



# Sammenstillingsrapport for konsekvensutredning

---

Søknad om utslippstillatelse for avløpssystemet i Fredrikstad kommune  
Konsekvensutredning (A238754)

Oppdragsnr:	A238754
Oppdragsnavn:	Øra - Søknad om ny drifts-/utslippstillatelse Øra renseanlegg – Konsekvensutredning (A238754)
Dokument nr.:	20-RAP-LARK-116
Filnavn	Sammenstillingsrapport for konsekvensutredning

#### Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjon gjelder	Utarbeidet	Kontrollert	Godkjent
01	06.12.2022	Foreløpig versjon til kundens gjennomgang	Rune Skarstein	Natalie Marie Crøger Lundeby Lange	Rune Skarstein
02	22.03.2024	Endelig versjon – oppdatert trasé for utslippsledning	Rune Skarstein	Ida Engan	Morten Petersen
03	10.04.2024	Vedlegg 15 til utslippssøknaden	Ida Engan	Ida Engan	Morten Petersen

## Forord

Denne konsekvensutredningen er knyttet til søknad om utslippstillatelse for avløpssystemet i Fredrikstad kommune, i forbindelse med tiltaket nye Fredrikstad avløpsrensaneanlegg, og er utformet som en tilpassing til denne søknaden. Sammenstillingsrapporten er basert på egne fagutredninger for de mest sentrale temaene og en enklere vurdering av øvrige temaer i forskriften om konsekvensutredning. Oppgavebeskrivelsen for KU er fastsatt av Fredrikstad kommune.

Konsekvensutredningen inneholder følgende temautredninger:

- Naturmangfold jf. naturmangfoldloven
- Nasjonale og internasjonale fastsatte miljømål
- Friluftsliv inkl. tilgjengelighet for barn og unge
- Landskap
- Forurensing vann/jord og luft (lukt)

De øvrige temaene som framkommer i forskrift med konsekvensutredning blir beskrevet og vurdert i kapittel 6.2 i denne rapporten. De ovennevnte fem fagtemaene foreligger som sammendrag med en oppsummering av konsekvensene fra fagrapportene.

Kapitlene 2, 3 og 5 er i hovedsak felles for alle utredningene.

Tiltakshaver og ansvarlig for utredningen er Fredrikstad kommune.

Prosjektleder for utslippssøknaden i Fredrikstad kommune, har vært Pernille Vålen Jonassen. Prosjektleder for utslippssøknaden i COWI AS har vært Morten Petersen. Rune Skarstein har vært koordinator for konsekvensutredningene i COWI.

## Innhold

Forord .....	3
1 Sammendrag.....	5
1.1 Bakgrunn .....	5
1.2 Metode.....	5
1.3 Beskrivelse av dagens situasjon .....	5
1.4 Konsekvensutredning .....	6
2 Innledning .....	7
2.1 Bakgrunn .....	7
2.2 Mål for prosjektet og planarbeidet .....	8
2.3 Kort beskrivelse av tiltaket .....	8
2.4 Planalternativer og 0-alternativet .....	11
3 Rammer og premisser for planarbeidet .....	12
3.1 Oppdragsbeskrivelse .....	12
3.2 Influensområdet.....	12
3.3 Gjeldende planer rammer og premisser .....	12
4 Metode og kunnskapsgrunnlag .....	16
4.1 Kriterier for vurdering av verdi.....	17
4.2 Kriterier for vurdering av påvirkning .....	17
5 Dagens situasjon .....	20
5.1 Generelt om dagens situasjon.....	20
6 Oppsummering av konsekvensutredninger .....	21
6.1 Generelt om konsekvensutredning for tiltaket .....	21
6.2 Konsekvensvurderinger uten fagtemarapporter .....	22
6.3 Naturmangfold jf. naturmangfoldloven .....	27
6.4 Nasjonale og internasjonalt fastsatte miljømål .....	29
6.5 Friluftsliv .....	30
6.6 Landskap .....	31
6.7 Forurensing, inkludert vannmiljø og luft.....	33
7 Samlet vurdering .....	36



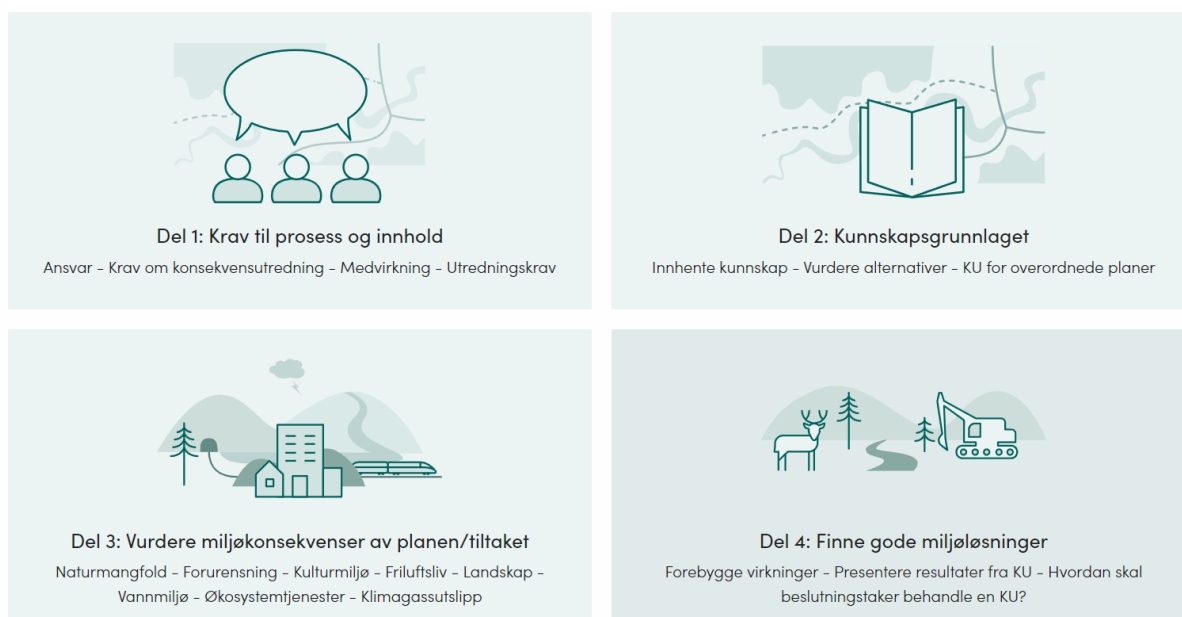
## 1 Sammendrag

### 1.1 Bakgrunn

I forbindelse med etableringen av nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg har Statsforvalteren framsatt krav om at det utarbeides en konsekvensutredning etter konsekvensutredningsforskriften. Statsforvalter har vurdert at tiltaket er omfattet av §8 jf. punkt 13 og i vedlegg 2. Denne konsekvensutredningen er knyttet til utslippssøknad for avløpssystemet i Fredrikstad kommune, i forbindelse med byggingen av nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg, og er utformet som en tilpassing til denne søknaden. Denne rapporten er en sammenstilling av alle fagutredninger som er knyttet til utbygging av renseanlegget. Sammenstillingen inneholder fem separate fagutredninger utarbeidet på konsekvensutredningsnivå, og de øvrige fagutredninger er beskrevet på reguleringsplannivå.

### 1.2 Metode

Det benyttes veileder for klima og miljø fra Miljødirektoratet for fagutredningene.



Figur 1-1, Illustrasjon fra Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredning. Dette dokumentet danner grunnlag for utredningen.

### 1.3 Beskrivelse av dagens situasjon

Området for nytt renseanlegg er i dag driftsareal for Fredrikstad kommune. Dagens situasjon vil også fungere som utredningens 0-alternativ. Tiltaket ligger innenfor gjeldende reguleringsplan for Øra syd og er i tråd med planlagt utvikling av Øra området.

## 1.4 Konsekvensutredning

Tabell 1-1: Samlet vurdering av konsekvenser for alle temaerutredningene.

Alternativer	0-alt.	Tiltakets konsekvens	Supplerende vurderinger
Naturmangfold	0	Noe negativ konsekvens	Vurdering er i hovedsak grunnet negativ påvirkning på fugl.
Nasjonale og internasjonale fastsatte klimamål	0	Positiv konsekvens	Alternativ 1 anbefales gjennomført og vurderes som en forbedring fra alternativ 0 forutsatt at tiltakene i bærekraftstrategien gjennomføres.
Friluftsliv inkl. barn og unges oppvekstvilkår	0	Ubetydelig	Friluftslivet og nærmiljøet blir på tross av stor verdi ubetydelig påvirket siden området også i dag ikke er tilgjengelig.
Landskap	0	Ubetydelig	Landskapet i dette området har høy verdi knyttet til nærheten til naturreservatet og nasjonale verneinteresser knyttet til Kongsten fort og Byens marker. Tiltaket vil i svært liten grad påvirke disse områdene.
Forurensing inkl. vannmiljø	0	Positiv konsekvens	Utslippene av næringsstoffer og organisk stoff vil bli redusert sammenlignet med dagens situasjon.  Det ryddes opp i forurensete masser og sikres mot spredning under tiltaksfasen.  Det nye renseanlegget erstatter det eksisterende renseanlegget og vil antakelig føre til noe luktforbedring.
Andre forhold: A – Kulturminner og kulturmiljø B – Transportbehov /Energibehov C- Virkningene av klimaendringer D – Kriminalitetsforebygging E – Arkitektonisk og estetisk utforming	0	A – Noe negativ B – Ubetydelig/ positiv C – Noe negativ D – Ubetydelig E – Positiv	A – nærhet til viktig kulturlandskap. B – Ingen vesentlige endringer av transport og muligheter for energi samarbeid. C – potensiale for oversvømmelse pga. klimaendringer men tiltaket forutsetter tiltak. D – Ingen spesielle forhold som gjør den interessant for kriminalitet. E – Driftsareal endrer karakter til en mer avklart arealbruk.

## 2 Innledning

### 2.1 Bakgrunn

I forbindelse med etableringen av nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg har Statsforvalteren framsatt krav om at det utarbeides en konsekvensutredning etter konsekvensutredningsforskriften. Statsforvalter har vurdert at tiltaket er omfattet av §8 jf. punkt 13 og i vedlegg 2. Det foreligger en gjeldende reguleringsplan for Øra syd (Planid 599 – vedtatt 17.06.2010). I denne planen er tiltaksområdet for Øra renseanlegg allerede regulert som kommunalteknisk anlegg, og det kreves derfor ikke ny reguleringsplan. Figur 2-1 viser plasseringen av nytt renseanlegg og ny utslippsledning på Øra i Fredrikstad.



Figur 2-1, Illustrasjon over Øra med avgrensning av tiltaket. Området for nytt renseanlegg er markert med heltrukket rød strek, planlagt trasé for utslippsledning er markert med stiplet rød strek.

## 2.2 Mål for prosjektet og planarbeidet

Fredrikstad kommune er pålagt av Klima- og miljødepartementet å etablere nytt renseanlegg som tilfredsstiller gjeldende krav, og som medfører reduksjon av forurensing av sjøområdene.

Statsforvalteren i Oslo og Viken (tidligere Fylkesmannen) varslet i Vedtak om endret tillatelse for Øra renseanlegg datert 23.08.2019 (Fylkesmannen i Oslo og Viken, 23.08.2019), krav til sekundærrensing for Øra renseanlegg. I Vedtak om endret fremdriftsplan for ferdigstilling av nytt renseanlegg i Fredrikstad kommune datert 17.01.2022 er fristen til igangsetting av nytt renseanlegg satt til 01.02.2026. I etterkant av dette har Miljødirektoratet og Statsforvalteren varslet at omfattende tettbebyggelser i nedbørsfeltet til Oslofjorden, må forvente krav til nitrogenfjerning. I oktober 2022 ble forslag til nytt avløpsdirektiv i EU publisert, og Statsforvalteren varslet at det nye renseanlegget i Fredrikstad må bygges for å kunne imøtekomme de foreslåtte, innskjerpede rensekravene for nitrogen og mikroforurensninger, innenfor fristene i forslaget. Fredrikstad kommune har i etterkant av dette søkt om utsetting av igangsettelse til 01.08.2026, og har fått dette innvilget av Statsforvalteren.

## 2.3 Kort beskrivelse av tiltaket

Det søkes om tillatelse til drift av Fredrikstad kommune sitt ledningsnett med tilhørende pumpestasjoner og overløp, samt Fredrikstad avløpsrenseanlegg.

I denne forbindelse er det utarbeidet et forprosjekt "konsulenttenester forprosjekt nytt avløpsrenseanlegg (dok. 10216768-YV-RAP-002)"- Multiconsult Norge AS – sist datert 13.08.21. Konsekvensutredning er basert på forprosjektet samt følgende oppdateringer fra detaljprosjektet:

- Oppdatert rensegrad og prosessutforming for å møte fremtidens krav
- Nytt anleggsnavn: fra nye Øra renseanlegg til nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg
- Ny trasé for utslippsledningen fra renseanlegget
- Fastsatt utslippspunkt basert på modellering av utslippet på forskjellige dyp
- Bærekraftstrategi
- Kabler og rørføringer føres mellom de to anleggsdelene med rørbru i høyden, i stedet for kulvert i bakken

Illustrasjonene under viser tiltakets plassering og utforming.

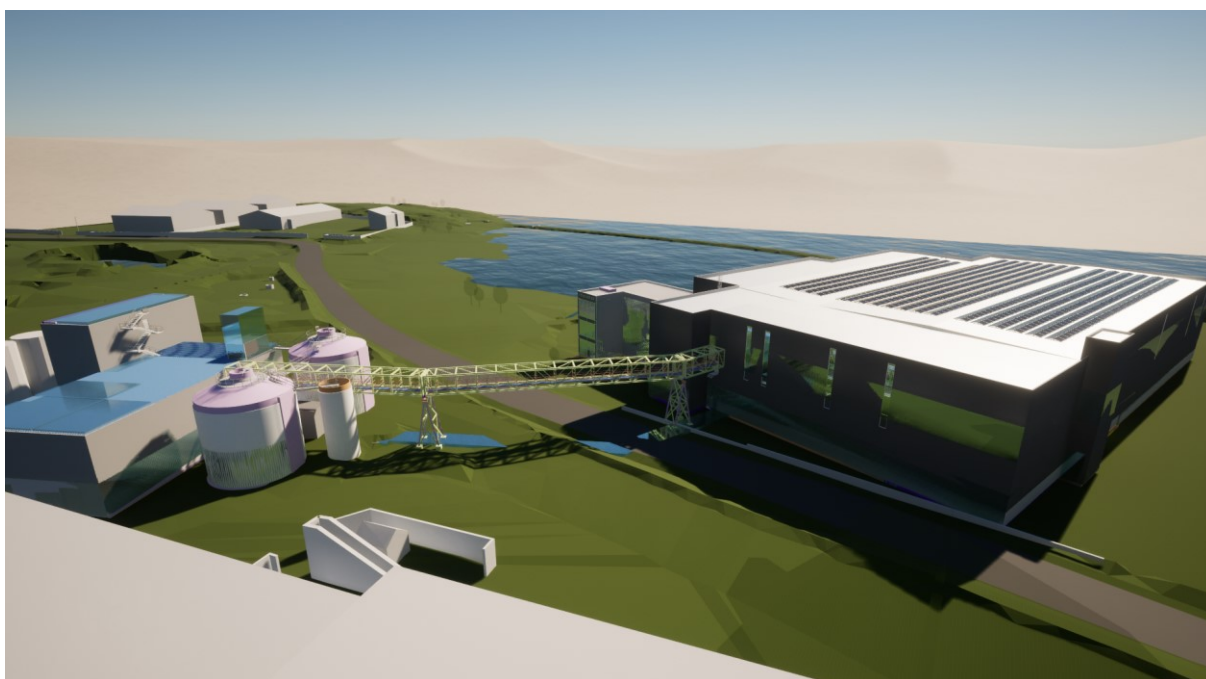
Planforslaget unnholder to deler;

- Nytt renseanlegg
- Ny utslippsledning til Glomma



Figur 2-2, Her framkommer tegning over ledningstrasé til ny utslippsledning, fra nytt renseanlegg til nytt utslippspunkt ute i Glomma





Figur 2-3, Illustrasjonene (øverste) er fra forprosjektet og viser plantegning med bygninger, veier og grøntanlegg. Illustrasjonen under er tatt fra BIM-modellen utarbeidet i detaljprosjektet.

## 2.4 Planalternativer og 0-alternativet

“0-alternativet” er et uttrykk for den situasjonen man kan tenke seg dersom et planlagt tiltak ikke blir gjennomført. 0-alternativet er et sammenligningsgrunnlag for vurderingen av konsekvenser. Det betyr at referansesituasjonen per definisjon ikke har konsekvenser. Dette vil danne grunnlaget selv om dette 0-alternativet ikke er realistisk siden myndighetene krever bedre rensing av avløpsvannet.

I dette planarbeidet vil 0-alternativet være dagens situasjon, med en forventet utvikling og gjennomføring av vedtatte reguleringsplaner i området.

Planalternativet gjelder etablering av nytt renseanlegg med ny utløpsledning som beskrevet i kapitlet 2.3.

### 3 Rammer og premisser for planarbeidet

#### 3.1 Oppdragsbeskrivelse

Oppgavebeskrivelse for prosjektet oversendt 27.04.2022 gjelder som utgangspunkt for konsekvensutredning. Konsekvensutredningen skal vurdere forprosjektet "Nytt Avløpsrenseanlegg (dok. 10216768-YV-RAP-002)"- Multiconsult Norge AS – sist datert 13.08.21, med oppdateringer fra detaljprosjektet som listet opp i kapittel 2.3.

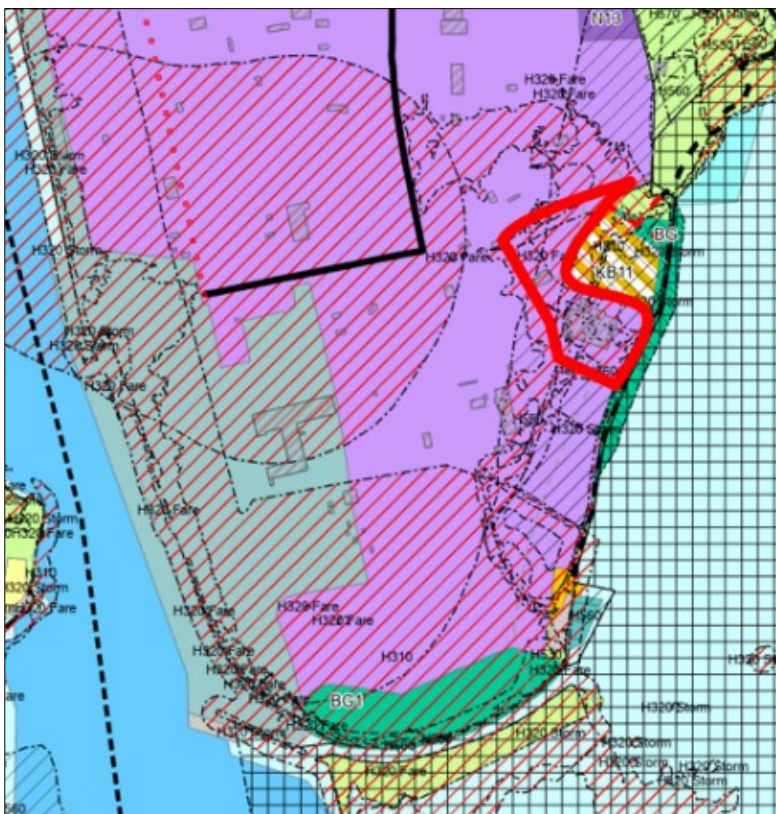
#### 3.2 Influensområdet

Influensområdet vil i hovedsak knyttes til Øra industriområde og Gansrødbukta, men vil være individuelt for de ulike fagutredningene. Influensområdene til de ulike fagene beskrives i fagrapportene.

#### 3.3 Gjeldende planer rammer og premisser

##### 3.3.1 Kommuneplan

Kommuneplanens arealdel 2023-2035 (vedtatt 15.06.2023). Figur 3-1 viser utsnitt av kommuneplanens arealdel for Øra-området, hvor det nye renseanlegget skal etableres.



Figur 3-1, Utsnitt av kommuneplanen med en markering av Området for nytt renseanlegg med rød felt.





- Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (2014)
- Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpassing (2018)
- Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)
- Øra naturreservat (opprettet i 1979), se Figur 3-3.



Figur 3-3, Avgrensing av Øra naturreservat.

### 3.3.4 Regionale føringer

- Fylkesplan for Østfold mot 2050 (2018)
- Regional kystsoneplan for Østfold (2014)
- Regional plan for næringsutvikling, forskning og innovasjon i Østfold (2017-2021)
- Regional transportplan for Østfold mot 2050
- Regional plan for folkehelse i Østfold (2012-2015)
- Kulturminneplan for Østfold (2010-2022)
- Fylkesdelplan Barn og unge (2009)
- Regional plan for vannforvaltning for vannregion Glomma 2022-2027

### 3.3.5 Lokale føringer

Andre planer enn gjeldende regulerings- og kommuneplan.

- Fredrikstad kommune kommunedelplan for klima 2019-2030
- Hovedplan for vann og avløp 2023-2043 - Rullering 2023
- Kystsoneplan for Fredrikstad kommune 2011-2023
- Fredrikstad kommune- Overvannsrammeplan 2007

### 3.3.6 Stedsanalyser og relevante planarbeider

- Lokalsamfunn Gudeberg – Stedsanalyse 2003 AS Landsakapsark. Valborg Leivestad.
- Miljøoppfølgingsplan (MOP) for Fredrikstad avløpsrenseanlegg

## 4 Metode og kunnskapsgrunnlag

Konsekvensutredningene bygger på Veileder (M-1941) for konsekvensutredning for klima og miljø fra Miljødirektoratet. I del 3 i veilederen framkommer det metoder for naturmangfold, landskap, friluftsliv, forurensning og økosystemtjenester. Det foreligger ikke noe metode for nasjonale og internasjonale fastsatte miljømål. Det er for dette tema gjort egne vurderinger av metoden for utredningen.

<p><u>3.1: Naturmangfold</u></p> <p><u>Steg 1: Inndeling i delområder</u></p> <p><u>Steg 2: Sette verdi i hvert delområde</u></p> <p><u>Steg 3: Vurdere påvirkning for hvert delområde</u></p> <p><u>Steg 4: Vurdere konsekvens for hvert delområde</u></p> <p><u>Steg 5: Vurdere konsekvens for naturmangfold</u></p> <p><u>Steg 6: Sammenstille konsekvenser for alle klima- og miljøtema</u></p>	<p><u>3.4: Friluftsliv</u></p> <p><u>Steg 1: Inndeling i delområde</u></p> <p><u>Steg 2: Sette verdi i hvert delområder</u></p> <p><u>Steg 3: Vurdere påvirkning for hvert delområde</u></p> <p><u>Steg 4: Vurdere konsekvens for hvert delområde</u></p> <p><u>Steg 5: Vurdere konsekvens for friluftsliv</u></p> <p><u>Steg 6: Sammenstille konsekvenser for alle klima- og miljøtema</u></p>
<p><u>3.2: Landskap</u></p> <p><u>Steg 1: Inndeling i delområder</u></p> <p><u>Steg 2: Sette verdi i hvert delområde</u></p> <p><u>Steg 3: Vurdere påvirkning for hvert delområde</u></p> <p><u>Steg 4: Vurdere konsekvens for hvert delområde</u></p> <p><u>Steg 5: Vurdere konsekvenser for landskap</u></p> <p><u>Steg 6: Sammenstille konsekvenser for alle klima- og miljøtema</u></p>	<p><u>3.5: Forurensning</u></p> <p><u>Steg 1: Vurdere virkninger av hvert enkelt forurensningstema</u></p> <p><u>Steg 2: Vurdere konsekvens for hvert forurensningstema</u></p> <p><u>Steg 3: Vurdere konsekvenser av forurensning</u></p> <p><u>Steg 4: Sammenstille konsekvensene for alle klima- og miljøtema</u></p>

Figur 4-1, Steg hentet fra del 3 i veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø: Vurdere miljøkonsekvenser av planen/tiltaket.

Generell metodikk for vurdering av virkninger og konsekvenser av planforslaget vil være følgende punkter:

- Informasjonsinnhenting/registrering av dagens situasjon
- Inndeling i enhetlige delområder og vurdering av verdi for delområdene
- Beskrivelse, beregning og vurdering av tiltakets virkninger og konsekvens
- Beskrivelse av tiltak som kan redusere eventuell negativ virkning av tiltaket (skadereduserende tiltak)

Noen av ovennevnte punkter er hentet fra Statens vegvesen sin håndbok V712 (2021) for ikke prissatte konsekvenser.

## 4.1 Kriterier for vurdering av verdi

Verdikategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
Bruksfrekvens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mindre bruk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liten bruksfrekvens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Middels bruksfrekvens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stor bruksfrekvens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Svært stor bruksfrekvens</li> </ul>
Kvalitet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mindre attraktiv for opphold</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Noe opplevelseskvalitet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Middels opplevelseskvalitet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stor opplevelseskvalitet eller symbolverdi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Svært stor opplevelseskvalitet eller symbolverdi</li> <li>Markaområder</li> </ul>
Funksjon		<ul style="list-style-type: none"> <li>Noe nøkkelfunksjon ut fra beliggenhet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Middels nøkkelfunksjon ut fra beliggenhet</li> <li>Egnet for en eller flere enkeltaktiviteter eller som er tilrettelagt for spesielle aktiviteter eller grupper</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spesiell nøkkelfunksjon ut fra beliggenhet</li> <li>Godt egnet for en eller flere enkeltaktiviteter eller godt tilrettelagt for spesielle aktiviteter eller grupper</li> <li>Inngår som en viktig del av et større friluftslivsområde med regional eller nasjonal betydning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Svært spesiell nøkkelfunksjon ut fra beliggenhet</li> <li>Svært godt egnet for en eller flere enkeltaktiviteter eller svært godt tilrettelagt for spesielle aktiviteter eller grupper</li> <li>Vesentlig del av et større friluftslivsområde med regional eller nasjonal betydning</li> </ul>
Kartlagte og verdtsatte friluftsområder *					

Figur 4-2, Skala for vurdering av verdi, tabell hentet fra Miljødirktoratets veileder i for friluftsliv, men strukturen er lik for flere av de øvrige fagutredningene.

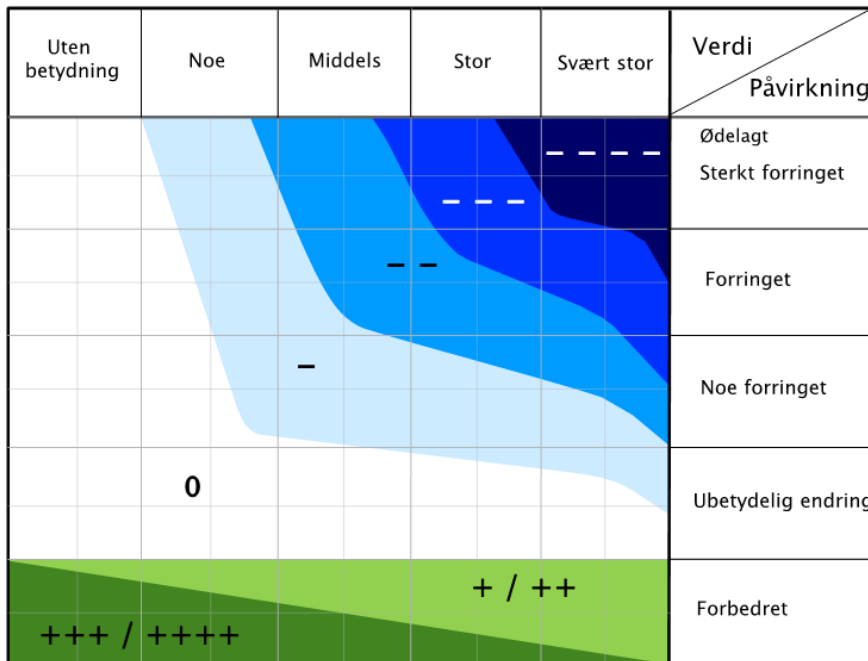
## 4.2 Kriterier for vurdering av påvirkning

Kriterier for påvirkning er attraktivitet, areal, tilgjengelighet, forbindelser og sammenheng, samt lydbilde (støysituasjon).

Søknad om utslippstillatelse for avløpssystemet i Fredrikstad kommune – Konsekvensutredning  
SAMMENSTILLINGSRAPPORT

Planen eller tiltakets påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Attraktivitet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at området blir mer attraktivt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører ingen eller en liten reduksjon i attraktivitet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører redusert attraktivitet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører svært redusert attraktivitet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at området helt har mistet sin attraktivitet.</li> </ul>
Areal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at området blir utvidet og/eller får positive fysiske endringer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører ingen eller lite reduksjon i areal og/eller fysiske endringer i området.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører arealbeslag og/eller fysiske endringer som reduserer området.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører arealbeslag og/eller fysiske endringer som i stor grad reduserer området.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører arealbeslag og/eller fysiske endringer som ødelegger området.</li> </ul>
Tilgjengelighet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at eksisterende barrierer blir fjernet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører ingen eller lite redusert tilgjengelighet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører redusert tilgjengelighet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører svært redusert tilgjengelighet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at området blir utilgjengelig.</li> </ul>
Forbindelse og sammenheng	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at forbindelseslinjen blir bedre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører ingen eller en liten omlegging av forbindelseslinjen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at forbindelseslinjen blir lengre (edfører noe omveg).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at forbindelseslinjen blir vesentlig lengre (omveg).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at forbindelseslinjen blir brutt.</li> </ul>
Lydbilde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at området får et bedre lydbilde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører ingen eller liten endring i lydbilde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at området får noe dårligere lydbilde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at området får et mye dårligere lydbilde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at området blir ubrukelig pga. sterk støyplage.</li> </ul>

Figur 4-3, Tabell hentet fra Miljødirktoratets veileder. Her framkommer det kriterier for hvordan tiltakets påvirkning kan vurderes.



Figur 6-6 Konsekvensvifta. Konsekvensen for et delområde framkommer ved å sammenholde grad av verdi i x-aksen med grad av påvirkning i y-aksen. De to skalaene er glidende.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (----)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (---)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (--)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+ / ++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++ / ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

Figur 4-4, Illustrasjonen viser konsekvensvifta, samt tabell med skala og veiledning for konsekvensutredning av delområder (Statens vegvesen. (2021). Håndbok V712. Konsekvensanalyser).



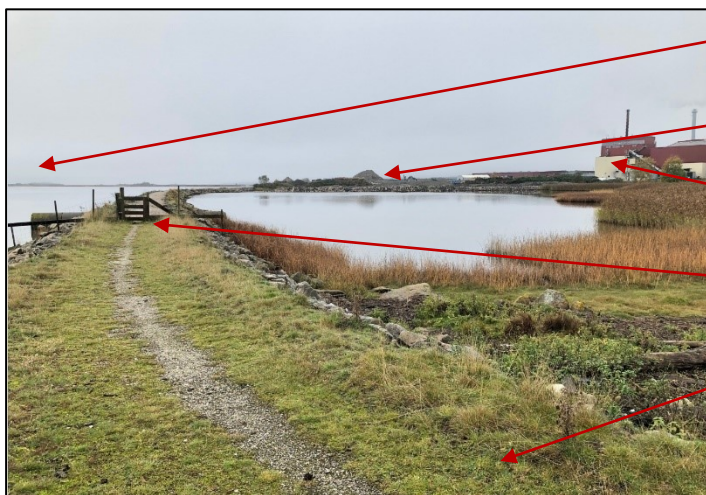
## 5 Dagens situasjon

### 5.1 Generelt om dagens situasjon



Figur 5-1, Illustrasjon fra forprosjektet (Multiconsult AS) som viser område for nytt renseanlegg

Område for nytt renseanlegg er i dag et område med oppfylte masser mellom skjeteen ved Gansrødbukta og den interne kjørevegen. Det samme gjelder for området vest for kjørevegen inn mot eksisterende anlegg for FREVAR. Nord for område for nytt renseanlegg ligger det et vannbasseng med til dels opprinnelig strandsone med vegetasjon. Øst for området ligger deler av oppfyllingsarealet inn mot skjeteen og videre østover ligger Gansrødbukta naturreservat. Sør for området ligger Massegjenbrukssenteret, og i vest ligger FREVARs eksisterende avfallsanlegg.



Gansrødbukta naturreservat

Område for nytt renseanlegg

FREVARs anlegg

Skjeteen

Friluftsaerial

Figur 5-2, Bilde fra nord og sydover med område for nytt renseanlegg bak vannarealet vest for skjeteen.



## 6 Oppsummering av konsekvensutredninger

### 6.1 Generelt om konsekvensutredning for tiltaket

Vurderinger av hva som skal konsekvensutredes bygger på forskrift for konsekvensutredning. Her framkommer det 18 fagtemaer som skal vurderes.

#### § 21. Beskrivelse av faktorer som kan bli påvirket og vurdering av vesentlige virkninger for miljø og samfunn

Konsekvensutredningen skal identifisere og beskrive de faktorer som kan bli påvirket og vurdere vesentlige virkninger for miljø og samfunn, herunder:

- naturmangfold, jf. naturmangfoldloven
- økosystemtjenester
- nasjonalt og internasjonalt fastsatte miljømål
- kulturminner og kulturmiljø
- friluftsliv
- landskap
- forurensning (utslipp til luft, herunder klimagassutslipp, forurensning av vann og grunn, samt støy)
- vannmiljø, jf. vannforskriften
- jordressurser (jordvern) og viktige mineralressurser
- samisk natur- og kulturgrunnlag
- transportbehov, energiforbruk og energiløsninger
- beredskap og ulykkesrisiko
- virkninger som følge av klimaendringer, herunder risiko ved havnivåstigning, stormflo, flom og skred
- befolkningens helse og helsens fordeling i befolkningen
- tilgjengelighet for alle til uteområder og gang- og sykkelveinett
- barn og unges oppvekstvilkår
- kriminalitetsforebygging
- arkitektonisk og estetisk utforming, uttrykk og kvalitet.

Beskrivelsen skal omfatte positive, negative, direkte, indirekte, midlertidige, varige, kortsiktige og langsiktige virkninger.

Samlede virkninger av planen eller tiltaket sett i lys av allerede gjennomførte, vedtatte eller godkjente planer eller tiltak i influensområdet skal også vurderes. Der hvor reindriftsinteresser blir berørt, skal de samlede virkningene av planer og tiltak innenfor det aktuelle reinbeitedistriktet vurderes.

Virkninger over landegrensene skal også beskrives.

Figur 6-1, Kopi fra forskrift om konsekvensutredning.

I samråd med Fredrikstad kommune og FREVAR er det gjort en vurdering av de ovennevnte fagtemaer i forhold til utredningsbehovet. Disse temaene blir gruppert på følgende måte:

- Temaer som krever egne fagutredninger
- Temaer som får en enkel vurdering i tråd med potensialet for konsekvenser
- Temaer som er ikke er relevante å vurdere i dette prosjektet, eller som ikke har potensiale for å påvirke lokaliseringen av renseanlegget, eller er beskrevet på en annen måte i plandokumentene

	Planfaglige temaer	Vurdering av fagtema
1.	Naturmangfold jf. naturmangfoldloven	<b>Fagutredning</b>
2.	Økosystemer	<b>Begrenset enkel vurdering</b> (Under Naturmangfold)
3.	Nasjonale og internasjonalt fastsatte miljømål	<b>Fagutredning</b>
4.	Kulturminner og kulturmiljø	<b>Vurdering</b>
5.	Friluftsliv	<b>Fagutredning</b>
6.	Landskap	<b>Fagutredning</b>
7.	Forurensning	<b>Fagutredning</b>
8.	Vannmiljø	<b>Fagutredning</b> (sammen med pkt. 7)
9.	Jord- og mineralressurser	<b>Ikke relevant</b>
10.	Samisk natur- og kulturminner	<b>Ikke relevant</b>
11.	Transportbehov, energiforbruk og energiløsning	<b>Vurdering</b>
12.	Beredskap og ulykkesrisiko	<b>Ikke relevant</b>
13.	Virkninger av klimaendringer og stormflo mm.	<b>Vurdering</b>
14.	Befolkningens helse og helsens fordeling i befolkningen	<b>Ikke relevant</b>
15.	Tilgjengelighet for alle*	<b>Ikke relevant</b> (Inngår under friluftsliv)
16.	Barn og unges oppvekstvilkår	<b>Vurdering</b> (inngår på en enkel måte under friluftsliv)
17.	Kriminalitetsforebygging	<b>Vurdering</b>
18.	Arkitektonisk og estetisk utforming, uttrykk og kvalitet	<b>Vurdering</b>

Figur 6-2, I tabellen over framkommer KU-temaene fra forskrift om konsekvensutredning. Gul markering (Fagutredning) angir egne fagutredninger som foreligger som vedlegg. Blå markering gjelder forhold som på en enkel måte er beskrevet i kapittel 6.2. De øvrige utredningene er vurdert til å ikke være relevante eller potensielle for valgt tomt, eller de er beskrevet på en annen måte i prosjektet.

\* Det forutsettes at renseanlegget gjøres universelt utformet i forprosjektet der det er mulig.

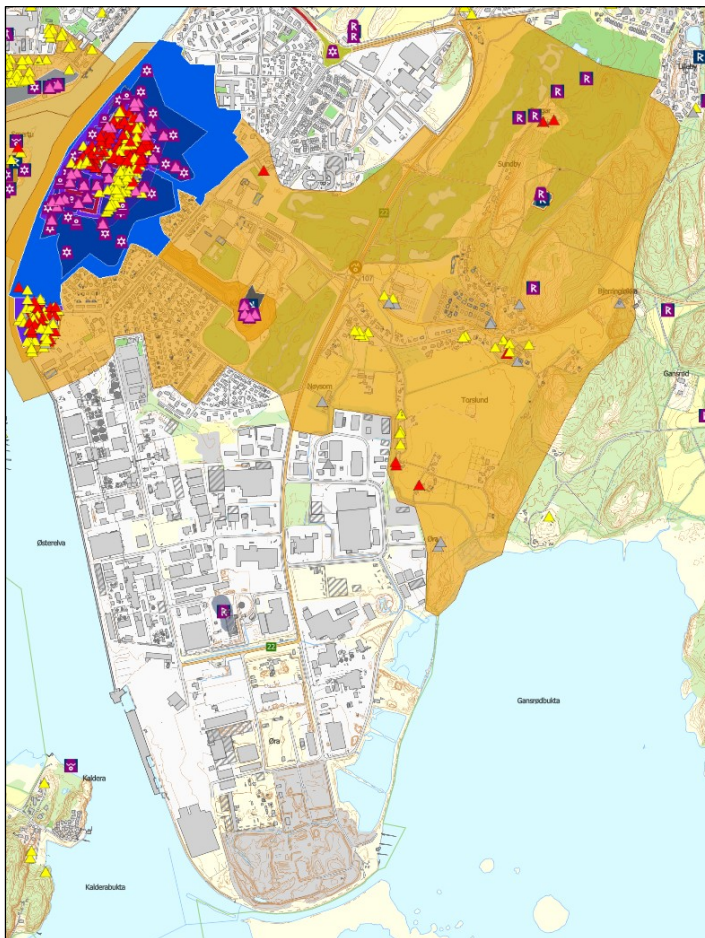
## 6.2 Konsekvensvurderinger uten fagtemarapporter

### 6.2.1 Kulturminner og kulturmiljø

Siden planområdet (renseanlegget og utslippsledning) i dag er et område som i sin helhet er oppfylt, eller er utformet som et driftsareal for FREVAR, er det ikke potensiale for å påvirke kulturminner. I forbindelse med reguleringsplanarbeidet for Øra Syd ble kulturmiljø vurdert inkl. marin arkeologiske undersøkelser. Øra Syd-området som helhet

har en dynamisk industrihistorisk utvikling, og under fagrapport for landskap framkommer utfyllingen og utviklingen på flyfoto fra området.

I nærheten av planområdet lå ifølge wikiwand: "*Kringkastingsstasjon som ble anlagt i 1927 på Øra utenfor Fredrikstad i en stor trevilla. Stasjonen var en relestasjon for Kringkastingselskapet sine sendinger fra Oslo kringkaster.*" I planbeskrivelsen fra Øra Syd framkommer det at det er noen rester av fundamenter til vaiere fra kringkastingsstasjonen i området.



Kartet til venstre viser som brunt felt det området som er kulturhistorisk landskap av nasjonal betydning. Konsekvensvurdering for dette området framkommer under fagutredning landskap. Det er spesielt vektlagt utsynet fra Kongsten fort. Her framkommer det at tiltaket ikke påvirker utsikten fra fortet.

De røde (meldepliktig iht. kulturminneloven) og gule trekantene som framkommer er bygninger med verneinteresser. Det foreligger noen bygninger langs Klokkestuesvingen og Knollen, men disse er lokalisert bak eksisterende industribebyggelse og terrengformer.

Det er store kulturinteresser i området, men tiltaket influerer ikke eller minimalt på disse interessene slik at konsekvensen vurderes som **ubetydelig**.

Figur 6-3, Kartillustrasjon fra kommunens kartside med registrering av kulturminneinteresser.

## 6.2.2 Transportbehov, energiforbruk og energiløsning

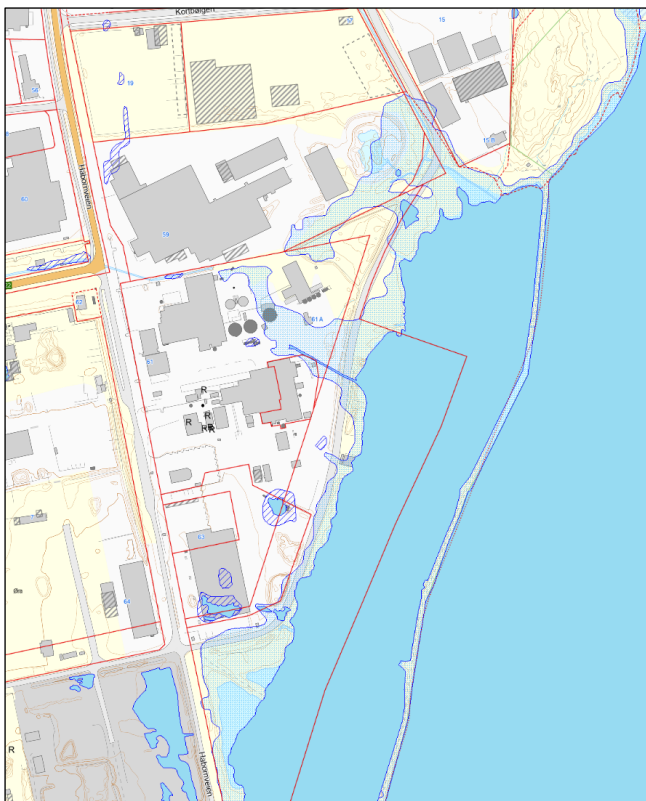
I reguleringsplanen Øra – syd er trafikksituasjonen vurdert, og tiltaket medfører ikke et stort transportbehov inn til planområdet sett i lys av de øvrige virksomheter på Øra og eksisterende vegsystemets dimensjoner. I forprosjektet er det anslått 12 ansatte til driften av anlegget og noe driftstrafikk. Det legges til grunn at dette ikke krever nærmere vurdering. Dimensjonering av trafikksituasjonen inne på planområdet forutsettes vurdert grundig i forprosjektet, og i den videre detaljprosjekteringen.

