

Fra: Bakken Jon Iver[Jon.Iver.Bakken@fortum.com]  
Sendt: 20. apr 2020 09:16:54  
Til: FmOVPost  
Kopi: Skogen, Kari; Trovum, Mabel Katrine  
Tittel: Sak 2019/18905 svar til Fylkesmannen vedr. Fortum Plastic Refinery

---

Til Fylkesmannen i Oslo og Viken

Vi viser til brev fra Fylkesmannen datert 1. april 2020 der det anmodes om å vurdere alternativ løsning for håndtering av prosessavløpsvann, i tillegg til at det bes om en miljørisikovurdering av ulike alternativer. Fylkesmannen ber også om en redegjørelse for planlagte risikoreduserende tiltak, samt forventet effekt av det omsøkte renseanlegget. Fortum Waste Solution har nå gjort dette, og svaret foreligger i form av denne eposten, samt en miljørisikovurdering utført av Rambøll som også er vedlagt.

### **Omsøkt løsning for rensing og utslipp av prosessvann**

Løsningen er i store trekk beskrevet i innsendt søknad om utslippstillatelse. Vi vil derfor her kort gi noe ny og mer detaljert informasjon.

Fortum tilstreber å gjenvinne så mye av vaskevannet som mulig internt i anlegget, og dette vil være en prosess som vil fortsette de neste årene. Fra oppstart vil ca. 80 % resirkuleres. Når vaskevannet når et visst forurensingsnivå må det allikevel fylles på med rent vann, og en tilsvarende mengde må renses. Valgt renseløsning er en flotasjonsprosess (DAF – Dissolved Air Flotation), nærmere beskrevet i vedlegg. Hver av de to vaskelinjene har sitt egen renseanlegg. Utslipp av rensset vaskevann vil ligge på mellom 6 og 7 m<sup>3</sup>/h, og vil normalt sett slippes ut på det kommunale avløpsnett. Rensegraden på denne type renseanlegg avhenger i stor grad av forurensingsgraden på vaskevannet, og vil sånn sett variere mye.

Både avløpsnett og det aktuelle renseanlegget i kommunen har i dag utfordringer med overløp grunnet store mengder fremmedvann, og da primært i perioder med mye nedbør og/eller snøsmelting. Fortums anlegg skal derfor bygges med et fordrøyningsbasseng på 1000 m<sup>3</sup>, der det rensede vaskevannet kan lagres i inntil syv dager før det slippes på nett. Bassenget er ment å brukes aktivt i et nært samarbeid med kommunen, og vil i tillegg til under nedbørsperioder også bli benyttet ved eventuelle driftsforstyrrelser på kommunens renseanlegg. Anlegget vil også kunne direkte bli styrt av kommunen. Ut fra statistikk over nedbør og overløp ser vi at et slikt basseng vil ha svært stor effekt, og utgjør således det aller viktigste tiltaket for å hindre og redusere uønsket merbelastning på både avløpsnett og renseanlegg.

Det understrekes at anlegget vil bli et svært moderne og godt utrustet med tanke på overvåkings- og alarmløsninger. Dette inkluderer selvsagt også renseanlegg og fordrøyningsbasseng. Anlegget vil være bemannet 24 timer i døgnet. Fortum gjentar også at man i samarbeid med kommunen og Fylkesmannen skal gjennomføre et måleprogram av det rensede vaskevannet, deriblant mikroplast. Et slikt måleprogram vil gi verdifull kunnskap og kompetanse til alle parter.

### **Alternativ løsning for håndtering av prosessvann**

Vi har i vår risikovurdering også sett på muligheten for å bruke en alternativ og lokal resipient. Dette vil da være mindre bekker på Holtskogen som igjen går via Fossbekken og videre til Hobølva, som til slutt ender opp i Vansjø (stor drikkevannskilde).

Det blir fra både kommunen og Driftsassistansen Østfold IKS (som foretar vannprøver etc.), samt registreringer i Vann-nett, vist til at aktuelle bekker/vassdrag er vurdert til å ha en dårlig tilstand. Dette er således en svært sårbar resipient, og ytterligere rensing i tillegg til omsøkt løsning vil være påkrevd. Rambøll har derfor i risikoanalysen forutsatt et anlegg bestående av både DAF, sandfilter og membranløsning. Også i dette alternativet har man forutsatt bruk av et fordrøyningsbasseng.

### **Resultat av utført risikovurdering**

Rambøll har med bistand fra både kommunen og Driftsassistansen i Østfold utført en miljørisikoanalyse av både

omsøkt og alternativ løsning. For omsøkt løsning har man vurdert konsekvenser for avløpsnett, renseprosessen i det kommunale renseanlegget, slamkvaliteten, overløp i renseanlegget og resipienten nedstøms renseanlegget (Engerbekken). I tillegg er det sett på eventuelle konsekvenser ved uønskede hendelser på Holtskogen som kan berøre lokal resipient. For alternativ løsning har man kun sett på konsekvenser for den lokale resipienten.

En hovedkonklusjon av analysen viser at det i sum er lav risiko og miljøbelastning forbundet med den omsøkte løsningen, gitt at det planlagte fordrøyningsbassenget brukes som forutsatt. Risikoen ved denne løsningen vil dessuten reduseres ytterligere over tid, da kommunen er pålagt å utføre betydelige investeringer i både avløpsnett og renseprosess. Dette arbeidet er alt i gang og vil også ha gitt konkrete og målbare resultater før Fortums anlegg har forventet oppstart.

Analysen viser videre at bruk av en alternativ resipient ikke vil gi noen redusert miljørisiko, heller tvert imot. Årsaken til dette er tilstanden og sårbarheten til den/de resipientene som er aktuelle å benytte. Eventuelle feil på det lokale renseanlegget vil kunne medføre større konsekvenser enn om prosessvannet ledes inn på kommunens avløpsnett.

## Oppsummering

Den utførte risikoanalysen viser at det å velge en alternativ, lokal resipient ikke gir noen miljøgevinst. Når man også tar i betraktning de til dels betydelige merinvesteringer en slik omfattende renseløsning medfører, ser vi heller ingen positiv kost-nytte effekt ved å gå den vegen. Vi registrerer også at nye Indre Østfold kommune nå jobber svært aktivt med å konkret bedre forholdene på flere områder, både i avløpsnett og for renseanlegg (bl.a. nytt biologisk rensetrinn et krav innen 2027) og vurderer det derfor som både naturlig og ønskelig bidra i et godt samarbeid den vegen fremfor å velge en egen løsning.

I et så stort prosjekt som dette er det svært utfordrende for oss å utsette kontrakttingåelser med viktige leverandører. Vi har i hele prosessen forholdt oss til den forventede saksbehandlingstiden på 4-6 måneder etter at innsendt nødvendig dokumentasjon forelå, og som det ble opplyst om i brev av 18. juli 2019. Etterspurt dokumentasjon ble i oversendt august 2019. Vi har til orientering nå fått utsatt frister til våre leverandører til 1. mai 2020. Fortum håper derfor med dette å ha besvart de spørsmålene Fylkesmannen nå har stilt, og ber om at saken nå raskt kan konkluderes.

Vi ser frem til en konstruktiv tilbakemelding, og ved eventuelle spørsmål er det bare å ta kontakt.

