

## Innhold

1. Søker og hovedtrekk produksjon.....	2
2. Området, naboer og kulturminner .....	3
3. Planteliv og rødmerkede arter langs Seutelven.....	5
4. Trafikk. ....	5
5. Støy og driftstid .....	6
6. Andel av krystallinsk silisiumdioksid ( $\alpha$ -kvarts) i støv .....	6
7. Kilder til utslipp til luft .....	6
7.1. Utslippspunkter eksisterende anlegg .....	7
7.1.1. Utløp syklon tørkeanlegg (Ref 1 på kart).....	8
7.1.2. Vifteutløp mølleanlegg, overskuddsluft (Ref 2 på kart) .....	8
7.1.3. Eksos fra varmesone eksisterende linje 2 (Ref 3 på kart) .....	9
7.1.4. Eksos fra varmesone eksisterende linje 1 (Ref 4 på kart) .....	9
7.1.5. Luft fra kjølesone eksisterende linje 2 (Ref 5 på kart).....	9
7.1.6. Luft fra kjølesone eksisterende linje 1 (Ref 6 på kart).....	9
7.1.7. Transportbånd mellom tørke og mølleanlegg (Ref a på kart) .....	9
7.1.8. Lasteanlegg fra siloer til tankbil (Ref. b på kart).....	10
7.1.9. Transportbånd til ferdigvarelager (Ref c på kart).....	10
7.1.10. Glasoporlager (Ref d på kart) .....	10
7.1.11. Opplastingsområde (Ref e på kart) .....	10
7.2. Generelle tiltak for å redusere diffuse utslipp.....	10
7.3. Utslipp fra forbrenning av gass.....	11
8. Målinger av støvkonentrasjon i luft samt mengde i nedfall .....	13
9. Nedbør og vannets veier .....	17
10. Energi.....	18
11. Avfall.....	18
12. Internkontroll .....	19
13. Måleprogram.....	19
14. Søknad del 2, utvidelse av anlegget med konsekvenser for fremtidige utslipp .....	20
14.1. Luft/Eksos fra kjølesone/ varmesone ny linje 4 (Ref 7 på kart) .....	21
14.2. Luft/Eksos fra kjølesone/ varmesone - ny linje 3 (Ref 8 på kart).....	21
14.3. Andre forventede endringer av diffuse utslipp .....	22

Statsforvalteren i Oslo og Viken

## **Søknad om utslippstillatelse etter forurensningsloven for Glasopor sitt anlegg avd. Onsøy; oppdatering av eksisterende tillatelse, samt søknad ved forventet utvidelse av produksjonen ved nytt utstyr.**

Etter ønske fra Statsforvalteren har vi samlet tidligere dokumenter og søker om oppgradering av eksisterende utslippstillatelse for å reflektere dagens aktiviteter, samt søknad om utslipp når forventede investeringer i anlegget for energiøkonomisering og økt etterspørsel etter våre lette isolasjonsmaterialer, Glasopor skumglass, er gjort mot sommeren 2025.

Glasopor avd. Onsøy har i dag konsesjon for produksjon av 150 000 m<sup>3</sup> skumglass. Ny konsesjonssøknad vil også gjelde oppgradering av eksisterende produksjon til 300 000 m<sup>3</sup> skumglass.

Bedriftens avløp er koblet til Fredrikstad Kommunes renseanlegg på Øra, mens overflatevann ledes til Seutelven. Dette bidrar ikke til nevneverdig forurensning av elven. Hovedproblemstillingen som er reist er støvutslipp. Over lengre tid har man målt støvnedfall som ligger innenfor gjeldende konsesjon. NILU har uttalt at man i et "worst case" scenario kan være grenseland med luftkvalitet hos nærmeste nabo grunnet eget og andres svevestøv. Bedriften planlegger kontinuerlig måling av dette når fabrikken starter opp igjen etter ombygging, estimert til mai måned 2025. Miljødirektoratet har klage på oppstartstidspunktet til behandling.

Ombyggingen vil gi en moderat økning i lokal tungtransport (3-5%) mens utslipp til luft vil reduseres ved bortfall av gass som energikilde samt delvis ombruk av varmluft. Plassering av måleutstyr for svevestøv ved oppstart gjøres i samråd med nabo<sub>2</sub> og de månedlige resultatene vil kommuniseres med nabo og Statsforvalter fortløpende. Ved behov, vil tiltak iverksettes for å redusere diffuse utslipp.

Til utarbeidelse av søknad har Glasopor benyttet Geir Allum Sørensen som rådgiver.

### 1. Søker og hovedtrekk produksjon

I 2006 kjøpte Sirkel Materialgjenvinning (den gang Norsk Glassgjenvinning) seg inn som investor i Glasopor. Sirkel har kontrakt med alle landets kommuner om innsamling av glass- og metallemballasje. I 2012 tok de over Glasopor, og ekspanderte samme år med en fabrikk nummer to. Denne ligger i Onsøy utenfor Fredrikstad, med nærhet til gjenvinningsanlegget der innsamlet glass- og metallemballasjeavfall fra hele landet samles.

Adresse: Onsøy Stasjon 15 med forretningsadresse Lienga 6, 1414 TROLLÅSEN.

Fakturaadresse: [faktura@glasopor.no](mailto:faktura@glasopor.no)

Organisasjonsnummer: 884344662

Tillatelse: 1992.0244.T, opprinnelig fra 3.10.2006, overført fra Sirkel Glass til Glasopor avd. Fredrikstad, 2.7.2021.

I 2021 kjøpte den finske skumglassprodusenten Foamit Group opp Glasopor AS. Foamit Group Oy er et finsk glassgjenninnings- og skumglassproduksjonsselskap som har de to datterselskapene Uusioaines Oy og Hasopor AB, samt det tilknyttede selskapet Reiling Green Tech ApS. De største eierne av Foamit Group er Partnera (62%) og Tesi (Finnish Industry Investment Ltd) (31%). Oppkjøpet styrker Foamit Group sin posisjon som den viktigste skumglassprodusenten i Norden, og vil bli en av de største aktørene i bransjen på verdensbasis.

Glasopor mottar forskjellige råvarer slik som sortert glass cullets, glass fines, innsamlet/ gjenvunnet glassull (-avfall) og andre typer innsamlet og sortert glass fra glassgjenninningsbedrifter i Norge og Europa. Typisk blir brukt glass, etter fjerning av uønskede stoffer (avfall, metall, blyglass etc.), sortert i farger/ kvaliteter og solgt tilbake til glassindustrien som råvare. Fraksjoner som er blitt for små til å sorteres på en effektiv måte, eller glass som ellers er vanskelig å benytte i produksjon av nytt glass, kan benyttes i produksjon av skumglass. Glasopor har strenge kvalitetskrav/ renhetskrav i forhold til at det kun er glass, og det får ikke være noen former for herdet glass eller blyglass i mottatte råvarer. Mottaket har et betydelig kontrollregime for å sikre dette.

Glasopor skumglass er et premium lettfyllings- og isolasjonsmateriale som lages av resirkulert emballasjegglass. Tidligere utgjorde det mest nedknuste glasset som leveres til gjenvinning et problem, fordi det ikke er mulig å brukes til å produsere ny glassemballasje. Med utviklingen av Glasopor skumglass kunne dette materialet i stedet komme til nytte, og samtidig løse problematiske byggeprosjekter med vanskelige grunnforhold og røft klima med store temperatursvingninger.

Under produksjonsprosessen til Glasopor skumglass knuses resirkulert glass til et fint pulver, før det tilsettes en aktivator (silisiumkarbid) og bakes på høy temperatur (900 °C). Aktivatoren bidrar til at det dannes luftbobler under bakingen, og resultatet er at Glasopor består av 20 volumprosent glass og hele 80 prosent innkapslet luft.

Anlegget i Onsøy, nybygget i 2012, mottok i 2022 ca. 55.000 tonn glass fra Sirkel og andre glassgjenninningsbedrifter i Europa. Dette glasset blir tørket, møllet ned til finfraksjon og oppbevares på siloer før produksjon. Cirka halvparten av det som er på siloene transporteres med bulktransport til Skjåk.