Konsekvensene for transporten i området anslås som **ubetydelig** siden det foreligger gode vegstrukturer i området.

Energiforbruket og energiløsningene forutsettes hensyntatt idet øvrige planarbeidet. Det vil i stor grad være uavhengig av lokalitet, men nærhet til FREVARs anlegg og øvrig næring på Øra åpner opp for samarbeide med utnyttelse av muligheter for energiotvikling. Miljømål knyttet til energibruk framkommer i kap. 2.4.1 i forprosjektrapporten.

Det er vanskelig å få en relevant sammenligning av tiltaket målt opp mot 0-alternativet knyttet til energibruk og energiløsninger. Dette forholdet kan styres på en annen måte, men det gode potensialet for samarbeid knyttet til energiløsninger medfører at det bør vurderes som en **positiv konsekvens**.

### 6.2.3 Virkninger av klimaendringer og stormflo mm.



Området for nytt renseanlegg ligger lavt i terrenget og det er i utgangspunktet utsatt for kombinasjonen klimaendringer og stormflo. Området blir i sin helhet bearbeidet areal og det er derfor enkelt å ta hensyn til dette forhold.

Bygningsmassen er tilpasset klimaendringene siden gulvnivået skal ligge 2,5 m over normalvannstand. Dette er vurdert som tilstrekkelig for alle bygg. Uteområdene vil naturlig også heves i tråd med bygningenes innganger.

Figur 6-4, Kartillustrasjon fra Fredrikstad kommunes kartgrunnlag – med registreringer av fa NVE flomsone markert med blå raster.



#### 6.2.4 Kriminalitetsforebygging

Tiltaket er av en slik art at området ikke er spesielt utsatt for kriminalitet. Samlokaliseringen av anlegget knyttet til FREVARs øvrige virksomhet medfører at området vil ha en del sosial kontroll gjennom aktiviteter fra annen næring i området.

Den sosiale kontrollen er likevel ikke større enn at området kan være utsatt for tagging og annen hærverk. Det er ut fra dette viktig at området opprettholder innsynet fra den øvrige næringsvirksomhet og friluftarealene utenfor området. Generelle tiltak med oversiktig og tiltalende utforming, belysning og overvåking er viktig. Likeledes rask istandsetting og rehabilitering av vandalisme.

Renseanlegget ansees ikke som et utsatt målpunkt for sabotasje eller ett ønske om å ramme kritisk samfunnsmessig infrastruktur.

#### 6.2.5 Arkitektonisk og estetisk utforming, uttrykk og kvalitet

God arkitektonisk utforming av renseanlegget er viktig for områdets visuelle profil, og dette framkommer også under landskapsvurderingene. Tema er likevel lite egent for å måle opp mot et 0-alternativ, og det må forutsettes at dette kan ivaretas i den videre søknadsprosessen. Gjeldene reguleringsplan for området for nytt renseanlegg angir en maksimal kotehøtde på kote 25 for Spesialområde 2 (området nærmest skjeteen) og kote 35 for området 1 (ved nåværende FREVAR-anlegg), det vil si en byggehøyde på maksimalt 22,5 og 32,5 meter, siden minimum gulvnivå er satt til 2,5 meter.



Figur 6-5 Illustrasjonen av bebyggelsen fra detaljprosjektets BIM-modell.



Figur 6-6, Illustrasjonen av bebyggelsen fra detaljprosjektets BIM-modell.

Området framstår i dag som et driftsområde med en tilfeldig utforming tilpasset virksomhetenes behov. Ny bygningsmasse vil ha potensiale for å skape en mer avklart og strukturert estetisk uttrykk med ny bebyggelse og tilhørende beplantet utanlegg.

**Konsekvensen anses som positiv.**

Nærheten til et av byens viktige friluftsområder medfører at bygningsmassens visuelle utforming er viktig. I dette inngår også utforming av uteområdene inkl. beplanting. Det er naturlig at bygningsmassen får et industrielt preg og at det ikke lages løsninger som prøver å etterligne noe annet. Når det gjelder fargevalg og fasadetekstur/glass ol. er det viktig at dette tar hensyn til naturreservatet og at særlig forholdet knyttet til fuglelivet vektlegges. Dette kan gjøres ved å blant annet å unngå flater som gir gjenskinn. Bygningene er planlagt med stålkledning og fibersementplater.

#### 6.2.6 Forurensing – og støy

Det ligger ikke bolighus i nærheten av anlegget, og derfor vil det være friluftinteressene som har et potensiale for å bli påvirket av støy. Nærmest anlegget er det skjeteen som forbinder sydspissen av Øra med arealene i nord som er mest utsatt, men det åpne landskapet rundt anlegget har i utgangspunktet et spredningspotensiale.

Det er ikke utarbeidet egen fagrappport for støy siden dette ikke ansees som et stort problem for renseanlegg. Støyulempene er begrenset, og de støyende elementene i anlegget kan styres gjennom gjeldene krav. Det er gode muligheter for å gjøre støyreducerende tiltak for ventilasjonsvifter og maskinelt utstyr.

I prosjektets konkurransegrunnlag for utbygging av renseanlegget: "Maskiner og utstyr skal være konstruert og bygd slik at farer som skyldes luftbåren støy blir redusert til et

lavest mulig nivå tatt i betraktning den tekniske utviklingen og de midler som står til rådighet for å redusere støyen, særlig ved kilden. Det henvises ellers til Arbeidsmiljøloven, og forskrift om vern mot støy på arbeidsplassen. For prosessutstyr/maskiner med høyt støynivå, eksempelvis blåsemaskiner, kompressorer og sentrifuger må det gjennomføres støydempede tiltak."

I tillegg til ovennevnte krav og tiltak som sørger for reduksjon av støy, vil støyen som når omgivelsene være ytterligere redusert av at alle støygivende komponenter er plassert innendørs. Trafikkbelastningen inn og ut av området vil også begrenses til nødvendige leveranser og uttransportering av avløpsslam. Renseanlegget vil heller ikke være en arbeidsintensiv virksomhet, slik at trafikken inn og ut av området blir liten.

Totalt sett ansees derfor støybelastningen til å være begrenset.

### 6.3 Naturmangfold jf. naturmangfoldloven

#### 6.3.1 Bakgrunn

Bakgrunnen for tiltaket er beskrevet i kapittel 2.1. Fagrapporten tar for seg temaet naturmangfold som er en av de 5 fagtemaene i konsekvensutredningen.

#### 6.3.2 Metode

Det benyttes veileder for klima og miljø fra Miljødirektoratet for fagutredningen.

#### 6.3.3 Beskrivelse av dagens situasjon

Området for nytt renseanlegg er i dag et driftsareal som er planlagt utnyttet til renseanlegg for Fredrikstad kommune. Dagens situasjon vil også fungere som utredningens 0-alternativ. Tiltaket ligger innenfor gjeldene reguleringsplan for Øra syd og er i tråd med planlagt utvikling av Øra-området.

Planområdet grenser ut mot Gansrødbukta og Øra naturreservat. Stort sett hele planområdet består av harde flater, eller areal utfyllt med tilførte masser. I influensområdet som strekker seg 200 meter ut fra planområdet ligger Øra naturreservat med svært stor verdi, en viktig naturtype og et økologisk funksjonsområde med stor verdi. Området er betydelig forstyrret av menneskelig aktivitet.

#### 6.3.4 Konsekvensutredning for naturmiljø

##### Konsekvenser av tiltaket ved ferdigstillelse

Samlet sett er tiltakets konsekvens på naturmangfoldet noe negativ. Konsekvensen for et delområde, økologisk funksjonsområde for arter, vurderes som betydelig miljøskade, grunnet negativ påvirkning på rødlistede fugler. Konsekvensen for de resterende delområdene vurderes til ubetydelig miljøskade.

Tabell 6-1: Samlet vurdering av konsekvenser for alle delområdene og alternativene.

Delområder	Verdi	Konsekvens	
		Null- alternativet	Alternativ 1
Delområde 1 Øra naturreservat	Svært stor	0	Ingen eller ubetydelig miljøskade for området (0)
Delområde 2 Øra naturbeitemark	Stor	0	Ingen eller ubetydelig miljøskade for området (0)
Delområde 3 Økologisk funksjonsområde for arter	Stor	0	Betydelig miljøskade for delområdet (- -)
Delområde 4 Økologisk funksjonsområde for arter	Middels	0	Ingen eller ubetydelig miljøskade for området (0)
Delområde 5 Økologisk funksjonsområde for arter	Middels	0	Ingen eller ubetydelig miljøskade for området (0)
Samlede virkninger		Ingen påvirkning	Noe negativ påvirkning på økologisk funksjonsområde for arter.
Samlet konsekvensgrad		Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens
Rangering		1	2

#### Konsekvenser i anleggsperioden

Anleggsgjennomføringen medfører risiko for følgende negativ påvirkning:

- Økt partikkelflukt til vassdrag.
- Spredning av fremmede arter.
- Støy og støv som har en negativ påvirkning på fugl, særlig i hekkeperioden 1. april- 1 august.



## 6.4 Nasjonale og internasjonalt fastsatte miljømål

### 6.4.1 Bakgrunn

Bakgrunnen for tiltaket er beskrevet i kapittel 2.1. Fagrapporten tar for seg temaet nasjonale og internasjonale miljømål og er vedlagt denne sammenstillingsrapporten. Kapittel 6.4 er kun sammendraget i denne rapporten.

### 6.4.2 Metode

Konsekvensutredningen i denne rapporten, inneholder en kartlegging av relevante internasjonale, nasjonale og lokale mål opp mot mål og tilhørende tiltak presentert i prosjektets bærekraftstrategi (PPM prosjekt, 2022). Anbefalinger følger til hvert tematisk område. Konklusjonene i konsekvensutredningen er basert på bærekraftstrategien i prosjektet, og oppnåelse av samtlige tiltak satt i denne. Dersom flere av tiltakene omtalt i bærekraftstrategien ikke gjennomføres, kan prosjektet har en større negativ konsekvens enn det som blir omtalt i denne konsekvensutredningen.

I konsekvensutredningen (KU) skal utbyggingsalternativet (alternativ 1) måles opp mot et 0-alternativ, som baserer seg på dagens situasjon. Formålet med KU-en er å vurdere hvilke konsekvenser alternativ 1 kan medføre sammenlignet med 0-alternativet.

Det finnes flere ulike nasjonale og internasjonale miljømål som kan være relevante for nye Fredrikstad avløpsrensaneanlegg. De målsetningene prosjektet anser som mest relevante er:

- Internasjonale miljømål: FNs bærekraftsmål
- Nasjonale miljømål: Norges 24 miljømål
- Lokale miljømål: Fredrikstad kommunes Kommunedelplan for klima 2019-2030
- Spesifikke mål: FREVARs miljøpolitikk og prosjektspesifikke mål

Det er de internasjonale og nasjonale miljømålene det fokuseres på. Dermed er det mindre fokus på de økonomiske og sosiale konsekvensene av prosjektet i denne konsekvensutredningen.

### 6.4.3 Konsekvensutredning Nasjonal og internasjonalt fastsatte miljømål

Alternativ 1 anbefales gjennomført og vurderes som en forbedring fra alternativ 0 forutsatt at samtlige av tiltakene i bærekraftstrategien gjennomføres. Det vurderes ikke til at alternativ 1 vil medføre store negative konsekvenser for nasjonale og internasjonale miljømål, slik prosjektet er planlagt i dag.

## 6.5 Friluftsliv

### 6.5.1 Bakgrunn

Bakgrunnen for tiltaket er beskrevet i kapittel 2.1. Fagrapporten tar for seg temaet friluftsliv med et tillegg som inkluderer tilgjengelighet for barn og unge som er en av de 5 fagtemaene i konsekvensutredningen.

### 6.5.2 Metode

I konsekvensutredningen for dette planarbeidet er det valgt å ta utgangspunkt i veileder for klima og miljø fra Miljødirektoratet for fagutredning friluftsliv.

### 6.5.3 Beskrivelse av dagens situasjon

Område for nytt renseanlegg er i dag et driftsareal som er planlagt utnyttet til renseanlegg for Fredrikstad kommune. Dagens situasjon vil også fungere som utredningens 0-alternativ. Tiltaket ligger innenfor gjeldene reguleringsplan for Øra syd og er i tråd med planlagt utvikling av Øraområdet.

### 6.5.4 Konsekvensutredning for friluftsliv

Siden området for nytt renseanlegg er et driftsareal knyttes det ingen bruksverdi for friluftsliv til dette arealet. Utslippsledningen vil ligge i en voll eller nedgravd i et område med viktige friluftsinnteresser.

Området rundt anlegget er derimot viktige turområder og har spesielle kvaliteter knyttet til landskapet både tett inn mot anlegget i Gansrødbukta, og knyttet til sammenhengende turvegsystemer godt egnet for nærtur, helgetur og lignende. For barn og unge vil området være innholdsrikt og godt egnet for utflukter fra skole og barnehager. Det har mindre betydning for nærmiljøet siden det ikke ligger store boligområder tett opp til tiltaket, med unntak for større barn og ungdommer som har større aksjonsradius.

Område for planlagt renseanlegg er ikke egnet til opphold og aktiviteter i dag og vil heller ikke bli det etter at tiltaket er etablert, og utslippsledningen vil ikke påvirke friluftsliv aktiviteten permanent (kun i en begrenset anleggsperiode). Tiltakets påvirkning av friluftsliv og tilgjengelighet for barn og unge er ubetydelig til begrenset påvirkning, siden områdene som benyttes av ulike aktiviteter ikke blir direkte berørt, og den indirekte berøringen knyttet til opplevelseskvaliteter og støy blir svært begrenset. Totalt sett må tiltaket vurderes til å ha begrenset konsekvens for videreutvikling av friluftsliv og aktivitetsmuligheter for barn og unge.



Figur 6-7, Bildene over viser at Øra området har attraktive friluftsområder. Tiltaket vil ikke forringe disse området. Bildet til venstre viser stien fram til skjeteen langs Gansrødbukta, mens bilde til høyre viser utsikten fra fugletittertårnet på sydspissen av Øra.

## 6.6 Landskap

### 6.6.1 Bakgrunn

Bakgrunnen for tiltaket er beskrevet i kapittel 2.1. Det foreligger en gjeldende reguleringsplan for Øra syd (planid 599 vedtatt 17.06.2010). I denne planen er tiltaksområdet for Fredrikstad avløpsrensaneanlegg allerede regulert som kommunalteknisk anlegg, og det kreves derfor ikke ny reguleringsplan. Fagrapporten tar for seg temaet landskap som er en av de 5 fagtemaene i konsekvensutredningen.

### 6.6.2 Metode

I konsekvensutredningen for dette planarbeidet er det valgt å ta utgangspunkt i veileder for klima og miljø fra Miljødirektoratet for fagutredning landskap.

### 6.6.3 Beskrivelse av dagens situasjon

Området for nytt renseanlegg er i dag et område med oppfylte masser mellom skjeteen ved Gansrødbukta og den interne kjørevegen som er planlagt utnyttet til renseanlegg for Fredrikstad kommune. Dagens situasjon vil også fungere som utredningens 0-alternativ. Tiltaket ligger innenfor gjeldene reguleringsplan for Øra syd og er i tråd med planlagt utvikling av Øra området.



Figur 6-8, Landskapsanalysen vurderer både nær- og fjernvirkning av tiltaket.

#### 6.6.4 Konsekvensutredning

Tiltakets nærområder har store landskapskvaliteter. Område for nytt renseanlegg er i dag et areal uten spesielle landskapskvaliteter. Ny utslippsledning er delvis nedgravd og på voll og vil ha begrenset potensiale for landskapspåvirkning. I vurderingene er det derfor lagt vekt på tiltakets nær- og fjernvirkning.

Nærområdet vil bli eksponert for et nytt renseanlegg, men tiltaket ligger inn mot industripreget bebyggelse ved FREVAR. Endringen fra et tilfeldig utnyttet driftsareal til et bearbeidet byggeområde vil medføre at tiltakets påvirkning på landskapet totalt sett blir ubetydelig, og at de begrensede positive og negative konsekvenser oppveier hverandre.

For områdene utenfor nærmiljøet er det vurdert områder med potensiale for fjernvirkning. Dette er områder med middels til svært høy verdi, men felles for alle disse områdene er at tiltaket ikke eksponeres i landskapet eller eksponeres på en ubetydelig måte siden det ligger tett inn mot eksisterende industripreget landskap ved Øra.

Utsikten fra Kongsten Fort er særlig viktig, og her eksponeres ikke tiltaket. Fra Øra naturreservat vil tiltaket være synlig, men innsynet vil ikke endre karakter siden området har et typisk industripreg. Siden reservatet er lite tilgjengelig er det også utsynet til reservatet som er viktigste.



Figur 6-9, Eksisterende situasjon ved området for nytt renseanlegg viser at 0-alternativet ikke representerer et attraktivt landskapsbilde.

## 6.7 Forurensing, inkludert vannmiljø og luft

### 6.7.1 Bakgrunn

Bakgrunnen for tiltaket er beskrevet i kapittel 2.1. fagrapporten tar for seg temaene forurensning, vannmiljø, og luft (lukt) som er to av fem fagtemaer innen klima og miljø som skal vurderes ved etablering av nytt renseanlegg på Øra. Konsekvensvurderingene er utarbeidet for å kunne benyttes i utslippssøknad for nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg.

### 6.7.2 Metode

I konsekvensutredningen for dette planarbeidet er det valgt å ta utgangspunkt i Veileder M-1941 for konsekvensutredning for klima og miljø fra Miljødirektoratet.

### 6.7.3 Beskrivelse av dagens situasjon

Planområdet ligger i Øra industriområde og grenser ut mot Gansrødbukta og Øra naturreservat. Stort sett hele planområdet består av harde flater eller areal utfyllt med tilførte masser. I influensområdet, som strekker seg 200 meter ut fra planområdet, ligger Øra naturreservat. Selve utslippet av rensset avløpsvann vurderes som en del av KU-vurderingen.

Tilrenningen til dagens renseanlegg i perioden 2016-2019 var på:

$Q_{\text{middel}} = 1\,578 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{\text{dim}} = 1\,741 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{\text{maks}} = 4320 \text{ m}^3/\text{h}$

Utløpsledningen fra dagens RA går vestover med utløp til Glomma (Figur 6-10). Ledningen har en lengde på 790 m fra renseanlegget til utslippskummen på kaia. Utløpsledningen avsluttes med en vertikal diffusor med dimensjon 800 mm. Eksisterende utløpsledning har ikke kapasitet til å håndtere framtidig dimensjonert



maks. avløpsmengde ( $Q_{maks}$ ). Videre er det lite aktuelt å oppdimensjonere ledningen på grunn av konflikter med eksisterende bygg og infrastruktur, samt at ledningen må være i drift under utbygging.



Figur 6-10 Eksisterende utløpsledning fra dagens renseanlegg ved Øra i Fredrikstad kommune. Utløpsledningen er markert med rød strek med utslipp til Glomma i vest.

#### 6.7.4 Konsekvensutredning

##### Konsekvenser i driftsfase

Renseanlegget vil gi en betydelig forbedring i rensesgrad sammenlignet med dagens situasjon (0-alternativet). Det planlegges i tillegg for eget rensetrinn for nitrogen, noe som vil gi en reduksjon av nitrogen på 75% ved ferdigstilling av renseanlegget og 85% innen 2040. Utslipp av rensed avløpsvann vil bli regulert i en egen utslippstillatelse som gis av Statsforvalteren i Oslo og Viken. Det kan forventes en svak bedring i miljøtilstand med hensyn til nitrogen og organisk materiale i vannområdet Østerelva, hvor utslippspunktet vil ligge. Utslipet legges på noe grunnere vann enn i dag, modellering av spredning, fortykning og innlagring viser at det ikke er særlige forskjeller mellom et utslipp på 13 m (dagens utslipp) og 8 m (nye Fredrikstad avløpsrenseanleggs utslipp). Influensområdet i sjø for utslipp fra nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg blir betydelig redusert i forhold til dagens utslipp.

Tiltaket medfører omfattende terrenginngrep i området anlegget skal ligge. Forutsatt at det gjøres tiltak for å sikre gjenbrukte forurensede masser, vil de bli svært lite tilgjengelig både for direkte eksponering og utslipp / spredning av forurensning. I driftsfasen vil dermed risikoen knyttet til "gamle" forekomster med grunnforurensning være vesentlig mindre enn det som er tilfellet i dagens situasjon. Terrenginngrepene forventes i sum å

gi en positiv konsekvens sammenliknet med dagens situasjon, også når det gjelder risikoen for påvirkning av resipient.

Bygging av nytt renseanlegg vil antakelig føre til noe forbedring når det gjelder luktproblematikk, og er derfor vurdert å gi en positiv konsekvens.

#### Konsekvenser i anleggsperioden

Flere forhold kan utgjøre risiko for miljøet i anleggsfasen, blant annet knyttet til søl av drivstoff eller hydraulikkolje, avrenning fra fyllmasser og spredning av vann med høy pH fra støpearbeider.

I forbindelse med mudring for etablering av avløpsledning i sjø vil det spres forurensede partikler både til Østerelva og Øra naturreservat. Sedimentene i tilgrensende områder er forurenset av de samme stoffene. Spredning fra tiltaksområdet vil derfor sannsynligvis i liten grad påvirke sedimentkvaliteten i nærliggende områder. Under mudring vil vannmassene få økt turbiditet, noe som er negativt for flora og fauna i influensområdet. Glomma fører naturlig store mengder suspendert stoff, samt at båttrafikken i området stadig virvler opp sjøbunnen. Økt turbiditet som følge av mudring og tildekking forventes derfor å ha begrenset negativ effekt.

Det er utarbeidet en egen miljøoppfølgingsplan (MOP) som beskriver prosjektets organisering, roller og ansvarsfordeling, fremdrift, spesifikke risikoreduserende tiltak og rutiner for avviksbehandling, i tillegg til å beskrive alle lov- og kontraktspesifikke miljøkrav for anlegget og prosjektering. Miljøoppfølgingsplanen er prosjektspesifikk for Fredrikstad avløpsrenseanlegg, og gir informasjon om hvordan ytre miljø skal hensyntas og sikres gjennom tiltak. Dokumentet er et arbeidsverktøy for utførende entreprenørs fysiske aktivitet i anleggsområdet.

Tiltaket med nytt, forbedret renseanlegg med nytt utslippspunkt, er et positivt tiltak for å oppnå vannforekomstens satte miljømål.

## 7 Samlet vurdering

Tabellen under er en forenkling av "Tabell: Sammenstille konsekvenser for klima og miljøtema".

Tabell 7-1 : Samlet vurdering av konsekvenser for alle tema utredningene.

Alternativer	0-alt.	Tiltakets konsekvens	Supplerende vurderinger
Naturmangfold	0	Noe negativ konsekvens	Vurdering er i hovedsak grunnet negativ påvirkning på fugl.
Nasjonale og internasjonale fastsatte klimamål	0	Positiv konsekvens	Alternativ 1 anbefales gjennomført og vurderes som en forbedring fra alternativ 0 forutsatt at tiltakene i bærekraftstrategien gjennomføres.
Friluftsliv inkl. barn og unges oppvekstvilkår	0	Ubetydelig	Friluftslivet og nærmiljøet blir på tross av stor verdi ubetydelig påvirket siden området også i dag ikke er tilgjengelig.
Landskap	0	Ubetydelig	Landskapet i dette området har høy verdi knyttet til nærheten til naturreservatet og nasjonale verneinteresser knyttet til Kongsten fort og Byens marker. Tiltaket vil i svært liten grad påvirkes disse områdene
Forurensing inkl. vannmiljø	0	Positiv konsekvens	Utslippene av næringssalter og organisk stoff vil bli redusert sammenlignet med dagens situasjon.  Det ryddes opp i forurensete masser og sikres mot spredning under tiltaksfasen.  Det nye renseanlegget erstatter det eksisterende renseanlegget og vil antakelig føre til noe luktforbedring.
Andre forhold: A – Kulturminner og kulturmiljø B – Transportbehov /Energibehov C – Virkningene av klimaendringer D – Kriminalitetsforebygging E – Arkitektonisk og estetisk utforming	0	A – Noe negativ B – Ubetydelig/ positiv C – Noe negativ D – Ubetydelig E – Positiv	A – nærhet til viktig kulturlandskap B – Ingen vesentlige endringer av transport og muligheter for energi samarbeid C – potensiale for oversvømmelse pga. klimaendringer men tiltaket forutsetter tiltak D – Ingen spesielle forhold som gjør den interessant for kriminalitet. E – Driftsareal endrer karakter til en mer avklart arealbruk.







Fagrapport naturmangfold

10.04.2024

---

Søknad om utslippstillatelse for avløpssystemet i Fredrikstad kommune

Konsekvensutredning (A238754)

Fredrikstad kommune

Oppdragsnummer:	A238754
Oppdragsnavn:	Øra - Søknad om ny drifts-/utslippstillatelse Øra renseanlegg – Konsekvensutredning (A238754)
Dokument nr.:	20-RAP-RIMi-117
Filnavn	KU Fagrapport Naturmangfold

### Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjon gjelder	Utarbeidet	Kontrollert	Godkjent
01	24.11.2023	Konsekvensutredning naturmangfold – nytt rensesanlegg og ny utslippsledning	Daniel Skoog	Rune Skarstein	Morten Pettersen
02	22.03.2024	Endelig versjon – oppdatert trasé for utslippsledning	Daniel Skoog	Rune Skarstein	Morten Pettersen
03	10.04.2024	Vedlegg 15 til utslippssøknaden	Ida Engan	Ida Engan	Morten Pettersen

## Forord

Denne konsekvensutredningen er knyttet til utslippssøknad for avløpssystemet i Fredrikstad kommune, i forbindelse med byggingen av nye Fredrikstad avløpsrensaneanlegg. Utredningen er utformet som en tilpassing til denne søknaden. Rapporten tar for seg temaet naturmangfold i henhold til oppgavebeskrivelsen som er fastsatt av Fredrikstad kommune.

Konsekvensutredningen inneholder følgende fagutredninger:

- Naturmangfold jf. Naturmangfoldsloven
- Nasjonale og internasjonale fastsatte miljømål
- Friluftsliv inkludert tilgjengelighet for barn og unge
- Landskap
- Forurensing vann/jord og luft (lukt)

De øvrige temaene som framkommer i forskrift med konsekvensutredning blir beskrevet og vurdert i sammenstillingsrapporten for konsekvensutredning. I tillegg vil sammenstillingsrapporten inneholde en oppsummering av konsekvenser fra de fem fagrapportene.

Kapitlene 2,3 og 5 er i hovedsak felles for alle utredningene.

Tiltakshaver og ansvarlig for utredningen er Fredrikstad kommune.

Prosjektleder for utslippssøknaden i Fredrikstad kommune, har vært Pernille Vålen Jonassen. Prosjektleder for utslippssøknaden i COWI AS har vært Morten Petersen. Rune Skarstein har vært koordinator for konsekvensutredningene i COWI. Fagansvarlig for naturmangfold i COWI har vært Daniel Skoog.

## Innhold

Forord .....	3
Innhold .....	4
1 Sammen drag.....	6
1.1 Bakgrunn .....	6
1.2 Metode.....	6
1.3 Beskrivelse av dagens situasjon.....	7
1.4 Konsekvensutredning.....	7
2 Innledning .....	10
2.1 Bakgrunn .....	10
2.2 Mål for prosjektet og planarbeidet .....	11
2.3 Kort beskrivelse av tiltaket .....	11
2.4 Planalternativer og 0-alternativet .....	14
3 Rammer og premisser for planarbeidet .....	15
3.1 Oppdragsbeskrivelse .....	15
3.2 Influensområdet.....	15
3.3 Gjeldende planer rammer og premisser .....	17
3.3.1 Kommuneplan .....	17
3.3.2 Reguleringsplan.....	18
3.3.3 Nasjonale føringer .....	19
3.3.4 Regionale føringer.....	19
3.3.5 Lokale føringer.....	19
3.3.6 Stedsanalyser og relevante planarbeider .....	20
4 Metode og kunnskapsgrunnlag .....	21
4.1 Avgrensning av fagtemaet.....	21
4.2 Kriterier for vurdering av verdi.....	22
4.3 Kriterier for vurdering av påvirkning .....	22
4.4 Kriterier for vurdering av konsekvens .....	23
4.5 Kunnskapsgrunnlaget.....	24
4.6 Inndeling av delområder .....	25
4.7 Usikkerhet .....	25
5 Dagens situasjon .....	26
5.1 Generelt om dagens situasjon.....	26

5.2	Registreringskart .....	28
5.3	Naturgrunnlaget .....	29
5.4	Verneområder og områder med båndlegging .....	30
5.5	Naturtyper .....	30
5.6	Arter og økologiske funksjonsområder .....	31
5.7	Landskapsøkologiske funksjonsområder .....	32
5.8	Geologisk mangfold .....	32
5.9	Vannmiljø og forurensning .....	32
5.10	Fremmede arter .....	32
5.11	Økosystemtjenester .....	33
6	Konsekvensanalyse .....	34
6.1	Delområde 1 – Øra naturreservat .....	35
6.2	Delområde 2 – Øra naturbeitemark .....	37
6.3	Delområde 3 – Økologisk funksjonsområde for arter. ....	38
6.4	Delområde 4 – Økologisk funksjonsområde for arter. ....	40
6.5	Delområde 5 – Økologisk funksjonsområde for arter. ....	41
6.7	Samlet konsekvens .....	44
6.8	Konsekvenser i anleggsfasen .....	45
7	Skadereduserende tiltak .....	46
7.1	Anleggsperioden .....	46
7.2	Permanent situasjon .....	47
8	Før- og etterundersøkelser .....	48
9	Vurdering etter naturmangfoldlovens kap. 2 .....	49
10	Referanser .....	52

## 1 Sammendrag

### 1.1 Bakgrunn

I forbindelse med etableringen av nye Fredrikstad avløpsrensaneanlegg har Statsforvalteren framsatt krav om at det utarbeides en konsekvensutredning etter konsekvensutredningsforskriften. Statsforvalter har vurdert at tiltaket er omfattet av §8 jf. punkt 13 og i vedlegg 2. Denne konsekvensutredningen er knyttet til utslippssøknad for avløpssystemet i Fredrikstad kommune, i forbindelse med byggingen av nye Fredrikstad avløpsrensaneanlegg, og er utformet som en tilpassing til denne søknaden. Rapporten tar for seg temaet naturmangfold som er en av de 5 fagtemaene i konsekvensutredningen.

### 1.2 Metode

I konsekvensutredningen for dette planarbeidet er det valgt å ta utgangspunkt i Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger av klima og miljø for fagutredningene.



**Del 1: Krav til prosess og innhold**  
Ansvar - Krav om konsekvensutredning - Medvirkning - Utredningskrav



**Del 2: Kunnskapsgrunnlaget**  
Innhente kunnskap - Vurdere alternativer - KU for overordnede planer



**Del 3: Vurdere miljøkonsekvenser av planen/tiltaket**  
Naturmangfold - Forurensning - Kulturmiljø - Friluftsliv - Landskap -  
Vannmiljø - Økosystemtjenester - Klimagassutslipp



**Del 4: Finne gode miljøløsninger**  
Forebygge virkninger - Presentere resultater fra KU - Hvordan skal  
beslutningstaker behandle en KU?



### 1.3 Beskrivelse av dagens situasjon

Planområdet er i dag et driftsareal som er planlagt utnyttet til renseanlegg for Fredrikstad kommune. Dagens situasjon vil også fungere som utredningens 0-alternativ. Tiltaket ligger innenfor gjeldene reguleringsplan for Øra syd og er i tråd med planlagt utvikling av Øra-området.

Planområdet grenser ut mot Gansrødbukta og Øra naturreservat. Stort sett hele planområdet består av harde flater, eller areal utfyllt med tilførte masser. I influensområdet, som strekker seg 200 meter ut fra planområdet ligger Øra naturreservat med svært stor verdi, en viktig naturtype og et økologisk funksjonsområde med stor verdi. Området er betydelig forstyrret av menneskelig aktivitet.

### 1.4 Konsekvensutredning

#### Konsekvenser ferdigstilt tiltak

Samlet sett er tiltakets konsekvens på naturmangfoldet noe negativ. Konsekvensen for et delområde, økologisk funksjonsområde for arter, vurderes som betydelig miljøskade, hovedsakelig grunnet negativ påvirkning på rødlistede fugler. Konsekvensen for de resterende delområdene vurderes til ubetydelig miljøskade.

Tabell 1-1. Tabell for vurdering av samlet konsekvens.

Delområder	Verdi	Konsekvens	
		Null- alternativet	Alternativ 1
Delområde 1 Øra naturreservat	Svært stor	0	Ingen eller ubetydelig miljøskade for området (0)
Delområde 2 Øra naturbeitemark	Stor	0	Ingen eller ubetydelig miljøskade for området (0)
Delområde 3 Økologisk funksjonsområde for arter	Stor	0	Betydelig miljøskade for delområdet (- -)
Delområde 4 Økologisk funksjonsområde for arter	Middels	0	Ingen eller ubetydelig miljøskade for området (0)
Delområde 5 Økologisk funksjonsområde for arter	Middels	0	Ingen eller ubetydelig miljøskade for området (0)
Samlede virkninger		Ingen påvirkning	Noe negativ påvirkning på økologisk funksjonsområde for arter.
Samlet konsekvensgrad		Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens
Rangering		1	2

### Konsekvenser i anleggsperioden

Anleggsgjennomføringen medfører risiko for følgende negativ påvirkning:

- Økt partikkelflukt til vassdrag.
- Spredning av fremmede arter.
- Støy og støv som har en negativ påvirkning på fugl, særlig i hekkeperioden 1. april- 1 august.

## 2 Innledning

### 2.1 Bakgrunn

I forbindelse med etableringen av nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg har Statsforvalteren framsatt krav om at det utarbeides en konsekvensutredning etter konsekvensutredningsforskriften. Statsforvalter har vurdert at tiltaket er omfattet av §8 jf. punkt 13 og i vedlegg 2. Det foreligger en gjeldende reguleringsplan for Øra syd (Planid 599, vedtatt 17.06.2010). I denne planen er tiltaksområdet for nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg regulert som kommunalteknisk anlegg, og det kreves derfor ikke ny reguleringsplan.



Figur 2-1. Kart over Øra med avgrensning av planområdet for nytt renseanlegg (heltrukket rød strek) og anleggsområde for ny utslippsledning (stiplet rød strek).

## 2.2 Mål for prosjektet og planarbeidet

Fredrikstad kommune er pålagt av Klima og miljødepartementet å etablere nytt renseanlegg som tilfredsstiller gjeldende krav, og som medfører reduksjon av forurensing av sjøområdene.

Statsforvalteren i Oslo og Viken (tidligere Fylkesmannen) varslet i Vedtak om endret tillatelse for Øra renseanlegg datert 23.08.2019 (Fylkesmannen i Oslo og Viken, 23.08.2019), krav til sekundærrensing for Øra renseanlegg. I Vedtak om endret fremdriftsplan for ferdigstilling av nytt renseanlegg i Fredrikstad kommune datert 17.01.2022 er fristen til igangsetting av nytt renseanlegg satt til 01.02.2026. I etterkant av dette har Miljødirektoratet og Statsforvalteren varslet at omfattende tettbebyggelser i nedbørsfeltet til Oslofjorden, må forvente krav til nitrogenfjerning. I oktober 2022 ble forslag til nytt avløpsdirektiv i EU publisert, og Statsforvalteren varslet at det nye renseanlegget i Fredrikstad må bygges for å kunne imøtekomme de foreslåtte, innskjerpede renskravene for nitrogen og mikroforurensninger, innenfor fristene i forslaget. Fredrikstad kommune har i etterkant av dette søkt om utsetting av igangsettelse til 01.08.2026, og har fått dette innvilget av Statsforvalteren.

## 2.3 Kort beskrivelse av tiltaket

Det søkes om tillatelse til drift av Fredrikstad kommune sitt ledningsnett med tilhørende pumpestasjoner og overløp, samt nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg.

I denne forbindelse er det utarbeidet et forprosjekt "konsulenttenester forprosjekt nytt avløpsrenseanlegg (dok. 10216768-YV-RAP-002)"- Multiconsult Norge AS – sist datert 13.08.21. Konsekvensutredning er basert på forprosjektet samt følgende oppdateringer fra detaljprosjektet:

- Oppdatert rensgrad og prosessutforming for å møte fremtidens krav
- Nytt anleggsnavn: fra nye Øra renseanlegg til nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg
- Ny trasé for utslippsledningen fra renseanlegget
- Fastsatt utslippspunkt basert på modellering av utslippet på forskjellige dyp
- Bærekraftsstrategi
- Kabler og rørføringer føres mellom de to anleggsdelene med rørbru i høyden, i stedet for kulvert i bakken

Illustrasjonene under viser tiltakets plassering og utforming.

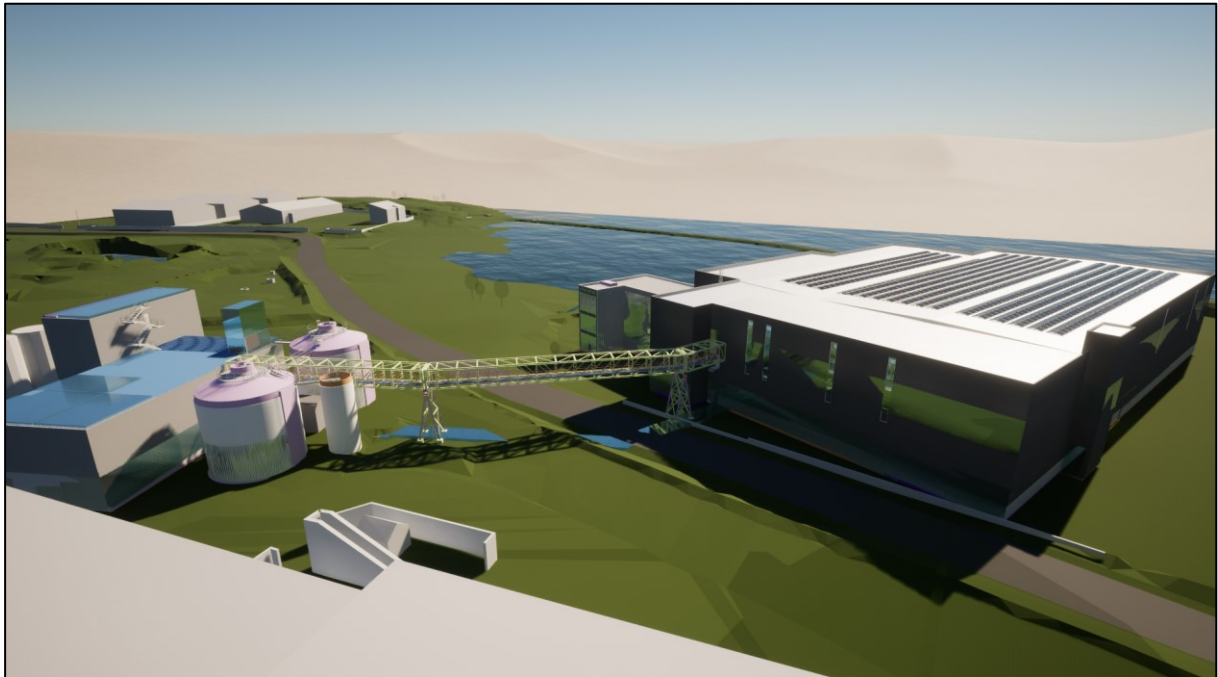




Figur 2-2. Tegning over ledningstrase til utslippsledning, fra nytt renseanlegg til nytt utslippspunkt ute i Glomma.



Figur 2-3. Landskapsplan for nytt avløpsrenseanlegg.



Figur 2-4 Illustrasjonen fra forprosjektet (øverst) som over viser plantegning med bygninger, veier og grøntanlegg. Illustrasjonen under er tatt fra BIM-modellen utarbeidet i detaljprosjektet (FREVAR).

## 2.4 Planalternativer og 0-alternativet

“0-alternativet” er et uttrykk for den situasjonen man kan tenke seg dersom et planlagt tiltak ikke blir gjennomført. 0-alternativet er et sammenligningsgrunnlag for vurderingen av konsekvenser. Det betyr at referansesituasjonen per definisjon har ingen konsekvenser. Dette vil danne grunnlaget selv om dette 0-alternativet ikke er realistisk da myndighetene krever bedre rensing av avløpsvannet.

I dette planarbeidet vil 0-alternativet være dagens situasjon, med en forventet utvikling og gjennomføring av vedtatte reguleringsplaner i området.

## 3 Rammer og premisser for planarbeidet

### 3.1 Oppdragsbeskrivelse

Oppgavebeskrivelse for denne konsekvensutredningen er i hovedsak kap. 2.3, kort beskrivelse av tiltaket. Denne er grunnet på oppgavebeskrivelse for prosjektet oversendt 27.04.2022 og forprosjektet for nytt renseanlegg (dok. 10216768-YV-RAP-002)"- Multiconsult Norge AS – sist datert 13.08.21, med oppdateringer fra detaljprosjektet som listet opp i kapittel 2.3.

### 3.2 Influensområdet

Influensområdet vil i hovedsak knyttes til Øra industriområde og Gansrødbukta.

Avgrensning og influensområde for fagtema naturmangfold er beskrevet i kapitel 4.1. og vises i Figur 3-1. I tillegg inkluderes midlertidig anleggsområde for utslippsledning.





