
RAPPORT

Etablere nytt utstyr i eksisterende fabrikk

OPPDRAAGSGIVER

Sant-Gobain Byggevarer AS Gyproc

EMNE

Utslippssøknad

DATO / REVISJON: 12. april 2021 / 02

DOKUMENTKODE: 10220036-RIM-Rap-01



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAAG	Etablere nytt utstyr i eksisterende fabrikk	DOKUMENTKODE	10220036-RIM-Rap-01
EMNE	Utslippssøknad	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Sant-Gobain Byggevarer AS Gyproc	OPPDRAAGSLEDER	Øystein Berling
KONTAKTPERSON	Helena Karlsen	UTARBEIDET AV	Silje Røysland
KOORDINATER	SONE: EU89, UTM 33 ØST: 269635.35, NORD: 6567779.7	ANSVARLIG ENHET	Multiconsult Norge AS
GNR./BNR./SNR.	303/1580/0/FREDRIKSTAD		

SAMMENDRAG

Saint Gobain Byggevarer AS Gyproc (heretter omtalt som Gyproc) ønsker å øke utslippsgrensene fra 0,5 kg år til 0,7 kg/ år kvikksølv, øke produksjonen fra 13 mill m² til 20 mill m², samt å etablere et permanent gipsgjenvinningsanlegg for mottak og resirkulering av vrak- og returgips på fabrikkområdet, samt å elektrifisere utstyret ved fabrikk.

Det eksisterende returgipstilbudet i Norge er per dags dato begrenset, med ustabil leveringsevne fra dagens leverandører. Gyproc har derfor inngått en avtale med RagnSells for å sikre stabile leveranser av resirkulert gipspulver, og ønsker derfor å motta og behandle returgips fra markedet. Anlegget har vært testet i 2020, og det søkes nå om tillatelse til en permanent etablering. Anlegget skal ha kapasitet til å ta imot og behandle inntil 70 000 tonn med gipsavfall per år. RagnSells skal stå for innsamlingen av gipsen, mens gjenvinningen vil foregå i et lukket telt på Gyproc sin tomt på Øra i Fredrikstad.

Dagens naturgips utvinnes fra Spania hvor det fraktes med båt til Borg havn, og et gjenvinningsanlegg for mottak av retur og vrakgips vil bidra til å redusere behovet for uttak av naturgips og båttransport, og mengden avfallsgips som sendes på deponi. Gyproc sluttet å bruke kvikksølvholdig industrigips i 2016. Siden Gyproc ikke er eneste aktør av gipsplater i markedet kan en stor andel av retur- og vrakgipsen komme fra gipsprodusenter som fortsatt bruker industrigips. Industrigips er et avfallsprodukt fra renseprosessen på kullkraftverkene, og har derfor et høyere innhold av blant annet kvikksølv enn naturgipsen som i hovedsak benyttes i dag. For omlegging til økt bruk av returgips vil det derfor være nødvendig å øke utslippsgrensene for kvikksølv.

Ved ombygging av fabrikk vil man få +1 utslippspunkt m/ filter fra ny mølle. Det vil ikke bli noen endring i antall utslippspunkter fra tørkeprosessen. Spredningsberegningene viser at Gyproc i svært liten grad bidrar til spredning av støv og miljøgifter til omgivelsene. De høyeste konsentrasjonene avsettes i nærområdet til bedriften, hvor det er diffuse utslipp som utgjør det største bidraget. Beregninger viser at det ikke vil bli behov for økte utslippsgrenser for støv. Det vil ikke være store endringer i utslipp av vann som følge av økning av produksjonsvolum. Det søkes ikke om økte utslippsgrenser til vann.

Omlegging til bruk av returgips vil ikke medføre endringer sammenlignet med dagens situasjon mht. grunnforurensning. Ved eventuelle gravearbeider vil det imidlertid iht. krav forurensningsforskriftens kap. 2 utarbeides en miljøteknisk tiltaksplan som beskriver plan for prøvetaking og massehåndtering.

Bedriftens bidrag til utendørs støy er regulert i utslippstillatelsen. Gjeldende grenseverdier for støy vil også være ivarettatt også etter omleggingen. Støymålinger vil evt. bekrefte dette.

02	12.4.2021	Revidert mht. vannkvalitet utslippsvann	SIR	SIR	Øystein Berling
01	26.3.2021	Revidert mht. utslippsmengder	SIR	SIR	Øystein Berling
00	5.2.2021	Utslippssøknad	SIR	JANRS	Øystein Berling
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Bakgrunn og omfang av søknaden	5
2	Om søker (Saint Gobain Byggevarer AS Gyproc).....	5
2.1	Generelt	5
2.2	Kontaktperson og tiltakshaver	5
3	Områdebeskrivelse	6
3.1	Beliggenhet	6
3.2	Kommunale planer	7
3.3	Grunnforhold	8
3.4	Forurensningssituasjon og kjente forurensningskilder	9
3.5	Resipienter	11
3.6	Naturmangfold	12
4	Tekniske anlegg	12
4.1	Produksjonsanlegg	12
4.1.1	Eksisterende anlegg og planlagt endring	12
4.1.2	Energiforbruk	13
4.2	Gjenvinningsanlegg	13
4.2.1	Teknisk anlegg	13
4.2.2	Erfaringer fra drift av pilotanlegget i 2019 og 2020	14
5	Utslipp og utslippskilder	14
5.1	Utslipp til luft	14
	Liten miljøpåvirkning fra utslipp til luft	16
5.2	Utslipp til vann	17
5.3	Diffuse utslipp til luft og vann	19
5.4	Utslipp til grunn	21
5.5	Støy	21
5.6	Avfall	21
5.7	Oppsummering utslipp, støy og avfallshåndtering	22
5.8	Utslipp av klimagasser	22
6	Miljørisikoanalyse	25
7	Forebyggende tiltak	25
8	Måleprogram	25

Vedlegg

Miljørisikoanalyse

Bakgrunn behov for økte utslippsgrenser

Oversikt naboer og interessenter

1 Bakgrunn og omfang av søknaden

Saint Gobain Byggevarer AS Gyproc (heretter omtalt som Gyproc) ønsker å bli verdens første elektriske gipsplatefabrikk, øke produksjonen, samt å etablere et permanent gjenvinningsanlegg for mottak og behandling av vrak- og returkips, hvor pulver fra resirkulert gips skal sammen med naturkips inngå i gipsplateproduksjonen.

Økning i produksjon og elektrifisering:

Dagens tillatelse er basert på en årlig produksjon av 13 millioner m² gipsplater eller om lag 100 000 tonn pr. år. Takket være prosessoptimaliseringer vil Gyproc med eksisterende utstyr kunne produsere mer enn dette i løpet av de kommende årene. I tillegg ønsker Gyproc å bygge om deler av fabrikkene for å kunne øke produksjonen ytterligere. I dette ligger det også planer om elektrifisering av fabrikkene. Økt produksjon vil også gi utslipp av økte mengder kvikksølv per år. Gyproc søker derfor om å øke betingelsen for utslippstillatelsen fra 0,5 kg/år til 0,7 kg/år kvikksølv per år, samt å øke produksjonen fra 13 til 20 millioner m² gipsplater.

Permanent etablering av gjenvinningsanlegg for returkips:

Dagens naturkips utvinnes fra Spania og fraktes med båt til Borg havn. Et gjenvinningsanlegg for mottak av retur og vrakgips fra byggeplasser og avfallsstasjoner vil bidra til å redusere behovet for uttak av naturkips og båttransport, og mengden avfallsgips som sendes på deponi reduseres tilsvarende. Det eksisterende returkipsstilbudet i Norge er per dags dato begrenset, med ustabil leveringsevne fra dagens leverandører. Gyproc har derfor inngått en avtale med RagnSells for å sikre stabil tilgang til resirkulert gipspulver, og ønsker derfor å motta og behandle returkips fra markedet. Anlegget har vært testet i 2020, og det søkes nå om tillatelse til en permanent etablering. Anlegget skal ha kapasitet til å ta imot og behandle inntil 70 000 tonn med gipsavfall per år. RagnSells skal stå for innsamlingen av gipsen, mens gjenvinningen vil foregå i et telt på Gyproc sin tomt på Øra i Fredrikstad.

2 Om søker (Saint Gobain Byggevarer AS Gyproc)

2.1 Generelt

Gyproc utvikler, produserer og markedsfører systemer for lett byggeteknikk med gipsbaserte byggeplater til byggebransjen. Bedriften eies av det franske konsernet Saint-Gobain. Gyproc er et kvalitets- og miljøsertifisert selskap og har et integrert ledelsessystem for kvalitet, ytre miljø og arbeidsmiljø. Ledelsessystemet er sertifisert i henhold til ISO 9001 (kvalitet), ISO 45001 (HMS), ISO 50001 (energiledelse) og ISO 14001 (miljø).

2.2 Kontaktperson og tiltakshaver

Saint Gobain Byggevarer AS Gyproc er tiltakshaver. Kontaktperson for denne søknaden er gitt nedenfor:

Adresse: Habornveien 59, 1630 Gamle Fredrikstad

Kontaktperson: Helena Karlsen, HSE Manager

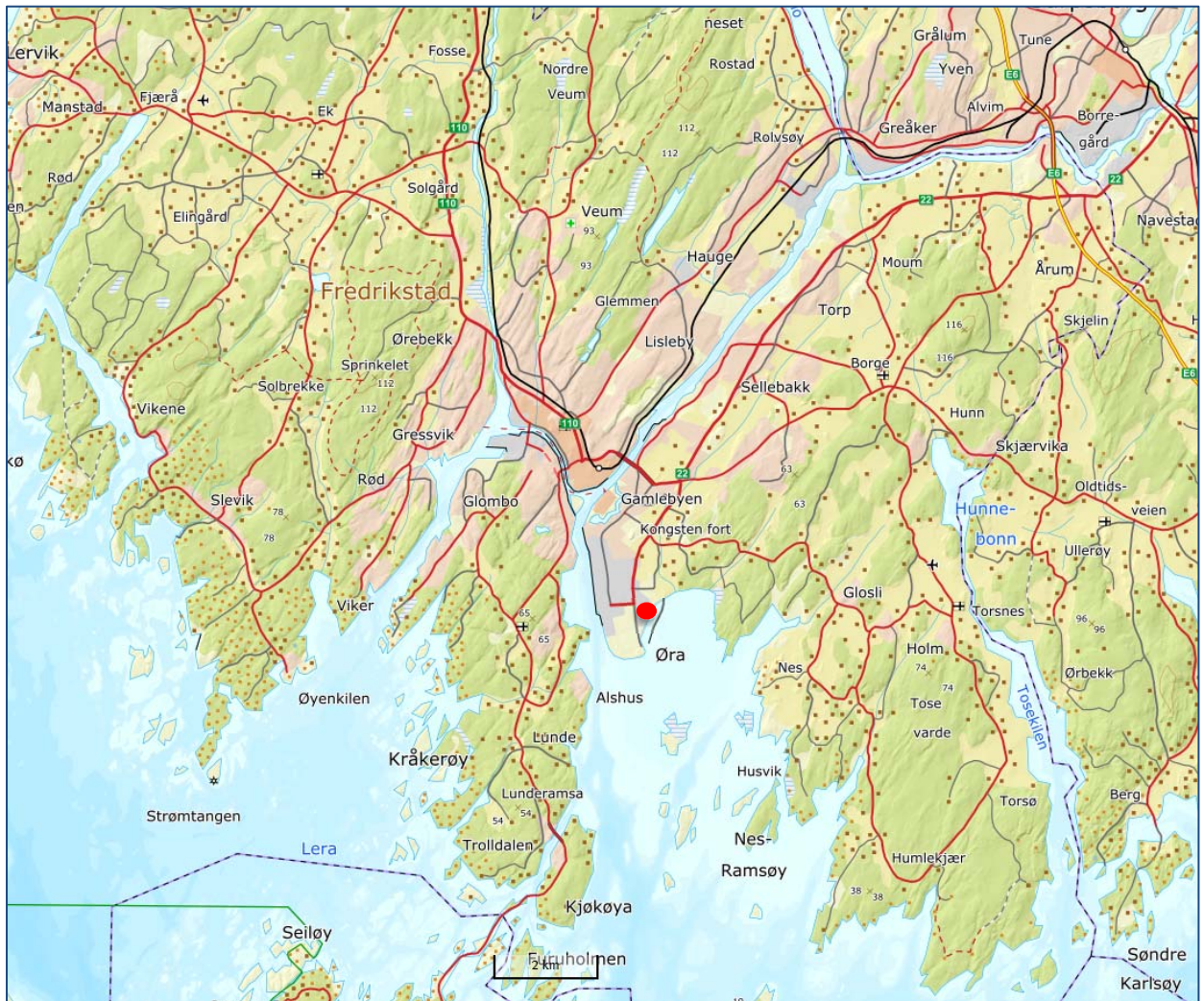
Telefon: +47 977 19 695

E-postadresse: helena.karlsen@saint-gobain.com

3 Områdebeskrivelse

3.1 Beliggenhet

Gyproc sin eiendom på Øra industriområde i Fredrikstad ligger i Habornveien 59 (gnr. 303/ bnr.1580) i Gamle Fredrikstad (se Figur 1).



Figur 1: Beliggenhet Gyproc Norge er vist med rød sirkel. Kart er hentet fra Norgeskart.no

Eiendommen er i sørøst avgrenset av en vei som skiller eiendommen og vernet våtmarksområde mot Gansrødbukta (sjø) og er ellers omringet av veier, industri- og lagervirksomhet. Det er ingen boligbebyggelse i umiddelbar nærhet. Gansrødbukta ligger ca. 80 meter sørøst for eiendommen, og Oldenborgbekken renner rett øst for eiendomsgrensen og ut i bukta (se under).