For fremtidig økt produksjon er forventet produsert mikrofraksjon ca. 80 000 tonn.

Under baking hever materialet seg og kommer ut som en lang «kake». Skumglasset blir deretter avkjølt på et kjølebord, hvor «kaken» begynner å krakelere. Deretter transporteres det på transportbånd fra produksjon og ut til lageret ute på anlegget. Krakeleringen fullføres på lageret i inntil 24 timer før Glasoporen kan transporteres til kunder.

Søker anser at vår aktivitet ikke faller inn under Industriutslippsdirektivet i EU som sintrer (/ «smelter») av glass med et volum over 20 tonn per dag.

## 2. Området, naboer og kulturminner

Onsøy Stasjon der Glasopor sitt anlegg er plassert inne i et nedlagt steinbrudd, ligger landlig til mellom riksvei 110 (Mosseveien) og jernbanesporet mellom Moss og Fredrikstad, med Seutelven

rennende på utsiden av jernbanesporet. Området har moderat bebyggelse i området med nærmeste nabo i syd ca 150 meter unna fabrikkbygget, mens naboer i vest ligger 200 m og mer unna. Mot nord er det fra 300 meter og oppover til naboer.

Vest for anlegget, på andre siden av Mosseveien, Thorbjørnrød, ligger Fredrikstad Kommunes massehåndterings deponi som eies og driftes av Råde Graveservice AS.

Området har få registrerte kulturminne punkter ifølge Fredrikstad Kommunes oversikt. Den gamle stasjonsbygningen på Onsøy stasjon (400 meter i syd) er det ene, mens steinvelvsbroen ved Fosse (riksvei 110) i nordvest er det andre punktet. Begge er regnet som «av lokal interesse» og vi kan ikke se at vår aktivitet forringer disse punktene hverken miljømessig eller visuelt.

I vedlegg 1 følger liste over naboer.



### 3. Planteliv og rødmerkede arter langs Seutelven

Vi har klippet fra Statsforvalterens rapport «Undersøkelse av naturområder i Østfold, rapport 1/2017» Oppsummert så er følgende rødlistede arter tidligere samlet og/eller rapportert fra nedre del av Seutelven med året for første og siste funn angitt:

- Froskebit (2006-2008)
- Strandrødtopp (1987-1987)
- Kranstusenblad (1880-1981)
- Granntjernaks (1978-1978)
- Korsandemat 1919-1970)
- Myrstjerneblom 1970-1970)
- Korsevjeblom (1894-1932)
- Trefelt evjeblom (1901-1932)
- Firling (udatert-1932)
- Vasskryp 1932-1932)
- Nordlig evjeblom 1891-1901)
- Skaftevjeblom 1880-1893)
- Vrangblærerot, usikker bestemmelse (udatert-udatert)

Ca 4 km syd for steinbruddet, ligger Skåråkilen naturreservat som er et våtmarksområde. Statsforvalteren hadde inspeksjon av reservatet i 2017 for vurdering av status rødlistede arter i området. Vestsiden av reservatet ble ikke besøkt da nesten samtlige av rødlistearter mistrives i takrør-, kjempesøtgras- og storstarrdominert vegetasjon, som man også finner langs elven ved Onsøy stasjon. Bare et fåtall av de over nevnte rødlistede artene er med sikkerhet sett innenfor dagens reservatgrense. De fleste nyere observasjoner synes å være gjort i området ved brua ved Seut, altså Ørebekkbreen.

Det foreligger ikke informasjon eller mistanke om at vi har rødlistede arter i vårt nærområde.

### 4. Trafikk.

Dagens transportaktivitet ut og inn på anlegget er fordelt på råvaretransport og ferdigvaretransport. Råvaretransport inn er 55.000 tonn med glass pr år samt 1.500 tonn med gass og noen få lass med andre innsatsfaktorer. Samlet utgjør dette rundt 1.800 vogntog per år.

Utgående transport er tilsvarende 25.000 tonn glass-mel til Skjåk samt ferdigvaretransport av 140.000 m<sup>3</sup> Glasopor ut, totalt utgjør dette i underkant av 4.000 trailerlass pr år. Samlet transportbelastning per i dag ligger derfor på ca. 5.800 vogntog T/R per år.

Fra tiden der Sirkel Materialgjenvinning hadde sitt sorteringsanlegg på anlegget, hadde man en lokal trafikkbelastning på i underkant av 7.000 lass per år. (Da hadde i tillegg Veolia Miljø en betydelig inn og ut-transport til sitt metallgjenvinningsanlegg i steinbruddet. - Veolia ble avsluttet tidlig på 2000-tallet)

Ved forventet utvidelse av anleggets kapasitet, forventes den samlede transportmengden å øke Fremtidig transportaktivitet vil for råvaretransport bli 75.000 tonn med glass inn pr mens transporten



til Skjåk opprettholdes på 25.000 tonn. Ferdigvaretransport ut økes til 250.000 m<sup>3</sup> Glasopor mens gassvolumet fases ut. Samlet transport forventes da på ca 6.000 enheter per år.

Transporten er begrenset til mandag til fredag 06:00 til 22:00 for å hensynta naboer.

Årsdøgntrafikken på riksvei 110 er beregnet til 15.000, hvorav 1.350 passeringer utgjøres av tungtransport. Vårt bidrag utgjør ca 2.3% av dette regnet i begge retninger.

Lokalveien Onsøy Stasjon vil i tillegg ha en belastning fra våre ansattes jobbreiser som i hovedvekt utføres med privatbiler.

## 5. Støy og driftstid

All produksjon på anlegget foregår inne i Glasopor sine bygninger på anlegget. Dette gjelder mølling, tørking og selve Glasopor produksjonen. Støyelementer ansees være dropp av ferdig Glasopor fra transportbånd ned i lagerhaug, intertransport med råvarer (hjullastere) samt periodevist bidrag fra møllen. Dette gjelder i sommerhalvåret da det kan være behov for å ha port ved mølle åpen ved drift. Møllen driftes kun ved behov. Anlegget driftes ellers årskontinuerlig.

Siden anlegget er lokalisert inne i stenbruddet, er det liten sjenanse for naboer. Det har ikke forekommet klager på støy i de årene vi har driftet, og vi har testet lydnivået med åpne mølleporter fra nærmeste nabo i vest, denne ligger høyere i terrenget enn andre naboer og anlegget var knapt hørbart selv i en stille sommerkveld.

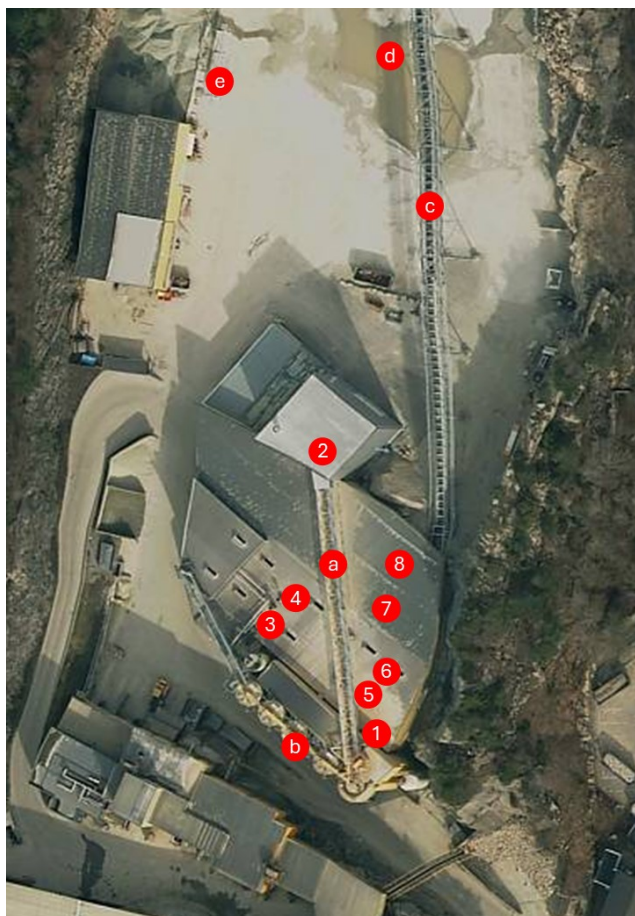
## 6. Andel av krystallinsk silisiumdioksid ( $\alpha$ -kvarts) i støv

Glasopor produseres av amorft silisiumdioksid, og fasen endres ikke nevneverdig i vår sintringsprosess. Glassdelen av råvaren består av ca. 99% amorft silisiumdioksid og 1% silisiumkarbid. I tillegg kan det forekomme mindre mengder andre aktivator i massen, mens volummengden kommer fra luft, med ca 80% av sluttproduktets volum. Vårt hovedprodukt Glasopor 10-60 har derved en tetthet på 180 kg/m<sup>3</sup>.