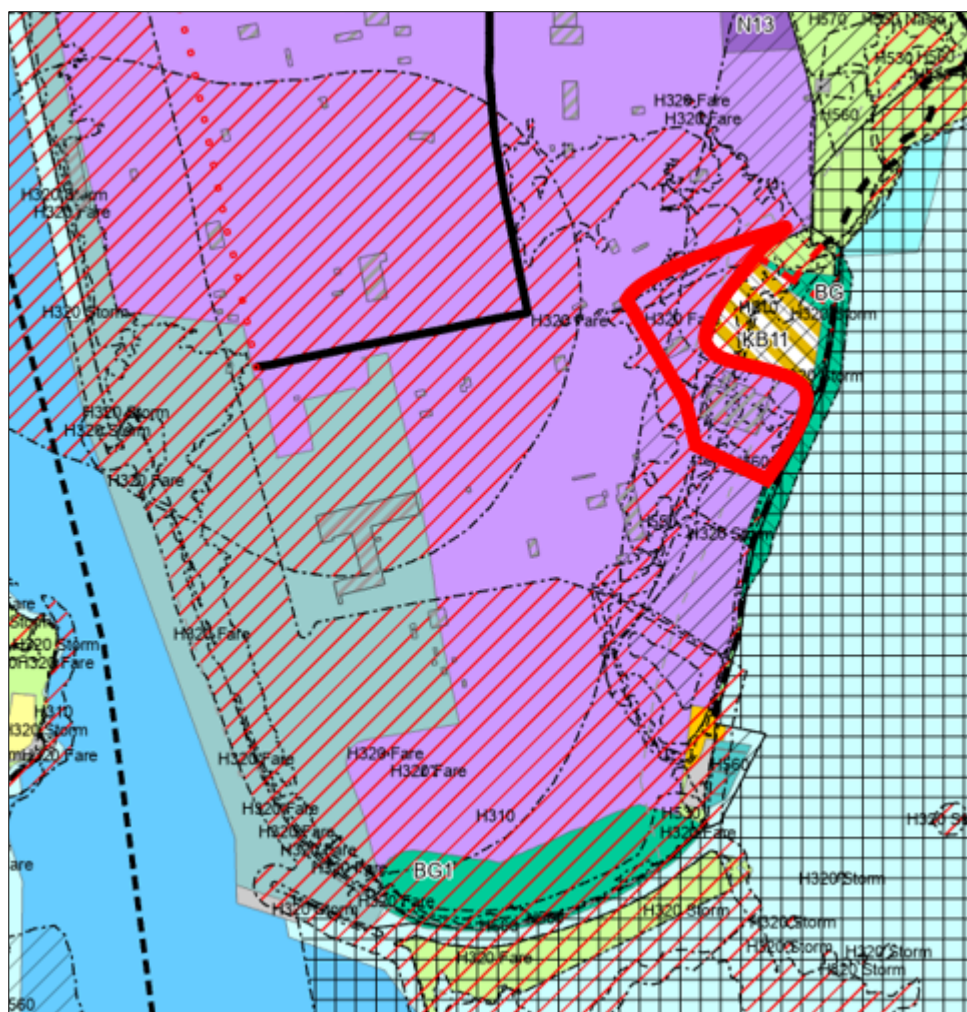
Figur 3-1. Kart som viser planområde og influensområde for fagtema naturmangfold. Anleggsbelte for utslippsledning inngår i influensområdet for fagtemaet.



### 3.3 Gjeldende planer rammer og premisser

#### 3.3.1 Kommuneplan

Kommuneplanens arealdel 2023-2035 (vedtatt 15.06.2023):



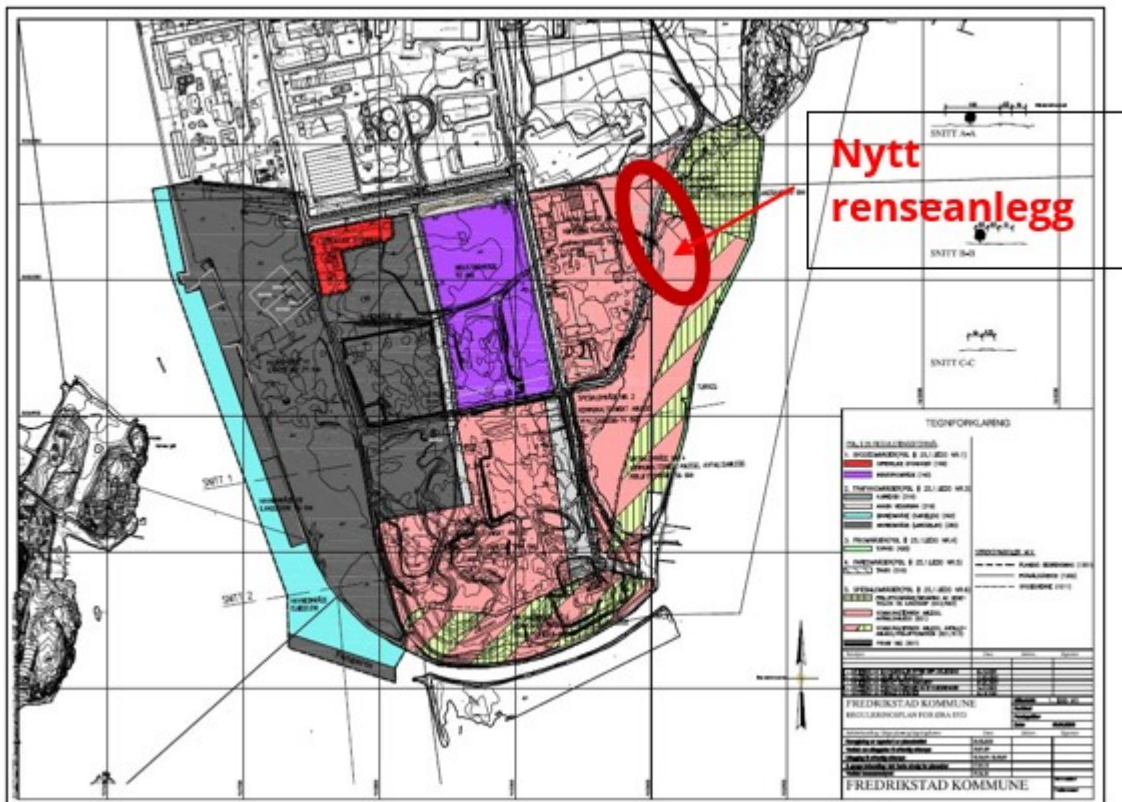
Figur 3-2 Utsnitt av kommuneplanen med en markering av område for nytt renseanlegg med rødt felt.

Illustrasjonen viser gjeldene kommuneplan, og her framkommer det at planområdet (lilla farge) er Næringsbebyggelse (1300). Planområdet er markert som en rød oval sirkel. Skraveringene markerer hensynssoner. Rød skravering er hensynssone for flom. Hensyn til flomfare er ivaretatt i byggesaken og omtales ikke videre i konsekvensvurderingen. Grå og sort skravering er hensynssoner for henholdsvis landskap og naturmiljø.

Konsekvenser for landskap og naturmiljø vurderes i egne fagrapporter i konsekvensutredningen.

I tillegg gjelder kommuneplanens samfunnsdel, *Fredrikstad mot 2030* (vedtatt 26.04.2018).

### 3.3.2 Reguleringsplan



Figur 3-3 Reguleringsplankart for Øra Syd.

Tiltaket ligger innenfor gjeldene reguleringsplan for Øra Syd (planid 599, vedtatt 17.06.2010) som vil danne utgangspunkt for det nye renseanlegget. Området er regulert til Spesialområde 2 kommunalteknisk anlegg - avfallsanlegg. I bestemmelsene framkommer det en maksimal fyllingshøyde på kote 12, BYA 35%, og maks kote 25.

Nord for planområdet og med grense til Øra Syd-planen ligger reguleringsplanen for Øra Øst (planid 451). Denne blir ikke direkte berørt av tiltaket.

### 3.3.3 Nasjonale føringer

- Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019-2023
- Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (2014)
- Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpassing (2018)
- Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)
- Øra naturreservat (opprettet i 1979), se Figur 3-4.



Figur 3-4 Avgrensing av Øra naturreservat

### 3.3.4 Regionale føringer

- Fylkesplan for Østfold mot 2050 (2018)
- Regional kystsoneplan for Østfold (2014)
- Regional plan for næringsutvikling, forskning og innovasjon i Østfold (2017-2021)
- Regional transportplan for Østfold mot 2050
- Regional plan for folkehelse i Østfold (2012-2015)
- Kulturminneplan for Østfold (2010-2022)
- Fylkesdelplan Barn og unge (2009)
- Regional plan for vannforvaltning for vannregion Glomma 2022-2027

### 3.3.5 Lokale føringer

Andre planer enn gjeldende regulerings- og kommuneplan.

- Fredrikstad kommune kommunedelplan for klima 2019-2030
- Hovedplan for vann og avløp 2023-2043 - Rullering 2023.
- Kystsoneplan for Fredrikstad kommune 2011-2023
- Fredrikstad kommune- Overvannsrammeplan 2007

### 3.3.6 Stedsanalyser og relevante planarbeider

- Lokalsamfunn Gudeberg – Stedsanalyse 2003 AS Landsakapsark. Valborg Leivestad
- Skisseplan for Øra Naturreservat Multiconsult AS 2019
- Miljøoppfølgingsplan (MOP) for Fredrikstad avløpsrensaneanlegg

## 4 Metode og kunnskapsgrunnlag

Konsekvensutredningene bygger på *Veileder M-1941 konsekvensutredning for klima og miljø* fra Miljødirektoratet (Miljødirektoratet, 2021). I del 3 framkommer det metoder for fagtema naturmangfold, forurensing, friluftsliv, landskap – Økosystemtjenester. Det foreligger ikke noe metode for Nasjonale og internasjonale fastsatte miljømål. Dette er for dette tema gjort egne vurderinger av metoden for utredningen.

### 3.1: Naturmangfold

Steg 1: Inndeling i delområder

Steg 2: Sette verdi i hvert delområde

Steg 3: Vurdere påvirkning for hvert delområde

Steg 4: Vurdere konsekvens for hvert delområde

Steg 5: Vurdere konsekvens for naturmangfold

Steg 6: Sammenstille konsekvenser for alle klima- og miljøtema

#### 4.1 Avgrensning av fagtemaet

Naturmangfold omfatter biologisk, landskapsmessig, og geologisk mangfold, samt økologiske prosesser (naturmangfoldloven §1). Naturmangfold omfatter med dette mangfold av arter, genetisk mangfold, leveområder og naturtyper. Naturmangfoldet er alle livsformer og deres levesteder. Det omfatter også biologiske prosesser og økologisk funksjon på ulike nivåer (naturmangfoldloven §3).

Leveområder for flora og fauna som er vanlig i Norge er lavt vektet. Den trivielle naturen kan bli sterkt påvirket og/eller få endrede livsvilkår som følge av tiltaket, men slike endringer vurderes ikke å påvirke forvaltningsmålene for økosystemer, arter eller naturtyper jf. naturmangfoldloven §§ 4 og 5.



Utredningsområdet utgjøres av planområdet og influensområdet. Med planområdet forstås området som ligger innenfor planavgrensningen til tiltaket, med influensområdet menes hele området som kan tenkes å bli påvirket av tiltaket, også utenfor planområdet. Planområdet er likt for alt naturmangfold mens influensområdet vil variere. I dette prosjektet er influensområdet avgrenset til arealer opp til 200 meter rundt renseanlegget. I tillegg vurderes påvirkning i anleggsområdet for ny utslippsledning, som er satt til et belte 20 meter med utslippsledningen i midten.

Denne rapporten omhandler terrestrisk naturmangfold. Limnisk naturmangfold, vannmiljø med mere, omhandles i egen rapport.

#### 4.2 Kriterier for vurdering av verdi

Verdivurderingene baseres på kriterier som både tar hensyn til områdenes juridiske beskyttelse, og omfatter forvaltningens vedtak og føringer; for eksempel verneområder, og til områdenes betydning for å ta vare på naturmangfoldet nasjonalt og internasjonalt. I verdivurderingene er det verdiene i 0-alternativet som legges til grunn.

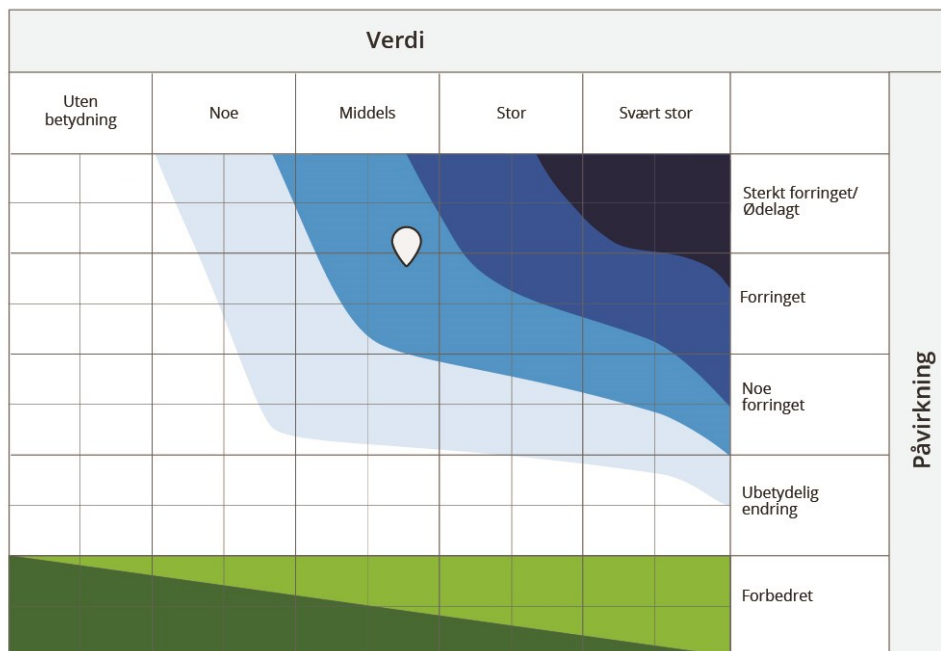
Verdivurderingene bygger på eksisterende kunnskap og suppleres med utreders eget skjønn og bruk av verditabellen i M-1941 (Miljødirektoratet, 2021). Vurderinger av verdi skal bygge på konkrete funn, og på vurderinger av potensielle funn.

#### 4.3 Kriterier for vurdering av påvirkning

Påvirkning av naturmangfoldverdier handler om at biologiske- og geologiske funksjoner, og økologiske prosesser, forringes (noen ganger at de forbedres), eventuelt at sammenhenger helt eller delvis brytes (noen ganger at de styrkes).

Vurdering av tiltakets virkninger på naturmangfoldet baseres på faglig skjønn utfra kunnskap om naturmangfoldet og tiltakets omfang og art. Påvirkning skal vurderes i forhold til situasjonen i 0-alternativet. Alle områder som blir berørt av et tiltak eller en plan skal identifiseres, men bare områder som blir varig påvirket skal vurderes. Varig påvirkning kan være både miljøskader og miljøforbedringer. Med varige miljøskader menes både irreversible inngrep og miljøendringer hvor det vil kreve lang tid eller omfattende restaurering for å gjenskape. Varig påvirkning kan følge både av tiltak i anleggsperioden og av det ferdige tiltaket.

#### 4.4 Kriterier for vurdering av konsekvens



Figur 4-1. Konsekvensvifta, (Miljødirektoratet, 2021).

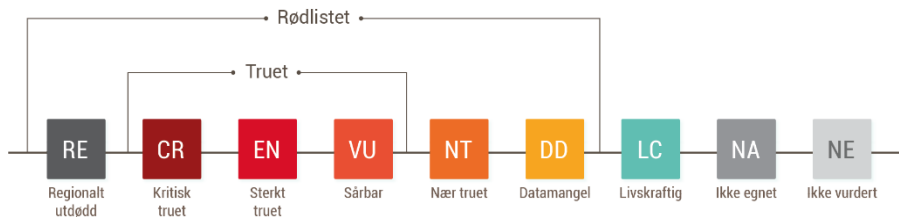
Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	Svært alvorlig miljøskade	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for området. Gjelder kun for områder med stor eller svært stor verdi.
---	Alvorlig miljøskade	Alvorlig miljøskade for området
--	Betydelig miljøskade	Betydelig miljøskade for området
-	Noe miljøskade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

Figur 4-2. Forklaring på fargene i konsekvensvifta.

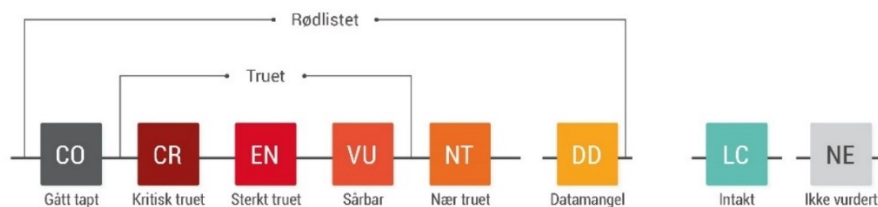
#### 4.5 Kunnskapsgrunnlaget

Informasjon om naturmangfoldet i området er hentet fra databasen Økologiske grunnkart (Artsdatabanken, 2022), som blant annet inkluderer Artskart (Artsdatabanken, 2022) og Naturbase (2022). Planområdet er ikke befart i felt i forbindelse med denne utredningen, men deler av området er befart av naturforvalter Daniel Skoog i forbindelse med andre prosjekter. Historiske flyfoto er brukt for informasjon om historikken i området.

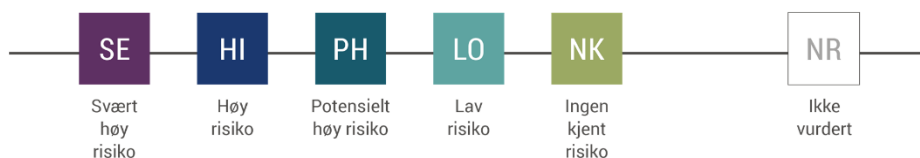
Rødlistestatus følger Norsk rødliste for arter (Artsdatabanken, 2021) og Norsk rødliste for naturtyper (Artsdatabanken, 2018), se figur 4-3 og figur 4-4. Risikokategorier for fremmede arter følger fremmedartslista (Artsdatabanken, 2018), se Figur 4-5.



Figur 4-3. Rødlistekategoriene for arter.



Figur 4-4. Rødlistekategoriene for naturtyper.



Figur 4-5. Risikokategorier for fremmede arter.

#### 4.6 Inndeling av delområder

Utredningsområdet er oppdelt i delområder i henhold til vurderingskategoriene i M-1941. Grunnlag for delområdene er informasjon om naturmangfold i området, se kunnskapsgrunnlaget kapittel 4.5. Flere forekomster, også fra ulike registreringskategorier, kan inngå i et delområde, og delområder kan overlape.

#### 4.7 Usikkerhet

Det kan forekomme naturmangfold i influensområdet, som ikke er kjent og som av den grunn ikke er vurdert. Det kan derfor være usikkerhet knyttet til om tilgjengelig kunnskap samsvarer med dagens situasjon fullt ut. Skjønnsmessige vurderinger rommer en del usikkerhet. Dette gjelder særlig når påvirkning og samlede virkninger vurderes. Der det er usikkerhet om tiltakets påvirkning på naturmangfoldet kommer §9 (føre-var-prinsippet) i naturmangfoldloven til anvendelse.

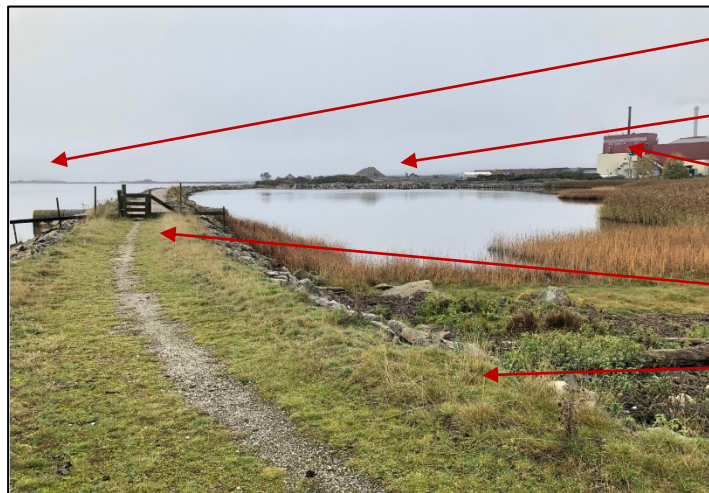
## 5 Dagens situasjon

### 5.1 Generelt om dagens situasjon



*Figur 5-1 Illustrasjon fra forprosjektet (Multiconsult AS) som viser planområdet*

Planområdet er i dag et område med oppfylte masser mellom sjeteen ved Gansrødbukta og den interne kjørevegen. Det samme gjelder for området vest for kjørevegen inn mot eksisterende anlegg for FREVAR. Nord for planområdet ligger det et vannbasseng med til dels opprinnelig strandsone med vegetasjon. Øst for planområdet ligger deler av oppfyllingsarealet inn mot sjeteen og videre østover ligger Gansrødbukta naturreservat. Sør for området ligger driftsareal for Massegjenbrukscenteret (MGS), og i vest ligger FREVARs eksisterende avfallsanlegg.



- Gansrødbukta naturreservat
- Område for nytt renseanlegg
- FREVARs anlegg
- Skjeteen
- Friluftasareal

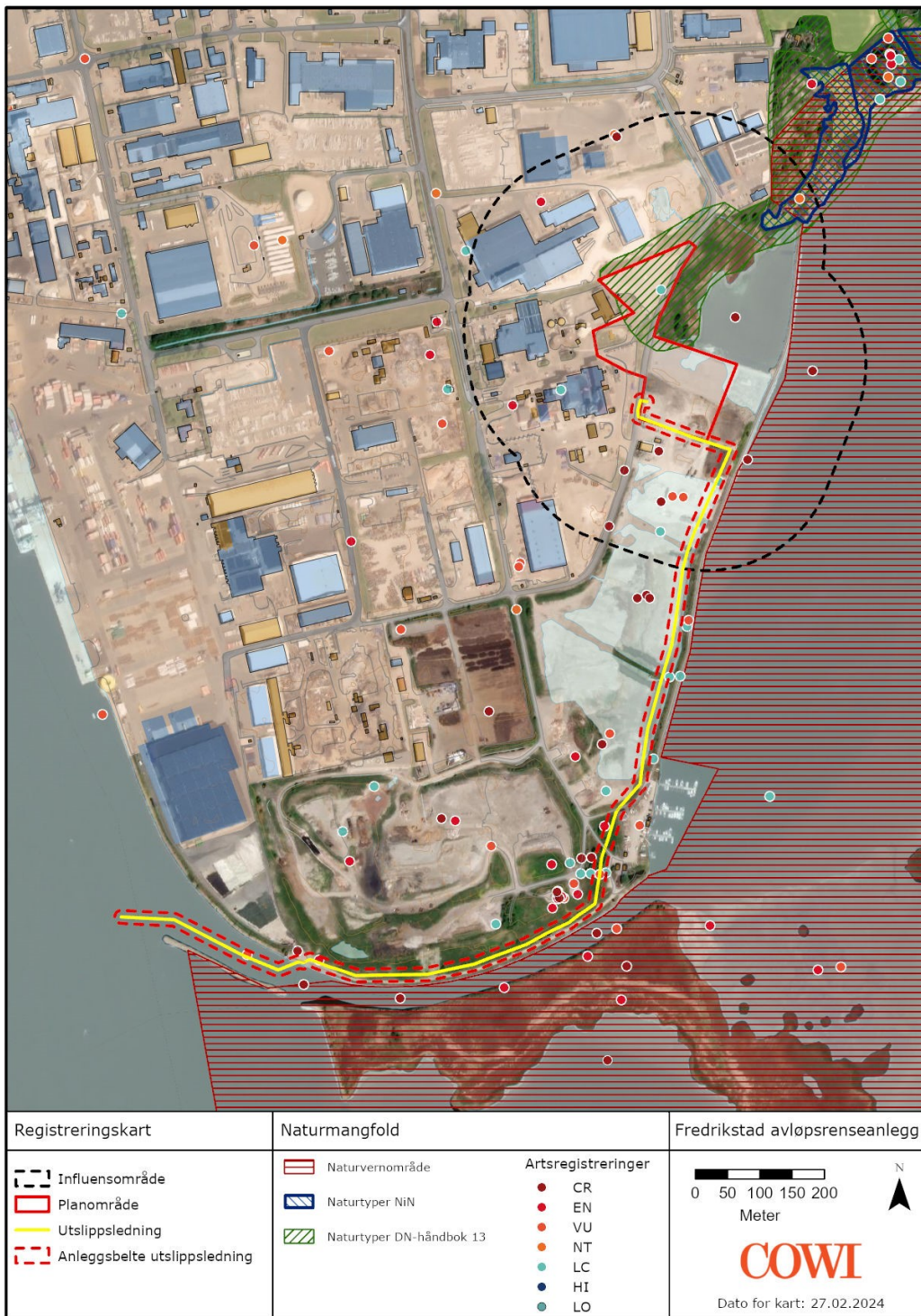
Figur 5-2 Bilde fra nord og sydover med planområdet i bak vannarealet vest for skjeteen



Figur 5-3. Planområdet sett fra nord-øst.



## 5.2 Registreringskart



Figur 5-4. Registreringskart. Vannbassenget sør for nytt anlegg er i dag utfylt, se Figur 5-5.



Figur 5-5. Sør for planområdet mot øst.

### 5.3 Naturgrunnlaget

Planområdet ligger i boreonemoral vegetasjonssone, i overgangen mellom svakt og sterkt oseanisk seksjon (Moen, 1998). Den boreonemorale sonen danner en overgang mellom den nemorale løvskogsregionen og den boreale barskogsregionen, og dekker stort sett hele Østfold. Berggrunnen består av granitt, og er kalkfattig. Løsmassene har fra begynnelsen bestått av elve- og bekkeavsetninger (NGU, 2022), men hele området er fylt ut og består i dag av fyllmasser. Planområdet ligger på østsiden av Øra industriområde og grenser til strandsonen langs Gansrødbukta.



## 5.4 Verneområder og områder med båndlegging

### Delområde 1

Øst for sjeteen, delvis i utredningsområdet ligger Øra naturreservat (VV00001245). Verneformålet er å bevare et område med truet, sjelden og sårbar natur, og med særskilt betydning for biologisk mangfold, med spesielle naturtyper i form av et viktig våtmarksområde og strandenger med naturlig tilhørende plante- og dyreliv. Området er spesielt/ eller er en spesiell forekomst fordi området har aktiv erosjon ved massetransport og oppbygging av masser fra Glomma som sedimenterer. Øra er et meget viktig område for fugl med funksjoner som hekking, myting, overvintring og rasting. Området har status som Ramsar-område og er det eneste større bløtbunnsområde i Norge med et så interessant brakkvannsmiljø (Naturbase, 2022). Området har:

- en særegen fiskefauna med forekomster av både marine og limniske arter samtidig
- forekomster av velutvikla strandenger og vannvegetasjon,
- transport, oppbygging og erosjon av store mengder løsmasser fra Glomma
- sjeldne brakkvannsararter
- stor artsrikdom, og man kan vente å finne ytterligere sjeldne arter både med hensyn til fugl og virvelløse dyr.

## 5.5 Naturtyper

### Delområde 2

I strandsonen nord for sjeteen, delvis i utredningsområdet og overlappende med Øra naturreservat ligger Øra naturbeitemark (NINFP1910049482). Området er kartlagt etter Miljødirektoratets instruks (Miljødirektoratet, 2019), med høy lokalitetskvalitet (Naturbase, 2022). Naturtypen inngår i vurderingsenheten semi-naturlig eng, og er rødlistet som *sårbar* (VU).

Delvis overlappende med planområdet og influensområdet er det i 1996 kartlagt en naturtype etter DN-Håndbok 13, Øvold naturbeitemark (BN00067986) med B-verdi (Naturbase, 2022). Naturtypen ble ikke registrert ved kartlegging etter Miljødirektoratets instruks i 2019 og registreringen fra 1996 anses som foreldet.

## 5.6 Arter og økologiske funksjonsområder

### Delområde 3

Delområdet utgjøres av strand- og gruntnvannsområder samt andre naturområder i utredningsområdet, som for eksempel områder med takrør. Delområdet anses som økologisk funksjonsområde for fugl, deriblant *kritisk truede* (CR) arter som hettemåke *Chroicocephalus ridibundus*, vipe *Vanellus vanellus* og svarthalespove *Limosa limosa*, samt flere *sterkt truede* (EN) arter. Det er få registreringer av hekking i området, som først og fremst anses om næringsområde. Delområdet anses også som funksjonsområde for de rødlistede karplantene fjærehøymol *Rumex maritimus* (VU) og bukkebeinurt *Ononis arvensis* (NT).

### Delområde 4

Delområdet utgjøres av noe større sammenhengende grønne områder i anleggsbeltet til ny utslippsledning. Delområdet vurderes å ha noe funksjon som økologisk funksjonsområde for arter deriblant rødlistede fugler som er registrert i og rundt området. Delområdet er en del av et deponi som ligger på fyllmasser, og er sterkt preget av menneskelig aktivitet. I sør ligger delområdet nærme Øra naturreservat (5-10 meter).

### Delområde 5

Delområdet utgjøres av den siste delen av trasen for utslippsledningen som ligger i Østerelva. Delområdet består av åpne vannmasser i Østerelva, og vurderes som økologisk funksjonsområde for fugl, i all hovedsak næringsområde.

## 5.7 Landskapsøkologiske funksjonsområder

Utredningsområdet anses å ha en viss landskapsøkologisk funksjon, men dette vurderes under delområde 1, Øra naturreservat og delområde 3, økologisk funksjonsområde for arter.

## 5.8 Geologisk mangfold

Det er ingen funn av geologisk arv eller andre interessante geologiske forekomster i utredningsområdet (NGU, 2022).

## 5.9 Vannmiljø og forurensning

Vannmiljø og forurensning utredes i egen rapport.

## 5.10 Fremmede arter

Fremmede arter er ikke-stedegne arter som kan ha negativ effekt på norsk natur. Det er registrert et flertall fremmede arter i utredningsområdet, se Tabell 5-1.

Tabell 5-1: Fremmede arter registrert i utredningsområdet, kilde Artskart (Artsdatabanken, 2022).

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori
<b>Branta canadensis</b>	kanadagås	Svært høy risiko (SE)
<b>Lepus europaeus</b>	sørhare	Svært høy risiko (SE)
<b>Rosa rugosa</b>	rynkerose	Svært høy risiko (SE)
<b>Lupinus polyphyllus</b>	hagelupin	Svært høy risiko (SE)
<b>Melilotus albus</b>	hvitsteinkløver	Svært høy risiko (SE)
<b>Solidago canadensis</b>	kanadagullris	Svært høy risiko (SE)
<b>Barbarea vulgaris</b>	vinterkarse	Svært høy risiko (SE)
<b>Senecio inaequidens</b>	boersvineblom	Svært høy risiko (SE)
<b>Melilotus officinalis</b>	legesteinkløver	Svært høy risiko (SE)
<b>Reynoutria japonica</b>	parkslirekne	Svært høy risiko (SE)
<b>Lactuca serriola</b>	taggsalat	Svært høy risiko (SE)
<b>Senecio viscosus</b>	klistersvineblom	Svært høy risiko (SE)
<b>Linaria repens</b>	stripetorskemunn	Høy risiko (HI)
<b>Malva moschata</b>	moskuskattost	Høy risiko (HI)
<b>Glyceria maxima</b>	kjempestøtgras	Høy risiko (HI)
<b>Phasianus colchicus</b>	fasan	Lav risiko (LO)
<b>Halerpestes cymbalaria</b>	saltsoleie	Lav risiko (LO)
<b>Epilobium tetragonum</b>	kantmjølke	Lav risiko (LO)
<b>Oenothera biennis</b>	nattlys	Lav risiko (LO)

<b>Salix ×smithiana</b>	namdalspil	Lav risiko (LO)
<b>Diplotaxis muralis</b>	mursennep	Lav risiko (LO)
<b>Stachys byzantina</b>	lammeøre	Lav risiko (LO)
<b>Papaver rhoeas</b>	kornvalmue	Lav risiko (LO)
<b>Epilobium tetragonum</b>	kantmjølke	Lav risiko (LO)

### 5.11 Økosystemtjenester

Økosystemtjenester er goder og tjenester vi får fra naturen. De bidrar til menneskers velferd, direkte og indirekte. Begrepet omfatter både fysiske goder og ikke-fysiske tjenester vi får fra naturen. Oversikten nedenfor viser hvilke økosystemtjenester som vurderes under vurderingskategoriene for naturmangfold, og hvordan påvirkningen fra tiltaket vurderes for de ulike kategoriene.

Tabell 5-2. Vurdering av tiltakets påvirkning på økosystemtjenester knyttet til naturmangfold.

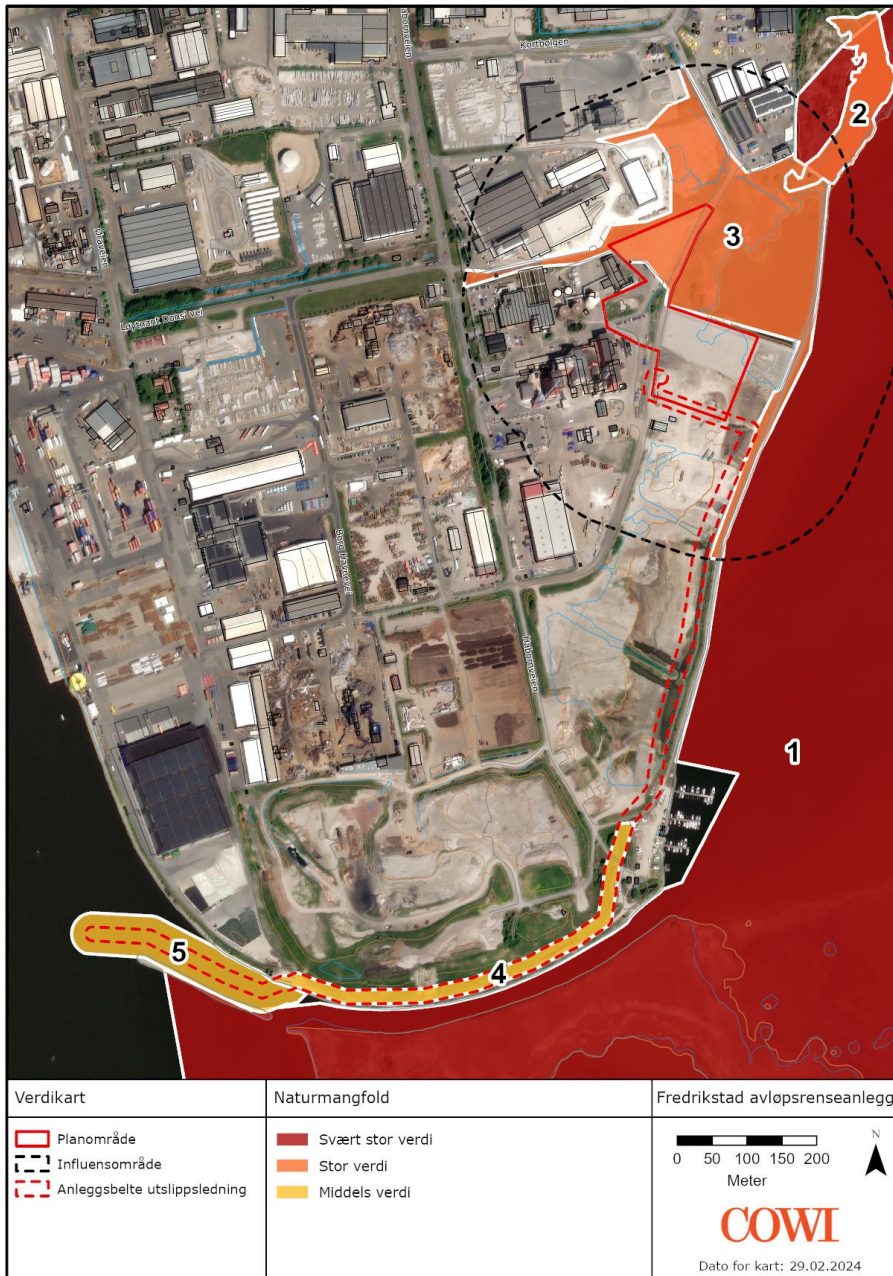
Økosystemtjeneste	Vurdering
Klimaregulering	Lite sannsynlighet for påvirkning.
Vannstrømsregulering	Lite sannsynlighet for påvirkning.
Vannrensing og avfallsbehandling (nedbryting og avgiftning)	Stor sannsynlighet for positiv påvirkning.
Sykdomsregulering	Lite sannsynlighet for påvirkning.
Pollinering	Lite sannsynlighet for påvirkning.
Vedlikehold av jordsmonn	Lite sannsynlighet for påvirkning.
Mat	Lite sannsynlighet for påvirkning.
Ferskvann	Lite sannsynlighet for påvirkning.
Velvære og estetiske verdier	Lite sannsynlighet for påvirkning.
Kunnskap og læring	Lite sannsynlighet for påvirkning.
Naturarv	Lite sannsynlighet for påvirkning.



## 6 Konsekvensanalyse

Verdi og påvirkning vurderes for delområder med 0-alternativet som referanse. 0-alternativet har alltid konsekvensgrad 0 (ubetydelig konsekvens).

### Verdikart



Figur 6-1. Verdikart, fagtema naturmangfold. Tall henviser til delområdene.

## 6.1 Delområde 1 – Øra naturreservat

### Dagens situasjon for delområdet

Delområdet utgjøres av Øra naturreservat bestående av våtmarksområder og strandenger med naturlig tilhørende plante- og dyreliv.

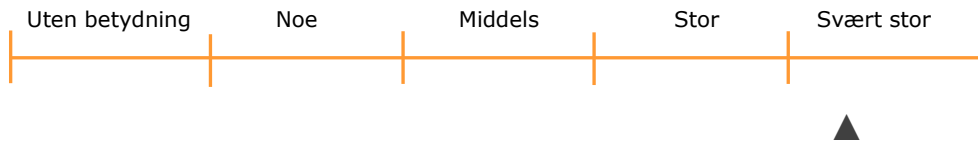


*Figur 6-2. Øra naturreservat, bilde fra Naturbase*

### Vurdering av verdi

Delområdet er verneområde, hvilket tilsier svært stor verdi.

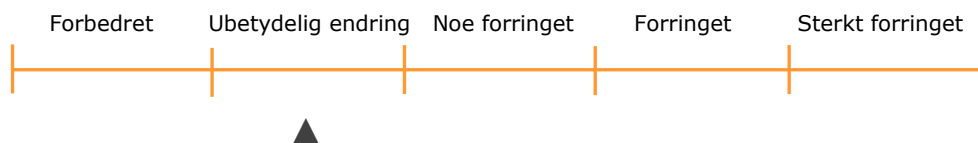
Verdi for delområdet er vurdert til å være: Svært stor



#### Vurdering av påvirkning

Delområdet ligger utenfor planområdet, og blir ikke direkte berørt av tiltaket. Selve anlegget er lite støyende og skal ikke gi støv. Den indirekte påvirkningen vurderes som liten. Anleggsarbeidene kan gi noe negativ påvirkning på delområdet i form av støy og støv, og eventuelt noe økt tilføring av finmateriale gjennom avrenning, særlig ved mye nedbør. Det vurderes dog som lite sannsynlig at anleggsarbeidene gir permanent negativ påvirkning på delområdet.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: Ubetydelig endring



#### Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått svært stor verdi og påvirkning er ubetydelig endring. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: (0), ubetydelig miljøskade for delområdet.



## 6.2 Delområde 2 – Øra naturbeitemark

### Dagens situasjon for delområdet

Delområdet utgjøres av naturtype naturbeitemark med høy lokalitetskvalitet, kartlagt etter Miljødirektoratets instruks i 2019. Naturbeitemark er rødlistet som *sårbar* (VU).



Figur 6-3. Delområde 2 sett fra sjeteen.

### Vurdering av verdi

Naturtyper rødlistet som *sårbare* (VU) med høy lokalitetskvalitet tilsier stor verdi.

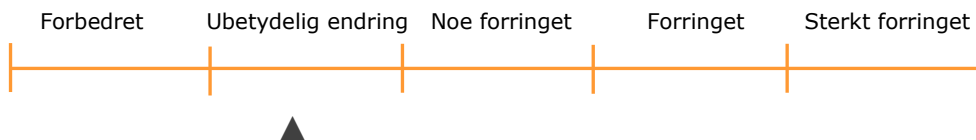
Verdi for delområdet er vurdert til å være: Stor



### Vurdering av påvirkning

Delområdet ligger i utkanten av influensområdet og vil ikke bli påvirket av tiltaket.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: Ubetydelig endring



### Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått stor verdi og påvirkning er ubetydelig. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: (0), ubetydelig miljøskade for delområdet.

## 6.3 Delområde 3 – Økologisk funksjonsområde for arter.

### Dagens situasjon for delområdet

Det er registrert et stort antall fugl i delområdet, der i blant flere *kritisk-* (CR) og *sterkt truede* (EN) arter. Delområdet anses som næringsområde for rødlistede fugler. Delområdet ligger i og rundt et stort industriområde med omfattende infrastruktur og menneskelig aktivitet. Deler av området anses også som leveområde for rødlistede karplanter. Forstyrrelsen fra menneskelig aktivitet er betydelig.



Figur 6-4. En del av delområde 3 sett fra vest, mot Gansrødbukta.

#### Vurdering av verdi

Økologisk funksjonsområde for rødlistede fugl i kategori CR og EN tilsier svært stor verdi. Den store graden av forstyrrelser fra menneskelig aktivitet reduserer verdien noe.

Verdi for delområdet er vurdert til å være: Stor



#### Vurdering av påvirkning

Tiltaket gjør arealbeslag i de mindre viktige delene av delområdet som til store deler allerede er ødelagt. Negativ påvirkning kan komme fra skyggelegging av områdene nord for nytt bygg, økt kollisjonsrisiko for fugl i nytt bygg, og anleggsarbeid hvis dette gjøres i hekkeperioden. Den direkte påvirkningen i de



viktigste områdene er liten, og den menneskelige aktiviteten i området er i per dag svært stor. Påvirkning vurderes i utgangpunktet til noe forringet, men grunnet usikkerhet om fuglenes bruk av området og tiltakets nærhet til potensielt viktige leveområder settes påvirkning til høyt på noe forringet.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: Noe forringet.



#### Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått stor verdi og påvirkning er høyt på noe forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: (- -), betydelig miljøskade for delområdet.

#### 6.4 Delområde 4 – Økologisk funksjonsområde for arter.

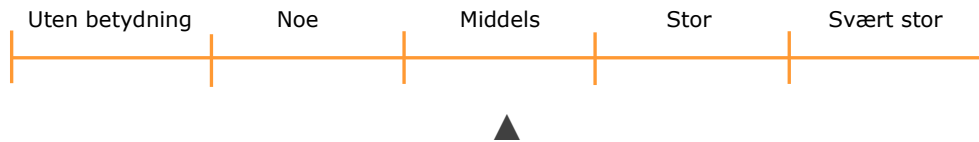
##### Dagens situasjon for delområdet

Delområdet utgjøres av noe større sammenhengende grønne områder i anleggsområde til ny utslippsledning. Delområdet vurderes å ha noe funksjon som økologisk funksjonsområde for vanlige arter og potensielt til rødlistede fugler som er registrert i nærområdet. Det er en del registreringer av fugl i delområdet. Delområdet er en del av et deponi som ligger på fyllmasser, og er sterkt preget av menneskelig aktivitet.