Figur 2: Flyfoto som viser fabrikk- og nærområde. Beliggenhet Oldenborgbekken er angitt med blå strek. Flybilde hentet fra norgeskart.no

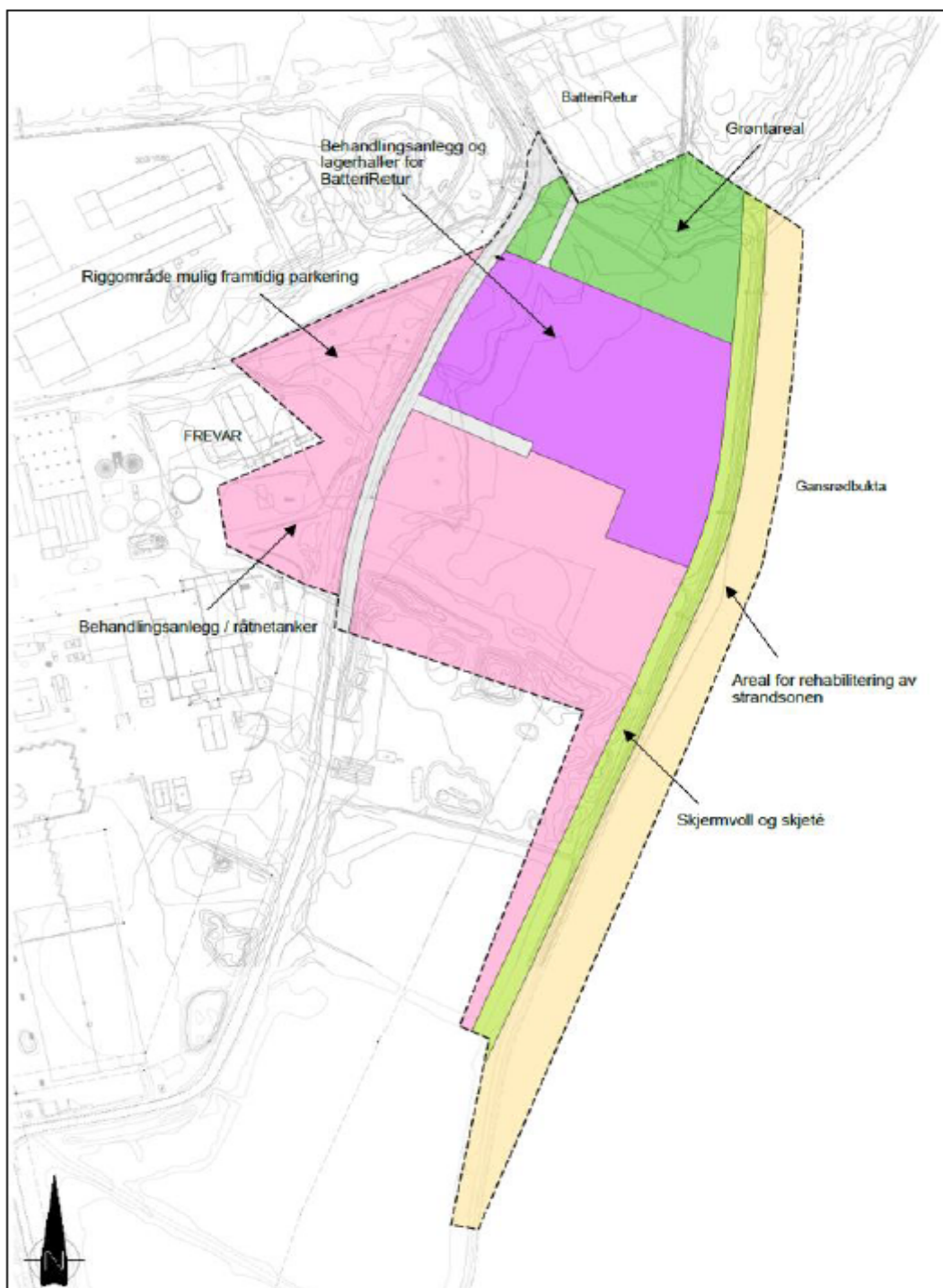
3.2 Kommunale planer

Ny kommuneplan vedtatt 18.6.2020 for 2020-2032 skisserer at næringsområdet ved Øra fortsatt skal benyttes til næringsformål.

I november 2020 er det av Fredrikstad kommune, Borg Havn IKS og FREVAR varslet at det jobbes med en detaljreguleringsplan for området i sørøst som ikke tidligere er utviklet.

Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for utvidelse av eksisterende næringsareal til BatteriRetur AS sin virksomhet, og areal til etablering av renseanlegg i tilknytning til FREVAR. På den nordre delen av planområdet skal naturområdet bevares, og øst for sjetéen skal det legges til rette for å etablere en ny strandsone (se Figur 3).

Gyprocs eiendom ligger i henhold til kommuneplanen innenfor fasesonen for flom. I henhold til gjeldende bestemmelser tillates det ikke å etablere ny bebyggelse på eiendommen lavere enn nivå for en 200-års flom, satt til kotehøyde 2,5 meter, med mindre det utføres tiltak som sikrer ny bebyggelse i tråd med kravene i byggeteknisk forskrift.



Figur 3: Skisse foreløpig plan arealdisponering. Figur hentet fra forslag til «Detaljreguleringsplan Øra Syd nordøstre del. Forslag til planprogram. November 2020, Borg Havn IKS».

3.3 Grunnforhold

I henhold til NGUs løsmassedatabase består grunnen på eiendommen av stedvis fyllmasser, bart fjell og lengst i øst av elveavsetninger.

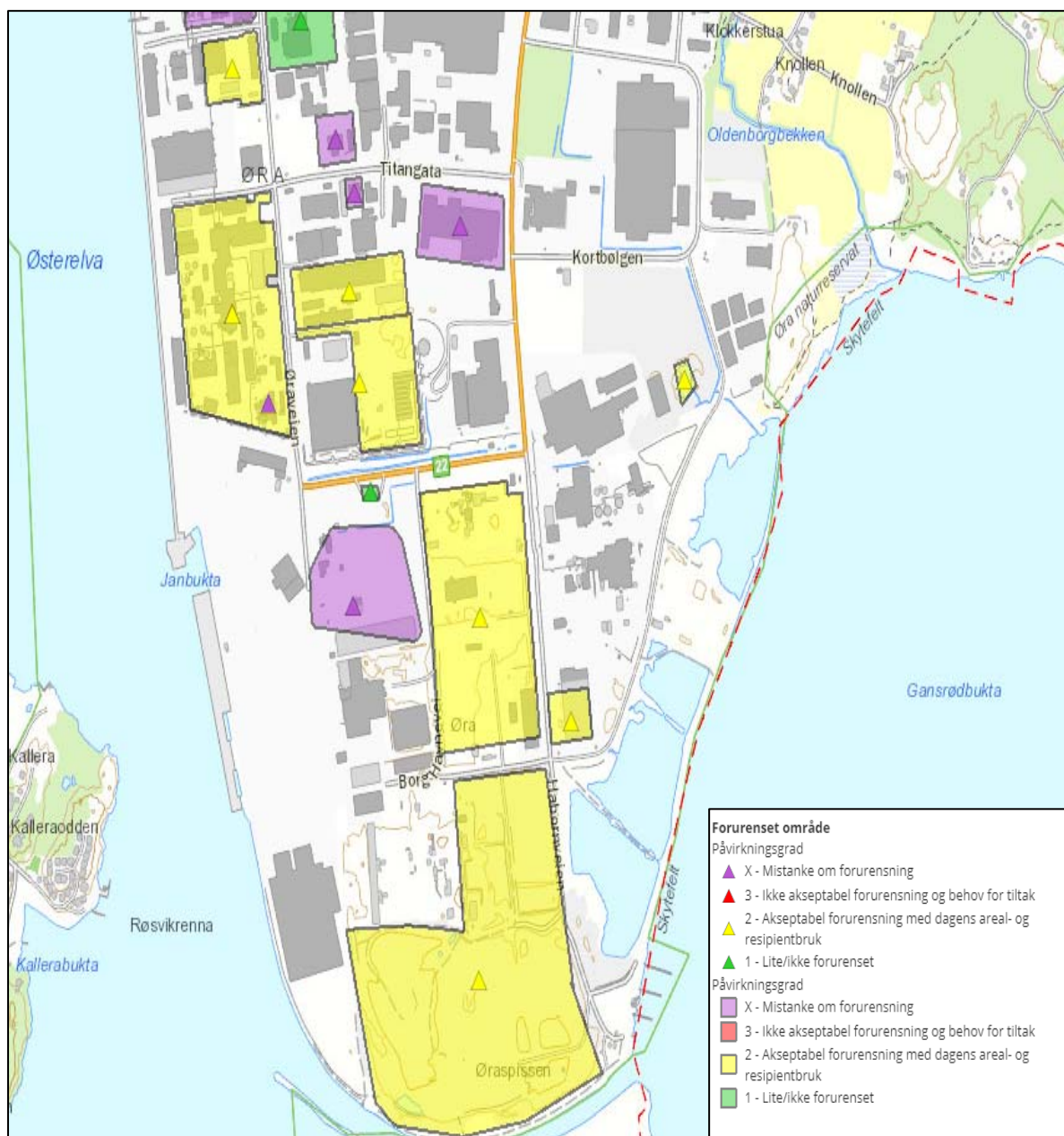
I henhold til utførte grunnundersøkelser (Multiconsult rapport 512581-001, datert 21.03.2017) er området fylt opp av steinmasser over et ca. 1 meter tykt lag fast leire overliggende bløt og meget kompressible leire. Antatt dybde til fjell varierer fra 2,6 - 30 meter under terreng. Størst fjelldybder er registrert mot nordvest og øst. Grunnvannsstand anslås å stå høyt i området, trolig like under oppfyllingsnivå med steinmasser.

3.4 Forurensningssituasjon og kjente forurensningskilder

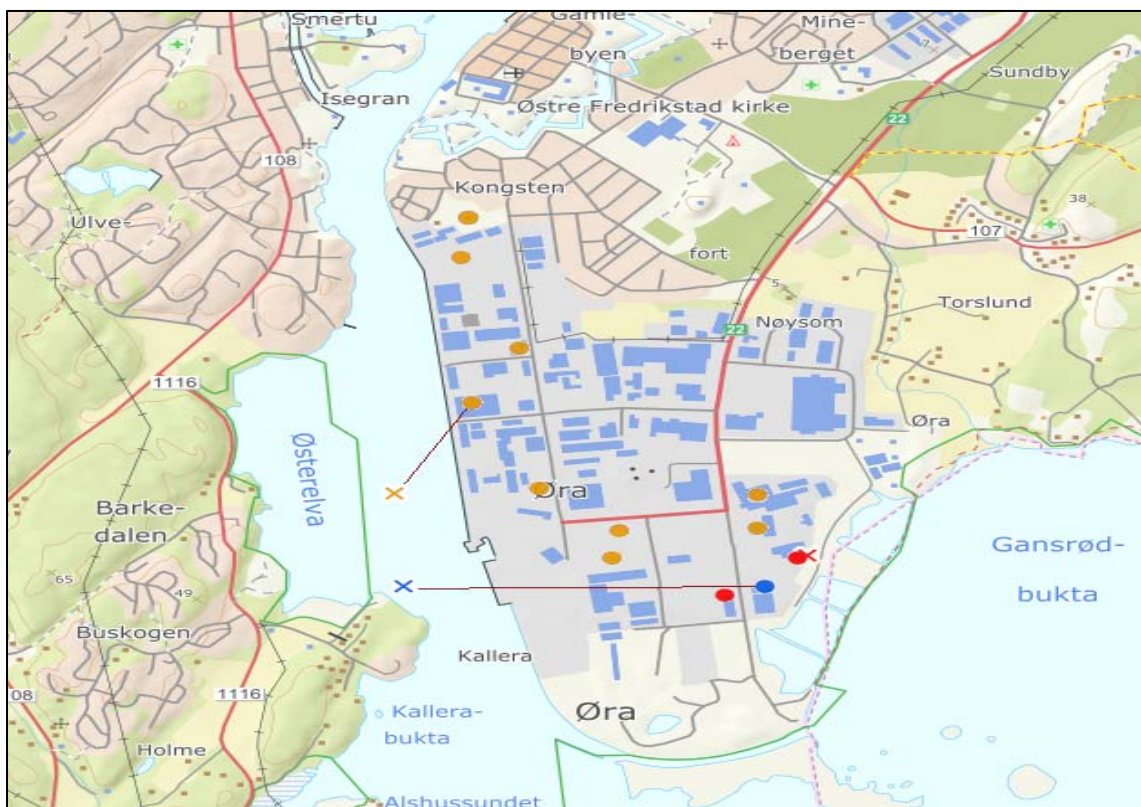
Eiendommen ligger inne med en registrering (ID-13824-B Gyproc, nedlagt gipsdeponi).

Forurensningen er fastsatt til «akseptabel med dagens areal og resipientbruk. En miljøteknisk grunnundersøkelse gjennomført av Multiconsult på oppdrag for Gyproc konkluderte med at massene i det tidligere deponiet generelt er lite forurensset og utgjør ikke et problem i forhold til dagens arealbruk, (jfr. rapport 10209054-RIGM-RAP-001 datert 22. februar 2019). Ytterligere undersøkelser mht. utlekking fra deponiet (10209054-02-RIM-NOT-01 datert 28. april 2020) bekreftet dette.

Det foreligger også grunnforurensningsregistreringer for en rekke av nærliggende eiendommer i databasen (se under).