Fra NILU rapporten om støvutslippene våre (side 28 i rapport 21/2024) hentes analyse av nedfallstøv basert på to prøver som sier støvet består av 95 % amorft silisiumdioksid, ca. 4-4,5 % organisk materiale, og 0,5-1 % krystallinske stein- og mineralfragmenter. Andelen krystallinske stein- og mineralfragmenter utgjør dermed den maksimale andelen av  $\alpha$ -kvarts i nedfallsstøvet, og bekrefter at Glasopor i prinsippet er et amorft silisiumdioksid produkt.

## 7. Kilder til utslipp til luft

Produksjon og håndtering av Glasopor medfører utslipp av støv, det samme gjør logistikk og dagens bruk av gass som delvis energikilde. I fra nedenstående luftfoto av fabrikkområdet fremkommer de forskjellige punktene for utslipp av støv. Etter gjennomgang av disse punktene i detalj og en beskrivelse av støvet, vil vi beskrive gjennomførte målinger i området samt måleprogram som ledd i interkontrollen vår.



## 7.1. Utslippspunkter eksisterende anlegg

1. Utløp sykklon tørkeanlegg
2. Vifteutløp mølleanlegg (overskuddsluft)
3. Eksos fra varmesone eksisterende linje 2
4. Eksos fra varmesone eksisterende linje 1
5. Luft fra kjølesone eksisterende linje 2
6. Luft fra kjølesone eksisterende linje 1

### Nye utslippspunkter utvidet kapasitet på anlegget

7. Eksos/ Luft fra varmesone/ kjølesone ny linje 4
8. Eksos/ Luft fra varmesone/ kjølesone ny linje 3

### Kilder til diffuse utslipp

- a) Transportbånd mellom tørke og mølleanlegg
- b) Lasteanlegg fra siloer til tankbil (råvarer til Skjåk)
- c) Transportbånd til ferdigvarelager
- d) Glasopor ferdigvare lager
- e) Opplastingsområde

## 7.1.1. Utløp syklon tørkeanlegg (Ref 1 på kart)

Utløpet fra syklon i tørkeanlegg er på vegg, en «ventilasjonsåpning» 12,5 m over bakkenivå

Tørkeanlegget for råvarer fjerner fukt fra råvarene slik at glasset er tørt til mølling. Dagens anlegg er drevet på gass, hvor varmen fra gassbrennerne blåses gjennom råvareglasset. Eventuelt støv som virvles opp av luftstrømmen ledes inn i en syklon hvor sentripetalkraft skiller støvet fra luftstrømmen. Filtrert støv føres tilbake til råvarestrømmen, og luft ledes ut gjennom utløpet.

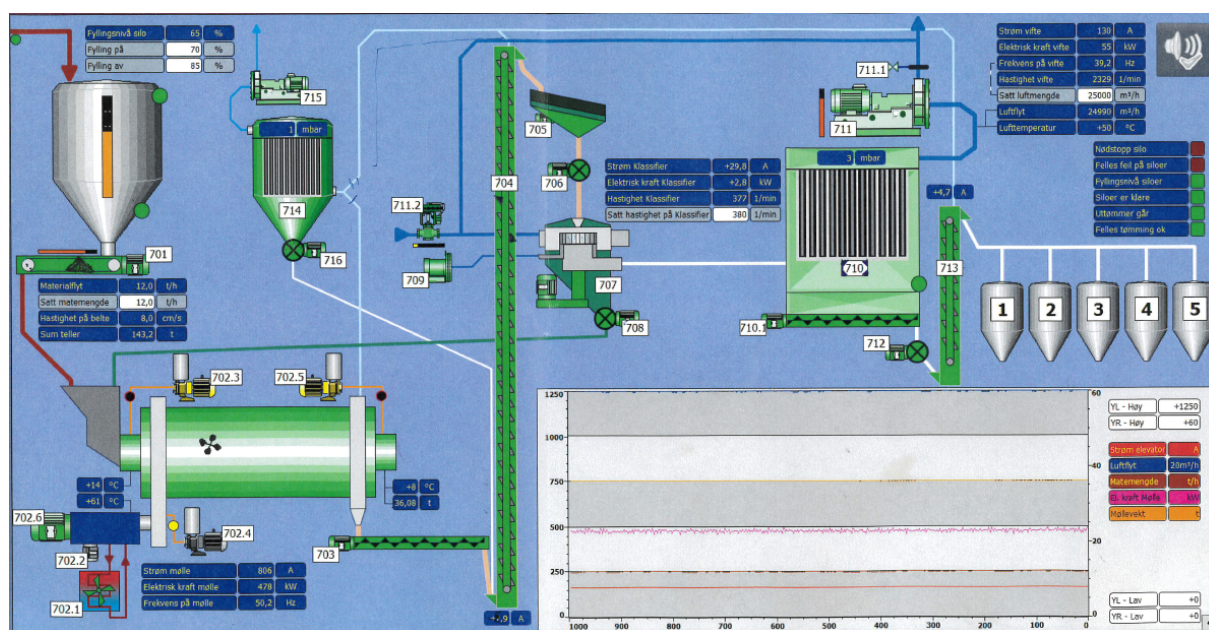
Målt/ dokumentert utslipp: ca. 13.000 m<sup>3</sup>/ time -Vanndamp luft/ støv (Konsentrasjon ikke målt, anlegg demonteres mars 2025)

## 7.1.2. Vifteutløp mølleanlegg, overskuddsluft (Ref 2 på kart)

Kulemøllen er et helt lukket system som får levert tørket råvareglass via lukkede transportbånd gjennom slusematerer (706, 716 og 712 i skissen under). Slusematerne i møllesystemet sørger for at det malte glasspulveret transporteres intern i et helt lukket og trykksatt system. I dette systemet er det etablert støvfiltere (objektene 714 og 710 i skissen under), som jevnlig følges opp ved hjelp av rutiner etablert i vedlikeholdssystemet. Støv fanget opp av filter, reintrodueres til neste del av produksjonsprosess (712, 713 og lagringssiloene 1-5 i skissen under).

Overskuddsluft evakueres gjennom utløp, 22 m over bakkenivå.

Målt/ dokumentert utslipp: Estimert til 27.000 m<sup>3</sup>/ time. <20 mg/ Nm<sup>3</sup>





### 7.1.3. Eksos fra varmesone eksisterende linje 2 (Ref 3 på kart)

Eksisterende linjer er gassdrevne med gassbrennere som leverer varme til skummeprosessen. Piper leder ut varm luft fra prosess via vifter og rør. Ovnene vil normalt ha noe undertrykk for å sørge for bedre skummingsprosess, lavere energiforbruk, og at all luft ledes ut gjennom piper. For å unngå oppvirvling av støv inne i ovnen, er gassbrennerne i de første sonene dekket til med plater. Dette tiltaket hindrer at det oppstår støv som ville blitt evakuert ut av skorsteinen fra varmesonene.

Utslipet skjer gjennom pipe, 3 m over tak og 14,5 m over bakkenivå

Målinger utført av NILU: S. 31 i rapport 3,0 mg/ Nm<sup>3</sup>, Luftmengde 3.100 Nm<sup>3</sup>/h

### 7.1.4. Eksos fra varmesone eksisterende linje 1 (Ref 4 på kart)

Punkt 4 er likt med punkt 3, også en gassdrevet ovn med utslipp gjennom pipe; 3 m over tak og 14,5 m over bakkenivå.