##### Vurdering av verdi

Området er økologisk funksjonsområde til vanlige arter, hvilket tilsier noe verdi. I tillegg har området potensiale som økologisk funksjonsområde for rødlistede fugler som er registrert i området. Dette kan innebære en høyere verdi enn middels, men den store graden av forstyrrelser fra menneskelig aktivitet gjør at verdien settes til middels.

Verdi for delområdet er vurdert til å være: Middels



#### Vurdering av påvirkning

Anleggsarbeidene for ny utslippsledning gjør arealbeslag i deler av delområdet, men dette vurderes som midlertidig. Den permanente påvirkningen vurderes som ubetydelig.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: Ubetydelig endring



#### Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått middels verdi og påvirkning er ubetydelig endring. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: (0), ubetydelig miljøskade for delområdet.

### 6.5 Delområde 5 – Økologisk funksjonsområde for arter.

#### Dagens situasjon for delområdet

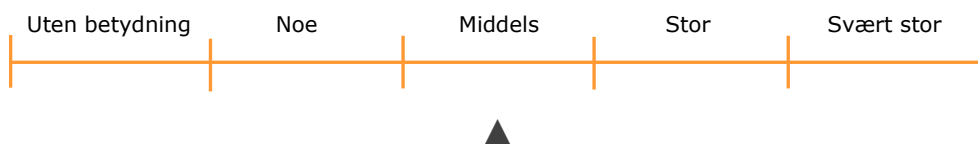
Delområdet utgjøres av den delen av utslippsledningstrasen som ligger i Østerelva. Delområdet går utenfor anleggsområdet grunnet at påvirkning fra anleggsarbeider i vann kan være vanskeligere å begrense med avsperringer og lignende. Delområdet består av åpne vannmasser i Østerelva og området mello

land og molo. Det er et par registreringer av rødlistede fugler i delområdet, som vurderes som økologisk funksjonsområde, i hovedsak næringsområde, for fugl.

#### Vurdering av verdi

Området har en økologisk funksjon som næringsområde for fugl, deriblant rødlistede fugler som er registrert i nærområdet. Delområdet anses ikke som et av de viktigere næringsområdene i området, og anses også mindre viktig enn hekkeområdene. Alle elvevannmasser er rødlistet som nær truet (NT) og på bakgrunn av dette settes verdien til middels.

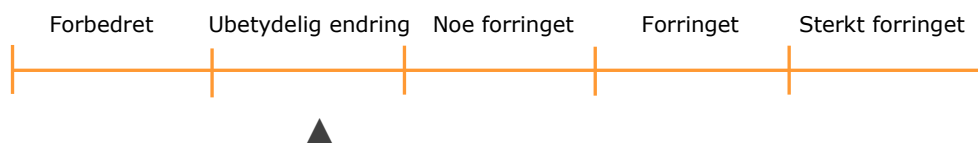
Verdi for delområdet er vurdert til å være: Middels



#### Vurdering av påvirkning

Anleggsarbeidene for ny utslippsledning gjør inngrep i deler av delområdet og kan innebære noen midlertidige forstyrrelser for fugl som bruker området for næringssøk. Den permanente påvirkningen vurderes som ubetydelig. Delområdet grenser til Øra naturreservat men naturreservatet vurderes ikke bli påvirket av tiltaket. Dette forutsetter at anleggsgjennomføringen utføres uten uønskede hendelser som for eksempel, utslipp og tilslamming som gir negativ påvirkning i reservatet.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: Ubetydelig endring



#### Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått stor verdi og påvirkning er ubetydelig endring. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: (0), ubetydelig miljøskade for delområdet.

## 6.7 Samlet konsekvens

Samlet sett er tiltakets konsekvens på naturmangfoldet noe negativ. Konsekvensen for et delområde, økologisk funksjonsområde for arter, vurderes som betydelig miljøskade, grunnet negativ påvirkning på rødlistede fugler. Konsekvensen for de resterende delområdene vurderes til ubetydelig miljøskade.

Tabell 6-1. Tabell for vurdering av samlet konsekvens.

Delområder	Verdi	Konsekvens	
		Null-alternativet	Alternativ 1
Delområde 1 Øra naturreservat	Svært stor	0	Ingen eller ubetydelig miljøskade for området (0)
Delområde 2 Øra naturbeitemark	Stor	0	Ingen eller ubetydelig miljøskade for området (0)
Delområde 3 Økologisk funksjonsområde for arter	Stor	0	Betydelig miljøskade for delområdet (- -)
Delområde 4 Økologisk funksjonsområde for arter	Middels	0	Ingen eller ubetydelig miljøskade for området (0)
Delområde 5 Økologisk funksjonsområde for arter	Middels	0	Ingen eller ubetydelig miljøskade for området (0)
Samlede virkninger		Ingen påvirkning	Noe negativ påvirkning på økologisk funksjonsområde for arter.
Samlet konsekvensgrad		Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens
Rangering		1	2

## 6.8 Konsekvenser i anleggsfasen

Anleggsgjennomføringen kan innebære negativ påvirkning på naturmangfoldet. Varig påvirkning av anleggsvirksomhet, vurderes på lik linje med områder som berøres av permanent fase.

I dette prosjektet medfører anleggsgjennomføringen risiko for følgende negativ påvirkning:

- > Anleggsarbeider som medfører inngrep i eller nær vassdrag og kantsoner, kan føre til økt partikkelflukt til vassdraget. Dette kan føre til negative konsekvenser for vannlevende organismer, også nedstrøms planområdet. Risikoen for negativ påvirkning på vannmiljøet kan reduseres, dersom skadereduserende tiltak gjennomføres.
- > Ved forekomst av fremmede arter, kan anleggsarbeidene, i hovedsak gjennom massehåndtering, risikere å spre disse. Anleggsaktivitet, som flytting av maskiner og vanntanker mellom nedbørsfelt, kan representere en risiko for spredning av fremmede arter og vannbårne sykdommer. Slik spredning vil i så tilfelle kunne true stedegne arter.
- > Delområdet kan bli utsatt for støy og støv fra anleggsperioden fra anleggsarbeid og transporter. Støy kan ha en negativ påvirkning på fugl, særlig i hekkeperioden 1. april- 1. august.



## 7 Skadereduserende tiltak

For å redusere de negative konsekvensene av en plan er det flere tiltak som kan gjennomføres både i anleggsperioden, og i permanent situasjon. Tiltakene nedenfor er realistiske å gjennomføre i dette prosjektet.

### 7.1 Anleggsperioden

For å redusere de negative konsekvensene i anleggsperioden anbefales følgende tiltak:

- > Prosjektets miljøoppfølgingsplan skal inneholde følgende:
  - > Konkrete tiltak for å hindre avrenning fra anleggsvirksomheten til vassdrag
  - > Konkrete tiltak for å hindre støvforurensing.
  - > Konkrete tiltak for å minimere støvforurensing. Særlig i perioder hvor støy kan virke forstyrrende på dyrelivet. For eksempel i hekkeperioden til fugl (1 april-1 august).
  - > Konkrete tiltak for å minimere risiko for spredning av fremmede og skadelige arter.
  - > I hekkeperioden for fugl (1 april-1 august) skal det ikke gjøres inngrep eller bedrives anleggsvirksomhet i vegetasjon. Eventuell fjerning av vegetasjon utføres utenom hekkeperioden.
  - > Ved tiltak i vassdrag og naturområder skal det benyttes naturfaglig kompetanse ved prosjektering og gjennomføring.
- > Prosjektets rigg- og marksikringsplan skal ivareta:
  - > Vegetasjon som skal bevares beskyttes i anleggsperioden med fysisk sperring, eksempelvis låsbart byggeplassgjærde.
  - > Trær som skal bevares innenfor anleggsområdet beskyttes fysisk med gjerder eller lignende. Rotsonen sikres enten med kjøreplater eller med låsbart byggeplassgjærde. Graving i rotsone skal overvåkes av arborist.
  - > Vegetasjon langs vassdrag bevares.
- > Der eksisterende vegetasjon fjernes, skal revegetering igangsettes så fort som mulig. Prinsippet om naturlig revegetering skal følges der hvor det skal etableres ny vegetasjon i prosjektets randsoner og dersom randsoner må

repareres eller forsterkes. Biolog eller person med tilsvarende fagkunnskaper skal konsulteres i forbindelse med revegetering.

- > Prinsippet om naturlig utforming legges til grunn for terrengforming. Naturområder som blir utsatt for kjøring med større anleggsmaskiner, riggområder, områder for midlertidig massehåndtering og andre terrenginngrep skal istandsettes senest 1,5 år etter ferdigstilling.
- > Ved behov for justeringer av bekker skal disse utformes som en naturlig bekk med variert, naturlig substrat, svinger, kulper og kantvegetasjon og gi gode forhold for stedegne ferskvannsorganismer.

## 7.2 Permanent situasjon

For å ytterligere redusere negativ påvirkning på naturmangfoldet anbefales følgende tiltak:

- > Belysning utformes slik at naturområder ikke blir opplyst. Det anbefales også at all utebelysning skrur av når det er mørkt.
- > Unngå store glassflater da disse kan utgjøre en kollisjonsfare for fugl.
- > Ny beplantning skal være norske arter, og ikke arter som er oppført på norsk fremmedartsliste. Arter fra nærområdet er foretrukket.
- > Elve- og bekkekryssinger skal lokaliseres og bygges slik at skader på vannmiljøet i størst mulig grad begrenses. Dette sikres med følgende funksjonskrav: Kryssinger skal utformes slik at disse ikke danner vandringshinder for fisk og andre vannlevende organismer. Ved bruk av kulvertløsning skal det tilrettelegges for passering av landlevende organismer ved hjelp av langsgående repos, naturlig bunns substrat og kanter med stedegen vegetasjon langs vannforekomsten. Tiltak i vassdrag krever tillatelse etter forskrift om fysiske tiltak i vassdrag samt en vurdering etter vannressurslovens § 11.

## 8 Før- og etterundersøkelser

Det skal gjennomføres kartlegging av fremmede arter for prosjektet så nært anleggsstart som mulig. Det skal utarbeides en tiltaksplan som beskriver hvordan fremmede arter og infiserte masser håndteres i anleggsperioden for å minimere risikoen for spredning.

## 9 Vurdering etter naturmangfoldlovens kap. 2

I dette kapittelet er tiltaket vurdert etter prinsippene for offentlig beslutningstaking i naturmangfoldloven §§ 8-12. Prinsippene skal legges til grunn ved utøving av offentlig myndighet, jamfør naturmangfoldlovens § 7.

### § 8 (Kunnskapsgrunnlaget)

"Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet."

"Myndighetene skal videre legge vekt på kunnskap som er basert på generasjoners erfaringer gjennom bruk av og samspill med naturen, herunder slik samisk bruk, og som kan bidra til bærekraftig bruk og vern av naturmangfoldet."

Vurdering av prosjektet: Planområdet består i all hovedsak av sterkt endret mark, der store område er fylt ut med tilførte masser. Deler av planområdet er leveområde til fugl. I influensområdet finnes verneområde og naturtype med svært stor og stor verdi. Utredningsområdet har ikke blitt befart i forbindelse med prosjektet, men nasjonale databaser er undersøkt og området anses som godt kartlagt tidligere.

Tiltaket innebær oppføring av renseanlegg med tilhørende infrastruktur og bebyggelse, og utslippsledning gjennom Øra industriområde og ut i Østerelva. Tiltaket har noe påvirkning på naturmangfold i influensområdet.

Kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt nok som beslutningsgrunnlag.

### § 10 (Økosystemtilnærming og samlet belastning)

"En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet vil bli utsatt for."

Vurdering av prosjektet: Det aktuelle tiltaket vil ikke gjøre det vanskeligere å oppnå forvaltningsmålene for arter eller naturtyper, jf. naturmangfoldloven §§ 4 og 5, men kan ha negativ påvirkning på næringsområde til rødlistet fugl. Den samlede belastningen på økosystemene i området er vesentlig fra før, med industriaktivitet nært opp imot naturområdene. Tiltakets vurderes i liten grad øke den samlede belastningen på naturmangfoldet, da planområdet har lite natur av verdi.

### **§ 9 (føre-var-prinsippet)**

"Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak."

Vurdering av prosjektet: Etter vår vurdering foreligger det god kunnskap om naturmangfoldet og virkninger på naturmangfoldet. Unntaket er leveområde til fugl, hvor det er noe usikkerhet knyttet til fuglenes bruk av området. Føre-var-prinsippet får dermed anvendelse, jf. naturmangfoldloven § 9, ved vurdering av verdi og påvirkning på økologisk funksjonsområde for fugl.

### **§ 11 (kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver)**

"Tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets karakter."

Vurdering av prosjektet: Risiko for skade på natur skal vurderes fortløpende i prosjektarbeidet. Tiltakshaver bærer kostnadene ved gjennomføring av tiltak for å redusere risiko og forhindre skade på natur i forbindelse med prosjektet.

## **§ 12 (miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder, samt lokalisering)**

"For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater."

Vurdering av prosjektet: Vår vurdering er at valgt teknikk ikke innebærer negativ påvirkning på naturmangfoldet, men at avløpsrenseanleggets lokalisering kan medføre noe negative konsekvenser for fugl i området.



## 10 Referanser

Artsdatabanken. (2018). *Norsk rødliste for naturtyper*. Hentet 2021 fra <https://artsdatabanken.no/rodlisterforaturtyper>

Artsdatabanken. (2018). *Risikokategorier og kriterier. Fremmed arter i Norge-med økologisk risiko 2018*. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/Pages/239659>

Artsdatabanken. (2021, november 24). Hentet fra Norsk rødliste for arter: <https://www.artsdatabanken.no/rodlisterforarter/2021>

Artsdatabanken. (2022). Hentet fra Økologiske grunnkart: <https://okologiskegrunnkart.artsdatabanken.no/?favorites=false>

Artsdatabanken. (2022). (Artsdatabanken) Hentet fra Artskart: <https://artskart.artsdatabanken.no/app/#map/427864,7623020/3/background/nibwmts/filter/%7B%22IncludeSubTaxonIds%22%3Atrue%2C%22Found%22%3A%5B2%5D%2C%22CenterPoints%22%3Atrue%2C%22Style%22%3A1%7D>

Fylkesmannen i Oslo og Viken. (23.08.2019). Vedtak om endret tillatelse for Øra renseanlegg med vilkår, varsel om gebyr og varsel om tvangsmulkt.

Miljødirektoratet. (2019). *Kartleggingsinstruks - Kartlegging av Naturtyper etter NiN2 i 2019* (Vol. M- 1287). Miljødirektoratet.

Miljødirektoratet. (2021). *Vurdere miljøkonsekvensene av planen eller tiltaket, Naturmangfold*. Hentet 2021 fra Veileder M-1941 Konsekvensutredninger for klima og miljø: <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arealplanlegging/konsekvensutredninger/vurdere-miljokonsekvensene-av-planen-eller-tiltaket/naturmangfold/>

Moen, A. (1998). *Vegetasjon*. Hønefoss: Norges geografiske oppmåling.

Naturbase. (2022). *Naturbase*. (Miljødirektoratet) Hentet fra Naturbase: <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/naturbase/>

NGU. (2022). (Norge geologiske undersøkelse) Hentet fra Kart på nett:  
<https://www.ngu.no/emne/kart-pa-nett>



FREDRIKSTAD KOMMUNE

# KONSEKVENsutREDNING NASJONALE OG INTERNASJONALE FASTSATTE MILJØMÅL

ADRESSE COWI AS

Karvesvingen 2  
Postboks 6412 Etterstad  
0605 Oslo  
Norway

TLF +47 02694

WWW cowi.com

SØKNAD OM UTSLIPPSTILLATELSE FOR AVLØPSSYSTEMET I  
FREDRIKSTAD KOMMUNE - KONSEKVENsutREDNING (A238754)



PROSJEKTNR.

A238754

DOKUMENTNR.

20-RAP-RIMi-118

VERSJON

01

02

03

UTGIVELSESDATO

01.09.22

22.03.24

10.04.2024

BESKRIVELSE

KU internasjonale og nasjo-  
nale miljømål

Endelig versjon – oppdatert  
trasé utslippsledning

Vedlegg 15 til utslippsøknaden

UTARBEIDET

MHGV/ HESY

HESY

IDEN

KONTROLLERT

HESY

IDEN

IDEN

GODKJENT

HESY

MOPE

MOPE

## Forord

Denne konsekvensutredningen er knyttet til søknad om utslippstillatelse for avløpssystemet i Fredrikstad kommune, i forbindelse med tiltaket nye Fredrikstad avløpsrensaneanlegg, og er utformet som en tilpassing til denne søknaden. Rapporten tar for seg temaet Nasjonale og internasjonale fastsatte miljømål i henhold til oppgavebeskrivelsen som er fastsatt av Fredrikstad kommune.

Konsekvensutredningen inneholder følgende fagutredninger:

- > Naturmangfold jf. naturmangfoldsloven
- > **Nasjonale og internasjonale fastsatte miljømål**
- > Friluftsliv inkl. tilgjengelighet for barn og unge
- > Landskap
- > Forurensing vann/jord og luft (lukt)

De øvrige temaene som framkommer i forskrift med konsekvensutredning blir beskrevet og vurdert i sammenstillingsrapporten for konsekvensutredning. I tillegg vil sammenstillingsrapporten inneholde en oppsummering av konsekvenser fra de fem fagrapportene.

Tiltakshaver og ansvarlig for utredningen er Fredrikstad kommune.

Prosjektleder for utslippssøknaden i Fredrikstad kommune, har vært Pernille Vålen Jonassen. Prosjektleder for utslippssøknaden i COWI AS har vært Morten Petersen. Rune Skarstein har vært koordinator for konsekvensutredningene i COWI. Fagansvarlig for Nasjonalt og internasjonalt fastsatte mål for miljø har vært Heidi Snemyr i COWI.

## INNHOOLD

1	Sammendrag	4
1.1	Bakgrunn	4
1.2	Metode	4
1.3	Konsekvensutredning	4
2	Introduksjon	5
2.1	Bakgrunn	5
3	Metodikk	6
4	Miljømål	6
4.1	Internasjonale miljømål: FNs bærekraftsmål	7
4.2	Nasjonale miljømål	7
4.3	Lokale miljømål	7
4.4	Spesifikke mål	7
5	Konsekvensutredning	10
6	Anbefalinger	24
7	Konklusjon	26
8	Referanser	27



# 1 Sammendrag

## 1.1 Bakgrunn

Dersom en plan eller et tiltak kan medføre vesentlige virkninger for miljø eller samfunn, skal den ha konsekvensutredning. Det antas at et nytt renseanlegg kan ha vesentlige virkninger, og derav at prosjektets potensielle konsekvenser bør utredes. Denne konsekvensutredningen er knyttet til utslippssøknad for avløpssystemet i Fredrikstad kommune, i forbindelse med bygging av nytt avløpsrenseanlegg, og er utformet som en tilpassing til denne søknaden. Rapporten tar for seg temaet nasjonale og internasjonale miljømål.

FREVAR KF planlegger å bygge et nytt avløpsrenseanlegg på Øra etter at Statsforvalteren fattet vedtak om å endre tillatelsen til nåværende Øra renseanlegg (RA), med strengere rensekrav. Planområdet er i dag et driftsareal som er planlagt utnyttet til renseanlegg for Fredrikstad kommune og ligger ca. 260 m øst for eksisterende renseanlegg

## 1.2 Metode

Konsekvensutredningen i denne rapporten, inneholder en kartlegging av relevante internasjonale, nasjonale og lokale mål opp mot mål og tilhørende tiltak presentert i prosjektets bærekraftstrategi (PPM prosjekt, 2022). Anbefalinger følger til hvert tematisk område. Konklusjonene i konsekvensutredningen er basert på bærekraftstrategien i prosjektet, og oppnåelse av samtlige tiltak satt i denne. Dersom flere av tiltakene omtalt i bærekraftstrategien ikke gjennomføres, kan prosjektet har en større negativ konsekvens enn det som blir omtalt i denne konsekvensutredningen.

I konsekvensutredningen (KU) skal utbyggingsalternativet (alternativ 1) måles opp mot et 0-alternativ, som baserer seg på dagens situasjon. Formålet med KU-en er å vurdere hvilke konsekvenser alternativ 1 kan medføre sammenlignet med 0-alternativet.

Det finnes flere ulike nasjonale og internasjonale miljømål som kan være relevante for nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg. De målsetningene prosjektet anser som mest relevante er:

- Internasjonale miljømål: FNs bærekraftsmål
- Nasjonale miljømål: Norges 24 miljømål
- Lokale miljømål: Fredrikstad kommunes Kommunedelplan for klima 2019-2030
- Spesifikke mål: FREVARs miljøpolitikk og prosjektspesifikke mål

Det er de internasjonale og nasjonale miljømålene det fokuseres på. Dermed er det mindre fokus på de økonomiske og sosiale konsekvensene av prosjektet i denne konsekvensutredningen.

## 1.3 Konsekvensutredning

Alternativ 1 anbefales gjennomført og vurderes som en forbedring fra alternativ 0 forutsatt at samtlige av tiltakene i bærekraftstrategien gjennomføres. Det vurderes ikke til at alternativ 1 vil medføre store negative konsekvenser for nasjonale og internasjonale miljømål, slik prosjektet er planlagt i dag.

## 2 Introduksjon

### 2.1 Bakgrunn

FREVAR KF planlegger å bygge et nytt avløpsrenseanlegg på Øra etter at Statsforvalteren fattet vedtak om å endre tillatelsen til nåværende Øra renseanlegg (RA) med strengere rensekra. Planområdet er i dag et driftsareal som er planlagt utnyttet til renseanlegg for Fredrikstad kommune og ligger ca. 260 m øst for eksisterende renseanlegg, se Figur 2-1. Dagens renseanlegg er et primærfellingsanlegg fra slutten av 80-tallet, og har nå blitt pålagt sekundærrensing. I tillegg planlegges det nye renseanlegget for å imøtekomme varslede fremtidige krav, deriblant nitrogenrensing for alle omfattende tettbebyggelser i nedbørsfeltet til Oslofjorden som kommunisert fra Miljødirektoratet og Statsforvalter, samt skjerpede krav til rensegrad for nitrogen og nye krav til fjerning av mikroforurensninger i forslag til nytt avløpsdirektiv i EU. Øra RA renser i dag avløpsvann fra Fredrikstad og Hvaler. Det nye anlegget, Fredrikstad avløpsrenseanlegg, skal bestå av to prosessbygg for vann- og slambehandling. Det skal tas i bruk energiløsninger hvor overskuddsenergi og -varme skal omfordeles og brukes andre steder etter behov. Anlegget vil også behandle matavfall og omgjøre det til biogass. Biogassen skal tas inn på eksisterende gasslagre og brukes til oppvarming av anlegget.



Figur 2-1: Dagens renseanlegg i rød sirkel. Plassering av nytt renseanlegg i grønn sirkel.

Under prosjektering har det vært et mål om lavt arealforbruk for å tilrettelegge for en eventuell senere utvidelse med ekstra prosessstrinn til rensing og ressursgjenvinning.

### 3 Metodikk

Dersom en plan eller et tiltak kan medføre vesentlige virkninger for miljø eller samfunn, skal den ha konsekvensutredning. Det antas at et nytt renseanlegg kan ha vesentlige virkninger, og derav at prosjektets potensielle konsekvenser bør utredes. Forskriften om konsekvensutredninger lister under §21 opp ulike tematikker som bør omhandles i utredningen, blant annet for nasjonale og internasjonale miljømål, som er det denne rapporten omhandler. Miljødirektoratet har ikke publisert noen veileder på hvordan dette temaet bør vurderes som et eget område, men har det ofte som en del av veiledninger i andre fagområder. Henvisninger til nasjonale og internasjonale miljømål vil dermed også kunne dekkes av de andre fagområdene som konsekvensutredes i et prosjekt, som for eksempel naturmangfold, klimagassutslipp, forurensning og friluftsliv.

I konsekvensutredningen (KU) skal utbyggingsalternativet (alternativ 1) måles opp mot et 0-alternativ, som baserer seg på dagens situasjon. Formålet med KU-en er å vurdere hvilke konsekvenser alternativ 1 kan medføre sammenlignet med 0-alternativet. Alternativene er definert som følger:

#### **0-alternativet**

“0-alternativet” er et uttrykk for den situasjonen man kan tenke seg dersom et planlagt tiltak ikke blir gjennomført. 0-alternativet er et sammenligningsgrunnlag for vurderingen av konsekvenser. Det betyr at referansesituasjonen per definisjon ikke har konsekvenser. Dette vil danne grunnlaget selv om dette 0-alternativet ikke er realistisk siden myndighetene krever bedre rensing av avløpsvannet.

I dette planarbeidet vil 0-alternativet være dagens situasjon hvor det eksisterende renseanlegget benyttes og med samme utslippspunkt med utløp til Østerelva, øst for industriområdet på Øra.

#### **1-alternativet**

Nytt renseanlegg som svarer opp kravet til Statsforvalteren for sekundærrensing innen 01.02.2026.

Konsekvensutredningen i denne rapporten inneholder en kartlegging av relevante internasjonale, nasjonale og lokale mål, samt mål og tilhørende tiltak presentert i prosjektets bærekraftstrategi (PPM prosjekt, 2022). Anbefalinger følger til hvert tematisk område. Konklusjonene i konsekvensutredningen er basert på bærekraftstrategien i prosjektet, og oppnåelse av samtlige tiltak satt i denne. Dersom flere av tiltakene omtalt i bærekraftstrategien ikke gjennomføres, kan prosjektet har en større negativ konsekvens enn det som blir omtalt i denne konsekvensutredningen.

### 4 Miljømål

Det finnes flere ulike nasjonale og internasjonale miljømål som kan være relevante for nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg (Sangolt, 2022), og det er ikke hensiktsmessig å dekke alle disse i dette dokumentet. De målsetningene prosjektet anser som mest relevante er:

- Internasjonale miljømål: FNs bærekraftsmål
- Nasjonale miljømål: Norges 24 miljømål
- Lokale miljømål: Fredrikstad kommunes Kommunedelplan for klima 2019-2030
- Spesifikke mål: FREVARs miljøpolitikk og prosjektspesifikke mål

Det er de internasjonale og nasjonale miljømålene som det er forespurt å fokusere på. Dermed er det mindre fokus på de økonomiske og sosiale konsekvensene av prosjektet i denne konsekvensutredningen. Noen aspekter er kort omtalt i kapittel 5.

## 4.1 Internasjonale miljømål: FNs bærekraftsmål

Høsten 2015 vedtok FNs medlemsland 17 mål med 169 delmål for bærekraftig utvikling frem mot 2030 (FN-sambandet, 2022). Bærekraftsmålene ser miljø, økonomi og sosial utvikling i sammenheng. De er et veikart for den globale innsatsen for en bærekraftig utvikling, og gjelder for alle land. Det betyr at bærekraftsmålene også må legges til grunn for norsk politikk og forvaltning. Det er valgt ut noen av FNs bærekraftsmål som er vurdert til å være spesielt relevante for Fredrikstad avløpsrensaneanlegg, basert på prosessene renseanlegget omfatter, samt hvordan det kan påvirke nærmiljøet, både sosialt og i naturen. Økonomiske og sosiale forhold er dekket så langt det er relevant for miljømål.

## 4.2 Nasjonale miljømål

Norge har 24 nasjonale miljømål (Miljødirektoratet, 2022) fordelt på områdene naturmangfold, kulturminner og kulturmiljø, friluftsliv, forurensning, klima, og polarområdene. Målene er fastsatt av Klima- og miljødepartementet og er knyttet til Norges forpliktelser også internasjonalt. Hvert mål har en eller flere miljøindikatorer som brukes ved vurdering av fremgangen til hvert miljømål.

Denne konsekvensutredningen tar for seg de miljømålene som anses som særlig relevante for et nytt renseanlegg basert på nåværende prosjektgrunnlag og -informasjon, og kan endres dersom prosjektgrunnlaget endres i stor grad.

## 4.3 Lokale miljømål

Fredrikstad kommune har utarbeidet en kommunedelplan for klima (Bystyret Fredrikstad kommune, 2018). Gjennom denne planen konkretiseres strategiene som Fredrikstad kommune skal følge for å gi sitt bidrag i arbeidet med å redusere klimagassutslippene og omfanget av klimaendringene. Planen dekker klimagassutslipp, energi, mobilitet, bygg og anlegg, og ressursbruk.

## 4.4 Spesifikke mål

### 4.4.1 Prosjektspesifikke mål

Prosjektet har laget en bærekraftstrategi (PPM prosjekt, 2022) som kartlegger utfordringer og nødvendige tiltak:

*Vi skal bygge et Avløpsrensaneanlegg som dimensjoneres etter nåværende og fremtidige renskrav, og som har minst mulig fotavtrykk på miljø og klima, samtidig som prosjektet og valg av løsninger er økonomisk bærekraftig. Prosjektet skal tilpasse seg og utnytte omkringliggende landskap til verdi for mennesker, miljø, biodiversitet og samfunn.*

Her inngår fire hovedmål med flere delmål, se punktliste under. Delmålene er ytterligere spesifisert i bærekraftstrategien. Tiltakene presentert i bærekraftstrategien er brukt for å sammenlikne 1-alternativet med 0-alternativet.

- 1 Sosialt og omkringliggende samfunn: Prosjektet skal tilpasse seg omkringliggende landskap til verdi for mennesker, miljø, biodiversitet og samfunn.
  - 1.1 Tilgjengelig for allmennheten
  - 1.2 Attraktiv arbeidsplass
  - 1.3 Rekreativt område
  - 1.4 Optimalt TOTEX = CAPEX + OPEX
  - 1.5 Lavt arealforbruk
  
- 2 Klima og fotavtrykk: Det skal opereres og bygges med lavest mulig klimafotavtrykk. Vårt klimaregnskap skal overvåkes nøye, og utslipp skal reduseres i tråd med FNs 1,5 graders mål.
  - 2.1 Mulighet for utvidelse til rensning for fremtidige myndighetskrav
  - 2.2 Energitiv bedrift
  - 2.3 100% selvforsynt med varme
  - 2.4 CO<sub>2</sub>-nøytral
  
- 3 Sirkulærøkonomi: Prosjektet skal være en pådriver for å finne ressurseffektive og sirkulære løsninger.
  - 3.1 Nytt avløpsrensaneanlegg skal rense bedre enn myndighetskrav
  - 3.2 Gjenvinning av fosfor
  - 3.3 Gjenvinning av sand
  - 3.4 Utforske og utnytte industrisymbioser
  - 3.5 100% selvforsynt med matevann og prosessvann på RA
  - 3.6 Mulighet for etterbehandling og gjenvinning av en delstrøm som renses avløpsvann
  - 3.7 God avfallshåndtering i gjennomføring og drift
  - 3.8 Utnyttelse av termisk energi i utløpsvannet
  
- 4 Sikkerhet og arbeidsmiljø: Prosjektet skal være en trygg arbeidsplass, og det prosjekterte avløpsrensaneanlegget skal tilrettelegge for godt og trygt arbeidsmiljø.
  - 4.1 Byggherrens mål er null alvorlige skader og hendelser på byggeplassen
  - 4.2 Modenhet. Etablert og gjennomprøvd teknologi anses som sikrere drift (prosessanlegg)
  - 4.3 Det skal ikke forekomme diskriminering eller arbeidslivskriminalitet

#### 4.4.2 FREVARs miljøpolitikk

Det er FREVAR som eier og drifter prosessanlegget. Følgende punkter inngår i FREVARs miljøpolitikk, og er hentet fra bærekraftstrategien til prosjektet.

- Vi arbeider for å beskytte og bevare miljøet, miljøaspekter vurderes i våre beslutninger
- Vi er en foregangsaktør innenfor klimanøytral energiproduksjon
- Driften av våre anlegg er sentrale for den sirkulære økonomien i Fredrikstad kommune, og er med på å redusere den totale miljøbelastningen
- Hver enkelt del av foretaket drives etter prinsippet om kontinuerlig forbedring

- Vi praktiserer åpenhet og dialog i kontakt med våre interessepartner, og tilstreber å være en ansvarlig nabo

For perioden 2018-2035 har foretaket vedtatt tre hovedmål (FREVAR KF - Fredrikstad vann, avløp- og renovasjonsforetak, 2017):

- 1 FREVAR skal legge vekt på miljø, kvalitet og økonomi i prosesser og tjenesteproduksjon.
- 2 FREVAR skal produsere og bruke klimanøytral energi.
- 3 FREVAR skal ha kretsløpstankegang i driften av prosessanlegg.



## 5 Konsekvensutredning

Det er gjennomført en vurdering av konsekvenser for nasjonale og internasjonale fastsatte mål for klima, miljø og folkehelse ved å bygge nytt avløpsrenseanlegg, heretter kalt alternativ 1. Alternativ 1 vurderes opp mot 0-alternativet. Som skala benyttes + og -, hvor ++++ er maksimalt bidrag til oppnåelse av mål, mens ---- innebærer maksimalt forverring av mål. Det trekkes i negativ retning dersom prosjektet ikke kan ivareta målet. Konklusjonene i konsekvensutredningen er basert på bærekraftstrategien i prosjektet, og oppnåelse av samtlige tiltak satt i denne. Dersom flere av tiltakene omtalt i bærekraftstrategien ikke gjennomføres, kan prosjektet ha en større negativ konsekvens enn det som blir omtalt i denne konsekvensutredningen. I kolonnen for «oppnåelse av mål» henvises det til ulike tiltak, eks «Tiltak 1.3.1». Dette er tiltak som er beskrevet i prosjektets bærekraftstrategi (PPM prosjekt, 2022).

Mål i kommuneplanens samfunnsdel <i>Beskrivelse av målet</i>	Nasjonale miljømål <i>Beskrivelse av målet</i>	Relevante FN bærekraftsmål <i>Beskrivelse av målet</i>	Oppnåelse av mål (bærekraftstrategi for prosjektet)	Vurdering konsekvens for miljømål-sammenlignet med 0-alternativ
<b>SOSIAL BÆREKRAFT</b>				
<b>1. Sikre arealer og planlegge for gode grøntområder, friluftsområder, møteplasser og infrastruktur, gjennom blant annet universell utforming, som er tilgjengelig for alle</b>	<b>Miljømål 3.1</b> Friluftslivets posisjon skal tas vare på og utvikles videre gjennom ivaretagelse av allemannsretten, bevaring og tilrettelegging av viktige friluftslivsområder, og stimulering til økt friluftaktivitet for alle	<b>9 Industri, innovasjon og infrastruktur</b> <b>9.1)</b> Utvikle pålitelig, bærekraftig og solid infrastruktur av høy kvalitet, inkludert regional og grensekryssende infrastruktur, for å støtte økonomisk utvikling og livskvalitet med vekt på overkommelig pris og likeverdig tilgang for alle	I utgangspunktet vil alternativ 1 være arealkrevende og mulig visuelt forurensende for nærområdet (COWI, 2022). Det vil kunne ha en innvirkning på lokalt bymiljø, uteområder og kystlinje. Det er derimot planlagt en grønn buffer rundt bygningssmassen for å møte omkringliggende områder (Tiltak 1.3.1). Dette gjør at anlegget kan bli tilpasset landskapet rundt, og at utemiljøet kan bli brukt av brukere av anlegget og av innbyggerne i Fredrikstad. Selv om nærområdet kan bli	<b>+</b>

		<p><b>11 Bærekraftige byer og lokalsamfunn</b></p> <p><b>11.3)</b> Innen 2030 styrke inkluderende og bærekraftig urbanisering og muligheten for en deltakende, integrert og bærekraftig samfunnsplanlegging og forvaltning i alle land</p>	<p>eksponert av nytt renseanlegg, ligger tiltaket inn mot en allerede industripreget bebyggelse ved FREVAR. Ny bebyggelse i alternativ 1 erstatter hovedsakelig driftsareal, og muliggjør en struktur som også inneholder grønnelementer.</p> <p>Bevisst arkitektonisk utforming (Tiltak 1.1.2) og material- og fargebruk (Tiltak 1.1.10) gjør også at bygget kan bidra til et godt utemiljø visuelt sett. Området rundt anlegget skal etter planen være tilpasset fotgjengere og syklister (Tiltak 1.2.6).</p> <p>På grunnlag av planlagte tiltak for å gjøre området mer attraktivt for lokale brukere, sett i sammenheng med at alternativ 0 er et svært industrialisert område, vurderes alternativ 1 som noe forbedret fra alternativ 0.</p>	
--	--	--	---	--

Mål i kommuneplanens samfunnsdel <i>Beskrivelse av målet</i>	Nasjonale miljømål <i>Beskrivelse av målet</i>	Relevante FN bærekraftsmål <i>Beskrivelse av målet</i>	Oppnåelse av mål (bærekraftstrategi for prosjektet)	Vurdering konsekvens for miljømålsammenlignet med 0-alternativ
<b>ØKONOMISK BÆREKRAFT</b>				
<b>2. Fokus på det grønne skiftet og sirkulærøkonomi</b>	<b>Miljømål 4.3</b>  Utviklingen i mengden avfall skal være vesentlig lavere enn den økonomiske veksten	<b>8 Anstendig arbeid og økonomisk vekst</b>  <b>8.4)</b> Til og med 2030 gradvis å bedre utnyttelsen av globale ressurser innenfor forbruk og produksjon, og arbeide for å oppheve koblingen mellom økonomisk vekst og miljødelegger, i samsvar med det tiårige handlingsprogrammet for bærekraftig forbruk og produksjon, der de utviklede landene går foran.	Sammenliknet med et referansebygg (TEK17) er det lagt til grunn at prosjektet kan oppnå 15% reduksjon i klimagassutslipp (PPM prosjekt, 2022), men som alle nybygg, vil alternativ 1 medføre økte klimagassutslipp og materialbruk ved utbygging. De største utslippene knyttet til prosjektets åtte første år (bygge- og driftsfase) vil være fra bygningsmaterialer (PPM prosjekt, 2022). Anlegget har som mål å være klimanøytralt etter 10 år, men dette vil være krevende å oppnå på en tilfredsstillende måte og behøver en detaljert plan og strategi. Det vil være store potensialer for minimering av klimagassutslipp knyttet til produksjon og transport av materialer, ved å bruke resirkulerte og/eller lokale materialer, redusere svinn og oppnå høyere grad av sirkularitet. Videre er det et reduksjonspotensiale ved blant annet at overskudds-biogass kan brukes til produksjon av biodrivstoff.	+

			<p>En Miljøoppfølgingsplan skal følges under byggefasen (Tiltak 1.3.4). Anlegget tilstreber å få energimerking grønn A (Tiltak 2.2.11). Bærekraftstrategien krever jevnlig oppfølging i de ulike delene av planleggings- og utbyggingsprosessen. Entreprenørene skal rapportere månedlig på oppnåelse av målene.</p> <p>Ved alternativ 1 skal det undersøkes muligheter for samarbeid med forskningsprosjekter/-institusjoner (Tiltak 3.4.2).</p> <p>Alternativ 0 har et rensekrav på 90% for fosfor, som er det samme alternativ 1 planlegges for å ha. Konsekvens fra dette antas dermed å være uforandret.</p> <p>Dagens renseanlegg har ikke krav til rensning for organisk stoff eller nitrogen, mens alternativ 1 er planlagt å ha en rensegrad for nitrogen på 75% innen 2027, med en trinnvis økning mot 85% eller en maksimal utløpskonsentrasjon på 6 mg/l innen utgangen av 2040. For det nye renseanlegget er det også satt av areal til utvidelse med trinn for fjerning av mikroforurensninger, i henhold til forespeilet krav om fjerning av mikroforurensninger innen 2035. Basert på dette vurderes det at</p>	
--	--	--	---	--

			alternativ 1 vil gi en positiv konsekvens sammenlignet med alternativ 0.	
--	--	--	--	--

Mål i kommuneplanens samfunnsdel <i>Beskrivelse av målet</i>	Nasjonale miljømål <i>Beskrivelse av målet</i>	Relevante FN bærekraftsmål <i>Beskrivelse av målet</i>	Oppnåelse av mål (bærekraftstrategi for prosjektet)	Vurdering konsekvens for miljømål-sammenlignet med 0-alternativ
<b>MILJØMESSIG BÆREKRAFT</b>				
<b>3. Styrke kunnskapen om, og hensynet til, naturmangfoldet</b>	<b>Miljømål 1.2</b>  Ingen arter og naturtyper skal utryddes, og utviklingen til truede og nært truede arter og naturtyper skal bedres	<b>6 Rent vann og gode sanitærforhold</b>  <b>6.6)</b> Innen 2020 verne og gjenopprette vannrelaterte økosystemer, inkludert fjell, skoger, våtmarker, elver, vannførende bergarter og innsjøer  <b>11 Bærekraftige byer og lokalsamfunn</b>  <b>11.4)</b> Styrke innsatsen for å verne og sikre verdens kultur- og naturarv  <b>15 Livet på land</b>  <b>15.5)</b> Iverksette umiddelbare og omfattende tiltak for å redusere ødeleggelsen	Anlegget skal plasseres tett på Øra naturreservat som er hyppig i bruk av både mennesker og dyr. Det finnes turstier og utkikkspunkter som går hele veien fra innerst i bukta og ut til Øraspissen. For å verne om dyrelivet er det utarbeidet en tiltaksplan for naturmangfold (Tiltak 1.3.5). Det er i tillegg et mål om lavt arealforbruk (Tiltak 1.5). "Tiltaksplan for artsmangfold" og naturforvalter skal benyttes for valg av vegetasjon i omkringliggende områder for å unngå å introdusere invasive arter (Tiltak 1.1.11). Alternativ 1 vil skape støy og avfall tett på natur og dyr, men har som mål å bedre forholdene og øke mengden grønne områder (f.eks. sedumtak) i forhold til alternativ 0. Det er	-

Mål i kommuneplanens samfunnsdel <i>Beskrivelse av målet</i>	Nasjonale miljømål <i>Beskrivelse av målet</i>	Relevante FN bærekraftsmål <i>Beskrivelse av målet</i>	Oppnåelse av mål (bærekraftstrategi for prosjektet)	Vurdering konsekvens for miljømål-sammenlignet med 0-alternativ
		<p>av habitater, stanse tap av biologisk mangfold og innen 2020 verne truede arter og forhindre at de dør ut</p> <p><b>15.a)</b> Mobilisere en betydelig økning i finansielle ressurser fra alle kilder for å bevare og utnytte biologisk mangfold og økosystemer på en bærekraftig måte</p>	<p>registrert et stort antall fugl i delområdet, deriblant flere kritisk- (CR) og sterkt truede (EN) arter (COWI, 2022). Delområdet anses som næringsområde for rødlistede fugler med stor verdi, og kan potensielt forringe delområdet. Konsekvensutredningen for naturmangfold i prosjektet konkluderer med at dette kan gi betydelig skade. I dagens situasjon er det ikke tilrettelagt for naturområder, men vurderes heller ikke til å utgjøre en stor trussel for naturmangfoldet.</p> <p>Det bør lages en plan for at ansatte hos FREVAR og i Fredrikstad kommune kan bli inkludert i kunnskapsspredningen for naturmangfoldet i nærområdet, da økt kunnskap kan føre til økt bevissthet.</p> <p>Alternativ 1 antas å medføre mindre ytre forurensning til nærliggende vannforekomster enn dagens situasjon, men antas ikke å ha nok reduserende effekt til å gjenopprette vannrelaterte økosystemer i nærområdet.</p>	



