

The Quartz Corp AS
Att: Petter Staal
Kjørboveien 20
Postboks 24

1301 SANDVIKA

Nemko Norlab
Org. nr.: NO 953 018 144 MVA
Postboks 611
8607 Mo i Rana
www.nemkonorlab.com
Tlf: 404 84 100

| | |
|-----------------------|--|
| Ordrenr.: | 1139875 |
| Rapportref.: | Konsekvensutredning utslipp til luft TQC |
| Bestillingsnr.: | |
| Rev. nr.: | 0 |
| Antall sider + bilag: | 9 |
| Dato: | 14.04.2023 |

RAPPORT

The Quartz Corp – Utviding av industriområde og produksjon – Temanotat utslipp til luft

SAMMENDRAG

Nemko Norlab har gjort en faglig vurdering på hvor stor konsekvens en utbygning av fabrikken til TQC på Drag vil ha utslipp til luft. Vurderingen baserer seg på tall fra tidligere utførte målinger, samt kravene i utslippstillatelse 2010.0161.T gitt av Miljødirektoratet.


Estimatet for utslipp etter utbygging havner på det meste på 20% av dagens grenser, og konsekvens vurderes da til «(-) Noe miljøskade». Dette mye fordi det ikke kan sees bort fra at en økning i utslipp vil ha noen form for negativ følge.

Vurderingen er foreløpig og det vil gjennomføres spredningsanalyser, som vurderes opp mot T-1520 og relevante referanser.

Spredningsberegningene vil gi ytterligere avklaringer og det holdes som sannsynlig at konsekvensen blir uendret, men at det er større sannsynlighet for at konsekvensgraden kan justeres ned enn at den må justeres opp.

Utført av: Jørgen S. Stavrum
Karina Ødegård


Karina Ødegård
Kontrollert signatur


Jørgen Sivertsen Stavrum
Ansvarlig signatur

1 Introduksjon

The Quartz Corp, avdeling Hamarøy planlegger å etablere en industrikai ved deres anlegg på Drag. Etableringen er planlagt å erstatte dagens transportrute for råstoff til kvartssandproduksjon, som per dato går via Salten Havn og transporteres med bil 119 km.

Dette temanotatet utleveres i forkant av spredningsberegninger, for å gi en indikasjon på hva resultatene fra denne kan føre med seg av konsekvens. En faglig vurdering er gjort basert på data fra tidligere målekampanje, gjennomført september 2021, en befaring gjennomført 26.09.2022, samt utslippstillatelse gitt fra Miljødirektoratet. Den endelige vurderingen for konsekvenser knyttet til utslipp til luft vil komme fra spredningsberegnerapporten.

1.1 Organisering og gjennomføring

Arbeidet med temanotat for utslipp til luft er gjennomført av Nemko Norlab ved Jørgen S. Stavrum og Karina Ødegård. Som del av vurderingen er følgende personell blitt involvert, eller har gitt innspill i delaktiviteter:

- Petter Staal, TQC: innblikk i prosessen ved fabrikken, og planlagt skalering
- Monica Schultz, Unicotec: hovedansvar KU
- Oscar Espeland, Nemko Norlab: befaring ved TQC, innblikk i diffuse utslipp knyttet til støv
- Torstein Eilertsen, NCL: oversikt over drivstoff forbruk for fraktskip

Kunnskapsgrunnlaget for temanotatet er:

- Utslippstillatelse fra Miljødirektoratet
- Utslippsmålinger gjennomført ved TQC i 2019 og 2021
- Informasjon om fraktskip fra NCL
- Informasjon om planlagt fabrikk fra TQC

2 Oversikt over anlegget

2.1 Dagens situasjon (nullsituasjon)

TQC benytter i dage en del farlige kjemikalier i framstilling av kvartssand. Kjemikalier med relevans for utslipp til luft innbefatter hydrogenklorid (saltsyre), hydrogenfluorid, natriumhydroksid (lut) og diverse oksiderende stoffer. Råvarer fraktes fra flere leverandører, blant annet fra USA, Spania, Tyskland med flere, til Salten havn i Sørfold Kommune.



Opplyste frakttall for nullsituasjonen er gitt i Tabell 1.