Figur 4: Utsnitt fra Miljødirektoratets database grunnforurensning 20.01.2021



Figur 5: Lokalisering virksomheter med utslippstillatelse til luft og vann ved Øra industriområde. Blå kryss angir utslippspunkt til i vann, røde punkt utslippspunkt til luft og oransje punkter viser utslipp til både luft og vann. Kart er hentet fra miljøstatus.no

Foruten Gyproc selv er følgende bedrifter på Øra industriområde registret med utslipp til luft- og/eller vann (Figur 5). Disse er:

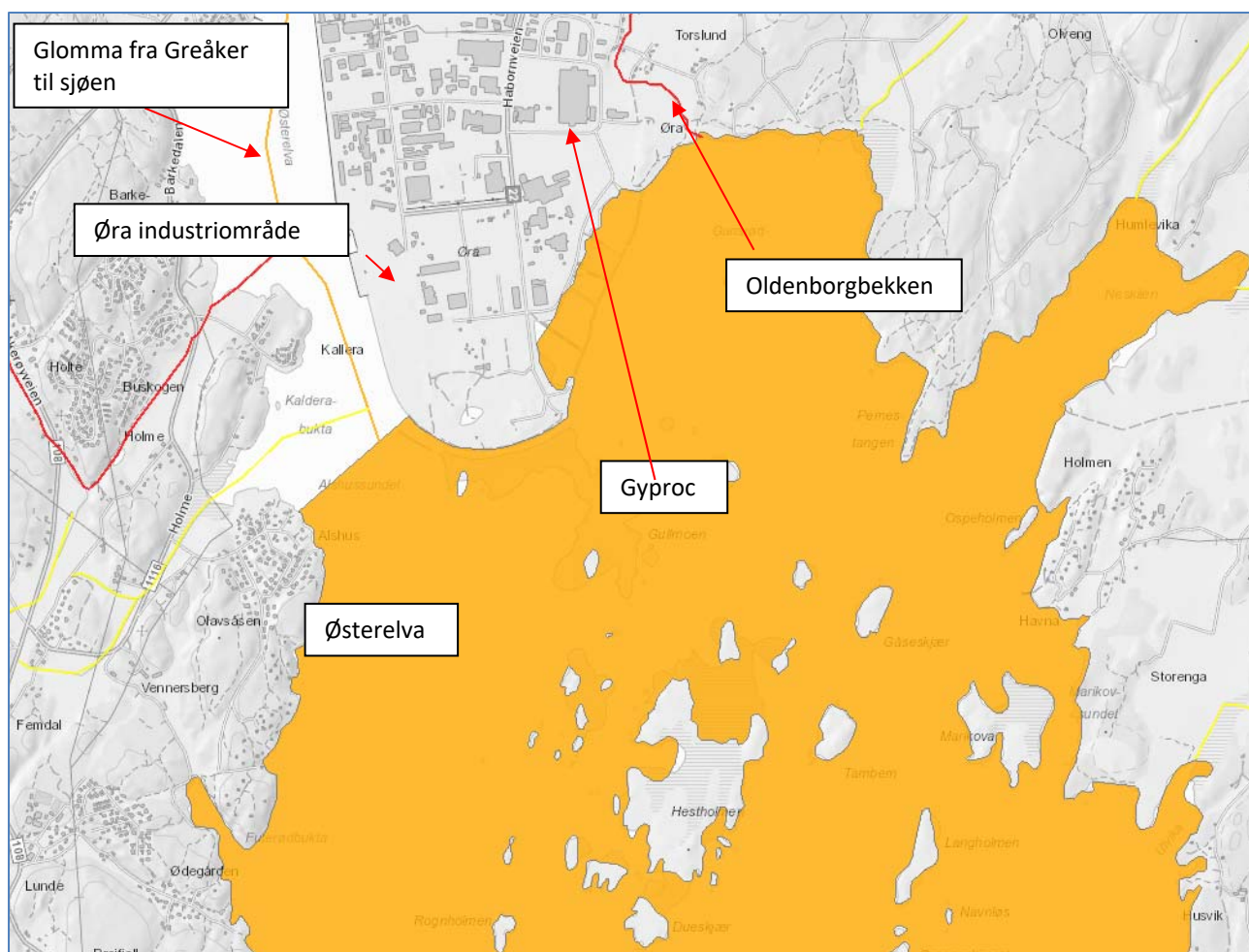
- Norske Gjenvinning Øra: «Utslipp av partikulært utslipp til luft fra industri»
- Bio-El: Gjenvinning Øra: «Utslipp av partikulært utslipp til luft fra industri»
- FREVAR forbrenningsanlegg (luft): Ammoniakk, antimon, arsen, bly, dioksiner, flussyre, kadmium, CO2 (biomasse og fossilt), klimagasser, og flere inkludert kvikksølv
- Metallco Stene: Flere inkludert kvikksølv
- Norsk Gjenvinning Metall: Flere inkludert kvikksølv
- Kemira Chemicals AS: Klimagasser med flere, ikke inkludert kvikksølv
- Reichhold avd. Fredrikstad: Klimagasser, VOC med flere, ikke inkludert kvikksølv
- Øra Næring: Flere inkludert nikkel
- Denofa AS: Klimagasser med flere ikke inkludert kvikksølv

I tillegg til nevnte virksomheter er det også en rekke småbåthavner, ferjekaier og fritidsbåter i vannforekomstene rundt Øra som påvirker resipientene i område rundt Øra.

Før oppstart av eventuelle gravearbeider inne på Gyprocs tomt, vil det med bakgrunn i forurensningsforskriftens kap. 2 (opprydning av forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider) og potensiale for forurensning på eiendommen utarbeides en miljøteknisk tiltaksplan.

3.5 Resipienter

Nærmeste resipient, Gansrødbukta, er en del av vannforekomsten Østerelva. Østerelva strekker seg rundt Øra industriområde, se Figur 6. Østerelva sorterer under vannkategori «kystvann» og er den del av vannområdet «Glomma sør for Øyeren». Resipienten er registrert med dårlig økologisk og kjemisk tilstand



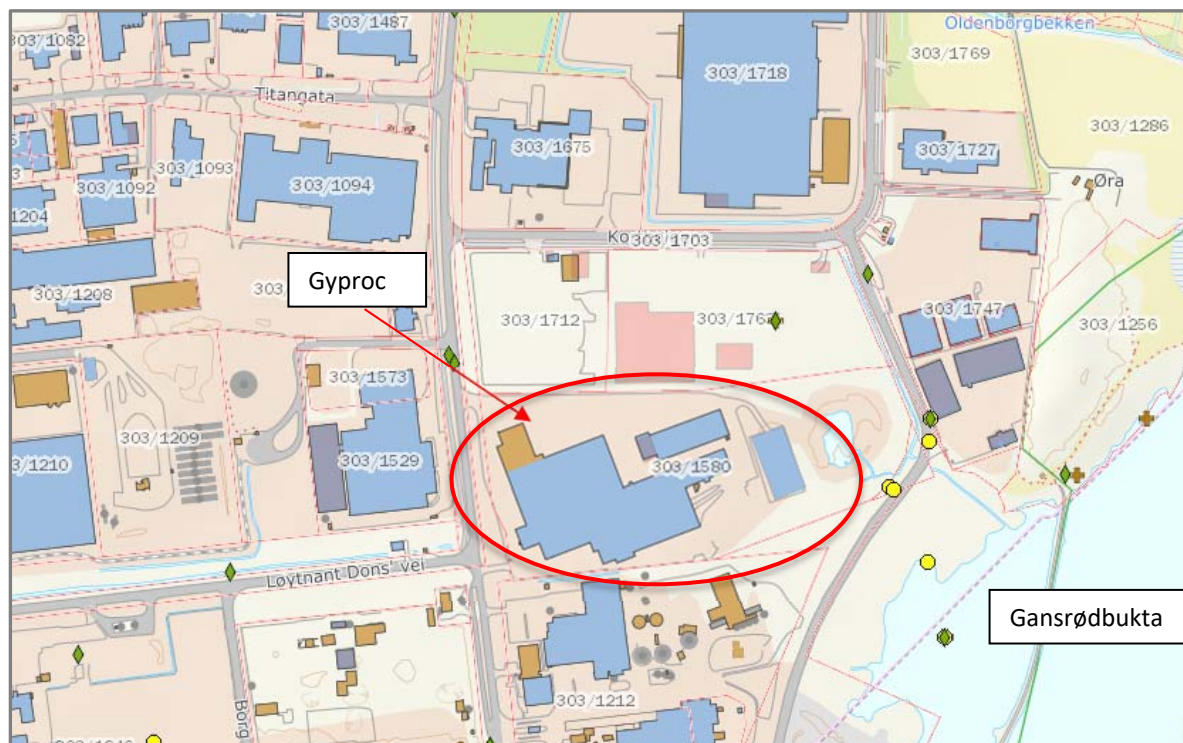
Figur 6: Gansrødbukta markert i oransje som viser at den er registrert med dårlig økologisk og kjemisk tilstand (kilde: Vann-nett portalen)

Det er to andre resipienter i området, Oldenborgbekken og Glomma fra Greåker til sjøen, se Figur 6. Oldenborgbekken er registrert med svært dårlig kjemisk økologisk tilstand og ukjent kjemisk tilstand, mens Glomma fra Greåker er registrert med dårlig økologisk tilstand og ukjent kjemisk tilstand. Begge resipientene er registret med svært dårlig økologisk tilstand og ukjent kjemisk tilstand. Begge er registret med svært dårlig bunnfauna og Oldenborgbekken er registrert med svært dårlig fosfor og næringsinnhold (Tot-N).

I 2017 ble NIVA engasjert av Kronos Titan AS, i samarbeid med Borregaard AS, til å etablere et tiltaksorientert overvåkingsprogram for Glommas munningsområde (NIVA 7341-2019). Resultatet fra overvåkingen viste at utslippet fra Kronos' virksomhet, med hensyn til blant annet kvikksølv, ikke har forringet den økologiske miljøtilstanden i Glommas munningsområde.

3.6 Naturmangfold

Det er registrert truede arter (Fjærehøymol), arter av særlig stor forvaltningsinteresse (Tyrkerdue) og nær truede arter (Syrin, Dvergforglemmegei, Strandrødtopp) i umiddelbar nærhet til eiendommen. Det også registrert fremme arter (Kjempesøtgras, Kanadagullris og Sørhare, tidligere kalt svartelistearter) litt nord for eiendommen, se Figur 7.



Figur 7: Registrert truede arter vist i gule sirkler, nær truet i brunt kors og fremmede arter markert med grønt (kilde: Miljøstatus).

Gansrødbukta er registrert med en svært viktig marin naturtype (bløtbunn). Gansrødbukta er også inkludert i marin verneplan.

4 Tekniske anlegg

4.1 Produksjonsanlegg

4.1.1 Eksisterende anlegg og planlagt endring

I dag benyttes i hovedsak naturgips som utvinnes og fraktes fra Spania inn til Gyprocs fabrikk på Øra hvor den varmebehandles og blir råstoffet i form av stuccogips. Videre i prosessen blandes stuccogipsen med vann og andre tilsetningsstoffer til en gipsslurry som formes mellom kartong fra resirkulert papir. Gipsplaten har da fått ønsket bredde, tykkelse, vekt og kvalitet. Gipsplatene herder deretter på et langt transportbånd. Etter herdeprosessen deles gipsplatene til ønsket lengde. Det meste av vannet som har blitt tilsatt fordampes i en langsom tørkeprosess. Til slutt kontrolleres kvaliteten av det ferdige produktet. Det meste av energiforbruket i produksjon av gipsplater går med til å fordampe tilsatt vann tidligere i produksjonsprosessen. Det jobbes derfor målrettet med å redusere forbruket av vann som blir tilsatt i prosessen. I tillegg fokuseres det på å gjenvinne spillvarme fra tørkeprosessen.

Det jobbes også mye med reduksjon av materialspill, ved at det blant annet produseres plater etter riktige mål og spesifikasjoner til konkrete oppgaver.

I gipsplateproduksjon er det to trinn som krever store mengder varmeenergi. Ved utbygging av fabrikken vil følgende endringer utføres for å øke produksjonskapasiteten.

Kalsinering

Den første fasen kalles kalsinering. I denne prosessen skal en viss mengde krystallinsk vann fordrives fra naturgipsen. Varmluft blåses inn i en mølle der naturgipsen knuses, for at vannet skal fordampe. Kalsinert gips kalles gjerne stucco.

Planlagt endring kalsinering: Gyproc har i dag en kalsineringsmølle og vil installere ytterligere en mølle for å øke produksjonskapasiteten.

Tørking

Den andre fasen som krever mye energi, er tørkingen av de ferdig formede gipsplatene. Gipsmassen inneholder mye vann som skal fordrives for at platene skal bli formfaste. Dette skjer ved å kjøre platene gjennom en lang tørke, der varmluft hele tiden tilføres for å trekke fuktighet ut av platene.

Planlagt endring tørking: Omlegging og ombygging av tørkeprosessen

4.1.2 Energiforbruk

Nåværende varmekilder

Fabrikken baserer seg i dag på gassbrennere for LNG til. I tillegg til selve prosessen, benyttes LNG i dag til oppvarming av bygget og til sanitærvann.

Planlagt endring

Gassbrennersystemet planlegges erstattet med tilsvarende elektriske varmekilder, for å fjerne alt forbruk av fossile energikilder. Fabrikken har årlige utslipp mellom 13 000 og 15 000 tonn CO₂. Dette vil elimineres ved en elektrifisering.

4.2 Gjenvinningsanlegg

4.2.1 Teknisk anlegg

Gjenvinningsanlegget for returgips ble opprettet i 2020 og er plassert inne i et telt på Gyprocs eiendom. Første trinn i prosessen er at retur- og vrakgipsen mates inn i en grovknuser, hvor annet materiale som for eksempel tre, plastikk, metall osv. fjernes. Materiale sendes deretter gjennom en sikt hvor det fine gipsmaterialet skilles ut. Gipsklumper knuses videre til fin fraksjon som går gjennom en ny sikt hvor resterende gips skilles ut. 10% av gipsen som inneholder papir vil komme ut med denne fraksjonen, denne vil videre bli behandlet i en papirrensemaskin. Det arbeides med å få papiret rent nok til å kunne leveres til forbrenning.

Anlegget vil tilpasses stedlige forhold. Maskinen som skal benyttes er helelektrisk og innebygget for å begrense støvutslipp

Det planlegges mottak av opptil 70 000 tonn vrak- og returgips. Gipsen vil bestå av en blanding av gips som stammer fra naturgips (gipsstein) og industrigips (inneholder avfall fra kullkraftverk).

Det vil ikke være behov for å bruke andre tilsetningsstoffer enn ved produksjon av gipsplater selv om andelen bruk av resirkulert gips i anlegget økes.

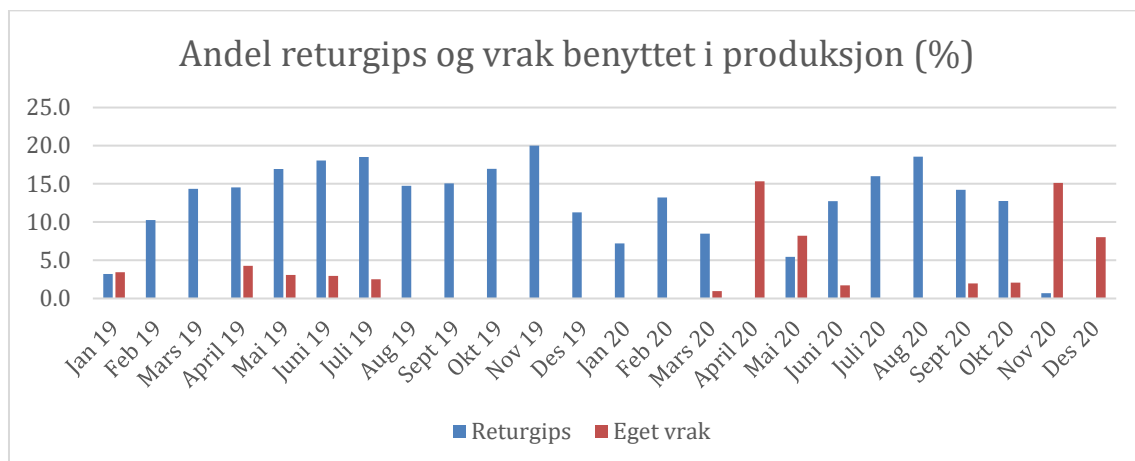
Energikilder

Anlegget skal drives av en elektrisk motor.

4.2.2 Erfaringer fra drift av pilotanlegget i 2019 og 2020

Gyproc fikk til og med 2019 returgips fra en annen leveradør av returgips. I april 2020 gikk de over til Gipsgjenvinning AS.