<b>Mål i kommuneplanens samfunnsdel</b>  <i>Beskrivelse av målet</i>	<b>Nasjonale miljømål</b>  <i>Beskrivelse av målet</i>	<b>Relevante FN bærekraftsmål</b>  <i>Beskrivelse av målet</i>	<b>Oppnåelse av mål (bærekraftstrategi for prosjektet)</b>	<b>Vurdering konsekvens for miljømål-sammenlignet med 0-alternativ</b>
<p><b>4. Sikre at innbyggerne har frisk luft, rent vann og fredfylte og stille områder</b></p>	<p><b>Miljømål 4.1</b></p> <p>Forurensning skal ikke skade helse og miljø</p> <p><b>Miljømål 4.2</b></p> <p>Bruk og utslipp av kjemikalier på prioritetslista skal stanses</p>	<p><b>3 God helse og livskvalitet</b></p> <p><b>3.9)</b> Innen 2030 betydelig redusere antall dødsfall og sykdomstilfeller forårsaket av farlige kjemikalier og forurenset luft, vann og jord</p> <p><b>6 Rent vann og gode sanitærforhold</b></p> <p><b>6.3)</b> Innen 2030 sørge for bedre vannkvalitet ved å redusere forurensning, avskaffe avfallsdumping og mest mulig begrense utslipp av farlige kjemikalier og materialer, halvere andelen ubehandlet spillvann og i vesentlig grad øke gjenvinning og trygg ombruk på verdensbasis</p> <p><b>12 Ansvarlig forbruk og produksjon</b></p> <p><b>12.4)</b> Innen 2020 oppnå en mer miljøvennlig forvaltning av kjemikalier av alle former for avfall gjennom hele livssyklusen, i samsvar med internasjonalt vedtatte rammeverk, og betydelig redusere utslipp av kjemikalier og avfall til luft, vann og jord for mest mulig å begrense</p>	<p>Under byggeprosessen antas det både visuell forurensning og støyforurensning. I tillegg vil prosjektet generere store mengder masser og avfall, som både må prosesseres og transporteres. God luftkvalitet og lav støyforurensning som følge av anleggsdrift er i fokus, både innvendig og utomhus (Tiltak 1.2.8). I tillegg skal det brukes bygningsprodukter som ikke inneholder helse- og miljøskadelige stoffer (Tiltak 1.2.4).</p> <p>Et nytt renseanlegg vil møte dagens og potensielt fremtidige rensekrav, og vil medføre en mer effektiv renseprosess, enn alternativ 0. Alternativ 1 er nødvendig for tilstrekkelig rensing som er krevd av Fylkesmannen (nå Statsforvalter), og antas samtidig å medføre mindre ytre forurensning enn dagens situasjon.</p> <p>Siden nytt renseanlegg har en biologisk prosess i tillegg til kjemisk felling av fosfor, er det sannsynlig at forbruket av fellingkjemikalier vil bli lavere enn i dagens situasjon. Dette fordi noe av fosforet</p>	<p><b>++</b></p>

<b>Mål i kommuneplanens samfunnsdel</b>  <i>Beskrivelse av målet</i>	<b>Nasjonale miljømål</b>  <i>Beskrivelse av målet</i>	<b>Relevante FN bærekraftsmål</b>  <i>Beskrivelse av målet</i>	<b>Oppnåelse av mål (bærekraftstrategi for prosjektet)</b>	<b>Vurdering konsekvens for miljømål-sammenlignet med 0-alternativ</b>
		skadevirkningene for folkehelsen og for miljøet	assimileres av biologien. Det nye renseanlegget vil imidlertid benytte ekstern karbonkilde til etterdentrifikasjon i nitrogenfjerningen, noe som ikke gjøres i dag siden dagens anlegg ikke har nitrogenfjerning. Det totale kjemikalieforbruket vil derfor avhenge av behovet for ekstern karbonkilde.  Prosjektet bør før og under drift gjøre en grundig vurdering av leverandører av ulike kjemikalier som benyttes under renseprosessen, da ulike leverandører kan ha ulik påvirkning på lokal forurensning ved produksjonsprosessen. Per nå er ikke en slik prosess beskrevet i miljøplanene til prosjektet.	
<b>5. Sikre og ivareta grønne korridorer fra elva til marka, et bynært friluftsliv, og sammenhengende turmuligheter langs elv og kyst</b>	<b>Miljømål 3.1</b> Friluftslivets posisjon skal tas vare på og utvikles videre gjennom ivaretagelse av allemannsretten, bevaring og tilrettelegging av viktige friluftslivsområder,	<b>11 Bærekraftige byer og lokalsamfunn</b>  <b>11.6)</b> Innen 2030 redusere byenes og lokalsamfunnenes negative påvirkning på miljøet (målt per innbygger), med særlig	Anlegget skal plasseres tett på friluftsområder omkring Gansrødbukta. Industriområdet kan imidlertid bli noe mer attraktivt og tilgjengelig for byens innbyggere etter som det skal være fokus på grønne områder med sittegrupper utendørs (Tiltak	<b>++</b>

<b>Mål i kommuneplanens samfunnsdel</b>  <i>Beskrivelse av målet</i>	<b>Nasjonale miljømål</b>  <i>Beskrivelse av målet</i>	<b>Relevante FN bærekraftsmål</b>  <i>Beskrivelse av målet</i>	<b>Oppnåelse av mål (bærekraftstrategi for prosjektet)</b>	<b>Vurdering konsekvens for miljømål-sammenlignet med 0-alternativ</b>
	og stimulering til økt friluftsk-aktivitet for alle	vekt på luftkvalitet og avfallshåndtering i offentlig eller privat regi  <b>12 Ansvarlig forbruk og produksjon</b>  <b>12.2)</b> Innen 2030 oppnå bærekraftig forvalting av naturressurser	1.3.2). I dagens situasjon er det ikke tilrettelagt friluftsområde i noen grad.  For områdene utenfor nærmiljøet er det vurdert områder med potensiale for fjernvirkning. Dette er områder med middels til svært høy verdi, men felles for alle disse områdene er at tiltaket ikke eksponeres i landskapet eller eksponeres på en ubetydelig måte siden det ligger tett inn mot eksisterende industripreget landskap ved Øra (COWI, 2022).	
<b>6. Skog- og havressursene brukes og forvaltes på en bærekraftig måte</b>	<b>Miljømål 1.1</b>  Økosystemene skal ha god tilstand og levere økosystemtjenester	<b>14 Livet i havet</b>  <b>14.1)</b> Innen 2025 forhindre og i betydelig grad redusere alle former for havforurensning, særlig fra landbasert virksomhet, inkludert marin forsøpling og utslipp av næringsstoffer	I prosjektets bygge- og anleggsfase kan Gansrødbukta og det omkringliggende Øra naturreservat være utsatt for forurensende masser og avrenning. Helt spesifikt kan utbyggingsfasen ha en eller flere av følgende negative konsekvenser: avrenning av partikler og plastrester fra sprengstein, av nitrogen/ammonium fra sprengstoff ved oppfylling av sprengstein, spredning fra forurenset grunn under oppgraving og drivstoffspill (COWI, 2022). Det er viktig med gode prosedyrer i henhold til "Tiltaksplan for naturmangfold" og for	Uendret

<b>Mål i kommuneplanens samfunnsdel</b>  <i>Beskrivelse av målet</i>	<b>Nasjonale miljømål</b>  <i>Beskrivelse av målet</i>	<b>Relevante FN bærekraftsmål</b>  <i>Beskrivelse av målet</i>	<b>Oppnåelse av mål (bærekraftstrategi for prosjektet)</b>	<b>Vurdering konsekvens for miljømål-sammenlignet med 0-alternativ</b>
			<p>sikring av avfall beskrevet i 3.3 (gjenvinning av sand) og 3.7 (god avfallshåndtering i gjennomføring og drift) under utbygging av alternativ 1.</p> <p>Dagens situasjon forurenses nærliggende områder i større grad enn det antas at fremtidig situasjon kan gjøre, og derav at det i det lengre løp kan være en positiv utvikling for nærmiljøet. Det er derimot såpass dårlig tilstand i det nærliggende vannmiljøet, som påvirkes av andre industrislipp oppstrøms i Glomma, at en forbedret renseprosess fra renseanlegget på Øra vil ha en minimal effekt i det store bildet (COWI, 2022).</p>	
<b>7. Redusere utslippene som oppstår andre steder som en konsekvens av vårt forbruk</b>	<b>Miljømål 5.4</b>  Norge har lovfestet et mål om å bli et lavutslippssamfunn i 2050	<b>13 Stoppe klimaendringene</b>  <b>13.2)</b> Innarbeide tiltak mot klimaendringer i politikk, strategier og planlegging på nasjonalt nivå	I motsetning til alternativ 0 som er et eksisterende anlegg, vil det i alternativ 1 være store indirekte klimagassutslipp knyttet til produksjon av materialer i byggefasen. Derfor er det viktig med fokus på kortreiste og miljøvennlige materialer (Tiltak 2.4.5) og bevisste valg av materialmengder (Tiltak 2.4.2). Det bør også gjøres analyser av klimagassutslipp knyttet	-

<b>Mål i kommuneplanens samfunnsdel</b>  <i>Beskrivelse av målet</i>	<b>Nasjonale miljømål</b>  <i>Beskrivelse av målet</i>	<b>Relevante FN bærekraftsmål</b>  <i>Beskrivelse av målet</i>	<b>Oppnåelse av mål (bærekraftstrategi for prosjektet)</b>	<b>Vurdering konsekvens for miljømål-sammenlignet med 0-alternativ</b>
			til produksjon av materialene som benyttes (e.g. LCA, EPD). Ettersom alternativ 0 representerer dagens situasjon vil alternativ 1 ha betydelig høyere utslipp de første årene (utbyggingsfase) sammenliknet med alternativ 0.	
<b>8. Forbruk dekkes gjennom lavest mulig bruk av ressurser</b>	<b>Miljømål 4.4</b>  Materialgjenvinningen av avfall skal øke	<b>12 Ansvarlig forbruk og produksjon</b>  <b>12.5)</b> Innen 2030 redusere avfallsmengden betydelig gjennom forebygging, reduksjon, materialgjenvinning og ombruk	Å bygge et nytt anlegg vil føre til et høyt forbruk av både materialer og energi, samt produksjon av avfall. Det skal iverksettes tiltak og rutiner for sortering, ombruk og gjenvinning av byggeavfall (Tiltak 3.7.6). Dette krever tett oppfølging, og avfall skal være et punkt i byggemøtene (Tiltak 3.7.4). Det skal velges energiløsninger som gir lavt energiforbruk (Tiltak 2.2.2), produksjon av strøm fra solceller (Tiltak 2.2.3), og konsept for utnyttelse av varmeoverskudd internt (Tiltak 2.2.4). Det kan antas at alternativ 1 vil være mer energieffektiv enn alternativ 0, og dermed få et lavere energi- og varmebehov i driftsfasen.	<b>+</b>

<b>Mål i kommuneplanens samfunnsdel</b>  <i>Beskrivelse av målet</i>	<b>Nasjonale miljømål</b>  <i>Beskrivelse av målet</i>	<b>Relevante FN bærekraftsmål</b>  <i>Beskrivelse av målet</i>	<b>Oppnåelse av mål (bærekraftstrategi for prosjektet)</b>	<b>Vurdering konsekvens for miljømål-sammenlignet med 0-alternativ</b>
<b>9. Prioritere fossilfrie og effektive transportløsninger</b>	<p><b>Miljømål 5.3</b></p> <p>Norge skal være klimanøytralt i 2030</p> <p><b>Miljømål 5.1</b></p> <p>Norge skal fram til 2020 kutte i de globale utslippene av klimagasser tilsvarende 30% av Norges utslipp i 1990</p>	<p><b>7 Ren energi til alle</b></p> <p><b>7.a)</b> Innen 2030 styrke det internasjonale samarbeidet for å lette tilgangen til forskning og teknologi på området ren energi, inkludert fornybar energi, energieffektivisering og avansert og renere teknologi for fossilt brensel, og fremme investeringer i energiinfrastruktur og teknologi for ren energi</p>	<p>Det skal tilrettelegges for ladeinfrastruktur for elektriske kjøretøy (Tiltak 1.2.7). Det er usikkert i hvilken grad dette vil være en forbedring fra alternativ 0. Det skal også være fossilfrie utslippskilder på byggeplassen (Tiltak 1.2.9).</p> <p>På samme måte som alternativ 0, er alternativ 1 avhengig av at overskudd av biogass og kjøling/varme benyttes for energipositiv drift. Avløpsrensaneanlegget vil produsere biogass som skal tas inn på eksisterende gasslagre (Tiltak 2.2.6). Dette vil brukes for å dekke varmebehovet i anlegget. I tillegg skal prosessvarmen gjenvinnes (Tiltak 2.2.12). Overskuddet skal brukes til å produsere drivstoff til kommunale formål. Det skal være krav til leverandør av biogass-systemet om optimal biogassproduksjon (Tiltak 2.2.8), som kan bli en forbedring fra systemet som benyttes i alternativ 0.</p>	<p>Uendret</p>



<b>Mål i kommuneplanens samfunnsdel</b>  <i>Beskrivelse av målet</i>	<b>Nasjonale miljømål</b>  <i>Beskrivelse av målet</i>	<b>Relevante FN bærekraftsmål</b>  <i>Beskrivelse av målet</i>	<b>Oppnåelse av mål (bærekraftstrategi for prosjektet)</b>	<b>Vurdering konsekvens for miljømål-sammenlignet med 0-alternativ</b>
			Det skal undersøkes muligheter for samarbeid med forsknings-prosjekter/-institusjoner (Tiltak 3.4.2).	
<b>10. Basere utbygging på sirkulær tankegang, miljøvennlige materialer og energiløsninger og lavere klimagassutslipp</b>	<p><b>Miljømål 4.3</b></p> <p>Utviklingen i mengden avfall skal være vesentlig lavere enn den økonomiske veksten</p> <p><b>Miljømål 5.2</b></p> <p>Norge har under Parisavtalen tatt på seg en forpliktelse til å redusere utslippene av klimagasser med minst 50% og opp mot 55% i 2030 sammenlignet med nivået i 1990</p> <p><b>Miljømål 5.6</b></p>	<p><b>7 Ren energi til alle</b></p> <p><b>7.2)</b> Innen 2030 øke andelen fornybar energi i verdens samlede energiforbruk betydelig</p>	<p>Potensielle utslippskilder på byggeplassen skal fjernes (Tiltak 1.2.10). Betongkonstruksjoner skal være av lavkarbonbetong (Tiltak 2.4.6). Valg av og installasjon av materialer skal gjennomføres på en måte som legger til rette for enklere ombruk i framtiden (Tiltak 2.4). Generelt bør det være en tett oppfølging av bærekraftstrategien og andre tiltaksplaner er viktig i alle faser av prosjektet for å sikre mest mulig bærekraftige løsninger.</p> <p>Alternativ 1 vil føre til økt utslipp under utbygging, men er i det lengre perspektiv nødvendig for bedre rensing og det antas at driften i alternativ 1 vil medføre mindre klimagassutslipp enn en videre drift av alternativ 0 ville ha gjort.</p> <p>Under drift vil alternativ 1 tilfredsstille strengere renskrav enn alternativ 0. I tillegg vil alternativ 1 ha en større kapasitet</p>	<p><b>++</b></p>

<b>Mål i kommuneplanens samfunnsdel</b>  <i>Beskrivelse av målet</i>	<b>Nasjonale miljømål</b>  <i>Beskrivelse av målet</i>	<b>Relevante FN bærekraftsmål</b>  <i>Beskrivelse av målet</i>	<b>Oppnåelse av mål (bærekraftstrategi for prosjektet)</b>	<b>Vurdering konsekvens for miljømål-sammenlignet med 0-alternativ</b>
	Politisk mål om at samfunnet skal forberedes på og tilpasses klimaendringene		for produksjon av biogass fra avfallsforbrenning og slambehandling, hvilket vil kunne erstatte fossile drivstoff.	

## 6 Anbefalinger

- 1 Tiltakene som er listet i bærekraftstrategien bør iverksettes for at konsekvensene prosjektet har på de ulike miljømålene skal være minst mulig.
- 2 Det nye anlegget bør forbedre forholdene og fremkommeligheten rundt industriområdet ut mot Øraspissen, i henhold til kommunale miljømål og tiltak presentert i bærekraftstrategien og i konsekvensutredningene for landskap og natur (COWI, 2022). Da området i utgangspunktet er tungt industrialisert er det stort potensiale knyttet til å øke naturmangfoldet og tilgjengeligheten for innbyggerne i området og tilreisende. Materialvalg og utforming av anlegget bør gjenspeile lokal arkitektur og natur. Anlegget behøver ikke ha negative konsekvenser på turområdet, men kan bidra med grønne arealer, benker og sittegrupper, osv.
- 3 Renseanlegget bør gå foran som et framtidsrettet og bærekraftig anlegg med stort fokus på gjenbruk av materialer og energi. Innovative løsninger bør stå i fokus. Det bør legges til rette for eventuelle oppgraderinger i nær fremtid for bedre og utvidet rensing. Det bør lages en plan for hvordan anlegget kan oppgraderes og utvides dersom det skulle bli aktuelt. Det bør være fokus på kunnskapsformidling blant de ansatte og til lokale myndigheter/kommunen. Dette kan bidra til å gjøre klimaarbeidet til en mer integrert del i kommunens arbeid og i FREVAR sine framtidige prosjekter.
- 4 Det bør gjennom material- og kostnadsanalyser (for eksempel LCC) vurdere materialenes egnethet for prosjekt, med et teknisk og økonomisk perspektiv. Samtidig bør det tilstrebes å benytte lokale leverandører og tilbydere, for å bygge opp mot den lokale, økonomiske og sosiale bærekraften. Videre bør prosjektet undersøke ulike leverandører, spesielt for kjemikalier, og deres respektive miljøkrav til produksjon for å redusere de lokale miljøkonsekvensene der materialene/kjemikaliene produseres.
- 5 Anlegget vil ligge tett på Øra naturreservat som bør vernes om. Valg av vegetasjon bør gjøres omhyggelig av kyndige fagfolk og grøntområdet rundt anlegget bør vedlikeholdes. Det bør velges typer vegetasjon som er tilpasset det lokale økosystemet. For å oppnå det lokale miljømålet om å lære om naturmangfold, så bør prosjektets erfaringer logges og kommuniseres.
- 6 Anlegget bør begrense sine utslipp under bygge- og bruksfase. Dette gjelder både direkte og indirekte utslipp til luft, vann og jord. Støy og visuell forurensning bør minimeres. Planer for håndtering av farlig avfall og miljøskadelige stoffer bør utarbeides. Områder bør i tillegg sikres slik at det ikke er risiko for skade hos ansatte eller innbyggere.

- 7 Anlegget vil ligge tett på friluftsområder og turstier som bør vernes om. Områdene rundt anlegget kan integreres i friluftsområdene og dermed utgjøre en naturlig del av omgivelsene rundt.
- 8 Gansrødbukta er anleggets nærmeste nabo. Strengt prosedyrer når det gjelder masse- og avfallshåndtering er nødvendig under både byggefase og drift. Masse og avfall bør sikres under utbygging for å unngå avrenning til Gansrødbukta og resten av naturreservatet. Forsøpling bør ikke skje rundt anleggsplassen.
- 9 Indirekte utslipp bør minimeres med fokus på kortreiste materialer av sikre leverandører som kan dokumentere sine utslipp grundig. Utslipp knyttet til alle faser av materialproduksjon bør kunne vises til i alle deler av prosjektet. Ved bruk av ulike sertifiseringsverktøy (som BREEAM og EPD) vil man kunne kartlegge standarden på anlegget og alle materialene som benyttes.
- 10 Gjenbruk av materialer og energi bør gjennomføres i så stor grad som mulig. Det bør i tillegg være fokus på høy kvalitet for å øke levetiden til komponenter og anlegget generelt. Anlegget bør sikres og dimensjoneres for mulig ekstremvær. Hvilke effektive energiløsninger som er relevante for rensenanlegget bør kartlegges og implementeres.
- 11 Fossilfri eller utslippsfri anleggsdrift og massetransport, samt fossilfri/utslippsfrie kjøretøy knyttet til drift er nødvendig for å gjøre rensenanlegget CO<sub>2</sub>-nøytralt.
- 12 Miljøplanlegging og -analyse bør være en obligatorisk del av alle faser. Utarbeidede tiltaksplaner for forurenset grunn og naturmangfold, samt energirapport og miljøoppfølgingsplan bør benyttes under planlegging og utbygging. Samarbeid med forskningsinstitusjoner kan mulig føre til innsiktsfulle prosjekter. Gode prosedyrer knyttet til sortering, avfallshåndtering og annet miljøarbeid bør være en del av alle ansatte ved anlegget sin hverdag. Kunnskapsinnhenting og -spredning er viktig for økt oppmerksomhet.

## 7 Konklusjon

Denne konsekvensanalysen har kartlagt kommunale, nasjonale og internasjonale miljømål og sammenliknet dem med utarbeidede tiltak fra Fredrikstad avløpsrensaneanlegg sin bærekraftstrategi. Konsekvensanalysen tar for seg i hvilken grad de ulike tiltakene dekker overordnede miljømål. Bærekraftstrategien er grundig og bør følges tett opp i alle faser av prosjektet. Planlagt utførelse bør også inkluderes etter godkjenning for å få en bredere forståelse for hvordan hvert enkelt tiltak skal adresseres.

Alternativ 1 anbefales gjennomført og vurderes som en forbedring fra alternativ 0 forutsatt at samtlige av tiltakene i bærekraftstrategien gjennomføres. Det vurderes ikke til at alternativ 1 vil medføre store negative konsekvenser for nasjonale og internasjonale miljømål, slik prosjektet er planlagt i dag.

## 8 Referanser

- Bystyret Fredrikstad kommune. (2018). *Fredrikstad mot 2030. Kommuneplanens samfunnsdel*. Fredrikstad: Fredrikstad kommune.
- COWI. (2022). *Fagrapport KU Landskap - Øra renseanlegg*. Frevar KF.
- COWI. (2022). *Konsekvensutredning\_ Fagrapport Naturmangfold\_Øra renseanlegg*. Frevar KF.
- COWI. (2022). *KU\_ Fagrapport forurensning grunn og vannmiljø*.
- FN-sambandet. (2022). *FN-sambadet: Om FN: FNs bærekraftsmål*. Hentet fra FN-sambandet: <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>
- FREVAR KF - Fredrikstad vann, avløp- og renovasjonsforetak. (2017). *FREVAR KF Strategi 2018-2035*. Fredrikstad.
- Miljødirektoratet. (2022). *Miljøstatus: Norges nasjonale miljømål: Miljømål*. Hentet fra Miljødirektoratet: <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/miljomal/miljomaal/>
- PPM prosjekt. (2022). *Bærekraftsstrategi for prosjektet: FARA*. Frevar KF.
- Sangolt, H. (2022). *Vannportalen: Miljømål: Nasjonale og internasjonale miljømål*. Hentet fra Vannportalen: <https://www.vannportalen.no/miljomal/nasjonale-og-internasjonale-miljomal2/>







# Fagrappport friluftsliv

## Inkl. Barn og unges oppvekstsvilkår

---

Søknad om utslippstillatelse for avløpssystemet i Fredrikstad kommune  
Konsekvensutredning (A238754)

Oppdragsnr:	A238754
Oppdragsnavn:	Øra - Søknad om ny drifts-/utslippstillatelse Øra renseanlegg - Konsekvensutredning (A238754)
Dokument nr.:	20-RAP-LARK-119
Filnavn	Fagrapport friluftsliv

#### Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjon gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
01	06.12.2022	Foreløpig versjon til kundens gjennomgang	Rune Skarstein	Natalie Marie Crøger Lundeby Lange	Rune Skarstein
02	22.03.2024	Endelig versjon – oppdatert trasé for utslippsledning	Rune Skarstein	Ida Engan	Morten Petersen
03	10.04.2024	Vedlegg 15 til utslippssøknaden	Ida Engan	Ida Engan	Morten Petersen

## Forord

Denne konsekvensutredningen er knyttet til søknad om utslippstillatelse for avløpssystemet i Fredrikstad kommune, i forbindelse med tiltaket nye Fredrikstad avløpsrensaneanlegg, og er utformet som en tilpassing til denne søknaden. Rapporten tar for seg temaet friluftsliv, inklusiv en tilleggsvurdering av tilgjengelighet for barn og unge i henhold til oppgavebeskrivelsen som er fastsatt av Fredrikstad kommune.

Konsekvensutredningen inneholder følgende fagutredninger:

- Naturmangfold jf. naturmangfoldloven
- Nasjonale og internasjonale fastsatte miljømål
- **Friluftsliv inkl. vurdering av barn og unges oppvekstsvilkår**
- Landskap
- Forurensing vann/jord og luft (lukt)

De øvrige temaene som framkommer i forskrift med konsekvensutredning blir beskrevet og vurdert i sammenstillingsrapporten for konsekvensutredning. I tillegg vil sammenstillingsrapporten inneholde en oppsummering av konsekvenser fra de fem fagrapportene.

Kapitlene 2, 3 og 5 er i hovedsak felles for alle utredningene.

Tiltakshaver og ansvarlig for utredningen er Fredrikstad kommune.

Prosjektleder for utslippssøknaden i Fredrikstad kommune, har vært Pernille Vålen Jonassen. Prosjektleder for utslippssøknaden i COWI AS har vært Morten Petersen. Rune Skarstein har vært koordinator for konsekvensutredningene i COWI.

## Innhold

Forord .....	3
1 Sammendrag.....	5
1.1 Bakgrunn .....	5
1.2 Metode.....	5
1.3 Beskrivelse av dagens situasjon .....	5
1.4 Konsekvensutredning .....	6
2 Innledning .....	7
2.1 Bakgrunn .....	7
2.2 Mål for prosjektet og planarbeidet .....	8
2.3 Kort beskrivelse av tiltaket .....	8
2.4 Planalternativer og 0-alternativet .....	11
2.5 Vurdering av virkningen av klimaendringer på tiltaket .....	11
3 Rammer og premisser for planarbeidet .....	12
3.1 Oppdragsbeskrivelse .....	12
3.2 Influensområdet.....	12
3.3 Gjeldende planer rammer og premisser .....	13
4 Metode og kunnskapsgrunnlag .....	16
4.1 Kriterier for vurdering av verdi.....	16
4.2 Kriterier for vurdering av påvirkning .....	17
4.3 Kriterier for vurdering av konsekvens .....	17
4.4 Kunnskapsgrunnlaget.....	19
5 Dagens situasjon .....	20
5.1 Generelt om dagens situasjon.....	20
5.2 Registreringskart .....	21
6 Konsekvensanalyse .....	22
6.1 Steg 1: Inndeling av delområder .....	22
6.2 Steg 2: Verdisetting for delområder .....	26
6.3 Steg 3: Vurdering av påvirkning for hvert delområde .....	29
6.4 Steg 4: Vurdering av konsekvenser for hvert delområde .....	31
6.5 Steg 5: Sammenstille konsekvenser for friluftsliv og tilgjengelighet for barn og unge .....	31
7 Sammenstilling av konsekvensutredning for alle klima og miljøtema.....	33
8 Skadereduserende tiltak.....	34
8.1 Anleggsperioden.....	34
8.2 Permanent situasjon.....	34

## 1 Sammendrag

### 1.1 Bakgrunn

I forbindelse med etableringen av nye Fredrikstad avløpsrensaneanlegg har Statsforvalteren framsatt krav om at det utarbeides en konsekvensutredning etter konsekvensutredningsforskriften. Statsforvalter har vurdert at tiltaket er omfattet av §8 jf. punkt 13 og i vedlegg 2. Konsekvensutredningen er knyttet til utslippssøknad for avløpssystemet i Fredrikstad kommune, i forbindelse med byggingen av nye Fredrikstad avløpsrensaneanlegg, og er utformet som en tilpassing til denne søknaden. Rapporten tar for seg temaet friluftsliv med et tillegg som inkluderer tilgjengelighet for barn og unge som er en av de 5 fagtemaene i konsekvensutredningen.

### 1.2 Metode

I konsekvensutredningen for dette planarbeidet er det valgt å ta utgangspunkt i veileder for klima og miljø fra Miljødirektoratet for fagutredning friluftsliv.



Figur 1-1, Illustrasjon fra Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredning. Dette dokumentet danner grunnlaget for utredningen.

### 1.3 Beskrivelse av dagens situasjon

Område for nytt renseanlegg er i dag et driftsareal som er planlagt utnyttet til renseanlegg for Fredrikstad kommune. Dagens situasjon vil også fungere som utredningens 0-alternativ. Tiltaket ligger innenfor gjeldene reguleringsplan for Øra syd og er i tråd med planlagt utvikling av Øraområdet.

## 1.4 Konsekvensutredning

Siden området for nytt renseanlegg er et driftsareal knyttes det ingen bruksverdi for friluftsliv til dette arealet. Utslippsledningen vil ligge i en voll eller nedgravd i et område med viktige friluftsinteresser.

Området rundt anlegget er derimot viktige turområder og har spesielle kvaliteter knyttet til landskapet både tett inn mot anlegget i Gansrødbukta og knyttet til sammenhengende turvegsystemer godt egnet for nærtur, helgetur og lignende. For barn og unge vil området være innholdsrikt og godt egnet for utflukter fra skole og barnehager. Det har mindre betydning for nærmiljøet siden det ikke ligger store boligområder tett opp til tiltaket, med unntak for større barn og ungdommer som har større aksjonsradius.

Område for planlagt renseanlegg er ikke egnet til opphold og aktiviteter i dag og vil heller ikke bli det etter at tiltaket er etablert, og utslippsledningen vil ikke påvirke friluftsliv aktiviteten permanent (kun i en begrenset anleggsperiode). Tiltakets påvirkning av friluftsliv og tilgjengelighet for barn og unge er ubetydelig til begrenset påvirkning, siden områdene som benyttes av ulike aktiviteter ikke blir direkte berørt, og den indirekte berøringen knyttet til opplevelseskvaliteter og støy blir svært begrenset.

Totalt sett må tiltaket vurderes til å ha begrenset konsekvens for videreutvikling av friluftsliv og aktivitetsmuligheter for barn og unge.



## 2 Innledning

### 2.1 Bakgrunn

I forbindelse med etableringen av nye Fredrikstad avløpsrensaneanlegg har Statsforvalteren framsatt krav om at det utarbeides en konsekvensutredning etter konsekvensutredningsforskriften. Statsforvalteren i Oslo og Viken har vurdert at tiltaket omfattes av §8 jf. punkt 13 og i vedlegg 2. Det foreligger en gjeldende reguleringsplan for Øra syd (Planid 599, vedtatt 17.06.2010). I denne planen er tiltaksområdet for Øra rensaneanlegg allerede regulert som kommunalteknisk anlegg, og det kreves derfor ikke ny reguleringsplan.



Figur 2-1, Illustrasjon over Øra med avgrensning av planområdet, samt anleggsområde for ny utslippsledning.

## 2.2 Mål for prosjektet og planarbeidet

Fredrikstad kommune er pålagt av Klima- og miljødepartementet å etablere nytt renseanlegg som tilfredsstiller gjeldende krav, og som medfører reduksjon av forurensing av sjøområdene.

Statsforvalteren i Oslo og Viken (tidligere Fylkesmannen) varslet i Vedtak om endret tillatelse for Øra renseanlegg datert 23.08.2019 (1), krav til sekundærrensing for Øra renseanlegg. I Vedtak om endret fremdriftsplan for ferdigstilling av nytt renseanlegg i Fredrikstad kommune, datert 17.01.2022, er fristen til igangsetting av nytt renseanlegg satt til 01.02.2026. I etterkant av dette har Miljødirektoratet og Statsforvalteren varslet at omfattende tettbebyggelser i nedbørsfeltet til Oslofjorden, må forvente krav til nitrogenfjerning. I oktober 2022 ble forslag til nytt avløpsdirektiv i EU publisert, og Statsforvalteren varslet at det nye renseanlegget i Fredrikstad må bygges for å kunne imøtekomme de foreslåtte, innskjerpede rensekravene for nitrogen og mikroforurensninger, innenfor fristene i forslaget. Fredrikstad kommune har i etterkant av dette søkt om utsetting av igangsettelse til 01.08.2026, og har fått dette innvilget av Statsforvalteren.

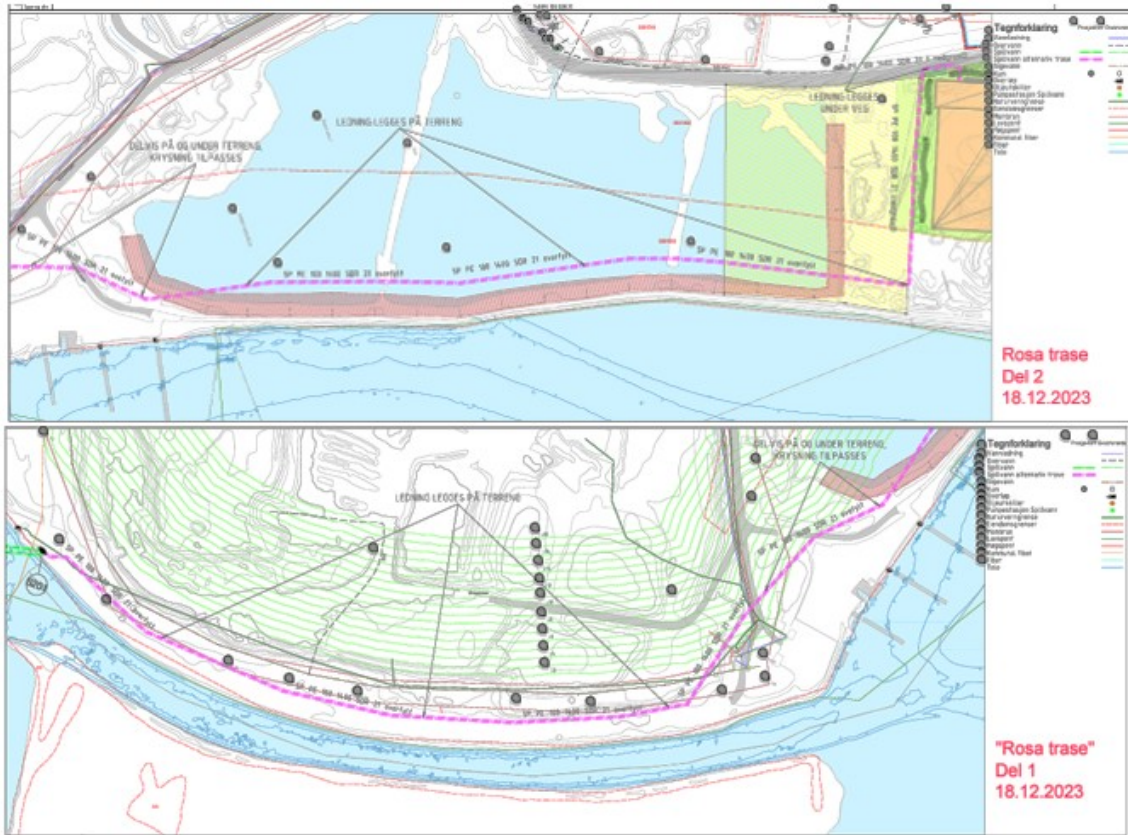
## 2.3 Kort beskrivelse av tiltaket

Det søkes om tillatelse til drift av Fredrikstad kommune sitt ledningsnett med tilhørende pumpestasjoner og overløp, samt avløpsrenseanlegget Øra renseanlegg.

I denne forbindelse er det utarbeidet et forprosjekt "konsulenttenester forprosjekt nytt avløpsrenseanlegg (dok. 10216768-YV-RAP-002)"- Multiconsult Norge AS – sist datert 13.08.21. Konsekvensutredning er basert på forprosjektet samt følgende oppdateringer fra detaljprosjektet:

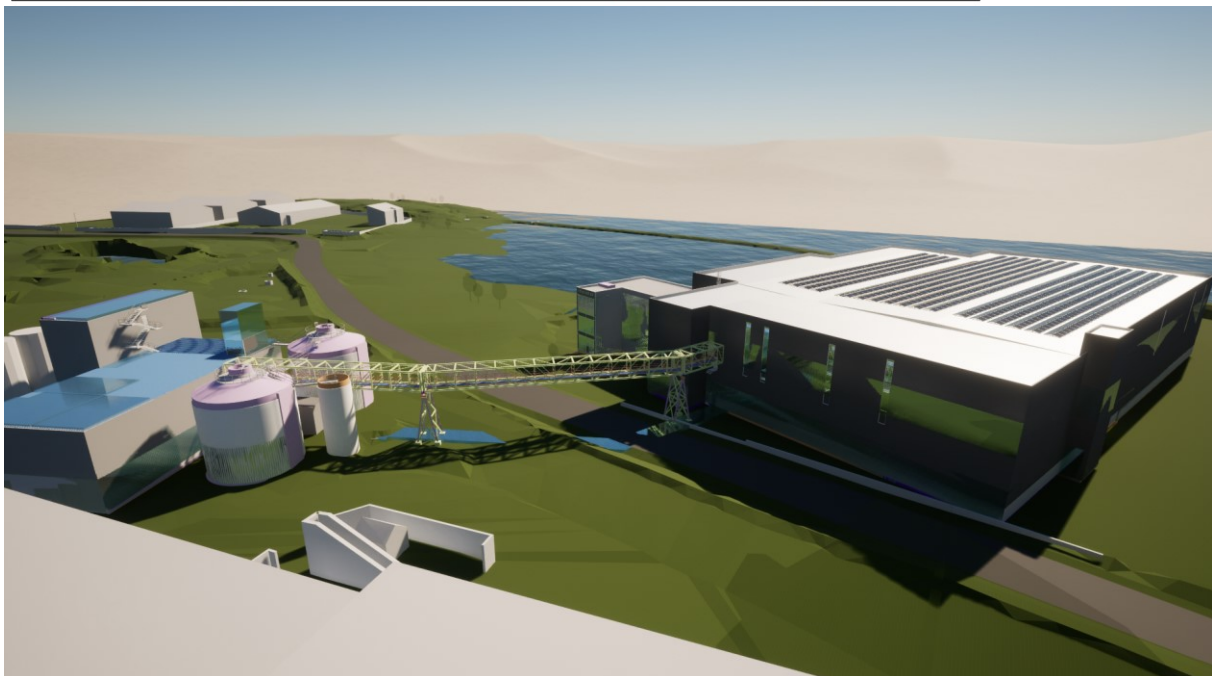
- Oppdatert rensegrad og prosessutforming for å møte fremtidens krav
- Nytt anleggsnavn: fra nye Øra renseanlegg til nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg
- Ny trasé for utslippsledningen fra renseanlegget
- Fastsatt utslippspunkt basert på modellering av utslippet på forskjellige dyp
- Bærekraftsstrategi
- Kabler og rørføringer føres mellom de to anleggsdelene med rørbru i høyden, i stedet for kulvert i bakken

Illustrasjonene under viser tiltakets plassering og utforming.



Figur 2-2, Illustrasjon av valgt ledningstrase og utslippspunkt Del 1 og 2 – utarbeidet 18.12.2023 av Sweco AS





Figur 2-3, Illustrasjonen (øverst) er fra forprosjektet og viser plantegning med bygninger, veier og grøntanlegg. Illustrasjonen under er tatt fra BIM-modellen utarbeidet i detaljprosjektet. Illustrasjoner fra FREVAR

## 2.4 Planalternativer og 0-alternativet

“0-alternativet” er et uttrykk for den situasjonen man kan tenke seg dersom et planlagt tiltak ikke blir gjennomført. 0-alternativet er et sammenligningsgrunnlag for vurderingen av konsekvenser. Det betyr at referansesituasjonen per definisjon ikke har konsekvenser (konsekvensgrad 0). Dette vil danne grunnlaget for sammenligning med planlagt tiltak, selv om dette 0-alternativet ikke er realistisk, siden myndighetene krever bedre rensing av avløpsvannet.

I dette planarbeidet vil 0-alternativet være dagens situasjon, med en forventet utvikling og gjennomføring av vedtatte reguleringsplaner i området.

## 2.5 Vurdering av virkningen av klimaendringer på tiltaket

Tiltaket er planlagt med byggehøyder som ivaretar klimaendringene. Strandsonen ved tiltakets nærområde ligger lavt. Større deler av dette området vil kunne bli endret med økt havnivå, og strandlinjen kan da bli forskjøvet inn på dagens landarealer. Siden denne situasjonen vil være den samme for både tiltaket og 0-alternativet påvirker ikke dette konsekvensvurderingen for friluftsliv.

### 3 Rammer og premisser for planarbeidet

#### 3.1 Oppdragsbeskrivelse

Oppgavebeskrivelse for prosjektet oversendt 27.04.2022 vil gjelde som utgangspunkt for konsekvensutredning. Konsekvensutredningen skal vurdere forprosjektet "Nytt Avløpsrensianlegg (dok. 10216768-YV-RAP-002)"- Multiconsult Norge AS – sist datert 13.08.21.