Målinger utført av NILU: S. 31 i rapport 3,0 mg/ Nm<sup>3</sup>, Luftmengde 3.100 Nm<sup>3</sup>/h

### 7.1.5. Luft fra kjølesone eksisterende linje 2 (Ref 5 på kart)

Når skumglasset er ferdig bakt, ledes det ut i en kjølesone. I denne kjølesonen er det etablert en hette koblet til skorstein som evakuerer ut overskuddsvarme/ oppvarmet luft fra ferdigprodusert Glasopor/skumglass i fast form.

Skorsteinen fra kjølesonen kommer ut 1m over tak, 12,5m over bakkenivå.

Målinger utført av NILU: s. 31 0,96 mg/Nm<sup>3</sup>, Luftmengde: 5.000 Nm<sup>3</sup>/h

### 7.1.6. Luft fra kjølesone eksisterende linje 1 (Ref 6 på kart)

Punkt 6 er identisk med punkt 5, og har utslipp via skorstein 1m over tak, 12,5m over bakkenivå.

Målinger utført av NILU: s. 31 0,96 mg/Nm<sup>3</sup>, Luftmengde: 5.000 Nm<sup>3</sup>/h

For punktene 7 og 8 henvises til senere kapittel om utslipp etter utvidelse av kapasiteten på anlegget.

### 7.1.7. Transportbånd mellom tørke og mølleanlegg (Ref a på kart)

Transportbåndet som transporterer råvarer fra tørke til mølle, og medfører noe dryss på tak. Det kan medføre oppvirvling og dermed utslipp til luft av støv.

Transportbåndet er omfattet av Glasopors ordinære vedlikeholdsprogram der regelmessige inspeksjoner og vedlikehold inngår. Ved å holde båndets funksjon optimal unngår vi unødvendig dryss. Dernest blir overflater kontrollert regelmessig, og støv fjernes fra takflater ved behov.

## 7.1.8. Lasteanlegg fra siloer til tankbil (Ref. b på kart)

Fra mølleprosessen fraktes glasspulveret i lukkede transportskruer til mellomagringssiloer. Hver silo har et jetloader-system som slipper innholdet i siloen ned på en pulvertransport lastebil for videre transport. Ved etablering av det fremtidige tørkeanlegget vil det også re-etableres avsug på jetloaderene for å redusere støvutvikling ved lastning på tankbiler. Dette støvet vil transporteres til filteret i tørkeanlegget og i tillegg tilbakeføres til produksjonsprosessen.

## 7.1.9. Transportbånd til ferdigvarelager (Ref c på kart)

Fra ovnene transporteres det ferdig produserte Glasopor ut på ferdigvarelager via transportbånd. Transportbåndet er av gummi med gummikledde sider både for å minske slitasje på utstyr samt å minimere støvutvikling. Ferdig produsert vare slippes ned fra transportbånd til lagringsområde. Ved alle utvendige nedslipp er det montert vannforstøvere for å binde eventuelt Glasopor/ skumglasstøv som måtte oppstå. Det er særlig i varme, tørre perioder at støvutvikling erfaringsmessig opptrer.

## 7.1.10. Glasoporlager (Ref d på kart)

Som beskrevet over, kan det oppstå støvutvikling ved nedslipp i lagerhaug. Det samme gjelder håndtering i forbindelse med opplasting med hjullaster for salg.

Lagerhaugen er eksponert for nedbør over tid, og normalt er vannopptaket i Glasopor fra denne nedbøren mer enn nok til å binde finstoff og redusere støvutvikling til et minimum. På spesielt tørre dager, gjerne etter langvarig tørke/ mye varme, benyttes vannforstøvere for å tilføre fukt til materialene og luften rundt

## 7.1.11. Opplastingsområde (Ref e på kart)

Ved håndtering og opplasting for transport ut til kunde, kan det oppstå støv som virvler opp når hjullaster tipper skumglass oppi kassen på lastebil. I likhet med flere andre punkter når det gjelder diffuse utslipp fra lager og ferdigvarer, er eventuell støvutvikling knyttet særlig til perioder med svært tørt og varmt vær.

Det er etablert vannforstøveranlegg på opplastningsrampe. Det gir mulighet for å binde støv som virvler opp når hjullaster tipper skumglass oppi kassen på lastebil. På spesielt tørre dager kan også tilførselsvei inn til anlegget vannes for å dempe støvutvikling ved inn- og utkjøring på området.

Det er i tillegg etablert vannspredere på opplastningsrampen for å fukte varene etter at de er sluppet ned i kassene på bilene. Dette er tiltak primært etablert for å redusere støvpåvirkning ved tipping av lass hos kunde.

## 7.2. Generelle tiltak for å redusere diffuse utslipp

Ved alle identifiserte kilder til diffuse utslipp er det etablert tiltak og rutiner som skal minimere bidrag til diffuse utslipp gjennom oppvirvling av støv på anlegget. Ut over disse tiltakene har Glasopor også tiltak som bidrar til å redusere/ forhindre diffuse utslipp av støv:

- Normalt renhold/ fjerning av støv på bygningsflater og utearealer
- Avfallshåndtering, regelmessig fjerning av utvendig avfall som ellers vil kunne samle støv og bidra til oppvirvling senere
- Tilsyn og vedlikehold av alt teknisk utstyr for å sikre at det fungerer som tiltenkt. Dette varierer fra inspeksjonsrunder som gjennomføres flere ganger daglig, til regelmessige vedlikeholdsrutiner som er nedfelt i vårt vedlikeholdssystem
- Produksjonsrutiner som forhindrer f.eks. fullasting av siloer eller andre installasjoner som kan medføre utslipp av støv. I praksis innebærer det f.eks. at man kun utnytter silokapasitet 95 % for å sikre at ikke filtersystemer belastes maksimalt
- I produksjonshaller er det installert støvfiltre som filtrerer luften inne i produksjonshallene. Systemet er automatisert og varsler selv når det er på tide å skifte filtre/ tømme beholdere. Primært er dette et HMS-tiltak, men det bidrar til å redusere den totale støvmengden fra anlegget.

### 7.3. Utslipp fra forbrenning av gass

Tørkeovnene i produksjonslinjen hos Glasopor slipper ut en blanding av rest-luft, CO<sub>2</sub>, vanndamp og noe støv. Støvet er omtalt tidligere i søknaden. Med henvisning til § 27.2, punkt e) i forurensingsforskriften, krever ikke anlegget utslippstillatelse for dette punktet. «*forbrenningsanlegg hvor de gassformige forbrenningsproduktene benyttes til direkte oppvarming, tørking eller enhver annen behandling av gjenstander eller materialer*».

Årlig forbruk av gass (propan) er på 1600 tonn/ år, noe som gir utslipp av 4800 tonn / år CO<sub>2</sub> i eksosen. Mengde vanndamp utover forbrenningsgassen er ikke kjent, og vil variere med fuktigheten i massene. Andel av gassen forbrukt i bakingen av sluttprodukt er anslått til 85 %, også denne med en hovedvekt av vanndamp fra forbrenningen av gass og luft og støv omtalt tidligere.