Med vennlig hilsen / Yours sincerely

Jon Iver Bakken  
Leder bærekraft og ytre miljø / Sustainability Manager  
[jon.iver.bakken@fortum.com](mailto:jon.iver.bakken@fortum.com)  
Mobile: +47 916 97 299 / [www.fortum.no](http://www.fortum.no)

Fortum Oslo Varme AS  
Askekroken 11, Skøyen, N-0272 Oslo, Norway



Join the  
change

 fortum

# NOTAT

**Oppdragsnavn** Fortum – Plastic recycling plant  
**Prosjekt nr.** 1350032944  
**Kunde** Fortum Waste Solutions Oy  
**Notat nr.** M-Not-002  
**Versjon** 1  
**Til** Fortum Waste Solutions Norway  
**Fra** Gunhild Flaamo  
**Kopi** Lise Støver

**Utført av** Gunhild Flaamo og Harriet de Ruiten  
**Kontrollert av** Lise Støver  
**Godkjent av** Gunhild Flaamo

## Miljøriskovurdering av utslipp av prosessvann fra Fortum Waste Norway – Holtskogen Næringspark

Dato 20.4.2020

### 1 Innledning

Fortum Waste Norway AS søkte 5.6.2019 Fylkesmannen i Oslo og Viken om tillatelse etter forurensningsloven. Det er søkt om å etablere et gjenvinningsanlegg for plast i Holtskogen Næringspark (gbnr. 39/4) i Indre Østfold kommune (tidligere: Hobøl) bestående av mottak, sortering og granulering av ferdig produkt. Søknaden beskrev en løsning hvor avløpsvann fra vaskingen av plast renses i eget renseanlegg før det slippes på kommunalt nett og føres til AHSA interkommunale avløpsanlegg.

Rambøll  
Kobbegate 2  
PB 9420 Torgarden  
N-7493 Trondheim

T +47 73 84 10 00  
<https://no.ramboll.com>

Fylkesmannen var på tilsyn ved AHSA interkommunale avløpsanlegg den 26.11.2019 og ved Indre Østfold kommune (IØK) sitt avløpsnett i gamle Askim kommune 16.1.2020. Her ble det avdekket flere alvorlige avvik. Under tilsynet kom det frem at Askim kommune ikke har driftet og vedlikeholdt avløpsnett på en tilfredsstillende måte. Dette har ført til periodevis store mengder fremmedvann på ledningsnett og til AHSA avløpsanlegg.

I etterkant av de gjennomførte tilsynene, har Fylkesmannen informert Indre Østfold kommune, i brev datert 19.3.2020, om at så lenge Indre Østfold kommune ikke overholder krav til utslipp, vil ett hvert nytt påslipp av nye abonnenter, private eller næring, bli betraktet som en forsettlig økning i ulovlig utslipp.

Med bakgrunn i det ovenstående ble det gjennomført et møte mellom IØK, Fylkesmannen og Fortum 31.3.2020. Som en oppfølging av møtet mottok Fortum 1.4.2020 en anmodning fra Fylkesmannen om å redegjøre for følgende; «Fylkesmannen ber virksomheten om å foreta en miljørisikovurdering av de ulike løsningene for håndtering av prosessavløpsvann. Dette gjelder både løsningen

*med påslipp til kommunalt nett og alternative løsninger. Basert på miljørisikovurderingen må det gis en beskrivelse av hvilke tiltak som er planlagt gjennomført ved de ulike alternativer for å hindre forurensning til berørte resipienter.*

*For alternativet med påslipp av prosessvann til kommunalt nett, må det redegjøres for hvordan dette skal gjennomføres uten å bidra til at AHSA avløpsanlegg ikke overholder rensekravene, samt avbøtende tiltak/rensetiltak for prosessvannet som skal sikre forringelse av resipientene. Vi understreker at både AHSA avløpsrenseanlegg med tilhørende kommunalt ledningsnett og Engerbekken er å anse som sårbare resipienter.*

*Det må også gis en beskrivelse av forventede forurensninger i prosessvannet, og av renseeffekten til virksomhetens planlagte renseanlegg. Vi presiserer at miljørisikovurderinger må inkludere en vurdering av hvordan forurensninger i prosessvannet vil påvirke det kommunale renseanlegget, slam fra renseanlegget og utslipp til Engerbekken»*

Rambøll har i samarbeid med representanter fra Driftsassistansen i Østfold IKS og Indre Østfold kommune bistått Fortum med gjennomføring av miljørisikovurderinger. Rambøll har sammenstilt resultater fra utførte vurderinger i dette notatet.

## **2 Metode og gjennomføring av miljørisikoanalysen**

En miljørisikoanalyse er basert på tradisjonell risikoanalysemetodikk i henhold til Norsk Standard 5814 og en forenklet fremstilling av hovedelementene i miljørisikoanalyse metodikken er som følger;

- Planlegge og definere forutsetninger og grunnlag
- Beskrivelse av prosessvannet og omsøkt behandling
- Identifisere hendelser som kan medføre miljørisiko
- Konsekvensvurdering
- Etablere bilde av miljørisiko
- Vurdere risiko mot akseptkriterier
- Identifisere risikoreduserende tiltak

Basert på metodikken er denne analysen gjennomført på følgende måte:

- Beskrive analyseobjekt
- Utføre fareidentifisering for å kartlegge miljørisiko
- Utføre sannsynlighetsvurdering basert på sannsynlighetskategorier
- Utføre en konsekvensvurdering basert på miljøkonsekvenskategorier
- Utføre sårbarhetsvurdering av eksisterende barrierer
- Etablere risikobilde der resultatene måles mot risikoaksept kriterier
- Identifisere risikoreduserende tiltak

Miljørisikomatrisen med de ulike sannsynlighets- og konsekvenskategorier beskriver sannsynlighet og miljøkonsekvens av utslipp av prosessvann og kvalitet på avløpslam. Kategoriene er som følger;

### Sannsynlighetskategorier

Sannsynlighet	Beskrivelse
1 - Lav	hvert 10 år eller sjeldnere
2 - Middels	1 -10 år mellom hver gang
3 - Høy	> 1 gang pr år

### Miljøkonsekvenskategorier

Konsekvens	Beskrivelse
1 - Lav	Ingen eller ubetydelig miljøpåvirkning/ miljøskade. Kan gi forhøyede verdier i en kort tidsperiode, ingen biologisk effekt
2 - Middels	Middels miljøpåvirkning/forhøyede verdier, sårbare arter kan påvirkes midlertidig, men ingen varig miljøskade.
3 - Høy	Store skader på ytre miljø, > 12 mnd restaureringstid

### Risikomatrise

Høy	3	6	9
Middels	2	4	6
Lav	1	2	3
	Lav	Middels	Høy

### Akseptkriterier

Risikoakseptkriteriene fremgår av fargeinndelingen i tabellen. Fargekoden angir graden av risiko, grønt er akseptabel risiko, i gult område må man vurdere om det skal iverksettes tiltak. I rødt område er risikoen vurdert som uakseptabel og risikoreducerende tiltak må iverksettes.

	Akseptnivå og tiltaksbehov
	Resulterende karakter $\geq 6$ : Ikke akseptabel. Tiltak må gjennomføres.
	Resulterende karakter 3-4: Tiltak må vurderes for å redusere risikoen så langt som mulig
	Resulterende karakter $\leq 2$ : Risikonivå akseptabelt

### 3 Behandling av prosessvannet

#### 3.1 Omsøkt løsning

##### 3.1.1 Renseanlegget

Siden søknaden ble oversendt Fylkesmannen er de tekniske løsningene for vaskeprosessen blitt ytterligere avklart og konkretisert. I søknaden er det beskrevet en prosess med filtrering og påfølgende sekundærfelling for å få skilt ut partikulært materiale før påslipp på kommunalt nett

Fortum planlegger nå å installere flotasjonsanlegg (DAF-anlegg) på de to vaskelinjene ved oppstarten av anlegget. Et slik anlegg er designet for å fjerne partikler og oljer. Vaskevannet passerer aller først en rist for å ta ut grus og eventuelle andre fremmedelementer fra vannet. Vannet føres via en buffertank inn på en rørflokkulator hvor det tilsettes fellingskemikalier, lut og polymer slik at det bygges opp avsettbare fnokker. Videre oppløses luft i vannet under høyt trykk og deretter slippe vannet ut i en flotasjonstank. Når trykket slippes, blir løsningen overmettet med luft slik at store mengder med små bobler dannes. Disse bobler festes til partikler i vannet slik at partiklene flyter raskt til overflaten for fjerning. I flotasjonstanken skrapes slammet av på toppen og føres til egen slamtank. Slike anlegg har relativt stor renseseffekt for både partikkelbundet forurensning (BOF, KOF, næringsstoffer, tungmetaller), olje, fett og mikroplast. Undersøkelser viser at DAF-anlegg har høy renseseffekt for mikroplast. Undersøkelser viser at DAF-anlegg har en renseseffekt for mikroplast på cirka 95%. Mikroplastinnholdet i utslippsvannet varierte mellom 2 til 0,1 MP/liter (Talvitie et al., 2017). Renset vann ledes til et fordrøyningsbasseng lokalisert på anlegget.