Tabell 1 Frakttall for nullsituasjonen

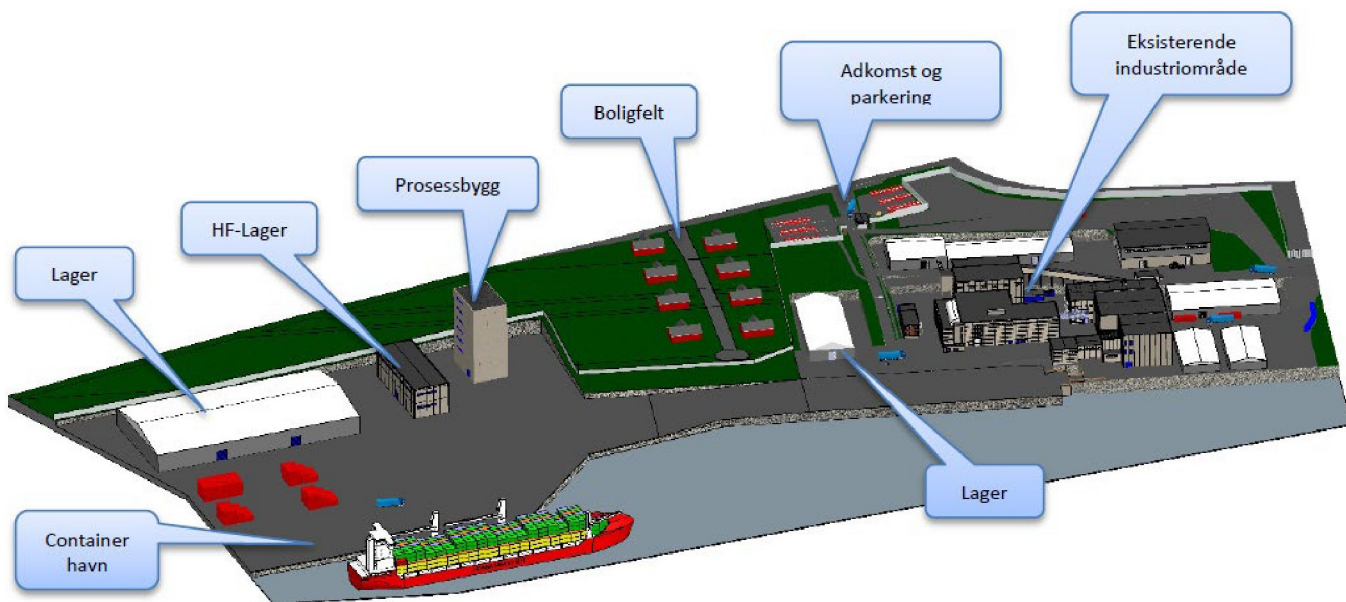
| Masse | Enhet | Vare | Masse per TEU* | Antall TEU | | |
|-------|-------|----------------------------|----------------|------------|-----|--------------------|
| | Tonn | Fast råstoff inn | | 1 995 | 70% | Brukes til eksport |
| | Tonn | Ferdigvare ut | | 1 140 | 30% | Sendes tom ut |
| | Tonn | Flytende hjelpstoff inn | | 428 | | |
| | | | | Σ 3 563 | | |