Oversikt utslippspunkter før og etter utbygging (angitt i mengde og støvinnhold)

Utslippspunkt	Nåsituasjon	Etter utbygging
1. Utløp Syklon Tørkeanlegg	ca. 13.000 m <sup>3</sup> /time - Vanndamp luft/støv (Støvinnhold ikke angitt/ målt, anlegg skiftes)	Inntil 25.600 Nm <sup>3</sup> /h, < 10 mg/Nm <sup>3</sup> . * (Nytt utstyr og ny teknologi)
2. Vifteutløp mølleanlegg (overskuddsluft)	Estimert til 27.000 m <sup>3</sup> /time. <20 mg/Nm <sup>3</sup>	Estimert til 27.000 m <sup>3</sup> /time. <20 mg/Nm <sup>3</sup>
3. Eksos fra varmesone eksisterende linje 2	Luftmengde 3.100 Nm <sup>3</sup> /h 3,0 mg/Nm <sup>3</sup> .	Luftmengde 3.100 Nm <sup>3</sup> /h 3,0 mg/Nm <sup>3</sup> .
4. Eksos fra varmesone eksisterende linje 1	Luftmengde 3.100 Nm <sup>3</sup> /h 3,0 mg/Nm <sup>3</sup> .	Luftmengde 3.100 Nm <sup>3</sup> /h 3,0 mg/Nm <sup>3</sup> .
5. Luft fra kjølesone eksisterende linje 2	Luftmengde: 5.000 Nm <sup>3</sup> /h 0,96 mg/Nm <sup>3</sup> .	Luftmengde: 5.000 Nm <sup>3</sup> /h 0,96 mg/Nm <sup>3</sup> . *
6. Luft fra kjølesone eksisterende linje 1	Luftmengde: 5.000 Nm <sup>3</sup> /h 0,96 mg/Nm <sup>3</sup> .	Luftmengde: 5.000 Nm <sup>3</sup> /h 0,96 mg/Nm <sup>3</sup> . *
7. Eksos/ Luft fra varmesone/ kjølesone ny linje 4		Luftmengde 6.500 Nm <sup>3</sup> /h 1,43 mg/ Nm <sup>3</sup> . *
8. Eksos/ Luft fra varmesone/ kjølesone ny linje 3		Luftmengde 6.500 Nm <sup>3</sup> /h 1,43 mg/ Nm <sup>3</sup> . *
CO2 fra forbrenning propan i tørkeanlegg	15% av 4800 tonn. 720 tonn	0 tonn fra tørkeprosess

\*) Luftmengde vil brukes delvis eller helt til tørking i nytt tørkeanlegg, og dermed passere filterløsning der og inkluderes i utslipp.



## 8. Målinger av støvkonentrasjon i luft samt mengde i nedfall

Det har tidligere blitt gjennomført en rekke støvmålinger ved anlegget, både på svevestøv og nedfallsstøv. På nedfallsstøv har det vært gjennomført jevnlig månedlige målinger på målestasjoner plassert på eiendommer rundt anlegget. Det har tidligere blitt fremmet bekymringer for svevestøv fra enkelte naboer, noe som resulterte i tre omfattende nedfalls- og svevestøvmålinger i perioden 2016 – 2018 (NILU). Konklusjonen fra rapportene var blant annet at svevestøvmålingene ikke ga grunnlag for å innføre spesielle tiltak utover det som allerede var etablert. Etter møte med Fylkesmannen i 2019 ble det heller ikke gitt flere pålegg til virksomheten derfra. I perioden etter at måling av PM10 og PM2.5 ble gjennomført har driften på anlegget blitt endret, der tidligere hovedaktivitet sortering av glass er flyttet til Øra og anlegget revet. Dagens belastning av området skal derfor være enda lavere enn det målingene tilsier.

Målepunkter for støv er angitt i nedenstående kartutsnitt. I forhold til generelle krav om støvnedfallsmålinger, skal disse være ved nærmeste nabo. På kartet er dette markert med de 3 punktene ytterst mot nord og vest samt Onsøy Stasjon 15 som ligger i kanten av tomten til naboen i Onsøy Stasjon 7 som er nærmeste nabo. Onsøy 7 ligger i noe ly for nedfall grunnet en mindre fjellknaus mellom huset og anlegget. De resterende punktene utgjør målepunkter for beregning av spredning av partikler i PM2.5 og PM10 målingen fra NILU.



Resultater av støvnedfall over tid (2024) for disse punktene er gitt i tabellen nedenfor.

Målepunkt	Dato	Mineralsk andel støv	Organisk andel støv
Onsøy stasjon 15	<b>11.01.24 – 12.02.24</b>	5,0	5,2
Mosseveien 214		0,21	0,31
Mosseveien 216		1,18	1,35
Onsøy stasjon 15	<b>12.02.24 -11.03.24</b>	3,6	3,8
Mosseveien 214	Ikke analysert	Ødelagt pga frost	Nye bestilt
Mosseveien 216	Ikke analysert	Ødelagt pga frost	Nye bestilt
Onsøy stasjon 15	<b>11.03.24 - 08.04.24</b>	3,1	3,3
Mosseveien 214	Ikke analysert	Ødelagt pga frost	Nye bestilt
Mosseveien 216	Ikke analysert	Ødelagt pga frost	Nye bestilt
Onsøy stasjon 15	<b>08.04.24 - 05.05.24</b>	6,0	6,5
Mosseveien 214		0,68	0,09
Mosseveien 216	Ikke analysert	Vei stengt	
<b>NILU måler</b>	<b>I denne perioden</b>	<b>Pga ny konsesjonssøknad</b>	
Onsøy stasjon 15	<b>18.07.24 - 19.08.24</b>	0,57	0,90
Mosseveien 214		0,32	1,38
Mosseveien 216		1,35	3,47
Onsøy stasjon 11	Ikke analysert	Død fugl i støvdunk	
Onsøy stasjon 15	<b>19.08.24 19.09.24</b>	0,75	1,0
Mosseveien 214		0,35	1,2
Mosseveien 216		0,26	0,47
Onsøy stasjon 11		0,37	1,0
Onsøy stasjon 15	<b>19.09.24 - 22.10.24</b>	1,05	1,2
Mosseveien 214		0,39	0,8
Mosseveien 216		0,45	0,79
Onsøy stasjon 11		0,43	1,2
Onsøy stasjon 15	<b>22.10.24 - 22.11.24</b>	1,89	2,0
Mosseveien 214		0,21	0,5
Mosseveien 216		1,59	1,8
Onsøy stasjon 11		0,92	1,1

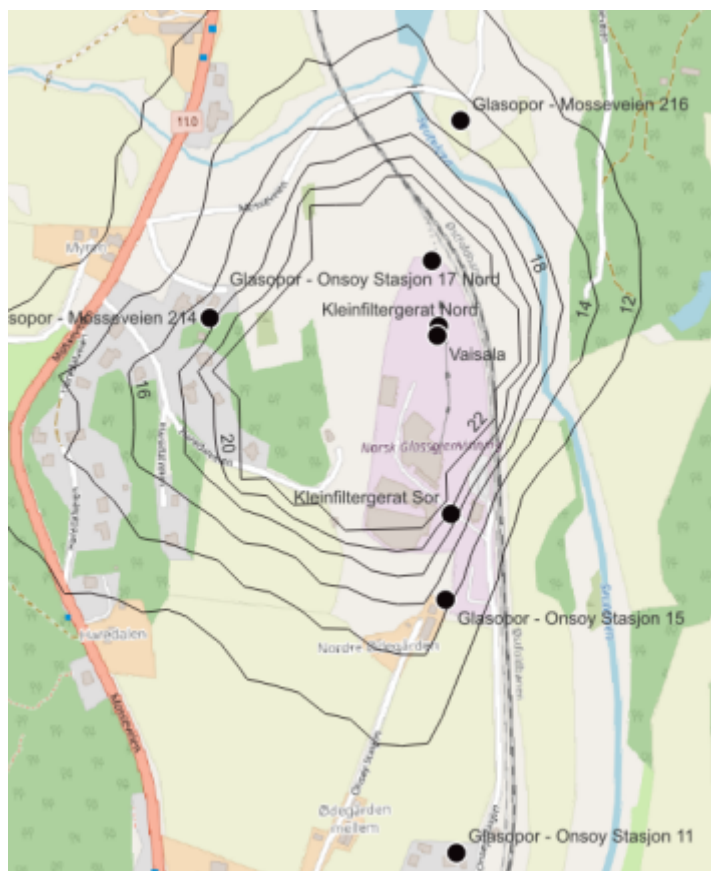
Måleresultatene ved Onsøy Stasjon 15, har ved et par anledninger lagt marginalt over grenseverdi, justert for spredning i forhold til avstand mellom målepunkt og nabohus, ansees også disse målingene å gi nedfall innenfor grenseverdien.

Utover måling av støvnedfall, har man også gjennomført målinger av støvkonsentrasjon i luft ved hjelp av to KleinfILTERgerät (KFG) luftsamlere som samler svevestøv på filtre som blir veid (gravimetrisk metode). Gravimetrisk metode er referansemåte for støvmålinger i Norge. KFG er en lav-volum prøvetaker som suger 2,3 m<sup>3</sup> /time luft gjennom instrumentet. Luftinntaket er påmontert en impaktorplate som sorterer vekk de største partiklene slik at PM10, dvs. partikler med aerodynamisk diameter under 10 µm, avsettes på filter.