Grunnet oppstartsproblemer i gjenvinningsanlegget og ny produksjonsteknologi har man ikke oppnådd ønsket prosentvis fordeling mht. bruk av naturgips/vravgips/returgips i 2019 og 2020, se Figur 8. Målet er fortsatt å øke andelen returgips, og det jobbes kontinuerlig med å komme opp mot 25%.



Figur 8: Prosentvis fordeling mht. bruk av egen vravgips (fra produksjon) og returgips.

Kvikksølvinnhold gips

Målinger gjennomført av Gyproc i 2019 og 2020 viste stor variasjon mht. kvikksølvinnhold i returgipsen, noe som kan ses i sammenheng med kvikksølvinnholdet i gipsplater på det norske markedet. Målingene viste opp mot 10 ganger så høyt kvikksølvinnhold i mottatt vrak- og returgipsplater, sammenlignet med egne plater.

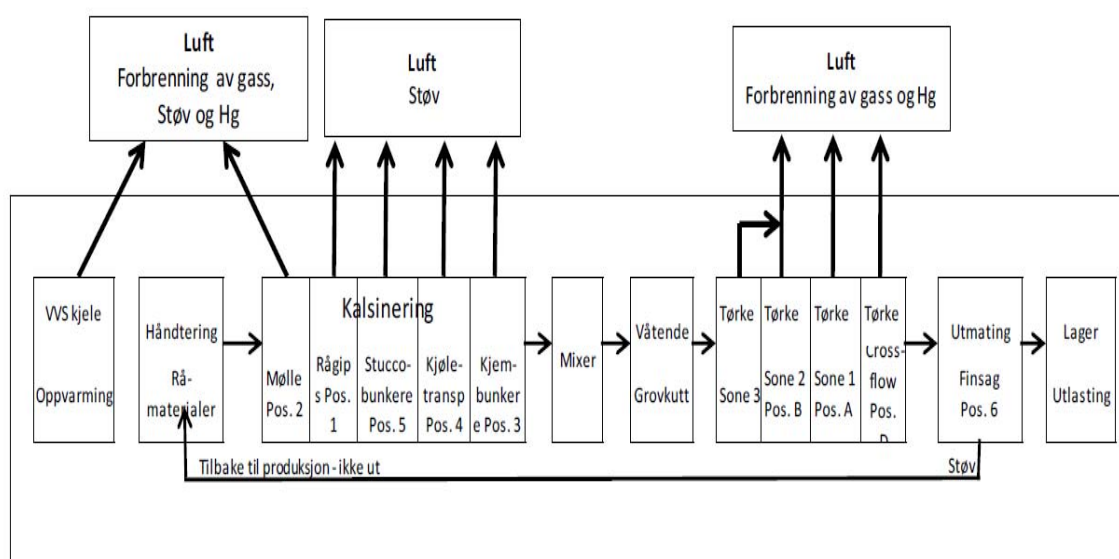
5 Utslipp og utslippskilder**5.1 Utslipp til luft**

Gyproc har i dag tillatelse til å slippe ut inntil 25 mg støv/ Nm^3 og 0,5 kg kvikksølv/år. I tillegg vil også diffuse utslipp bidra til støvproduksjonen. Dette er støv som ikke fanges opp i produksjonen og som fraktes ut med kjøretøy, naturlig ventilering gjennom dører, vinduer etc. Spesielt er områdene utenfor kalsineringsbygget og naturgipshallen utsatt for diffuse utslipp. I dag fraktes resirkulert gipspulver inn- og ut av naturgipshallen med hjullaster, noe som føres til spredning av støv. Det er i 2021 satt av penger til bygging av et innelukket transportbånd mellom gipsgjenvinningen og naturgipshallen. Dette vil redusere diffuse utslipp betraktelig.

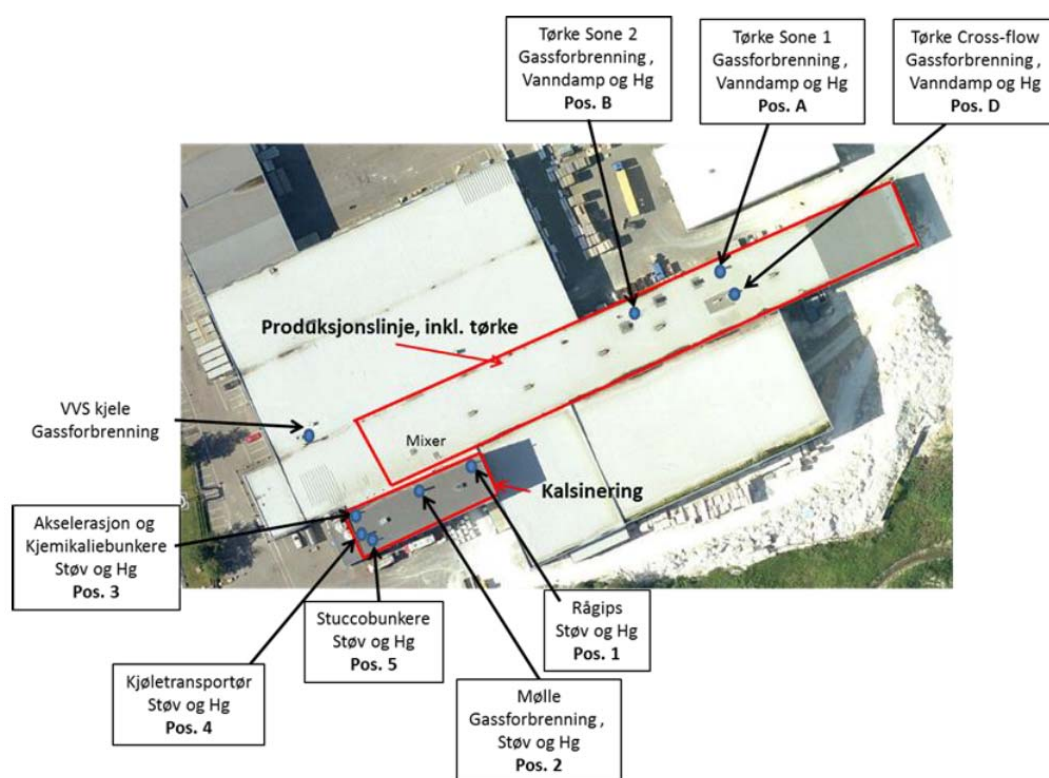
Drift av gjenvinningsanlegget bidrar også til diffuse utslipp. Diffuse støvutslipp er beskrevet i kap. 5.3.

Utslippspunkter

Støv samles opp fra de ulike produksjonsprosessene før det slippes ut gjennom avkast over tak. Utslippene filtreres gjennom posefiltre før det slippes ut til utelufta. Figur 9 viser hvilke deler av produksjonen som bidrar med utslipp til luft. Plassering av utslippspunkter/avkast er vist i Figur 10.



Figur 9. Figuren beskriver de ulike produksjonstrinnene som bidrar med utslipp til luft.



Figur 10. Figuren viser de ulike utslippspunktene til luft.

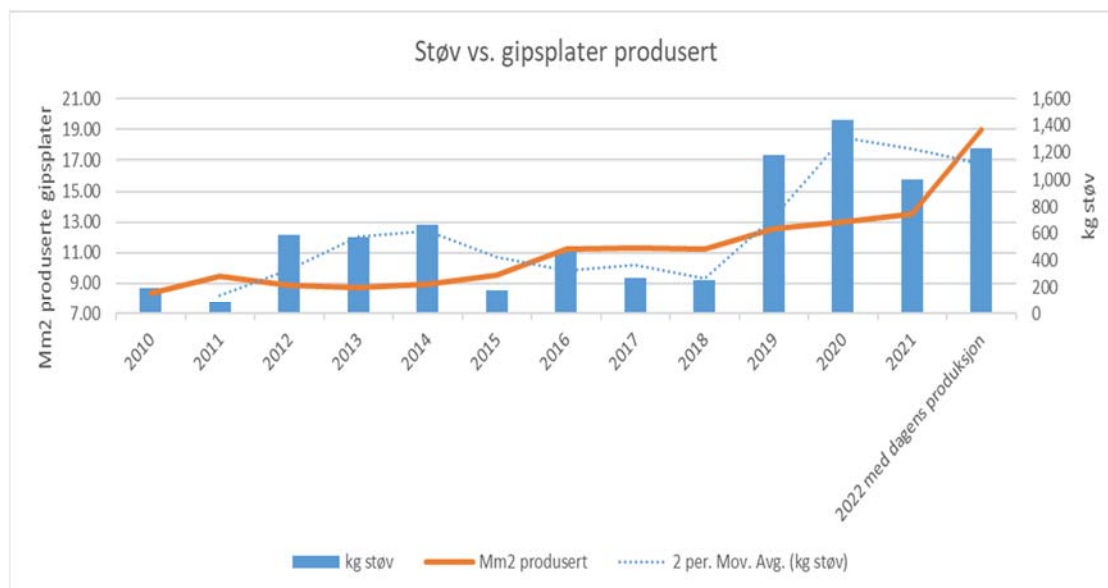
Ved ombygging av fabrikk vil man få +1 utslippspunkt m/ filter fra ny mølle. Det vil ikke bli noen endring i antall utslippspunkter fra tørkeprosessen.

Beregninger vist i vedlegg X viser at det ikke vil bli behov for økte utslippsgrenser for støv.

For å fastslå riktig pipehøyde for nye utslippspunkter planlegges det gjennomføring av spredningsberegninger.

Støv og kvikksølvinnhold

Utslippene av støv har variert en del fra 2010 til i dag, men hovedtrenden viser en reduksjon i støvutslipp i forhold til produksjon. Figur 11 viser utviklingen av støvutslipp i perioden 2010 til 2020, samt antatt endring støvutslipp ved etablering av nytt utslippspunkt med ny mølle.



Figur 11. Figuren viser utviklingen i utslipp av rapportert støv for perioden 2010 til 2020, med forventet utvikling i 2021 og 2022 med dagens produksjon. I 2019 ble i tillegg utslippene fra tørka inkludert i målingene, noe som har gitt økning i totalstøvet.

Målinger av kvikksølv har vist at også disse utslippene har blitt betydelig redusert de siste årene sammenlignet med tidligere år. Det er likevel avvik fra denne trenden. Dette kan skyldes variasjonen i kvikksølvinnholdet i levert returkips (se kap. 4.2.2). Det synes å være en sammenheng mellom andel returkips og konsentrasjonen av Hg i utslippene til luft. Det totale kvikksølvutslippet antas å øke noe med økt produksjon og økt andel bruk av returkips. Foreløpige målinger og beregninger viser ikke en lineær korrelasjon av kvikksølvutslipp sammenlignet opp mot mengde gipsplater produsert og andel returkips, så det er foreløpig ikke mulig å gi et klart svar på den totale mengden økning i produksjonen vil føre til, men foreløpige beregninger og vurderinger angir et behov for øke utslippsgrensene fra 0,5 kg til 0,7 kg kvikksølv/per år (se vedlegg)

Liten miljøpåvirkning fra utslipp til luft

Det er gjennomført spredningsanalyser av støvutslipp til luft, som gir svar på hvor stort bidrag til bakkekonsentrasjon virksomheten gir for kvikksølv og andre tungmetaller, samt partikler i ulike størrelser. Konklusjonen fra analysene ga følgende resultater (ref. rapportnummer 10209054-03-RILU-RAP-001):

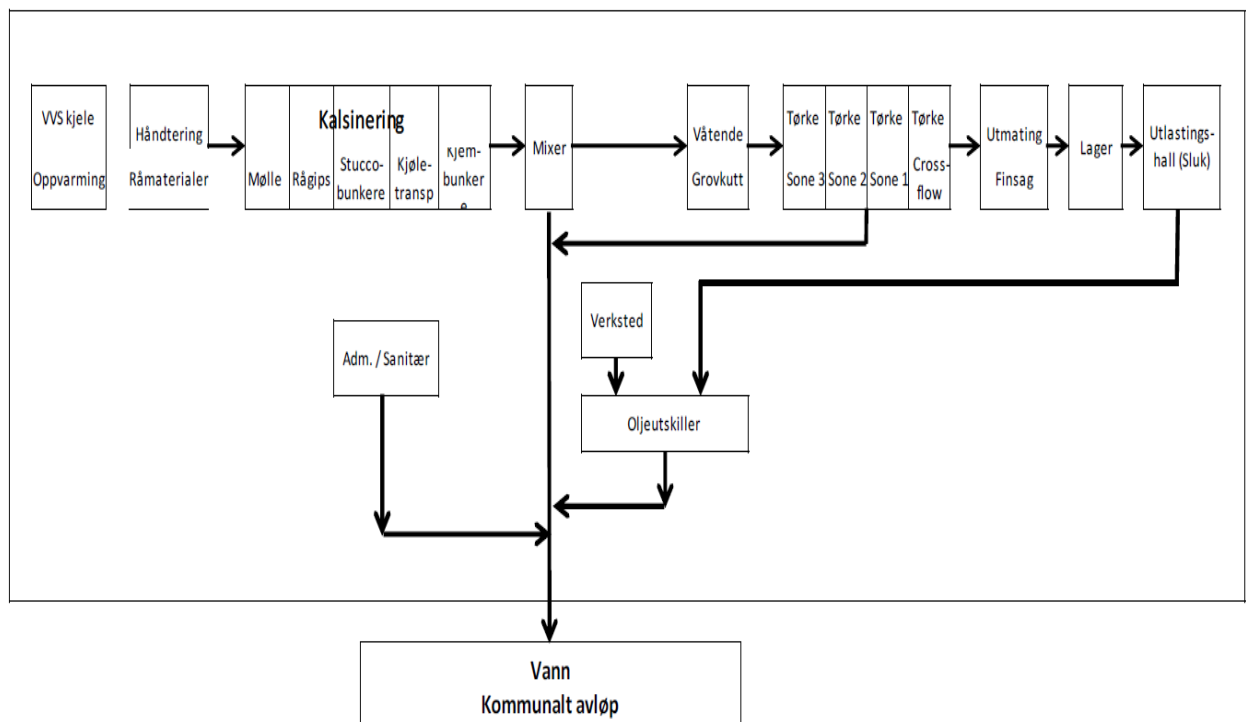
- Spredningsberegningene viser at Gyproc i svært liten grad bidrar til spredning av støv og miljøgifter til omgivelsene. De høyeste konsentrasjonene avsettes i nærområdet til bedriften, hvor det er diffuse utslipp som utgjør det største bidraget.
- For kvikksølv er det beregnet årsmiddelverdi i høyde 2–3 meter over terrenget. Høyeste konsentrasjon er påvist inne på bedriftsområdet med en konsentrasjon på 0,5 ng/m³ luft. Til sammenligning er luftkvalitetskriteriet for kvikksølv 200 ng/m³ luft. Luftkvalitetskriteriet for kvikksølv er overholdt. Resultatet fra beregning av avsetning viser at utslipp gjennom piper i svært liten grad påvirker konsentrasjonen av kvikksølv på bakkenivå.