*TEU = Twenty-foot Equivalent Unit

2.2 Utbyggingsalternativ 1 (tiltak)

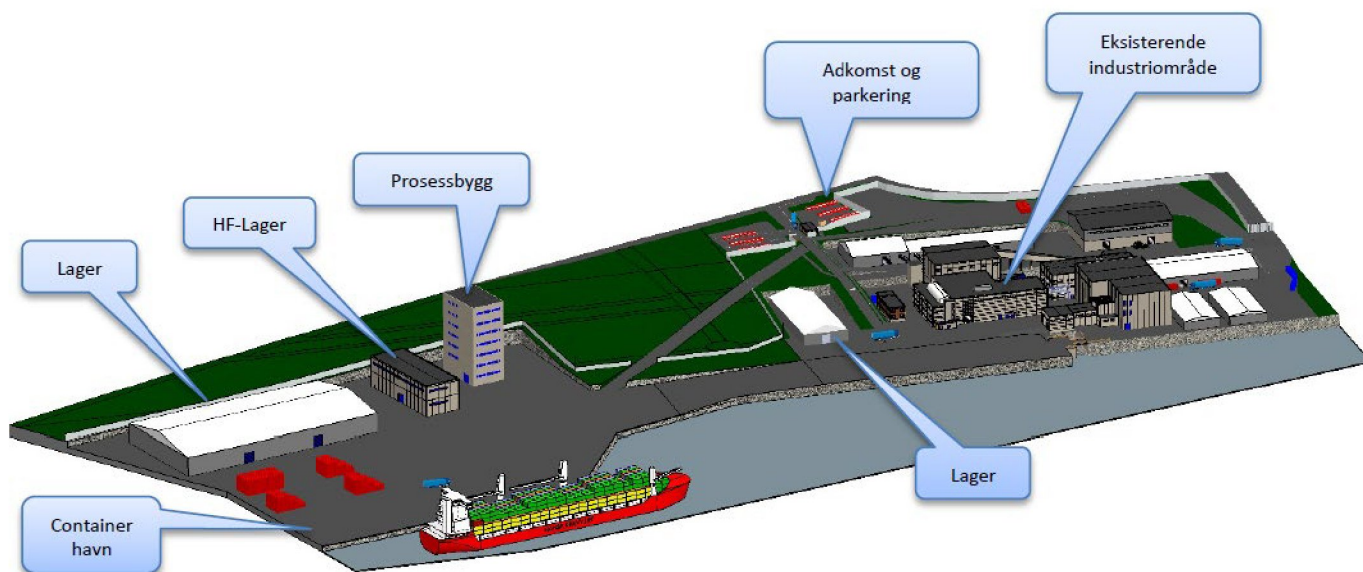
Etablering av dypvannskai og økning i antall produksjonsbygninger. Ny bebyggelse tilknyttet industrivirksomhet i området vil generelt ha tilsvarende høyde som nåværende bygninger.

Alternativ 1 vil beholde boligfeltet Stårffo, som per dags dato ligger utenfor industriområdet, men som ved utbygging vil ligg omringet av industriområdet. Med et boligfelt blant bygninger er det potensielt større konsekvenser ved samme konsentrasjoner på utslippene.



2.3 Utbyggingsalternativ 2 (tiltak)

Samme som alternativ 1, men uten boligfelt midt i planområdet, og med en vei på skrå fra havneområdet til eksisterende adkomstsområde.



2.4 Felles for begge alternativer

Felles for begge alternativer er at eksisterende fabrikk-kapasitet i praksis dobles. Økningen av produksjonsmengde skjer i tråd med etablering av flere bygninger, samt økt tilgang på råvarer ved etablert dypvannskai. Tall på produksjon og frakt planlagt for begge tiltak er gitt i Tabell 2.

Tabell 2 Frakttall for tiltakssituasjonen

| Masse | Enhet | Vare | Masse per TEU* | Antall TEU | | |
|-------|-------|----------------------------|----------------|------------|-----|--------------------|
| | Tonn | Fast råstoff inn | | 3 500 | 70% | Brukes til eksport |
| | Tonn | Ferdigvare ut | | 2 000 | 30% | Sendes tom ut |
| | Tonn | Flytende hjelpstoff inn | | 750 | | |
| | | | | Σ 6 520 | | |

*TEU = Twenty-foot Equivalent Unit

3 Metoder

3.1 Beregning av utslipp

Utslippsberegning baserer seg på data fra tidligere målekampanje, september 2021.

I tillegg er befaring gjennomført av Oscar Espeland, i forbindelse med utredning av diffuse utslipp, brukt som kompetansegrunnlag.

Økning i produksjon er planlagt med dobling i produksjonslokale, og følgelig skal rensesystem økes også. Utslippstillatelse som gjelder for dagens produksjonsnivå er gitt på konsentrasjonsbasis, med en øvre produksjonsgrense på [redacted] tonn per år.

Antakelse: avgassmengde ved produksjon av [redacted] tonn tillater inntil gitt konsentrasjon; mengde sluppet ut ved grensekonsentrasjon og produksjonsgrense vil ikke gi negative innvirkninger på nærmiljøet.

Ved skalering kan man se på følgende, mengde utslipp er proporsjonalt med avgassmengde. En dobling av avgassmengde ved dobling av fabrikk-kapasitet kan dermed vises at gir følgende vurderingskriterium:

$$2 \cdot C_{dagens} < C_{grense}$$

4 Beregninger og vurderinger av utslipp til luft

Planlagt utbygging vil påvirke utslipp til luft, selv om bedriften har lave utslipp, vil en økning av produksjonslokale føre til økte utslipp. For å gi en antakelse på konsekvens av utbygging, før spredningsberegning er gjennomført er vurderingskriterium beskrevet i Kapittel 3.1 brukt sammen med historiske data fra 2021, for å sammenligne potensielt fremtidig utslipp med grenseverdier satt av Miljødirektoratet.