Bakgrunnsnivået for støv er av Miljødirektoratets fagbrukertjeneste angitt til en gjennomsnittlig årsmiddelkonsentrasjon ved Glasopor på 8,3 µg/m<sup>3</sup> PM10 som et middel over årene 2018-2022 og et «korttidsmiddel» dvs. døgnmiddelverdien ved det 26. høyeste døgnet på 18,4 µg/m<sup>3</sup>.

Målingene omtalt over ble gjennomført i mai og juni 2024, der det ble funnet relativt høye konsentrasjoner på målestasjonen inne i steinbruddet med et variasjonsområde fra 34 til 185 µg/m<sup>3</sup> luft. For målepunktet syd på anlegget, ved utkjørselen fra bruddet og da ca 150 meter nord for nærmeste nabo, ble det funnet et variasjonsområde fra 7.4 til 31.1 µg/m<sup>3</sup>.

Ved hjelp av Flexpart spredningsanalyse har NILU beregnet tilsvarende konsentrasjoner ved nærmeste naboer, og utfra dataene har de produsert nedenstående iso-konsentrasjonskart over PM10.



Som det fremkommer av kartet, har naboene i nord og vest en beregnet støvkonsentrasjon inkludert bakgrunnsnivå, på 14 til 18  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mens naboen i sør ligger på 14 iso-konsentrasjonskurven.

NILU har også gjort to andre beregninger, en for det høyeste målte utslippet som gir et nivå hos naboer i området 40-55  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , samt en beregning basert på nedfallsmengder på de utplasserte nedfallsbøttene. Her viser resultatene omtrent samme nivå som gjennomsnittsmålingen, med 12-14  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Nivåene på støvkonsentrasjon sett opp mot grenseverdier for tiltak, er gitt i Forskrift om begrenning av forurensning (forurensningsforskriften) Del 3 § 7-9. Forurensningskonsentrasjonen i utendørs luft skal ikke overstige følgende grenseverdier flere enn det tillatte antall ganger. For PM10 er årsgjennomsnitt angitt til 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mens døgnsnitt på 50 ikke skal overskrides mer enn 25 ganger.

NILUs konklusjon er derved at man er i faresone for overskridelse av døgnsnittet. På denne bakgrunn har Statsforvalteren pålagt Glasopor å gjennomføre en 12 måneders støvmåling hos nærmeste nabo i syd. Grunnet planene om en lengre stopp i anlegget for ombygging mars til mai måned, har Glasopor ønsket å flytte denne målingen til etter oppstart og redusere perioden til 6 måneder, som da dekker den perioden med erfaringsmessig høyest støvbelastning. Denne saken er til vurdering hos Miljødirektoratet per dato.



## 9. Nedbør og vannets veier

Tomten ved Onsøy Stasjon har i prinsippet et begrenset område der det tilføres overflatevann. Prosessmessige tilførsler er svært moderate og det foregår ikke vask av lastbærere på tomten, slik at det er nedbør som er det toneangivende bidrag. Værstasjonen i Fredrikstad ligger på Strømtangen fyr, vi har valgt å benytte måledata fra Sarpsborg i stedet som virker være et mer representativt målepunkt siden vi ligger godt inn i innlandet i forhold til fyret.

Arealet i nedbørsfeltet er beregnet til 22.700 m<sup>2</sup> og er tegnet inn i skissen til høyre. Dette inkluderer også taket til fabrikkhall og lager overbygninger. Den tidligere åpningen i steinbruddet mot nord er tettet igjen og hele plassen er nylig asfaltert. De moderate mengdene avløp fra fabrikkens ledes til kum ved parkeringsplass utenfor kontorbygg for videre tilkobling til Fredrikstad Kommunes avløpsnett, der det pumpes til rensesanlegget på Øra. Sanitæravløpsvann fra Glasopor sitt anlegg er tilkoblet Fredrikstad kommune sitt ledningsnett. Denne ledningen går sørover til Ørebekk, og deretter videre til FREVAR Øra hvoretter vannet etter ombygging av rensesanlegget (2026), skal slippes ut i Alshussundet, der Glommas hovedløp møter Oslofjorden. Dagens utslipp ligger noen hundre meter lengre innover i sundet.



Både regnvann fra takene og overflatevann fanget opp gjennom kummene på tomten, ledes samlet via prøvetakerpunkt og nordover via rørledning til Bane Nor sin kum ved parkeringsplass nord for vårt kontorbygg i et PVC rør med diameter 315 mm. Derfra går det i stikkrenne under jernbanesporet og ut i Seutelven på det punktet der elven går nærmest jernbanesporet.

Analyse av overflatevann ble gjennomført sommeren 2024. Den viste noe forhøyede verdier av metaller, hvilket er vanskelig å forklare ut fra Glassopors virksomhet. Vi har ingen råvarer eller innsatsfaktorer som tilsier utslipp av suspenderte metaller. Under høsten 2024 ble det gjennomført rehabilitering av overvannsystem og asfaltering av lagerplass. Nye vannprøver vil bli tatt fremover når tilgang til målepunkt gjør det mulig (isfritt) for å se om ovennevnte utbedringer har hatt effekt, eller om det i fremtiden kan bli aktuelt å vurdere tiltak.

De ubetydelige mengder med nedbør som skulle trenge igjennom asfalten, har ett punkt å komme ut av steinbruddet, og det er under den asfalterte veien ned langs fabrikkbygningen, langs over omtalte rørledning. Det er ingen helning i grunnen i bruddet som skulle tilsi noen flyt i denne retningen i tilfelle diffuse mengder vann skulle trenge igjennom.

Vår oppfatning er derfor at det ikke tilføres vann til Seutelven utover vårt relativt rene overflatevann. Innhold i dette vannet er gitt i vedlegg 2, basert på tidligere analyse.

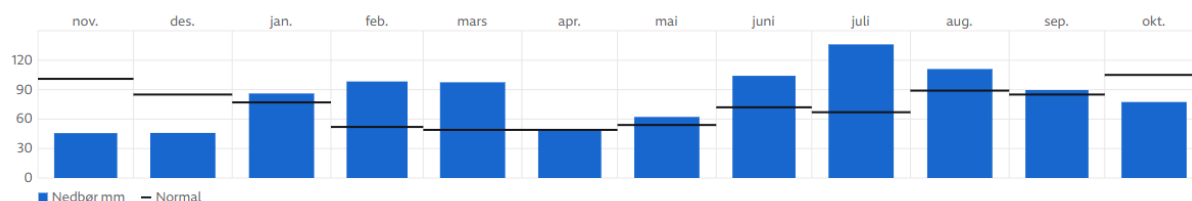
Vi har ikke registrert tegn til tilførsel hverken som avfall langs bredden eller som misfarging av vannet i Seutelven. Fredrikstad Kommune er også av en oppfatning at det ikke tilføres uønskede partikler til elven utover de landbruksbaserte forurensningene fra hele elvens lengde, som dog er ganske betydelige.

Elven tilhører vannområdet Glomma nedenfor Øyeren i Vannportalen, og har registrering 002-4855-R i vann-nett databasen. Elven har en dårlig vannkvalitet basert på vannet i Skinnerflo, hvor den har sitt opphav. Her er det fosforbelastning både fra bebyggelse og jordbruk langs elven, mens vann-nett påpeker at punktutslipp fra industri er moderat (middels), dog uten målinger som sier noe om dette. Det foreligger ikke måleresultater av kjemisk tilstand. Det er laget 27 tiltak for bedre kvalitet, alle 27 omfatter landbruks og hydrogeologiske tiltak. Elven gjennomgikk en åpningsprosess på 80 tallet slik at det ble fri vannflyt igjen etter å ha hatt karakter av myrområde over mange år. Elven regnes som kulturhistorisk interessant, ref. NVE Vassdragstekniske planer, anlegg 7133. Vi oppfatter at vår aktivitet ikke påvirker de kulturhistoriske elementene i elven.