Fortum startet i fjor høst en dialog med kommunen angående innholdet i et eventuelt påslipp til kommunalt nett, og diskuterte blant annet nytten av å installere et biologisk rensetrinn på Fortum sitt anlegg framfor rensing av dette ved det kommunale rensesanlegget. Kommunen uttrykte muntlig at det ikke var hensiktsmessig å etablere et biologisk trinn ved Fortum sitt anlegg. Fortum vil rette seg etter de krav som stilles i en påslippsavtale med kommunen når det gjelder innholdet i rensed vann før påslipp.

##### 3.1.2 Kvalitet og innhold

Det vil være ca. 10 ganger mer vann som gjenbrukes i vaskeprosessen enn det som slippes ut fra anlegget. Fortum jobber videre med å øke andelen som kan gjenbrukes.

Innholdet av forurensende stoffer i vaskevannet inn til rensesprosessen vil være svært varierende avhengig av hva slags typer plast som skal vaskes. Plast fra husholdningene vil selvfølgelig inneholde en større andel organisk materiale enn tilnærmet ren emballasjeplast fra næringslivet. Som et eksempel viser tall fra tilsvarende anlegg, som Fortum har i Finland, at BOF varierer mellom 500 – 4000 mg/l inn til rensesanlegget.

Det rensede prosessvannet som ikke kan gjenbrukes, og må slippes ut fra anlegget, vil primært inneholde næringsalter, suspendert organisk stoff og noe fett. Det planlagte rensetrinnet (beskrevet i 3.1.1) oppnår erfaringsvis følgende rensegrader (Keramati, 2008):

- BOF 65-80%
- KOF 65-80%
- Tot-P 85-95%
- SS 85-90%

### 3.1.3 Bruk av fordrøyningsbasseng og påslipp på kommunalt nett

Ved maksimal produksjon i anlegget ble det i søknaden estimert utslipp av inntil 15 m<sup>3</sup>/t rensert prosessvann. Vaskeprosessen er i perioden etter innsendt søknad (juni 2019) effektivisert slik at forventet vannforbruk er redusert og estimert utslipp er dermed redusert til ca 6-7 m<sup>3</sup>/t og 140-170 m<sup>3</sup>/døgn.

Det planlegges å ta i bruk et fordrøyningsbasseng som rommer 1000 m<sup>3</sup> rensert prosessvann, noe som gir anledning til å samle opp hele 7 dagers produksjon før utslipp til resipient/kommunalt nett. Dette vil typisk være i perioder med mye nedbør eller snøsmelting, hvor det er stor belastning på det kommunale ledningsnettet og renseanlegget grunnet stor andel fremmedvann. Det gir også mulighet til å slippe rensert prosessvann på kommunalt nett i perioder av døgnet hvor belastningen ellers er lavere på grunn av mindre påslipp fra annen virksomhet og husholdninger (eks på natten). Dette gir jevnere drift og mulighet for bedre rensing.

Fordrøyningsbassenget er en svært viktig enhet i håndteringen av prosessvannet på anlegget, og vil i praksis bety at merbelastningen på avløpsnett og renseanlegg blir svært lav. Bassenget utgjør dessuten en ekstra barriere ved eventuelle feil i renseprosess og vil også ha en viss sedimenterende effekt.

Det forutsettes en smart og automatisert bruk av bassenget, i nært samarbeid med kommunen. Bassenget vil også bli benyttet dersom det er driftsforstyrrelser på kommunens renseanlegg, og det legges dessuten opp til at kommunen selv kan fjernstyre bruken av bassenget, bl.a. ut fra værprognoser. Hvis fordrøyningskapasiteten likevel ikke er tilstrekkelig kan fordrøyningsbassenget tømmes og vannet leveres til godkjent mottak.

### 3.2 Alternativ løsning

Som et alternativ til påslipp på kommunalt nett kan det tenkes en løsning hvor rensert vann føres til utslipp i lokal resipient. Dette vil forde omfattende rensing av prosessvannet på anlegget, som beskrevet i kap. 4.1, siden lokal resipient allerede er vurdert til å ha dårlig tilstand.

Utslippsvannet må kunne oppnå grenseverdiene for tilstand for for å kunne slippes til lokal resipient for ikke å forverre tilstanden ytterligere. For vanntypen til denne vannforekomsten er grenseverdiene for God Tilstand i klassifiseringsveilederen, 02: 2018 satt på (Miljødirektoratet, 2018):

0,028 mg tot – P/I

0,675 mg tot – N/I



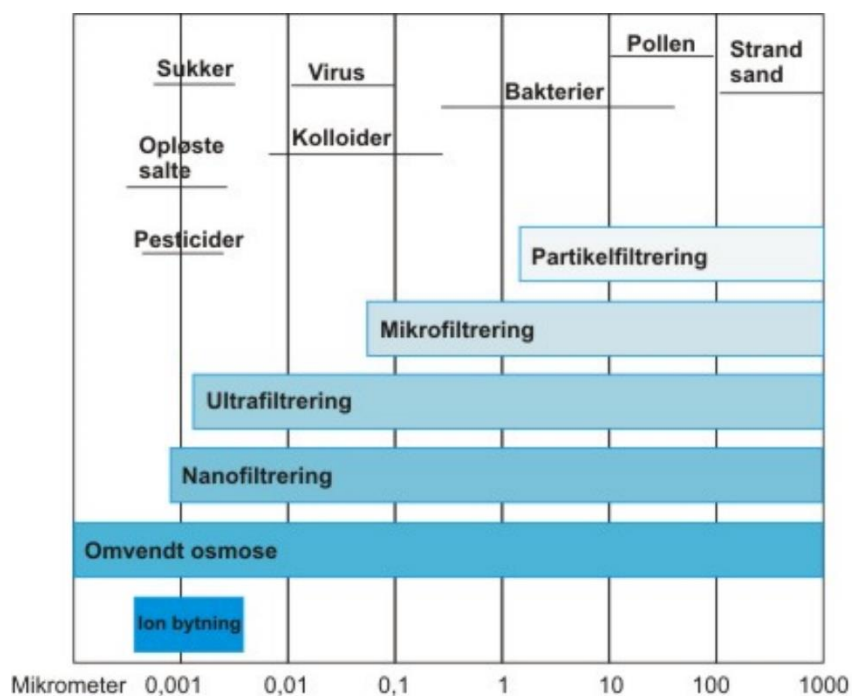
Dersom man benytter seg av et biologisk/kjemisk renseanlegg med tradisjonell sluttseparasjon (sedimentering eller flotasjon) har Rambøll erfart at man ved rensing av kommunalt avløpsvann kan oppnå 0,2 – 0,5 mg tot-P/l og 3,0 – 8,0 mg tot-N/l.

Ved å benytte et poleringstrinn (Mikrosiling/Sandfilter/Membranfiltrering (Mikro (MF) og ultrafiltrering (UF)) i etterkant av det biologisk/ kjemiske trinnet kan rensingen forbedres noe:

0,10-0,15 mg tot-P/l

1,0 -2,0 mg tot-N/l

For å redusere verdiene ytterligere må man over på nanofiltrering eller omvendt osmose (RO – anlegg) som blant annet benyttes i forbindelse med gjenbruk av avløpsvann enkelte steder rundt om i verden.