Antakelsen er da, som beskrevet i Kapittel 3.1, at dersom man ikke kan se for seg at utslippene etter utbygging overskrider total mengde indirekte tillatt fra Miljødirektoratet, vil konsekvensene av økt utslipp antakeligvis ikke være mer enn «liten negativ konsekvens».

Konsekvens av diffuse utslipp er utelatt, da konklusjonen fra Nemko Norlabs rapport, 124963 – Diffuse utslipp, ved Oscar Espeland, 30.11.2022, var at bedriften har tilstrekkelige tiltak for å hindre at diffuse utslipp er et problem ved dagens drift.

Utslipp fra fraktskip er estimert ved bruk av utslippsfaktor fra [IMO GHG study 2020](#) og tall fra rederiet.

4.1 Estimert utslipp til luft fra fabrikk

Estimering av utslipp til luft er gjort ved å se på data fra tidligere målinger, og skalert i henhold til forventet økning i maks kapasitet.

4.1.1 Resultater fra tidligere målekampanjer

Målekampanje september 2021:

| Anlegg | Komponent | Prøvenummer | Dato | Måletidspunkt |
|------------------|-----------------|-------------|------------|---------------|
| Etter scrubber | HCl | 1 | 06.09.2021 | 10:46 – 11:10 |
| | | 2 | 06.09.2021 | 11:16 – 11:46 |
| | | 3 | 06.09.2021 | 13:32 – 14:02 |
| | | 4 | 06.09.2021 | 14:04 – 14:34 |
| | Cl ₂ | 1 | 06.09.2021 | 10:46 – 11:10 |
| | | 2 | 06.09.2021 | 11:16 – 11:46 |
| Avtrekk syrevask | HF | 1 | 07.09.2021 | 08:37 – 09:37 |
| | | 2 | 07.09.2021 | 09:39 – 10:39 |

HCl:

| Anlegg | Prøvenummer | Konsentrasjon [mg/Nm ³] _{tg} | Utslippsgrense [mg/Nm ³] |
|----------------|-------------|--|---|
| Etter scrubber | 1 | 1,3 | 60/10* |
| | 2 | 1,8 | |
| | 3 | 2,8 | |
| | 4 | 3,2 | |
| | Blind | <0,7 | - |

*Døgnmiddel

Cl₂:

| Anlegg | Prøvenummer | Konsentrasjon [mg/Nm ³] _{tg} | Utslippsgrense [mg/Nm ³] |
|----------------|-------------|--|---|
| Etter scrubber | 1 | <0,3 | 3* |
| | 2 | <0,3 | |
| | Blind | <0,3 | - |

*Døgnmiddel

HF:

| Anlegg | Prøvenummer | Konsentrasjon [mg/Nm ³] _{tg} | Utslippsgrense [mg/Nm ³] |
|------------------|-------------|--|---|
| Avtrekk syrevask | 1 | 0,036 | 4 |
| | 2 | 0,13 | |
| | Blind | <0,02 | - |

4.1.2 Utslipp fra scrubber og avtrekk syrevask

Ved tidligere målekampanje er det målt på HCl og Cl₂ etter scrubber og på HF fra avtrekk syrevask. Midlingstid brukt er her 0,5 - 1 time, og utslippsgrense er gitt som konsentrasjon på timesmiddel. Utslippsgrensene er per dato 60 mg/Nm³_{tg} for HCl, 3 mg/Nm³_{tg} for Cl₂, og 4 mg/Nm³_{tg} for HF.

Dersom to ganger dagens konsentrasjon er lavere enn utslippsgrensen kan man anta at det ikke vil være noe problem å overholde grensene satt, selv etter utbygging. Oppsummert vurdering for HCl, Cl₂, og HF er gitt i Tabell 3.