Nedbørmengde målt i Sarpsborg har en normalmengde på 885 mm/år, fordelt etter nedenstående graf hentet fra Yr.no

## Nedbør

November 2023–november 2024



Fordelt utover arealet vårt, tilsier dette en samlet mengde per år på drøyt 20.000 m<sup>3</sup>.

Vannføringen i Seutelven er ikke registrert hos NVE, og vi har ikke funnet dokumentasjon i andre kilder. Basert på den visuelle flyten i vannfaret, og vårt areal i forhold til det totale nedbørsfeltet for elven, er vi trygge på at vi har tilnærmet null påvirkning på elvens kjemiske og økologiske tilstand.

Kommunikasjon med Fredrikstad Kommune tilsier at de ikke ønsker overflatevannet vårt inn på sitt anlegg, både utfra negativ utspedningseffekt samt antatt unødige pumpekostnader.

## 10. Energi

Dagens energiforbruk fordeles på elektrisitet til belysning og drift av maskiner samt oppvarming av kontorlokaler mens gass (LPG) benyttes til tørking av glass før mølling samt sintring av glasset til Glasopor»kake«. Som beskrevet under utslipp fra forbrenning, er gassforbruket i dag 1.600 tonn per år, tilsvarende på 5,7 MW. Elektrisitetsforbruket er tilsvarende på 3,79 GWh/år, med en effekt på 433 kW.

## 11. Avfall

Glasopor har en begrenset mengde med egenprodusert avfall da utsorteringen av uønskede fraksjoner skjer hos de forskjellige leverandørene av glass til anlegget vårt. Avtale med Ragnsells er opprettet, slik at de henter og håndterer det som er avfall fra produksjon. Kontorbygget har et

innslag av husholdningsliknende avfall som håndteres av Fredrikstad kommune. I tillegg har vi en moderat tilgang på farlig avfall fra ordinære kilder som oljer og fett fra gir og motorer i anlegget, samt malingsrester og rengjøringsprodukter og liknende. Disse oppbevares i egen kontainer og leveres minst årlig til godkjent mottak i hht internkontroll rutinene våre. Avtale med Kjemiker på vei som håndterer dette.

## 12. Internkontroll

Glasopor arbeider systematisk for å sikre at man oppfyller lover og forskrifter, når det gjelder helse, miljø, sikkerhet (HMS), økonomistyring og andre viktige områder. Rutiner, prosedyrer er på plass for å forebygge risiko, oppdage feil og sikre kontinuerlig forbedring. HSEQ er systemet som blir benyttet for dette.

Hovedpunktene i internkontroll til Glasopor kan oppsummeres slik:

1. **Oversikt over krav:** Glasopor har kunnskap om hvilke lover og regler som gjelder for deres virksomhet.
2. **Kartlegging av risiko:** Identifisere mulige farer eller utfordringer og vurdere risikoen de kan medføre.
3. **Rutiner og tiltak:** Utvikle planer og prosedyrer for hvordan risikoen skal håndteres og hvordan kravene skal oppfylles.
4. **Ansvar og roller:** Klargjøre hvem som har ansvar for hva i Glasopor.
5. **Oppfølging og kontroll:** Gjennomføre jevnlig kontroll for å sikre at systemet fungerer som det skal, og at regler blir fulgt.
6. **Dokumentasjon:** Internkontrollarbeidet skal dokumenteres slik at det er mulig å vise til hvordan virksomheten følger kravene.

Internkontroll er ikke bare en lovpålagt plikt (som i HMS-forskriften), men også et nyttig verktøy for å skape trygghet og effektivitet i Glasopor.

## 13. Måleprogram

Glasopor sitt måleprogram inneholder i dag måling av nedfallsstøv. Måling blir gjennomført med månedlige intervaller på 4 – fire forskjellige punkter (3 punkter frem til mai 2024). Det er inngått avtale med ASi (Alex Stewart International Norge – tidligere Hardanger Miljøsenster AS) for analyse av innsamlet støvmålere.

I tillegg til måleprogram har Glasopor en prosedyre for måling av nedfallsstøv. Prosedyren inneholder hensikt, omfang, handling og utførelse samt håndtering av evt avvik.

Ved oppstart av 2 nye produksjonslinjer og ny konsesjon, vil også vannprøver være i Glasopor sitt måleprogram.

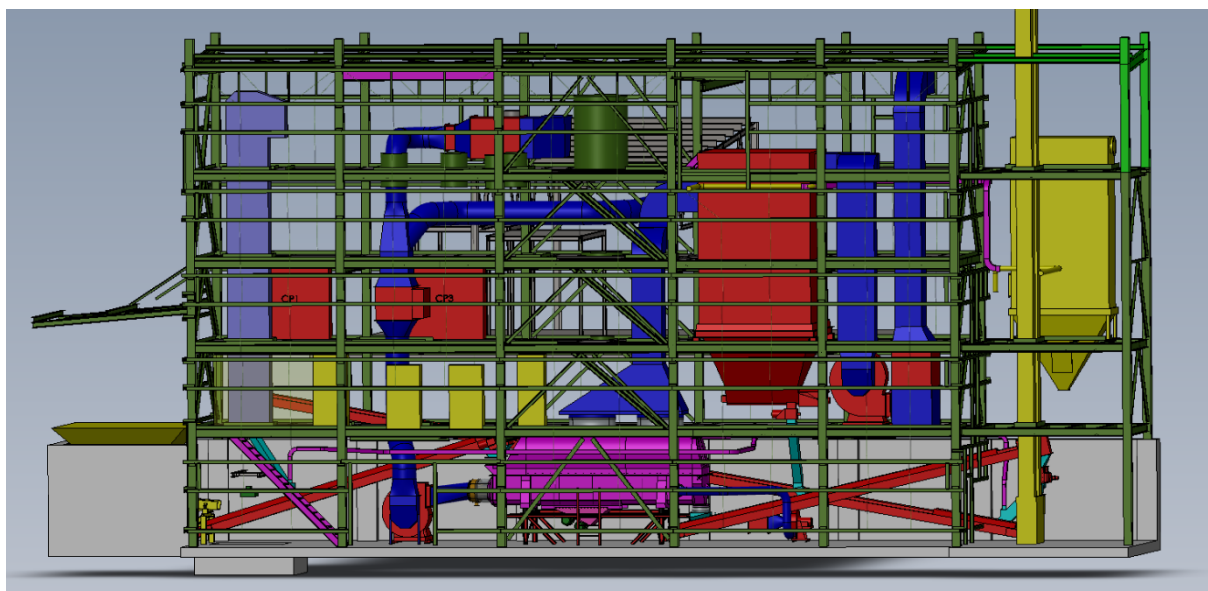
## 14. Søknad del 2, utvidelse av anlegget med konsekvenser for fremtidige utslipp

Glasopor planlegger å øke produksjonen på Onsøy i løpet av våren 2025, noe som var bakgrunnen for henvendelsen til Statsforvalteren i utgangspunktet. Dette som ledd i de finske eierens planer om økt totalproduksjon, der nærheten til Borg Havn samt god tilgang på råvarer fra Sirkel Glass på Øra er viktige elementer.

Tiltaksområdet er avsatt til Bebyggelse og anlegg i kommuneplanens arealdel, plan-ID 909 og omfattes av hensynssone for landskap. Før øvrig er tiltaksområdet uregulert. Ifb med rammetillatelse for prosjektet vurderer Fredrikstad kommune gjeldende hensynssone som tilstrekkelig avklart da tiltaket kun gjelder et påbygg inne på eksisterende industriområde. Det er derved utslippstillatelsen etter miljølovgivningen som gjenstår av formalia for å kunne starte produksjon med økt aktivitet.

Dagens anlegg vil bli byttet ut i forbindelse med utbygging av fabrikken. Nytt anlegg vil benytte en energibærer kombinasjon bestående av elektriske varmekolber og luftstrømmer med resirkulert varme fra ovnene i produksjon. Sistnevnte løsning er unik i vår bransje og vi anser denne til å gi et bedre klimagassavtrykk enn dagens BAT i bransjen. Denne løsningen vil sørge for å lede luft fra andre deler av prosessen inn i tørkeanlegget, og deretter gjennom filtersystemet.