**Figur 1: Oversikt over hvilke partikkelstørrelser ulike typer filtre kan håndtere.**

Både Nanofiltrering og omvendt Osmoseanlegg kan utstyres med membraner av forskjellig materiale slik som Cellulose Acetat eller Polysulfon som er de mest vanlige. Drifting av denne typen membraner er veldig energikrevende, nanofiltreringsanlegg driftes gjerne med trykk mellom 5 – 40 bar mens RO anlegg driftes mellom 30 – 200 bars trykk. Disse anleggene vil også kreve en svært god forbehandling av vannet før det går inn på membranene.

Nanofiltre (NF) brukes til å avsalte avløpsvann, avfarge avløpsvann fra tekstilindustrien og fjerning av spesifikke komponenter fra avløpsvann som spesifikke organiske molekyler. Reversert osmose (RO) fjerner partikler helt ned til løste ioner. Filtertypen brukes innenfor avsalting av avløpsvann/sjøvann og gjenbruk av vann i forskjellig type industri (Figur 1).

Et slikt anlegg er ikke kostnadsberegnet i denne fasen, men prisen antas å ligge et sted mellom 50-70 mill NOK. Det er ingen tvil om at dette er et svært kostnadskrevende anlegg både å installere og drifte, og det vurderes som en lite bærekraftig løsning.

## 4 Vannforekomster

### 4.1 Vannforekomster ved Holtskogen Næringspark

Vann fra Holtskogen Næringspark drenerer i dag til to mindre bekker henholdsvis i øst og vest innenfor området. Bekken i øst har begrenset vannføring det meste av året, og har altså dårlig resipientkapasitet. Begge bekker har avrenning til Fossbekken sør for næringsparken. Fossbekken renner fra øst mot vest og munner ut i Hobølelva nord for Elvestad. Fossbekken og en rekke mindre vassdrag i nærheten av Holtskogen Næringspark tilhører vannforekomsten «Bekker til Hobølelva oppstrøms Hulsbekken». Vannforekomsten har svært dårlig økologisk tilstand.

Vannforekomstene tilhører vannområdet «Morsa». Morsa-prosjektet er et samarbeid mellom kommuner, regionale myndigheter og brukerinteresser for å bedre vannkvaliteten i området. Målet med arbeidet er at vannforekomstene skal oppnå minimum god økologisk tilstand, jmf. vanddirektivet. Det gjennomføres flere tiltak for å oppnå bedring av tilstanden i vannområdet.

### 4.2 Vannforekomster tilknyttet det kommunale nettet

Renseanlegget har i dag utslipp til Engerbekken. Tilstanden i denne bekken er tilsvarende svært dårlig for både koliforme bakterier, totalt fosfor og totalt nitrogen, og tilsvarende moderat tilstand for bunnfauna.

I tillegg er det tre resipienter som påvirkes av overløp fra pumpestasjoner (se avsnitt 4.1 og tabell 1). Den nærmeste pumpestasjonen ligger i Knapstad, og har utslipp til en mindre bekk som er del av samme vannforekomst som Fossbekken («Bekker til Hobølelva oppstrøms Hulsbekken»). Tilstanden for denne bekken ble klassifisert som svært dårlig for koliforme bakterier, totalt fosfor og totalt nitrogen. Pumpestasjon 'Tronstad' har overløp til liten bekk som tilhører vannforekomst «Hylibekken». Også pumpestasjonen i Spydeberg har overløp mot en bekk som tilhører vannforekomst «Hylibekken». Tilstanden til bekken som pumpestasjonen har overløp til er også klassifisert som svært dårlig for koliforme bakterier, totalt fosfor og totalt nitrogen.

## 5 Kommunalt ledningsnett og renseanlegg

### 5.1 AHSA – kommunalt renseanlegg

AHSA avløpsanlegg renser avløpsvannet fra Indre Østfold kommune (tidligere Askim, Hobøl og Spydeberg). Anlegget har kjemisk rensing, og omfatter ca. 30 000 personekvivalenter (pe).

Anlegget har krav om sekundærrensing, en prosess som medfører at:

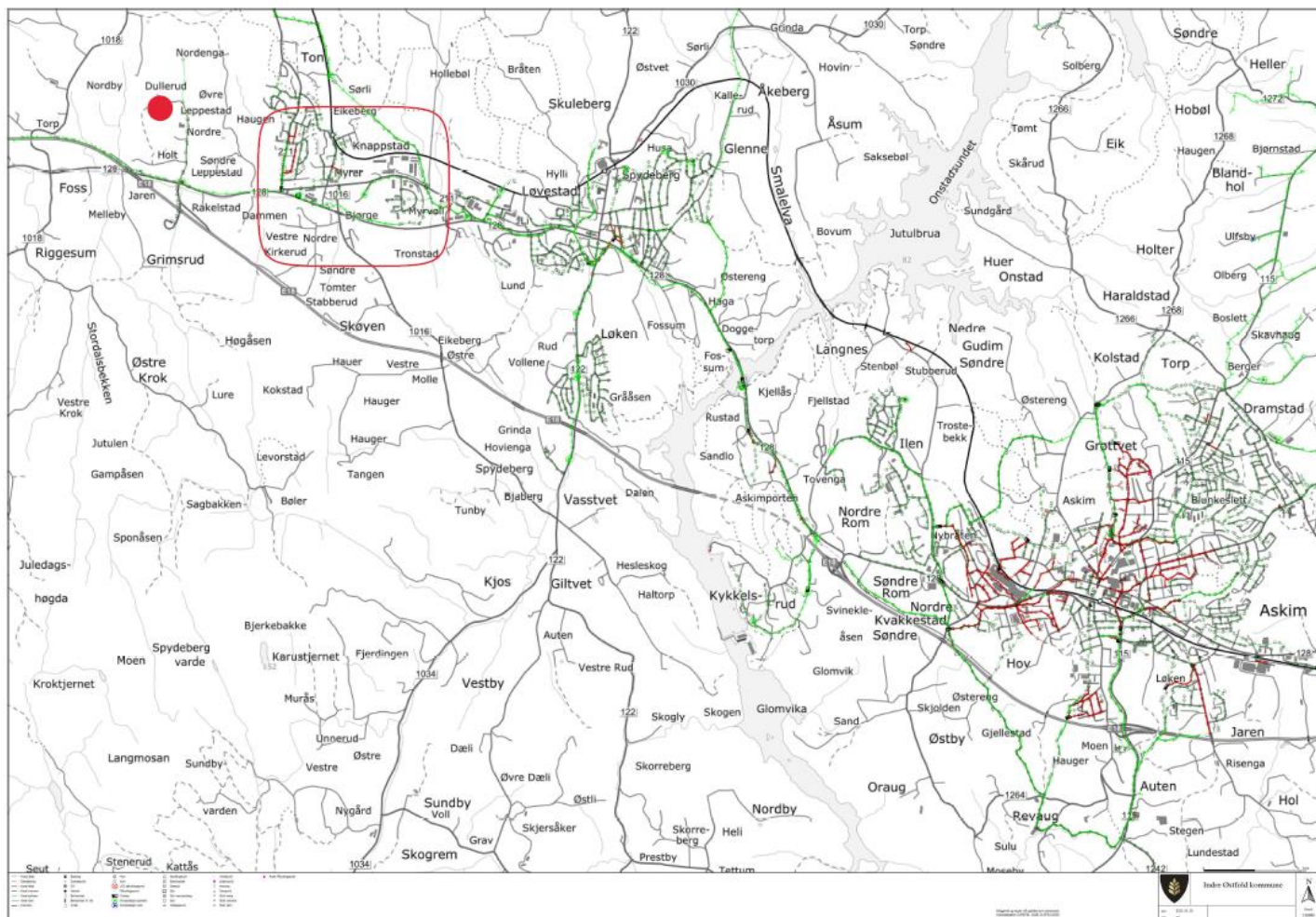
- $BOF_5$  -mengden i avløpsvannet reduseres med minst 70% av det som blir tilført renseanlegget eller ikke overstiger 25 mg  $O_2$  /l ved utslipp og
- $KOF_{Cr}$  -mengden i avløpsvannet reduseres med minst 75% av det som blir tilført renseanlegget eller ikke overstiger 125 mg  $O_2$  /l ved utslipp.