5.2 Utslipp til vann

Overvann samles opp og ledes via overvannskummer til bekk som renner ut i sjøen. Det er etablert kantstein og rutiner med feiing og oppsamling som skal forebygge utvasking av gipsstøv med overvannet.

Gyproc bruker til dels store mengder vann i produksjonen. Vannforbruket i 2018 ligger på ca. 67 000 m³. Mesteparten av dette forbrukes i produksjonen, ca. 60 000m³, men noe slippes ut som vanndamp. Resterende går til administrasjon. Vann fra fabrikken som går til kommunalt avløpsnett er ca. 7 000 m³ per år. Gyproc har inngått avtale om påslipp til kommunens avløpsnett. Avtalen regulerer blant annet krav til påslipp av metaller, deriblant kvikksølv.

Ved produksjon av gipsplater blandes Stuccogipsen med vann i mikseren. Overflødig vann som vaskevann til rengjøring osv. føres ut av produksjonshallen i rør. En liten mengde kondensvann fra tørking av gipsplatene er koblet på samme rør. Rørledningen som fører vann fra administrasjonsbygningen er også koblet til denne rørledningen noe nærmere utløp til kum. Det finnes sluk både i utlastingshall og verksted. Vannet fra disse hallene føres fra slukene til en felles oljeutskiller. Rørledningen fra oljeutskilleren er koblet inn på røret som fører vann fra produksjon og administrasjonen. Dette vannet føres så til en pumpe kum og deretter til en kloakkum før det går ut på kommunalt ledningsnett og FREVAR sitt renseanlegg (se figur under). Gyproc gjennomfører månedlige målinger av tungmetallnivå i vannet før det slippes til kommunalt nett.



Figur 12. Figuren illustrerer de ulike produksjonstrinnene og vannstrømmene mellom disse.

Basert på Gyprocs egne månedlige målinger av tungmetaller i utslippsvann til er det gjort en beregning av mengde krom, kvikksølv, bly, arsen og kadmium som har blitt sluppet til kommunalt nett i 2019-2020 (se Tabell 1).

Tabell 1: Beregnet mengde arsen, bly, kadmium, krom og kvikksølv som ble sluppet på kommunalt ledningsnett i 2019 og 2020. Mengde er basert på Gyprocs månedlige målinger av vannmengder og vannkvalitet gjennomført i samme periode.

Mengde	2019	2020
Vannmengde (l)	6 135 000	6 338 000
Arsen (kg/år)	0,0053	0,0048
Bly (kg/år))	0,0152	0,0279
Kadmium (kg/år)	0,0003	0,0008
Krom (kg/år)	0,0150	0,0501
Kvikksølv (kg/år)	0,0001	0,0001

Det ble i januar 2020 gjort en vurdering av miljørisiko for resipienten Glomma knyttet til vannutslipp fra fabrikken (se notat 100209054-RIGm-Not-02 Miljørisikovurdering påslipp kommunalt renseanlegg, datert 15. 1. 2020). Basert på oppgitte måledata fra Frevar som viste innhold av tungmetaller før og etter rensing i renseanlegget ble det gjort en beregning av rensegrad.

Det er ikke mulig å kun måle stoffkonsentrasjoner i utslippsvann fra Gyproc etter at det har sluppet inn på det offentlige nettet, og vannet har blandet seg med utslippsvann fra andre aktører. Det ble derfor, basert på oppgitte utslippsdata fra FREVAR mht. stoffkonsentrasjoner i vann før og etter rensing, beregnet renseanleggets rensegrad for ulike tungmetaller. Det ble videre, med utgangspunkt i utslippsdata fra Gyproc og beregnet rensegrad hos Frevar, beregnet vannkvalitet for vannet som slippes ut i resipient (se tabell under).

Tabell 2 Gjennomsnittlig stoffkonsentrasjoner i påslippsvann før rensning i renseanlegg, beregnet gjennomsnittlig reduksjon under behandling i renseanlegg (%), beregnet stoffkonsentrasjoner etter rensning før utslipp til resipient og årlig mengde tungmetaller som slippes ut fra Øra renseanlegg til resipient. Stoffkonsentrasjoner er fargelagt i henhold til aktuell tilstandsklasse i Vanddirektivets veileder 02:2018 (figur hentet fra 10209054-RIGm-NOT-02, datert 15.1.2020)

	Tungmetall							
Parameter	Kvikksølv	Arsen	Bly	Kadmium	Kobber	Krom	Nikkel	Sink
Grenseverdi drikkevannsforskriften	1	10	10	5	2 000	50	20	Ingen grenseverdi
µg/l -før renseanlegg	0,02	0,93	2,66	0,06	30,37	2,54	5,66	2329,33
Reduksjon ved rensning	0%	50%	85%	88%	79,5%	59%	0%	74%
µg/l -etter renseanlegg	0,02	0,46	0,399	0,0072	6,074	1,104	5,66	605,627
Kg/år Gyproc	0,000120	0,0028	0,002	0,000043	0,036	0,007	0,034	0,132
Kg/år Frevar	0,2587	21,378,	12,908	0,693	8,589	45,338	190,717	59,913
02:2018 Tilstandsklasser								
Tilstandsklasse I	0,001	0,15	0,02	0,03	0,3	0,1	0,5	0,15
Tilstandsklasse II	0,047	0,5	1,2	0,25	7,8	3,4	4	11
Tilstandsklasse III	0,07	8,5	14	1,5			34	
Tilstandsklasse IV	0,14	85	57	15	15,6		67	60
Tilstandsklasse V	>0,14	>85	>15	>15	>15,6	>3,4	>67	>60

Beregninger viser at vannkvaliteten mht. tungmetaller i Gyprocs utslippsvann, etter rensing i renseanlegget, i all hovedsak tilsvarer god kjemisk tilstand, jfr. veileder 02:2018. Grunnet høy vannføring i Glomma (middelvannføring er på 600 m³/s) vil stoffkonsentrasjoner i utslippsvannet nå betydelig lavere stoffkonsentrasjoner ved utslipp i resipienten, dersom det ikke allerede foreligger høye tilstandsklasser mht. tungmetaller grunnet høye utslipp industri og renseanlegg oppstrøms. Etter vår vurdering utgjør produksjonsvannet fra Gyproc lav miljørisiko for miljøkvaliteten i resipienten ved utslippspunktet, og resipienten nedstrøms. Når det gjelder utslipp til kommunens avløpsnett, vil dette følges opp med målinger og er beskrevet nærmere i kap. 8.

Det vil ikke være store endringer i utslipp av vann som følge av økning av produksjonsvolum. Ved ombygging av fabrikk vil vann fra tørka faser tilbake i prosessen, og det forutses derfor en minking av utslippene til vann. På grunn av variasjon produksjonsvolum og sammensetning av produkter, vil det forekomme små variasjoner i utslippene. Det søkes ikke om økte utslippsgrenser til vann.

Utslipp gjennom utvasking av støv med overvannet er nærmere beskrevet i kapittel 5.3.

5.3 Diffuse utslipp til luft og vann

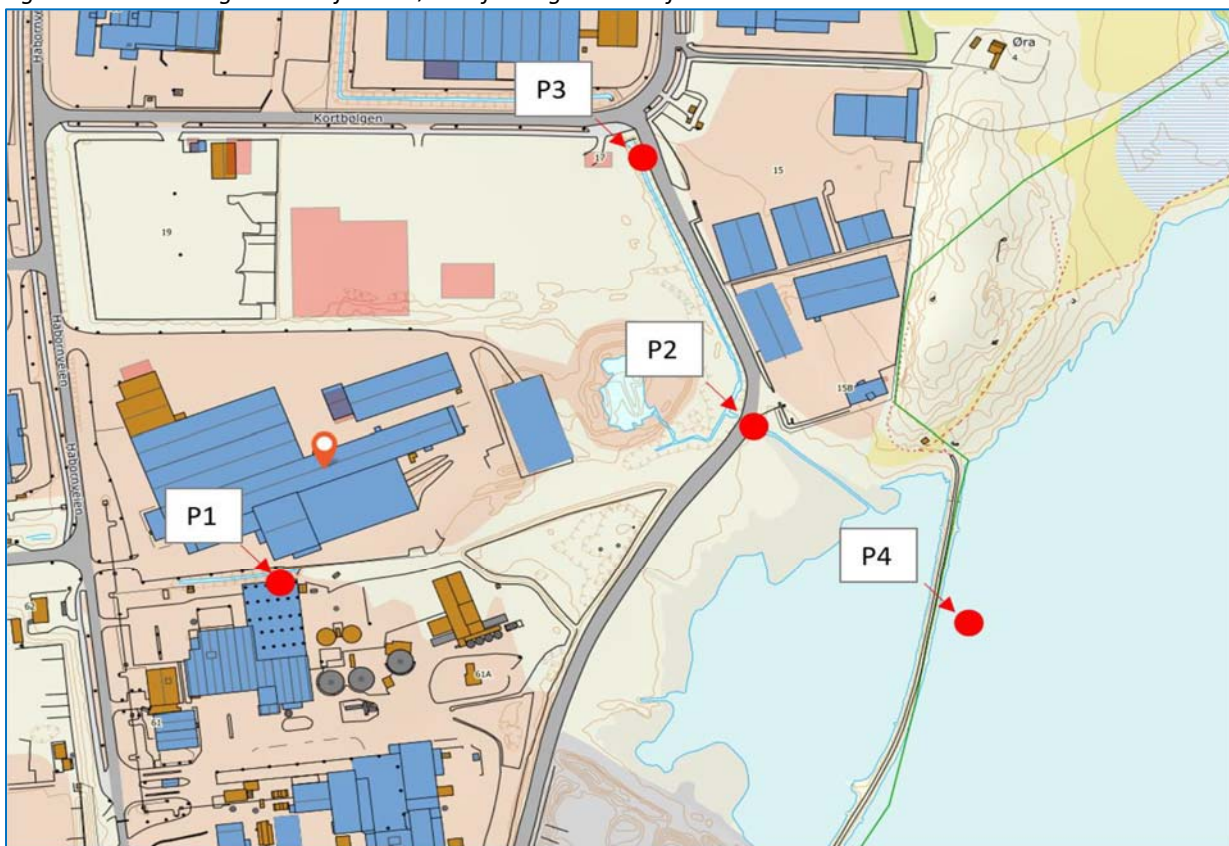
Som en del av overvåkingen som har blitt gjennomført i 2020 er det gjennomført undersøkelser for å avklare graden av diffuse utslipp. Dette har omfattet målinger av støvnedfall og metaller i nærmeste resipienter (se 10209054-RIM-Not-02 Miljørisikovurdering av diffuse utslipp datert 11.01.2021). Støvnedfallsmålingene omfattet både måling av total mengde støv, samt andel av metaller i støvet ved 2 stasjoner over en 3 måneders periode. Resultatene viser lave konsentrasjoner av både total mengde avsatt støv og metaller. Målingene fra september viser noe høyere konsentrasjoner sammenlignet med den første måleperioden i mars. Det er usikkert hva som er årsaken til dette, men det kan ha sammenheng med oppstart av ny produksjonslinje med gjenvinning av gips.

Målinger av metaller i vann i de nærmeste resipientene ble utført ved bruk av passive prøvetakere, (DGT) ved fire stasjoner (se Figur 14). Resultatene fra vannovervåkingen viser gjennomgående lave konsentrasjoner av metaller i resipientene. Vannkvaliteten tilsvarer henholdsvis tilstandsklasse I og II for alle de målte stoffene i bekken oppstrøms Gyproc sammenlignet med prøvene som er tatt rett ved bedriften. Konsentrasjonen øker derimot noe rett før utløp til sjøresipient.

I henhold til Miljødirektoratets veileder M-608. Tilstandsklasse II vurderes og ikke utgjøre noe økologisk risiko, jf. veileder M-608.



Figur 13: Lokalisering målestasjoner støvnedfall. Figur hentet fra 10209054-RIM-Not-02 datert 9. 12.2020.



Figur 14: Lokalisering målestasjoner passive prøvetakere. Figur hentet fra 10209054-RIM-Not-02 datert 9.12. 2020.

5.4 Utslipp til grunn

Produksjonsavfall, dvs. i hovedsak gips, ble tidligere deponert på bedriftens område. Gyproc har i løpet av 2018 ryddet opp i avfallet, og deponering og bruk av deponiet er nå avsluttet.

Øvrige deler av området er asfaltert og det foregår ingen avrenning direkte til grunn.

Omlegging til bruk av returgips vil ikke medføre endringer sammenlignet med dagens situasjon. Alle overflater skal ha tett dekke, enten i form av betong eller asfalt.

Ved eventuelle gravearbeider vil det imidlertid iht. krav forurensningsforskriftens kap. 2 utarbeides en miljøteknisk tiltaksplan som beskriver plan for prøvetaking og massehåndtering.

5.5 Støy

Bedriftens bidrag til utendørs støy er regulert i utslippstillatelsen. Støygrensene gjelder all støy fra bedriftens ordinære virksomhet, inkludert intern transport på bedriftsområdet og lossing/lasting av råvarer og produkter.

Omlegging til gjenvinning av industri- og vrakgips vil gi noe økt støy utendørs, men ikke av en slik grad at de vil overskride dagens grenser. Den viktigste støykilden vil være transport av gips inn og ut av produksjonslokalet. I tillegg vil maskinen som brukes til knusing og sortering av gips vil også produsere støy. Transport av ferdig produsert gipspulver til råvarelager vil også produsere støy. Planlagt gjenvinningsanlegg blir etablert i et eget stort industritelt med kun åpninger for transport inn og ut av gips. Transport av ferdig produsert gipspulver vil også foregå innelukket. Dette anses derfor å være tilfredsstillende i forhold til støyreduksjon. Gjeldende grenseverdier for støy vil også være ivarettatt også etter omleggingen. Støymålinger vil evt. bekrefte dette.

Elektrifisering av fabrikken vil føre til en del nytt utstyr som etter planen vil installeres utenfor fabrikkbygningen. Gyproc planlegger gjennomføring av støymålinger og modellering før ombygging for å vurdere om innbygging av utstyr er nødvendig.

5.6 Avfall

Den eneste avfallsfraksjonen ved gjenvinning av gips er papir.

Andelen papiravfall fra det nye gjenvinningsanlegget utgjør ca. 10% av innsamlet materiale, dvs. gips som mottas til gjenvinning. Papiravfallet er en blanding av papir og gips. For å minimere avfallet fra anlegget så er det anskaffet en papir-rensemaskin. Denne maskinen behandler papir/gips blandingen slik at gipsen skilles ut. Det vil si at etter denne maskinen vil det være 10 % papiravfall fra anlegget, altså 4.000 tonn ved mottak av 40.000 tonn gips til gjenvinning.

