018. Klassifisering av tilstand i norske laksebestander 2010-2014. Temarapport nr 6, 75 s.
12. Anon. 2017. Klassifisering av 148 laksebestander etter kvalitetsnorm for villaks. Temarapport nr 5, 81 s.
13. Saga Lars m.fler. The Quartz Corp AS, Vannutak fra Dragsvatna. Faglig underlag. Asplan Viak. 22.feb 2021.
14. Tangen, Stig. Ruseprosjektet i Varpa 2022. Tangen produkter
15. Halvorsen, Morten & Jørgensen, Helle. Varpavassdraget, Hamarøy – Vannuttakets påvirkning på muslinger og fisk. Rapport nr 2020-05. Nordnorske ferskvannsbiloger.
16. <https://www.hi.no/hi/temasider/arter/al>
17. <https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/170-1000-L>
18. Rådgivende utvalg marin verneplan. 2004. Råd til utforming av marin verneplan for marine beskyttede områder i Norge.
19. Junttila, Juo. 2022. Miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsediment. Multiconsult
20. Miljødirektoratet 2016: Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota- Revidert 30.10.2020. M-608
21. Kommunekart.com
22. https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/
23. https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/
24. Gitmark, Janne & Torp, Øyvind, 2023. Kartlegging av marin bunnflora og bunnfauna ved Quartz corp sitt anlegg på Drag i Tysfjorden 2023. Niva Notat.
25. <https://www.sdir.no/sjofart/fartoy/miljo/utslipp-fra-skip/utslipp-til-sjo/>
26. Tillatelse til Prosjekt lavutslippsferger i Tysfjord-Hamarøy og Narvik. 2021. Statsforvalteren i Nordland, tillatelse 2020/7205.
27. <https://portal.fiskeridir.no/portal/apps/webappviewer/index.html?id=9aeb8c0425c3478ea021771a22d43476>