Nytt tørkeanlegg vil bli utstyrt med et posefilter som vil dempe dagens utslipp av støv i betydelig grad. Spesifikasjon på ny installasjon er en maksimal kapasitet 25.600 Nm<sup>3</sup>/h, og utslipp mindre enn 10 mg/Nm<sup>3</sup>. Skisse på nytt anlegg er gjengitt under. Støv fra ulike deler av tørkeprosessen (lilla rørkoblinger i skissen under) fanges opp av filtersystem som løpende reintroduserer støvet til neste del av prosessen (rødt stort objekt i skissen under).



På denne måten unngår man de vanlige avfallsutfordringene ved tømning av posefiltre, da støvet inngår i produktet.



Utbyggingen av fabrikkens består av to faser. I fase én etableres to nye elektriske ovner, og nytt tørkeanlegg. I fase to blir de to eksisterende ovnene konvertert eller byttet ut til elektrisk drevne ovner. Inntil så skjer vil dette utslippspunktet bestå som i dag. Ved etablering av nytt tørkeanlegg våren 2025 vil inntil 5.000 m<sup>3</sup>/h per ovnsløp bli styrt via kanaler og vifter inn i tørkeanlegg i stedet for utslipp som i dag. Derved benyttes overskuddsvarme i tørkeprosessen. Luftmengde fra ovnene vil da reduseres tilsvarende. Det henvises videre til punkt om tørkeprosessen i forhold til hvordan denne luften behandles videre i anlegget.

Søknaden nå gjelder for fase 1, så vil vi informere Statsforvalteren hvis trinn to gjennomføres med ytterligere reduksjon i forhold til denne søknaden.

#### 14.1. Luft/Eksos fra kjølesone/ varmesone ny linje 4 (Ref 7 på kart)

Fordi de nye elektriske linjene ikke trenger tilførsel av luft for forbrenning, reduseres total luftmengde pr. ovn til ca. 1.500 Nm<sup>3</sup>/h, litt mer enn en halvering i forhold til de gasdrevne linjene. For «bakeprosessen» er det fortsatt en forutsetning for skummingsprosessen at man kjører med noe undertrykk.

For de nye linjene blir det kun etablert ett utløp pr linje i kjølesonen. Dette punktet vil kombinere luften fra varm sone som evakueres for å skape undertrykk med luften fra kjølesone. Luft fra kjølesone antas å være identisk i mengde og innhold som fra dagens gasdrevne linjer.

Beregnet utslipp pr. ny linje: 1,43 mg/ Nm<sup>3</sup>, Luftmengde 6.500 Nm<sup>3</sup>/h per linje.

- Antatt utslipp fra varm sone: 3,0 mg/ Nm<sup>3</sup>, Luftmengde 1.500 Nm<sup>3</sup>/h pr.linje
- Antatt utslipp fra kjølesone: 0,96 mg/Nm, Luftmengde: 5.000 Nm<sup>3</sup>/h pr. linje
- Piper i kjølesone, 1m over tak, 12,5m over bakkenivå.

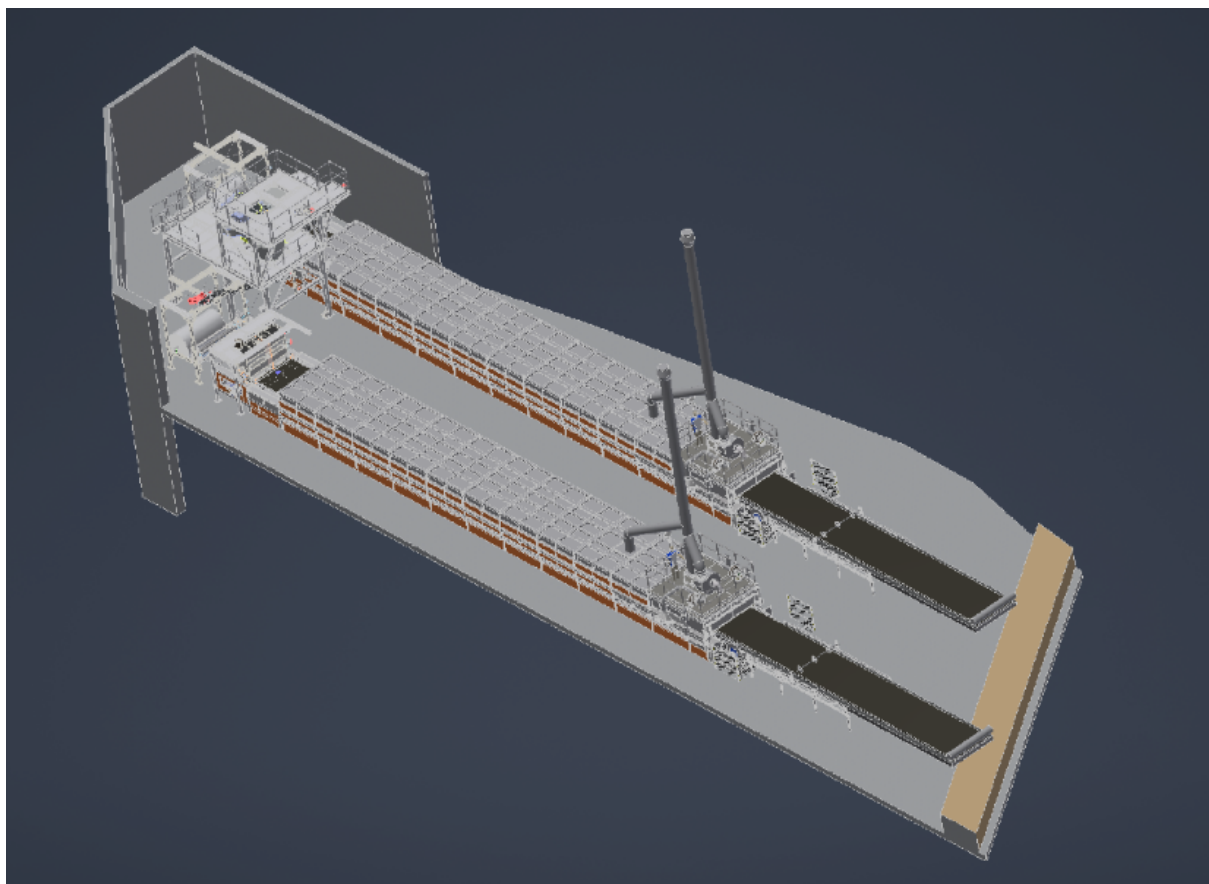
#### 14.2. Luft/Eksos fra kjølesone/ varmesone - ny linje 3 (Ref 8 på kart)

Linje 3 forventes bli identisk med linje 4 med følgende utslippspunkter og mengder:

Beregnet utslipp pr. ny linje: 1,43 mg/ Nm<sup>3</sup>, Luftmengde 6.500 Nm<sup>3</sup>/h pr.linje

- Antatt utslipp fra varm sone: 3,0 mg/ Nm<sup>3</sup>, Luftmengde 1.500 Nm<sup>3</sup>/h pr.linje
- Antatt utslipp fra kjølesone: 0,96 mg/Nm, Luftmengde: 5.000 Nm<sup>3</sup>/h pr. linje
- Piper i kjølesone, 1m over tak, 12,5m over bakkenivå.

Bildet under viser tegninger av nye linjer.



I forhold til støvutslipp fra produksjon, viser beregningene at utslippene etter utvidelsen blir lavere enn dagens utslipp med ca. 1-3 tonn årlig.

### 14.3. Andre forventede endringer av diffuse utslipp

Fremtidige tiltak kan være å montere skrape / børste på transportbåndet mellom tørkeanlegget og mølleanlegget. På den måten blir støvet børstet av og blir ikke med over taket. Glassbrems i nedløp fra elevator til transportbånd vurderes, slik at nedfallet ikke beveger seg så fort. I tillegg kan det vurderes å montere et avsug på dette transportbåndet hvis det er mulig å identifisere spesifikke punkter hvor et slikt tiltak kan gi effekt.