Det vil være leverandøren av gipsavfall, RagnSells, som er ansvarlig for avfallsfraksjonen knyttet til leveransen av gips til gjenvinningsanlegget. Det jobbes med løsninger for å minimere papiravfallet og øke renhetsgraden av paret fra gipsavfallet til gjenvinningsanlegget.

Økning av produksjonsvolum vil generelt føre til en økning i produksjonsavfall. Det vil ikke genereres avfall til deponi, da alle Gyprocs fraksjoner går til gjenvinning eller forbrenning (restavfall).

5.7 Oppsummering utslipp, støy og avfallshåndtering

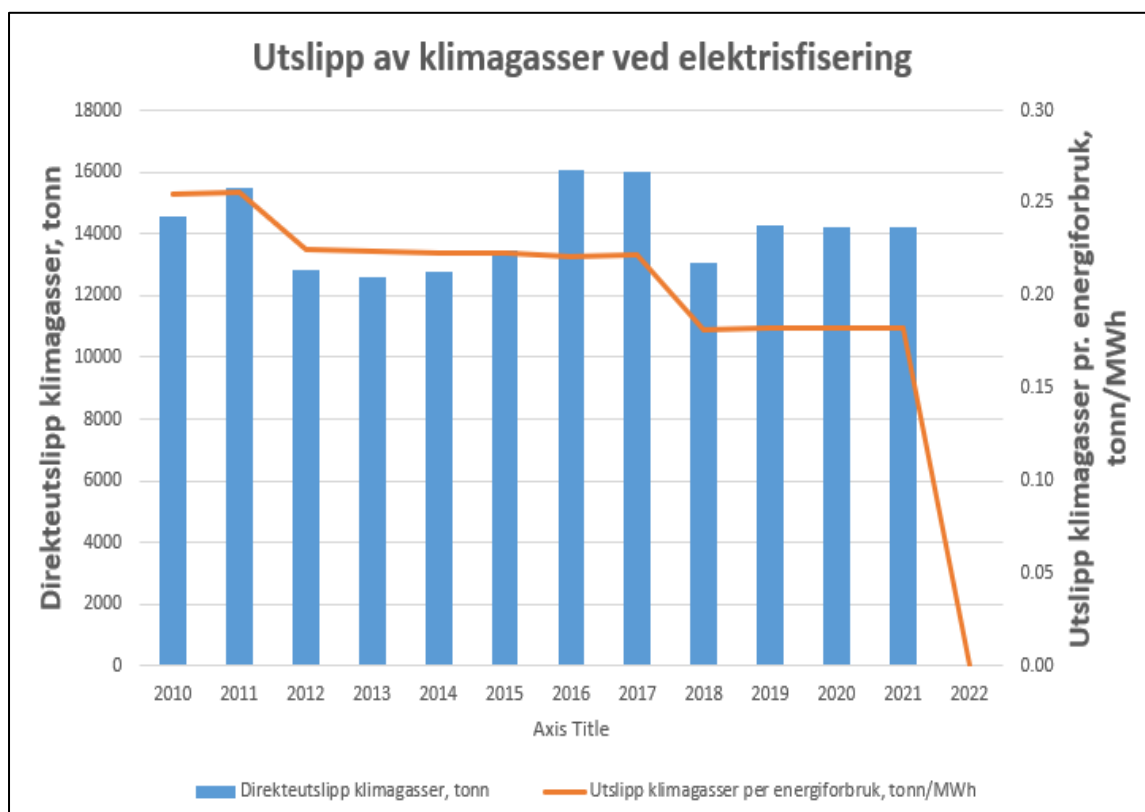
Tabell 3. Tabellen inneholder en oppsummering av evt. endringer i utslipp til luft, vann og grunn samt støy og avfallshåndtering etter omlegging til gjenvinning av vraksgips.

Aktivitet	Nåsituasjon	Etter omlegging
Støvutslipp til luft	Overholder krav definert i utslippstillatelsen	Generelt forventes det ingen endringer i utslipp til luft. Spredningsberegninger vil gi nærmere svar på hvordan utslipp til luft vil påvirke omgivelsene. Diffuse utslipp antas å ikke utgjøre uakseptabel miljørisiko
Utslipp til vann	Overholder krav definert i utslippstillatelsen	Generelt forventes det ingen endringer i utslipp til vann. Målinger i avløpsvann vil gi nærmere svar på dette. Diffuse utslipp av gipsstøv antas å ikke utgjøre uakseptabel miljørisiko
Utslipp til grunn	Ingen utslipp	Ingen endring
Avfall	Bedriften rapporterer årlig de forskjellige avfallsfraksjonene til Miljødirektoratet.	Forventes økning i andelen papiravfall. Det jobbes med løsninger for å utnytte dette avfallet.
Støy	Overholder krav definert i utslippstillatelse	Endringer vil forekomme dersom fabrikkbygget bygges om og elektrifiseres

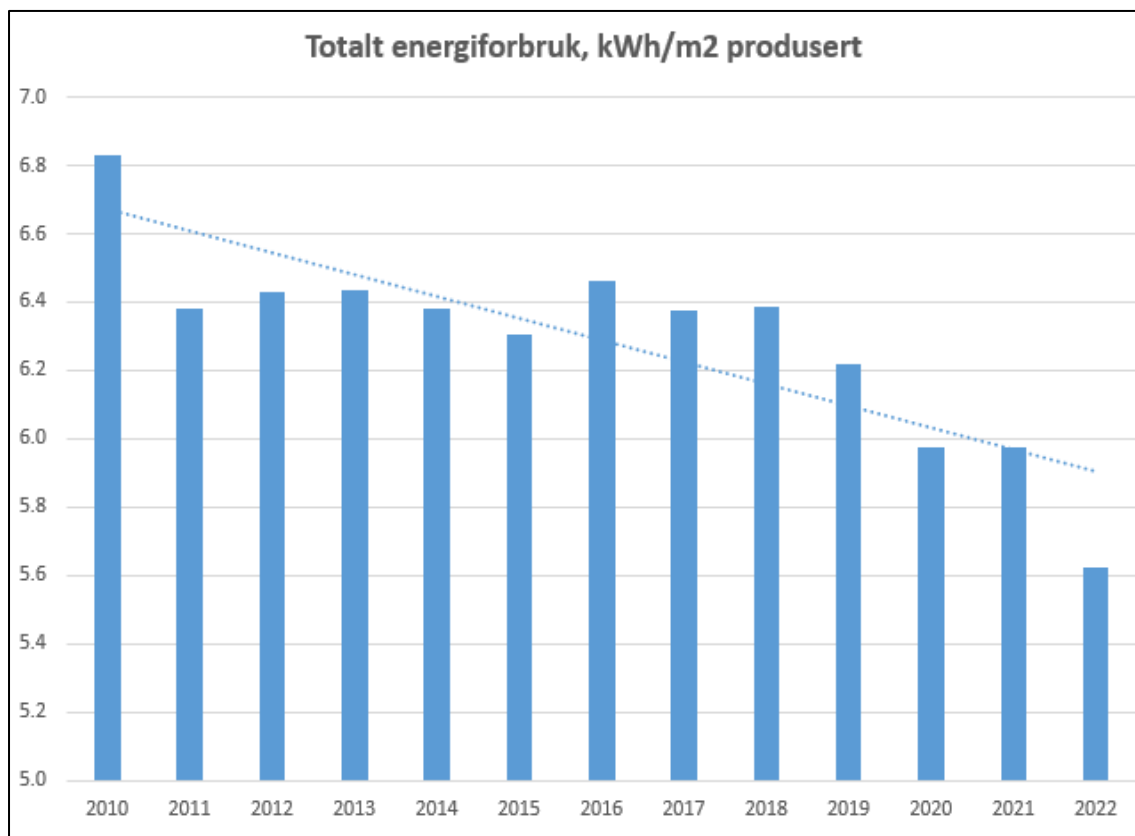
5.8 Utslipp av klimagasser

Nåsituasjon

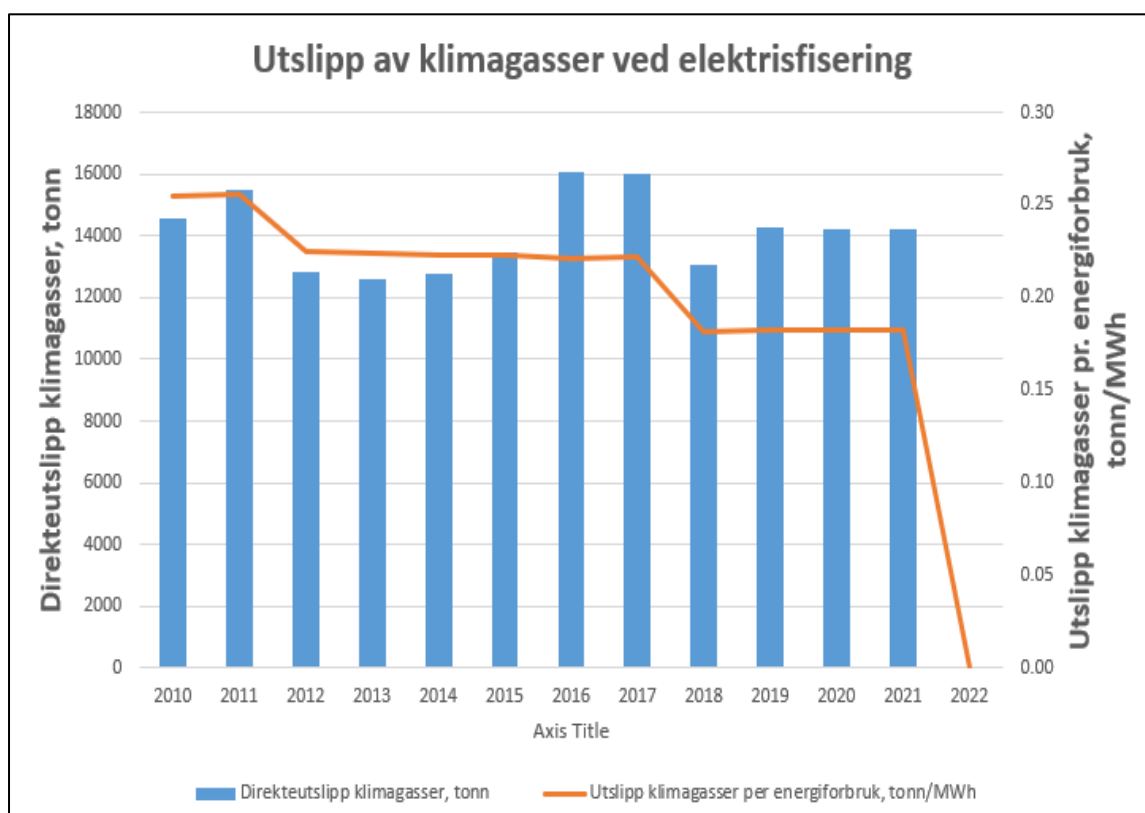
Produksjon av gipsplater krever til dels store mengder energi. Tørkeprosessene foregår ved bruk av naturgass (LNG). Som det fremgår av Figur 15 skjedde det en kraftig reduksjon i energiforbruket i 2011. Dette henger sammen med overgang fra bruk av LPG Mix (propan/butan) til LNG. Fra 2011 og fram til i dag har energiforbruket pr. m² produsert gipsplate vært noenlunde konstant.

Etter omlegging av drift

Figur 16 viser utslipp av klimagasser totalt og utslipp pr. energiforbruk. Årsaken til økning i utslipp av klimagasser i 2016 skyldes økt produksjon med nærmere 20% sammenlignet med de foregående årene. Søylar for 2021 og 2022 viser forventet energiforbruk. Ved en elektrifisering av fabrikken vil utslipp av CO₂ reduseres til 0. Til gjenvinning av returgips vil det benyttet en helelektrisk maskin.



Figur 15. Figuren viser utviklingen i energiforbruk pr. m² produsert gipsplate for perioden 2010 – 2018.



Figur 16. Figuren viser utslipp av klimagasser totalt (blå søyler) og utslipp pr. energiforbruk (rød linje).

6 Miljørisikoanalyse

Gyproc har gjennomført en miljørisikoanalyse (se vedlegg) som viser at den høyeste miljørisikoen ved mottak og gjenvinning av retur- og vrakgips, samt gipsplateproduksjon er knyttet til:

- Utslipp av kvikksølv til luft ved bruk av resirkulert industrigips
- Utslipp av NO_x , SO_x og partikler til luft
- Utslipp av SO_2 til luft
- Utslipp av klimagasser til luft
- Utslipp av sulfat, SO_4 , tungmetaller og andre miljøfarlige stoffer til vann

For en detaljert oversikt over resultatet av miljørisikoanalysen, se vedlegg.

7 Forebyggende tiltak

Basert på gjennomført risikoanalyse, er følgende forebyggende tiltak planlagt:

- Kontroller av innholdet av kvikksølv og andre tungmetaller i returgips
- Gjennomføre målinger og beregninger av utslipp til luft og vann
- Jevnlig kosting av utearealer
- Gjenvinningsanlegg skal være plassert innenfor lukket industritelt

Etter at tillatelsen foreligger, vil internkontrollrutinen revideres mht. oppfølging av disse punktene, samt eventuelle andre vilkår som følger en midlertidig driftstillatelse.

8 Måleprogram

Gyproc har utarbeidet et overvåkingsprogram for utslipp til vann, luft og støy. Målet med programmet er å ivareta reguleringer/føringer gitt i bedriftens tillatelse etter forurensningsloven, samt identifisere og føre egenkontroll ved bedriftens kilder/mulige kilder som kan bidra til bedriftens totale utslipp. Måleprogrammet vil bli revidert i 2022 basert på resultatene samlet inn i uttestingsfasen.

Tabell 4 inneholder et sammendrag av måleprogrammet. Hvis det observeres endringer i tungmetallkonsentrasjoner i vannprøvene slik at disse er nær eller overskrider grenseverdiene vil prøvetakingsfrekvensen trappes opp.

Tabell 4. Utdrag fra måleprogrammet med oversikt over parametere og hyppighet.