#### 3.2 Influensområdet

Influensområdet vil i hovedsak knyttes til Øra industriområde og Gansrødbukta. Nærmere avgrensinger av influensområdet framkommer under kapitlet 6.1 inndeling av delområder



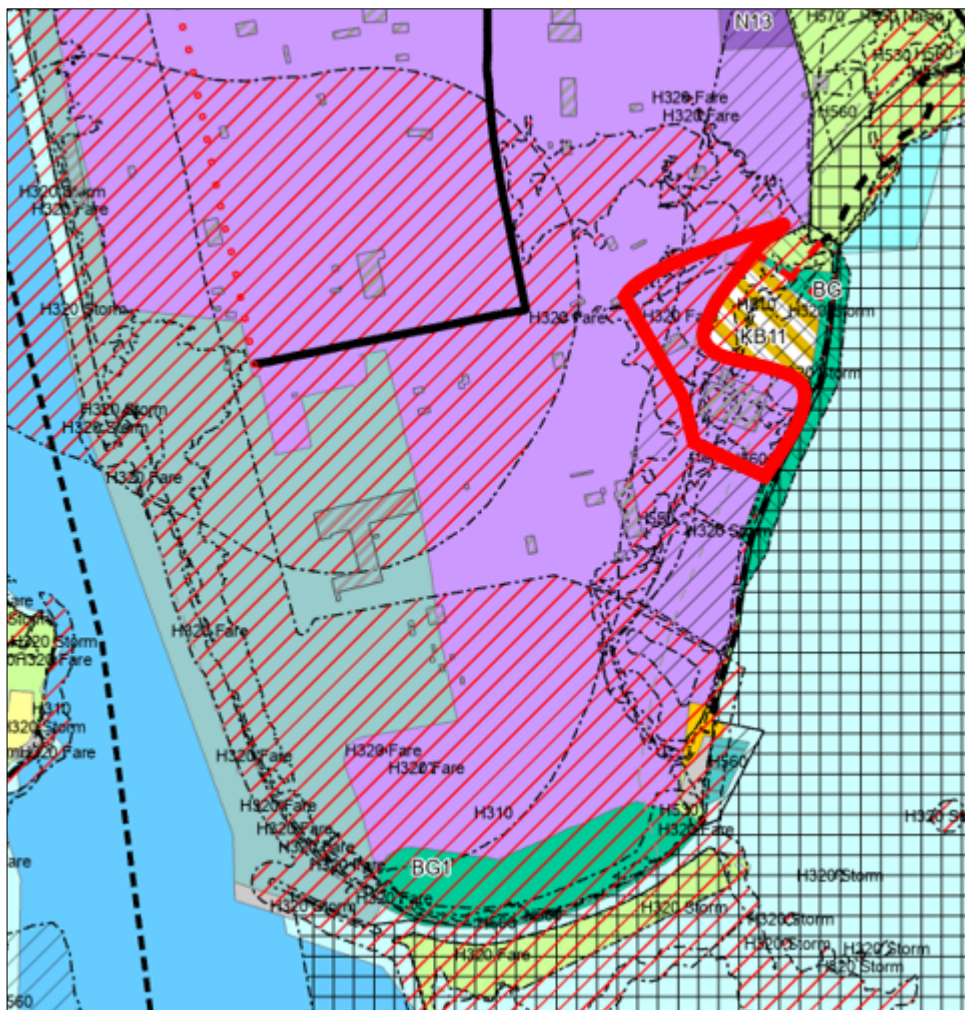
Figur 3-1, Illustrasjon over tiltaket med nærområdene. Renseanlegget er inntegnet med rød linje og utslippsledningen med gul linje.



### 3.3 Gjeldende planer rammer og premisser

#### 3.3.1 Kommuneplan

Kommuneplanens arealdel 2023-2035 (vedtatt 15.06.2023). Figur 3-2 viser utsnitt av kommuneplanens arealdel for Øra-området, hvor det nye renseanlegget skal etableres.



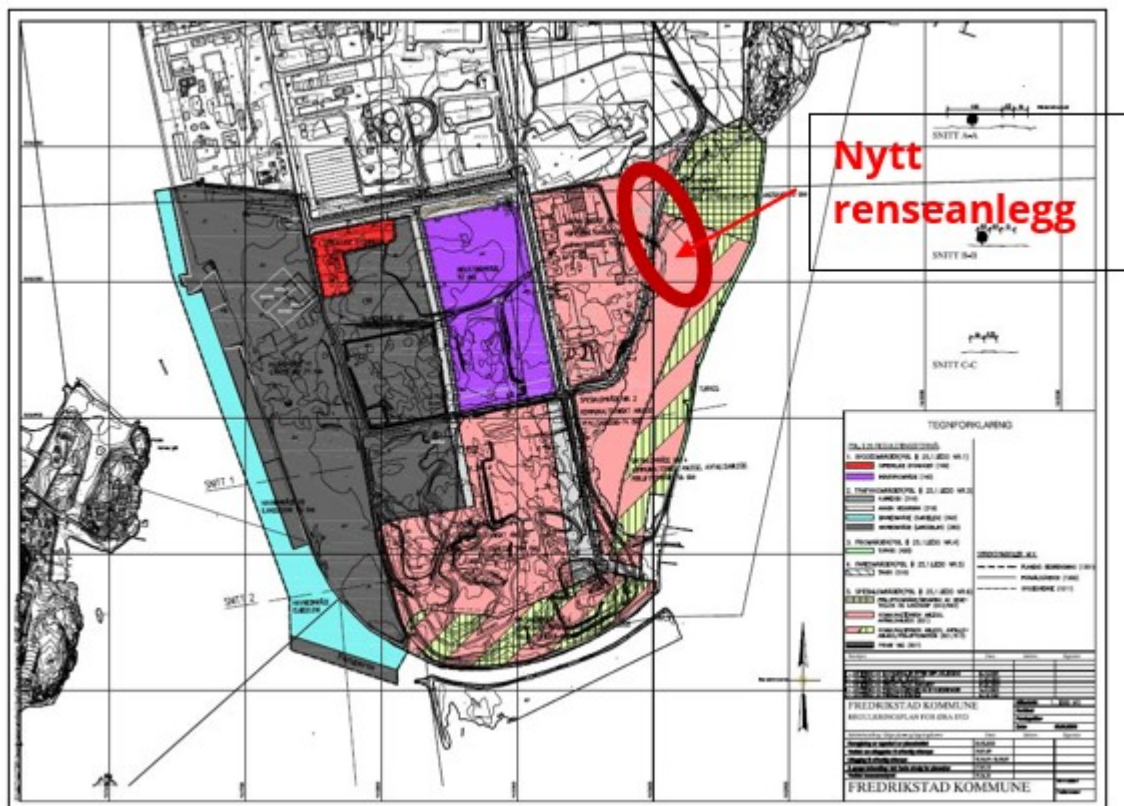
Figur 3-2, Utsnitt av kommuneplanen med en markering av nytt renseanlegg med rød strek.

Illustrasjonen viser gjeldende kommuneplan, og her framkommer det at tiltaket ligger innenfor Næringsbebyggelse (lilla farge). Skraveringene markerer hensynssoner. Rød skravering er hensynssone for flom. Hensyn til flomfare er ivarettatt i byggesaken og omtales ikke videre i konsekvensvurderingen. Grå og sort skravering er hensynssoner for henholdsvis landskap og naturmiljø. Konsekvenser for landskap og naturmiljø vurderes i egne fagrappporter i konsekvensutredningen.

I tillegg gjelder kommuneplanens samfunnsdel, *Fredrikstad mot 2030* (vedtatt 26.04.2018).



### 3.3.2 Reguleringsplan



Figur 3-3, Reguleringsplankart for Øra Syd med anvisning av lokalisering av nytt renseanlegg.

Tiltaket ligger innenfor gjeldene reguleringsplan for Øra Syd (Planid 599) som vil danne utgangspunkt for det nye renseanleget. Området er regulert til Spesialområde 2 kommunalteknisk anlegg - avfallsanlegg. I bestemmelsene framkommer det en maksimal fyllingshøyde på kote 12, BYA 35%, og maks kote 25.

Nord for planområdet og med grense til Øra Syd-planen ligger reguleringsplanen for Øra Øst (planid 451). Denne blir ikke direkte berørt av tiltaket.

### 3.3.3 Nasjonale føringer

- Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019-2023
- Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (2014)
- Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpassing (2018)
- Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)
- Øra naturreservat (opprettet i 1979)



## 4 Metode og kunnskapsgrunnlag

Konsekvensutredningene bygger på Veileder for konsekvensutredning for klima og miljø fra Miljødirektoratet. I del 3 i veilederen framkommer det metoder for Naturmangfold, forurensning, friluftsliv, landskap og økosystemtjenester. Det foreligger ikke noe metode for nasjonale og internasjonale fastsatte miljømål. Det er for dette tema gjort egne vurderinger av metoden for utredningen.

### 3.4: Friluftsliv

Steg 1: Inndeling i delområde

Steg 2: Sette verdi i hvert delområde

Steg 3: Vurdere påvirkning for hvert delområde

Steg 4: Vurdere konsekvens for hvert delområde

Steg 5: Vurdere konsekvens for friluftsliv

Steg 6: Sammenstille konsekvenser for alle klima- og miljøtema

Figur 4-1, Inndeling av ulike steg i utarbeidelsen av konsekvensutredning hentet fra Miljødirektoratets veileder

### 4.1 Kriterier for vurdering av verdi

Kriteriene for verdisetting av friluftsliv er bruksfrekvens, kvalitet og funksjon.

Verdikategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
Bruksfrekvens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mindre bruk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liten bruksfrekvens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Middels bruksfrekvens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stor bruksfrekvens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Svært stor bruksfrekvens</li> </ul>
Kvalitet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mindre attraktiv for opphold</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Noe opplevelseskvalitet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Middels opplevelseskvalitet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stor opplevelseskvalitet eller symbolverdi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Svært stor opplevelseskvalitet eller symbolverdi</li> <li>Markaområder</li> </ul>
Funksjon		<ul style="list-style-type: none"> <li>Noe nøkkelfunksjon ut fra beliggenhet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Middels nøkkelfunksjon ut fra beliggenhet</li> <li>Egnet for en eller flere enkeltaktiviteter eller som er tilrettelagt for spesielle aktiviteter eller grupper</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spesiell nøkkelfunksjon ut fra beliggenhet</li> <li>Godt egnet for en eller flere enkeltaktiviteter eller godt tilrettelagt for spesielle aktiviteter eller grupper</li> <li>Inngår som en viktig del av et større friluftslivsområde med regional eller nasjonal betydning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Svært spesiell nøkkelfunksjon ut fra beliggenhet</li> <li>Svært godt egnet for en eller flere enkeltaktiviteter eller svært godt tilrettelagt for spesielle aktiviteter eller grupper</li> <li>Vesentlig del av et større friluftslivsområde med regional eller nasjonal betydning</li> </ul>
Kartlagte og verdsatte friluftslivsområder *					

Figur 4-2, Verdivurdering hentet fra Miljødirektoratets veileder - tema friluftsliv

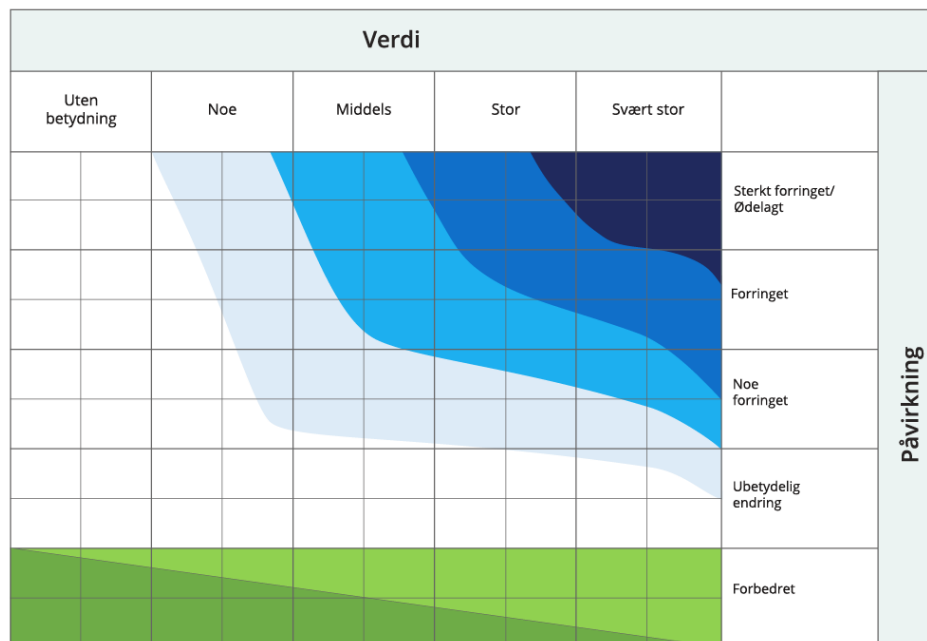
## 4.2 Kriterier for vurdering av påvirkning

Kriterier for påvirkning er attraktivitet, areal, tilgjengelighet, forbindelser og sammenheng, samt lydbilde (støysituasjon).

Planen eller tiltakets påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
<b>Attraktivitet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at området blir mer attraktivt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører ingen eller en liten reduksjon i attraktivitet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører redusert attraktivitet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører svært redusert attraktivitet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at området helt har mistet sin attraktivitet.</li> </ul>
<b>Areal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at området blir utvidet og/eller får positive fysiske endringer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører ingen eller lite reduksjon i areal og/eller fysiske endringer i området.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører arealbeslag og/eller fysiske endringer som reduserer området.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører arealbeslag og/eller fysiske endringer som i stor grad reduserer området.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører arealbeslag og/eller fysiske endringer som ødelegger området.</li> </ul>
<b>Tilgjengelighet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at eksisterende barrierer blir fjernet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører ingen eller lite redusert tilgjengelighet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører redusert tilgjengelighet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører svært redusert tilgjengelighet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at området blir utilgjengelig.</li> </ul>
<b>Forbindelse og sammenheng</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at forbindelseslinjen blir bedre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører ingen eller en liten omlegging av forbindelseslinjen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at forbindelseslinjen blir lengre (edfører noe omveg).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at forbindelseslinjen blir vesentlig lengre (omveg).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at forbindelseslinjen blir brutt.</li> </ul>
<b>Lydbilde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at området får et bedre lydbilde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører ingen eller liten endring i lydbilde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at området får noe dårligere lydbilde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at området får et mye dårligere lydbilde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen eller tiltaket medfører at området blir ubrukelig pga. sterk støyplass.</li> </ul>

Figur 4-3, Vurdering av påvirkning iht. Miljødirektoratets veileder

## 4.3 Kriterier for vurdering av konsekvens



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

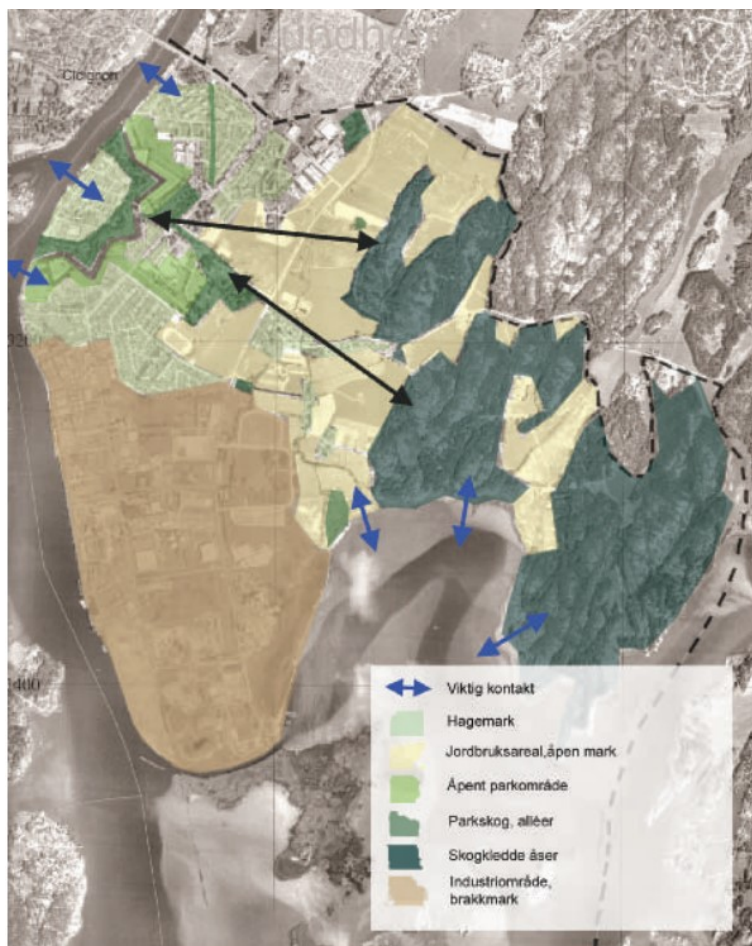
Figur 4-4, Illustrasjonen viser konsekvensviften, samt tabell med skala og veiledning for konsekvensutredning av delområder fra Miljødirektoratets veileder.



#### 4.4 Kunnskapsgrunnlaget

##### Lokalsamfunn Gudeberg – Stedsanalyse

I kapitlet om hvordan lokalsamfunnet bruker området framkommer det "Sørover mot Øra kan en følge Klokkerstuveien og finne idylliske kulturlandskap ned mot Gansrødbukta. For den naturinteresserte byr søndre del av Øra på et unikt fugleliv."



Figur 4-5, Registeringskart fra Lokalsamfunn Gudeberg-Stedsanalyse

##### Skisseprosjekt for Øra Naturreservat, første fase som grunnlag til forhåndsuttalelse Multiconsult AS

Turstien gjennom Øra Naturreservat skal oppgraderes med tilhørende plasser for rekreasjon. Skisseprosjektet er basert på «Øra Naturreservat. Idèskisse for tilrettelegging, bevaring og reetablering av naturområdene på Ørasspissen og langs Gansrødbukta», utarbeidet av Lars Ole Klavestad, landskapsarkitekt MNLA. Det er utført flere av de arbeider som framkommer i dette planarbeidet, men det foreligger ingen ytterligere planer for tiltak i tråd med denne idèskissen.



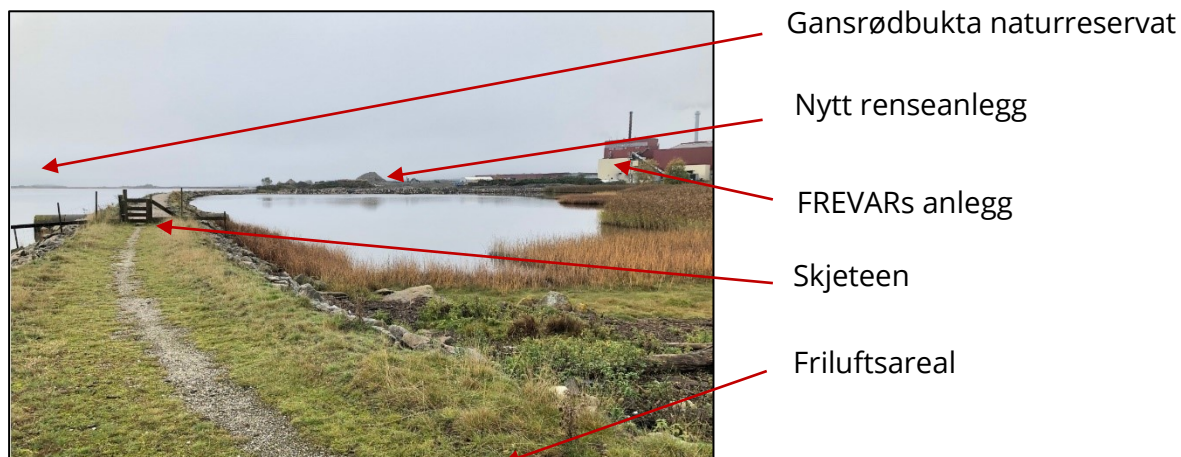
## 5 Dagens situasjon

### 5.1 Generelt om dagens situasjon



Figur 5-1, Illustrasjon fra forprosjektet (Multiconsult AS) som viser område for nytt renseanlegg før oppstart

Område for nytt renseanlegg er ved oppstart av planarbeidet et område med oppfylte masser mellom skjeteen ved Gansrødbukta og den interne kjørevegen, Dette gjelder også for området vest for kjørevegen inn mot eksisterende anlegg for FREVAR. Nord for nytt renseanlegg ligger det et vannbasseng med noe opprinnelig strandsone med vegetasjon. Øst for planlagt renseanlegg ligger deler av oppfyllingsarealet inn mot skjeteen og videre østover ligger Gansrødbukta naturreservat. Sør for området ligger driftsareal for Massegjenbrukssenteret (MGS), og i vest ligger FREVARs eksisterende avfallsanlegg.



Gansrødbukta naturreservat

Nytt renseanlegg

FREVARs anlegg

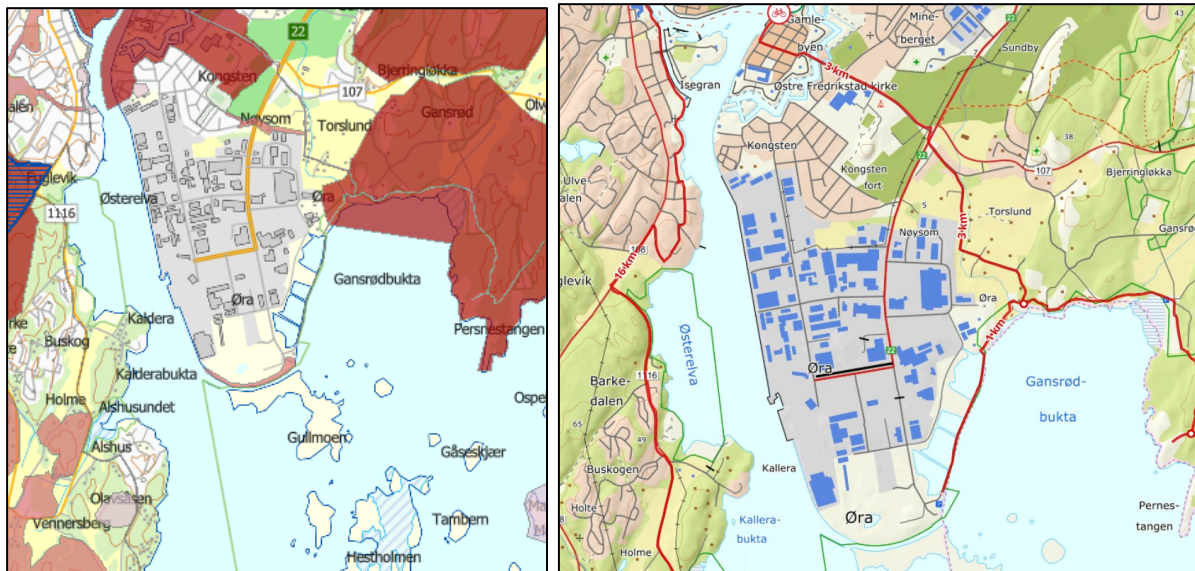
Skjeteen

Friluftareal

Figur 5-2, Bilde mot syd med eksisterende FREVAR anlegg til høyre og med planlagt nytt renseanlegg rett bak vannarealet sentralt i bildet.

## 5.2 Registreringskart

Registrering av friluftsområder vist i kommunens temakart:



Figur 5-3, Illustrasjoner fra Fredrikstad kommunes kartportal. Illustrasjonen viser registrerte friluftsområder i nærheten av planområdet med brunrøde farger, mens illustrasjonen på høyre side viser turtraser med tykk rød strek.

## 6 Konsekvensanalyse

### 6.1 Steg 1: Inndeling av delområder

#### 6.1.1 Delområde 1 – Område for nytt renseanlegg



Figur 6-1, Illustrasjonen viser avgrensingen til det område som renseanlegget legger beslag på.

#### 6.1.2 Delområde 2 - Nærområdet inklusiv ledningstraseen

Nærområdet er definert i dette prosjektet til å være områdene direkte nord, syd og øst for tiltaket. Industri/avfallsanlegget i vest utgår som aktuelt friluftsområde.

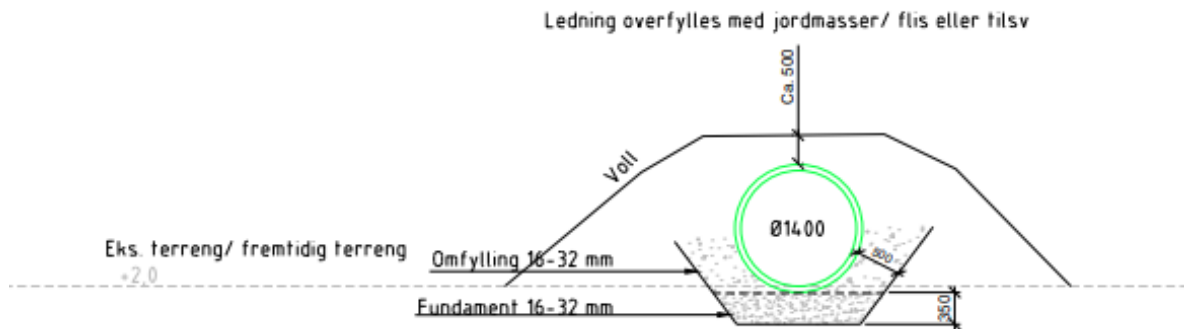
Det er valgt å ta med ledningstraseen i dette området. Det medfører at tiltaket får direkte og indirekte påvirkning på dette delområde.

##### Syd og øst for renseanlegget

Følgende områder inngår:

- Gansrødbukta med naturreservatet
- Skjeteen med tilhørende gangveg mellom oppfylt areal og Gansrødbukta
- Areal syd og øst for skjeteen som forutsettes i reguleringsplanen som overgang til friluftareal etter endt oppfylling av. I deler av dette arealet er det nå planlagt ledningstrase og der ledningen ligger inne i en ca. 2 meter høy voll.





Figur 6-2 Planlagt voll langs og på vestsiden av skjeteen.

### Nord for rensenanlegget:

- Uavklart areal i kommuneplanen rett nordøst for planlagt nytt rensanlegg. Vannareal og strandsone innenfor skjeteen.
- Opparbeidet friareal avgrenset av Oldenborgbekken

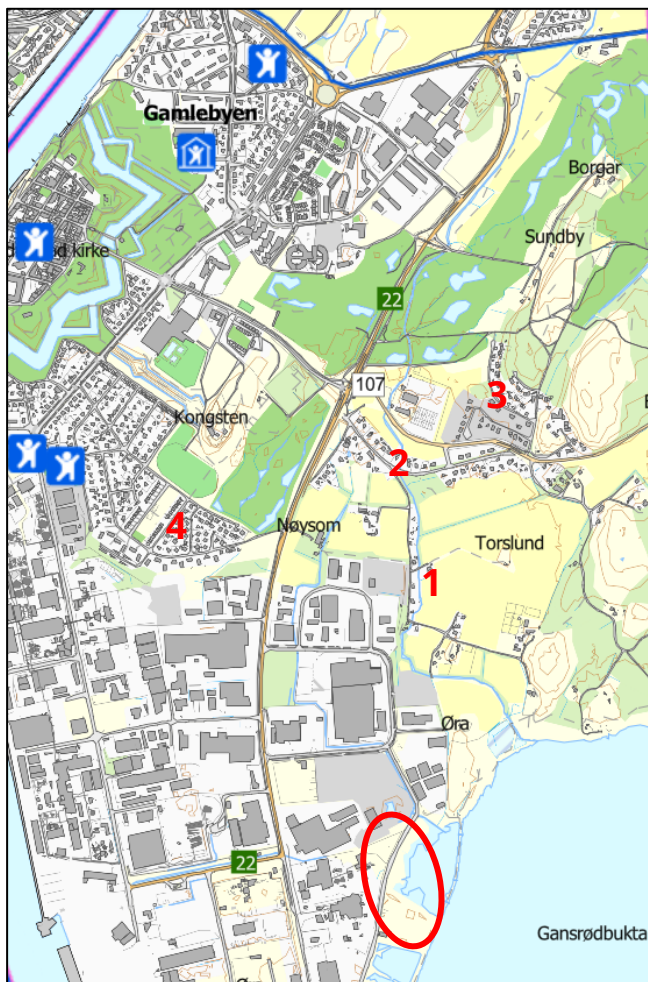


Figur 6-3, Illustrasjonene viser viktige friluftsområder innenfor delområde 2 -nærområdet. Ortofotoet til venstre viser viktige friluftsområder syd for tiltaket, men ortofotoet til høyre viser området i nord.

### 6.1.3 Delområde 3 - Fokus på barn og unges oppvekstmiljø

Tilgjengelighet for barn og unge er særlig knyttet til nærområdet som beskrevet i forrige kapittel, men her vektlegges i større grad tilgjengelighet mellom boligområdene og til friluftsarealene som benyttes eller har stort brukspotensial. Barn og unge kan også i noen grad bli påvirket av endringer sammenhengende turtraseer som beskrives i de neste kapitlene.

Område for nytt renseanlegg ligger ikke i direkte tilknytning til boligområder. Området har derfor kun potensiale for eldre barn og ungdommer når det gjelder uorganisert aktivitet, men området kan brukes av yngre barn knyttet til barnehage/skole og aktiviteter sammen med voksne.



Selv for litt eldre barn og ungdom med utgangspunkt i sitt eget nærmiljø vil avstander inntil drøyt 1 km være mest aktuelle, og det innbefatter:

1. Klokkestueveien, Knollen og tilgrensede boliger.
2. Området Byens Marker, syd for nye Torsnesvei og øst for Haborneveien
3. Område rett nord for Torsnesveien (Bekkevoldveien, Trollhattaveien mm.)
4. Kongsten boligområde

Det er ingen barnehager eller skole i umiddelbar nærhet, nærmest ligger:

- Vaterland barnehage og Kongsten barnehage
- Fredrikstad Internasjonale skole ved Gamlebyen og Gudeberg barne- og ungdomsskole.

Øra med Gansrødbukta vil uansett være et interessant område for ekskursjoner og turer.

Figur 6-4, Illustrasjonen viser planlagt nytt renseanlegg med ovennevnte avgrensning til angitte boligområder, barnehager og skoler.

#### 6.1.4 Delområde 4 - Influensområdet utenfor nærmiljøet og indirekte påvirkning

Friluftslivet også utenfor nærmiljøet kan bli påvirket av forholdet og dette knyttes til indirekte virkninger. Dette kan være slik som; støy, lukt/luftforensing og endring av attraktivitet knyttet til visuell opplevelseskvalitet (landskap).

Ut fra dette vil delområde 4 ha en mer diffus arealavgrensing:

- Støyinfluensområdet avgrenses til områder der støy og lukt påvirker kvaliteten for friluftaktivitet.
- Endring av landskapsbildet, slik at opplevelsen av landskapet blir endret. Endringen må være synbar på en måte som medfører at de som ferdes der ofte vil oppfatte at det nye tiltaket er etablert (dvs. ikke bare en teoretisk synbarhet).

Dette vil være områdene ut mot Pernestangen fra Oldenborgbekken og videre østover, og sjøområdene i Gansrødbukta.

#### 6.1.5 Delområde 5 - Sammenhengende turvegsystem

Delområdet gjelder der planområdet inngår i, eller ligger tett opp til det sammenhengende turvegsystemet. Attraktiviteten til en turveg vil ha betydning for bruken av området, og dersom en turveg blir forringet kan det gå ut over bruken av området.

Det foreligger tre viktige turforbindelser:

- Fra Gamlebyen til friområdet innerst i Gansrødbukta, nord for tiltaket.
- Fra Gansrødbukta parkeringsplass til sydspissen av Øra med fugletittertårnet
- Fra innerst i Gansrødbukta videre østover, med bro over Oldenborgbekken og videre ut til Pernes.

Disse rutene kan også kombineres på flere måter.



Figur 6-5, Bildene over viser gangbrua over Oldenborgbekken til venstre, og utsikten sydover fra fugletittertårnet i bildet til høyre.



## 6.2 Steg 2: Verdisetting for delområder

### 6.2.1 Delområde 1 Området for nytt renseanlegg

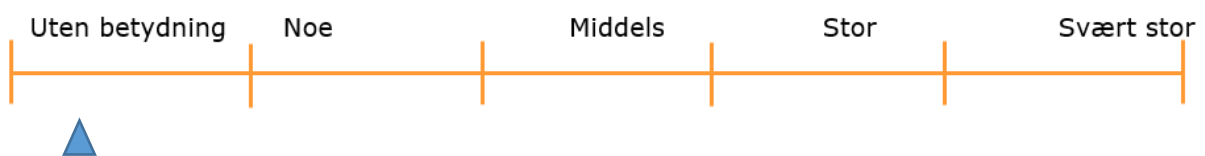
#### Verdisetting av dagens situasjon

Området for nytt renseanlegg er i dag et område som benyttes av FREVAR til oppfylling og driftsareal. Dette området har i lengere tid vært et område som ikke er egnet for friluftsliv siden det er i bruk som et driftsareal.



Figur 6-6, Bilde fra situasjonen ved området for nytt renseanlegg fra forsommeren 2022.

Verdivurdering av området for friluftsliv



### 6.2.2 Delområde 2 – Nærområdet inklusiv ledningsanlegget

#### Verdisetting av dagens situasjon

Det spesielle med dette området er at det har ulik verdi for ulike brukergrupper. For ornitologer vil dette området være av nasjonal verdi med høy bruksfrekvens, kvalitet og funksjon.

Nærheten til industriarealene på Øra gjør derimot at enkelte i lokalsamfunnet oppfatter at området har begrenset bruksverdi. Dette gjør at området har en middels bruksfrekvens selv om en del bruker det til helgeutflukter og på dagtid. Området er godt

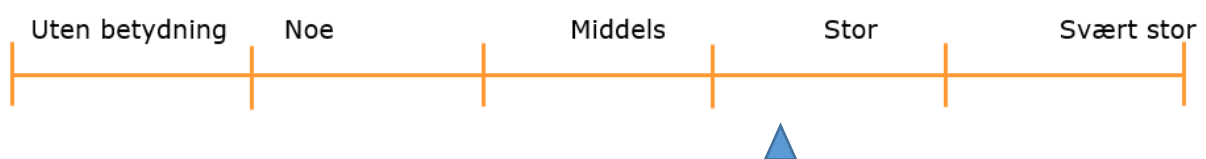
tilrettelagt med parkeringsplasser, benker, gangveger, gapahuk og en egen bygning for fugletitting på sydspissen av Øra. Arealene er flate og stiene bearbeidet på en måte som gjør området er godt tilrettelagt for bevegelseshemmede (ikke tilrettelagt for rullestolbrukere). Dette gjør at området også må kategoriseres med høy kvalitet og funksjon. Bruksfrekvensen vil også ha potensiale for å økes siden opparbeidelsene er av nyere dato.

Totalt sett anses nærområdet for å ha stor verdi.



Figur 6-7, Bilde fra nærområdet nordøst for område for nytt renseanlegg.

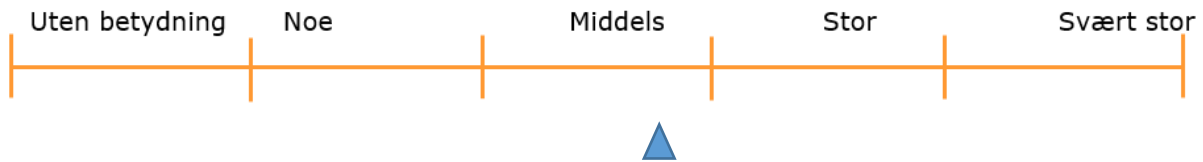
### Verdivurdering av området for friluftsliv



### 6.2.3 Delområde 3 - Fokus Barn og unges oppvekstsvilkår

#### Verdisetting av dagens situasjon

Avgrensingen av dette området vil være det samme som for nærområdet og i noen grad for influensområdet. Området har verdi for barn og unge i lokalsamfunnet for de litt større barn og unge som kan bevege seg litt lengere på egenhånd. Området er tilgjengelig og godt egnet fra noen av skolene og barnehager som kan bruke området til utflukter og læring. Siden arealet ikke ligger tett opp mot større boligområder er det likevel vurdert til å ha middels verdi. For barn og unge med litt større aksjonsradius vil det ha større betydning. Ved Pernes er det en speiderhytte som ligger innenfor turavstand (2,5 -3 km) øst for område for nytt renseanlegg.

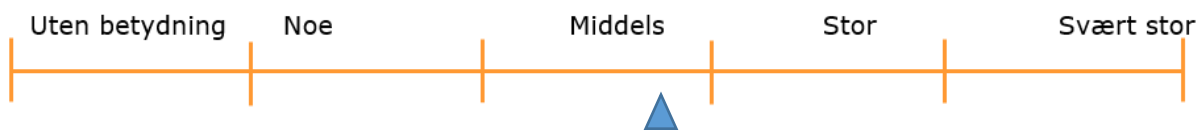


#### 6.2.4 Delområde 4 - Influensområdet utenfor nærmiljøet og indirekte påvirkning

##### Verdisetting av dagens situasjon

Strekningen ut mot Pernestangen fra Oldenborgbekken og videre østover, samt sjøområdene i Gansrødbukta er definert som influensområdet. Det er stiforbindelsen mot Pernestangen som er mest brukt som friluftsområde, særlig i helgene. Siden stien i hovedsak går langs sjøkanten er det stort potensiale for utsyn mot Øra. Sjøarealene i Gansrødbukta er til dels svært grunne og har derfor en begrenset bruk, med unntak for Øra båtforening som kan benytte små båter. Området er vurdert til å ha å ha middels til stor verdi.

Verdivurdering av området for friluftsliv:



#### 6.2.5 Delområde 5 - Sammenhengende turvegssystem

##### Verdisetting av dagens situasjon

Det er i kapittel 6.1.5 definert 3 viktige turvegforbindelser: Gamlebyen til Gansrødbukta, Gansrødbukta parkeringsplass til fugletittertårnet og Gansrødbukta østover til Pernes.

Verdivurdering av de sammenhengende turvegssystemene er vurdert til å være stor, særlig fordi turområdet mot Pernes er spesielt mye brukt, og områdene har viktige kvaliteter og funksjoner knyttet til nærhet til vann, opparbeidelse av stier og parkering.

Verdivurdering av området for friluftsliv:



## 6.3 Steg 3: Vurdering av påvirkning for hvert delområde

### 6.3.1 Delområde 1 - Område for nytt renseanlegg

#### Vurdering av påvirkning

Siden område for nytt renseanlegg ikke er tilgjengelig i dag (og iht. reguleringsplanen) og framstår som et industriområde vil tiltaket ikke påvirke friluftinteressene vesentlig. Etter avsluttet anleggsvirksomhet kan et areal mellom renseanlegget og skjeteen bli opparbeidet som et grøntareal. Delområdet kan derfor kunne vurderes som litt forbedret.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være ubetydelig til litt forbedret.

Verdivurdering av området for friluftsliv:



### 6.3.2 Delområde 2 – Nærområdet inklusiv ledningsanlegget

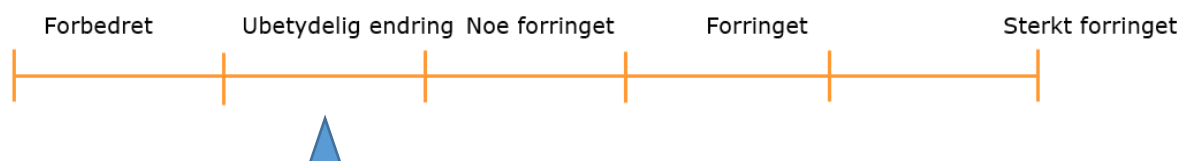
#### Vurdering av påvirkning

Ledningsanlegget kan påvirke bruksmulighetene i anleggsperioden. Det må påregnes at skjeteen og sydspissen på Øra blir stengt. Når ledningsanlegget inklusiv voll er etablert vil vollen danne en visuell avskjerming mot FREVARs driftsareal. Dette betyr både negative og positiv påvirkning. I konsekvensutredninger vektlegges den permanente situasjonen mest.

indirekte virkningene knyttes derfor til endringer av landskapsbildet når området får en utvidelse av Øra som industrilandskap. En oppgradering av utearealene kan fjerne noe av anleggspreget, samtidig som de nye bygningsvolumene vil prege landskapsbildet (påvirke attraktivitet) i noe større grad. Det forutsettes at industrianlegget ikke medfører ny støyforurensing, og at lydbildet i området blir uendret med unntak for anleggsperioden.

Påvirkningen er vurdert til å være ubetydelig.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være:



### 6.3.3 Delområde 3 - Fokus på Barn og unges oppvekstsvilkår

#### Vurdering av påvirkning

Vurderingen av tilgjengeligheten for barn og unge vil være den samme som for nærområdet. Det medfører at tiltaket klassifiseres som ubetydelig, men litt opp mot noe forringet påvirkning.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være:



### 6.3.4 Delområde 4 - Influensområdet utenfor nærmiljøet og indirekte påvirkning

#### Vurdering av påvirkning

På samme måte som for nærmiljøet er påvirkningen begrenset, og her vil heller ikke støy i anleggsperioden være spesielt sjenerende. Påvirkningen kan derfor klassifiseres som ubetydelig.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være:



### 6.3.5 Delområde 5 - Sammenhengende turvegsystem

#### Vurdering av påvirkning

Som det framkommer i kapittel 6.3.2 vil etableringen ledningstraseen påvirke turforbindelsen på skjeteen og ut til sydspissen av Øra. Forbindelsen må påregnes å bli stengt i anleggsperioden. Etter at ledningstraseen med tilhørende voll vil turtraseen få en bedre avskjerming mot driftsarealet i vest.

For de øvrige turtrassene vil tiltaket få liten betydning.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være:



## 6.4 Steg 4: Vurdering av konsekvenser for hvert delområde

### 6.4.1 Delområde 1 - Område for nytt renseanlegg

Delområdet har fått ubetydelig verdi og påvirkning er litt forbedret. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: **Noe forbedring for friluftsliv innenfor delområde 1.**

### 6.4.2 Delområde 2 - Nærområdet inklusiv ledningsanlegget

Delområdet har fått stor verdi og påvirkning er både negativ og positiv. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: **Ubetydelig skade for friluftsliv innenfor delområde 2.**

### 6.4.3 Delområde 3 - Fokus på tilgjengelighet for barn og unge

Delområdet har fått middels verdi og påvirkning er ubetydelig, opp mot noe forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: **Ubetydelig skade for tilgjengelighet for barn og unge innenfor delområde 3.**

### 6.4.4 Delområde 4 - Influensområdet utenfor nærmiljøet og indirekte påvirkning

Delområdet har fått middels til stor verdi og påvirkning er ubetydelig. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: **Ubetydelig skade for friluftsliv innenfor delområde 4.**

### 6.4.5 Delområde 5 - Sammenhengende turvegsystem

Delområdet har fått stor verdi og påvirkning er både noe positiv og negativ. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: **Ubetydelig skade for friluftsliv innenfor delområde 5.**

## 6.5 Steg 5: Sammenstille konsekvenser for friluftsliv og tilgjengelighet for barn og unge

For friluftsliv og tilgjengelighet for barn og unge framkommer at området som helhet har stor til middels verdi, mens område for nytt renseanlegg som berøres av tiltaket har ingen eller ubetydelig verdi. Område for nytt renseanlegg er ikke egnet til opphold og aktiviteter i dag og vil heller ikke bli det etter at tiltaket er etablert.

Tiltakets påvirkning av friluftsliv og tilgjengelighet for barn og unge er ubetydelig til begrenset påvirkning, siden områdene som benyttes av ulike aktiviteter ikke blir direkte berørt, og den indirekte berøringen knyttet til opplevelseskvalitet og støy blir svært begrenset. Tiltaket gir noe negative konsekvenser for friluftsliv i anleggsperioden, men i den permanente situasjonen vil etablering av voll langs skjeteen gi en bedre skjerming av dette området. Endringer av landskapet trekker gir både positive og negative



endringer. Vurderingene forutsetter at anlegget i svært begrenset grad gir støyforurensing.

Totalt sett må tiltaket vurderes til å ha begrenset konsekvens for videreutvikling av friluftsliv og aktivitetsmuligheter for barn og unge.