I tillegg er det stilt krav om minimum 90 % rensing av fosfor.

Anlegget innfrir renskravene og har tilstrekkelig kapasitet i tørrværsperioder, men får alt for mye fremmedvann inn og har i dag ikke tilstrekkelig behandlingsskapasitet til å innfri renskravene i nedbørsperioder.

## 5.2 Ledningsnett og pumpestasjoner

Kart i Figur 2 viser det kommunale ledningsnett fra Holtskogen Næringspark og fram til AHSA rensanlegg (se også vedlegg 1). Det er lokalisert fire pumpestasjoner på denne strekningen. Status med hensyn på fremmedvannssituasjonen og overløp er gitt i tabell 1, sammen med status for resipienten.



**Figur 2: Utdrag av det kommunale ledningsnett i IØK (grønne linjer). Rødt punkt markerer Holtskogen Næringspark, rød strek omkranser Knapstad sentrum hvor nærmeste pumpestasjon er lokalisert. AHSA rensanlegg er lokalisert sør for Askim sentrum ved Revhaug.**

**Tabell 1: Oversikt over status ved pumpestasjoner og resipienter på strekningen Knapstad (ved Fortum sitt anlegg) og østover mot AHSA (det kommunale renseanlegget). (Kilde: Driftsassistansen Østfold IKS)**

<b>Pumpe-stasjoner</b>	<b>Status ledningsnett</b>	<b>Status resipient</b>
<b>Knapstad</b>	Ledningsnett Knapstad pst til Fossum er pr mars 2020 svært fremmedvannpåvirket. I 2019 gikk det 2642 m <sup>3</sup> i overløp, med en gjennomsnittmengde på 12 m <sup>3</sup> /t i overløpssituasjoner.	Bekkeprøver som er tatt på høsten de siste årene viser resultater som varierer mellom kategori Dårlig og Svært dårlig for termotolerante koliforme bakterier, tot-P og tot-N. Enkelte år med ekstreme verdier. Bekk renner mot Hobølelva, Vannsjø.
<b>Tronstad</b>	Tar imot avløpsvann fra Knapstad pst og pumper videre inn mot Spydeberg sentrum. Vann i bekk renner mot Glomma. Ledningsnett er fremmedvannpåvirket. I 2019 gikk det 12162 m <sup>3</sup> i overløp, med en gjennomsnittsmengde på 32 m <sup>3</sup> /t i overløpssituasjoner.	Bekken er så langt fulgt opp med bekkeprøver for AHSA nær Tronstad, og for Spydeberg kommune punkt K6 og K5 lenger nedstrøms i bekken. Resultater fra AHSA punkt som er nærmest viser resultater som varierer mellom kategori Dårlig og Svært dårlig for termotolerante koliforme bakterier, tot-P og tot-N. Det er ikke tatt bunndyr og begroingsalger nedstrøms dette punkt da det er leire og ugunstige forhold i bekken for slike prøver.
<b>Kirkeveien</b>	Pumpestasjon i Spydeberg sentrum. Tar imot avløpsvann fra Tronstad (og Knapstad), pumper videre mot Fossum. Fremmedvannpåvirket. Flere betydelige overløp. I 2019 gikk det 23905 m <sup>3</sup> i overløp, med en gjennomsnittsmengde på 23 m <sup>3</sup> /t i overløpssituasjoner.	Vannprøver har i flere år vist verdier i kategori Svært dårlig for Termotolerante koliforme bakterier, tot-P og tot-N. Vann i bekk renner mot Glomma.
<b>Fossum</b>	Overløpspunkt tilnærmet rett i Glomma. Robust resipient. Stedet er sterkt belastet med overløp fra kommunalt ledningsnett pr mars 2020. I 2019 gikk det 25195 m <sup>3</sup> i overløp, med en gjennomsnittsmengde på 87 m <sup>3</sup> /t i overløpssituasjoner.	Prøvetaking ved overløpspunkt de siste årene viser i all hovedsak verdier med Svært dårlig tilstand Termotolerante koliforme bakterier, tot-P og tot-N.

### 5.3 Effekt på kommunalt ledningsnett og renseanlegg

#### Renseprosess

Det er liten sannsynlighet for at Fortums utslipp vil kunne påvirke renseprosessen i det kommunale renseanlegget negativt. Andelen rensset vann fra Fortum sitt anlegg vil utgjøre < 3% (140-170 m<sup>3</sup>) av andelen vann inn på renseanlegget per døgn i tørrværsperioder (8000 m<sup>3</sup>). Renseanlegget har en rensekapasitet tilsvarende 30.000 personekvivalenter (pe). Med grunnlag i tilførsler til renseanlegget

tilsvarende 30.000 pe vil Fortum sitt anlegg gjennomsnittlig tilføre 7 % fosfor, og 12 % BOF. Også ved eventuelle driftsfeil ved Fortum sitt anlegg vurderes effekten av utslippet på renseprosessen ved renseanlegget som marginalt, se vedlegg 2.

#### **Overløp ved den nærmeste pumpestasjonen**

Når det gjelder den nærmeste pumpestasjonen (Knapstad) gikk det i 2019 totalt 2600 m<sup>3</sup> kloakkvann i overløp. I perioder med overløp ble det gjennomsnittlig sluppet ut ca. 11 m<sup>3</sup>/time. Hvis det til tross for planlagte tiltak vil være påslipp til det kommunale nettet i perioder med mye nedbør, vil utslippet fra Fortum bidra med en vesentlig økning av overløpsmengder ved den nærmeste pumpestasjonen. Ved maksimalt utslipp av 7 m<sup>3</sup>/time vil overløpsmengder ved denne pumpestasjonen øke med cirka 65%. Det er middels sannsynlighet for at dette vil skje, da fordrøyningsbassenget skal benyttes. I tillegg jobber kommunen med et saneringsprosjekt på Knapstad, hvor teoretisk beregnet reduksjon av mengde fremmedvann tilsvarer omtrent samme mengde som påslippet fra Fortum, se avsnitt 5.4.

#### **Overløp ved det kommunale renseanlegget**

Når det gjelder det kommunale renseanlegget gikk det i 2019 totalt ca. 523 000 m<sup>3</sup> kloakkvann i overløp. Hvis det til tross for planlagte tiltak vil være påslipp til det kommunale nettet i perioder med mye nedbør, vil utslippet fra Fortum utgjøre maksimalt 1,3% av de totale overløpsmengdene ved renseanlegget ift. vannmengdene som har vært behandlet og er gått i overløp ved renseanlegget i 2019.

Det må her nevnes at ovennevnte verdier gjelder for 2019. Indre Østfold kommune har gjennom politiske vedtak økt sitt arbeid med å redusere overløp i både nett og renseanlegg betydelig (se 5.4). Man kan derfor forvente en signifikant nedgang i mengde overløp i 2022 sammenlignet med 2019, altså på det tidspunktet som anlegget er forventet å starte opp (gitt samme nedbørsmønster som i 2019).

### **5.4 Utfordringer og planlagte utbedringer**

AHSA avløpsanlegg har i dag ikke tilstrekkelig behandlingskapasitet til å rense avløpsvannet fra Indre Østfold kommune som er tilknyttet anlegget. Ca. 300.000 m<sup>3</sup> urensset avløpsvann ble i 2018 sluppet urensset ut til Engerbekken fra overløpet tilknyttet renseanlegget. Dette utgjør 8 % av alt avløpsvann inn til anlegget, og når mengdene fosfor som slippes ut via overløp medregnes i rensegraden, blir denne langt lavere enn rensekravet. I tillegg til utslipp av urensset avløpsvann ved renseanlegget, har også Indre Østfold kommune store overløpsutslipp på ledningsnettet. I 2019 ble det sluppet ut cirka 532.000 m<sup>3</sup> urensset avløpsvann til Engerbekken fordelt på 113 dager med overløp.