Komponent	Parameter	Hyppighet	Metode	Kommentar
Støy	dBA	Hvert 5. år		Vil gjennomføres i løpet av vår 2021
Luft	Støv	4 gang pr. år av eksternt firma.	Måler støv-konsentrasjon i gassen som slippes ut gjennom de respektive pipene, jfr. figur 10 i kapittel 6.1	Gassvolum i pipe, N m ³ /time x Støvkonsentrasjon, mg/N m ³
	Kvikksølv (Hg)	3 – 4 ganger pr. år	Måler kvikksølvkonsentrasjon i gassen som slippes ut gjennom de respektive pipene, jfr. figur 10 i kapittel 6.1	Gassvolum i pipe, Nm ³ /time x konsentrasjon av Hg, mg/N m ³
	Tungmetaller	Uttestingsfase. Forventer å gjøre dette sammen med kvikksølvmålinger i fremtiden	Måler konsentrasjon i gassen som slippes ut gjennom de respektive pipene, jfr. figur 10 i kapittel 6.1	Uttestingsfase som vil gå over til målinger for å følge opp konsesjon
	Klimagasser (CH ₄ , CO ₂ , N ₂ O og NO _x)	Årlig	Beregnes	Forbruk av LNG x utslippsfaktor
	SO ₂	Årlig	Beregnes	Forbruk av LNG x utslippsfaktor
Vann	SO ₄ , Hg, As, Pb, Cd, Zn, Cu, Ni, pH, Konduktivitet Jern, magnesium,	Opp mot 12 ganger per år	Måles ved utslipp mixer	Konsentrasjon x volumstrømmer (mengde avløpsvann). Måles månedlig.
	Olje	4 ganger pr. år		Gjelder utslipp fra oljeutskiller

Vedlegg 1 Risikoanalyse

VEDLEGG 1 Beskrivelse av Konsekvens

Konsekvens		Gradering av Konsekvens				
Kategori	1. Ufarlig	2. Farlig	3. Kritisk	4. Meget Kritisk	5. Katastrofalt	
Miljøpåvirkning	Ingen miljømessig påvirkning	Forurensing i et gitt område, eks. rundt maskin	Forurensing utenfor område, men mindre enn fabrikkområde	Forurensing marginalt større enn fabrikkområde	Forurensing utenfor område med påvirkning for naboer og nærområder	

Beskrivelse av Sannsynlighet

Betegnelse	Forklaring
5. Svært	10 ganger pr. år, eller oftere
4. Meget	Flere ganger årlig
3. Sannsynlig	Årlig
2. Mindre	1 gang pr. 10 år, eller oftere
1. Liten	1 gang pr. 100 år, eller oftere

Vedlig stor sannsynlighet at det skjer

Stor sannsynlighet at det skjer

Sannsynlig at det skjer

Mindre sannsynlig at det skjer

Liten eller ingen sannsynlighet at det skjer

Påvirkning lowerk

Risikonivå	Forklaring
1	Samsvar med lover og forskrifter
5	Mindre brudd
10	Store brudd eller hyppig mindre brudd

Mulige forbedringer

Risikonivå	Forklaring
1	Ingen mulige forbedringer
3	Små forbedringer mulig
5	Store forbedringer mulig

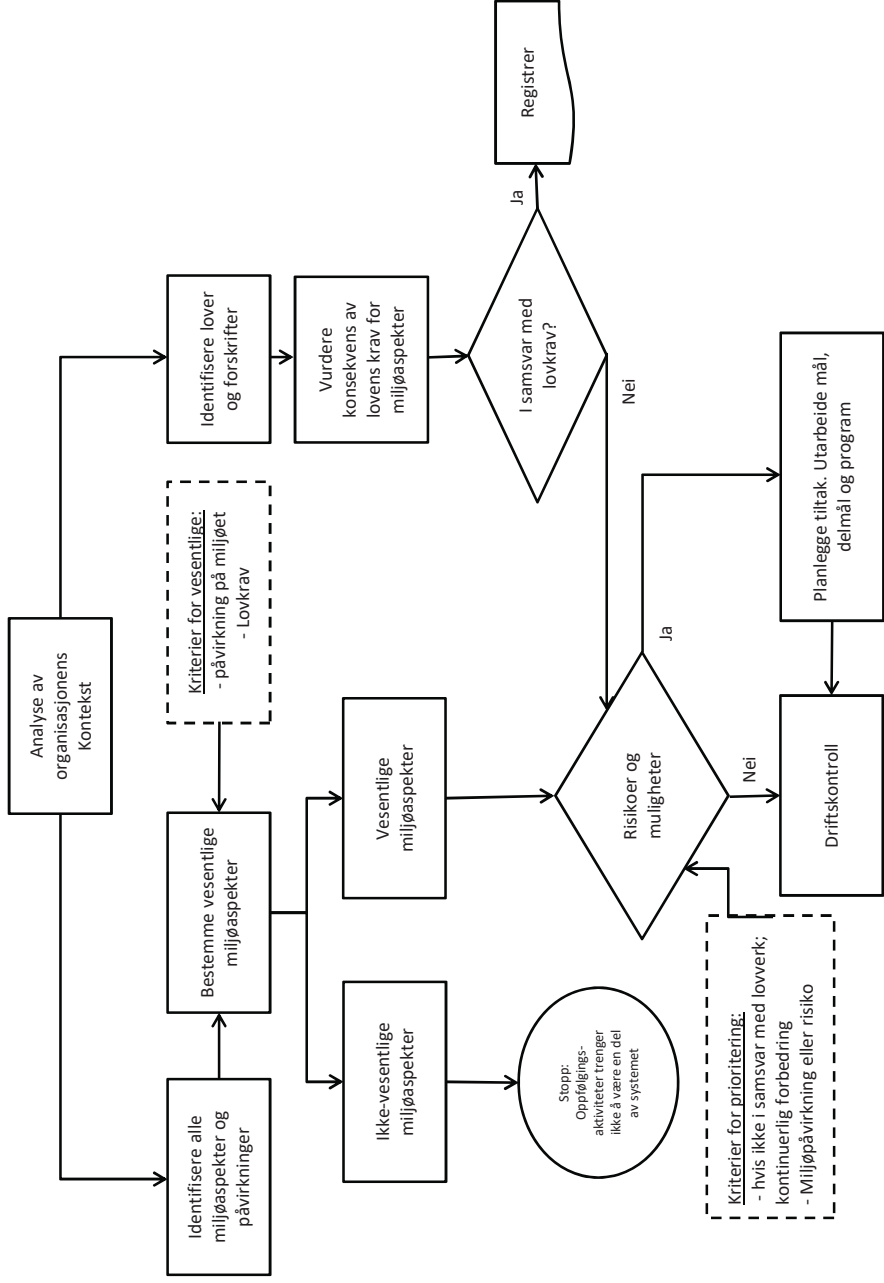
Krav fra SGG

Risikonivå	Forklaring
1	Ingen konsernkrav
2	Eksisterende konsernkrav

Tema	Aspekt	LCA
Avfall	Utslipp av farlige stoffer	A1+A2: Raw Materials
Luft	Utslipp av ikke-farlige stoffer	A3: Manufacturing
Grunn	Utslipp av klimagasser	A4: Transport
Vann	Utslipp av Nox, Sox og partikler	A5: Assembly
Ressurser	Utslipp av støv	B: Building lifetime
Energi	Utslipp av Hg	C: End-Of-Life
Støy	Utslipp av Sulfat, SO4	D: Recycling
Biodiversitet	Utslipp av SO2	
Annet	Utslipp av tungmetaller	
	Forbruk av gass	
	Forbruk av elektrisitet	
	Forbruk av tilsetninger	
	Forbruk av gips (råvarer)	
	Forbruk av vann (by-vann)	
	Forbruk av diesel	
	Forbruk av drivstoff	
	Forbruk av treverk (paller)	
	Forbruk av papir/kartong	
	Støy til omgivelsene	
	Generering av avfall	
	Generering av farlig avfall	
	Generering av avfall til deponi	
	Flyktige utslippskomponenter	



Identifisering og evaluering av miljøaspekter



Oversikt over Risiko og Miljøaspekter for Gyproc AS

Aktivitet	Miljø-tema	Aspekt / Risiko	Miljøpåvirkning	LCA	Lovkrav	Klager	Vesentlig aspekt	Kontrolltiltak	Mulige tiltak	Konsekvens	Sannsynlighet	Påvirkning Ioverk	Forbedring	Krav fra SGG	Risiko
Produksjon	Luft	Utslipp av Hg	Forurensning av grunn, luft og/eller vann	A3: Manufacturing	Ja	Nei	Ja	Gjennomføring av målinger og beregninger.	Etter at industrigipsen er borte fra produksjon, må vi følge med på Hg nivået i returgips.	5	4	5	3	1	300
Diffuse utslipp	Grunn	Utslipp av ikke-farlige stoffer	Forurensning av grunn, luft og/eller vann	A3: Manufacturing	Ja	Nei	Ja	Etablere feierutiner. Beskrevet i Måleprogram	Etablere feierutiner. Beskrevet i Måleprogram	4	5	5	3	1	300
Resirkulering av gips	Avfall	Generering av avfall til deponi	Belastning av deponier. Restkartong etter knusing og sikting	D: Recycling	Ja		Ja		Foredling av kartongrester, evt. finne løsninger for mottak av kartongrestene.	4	4	1	5	2	160
Produksjon	Ressurser	Forbruk av gass	Utarming av naturressurser	A3: Manufacturing	Ja	Nei	Ja	Måling og månedlige oppfølginger av forbruk	Prosessoptimaliseringer	3	5	1	5	2	150
Produksjon	Avfall	Generering av farlig avfall	Forurensning av grunn, luft og/eller vann	A3: Manufacturing	Nei	Nei	Ja	Alt avfall skal sorteres. Månedlig oppfølging.	Kontroll av levert hver måned. Bedre kildesortering.	4	4	1	3	2	96
Vedlikehold	Avfall	Generering av farlig avfall	Forurensning av grunn, luft og/eller vann	A3: Manufacturing	Ja	Nei	Ja	Alt avfall skal sorteres. Månedlig oppfølging.	Kontroll av levert hver måned. Bedre kildesortering.	4	4	1	3	2	96
Produksjon	Ressurser	Forbruk av tilsetninger	Bruk av ressurser	A3: Manufacturing	Nei	Nei	Nei	Oppfølging av resepter.		3	5	1	3	2	90
Produksjon	Ressurser	Forbruk av gips (råvarer)	Utarming av naturressurser	A3: Manufacturing	Nei	Nei	Ja	Oppfølging av resepter.	Økt bruk av returgips som erstatning for naturgips	3	5	1	3	2	90
Produksjon	Ressurser	Forbruk av vann (by-vann)	Bruk av ressurser	A3: Manufacturing	Nei	Nei	Ja	Måling og månedlige oppfølginger av forbruk	Prosessoptimaliseringer, Gjenvinning av vann fra tørke og mixer	3	5	1	3	2	90
Produksjon	Ressurser	Forbruk av papir/kartong	Bruk av ressurser	A3: Manufacturing	Nei	Nei	Ja	Oppfølging av resepter og håndtering internt	Bedre losserutiner og håndtering for å minimere skader	3	5	1	3	2	90
Transport Ut	Ressurser	Forbruk av drivstoff	Utarming av naturressurser	A4: Transport	Nei	Nei	Ja			3	5	1	3	2	90
Produksjon	Ressurser	Forbruk av gips (råvarer)	Avfallsminimering	A3: Manufacturing	Nei	Nei	Ja	Måle forbruk.	Mer aktiv på returavfallsmarkedet i Norge. Økt bruk av returgips som erstatning for naturgips	3	5	1	3	2	90
Produksjon	Avfall	Generering av avfall til deponi	Forurensning av grunn, luft og/eller vann	A3: Manufacturing	Ja	Nei	Ja	Alt avfall sorteres. Følges opp kontinuerlig.		4	2	5	1	2	80
Produksjon	Ressurser	Forbruk av elektrisitet	Bruk av ressurser	A3: Manufacturing	Nei	Nei	Ja	Måling og månedlige oppfølginger av forbruk	Prosessoptimaliseringer	2	5	1	3	2	60
Produksjon	Ressurser	Forbruk av diesel	Utarming av naturressurser	A3: Manufacturing	Nei	Nei	Ja	Oppfølging av forbruk.	Bytte ut dieseltrucker med el.trucker	2	5	1	3	2	60
Produksjon	Luft	Utslipp av klimagasser	Global oppvarming og klimaførstyrrelser	A3: Manufacturing	Ja	Nei	Ja			5	4	1	3	1	60
Produksjon	Luft	Utslipp av Nox, Sox og partikler	Sur nedbør, åndedrettsplager for lokal befolkning	A3: Manufacturing	Ja	Nei	Ja			5	4	1	3	1	60