## 7 Sammenstilling av konsekvensutredning for alle klima og miljøtema

For sammenstilling av konsekvensutredning for alle klima- og miljøtema henvises det til *20-RAP-LARK-116 KU Sammenstillingsrapport*, kapittel 7.

## 8 Skadereduserende tiltak

### 8.1 Anleggsperioden

Siden område for nytt renseanlegg i seg selv ikke er et benyttet friluftsområde er det virkningene på nærområdene som er viktig å ivareta på en god måte. Følgene forhold burde overholdes for å begrense virkningene:

- Det må vektlegges å holde skjeteen åpen hele anleggsperioden. Dersom det er nødvendig for gjennomføringen av prosjektet er det viktig at arbeidene planlegges slik at skjeteen stenges så kort tid som mulig.
- Anleggsarbeidet må planlegges slik at det støyer minst mulig, og dersom det i perioder er mye støyende virksomhet gjøres støyreduserende tiltak. Det må forutsettes at gjeldene grenseverdier for virksomheten overholdes.
- Det bør vektlegges å gjøre støyende arbeid innenfor normal arbeidstid når det kan forventes at friluftaktiviteten er lavest.
- Det må sikres at anleggsgjerdet særlig mot skjeteen opprettholdes under hele anleggsperioden, slik at barn og unge ikke kan komme inn på anleggsområdet. Gjerdene ettersees regelmessig slik at mangler og skader rettes opp raskt. Det kan også vurderes en mer visuell avgrensing langs skjeteen.
- Begrense perioden der skjeteen er stengt i forbindelse med etablering av ledningstrase og tilhørende voll.

### 8.2 Permanent situasjon

På samme måte som for anleggsområdet så er det tiltakets nærområde det er viktig å ivareta. For friluftsliv gir tiltaket svært begrenset negativ konsekvens, men det kan likevel være noen forhold som kan ha betydning, slik som:

- Støysituasjon fra anlegget må følges opp, slik at om det oppstår situasjoner der det framkommer støy fra anlegget må det raskt vurderes støyreduserende tiltak.
- Istandsettingen av området mellom skjeteen og renseanlegget vil kunne tilføre turopplevelsen en ekstra kvalitet som ikke er der i dag og dette bør utnyttes. Det må vurderes om deler av dette arealet kan gjøres tilgjengelig.
- Tilgjengelighet mellom renseanlegget og de nære friluftsområdene bør utnyttes slik at barn og unge kan kombinere et besøk i renseanlegget med tur i nærområdet.
- Tiltak som ivaretar naturmangfold vil også ha betydning for naturoplevelsen. Dette vil framkomme i fagutredningen "Naturmangfold og økosystemtjenester" og viktige visuelle forhold framkommer under "landskap".





10.04. 24

## Fagrappport landskap

---

Søknad om utslippstillatelse for avløpssystemet i Fredrikstad kommune  
Konsekvensutredning (A238754)

Fredrikstad kommune

Oppdragsnr:	A238754
Oppdragsnavn:	Øra - Søknad om ny drifts-/utslippstillatelse Øra renseanlegg - Konsekvensutredning (A238754)
Dokument nr.:	20-RAP-LARK-120
Filnavn	Fagrappport landskap

#### Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjon gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
01	06.12.2022	Foreløpig versjon til kundens gjennomgang	Rune Skarstein	Natalie Marie Crøger Lundeby Lange	Rune Skarstein
02	22.03.2024	Endelig versjon - oppdatert trasé utslippsledning	Rune Skarstein	Ida Engan	Morten Petersen
03	10.04.2024	Vedlegg 15 til utslippssøknaden	Ida Engan	Ida Engan	Morten Petersen



## Forord

Denne temautredningen er utarbeidet som en del av arbeidet med reguleringsplan for Øra - Søknad om ny drifts-/utslippstillatelse Øra renseanlegg – Konsekvensutredning. Denne konsekvensutredningen er knyttet til utslippssøknad for avløpssystemet i Fredrikstad kommune, i forbindelse med bygging av nytt avløpsrenseanlegg, og er utformet som en tilpassing til denne søknaden. Rapporten tar for seg temaet landskap i henhold til oppgavebeskrivelsen som er fastsatt av Fredrikstad kommune.

Konsekvensutredningen inneholder følgende fagutredninger:

- Naturmangfold jf. naturmangfoldloven
- Nasjonale og internasjonale fastsatte miljømål
- Friluftsliv
- **Landskap**
- Forurensing vann/jord og luft (lukt)

De øvrige temaene som framkommer i forskrift med konsekvensutredning blir beskrevet og vurdert i sammenstillingsrapporten for konsekvensutredning. I tillegg vil sammenstillingsrapporten inneholde en oppsummering av konsekvenser fra de fem fagrapportene.

Kapitlene 2, 3 og 5 er i hovedsak felles for alle utredningene.

Tiltakshaver og ansvarlig for utredningen er Fredrikstad kommune.

Prosjektleder for utslippssøknaden i Fredrikstad kommune, har vært Pernille Vålen Jonassen. Prosjektleder for utslippssøknaden i COWI AS har vært Morten Petersen. Rune Skarstein har vært koordinator for konsekvensutredningene i COWI.

## Innhold

Forord .....	3
1 Sammenheng .....	5
1.1 Bakgrunn .....	5
1.2 Metode.....	5
1.3 Beskrivelse av dagens situasjon .....	5
1.4 Konsekvensutredning .....	5
2 Innledning .....	7
2.1 Bakgrunn .....	7
2.2 Mål for prosjektet og planarbeidet .....	8
2.3 Kort beskrivelse av tiltaket .....	8
2.4 Planalternativer og 0-alternativet .....	11
2.5 Vurdering av virkningen av klimaendringer på tiltaket .....	11
3 Rammer og premisser for planarbeidet .....	12
3.1 Oppdragsbeskrivelse .....	12
3.2 Influensområdet.....	12
3.3 Gjeldende planer, rammer og premisser.....	13
4 Metode og kunnskapsgrunnlag .....	16
4.1 Kriterier for vurdering av verdi.....	16
4.2 Kriterier for vurdering av påvirkning .....	18
4.3 Vurdering av konsekvenser .....	18
5 Dagens situasjon og landskapshistorikk .....	20
5.1 Generelt om dagens situasjon.....	20
5.2 Kulturlandskap.....	21
5.3 Dagens landskapsituasjon og historisk utvikling av landskapet .....	22
5.4 Registreringskart .....	26
6 Konsekvensanalyse .....	27
6.1 Steg 1: Inndeling av delområder .....	27
6.2 Steg 2: Verdisetting for delområder .....	30
6.3 Steg 3: Vurdering av påvirkning for hvert delområde .....	35
6.4 Steg 4: Vurdering av konsekvenser for hvert delområde .....	37
6.5 Steg 5: Vurdering av konsekvenser for landskap .....	37
6.6 Steg 6: Sammenstille konsekvenser for alle klima- og miljøtema .....	38
7 Skadereduserende tiltak.....	39
7.1 Anleggsperioden.....	39
7.2 Permanent situasjon.....	39

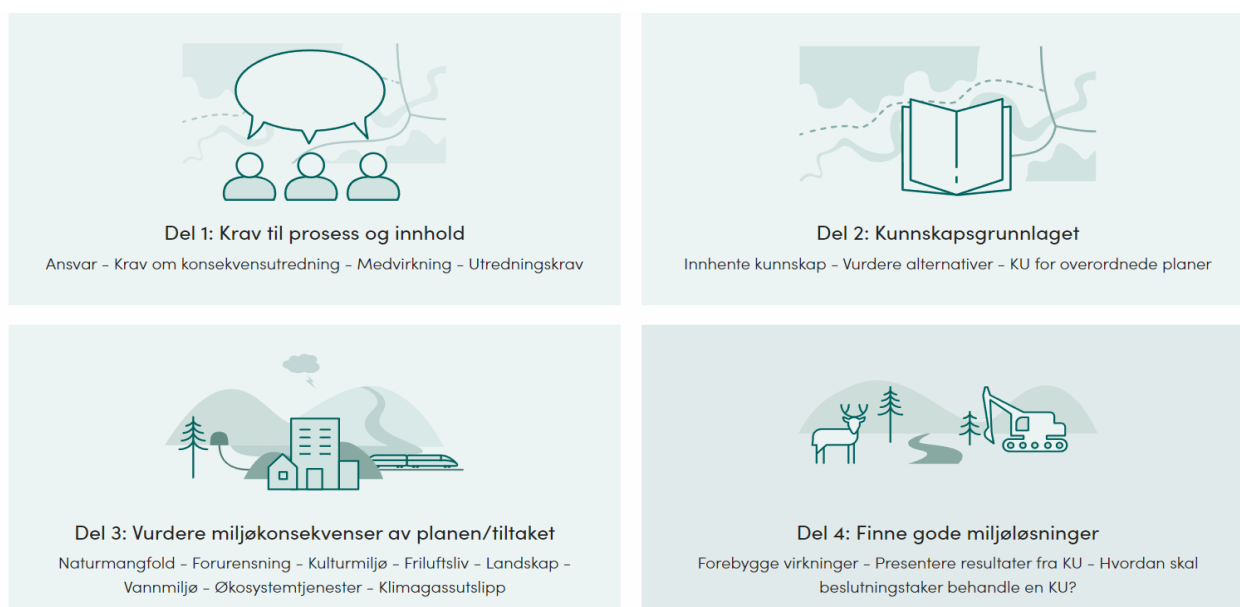
## 1 Sammendrag

### 1.1 Bakgrunn

Denne konsekvensutredningen er knyttet til utslippssøknad for Fredrikstad kommune i forbindelse med nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg, og er utformet som en tilpassing til denne søknaden. Rapporten tar for seg temaet landskap som er en av de 5 fagtemaene i konsekvensutredningen.

### 1.2 Metode

I konsekvensutredningen for dette planarbeidet er det valgt å ta utgangspunkt i miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger av klima og miljø for fagutredningene.



Figur 1-1, Illustrasjon fra Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredning. Dette dokumentet danner grunnlaget for utredningen.

### 1.3 Beskrivelse av dagens situasjon

Område for nytt renseanlegg er i dag et driftsareal som er planlagt utnyttet til renseanlegg for Fredrikstad kommune, og utslippsledning ligger også i hovedsak innenfor FREVARs driftsareal. Dagens situasjon vil også fungere som utredningens 0-alternativ. Tiltaket ligger innenfor gjeldene reguleringsplan for Øra syd og er i tråd med planlagt utvikling av Øra området.

### 1.4 Konsekvensutredning

Tiltakets nærområder har store landskapskvaliteter. Område for nytt renseanlegg er i dag et areal uten spesielle landskapskvaliteter. Ny utslippsledning er delvis nedgravd og

på voll og vil ha begrenset potensialefor landskapspåvirkning. I vurderingene er det derfor lagt vekt på tiltakets nær- og fjernvirkning.

Nærområdet vil bli eksponert for et nytt renseanlegg, men tiltaket ligger inn mot industripreget bebyggelse ved FREVAR. Endringen fra et tilfeldig utnyttet driftsareal til et bearbeidet byggeområde vil medføre at tiltakets påvirkning på landskapet totalt sett blir ubetydelig, og at de begrensede positive og negative konsekvenser oppveier hverandre.

For områdene utenfor nærmiljøet er det vurdert områder med potensiale for fjernvirkning. Dette er områder med middels til svært høy verdi, men felles for alle disse områdene er at tiltaket ikke eksponeres i landskapet eller eksponeres på en ubetydelig måte siden det ligger tett inn mot eksisterende industripreget landskap ved Øra.

Utsikten fra Kongsten Fort er særlig viktig, og her eksponeres ikke tiltaket. Fra Øra naturreservat vil tiltaket være synlig, men innsynet vil ikke endre karakter siden området har et typisk industripreg. Siden reservatet er lite tilgjengelig er det også utsynet til reservatet som er viktigste.

## 2 Innledning

### 2.1 Bakgrunn

I forbindelse med byggingen av nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg er det framkommet krav om at det utarbeides en konsekvensutredning knyttet opp til annet lovverk enn plan- og bygningsloven (Jf. forskrift om konsekvensutredning- Vedlegg I). Det er vurdert at tiltaket omfattes av §8 jf. punkt 13 og vedlegg 2. Det foreligger en gjeldende reguleringsplan for Øra syd (planid 599 vedtatt 17.06.2010). I denne planen er tiltaksområdet for nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg allerede regulert som kommunalteknisk anlegg, og det kreves derfor ikke ny reguleringsplan.



Figur 2-1, Illustrasjon over Øra med avgrensning av planområdet med renseanlegg og ledningstrase.

## 2.2 Mål for prosjektet og planarbeidet

Fredrikstad kommune er pålagt av Klima- og miljødepartementet å etablere nytt renseanlegg som tilfredsstillende gjeldende krav, og som medfører reduksjon av forurensing av sjøområdene.

Statsforvalteren i Oslo og Viken (tidligere Fylkesmannen) varslet i Vedtak om endret tillatelse for Øra renseanlegg datert 23.08.2019 (1), krav til sekundærrensing for Øra renseanlegg. I Vedtak om endret fremdriftsplan for ferdigstilling av nytt renseanlegg i Fredrikstad kommune datert 17.01.2022 er fristen til igangsetting av nytt renseanlegg satt til 01.02.2026. I etterkant av dette har Miljødirektoratet og Statsforvalteren varslet at omfattende tettbebyggelse i nedbørsfeltet til Oslofjorden, må forvente krav til nitrogenfjerning. I oktober 2022 ble forslag til nytt avløpsdirektiv i EU publisert, og Statsforvalteren varslet at det nye renseanlegget i Fredrikstad må bygges for å kunne imøtekomme de foreslåtte, innskjerpede rensekravene for nitrogen og mikroforurensninger, innenfor fristene i forslaget. Fredrikstad kommune har i etterkant av dette søkt om utsetting av igangsettelse til 01.08.2026, og har fått dette innvilget av Statsforvalteren.

## 2.3 Kort beskrivelse av tiltaket

Det søkes om tillatelse til drift av Fredrikstad kommune sitt ledningsnett med tilhørende pumpestasjoner og overløp, samt avløpsrenseanlegget Øra renseanlegg.

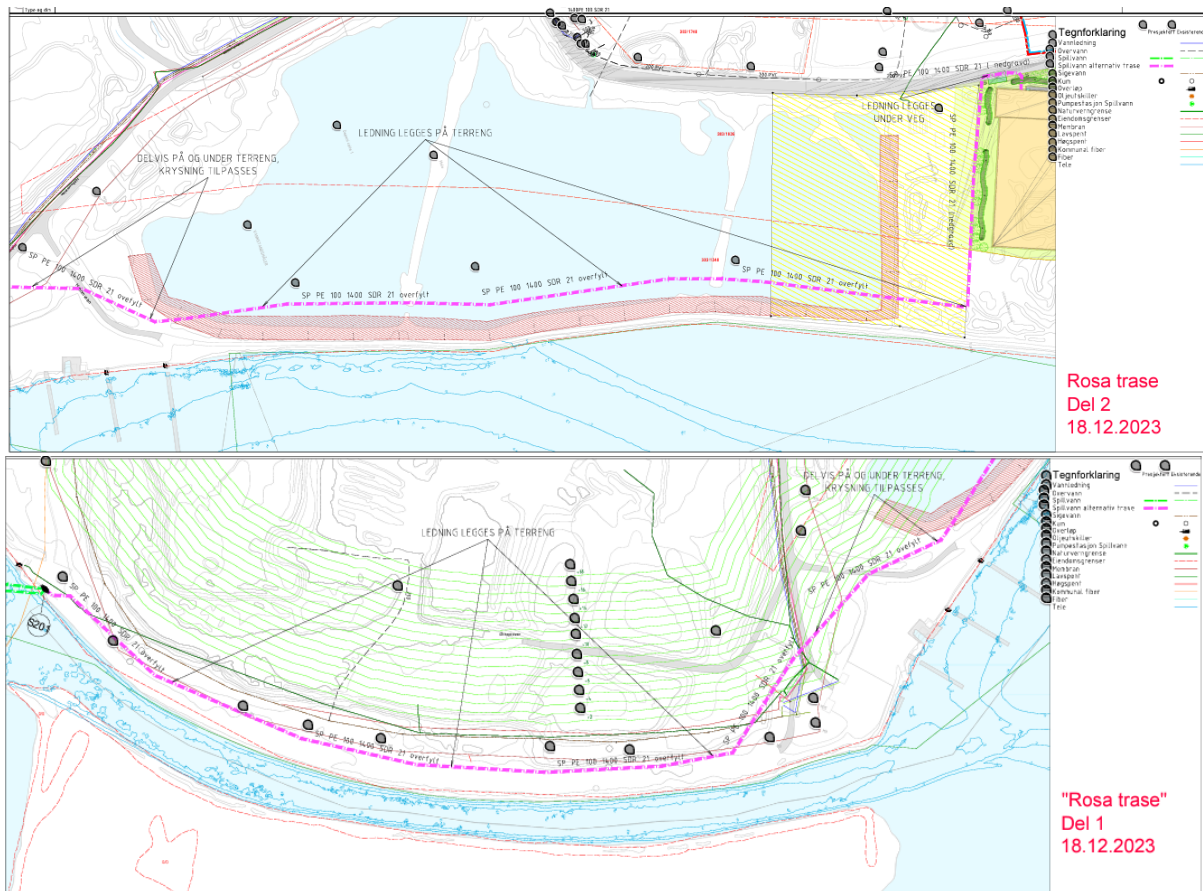
I denne forbindelse er det utarbeidet et forprosjekt "konsulenttenester forprosjekt nytt avløpsrenseanlegg (dok. 10216768-YV-RAP-002)"- Multiconsult Norge AS – sist datert 13.08.21. Konsekvensutredning er basert på forprosjektet samt følgende oppdateringer fra detaljprosjektet:

- Oppdatert rensegrad og prosessutforming for å møte fremtidens krav
- Nytt anleggsnavn: fra nye Øra renseanlegg til nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg
- Ny trasé for utslippsledningen fra renseanlegget
- Fastsatt utslippspunkt basert på modellering av utslippet på forskjellige dyp
- Bærekraftsstrategi

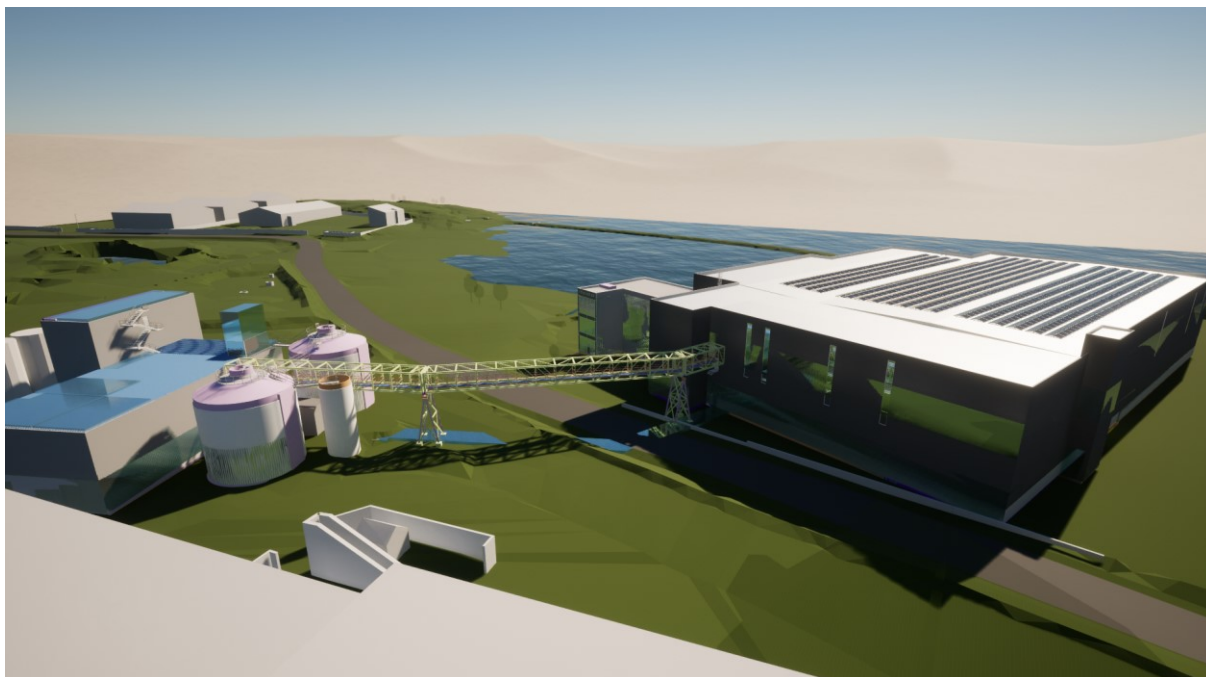
Kabler og rørføringer føres mellom de to anleggsdelene med rørbru i høyden, i stedet for kulvert i bakken.

Illustrasjonene under viser tiltakets plassering og utforming.





Figur 2-2. Illustrasjon av valgt ledningstrase og utslippspunkt Del 1 og 2 – utarbeidet 18.12.2023 av Sweco AS



Figur 2-3, Illustrasjonen øverst er fra forprosjektet og viser over plantegning med bygninger, veier og grøntanlegg. Illustrasjonen under er tatt fra BIM-modellen utarbeidet i detaljprosjektet. Illustrasjon fra FREVAR

## 2.4 Planalternativer og 0-alternativet

“0-alternativet” er et uttrykk for den situasjonen man kan tenke seg dersom et planlagt tiltak ikke blir gjennomført. 0-alternativet er et sammenligningsgrunnlag for vurderingen av konsekvenser. Det betyr at referansesituasjonen per definisjon ikke har konsekvenser. Dette vil danne grunnlaget for sammenligning med planlagt tiltak selv om dette 0-alternativet ikke er realistisk, siden myndighetene krever bedre rensing av avløpsvannet.

I dette planarbeidet vil 0-alternativet være dagens situasjon, med en forventet utvikling og gjennomføring av vedtatte reguleringsplaner i området.

## 2.5 Vurdering av virkningen av klimaendringer på tiltaket

Tiltaket er planlagt med byggehøyder som ivaretar klimaendringene. Strandsonen ved tiltakets nærområde ligger lavt. Større deler av dette området vil kunne bli endret med økt havnivå, og strandlinjen kan da bli forskjøvet inn på dagens landarealer. Siden denne situasjonen vil være den samme for både tiltaket og 0-alternativet påvirker ikke dette konsekvensvurderingen for landskap.

### 3 Rammer og premisser for planarbeidet

#### 3.1 Oppdragsbeskrivelse

Oppgavebeskrivelse for prosjektet oversendt 27.04.2022 vil gjelde som utgangspunkt for konsekvensutredning. Konsekvensutredningen skal vurdere forprosjektet "Nytt Avløpsrensaneanlegg (dok. 10216768-YV-RAP-002)"- Multiconsult Norge AS – sist datert 13.08.21, med oppdateringer fra detaljprosjektet som listet opp i kapittel 2.3.

#### 3.2 Influensområdet

Influensområdet vil i hovedsak knyttes til Øra industriområde og Gansrødbukta.



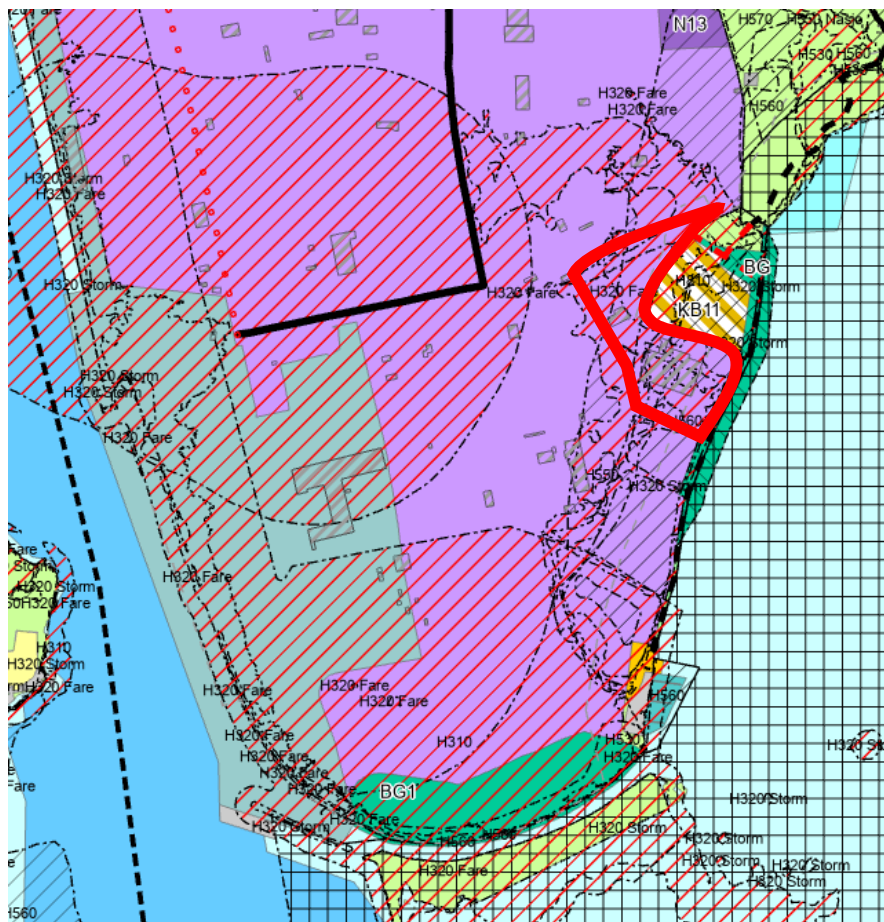
Figur 3-1, Illustrasjon over influensområdet. Planområdet for renseanlegget er inntegnet med rød stiplet linje og ledningsanlegget vises med brun stiplet linje.



### 3.3 Gjeldende planer, rammer og premisser

#### 3.3.1 Kommuneplan

Kommuneplanens arealdel 2023-2035 (vedtatt 15.06.2023):



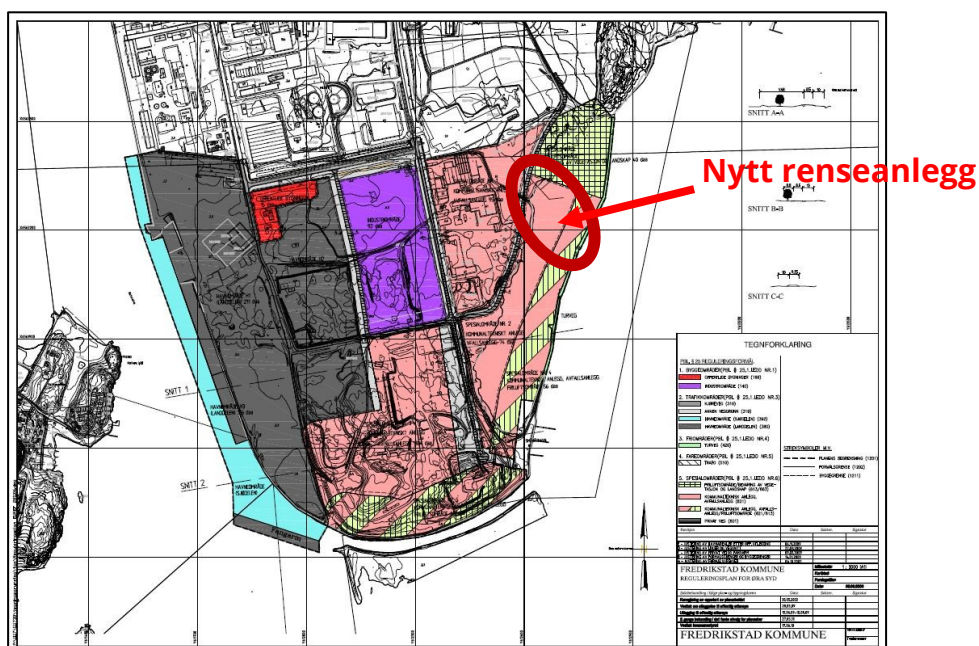
Figur 3-2, Utsnitt av kommuneplanen med en markering av nytt rensanlegg med rød strek.

Illustrasjonen viser gjeldene kommuneplan, og her framkommer det at planområdet (lilla farge) er Næringsbebyggelse (1300). Område for nytt rensanlegg er markert som en rød oval sirkel. Skraveringene markerer hensynssoner. Rød skravering er hensynssone for flom. Hensyn til flomfare er ivaretatt i byggesaken og omtales ikke videre i konsekvensvurderingen. Grå og sort skravering er hensynssoner for henholdsvis landskap og naturmiljø. Konsekvenser for landskap og naturmiljø vurderes i egne fagrappporter i konsekvensutredningen.

Kommuneplanens samfunnsdel

Kommuneplanens samfunnsdel – Fredrikstad mot 2030 ble vedtatt 26.april 2018.

### 3.3.2 Reguleringsplan



Figur 3-3, Reguleringsplankart for Øra Syd.

Tiltaket ligger innenfor gjeldene reguleringsplan for Øra Syd (planid 599 vedtatt 17.06.2010) som vil danne utgangspunkt for det nye renseanlegget. Området er regulert til Spesialområde 2 kommunalteknisk anlegg - avfallsanlegg. I bestemmelsene framkommer det en maksimal fyllingshøyde på kote 12, BYA 35%, og maks kote 25.

Nord for område for nytt renseanlegg og med grense til Øra Syd-planen ligger reguleringsplanen for Øra Øst (planid 451). Denne blir ikke direkte berørt av tiltaket.

### 3.3.3 Nasjonale føringer

- Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019-2023
- Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (2014)
- Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpassing (2018)
- Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)
- Øra naturreservat (opprettet i 1979)





Figur 3-4, Avgrensing av Øra naturreservat.

### 3.3.4 Regionale føringer

- Fylkesplan for Østfold mot 2050 (2018)
- Regional kystsoneplan for Østfold (2014)
- Regional plan for næringsutvikling, forskning og innovasjon i Østfold (2017-2021)
- Regional transportplan for Østfold mot 2050
- Regional plan for folkehelse i Østfold (2012-2015)
- Kulturminneplan for Østfold (2010-2022)
- Fylkesdelplan Barn og unge (2009)
- Regional plan for vannforvaltning for vannregion Glomma 2022-2027

### 3.3.5 Lokale føringer

Andre planer enn gjeldende regulerings- og kommuneplan.

- Fredrikstad kommune kommunedelplan for klima 2019-2030
- Hovedplan for vann og avløp 2008-2028 – Rullering 2016 - vedtatt 2017
- Kystsoneplan for Fredrikstad kommune 2011-2023
- Fredrikstad kommune- Overvannsrammeplan 2007

### 3.3.6 Stedsanalyser og relevante planarbeider

- Lokalsamfunn Gudeberg – Stedsanalyse 2003 AS Landsakapsark. Valborg Leivestad.
- Miljøoppfølgingsplan (MOP) for Fredrikstad avløpsrensaneanlegg

## 4 Metode og kunnskapsgrunnlag

Konsekvensutredningene bygger på Veileder for konsekvensutredning for klima og miljø fra Miljødirektoratet (M-1941). I del 3 i veilederen framkommer det metoder for naturmangfold, landskap, friluftsliv, forurensing og økosystemtjenester. Det foreligger ikke noe metode for nasjonale og internasjonale fastsatte miljømål. Det er for dette tema gjort egne vurderinger av metoden for utredningen.

### 3.2: Landskap

Steg 1: Inndeling i delområder

Steg 2: Sette verdi i hvert delområde

Steg 3: Vurdere påvirkning for hvert delområde

Steg 4: Vurdere konsekvens for hvert delområde

Steg 5: Vurdere konsekvenser for landskap

Steg 6: Sammenstille konsekvenser for alle klima- og miljøtema

Figur 4-1, Steg hentet fra fagtema Landskap i veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø

### 4.1 Kriterier for vurdering av verdi

Verdisettingen av landskap knyttes til naturgeografiske forhold, kulturhistorisk landskap og andre romlig-visuelle kvaliteter.

Tabell: Verdisetting av landskap – Naturgeografiske forhold

Verdikategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
Betydning for regional/nasjonal landskapsvariasjon		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vanlig forekommende naturlandskap</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Godt og representativt eksempel på en distinkt type naturlandskap, lokalt viktig.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Godt og representativt eksempel på en distinkt type naturlandskap, regionalt viktig.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Særlig godt og representativt eksempel på en distinkt type naturlandskap, nasjonalt viktig.</li> </ul>
Naturvariasjon innenfor landskapsområde (inkludert kulturbetinget naturvariasjon)			<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap med middels variasjon, natursystemer og/eller andre naturlandskapselementer, lokalt viktig.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap med stor variasjon i, eller karakteristisk sammensetning av, landformer, geologiske elementer, natursystemer og/eller andre naturlandskapselementer, regionalt viktig.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap med svært stor variasjon i eller karakteristisk sammensetning av landformer, geologiske elementer, natursystemer og/eller andre naturlandskapselementer, nasjonalt viktig.</li> </ul>
Intakte naturstrukturer i landskapet			<ul style="list-style-type: none"> <li>Sammenhengende naturstrukturer av lokal betydning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Større sammenhengende naturstrukturer av regional betydning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Større sammenhengende naturstrukturer av nasjonal betydning</li> </ul>

Tabell: Verdisetting av landskap – Kulturhistorien i landskapet

Verdikategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
Landskap preget av virksomheter eller faser med betydning for historien		<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som i noen grad viser virksomheter eller faser av kulturhistorisk betydning.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som i middels stor grad viser virksomheter eller faser av kulturhistorisk betydning.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som i stor grad viser virksomheter eller faser av kulturhistorisk betydning.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som i svært stor grad viser virksomheter eller faser av kulturhistorisk betydning.</li> </ul>
Landskap preget av bebyggelsesstruktur, bystruktur eller infrastruktur		<ul style="list-style-type: none"> <li>Normalt forekommende by-, bebyggelses eller infrastrukturer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som i middels stor grad er preget av særegne og intakte by-, bebyggelses eller infrastrukturer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som i stor grad er preget av særegne og intakte by-, bebyggelses- eller infrastrukturer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som i svært stor grad er preget av særegne og intakte by-, bebyggelses- eller infrastrukturer.</li> </ul>
Landskap med tilknytning til eller som har betydning for etniske grupper  Landskap med tilknytning til sosiale grupper		<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som i noen grad har tilknytning til/har betydning for å vise ressursbruk og levevis til etniske grupper.</li> <li>Landskap som i noen grad har tilknytning til sosiale grupper.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som i middels stor grad har tilknytning til/har betydning for å vise ressursbruk og levevis til etniske grupper.</li> <li>Landskap som i middels stor grad har tilknytning til sosiale grupper.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som i stor grad har tilknytning til/har betydning for å vise ressursbruk og levevis til etniske grupper.</li> <li>Landskap som i stor grad har tilknytning til sosiale grupper.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som i svært stor grad har tilknytning til/har betydning for å vise ressursbruk og levevis til etniske grupper.</li> <li>Landskap som i svært stor grad har tilknytning til sosiale grupper.</li> </ul>
Landskap knyttet til historisk hendelse, tro eller tradisjon		<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskapet er i noen grad knyttet til historiske hendelser, tro eller tradisjon.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskapet er i middels grad knyttet til historiske hendelser, tro eller tradisjon, lokalt viktig.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskapet er i stor grad knyttet til historiske hendelser eller tro og tradisjon, regionalt viktig.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskapet er i svært stor grad knyttet til historiske hendelse eller tro og tradisjon, nasjonalt viktig.</li> </ul>

Tabell: Verdisetting av landskap – Andre romlige visuelle kvaliteter

Verdikategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi høyeste forvaltningsprioritet
Landskap med allmenn verdi knyttet til opplevelse, identitet og tilhørighet			<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som er allment anerkjent i lokal sammenheng/knyttet til opplevelse, identitet og tilhørighet lokalt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som er allment anerkjent i regional sammenheng/knyttet til opplevelse, identitet og tilhørighet regionalt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap som er allment anerkjent i nasjonal sammenheng/knyttet til opplevelse, identitet og tilhørighet nasjonalt.</li> </ul>
Landskap med visuelle kvaliteter		<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap med noen visuelle kvaliteter.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap med gode visuelle kvaliteter, eller kvaliteter av lokal betydning.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap med særlig gode visuelle kvaliteter, eller kvaliteter av regional betydning.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landskap med unike visuelle kvaliteter, eller kvaliteter av nasjonal betydning</li> </ul>

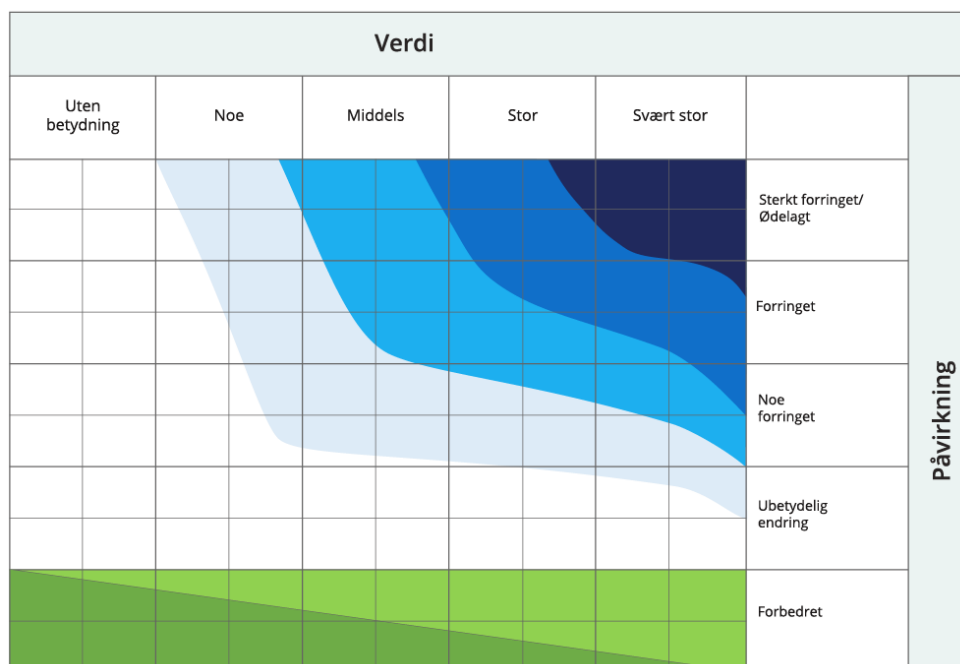
Figur 4-2, Verdivurderinger hentet fra Miljødirktoratets veileder.

## 4.2 Kriterier for vurdering av påvirkning

Planen eller tiltakets påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
<b>Areal</b>	Tiltaket medfører istandsetting av ødelagt/sterkt forringte landskap.	Tiltaket medfører arealbeslag og/eller direkte fysiske endringer med ingen/ubetydelig påvirkning på landskapskarakteren.	Tiltaket medfører arealbeslag og/eller direkte fysiske endringer med noe negativ påvirkning på landskapskarakteren.	Tiltaket medfører arealbeslag og/eller direkte fysiske endringer med negativ påvirkning på landskapskarakteren.	Tiltaket medfører arealbeslag og/eller direkte fysiske endringer med stor negativ påvirkning på landskapskarakteren.
<b>Skala/dimensjoner</b>	Tiltaket har en god tilpasning til skalaen i landskapet og framhever denne.	Tiltaket er tilpasset skalaen i landskapet, eller er underordnet denne.	Tiltaket dominerer noe over landskapets skala.	Tiltaket dominerer over landskapets skala.	Tiltaket dominerer i stor grad over landskapets skala.
<b>Visuell fjernvirkning</b>	N.A.	Tiltaket har ingen/ubetydelige visuelle virkninger.	Tiltaket har visuelle virkninger som i noen grad forringer opplevelsen av delområdet.	Tiltaket har visuelle virkninger som forringer opplevelsen av delområdet.	Tiltaket har visuelle virkninger som dominerer og forringer opplevelsen av delområdet.
<b>Utforming og lokalisering</b>	Tiltaket bygger opp under romlige og/eller funksjonelle mønstre og sammenhenger i landskapet, og/eller reduserer fragmentering.	Tiltaket bryter ikke/i ubetydelig grad med romlige og/eller funksjonelle mønstre og sammenhenger i landskapet, og/eller medfører ingen/ubetydelig fragmentering.	Tiltaket bryter noe med romlige og/eller funksjonelle mønstre og sammenhenger i landskapet, og/eller medfører noe fragmentering.	Tiltaket bryter med romlige og/eller funksjonelle mønstre og sammenhenger i landskapet, og/eller medfører fragmentering.	Tiltaket bryter i stor grad med romlige og/eller funksjonelle mønstre og sammenhenger i landskapet, og/eller medfører omfattende fragmentering.
<b>Arkitektonisk utforming</b>	Tiltaket fremstår som en særlig god arkitektonisk helhet, og/eller har særlig god design.	Tiltaket fremstår som en arkitektonisk helhet.	Tiltaket fremstår i noen grad som en arkitektonisk helhet, og/eller har noe dårlig design.	Tiltaket fremstår i liten grad som en arkitektonisk helhet, og/eller har dårlig design.	Tiltaket fremstår helt uten arkitektonisk helhet, og/eller har svært dårlig design.

Figur 4-3, Tabell hentet fra Miljødirektoratets veileder. Her framkommer det kriterier for hvordan tiltakets påvirkning kan vurderes.

## 4.3 Vurdering av konsekvenser



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

Figur 4-4, tabellene over er hentet fra Miljødirektoratets veileder. Her framkommer det hvordan verddivurderinger og tiltakets påvirkning danner basis for konsekvensutredning.



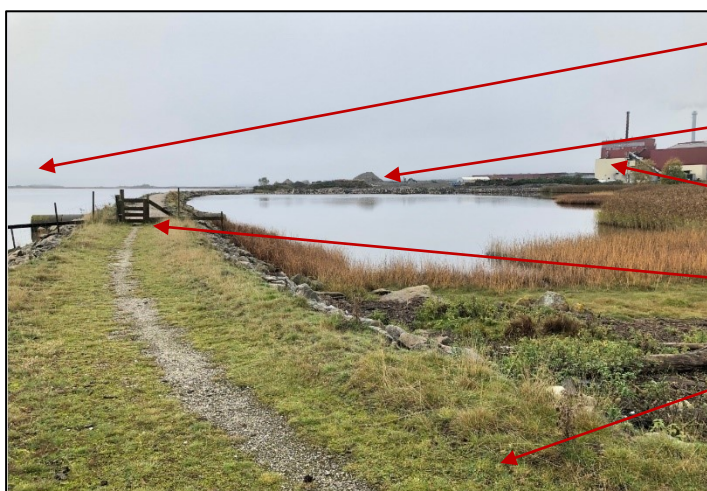
## 5 Dagens situasjon og landskapshistorikk

### 5.1 Generelt om dagens situasjon ved oppstart av planarbeidet



Figur 5-1, Illustrasjon fra forprosjektet (Multiconsult AS) som viser. område for nytt renseanlegg

Område for nytt renseanlegg er i dag et område med oppfylte masser mellom skjeteen ved Gansrødbukta og den interne kjørevegen. Det samme gjelder for området vest for kjørevegen inn mot eksisterende anlegg for FREVAR. Nord for område for nytt renseanlegg ligger det et vannbasseng med til dels opprinnelig strandsone med vegetasjon. Øst for område for nytt renseanlegg ligger deler av oppfyllingsarealet inn mot skjeteen og videre østover ligger Gansrødbukta naturreservat. Sør for området ligger driftsareal for Massegjenbrukssenteret (MGS), og i vest ligger FREVARs eksisterende avfallsanlegg.