#### Planlagte utbedringer på avløpsnett og renseanlegg

Som en konsekvens av de gjennomførte tilsynene har kommunen gjennom vedtak i kommunestyret mars 2020, besluttet å etablere syv nye årsverk innen VA-sektoren og en ekstrabevilgning på 8 millioner for finansiering av eksterne ressurser. Dette er en betydelig økning i forhold til historisk nivå. Kommunen har også startet opp en omfattende kartlegging av avløpsnettet for å prioritere tiltak.

Kommunen har videre fokus på de mer langsiktige tiltakene, herunder å gjennomføre en mulighetsstudie for å se på hele avløpsrensesituasjonen i kommunen (nytt renseanlegg), samt gjennomføre en utredning for lokale tiltak på AHSA (f.eks. sekundært rensetrinn, lede utløpet rett i

Glomma osv). Kommunen har i tillegg krav om innføring av et biologisk rensetrinn innen 2027, og vil starte planleggingen av etablering av dette.

Å redusere mengde uønsket fremmedvann, både på avløpsnett og til renseanlegg, har høy prioritet. Scenarioberegninger fra kommunen viser at det vil bli en jevn nedgang de neste årene.

Fortums anlegg på Holtskogen vil kobles inn på hovedledning fra Tomter/Hobøl/Spydeberg til Askim. På denne strekningen vil det bli utført følgende saneringsprosjekter i 2020 og 2021, altså før forventet oppstart av Fortum sitt anlegg i 2022:

- Saneringsprosjekt på Knapstad, hvor teoretisk beregnet reduksjon av mengde fremmedvann tilsvarer omtrent samme mengde som påslippet fra Fortum. Ferdigstilles våren 2021.
- Saneringsprosjekt (reduksjon av mengde fremmedvann) Tolfshusveien på Tomter, avsluttes vår 2021.

I tillegg er det planlagt følgende utbedringer på avløpsnettet tilknyttet AHSA fra Askim:

- Saneringsprosjekt Trøgstadveien/Bakkegata i Askim, relativt stort prosjekt for å sanere fremmedvann, ferdig 2021.
- Mindre trykkavløpsanlegg i Katralveien i Askim som også vil gi reduksjon i fremmedvann.

## 6 Risikovurderinger

### 6.1 Risikovurdering av omsøkt løsning

For den omsøkte løsningen er det sett på flere scenarier/hendelser som kan oppstå ved anlegget. Vedlegg 2 viser alle hendelser som er vurdert. Hendelsene er delt inn i to kategorier;

- en driftsituasjon der det ikke er en overløpsituasjon i området (lite/lav nedbør) og det sendes vann fra anleggets fordrøyningsbasseng ut på avløpsnett
- en driftsituasjon der det er en overløpsituasjon i området (mye nedbør/snøsmelting) og vann holdes tilbake i anleggets fordrøyningsbasseng

Videre er det for de ulike hendelsene vurdert konsekvenser for avløpsnettet (inkl pumpestasjoner), renseprosessen i det kommunale renseanlegget, slamkvaliteten, overløp i renseanlegget og for resipienten nedstrøms renseanlegget (Engerbekken). Blant annet er det sett på konsekvensen av feil i renseprosessen som medfører forhøyede utslipp av fosfor, BOF/KOF og mikroplast. I tillegg er det sett på eventuelle konsekvenser av uønskede hendelser på Holtskogen som kan berøre lokal resipient.

#### Hovedfunn

Hovedfunn i analysen viser at det i sum er lav risiko og miljøbelastning forbundet med den omsøkte løsningen, gitt at det planlagte fordrøyningsbassenget brukes som forutsatt, i perioder med mye fremmedvann inn på det kommunale ledningsnettet og renseanlegget.

Risikoen ved omsøkt løsning vil dessuten reduseres ytterligere over tid, da kommunen er pålagt å utføre betydelige oppgraderinger i både avløpsnett og renseprosess. Dette arbeidet er alt i gang og vil også ha gitt konkrete resultater før Fortums anlegg har forventet oppstart i 2022.

Andelen rensert vann fra Fortum sitt anlegg vil utgjøre <3% (140-170 m<sup>3</sup>) av andelen vann inn på renseanlegget per døgn i tørrværsperioder (8000 m<sup>3</sup>). Risikovurderingen viser at konsekvensen av påslipp av eventuelt dårligere rensert vann pga feil i Fortum sitt renseanlegg får liten konsekvens da belastningen fra Fortum er liten i forhold til totalbelastningen i AHSA. Dette gjelder ved utslipp av forhøyede verdier av både KOF/BOF, tot-P, SS, tungmetaller og mikroplast. Utslipp av forhøyede verdier av mikroplast vurderes å ha en middels risiko for påvirkning på slamkvaliteten. Slammet fra AHSA er så langt ikke undersøkt for eventuelt innhold av mikroplast, dette bør gjøres før eventuelt påslipp fra Fortum for å kartlegge status fra eksisterende påslipp.

#### Avbøtende tiltak

Det vil etableres en god kommunikasjon med kommunen i form av automatiserte varslingsrutiner med hensyn på utilsiktede utslipp. Værdata/værvarsling brukes aktivt for å styre utslipp til andre tider av døgnet, eller midlertidig stoppe utslipp fra fordrøyningsbassenget i perioder med mulig overløp i det kommunale systemet. Det legges dessuten opp til at kommunen selv kan kontrollere bruken av fordrøyningsbassenget.

Arealet rundt fabrikken etableres med tette dekker, og overvann (takvann og regnvann) samles opp og ledes til et eget fordrøyningsbasseng for overvann. Ved eventuelt overløp på fordrøyningsbasseng for prosessvann vil prosessvannet kunne samles i overvannsbassenget, og enten kjøres gjennom renseanlegget på nytt eller tømmes og vannet leveres til godkjent mottak. Fortum har også muligheten til å nedjustere produksjonsvolumet i kortere perioder for å redusere mengden utslippsvann, dette kan eksempelvis være eå bare kjøre en vaskelinje i en begrenset periode.

## **6.2 Risikovurdering av alternativ til omsøkt løsning**

For den omsøkte løsningen er det også sett på flere hendelser som kan oppstå ved anlegget. Vedlegg 3 viser alle hendelser som er vurdert. Hendelsene er delt inn i to kategorier;

- en driftssituasjon der fordrøyningsbasseng ikke er i bruk og det ledes rensert prosessvann fra anlegget til nærliggende bekk
- en driftssituasjon der fordrøyningsbassenget benyttes (mye nedbør/snøsmelting) og vann holdes tilbake for så å ledes til resipient ved lavere vannføring

For de ulike hendelsene er det vurdert konsekvenser for den lokale resipienten.

#### Hovedfunn

Analysen viser at bruk av en nærliggende resipient vil gi en økt miljørisiko. Nærliggende resipienter har dårlig resipientkapasitet og tilstanden til resipientene er vurdert til å være i svært dårlig økologisk tilstand (se kap 4). Resipienten er derfor sårbar for støtutslipp av forurenset vann ved eventuelle feil i renseprosessen, og forhøyede verdier på BOF/KOF kan medføre oksygensvikt i bekken og slå ut bunnfauna. Forhøyede verdier av tot-P over tid kan medføre eutrofiering.

Eventuelle feil på det lokale renseanlegget til Fortum vil kunne medføre større konsekvenser ved fordrøyning og utslipp til bekk, enn om prosessvannet ledes inn på kommunens avløpsnett. Nærliggende resipienter tilhører Hobølsvassdraget som er et viktig og vernet vassdrag i vannområdet «Morsa». Morsa-prosjektet er et samarbeid mellom kommuner, regionale myndigheter og brukerinteresser for å

bedre vannkvaliteten i området. Det kommunale renseanlegget har utslipp mot en tilløpsbekk mot Glomma. Glomma har en mye bedre resipientkapasitet enn Hobølsvassdraget.