Tabell 3 Oppsummert vurdering for HCl, Cl₂ og HF

| Dagens konsentrasjon [mg/Nm ³] _{tg} | Utslippsgrense [mg/Nm ³] _{tg} | Prosent av utslippsgrense ved dobling | Er estimert utslipp innenfor dagens grenser? |
|--|--|---------------------------------------|--|
| 3,2 | 60 | 10,7% | JA |
| 0,3 | 3 | 20% | JA |
| 0,13 | 4 | 6.5% | JA |

Høyeste prosent av grense ved dobling er på 20%. Dette betyr at dersom spredningsberegning med grenseverdi satt som utslippskonsentrasjon finner at det er nevneverdig konsekvens med økningen, så er det sannsynligvis noe slingringsmonn for å redusere utslippstillatelsens krav til konsentrasjon, og dermed innføre bøtende tiltak.

4.2 Utslipp fra fraktskip

Skipene drives av eget aggregat ombord under anløp, drivstoff er MGO. Oppgitt fra rederiet er et forbruk på 1-2 tonn drivstoff per døgn ved kai. For videre beregning brukes øvre verdi i intervallet, altså 2 tonn per døgn.

Utslipp fra skip kommer fra en enkelt pipe, ca. 30 meter over vannivå. Utslipet går da rett opp. For å beregne dette utslippet brukes en utslippsfaktor fra IMO sin GHG studie fra 2020, hvor en utslippsfaktor i kg utslipp per tonn drivstoff forbrukt er funnet for en rekke maritime drivstoff. Skipene planlagt brukt ved TQC er opplyst å gå på MGO, som innbefattes i kategorien «MDO». Utslipp i kg kan regnes ut etter følgende formel:

$$\text{Utslipp [kg]} = \text{Drivstoffforbruk [tonn]} * \text{Utslippsfaktor} \left[\frac{\text{kg}}{\text{tonn}} \right]$$

Verdier for utslippsfaktor og beregnet utslipp er gitt i Tabell 4.

Tabell 4 Beregnet utslipp fra skip under anløp, oppgitt er både kg per døgn og kg per time

| Parameter | Utslippsfaktor (kg/tonn) * | Utslipp (kg/døgn) | Utslipp (kg/time) |
|------------------|----------------------------|-------------------|-------------------|
| CO ₂ | 3206 | 6412 | 267 |
| CH ₄ | 0,05 | 0,1 | 0,0042 |
| N ₂ O | 0,18 | 0,36 | 0,015 |
| NO _x | 57,6 | 115 | 4,8 |
| CO | 2,54 | 5,08 | 0,21 |
| NMVOG | 2,42 | 4,84 | 0,20 |
| SO _x | 2,74 | 3,48 | 0,23 |
| PM | 0,97 | 1,94 | 0,081 |

*Verdier hentet fra [IMO GHG study 2020](#), øvre verdi for intervaller gitt

Fra TQC er følgende oppgitt for anløp av skip:

| Skipsanløp | | | | | | |
|------------|-------|----------------------------|-------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|
| Tonnasje | Enhet | Anløps frekvens (gg / uke) | Anløp pr år (stk) | Liggetid pr anløp (timer) | Liggetid pr år (timer) | Liggetid pr døgn (timer) |
| 10 000 | tonn | 1 | 52 | 12 | 624 | 1,7 |

Man får da per år et utslipp på 424 kg NO_x, 20 kg SO_x og 7,1 kg PM.

5 Vurdering av konsekvens

For å sammenstille konsekvenser fra utslipp til luft med andre miljøkonsekvenser plasseres konsekvensen på et nivå i konsekvensviften gitt i M-1941, Figur 1.

| Skala | Konsekvensgrad | Forklaring |
|------------|--|--|
| ---- | 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 |
| 0 | Ubetydelig miljøskade | 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 verdiøkning som følge av tiltaket |

Figur 1 Konsekvensvifte for miljøtema

Konsekvens for utslipp til luft er satt til «(-) Noe miljøskade». Dette mye fordi det ikke kan sees bort fra at en økning i utslipp vil ha noen form for negativ følge.

5.1 Usikkerhet

Usikkerheten vil vurderes i rapport i forbindelse med spredningsberegningene.

6 Konklusjon

Det er sannsynlig at kapasitetsøkningen vil gi inntil moderat konsekvens, på «(-) noe miljøskade». Det er to hovedfaktorer som påvirker konsekvensen: 1) økt produksjon gir noe økt utslipp, og 2) bruk av skip gir noe økt, og annerledes utslippsbilde enn lastebiler. Spredningsberegningene vil gi ytterligere avklaringer og det holdes som sannsynlig at konsekvensen blir uendret, men at det er større sannsynlighet for at konsekvensgraden kan justeres ned enn at den må justeres opp.