Produksjon	Vann	Utslipp av Hg	Forurensning av grunn, luft og/eller vann	A3: Manufacturing	Ja	Nei	Ja	Gjennomføring av målinger og beregninger.	Eter at industrigipsen er borte fra produksjon, må vi følge med på Hg nivået i returgips.	5	4	1	3	1	60
Produksjon	Vann	Utslipp av Sulfat, SO4	Forurensning av grunn, luft og/eller vann	A3: Manufacturing	Ja	Nei	Ja			5	4	1	3	1	60
Produksjon	Vann	Utslipp av tungmetaller	Forurensning av grunn, luft og/eller vann	A3: Manufacturing	Ja	Nei	Ja			5	4	1	3	1	60
Produksjon	Vann	Utslipp av farlige stoffer	Forurensning av grunn, luft og/eller vann	A3: Manufacturing	Ja	Nei	Ja			5	4	1	3	1	60
Produksjon	Avfall	Generering av avfall	Sløsing med materialer og energi	A3: Manufacturing	Nei	Nei	Nei	Alt avfall skal sorteres. Månedlig oppfølging.	Kontroll av levert hver måned. Bedre kildesortering.	3	3	1	3	2	54
Vedlikehold	Avfall	Generering av avfall	Sløsing med materialer og energi	A3: Manufacturing	Ja	Nei	Nei	Månedlig oppfølging.	Kontroll av levert hver måned. Bedre kildesortering.	3	3	1	3	2	54
Intern	Avfall	Generering av avfall	Sløsing med materialer og energi	A3: Manufacturing	Ja	Nei	Nei	Alt avfall skal sorteres. Månedlig oppfølging.	Kontroll av levert hver måned. Bedre kildesortering.	3	3	1	3	2	54
Intern	Ressurser	Forbruk av elektrisitet	Bruk av ressurser	A3: Manufacturing	Nei	Nei	Ja	Måling og månedlige oppfølgninger av forbruk	Prosessoptimaliseringer	2	3	1	3	2	36
Transport (inn) + Råvarer	Ressurser	Forbruk av drivstoff	Utariming av naturressurser	A1+A2: Raw Materials	Nei	Nei	Nei			3	5	1	1	2	30
Salg + Firmabiler	Ressurser	Forbruk av drivstoff	Utariming av naturressurser	A3: Manufacturing	Nei	Nei	Ja	Ingen spesielle		3	5	1	1	2	30
Transport (inn) + Råvarer	Luft	Utslipp av klimagasser	Global oppvarming og klimaforstyrrelser	A1+A2: Raw Materials	Nei	Nei	Nei			5	4	1	1	1	20
Transport (inn) + Råvarer	Luft	Utslipp av Nox, Sox og partikler	Sur nedbør, åndedrettsplager for lokal befolkning	A1+A2: Raw Materials	Nei	Nei	Nei			5	4	1	1	1	20
Produksjon	Luft	Utslipp av SO2	Forurensning av grunn, luft og/eller vann	A3: Manufacturing	Ja	Nei	Ja			5	4	1	1	1	20
Salg + Firmabiler	Luft	Utslipp av klimagasser	Global oppvarming og klimaforstyrrelser	A3: Manufacturing	Nei	Nei	Ja	Ingen spesielle		5	4	1	1	1	20
Salg + Firmabiler	Luft	Utslipp av Nox, Sox og partikler	Sur nedbør, åndedrettsplager for lokal befolkning	A3: Manufacturing	Nei	Nei	Ja	Ingen spesielle		5	4	1	1	1	20
Transport Ut	Luft	Utslipp av klimagasser	Global oppvarming og klimaforstyrrelser	A4: Transport	Nei	Nei	Ja			5	4	1	1	1	20
Transport Ut	Luft	Utslipp av Nox, Sox og partikler	Sur nedbør, åndedrettsplager for lokal befolkning	A4: Transport	Nei	Nei	Ja			5	4	1	1	1	20
Produksjon	Ressurser	Forbruk av treverk (paller)	Bruk av ressurser	A3: Manufacturing	Nei	Nei	Ja			3	3	1	1	2	18
Produksjon	Luft	Utslipp av støv	Forurensning av grunn, luft og/eller vann	A3: Manufacturing	Ja	Nei	Ja			4	4	1	1	1	16
Transport (inn) + Råvarer	Støy	Støy til omgivelsene	Plage for omgivelsene	A1+A2: Raw Materials	Nei	Nei	Nei			3	4	1	1	1	12
Produksjon	Støy	Støy til omgivelsene	Plage for omgivelsene	A3: Manufacturing	Ja	Noen få	Nei			4	3	1	1	1	12
Vedlikehold	Luft	Flyktige utslippskomponenter	Global oppvarming, utarming av ozon, dårlig HMS...	A3: Manufacturing	Nei	Nei	Nei			4	3	1	1	1	12
Transport Ut	Støy	Støy til omgivelsene	Plage for omgivelsene	A4: Transport	Ja	Nei	Nei	Støymålinger		3	4	1	1	1	12
Produksjon	Grunn	Utslipp av støv	Forurensning av grunn, luft og/eller vann	A3: Manufacturing	Ja	Nei	Ja			3	3	1	1	1	9
Resirkulering av gips	Luft	Utslipp av støv	Forurensning av grunn, luft og/eller vann	D: Recycling	Ja		Ja	Håndtering av støv (diffuse utslipp) på bakken. Feierutiner		3	3	1	1	1	9
Produksjon	Grunn	Utslipp av farlige stoffer	Forurensning av grunn, luft og/eller vann	A3: Manufacturing	Ja	Nei	Ja			3	2	1	1	1	6
Resirkulering av gips	Energi	Forbruk av elektrisitet	Bruk av ressurser	D: Recycling	Nei		Nei		Frekvensomformere på el-motorer	2	3	1	1	1	6

[illegible]

Vedlegg 2

Det søkes om økt utslippsgrense for kvikksølv til luft. Dette vedlegget forsøker å begrunne vurderingene rundt de forskjellige utslippsgrensene i Gyprocs utslippstillatelse.

Utslipp til vann

Kvikksølv

Det søkes ikke om økning av grensen for utslipp av kvikksølv til vann, da beregninger viser at dagens grense på 3 gram i året er dekkende.

I tabellen under er det beregnet kvikksølvverdier for to scenarioer:

a) Økning opp mot 20 mill m² uten fabrikkombygging: eksisterende mengder multiplisert med en økning på 40 % (fra 13 til 20 millioner m²)

b) Økning opp til 20 mill m² med fabrikkombygging: Prosessvann vil tas tilbake i prosessen, og utslippene vil dermed reduseres med 90%

Tabell 1: Estimert utslipp til vann ved kapasitetsutvidelse

	2019	2020	a) Estimert ved 20 mill m ² uten ombygging	b) Estimert 20 mill m ² , 90% vann tilbake i produksjon
Liter vann sluppet ut	6 135 000	6 338 000	10 400 000	1 040 000
Kvikksølv, gram	0,11	0,12	0,19	0,019

Utslipp til luft

Kvikksølv

Det søkes om økning av konsesjonsgrense for kvikksølv til luft, fra gjeldende grense på 0,5 kg/år til 0,7 kg/år.

Det er satt opp masseberegninger for kvikksølv, basert på målinger gjort av naturgips, returgips, gipsplater og utslipp til luft gjennom de siste årene.

I tabell 1 er snittet av målte kvikksølv-verdier multiplisert med mengde natur- og returgips for å finne mengden kvikksølv som tas inn i produksjonen. Ved å trekke fra andel Hg som er igjen i platene, får vi en beregnet «output», altså beregnet Hg-utslipp i kg. Dette er sammenliknet med reelle målinger av utslipp til luft.

Tabell 2: faktagrunnlag for beregningene av kvikksølv til luft

	Produsert Gross m2	Faktor gips tonn/m2	Gipsforbruk, totalt tonn	Gipsforbruk - Natur, totalt tonn	Gipsforbruk - Retur, totalt		Input - Snitt					Andel igjen i platene		Output		Målt, totalt utslipp		Diff. (beregnet vs målt)
							Naturgips	Returgips	Naturgips	Returgips	Totalt							
							Hg - snitt innhold mg/kg	Hg - snitt innhold mg/kg	Hg Inn kg	Hg Inn kg	Hg Inn kg	%	kg	Hg Utslipp kg	kg	Hg Utslipp kg	kg	
2017	11 317 866	0,0086	97 420	84 178	13 242	15,7 %	0,0030	0,1002	0,253	1,327	1,579	0,85	1,342	0,237	0,304	0,304	0,07	-0,07
2018	11 176 523	0,0085	95 519	87 808	7 711	8,8 %	0,0016	0,0910	0,140	0,702	0,842	0,85	0,716	0,126	0,092	0,092	0,03	0,03
2019	12 548 818	0,0084	105 795	90 752	15 043	16,6 %	0,00427	0,145	0,388	2,181	2,569	0,85	2,183	0,385	0,324	0,324	0,06	0,06
2020	12 844 944	0,0082	104 971	93 229	11 742	12,6 %	0,002	0,13	0,186	1,526	1,713	0,85	1,456	0,257	0,1235	0,1235	0,13	0,13

Basert på verdiene fra tabell 1 har det blitt laget estimater på hvor mange kg med Hg som vil slippes ut for de forskjellige produksjonsmengdene mellom 13 millioner m² og 20 millioner m². Disse vises i tabell 2

Beregningene er basert på at vi benytter 20 % returgips gjennom hele året. I forhold til mengde i markedet, kapasiteten til Gippjenvinning, samt egne prosesskriterier er det mye som skal klaffe for at vi skal kunne klare å benytte denne mengden gjennom et helt år. Beregningene vil dermed være en «worst case».

Tabell 3: Estimater på Hg-utslipp per mengde produserte gipsplater

	Andel Natur		Andel Retur	
	80 %	20 %		

	Estimert produsert Gross m2	Faktor gips tonn/m2	Gipsforbruk, totalt tonn	Gipsforbruk - Natur, totalt tonn		Gipsforbruk - Retur, totalt tonn		%
				tonn	tonn	tonn	tonn	
13 mill	13 000 000	0,0085	110 500	88 400	22 100	20 %		
14 mill	14 000 000	0,0085	119 000	95 200	23 800	20 %		
15 mill	15 000 000	0,0085	127 500	102 000	25 500	20 %		
16 mill	16 000 000	0,0085	136 000	108 800	27 200	20 %		
17 mill	17 000 000	0,0085	144 500	115 600	28 900	20 %		
18 mill	18 000 000	0,0085	153 000	122 400	30 600	20 %		
19 mill	19 000 000	0,0085	161 500	129 200	32 300	20 %		
20 mill	20 000 000	0,0085	170 000	136 000	34 000	20 %		

Input - Snitt						Andel igjen i platene		Output
Naturgips	Returgips	Naturgips	Returgips	Hg inn	Hg inn	85		Hg Utslipp
Hg - snitt innhold mg/kg	Hg - snitt innhold mg/kg	kg	kg	kg	kg	%	kg	kg
0,003	0,1166	0,27	2,58	2,84		0,85	2,416	0,426
0,003	0,1166	0,29	2,78	3,06		0,85	2,602	0,459
0,003	0,1166	0,31	2,97	3,28		0,85	2,787	0,492
0,003	0,1166	0,33	3,17	3,50		0,85	2,973	0,525
0,003	0,1166	0,35	3,37	3,72		0,85	3,159	0,557
0,003	0,1166	0,37	3,57	3,94		0,85	3,345	0,590
0,003	0,1166	0,39	3,77	4,15		0,85	3,531	0,623
0,003	0,1166	0,41	3,96	4,37		0,85	3,717	0,656

Det er verdt å nevne at dersom konkurrentene våre i det norske markedet slutter å benytte industrigips fra kullkraftverk, vil kvikksølvtutslippene reduseres til 1/10 av de beregnede verdiene i tabellen over. Det er derfor grunn til å tro at vi ikke skal behøve å benytte oss av en høyere grense.

Støv

Gyproc søker ikke om endrede konsesjonsgrenser for støv. Eksisterende konsentrasjonsgrense på 25 mg/Nm³ per utslippspunkt er fortsatt dekkende for planlagt økning i produksjon.

Følgende endringer blir innført ved ombygging av fabrikk:

Kalsinering:

- Det blir et ekstra utslippspunkt fra ny mølle
- Kjøletrommelen (punkt 4) skal byttes ut med felles roterende kjøler for begge linjer, der produktet fra begge møller blandes.

Totalt: + 1 utslippspunkt med filter

Tørke:

- Dagens tørke har 3 soner, der sone 1 og 2 har utslipp gjennom punkt A og B, i tillegg til crossflowen.
- Ny tørke består av 12 små soner, som har utslipp via en varmeveksler, i tillegg til en stor sone (gamle sone 2 og 3) som nå blir hetende sone 13.

Totalt: ingen forandring. Det går fra 3 til 2 (eller 3) utslippspunkter.

Det er gjort beregninger for støvutslipp. Det er tatt utgangspunkt i gjennomsnittsutslippet fra 2016-2020 for å estimere støvutslipp ved en økning i produksjonsvolum på 40 prosent. De endrede utslippspunktene er uthevet med kursiv. For utslippspunktene fra tørka vil totalen bli lik nåværende utslipp fra tørka.

Målepunkt	Enhet	2016	2017	2018	2019	2020	Etter ombygging med dagens produksjon	Etter ombygging med 40% økning i produksjon
1. Rågips	mg/Nm ³	0,8	0,5	0	0,4	0,2	0,4	0,5
2. Mølle	mg/Nm ³	2,8	3	0,8	3,3	3,0	2,4	3,3
<i>X. Ny Mølle</i>	<i>mg/Nm³</i>						2,4	3,4
3. Akselrasjon og Kjemikaliebunkere	mg/Nm ³	13	0,4	0,1	14,0	0,7	5,6	7,9
4. Kjøletransportører	mg/Nm ³	0,3	0	4	6,4	19,1	6,0	8,3
5. Stuccobunkere	mg/Nm ³	0,68	0,9	0,6	1,1	0,5	0,8	1,1
<i>A. Tørke sone 1</i>	<i>mg/Nm³</i>				5,5	3,2	4,4	6,1
<i>B. Tørke sone 2</i>	<i>mg/Nm³</i>				1,8	1,8	1,8	2,5
<i>D. Tørke cross flow</i>	<i>mg/Nm³</i>					0,5	0,5	0,7
TOTALT	mg/Nm ³	17,58	4,8	5,5	32,6	29,0	24,2	33,9
Middel	mg/Nm ³	2,93	0,80	0,92	4,07	3,22	2,42	3,39
Tillatelse: Utslipp av støv til luft, 25 mg/Nm³	mg/Nm ³	25	25	25	25	25	25	25

Ved en økning i produksjon vil det likevel bli økning mengden støv som slippes ut. Basert på gjennomsnittet for 2016-2020 vil en produksjonsøkning på 40% kunne føre til en økning på ca. 0,5 tonn støv. Merk at det ikke foreligger noen erfaringstall fra produksjon med høyere hastighet i tørka og elektrisk prosess.

Målepunkt	Enhet	2016	2017	2018	2019	2020	Etter ombygging med dagens produksjon	2022 med 40% økning i produksjon
Produsert mengde	mill. m2	11,2	11,3	11,3	12,5	12,8	12,8	20
1. Rågips	g/time	3	2	0	1,4	0,3	1,3	1,9
2. Mølle	g/time	40	40	11,4	43,5	46,0	36,2	50,7
X. Ny Mølle	g/time						36,2	50,7
3. Akselrasjon og Kjemikaliebunkere	g/time	31	1	0	8,8	0,6	8,3	11,6
4. Kjøletransportører	g/time	3	0	32,3	46,0	127,3	41,7	58,4
5. Stuccobunkere	g/time	1,7	3	0	3,5	1,1	1,9	2,6
A. Tørke sone 1	g/time				58,3	35,0	46,6	65,3
B. Tørke sone 2	g/time				23,8	16,0	19,9	27,8
D. Tørke Cross flow	g/time					3,0	3,0	4,2
Støv totalt	g/time	78,7	46	43,7	185,1	229,4	195,1	273,1
Produserte timer	t	5 955	5 867	5 856	6 362	6 530	6 600	6600
Støvutslipp pr. år - Partikulært utslipp til luft fra industri	g	468 659	269 882	255 898	1 177 765	1 445 110	1 287 660	1 802 460
	tonn	0,469	0,270	0,256	1,178	1,445	1,287	1,802

Vedlegg 3 Naboliste

Naboer

Gårds- og bruksnummer	Navn
303 / 1712 / 0	Heimdal Granitt og Betong AS
303 / 1763 / 0	Sirkel Materialgjenvinning AS
303 / 1529 / 0	Norsk Stål Tynnplater AS
303 / 1212 / 0	Frevar
303 / 1597 / 0	Fredrikstad Fjernvarme
303 / 1725 / 0	Norsk Gjenvinning
303 / 1747 / 0	Nexans og Batteriretur (tomt eid av Borg Havn)
303 / 1771 / 0	Fredrikstad Kommune
303 / 1926 / 0	Fredrikstad Kommune