#### Avbøtende tiltak

Arealet rundt fabrikkene etableres med tette dekker, og overvann (takvann og regnvann) samles opp og ledes til et eget fordrøyningsbasseng for overvann. Ved eventuelt overløp på fordrøyningsbasseng for prosessvann vil prosessvannet kunne samles i overvannsbassenget, og enten kjøres gjennom renseanlegget på nytt eller tømmes og vannet leveres til godkjent mottak.

## **7 Oppsummering**

Avløpsvannet fra Fortum inneholder i hovedsak næringssalter, suspendert organisk stoff og noe fett, og sannsynligvis mikroplast. Planlagt renseløsning for behandling av vannet før påslipp omfatter rensing i et flotasjonsanlegg som normalt gir en rensegrad på 65-80% for BOF og KOF, 85-95% for fosfor og 85% - 90% for suspendert stoff (SS). I tillegg er anlegget vurdert til å redusere innholdet av mikroplast med cirka 95%. Omsøkt løsning for rensing av prosessvann er påslipp til kommunalt ledningsnett og renseanlegg.

Som et alternativ til påslipp på kommunalt nett kan det tenkes en løsning med ytterligere rensing på gjenvinningsanlegget, for så å lede rensing til utslipp i lokal resipient. Dette krever omfattende rensing i en tottrinns løsning i form av sil/sandfilter, før vannet renses ved bruk av nanomembran.

Indre Østfold kommune og AHSA renseanlegg har store utfordringer med mye fremmedvann inn på ledningsnettet noe som medfører omfattende overløp både i ledningsnettet (pumpestasjoner) og ved renseanlegget. Engerbekken ved avløpsanlegget og bekker tilknyttet pumpestasjonene er som følge av dette vurdert til å ha dårlig tilstand. Påslippet fra Fortum er planlagt styrt ved aktiv bruk av et fordrøyningsbasseng som rommer inntil 7 dagers produksjon av rensing av prosessvann (1000m<sup>3</sup>). Kommunen har iverksatt forbedringer på ledningsnettet, og prosjekter som reduserer fremmedvann fram mot planlagt oppstart for gjenvinningsanlegget i 2020 vil være større enn mengden avløpsvann fra Fortum sitt anlegg.

Miljøriskovurdering av omsøkt løsning med utslipp til kommunalt nett viser lav miljørisiko for slamkvalitet, rensing ved AHSA, overløp ved renseanlegget og påvirkning på Engerbekken. Fortum sitt bidrag, vurdert mot tall for 2019 utgjør < 3% av totalbelastningen på AHSA, og miljøkonsekvensen av forhøyede verdier av BOF/KOF, SS og fosfor er derfor vurdert til lav. Analysen viser middels miljørisiko for overløp ved pumpestasjonene i situasjoner hvor det må slippes på fra fordrøyningsbassenget ved perioder med langvarig stor nedbørsmengde. Indre Østfold kommune har gjennom politiske vedtak økt sitt arbeid med å redusere overløp i både nett og renseanlegg betydelig (se 5.4). Man kan derfor forvente en signifikant nedgang i mengde overløp i 2022 sammenlignet med 2019, altså på det tidspunktet som anlegget er forventet å starte opp (gitt samme nedbørsmønster som i 2019).

Miljøriskovurderingen av mer omfattende rensing på gjenvinningsanlegget med påfølgende utslipp til lokal resipient gir høy risiko knyttet til konsekvenser av forhøyede verdier av BOF/KOF og fosfor som kan medføre henholdsvis oksygensvikt og eutrofiering. Utslipp til lokal resipient vurderes som en mer sårbar løsning tross høyere rensegrad. Et mer avansert renseanlegg er mer utsatt for driftsutfordringer,



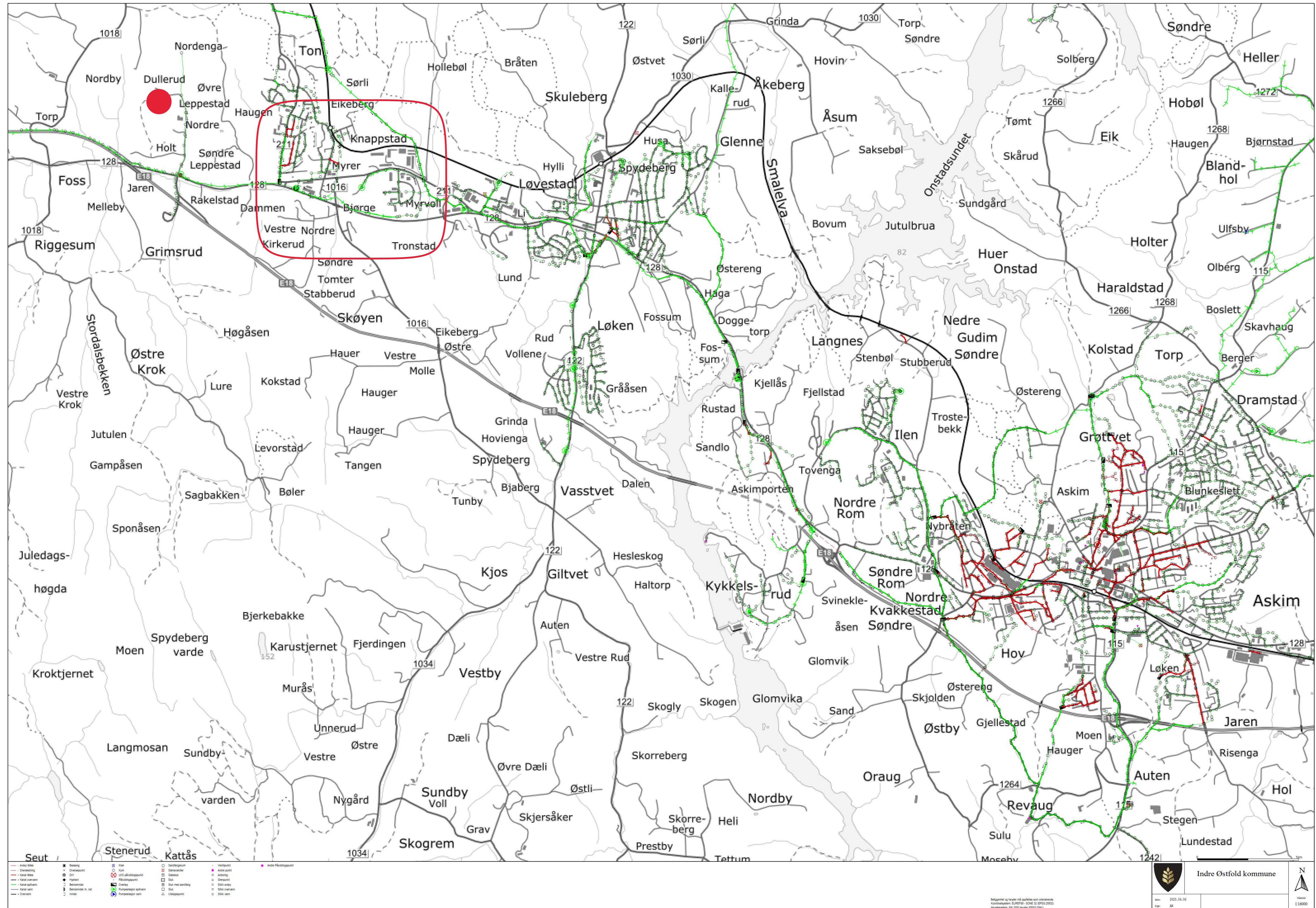
og med en svært sårbar resipient vurderes det ikke som en miljømessig sikrere løsning enn påslipp til kommunalt nett. Kostnadene knyttet til etablering av avansert renseanlegg er også betydelige, uten at de gir nytteeffekt i form av nødvendig redusert miljørisiko. Å installere dyre renseløsninger med lav miljøeffekt er ikke å anse som en bærekraftig løsning.

Påslipp til kommunalt nett med aktiv bruk av fordrøyningsbasseng ved gjenvinningsanlegget vurderes som en løsning med lav miljørisiko, og vil være å foretrekke som valgt løsning for håndtering av prosessvannet ved Fortum sitt gjenvinningsanlegg for plastavfall.

## **8 Referanser**

Keramati, H. (2008). *Survey of dissolved air flotation system efficiency for reduce of pollution of vegetable oil industry wastewater.*

Miljødirektoratet. (2018). *Klassifisering av miljøtilstand i vann. Veileder 02:2018.* Oslo: Miljødirektoratet.



## Risikovurdering av planlagt og omsøkt løsning for prosessvann

	Sannsynlighet	Beskrivelse	Konsekvens	Beskrivelse
Felt som er blanke er vurdert til ikke å være relevante å vurdere	1 - Lav	hvert 10 år eller sjeldnere	1 - Lav	Ingen eller ubetydelig miljøpåvirkning/ miljøskaide. Kan gi forhøyede verdier i en kort tidsperiode, ingen biologisk effekt
	2 - Middels	1-10 år mellom hver gang	2 - Middels	Middels miljøpåvirkning/forhøyede verdier, sårbare arter kan påvirkes midlertidig, men ingen varig miljøskaide.
	3 - Høy	> 1 gang pr år	3 - Høy	Store skader på ytre miljø, > 12 mnd restaureringstid

#	Scenario	Sannsynlighet (1-3)	Konsekvenser (1-3)						Risiko (1-9)							
			Avløpsnett/overløp i avløpsnett	Renseprosess i kommunalt renseanlegg	Slamkvalitet	Overløp i renseanlegg	Engerbekken	Annen lokal resipient Holtskogen	Kommentarer	Overløp i avløpsnett	Renseprosess i kommunalt renseanlegg	Slamkvalitet	Overløp i renseanlegg	Engerbekken	Annen lokal resipient	Anbefalte tiltak
	Scenario 1-8 forutsetter en driftsituasjon der det ikke er en overløpsituasjon i området (lite/lav nedbør) og det sendes vann fra anleggets fordrøyningsbasseng ut på avløpsnett															
	Mangelfull rensing/feil i intern rensesprosess som gir følgende scenarier, 1-7:															
1	BOF/KOF/SS > grenseverdi pr døgn	2						1		Liten totalbelastning ift totalbelastningen på AHS				2		
2	Mikroplast / plastrester i avløpsvann > grenseverdi (ikke satt)	2			1			1				2		2		Rutine må etableres for å varsle AHS om forhøyede verdier av mikroplast
3	Fosfor > grenseverdi pr døgn	2						1		Liten totalbelastning ift totalbelastningen på AHS				2		
4	pH utenfor krav i påslippavtale (6-9)	1								Liten andel ift totalmengden, utblanding før AHS						
5	Temp > krav i påslippavtale (< 40 C)	1	1						1							
6	Tungmetaller > grenseverdier	1			2			1						1		
7	Utslipp av fett og olje > krav i påslippavtale < 50 mg /l	2	1						2							
8	Utslipp av fremmede kjemikalier og andre miljøgifter ikke regulert i tillatelse	1		2	2			2		Mottakskontroll skal forhindre det meste		2	2	2		
	Scenario 9-13 under forutsetter en driftsituasjon der det er en overløpsituasjon i området (mye nedbør/snøsmelting) og vann holdes tilbake i anleggets fordrøyningsbasseng															
9	Feil på styring av fordrøyningsbasseng og rensed vann sendes allikevel ut på avløpsnett > 8 timer	1	2	1	1	2	2		2		1	1	2	2		Manuell styring, alarmer
10	Stor lekkasje fra fordrøyningsbasseng til grunn, > 500 m3	1						3		Liten resipient					3	Oppsamlingskar rundt fordrøyningsbasseng. Kan også håndteres av stedets overvannssystem og -basseng.
11	Overløp fra fordrøyningsbasseng > 8 timer	1						2							2	Rutiner for håndtering av fordrøyningsbasseng skal utarbeides. Vannet er delvis rensed.
12	Feil i rensesprosess under slike driftsperioder. Vann havner i fordrøyningsbasseng. Slippes ikke ut på nett	1														Rutiner for håndtering av fordrøyningsbasseng skal utarbeides. Mulighet for ny rensing.
13	Særdeles langvarig nedbør som gir kontinuerlig overløp i > uke i strekk. Tanken må til slutt tømmes til avløp om produksjonen skal kunne fortsette, 6-7 m3/h	2	2	1			1	1		Det blir større kapasitet på nettet i nærheten. Både sannsynlighet og konsekvens vil reduseres de neste årene pga. saneringsprosjekter. Få dager ilet år	4	2	0	2	2	Kan skje, men svært statistisk sjelden at det er mange dager med mye nedbør på rad. Som regel er det mindre pauser i nedbørsmengdene. Stoppe anlegg, bruke tankbil. Saneringsprosjekter vil ha større effekt enn planlagt påslipp.

## Risikovurdering av alternativ løsning for prosessvann

	Sannsynlighet	Beskrivelse	Konsekvens	Beskrivelse
Felt som er blanke er vurdert til ikke å være relevante å vurdere	1 - Lav	hvert 10 år eller sjeldnere	1 - Lav	Ingen eller ubetydelig miljøpåvirkning/ miljøskade. Kan gi forhøyede verdier i en kort tidsperiode, ingen
	2 - Middels	1 -10 år mellom hver gang	2 - Middels	Middels miljøpåvirkning/forhøyede verdier, sårbare kan påvirkes midlertidig, men ingen varig miljøskade.
	3 - Høy	> 1 gang pr år	3 - Høy	Store skader på ytre miljø, > 12 mnd restaureringstid

#	Scenario	Sannsynlighet (1-3)	Konsekvenser (1-3)						Risiko (1-9)							
			Avløpsnett/ overløp i avløpsnett	Renseprosess i kommunalt renseanlegg	Slamkvalitet	Overløp i renseanlegg	Engerbekken	Annen lokal resipient Holtskogen	Kommentarer	Overløp i avløpsnett	Renseprosess i kommunalt renseanlegg	Slamkvalitet	Overløp i renseanlegg	Engerbekken	Annen lokal resipient	Anbefalte tiltak
	Scenario 1-8 forutsetter en driftsituasjon der fordrøyningsbasseng ikke er i bruk og det sendes vann fra anlegget til nærliggende bekk															
	Mangelfull rensing/feil i intern renseprosess som gir følgende scenarier, 1-7:															
1	BOF/KOF/Ss > grenseverdi pr døgn	2						3	Oksygensvikt						6	
2	Mikroplast / plastrester i avløpsvann > grenseverdi (ikke satt)	2						2							4	Rutine må etableres for å varsle FM/IØK om forhøyede verdier av mikroplast
3	Fosfor > grenseverdi pr døgn	2						3	Overgjødsling						6	
4	pH utenfor krav i påslippsavtale (6-9)	1						2							2	
5	Temp > krav i påslippsavtale (< 40 C)	1						2							2	
6	Tungmetaller > grenseverdier	1						2							2	
7	Utslipp av fett og olje > krav i påslippsavtale < 50 mg /l	2						2	Kan gi utfordringer med drift i pumpestasjonen						4	
8	Utslipp av fremmede kjemikalier og andre miljøgifter ikke regulert i tillatelse	1						2							2	
	Scenario 9-11 forutsetter en driftsituasjon der fordrøyningsbassenget benyttes (mye nedbør/snøsmelting) og vann holdes tilbake															
9	Feil på styring av fordrøyningsbasseng og rensat vann sendes allikevel til resipient > 8 timer	1						1							1	
10	Stor lekkasje fra fordrøyningsbasseng til grunn/avrenning til resipient , > 500 m3	1						3	Liten resipient						3	Oppsamlingskar rundt overvannsbasseng. Kan også håndteres av stedets overvannssystem og -basseng.
11	Overløp fra fordrøyningsbasseng > 8 timer	1						2							2	Rutiner for håndtering av fordrøyningsbasseng skal utarbeides. Vannet er delvis rensat.