Gansrødbukta naturreservat

Område for nytt renseanlegg

FREVARs anlegg

Skjeteen

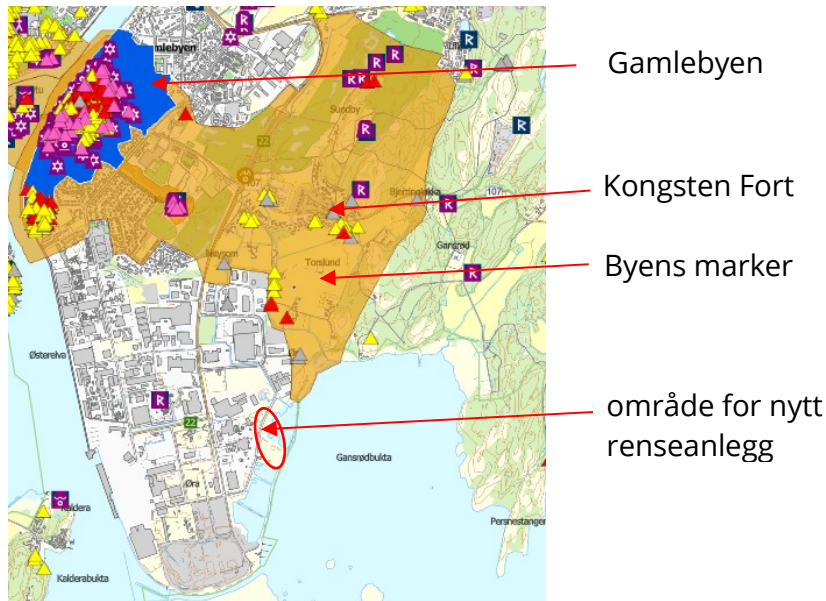
Friluftareal

Figur 5-2, Bilde tatt fra nord og sydover med område for nytt renseanlegg bak vannarealet, vest for skjeteen.



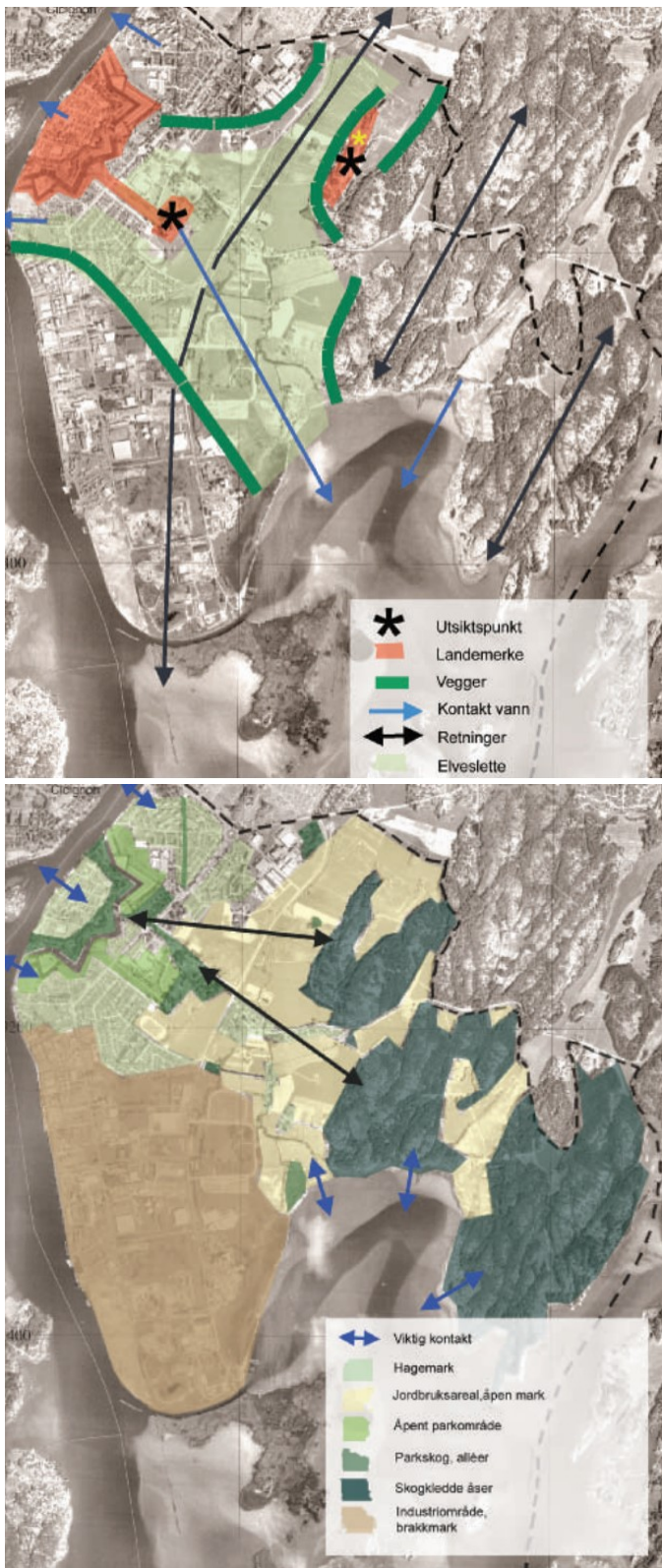
## 5.2 Kulturlandskap

Fredrikstad festning, Gamlebyen og byens marker er registrert som kulturhistorisk landskap av nasjonal interesse. Dette arealet strekker seg ned til Gansrødbukta. Mye av disse arealene ligger utenfor influenssonen, men særlig vil utsynet fra Kongsten fort være av stor betydning. Likeledes vil landskapsopplevelsen i området byens marker og Gansrødbukta være verdifull.



Figur 5-3, Kartet viser med brun farge utbredelsen av kulturhistorisk landskap av nasjonal betydning. På kartet er det markert Kongsten Fort, Byens marker og Gamlebyen.

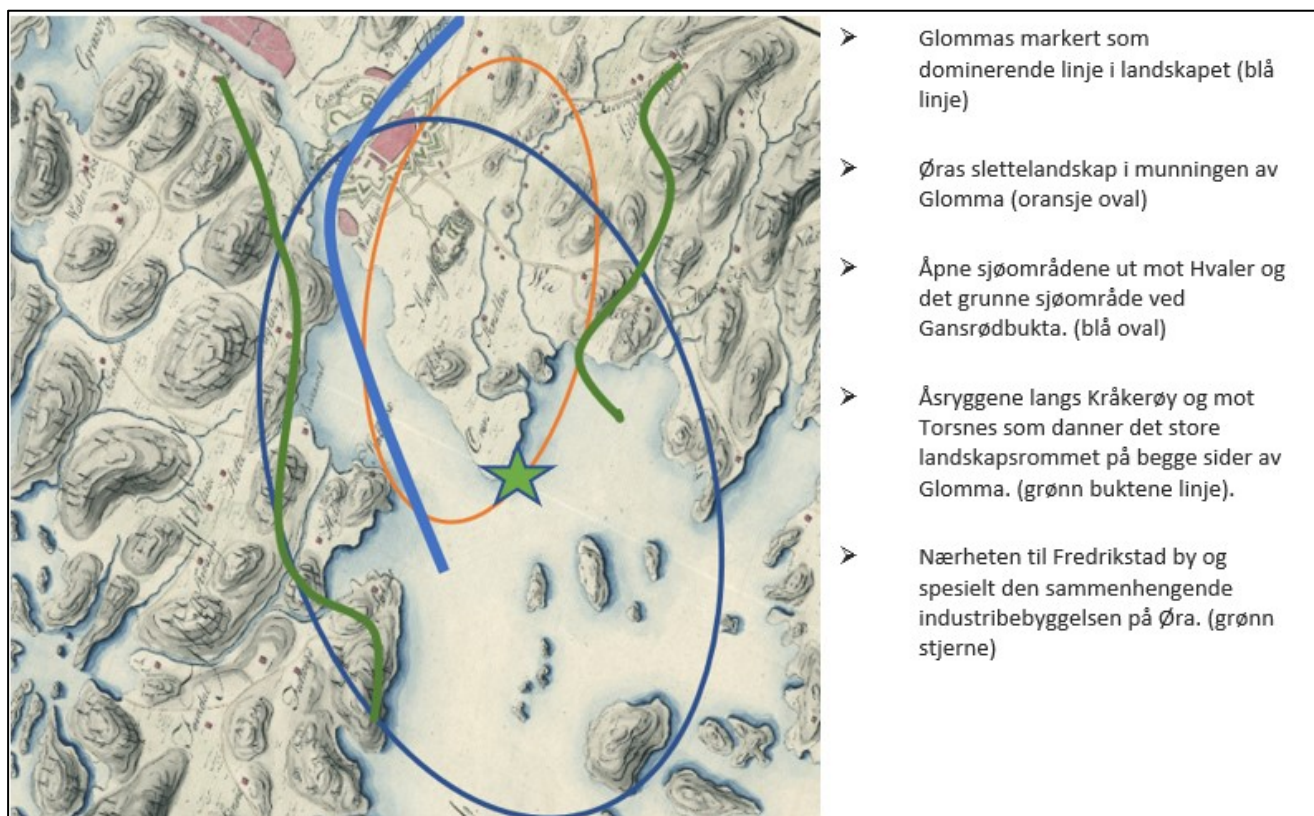
### 5.3 Dagens landskapsituasjon og historisk utvikling av landskapet



Registrering av landskap med utgangspunkt i stedsanalysen for "Lokalsamfunnet Gudeberg-stedsanalyse (As landskapsarkitekt Valborg Leivestad m.fl.-2003)". Dette arbeidet relevans for tiltaket og viser viktige trekk i stedsutviklingen.

Den øverste illustrasjonen viser de viktigste landskapstrekkene og viktige elementer i landskapet, mens den nederste viser grønnstrukturen og vekslingen mellom de store landskapselementene.

Figur 5-4, Illustrasjonene over er hentet fra stedsanalysen til Gudeberg Lokalsamfunn.



Figur 5-5, Illustrasjonene over viser hovedformene i de store landskapstrekkene i dagens landskap. Kart fra 1780, hentet fra Gudeberg lokalsamfunns stedsanalyse, mens COWI har lagt inn landskapstrekkene.

På gamle kart framkommer ofte de store landskapstrekkene tydelig. Glomma er det sterkeste landskapstrekket og bidrar til å strukturere landskapet (blå strek). Bredden på elveløpet bidrar til at den ved Øra framstår som en flod som danner et dominerende landskapstrekk. Øra er slettelandskapet på østsiden av Glommas østre løp (jf. kart-oransje oval). I dette slettelandskapet ligger blant annet Gamlebyen, Byens marker og hele næringsområdet på Øra. Sjøområdene syd og øst for planområdet avgrensner området i øst, med Gansrødbukta og sjøarealet på innsiden av Hvaler/ Kråkerøy (blå ellipse). I elvemunningen åpnes landskapet opp og skaper et stort åpent landskapsrom med noen øyer.

Øra deler delvis opp dette landskapsrommet med:

- Gansrødbukta i øst, og innseilingen ved Alshussundet.
- Åsryggene på Kråkerøy som avgrensner elveløpet i vest (grønn kurve).
- Åsryggene i øst for Byens marker og opp mot Katrineborg /Haugstensåsen som avgrensner slettelandskapet mot øst (grønn kurve).

Mer detaljert rundt planområdet:

- Slettelandskapet ved Øra er utvidet gjennom utfyllinger, dette gjelder særlig for havneområdet på vestsiden og ved FREVARs anleggsområde i sør og øst.
- Boligbebyggelsen Gamlebyen, Vaterland og Byens marker nord for planområdet.



- Innenfor slettelandskapet framkommer også mindre fjellkoller, slik som fjellkollen innerst i Gansrødbukta vis a vis industriområdet Øra Øst. Likeledes Kongsten Fort lengre nord.
- Avsettingen av leire i Glomma medfører at det dannes grunne våtmarksområder slik som ved Fuglevik og i Gansrødbukta.

Øra er i dynamisk endring i forbindelse med industriutviklingen, noe som forventes å fortsette i tiden som kommer. En etablering av renseanlegget vil inngå i denne kontinuerlige endringsprosessen av Øra. Samtidig har også området viktige verdier knyttet til naturmiljø og friluftsliv.

Øra naturreservat utgjør også et viktig landskapstrekk og ligger tett inn mot planområdet. Naturreservatet er vernet på grunn av sin betydning for trekkfugler, i tillegg til flere andre miljøkvaliteter. Området har en særegen fiskefauna med forekomster av både marine og limniske arter samtidig. Det er forekomster av velutvikla strandenger og vannvegetasjon. Oppbygging og erosjon av store mengder løsmasser fra Glomma gir et spesielt geomorfologisk og hydrografisk miljø, med bl.a. sjeldne brakkvannsarter. Landskapet består av standssoner med mye siv/tekrør, øyer og sjøområder som ved lavvann fremstår nesten som landarealer.

Gansrødbukta er et viktig friområde som strekker seg fra sydspissen av Øra og videre østover til Husvik/Nes-Ramsøy (i Torsnes). Deler av landarealene ligger innenfor Øra naturreservat. Området er preget av det særegne våtmarksarealet med store sivområder. Landarealene er preget av vekslingen mellom skrinne fjellrabber med furuskog og viker med frodig løvskog. I dette området er det et nett av stier som følger strandsonen. På Øras sydspiss ligger det et fugletittertårn og dette området har en tilknytning via en sjete (stenfylling) som ligger mellom industriområdet og naturreservatet øst for FREVARs renseanlegg.

Næringsutviklingen på Øra har skapt et industrilandskap i innseilingen mot Fredrikstad som bidrar til å markere industribyen Fredrikstad. Næringsutvikling og naturverdier er og har vært drivkrefter i stedsutviklingen av området. Øras næringsvirksomhet er svært viktig for regionen, samtidig som det er store verneinteresser knyttet til våtmarkene. Dette har bidratt til at utviklingen av Øra er basert på kompromisser mellom de to interessene.

#### Bebyggelsesstruktur

På utsiden av planområdet ligger det boligbebyggelse ved Gamlebyen, Kongsten og Byens marker i nord. Det meste av boligbebyggelsen er eneboliger og konsentrert småhusbebyggelse. Industrien er strukturert langs de to hovedveiene Øraveien og Habornveien. Videre sydover ligger FREVARs og Borg Havns anleggsområder. Disse arealene er preget av store bygningsvolumer og lager/deponeringsområder. Mye av

bebyggelsen er utformet med grunnlag i den gamle reguleringsplanen på Øra fra 1976. Senere er det utarbeidet egne reguleringsplaner for Øra Syd (2010) og Øra Øst (2000).

#### Historisk utvikling og endringsdynamikk

Hensikten med en geografisk stedsanalyse er å få fram stedets egenart. Dette vil gjelde i dette tilfellet for Øra i seg selv, men også i en noe større sammenheng knyttet til det store landskapsrommet rundt utløpet av Glomma.

Øra er en elveavsetning ytterst i Glomma, og området er i tillegg gradvis utvidet gjennom oppfyllinger. Den historiske utviklingen av området er viktig for å forstå stedets dynamiske utvikling. Øra-området har en lang utviklingslinje knyttet til utbygging av særlig industribebyggelse, men det spesielle er at også landskapets terrengformer er endret. Det er derfor interessant å se på flyfoto over området gjennom den tidsperioden det har foregått størst terrengendringer.

1963



1978



1988

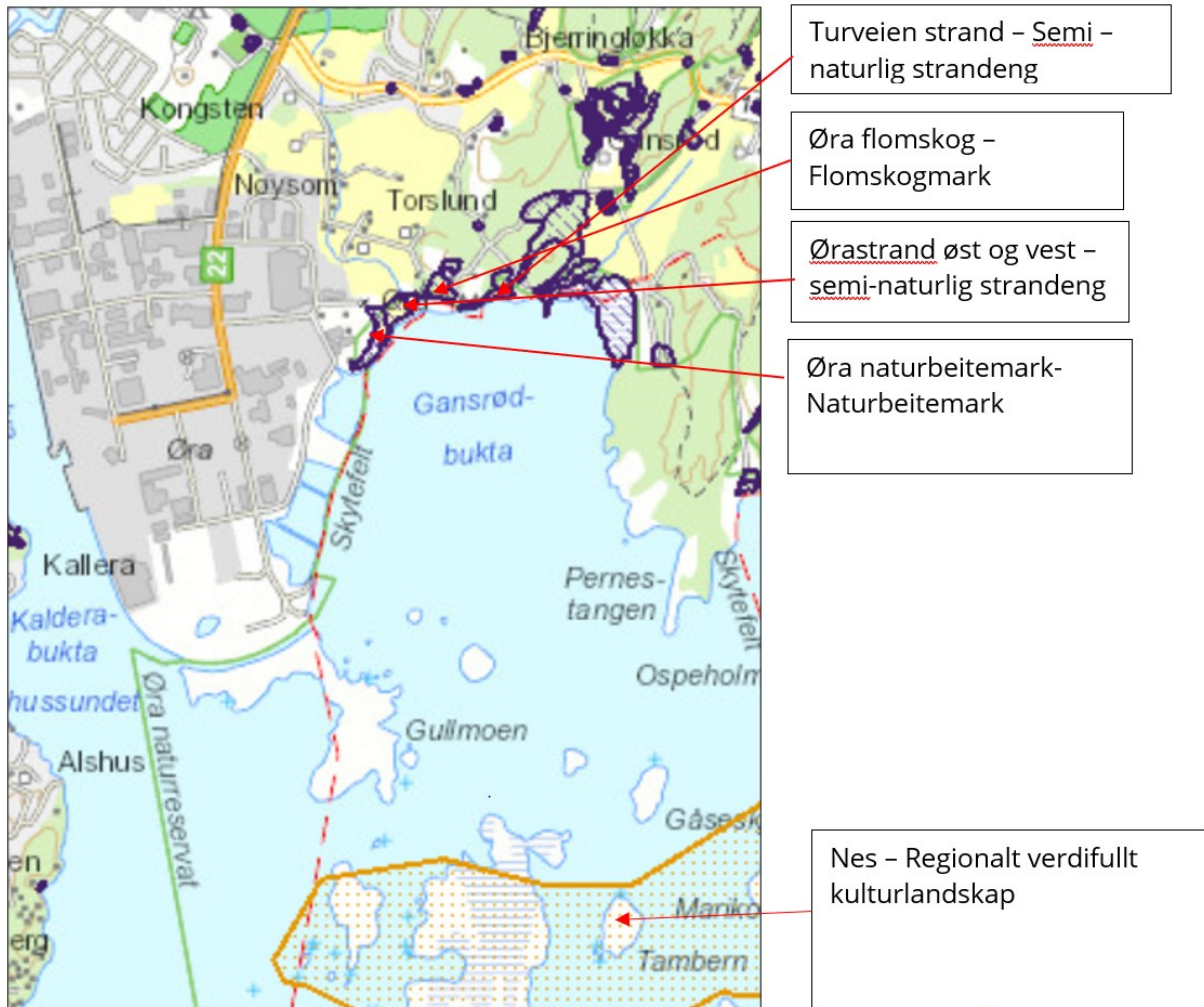


1997



Figur 5-6, De fire ortofotoene over viser dynamikken i landskapsendringene på Øra

#### 5.4 Registreringskart



Figur 5-7, Kartillustrasjon fra Fredrikstad kommunes kartportal – aktivering av tema Naturtype og Helhetlig kulturlandskap.

Naturtyperegisteringene er tatt med for å få fram landskapskarakteren i området. Konsekvenser i forhold til naturmiljø behandles av KU- tema naturmangfold i den grad det har relevans for vurderingene. Kulturlandskapet ved Nes ligger mer enn 2 km. fra tiltaket og vil ikke vurderes nærmere i det videre planarbeidet.



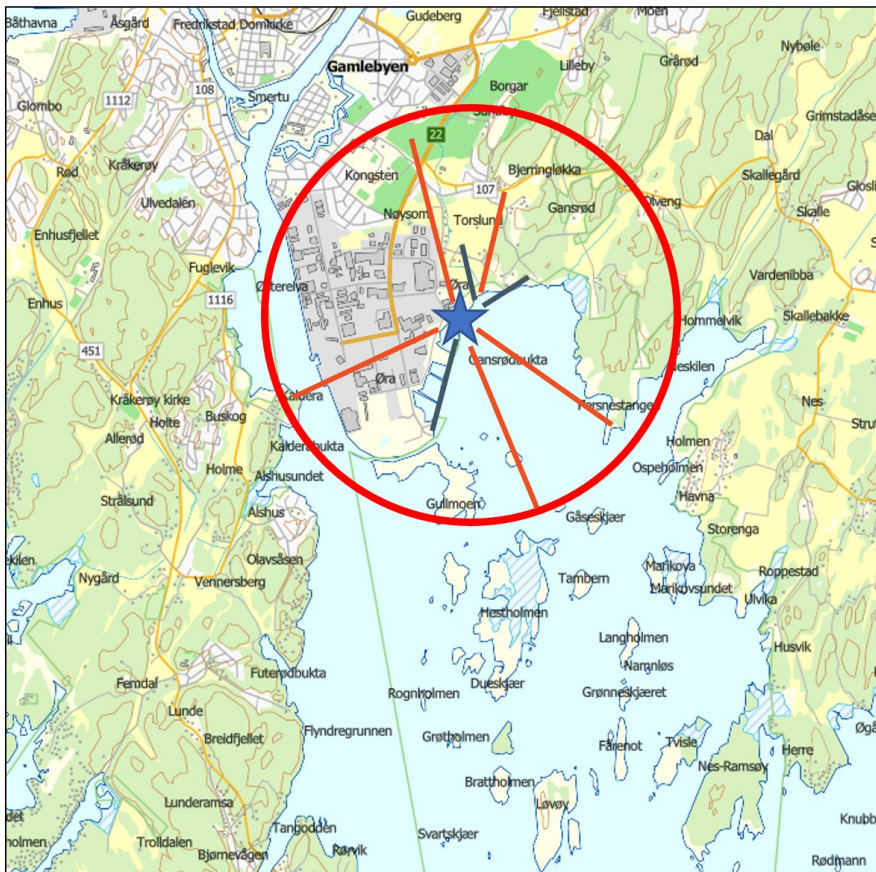
## 6 Konsekvensanalyse

### 6.1 Steg 1: Inndeling av delområder

#### 6.1.1 Inndeling av delområder

Landskapsområdene ut fra den landskapsmessige virkning tiltaket vil få:

- Planområdet vil være arealet som blir endret med bygninger, plasser og grøntanlegg
- Nærvirkning er de områdene der tiltaket potensielt kan påvirke landskapsopplevelsen eller vesentlige sammenhenger i landskapet i sterk grad.
- Fjernvirkning er de områdene tiltaket er synlig og har potensiale for å påvirke landskapets silhuett og andre landskapstrekk.



Figur 6-1, Kartet over definerer de viktigste innsynsretninger for nær (blå) og fjernvirkning (rød).

### 6.1.2 Delområde 1 Område for nytt renseanlegg



Figur 6-2, Renseanlegget er avgrenset til det arealet som renseanlegget legger beslag på.

### 6.1.3 Delområde 2 – Nærvirkning inklusiv ledningstraseen



Figur 6-3, Viktige friluftsområder innenfor delområde 2 -nærområdet.

Det er valgt å legge ledningstraseen inn under delområde 2 nærvirkning, fordi ledningsanlegget ligger under bakken og vil være få begrenset betydning for landskapet.

Delområde 2 kan deles inn i følgende områder:

- 2.1 Området med industri og kommunalteknisk anlegg
- 2.2 Området innerst i Gansrødbukta syd for Oldenborgbekken.
- 2.3 Skjeteen langs Øra - sydover frem til og med Øra småbåthavn, fugletårnet på Øra og ledningstraseen.
- 2.4 De nærmeste sjøarealene i Gansrødbukta.

#### 6.1.4 Delområde 3 – Fjernvirkning

Det er satt en grense for fjernvirkning på 1,5-2 km fra område for nytt renseanlegg . Denne grensen er satt ut fra befaringer i området, og befaringene viser at tiltakets potensial for eksponering ut over denne distansen er svært marginal.



Figur 6-4, Illustrasjon der det fra område for nytt renseanlegg vises med røde streker områder med potensielle fjernvirkninger.

Potensiell fjernvirkning er vurdert ut fra:

- 3.1 Kalleraodden
- 3.2 Kongsten Fort
- 3.3 Torsnesveien
- 3.4 Pernestangen
- 3.5 Sjøområdene nord for Hestholmen



## 6.2 Steg 2: Verdisetting for delområder

### 6.2.1 Delområde 1 Område for nytt renseanlegg

Område for nytt renseanlegg er et bearbeidet område som har ubetydelig verdi knyttet til landskapskvaliteter slik det framstår i dag.



Figur 6-5, Bilde over område for nytt renseanlegg fra forsommeren 2022. Området er avgrenset av oppfylling som framkommer på bildet

Verdivurdering av delområde 2 for landskap: Ubetydelig



### 6.2.2 Delområde 2 – Nærvirkning inklusiv ledningstraseen

#### 2.1 Området med industri og kommunalteknisk anlegg

Dette er et industriområde som ut fra en verdivurdering har begrenset landskapsmessig betydning. Arealene knyttet til FREVARs område har mange arbeidsplasser og avfallsanlegget har mange besøkende. Dette betyr at det ikke er likegyldig hvordan området framstår, men at området er et avfallsområde vil bestå.

#### 2.2 Området innerst i Gansrødbukta syd for Oldenborgbekken.

Dette er et landskap preget av naturlige terrengformasjoner og kulturlandskap preget av at det er brukt til beite. Oldenborgbekken snor seg gjennom landskapet og markeres med sin frodige vegetasjon langs bekkeskråningen. Området innerst i Gansrødbukta er forsiktig bearbeidet landskap med stier, enkle benker/gapahuk tilpasset friluftsliv og nye

dammer ned mot Gansrødbukta. Totalt sett framstår området med stor variasjon, kulturhistorisk tilknytning og opplevelseskvaliteter. Dette framkommer også i registeringskartet i kap. 5.3. der disse arealene er beskrevet som naturtype med verneverdi. Området er også klassifisert av nasjonal interesse siden det ligger innenfor "Fredrikstad festning, Gamlebyen og byens marker"

### 2.3 Skjeteen langs Øra-syd fram til og med Øra småbåthavn, fugletårnet på Øraspissen og ledningstraseen.

Skjeteen er et bygget element som dels skiller drifts-og deponiarealet fra naturreservatet i Gansrødbukta, samtidig som den er en viktig stiforbindelse fra Gansrødbukta. På den måten knyttes en forbindelse til sjøarealene ved Gansrød og industriområdet i vest. I seg selv har skjeteen ikke en viktig landskapsverdi, men den skaper en landskapskontakt mot sjøarealene som er svært verdifull.

### 2.4 De nærmeste sjøarealene i Gansrødbukta.

Gansrødbukta er et gruntvannsområde som er vanskelig tilgjengelig med båt, i tillegg til at det er begrensninger for båtferdsel i naturreservatet. Dette gjør at området lite brukt selv om det finnes noen farbare passasjer. Deler av sjøarealet har synbare banker uten vannoverdekning ved lavvann. Vannområdet med et rikt fugleliv er et opplevelsesrikt landskapselement. Det markerte området inngår i sin helhet i Øra naturreservat på grunn av sin biologiske funksjon.



Figur 6-6, Bildet viser skjeteen fra starten i nord og syddover mot. område for nytt renseanlegg FREVARs anlegg sees til høyre.

Verdivurdering av delområde 2 for landskap: Stor (svært stor for området innenfor sonen "Fredrikstad festning, Gamlebyen og byens marker".



### 6.2.3 Delområde 3 – Fjernvirkning

For å unngå en beskrivelse av hele området som ligger innenfor en radius på 1,5 km. er det tatt ut noen områder som i utgangspunktet har et potensiale for å bli påvirket av tiltaket.

#### 3.1 Kalleraodden

Kalleraområdet har utsyn mot østsiden av Øra industriområde. Dette området er preget av sin nærhet til Østerelva. Landarealene er preget av åser med skog og fjell i dagen. På disse fjellkollene ligger husklynger (Kallera, Buskogen Alshus og Fuglevik), og mellom kollene ligger jordbruksarealer som avgrenses mot elva med et sivbelte. Denne landskapstypen er vanlig i denne delen av Østfold. Det medfører at området bør gis middels verdi.



Figur 6-7, Bildet er fra havna ved Kalleraodden i retning Øra havn og bak havnebebyggelsen ligger planområdet.

#### 3.2 Kongsten fort

Området ved Kongsten Fort er preget av festningsanlegget som ligger på en fjellkulle i det flate landskapet. Slettelandskapet framkommer tydelig i beskrivelsen og registeringskartene i kapittel 5. Rundt festningsanlegget ligger en golfbane, jordbruksarealer ved Nøysom og boligområdene ved Kongsten og den gamle Torsnesveien/Sommeroveien. Kongsten Fort gjør at dette området med sin nasjonale betydning vil få en svært stor verdi





Figur 6-8, Bilde tatt fra Kongsten fort og sørøst mot Øra i retning mot planområdet.

### 3.3 Torsnesveien

Deler av det åpne kulturlandskapet har utsikt ned mot Gansrødbukta i et parti mellom gårdene Gansrød og Oveng. Dette området er preget av det åpne og helt flate kulturlandskapet som er avgrenset av skogkledde åser i øst og vest. Dette er en vanlig landskapstype i denne delen av Østfold, men området har en likevel så uberørt tekniske inngrep ut over jordbruksdrifta at den framstår med klar opplevelseskarakter. Dette området kan klassifiseres som middels verdi med klare landskapskvaliteter.



Figur 6-9, Bilde tatt fra Torsnesveien, ut mot Gansrødbukta og planområdet ved Øra.

### 3.4 Pernestangen

Området fra Oldenborgbekken og ut på Pernestangen er et viktig friluftsområde som beskrives under tema friluftsliv. I tillegg har dette kystnære naturområdet store landskapskvaliteter. Vekslingene mellom frodige daldrag med varmekjær vegetasjon,

fjellkoller med bart fjell/skrinn furuskog og strandsoner med svaberg og sivbelter gjør dette til et svært variert og opplevelsesrikt kulturlandskap. Selv om området er ikke er uvanlig i denne delen av Østfold og må klassifiseres som middels verdi vil kvalitetene som er beskrevet legge den opp mot stor verdi.



Figur 6-10, Bildet er tatt fra stien som går mellom Gansrødbukta og Pernestangen.

### 3.5 Sjøområdene nord for Hestholmen



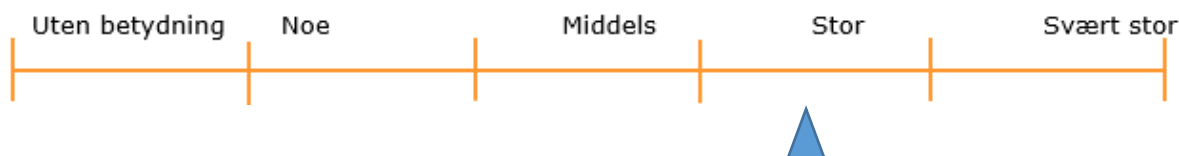
Hestholmen ligger innenfor Øra naturreservat og er en del av det spesielle sjø- og våtmarksområdet ved utløpet av Glomma. Dette området er av nasjonal betydning og vil derfor klassifiseres som et område av høy verdi. Siden arealet er lite tilgjengelig med båt er området lite benyttet som friluftsområde.

Hestholmen består av flere skjær som er knyttet sammen av mudderbanker av slam fra elva. Dette skaper en veksling mellom bart fjell og åpne gressenger med spredt vegetasjon. Strandsonen og de nære sjøarealene har våtmarksvegetasjon som siv, takrør ol.

Figur 6-11, Ortofoto fra Fredrikstad kommunes kartverk med anvisning av Hestholmen og planområdet.

Verdivurdering av delområde 2 for landskap: Stor

Det må legges spesiell vekt på at variasjonen internt i dette delområdet siden noen områder har middels verdi, og områdene ved Kongsten fort og Hestholmen med sjøområdet ved Øra naturreservat har svært høy landskapsverdi.



### 6.3 Steg 3: Vurdering av påvirkning for hvert delområde

#### 6.3.1 Delområde 1 - Område for nytt renseanlegg

Tiltaket vil påvirke området gjennom etablering av nye store bygg på et flatt oppfylt område. Området vil, når bygget står ferdig, endre karakter fra et driftsareal til et ryddig industribygg med beplantning. Avhengig av utforming av tiltaksområdet mot skjeteen vil området framstå som mer tiltalende med et industripreg. Påvirkningen for delområde 1 vil da klassifiseres som litt forbedret.



#### 6.3.2 Delområde 2 – Nærvirkning inklusiv ledningstraseen

2.1 Området med industri og kommunalteknisk anlegg.

2.2 Området innerst i Gansrødbukta syd for Oldenborgbekken.

2.3 Skjeteen langs Øra, sydover frem til og med Øra småbåthavn, fugletårnet på Øraspissen og ledningstraseen.

2.4 De nærmeste sjøarealene i Gansrødbukta.

I tillegg til å være et nærområde til renseanlegget vil ledningstraseen medføre noen endringer av terrenget. Ved etableringen av ledningstraseen vil det utføres gravearbeid og det etableres en voll over ledningene langs skjeteen. Slike voller vil også bli etablert på de øvrige deler av skjeteen, og tiltaket vil mindre innsyn til FREVAR sitt driftsområde. Dette kan medføre noe forbedring for nærmiljøet når en går langs traseen.



Bygningsmassen knyttet til tiltaket vil i noen grad i noen grad styrke industripreget i området siden tiltakets vertikale strukturer blir mer dominerende enn dagens horisontale driftsareal. Likevel vil bebyggelsen knyttes inn mot eksisterende mer dominerende bebyggelse hos FREVAR. Tett opp til tiltaket ved skjeteen og det nære friområdet vil ferdigstillingen av anlegget med beplantning framstå mer tiltalende enn de mer tilfeldige utformingene som følger av en videreutvikling av driftsarealer. I anleggsperioden vil områdene ved Øraspissen bli berørt, og påvirke landskapsopplevelsen i en kort periode. Det vil være viktig at bebyggelsen får en tekstur og fargevalg på fasadene som ikke gir gjenskinn fra sola slik at det eksponeres unødige mot omgivelsene. Det er valgt å benytte stål og fibersementplater som fasademateriale. Området klassifiseres som ubetydelig forringet.



Figur 6-12 Bildet viser anlegget sett fra Skjeteen øst for anlegget. Illustrasjonen viser anlegget uten vegetasjonsetablering langs og ved skjeteen. Illustrasjonen er utarbeidet av FREVAR

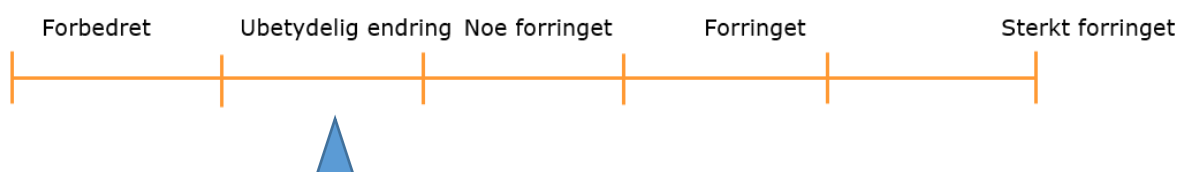


### 6.3.3 Delområde 3 – Fjernvirkning

- 3.1 Kalleraodden
- 3.2 Kongsten Fort
- 3.3 Torsnesveien
- 3.4 Pernestangen
- 3.5 Sjøområdene nord for Hestholmen

Ut fra bildene fra Steg 2: Verdivurdering framkommer det at tiltaket blir svært lite synlig fra alle de siktlinjene som er vurdert til å ha et teoretisk potensial for eksponering.

Tiltakets plassering inn mot et eksisterende industripreget landskap medfører at ny bebyggelse ikke blir synlig eller så begrenset at de ikke vil kunne påvirke landskapsopplevelsen på noen måter.



## 6.4 Steg 4: Vurdering av konsekvenser for hvert delområde

### 6.4.1 Delområde 1 Område for nytt renseanlegg

Delområdet er verdivurdert til uten betydning og påvirkning er litt forbedret (mot uten betydning). Konsekvenser av tiltaket blir dermed: **Noe forbedret til ubetydelig for landskap.**

### 6.4.2 Delområde 2 – Nærvirkning inklusiv ledningstraseen

- 2.1 Området med industri og kommunalteknisk anlegg
- 2.2 Området innerst i Gansrødbukta syd for Oldenborgbekken.
- 2.3 Skjeteen langs Øra, sydover frem til og med Øra småbåthavn, fugletårnet på Ørasspissen og ladningstraseen.
- 2.4 De nærmeste sjøarealene i Gansrødbukta.

Delområdet har fått stor verdi og påvirkning er ubetydelig forringet. Det foreligger både noe positive og negative endringer som påvirker landskap. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: **Ubetydelig skade for landskap.**

### 6.4.3 Delområde 3 – Fjernvirkning

- 3.1 Kalleraodden
- 3.2 Kongsten Fort
- 3.3 Torsnesveien
- 3.4 Pernestangen
- 3.5 Sjøområdene nord for Hestholmen

Delområdet har fått stor verdi og påvirkning er ubetydelig. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: **Ubetydelig skade for landskap.**

## 6.5 Steg 5: Vurdering av konsekvenser for landskap

Tiltakets nærområder har store landskapskvaliteter, mens selve område for nytt renseanlegg er i dag et driftsområde uten spesielle landskapskvaliteter. I vurderingene er det derfor lagt vekt på tiltakets nær- og fjernvirkning.

Nærområdet vil bli eksponert for et nytt renseanlegg, men tiltaket ligger inn mot industripreget bebyggelse ved FREVAR. I forbindelse med etableringen av ledningstraseen vil det anlegges voll, men denne vil ikke bli et dominerende landskapselement. Endringen fra et tilfeldig utnyttet driftsareal til et bearbeidet byggeområde vil medføre at tiltakets påvirkning på landskapet totalt sett blir ubetydelig, og at de begrensede positive og negative konsekvenser oppveier hverandre.

For områdene utenfor nærmiljøet er det vurdert områder med potensiale for fjernvirkning. Dette er områder med middels til svært høy verdi, men felles for alle disse områdene er at tiltaket ikke eksponeres i landskapet eller eksponeres på en ubetydelig måte siden det ligger tett inn mot eksisterende industripreget landskap ved Øra.

Utsikten fra Kongsten Fort er særlig viktig, og her eksponeres ikke tiltaket. Fra Øra naturreservat vil tiltaket være synlig, men innsynet vil ikke endre karakter siden området har et typisk industripreg. Siden reservatet er lite tilgjengelig er det også utsynet til reservatet som er viktigste.

I anleggsperioden vil anleggsarbeidene påvirke landskapsopplevelsen, men tiltakene vil ha en begrenset negativ effekt og denne perioden er tidsbegrenset. Totalt ansees derfor anleggsperioden å ha svært begrenset betydning i en helhetsvurdering av landskap

## 6.6 Steg 6: Sammenstille konsekvenser for alle klima- og miljøtema

For sammenstilling av konsekvensutredning for alle klima- og miljøtema henvises det til *20-RAP-LARK-116 KU Sammenstillingsrapport*, kapittel 7.



## 7 Skadereduserende tiltak

### 7.1 Anleggsperioden

Det vil være nærmiljøet til anlegget som kan påvirket landskapet i anleggsperioden. Områdets visuelle kvaliteter kan i denne perioden bli påvirket av:

- Organisering av anleggsvirksomheten er viktig for hvordan området oppleves. Dersom søppel blåser inn på nabotomter må dette ryddes opp umiddelbart, slik at ikke også disse områdenes visuelle kvalitet forringes.
- Langs skjeteen er det voller kan fungere som en visuell skjerm. Det kan med fordel gjøres midlertidige eller permanente tiltak i denne sonen som hever den visuelle kvaliteten, særlig med innsyn fra skjeteen og området med gapahuk rett nordøst for tiltaket.

### 7.2 Permanent situasjon

På samme måte som for anleggsperioden vil tiltaket i størst grad påvirke nærmiljøet, men selve bygningsmassen vil i noen grad bli synlig fra noe lengre avstand. For fjernvirkning vil følgende forhold ha betydning:

- Prosjektet slik det framstår i forprosjektet har bygningsdeler som er brutt opp i flere volumer. Fargevalg og tekstur på bygningsdeler vil ha betydning, og dette må vurderes også ut fra hvordan det framstår i det store landskapet. Det må unngås å ha bygningselementer som gir skarpt gjenskinn i sollys, som dermed kan bli synlig fra store områder.
- Behandling av utomhusarealene innenfor og rundt tiltaket kan tilføre tiltaket positive effekter. For fjernvirkningen er det hvordan det kan skapes en sammenhengende markert grøntstruktur som kan gi et positivt tilskudd til landskapsopplevelsen.

For nærvirkningen:

- Bygningsutforming og fargevalg/tekstur har på samme måte som for fjernvirkningen en betydning. Her er en derimot også mer avhengig av detaljutforming og organisering av arealet. Det må legges vekt på å skjerme de deler av anlegget med minst visuell kvalitet og framheve deler som kan framstå som et positivt element.
- Utomhusplanen bør i tillegg til å skape en grøntstruktur også vektlegge at det skal oppleves på nært hold. Dette gjelder særlig når en ferdes inne på anlegget, men også fra skjeteen er dette viktig. Siden de nære områdene langs skjeteen kan danne en skjermingsone bør den i særlig grad utnyttes til å gi en rolig sone, men det betyr ikke at innsynet til renseanlegget må elimineres helt. Disse

forholdene må vektlegges i arbeidet med utomhusplan for området. Som for friluftsliv vil en ryddig tomt ha betydning for næropplevelsen.

Selv om landskapsvisuell opplevelse vektlegges i dette fagtema opplever vi mennesker landskapet som en helhet hvor støy, forurensing, naturmiljø, kulturmiljø og landskapsbilde smelter sammen til en helhetsopplevelse hvor en ikke skiller ut enkeltelementene.





# Fagrappport forurensning vann/jord og luft (luft)

---

Søknad om utslippstillatelse for avløpssystemet i Fredrikstad kommune  
– Konsekvensutredning (A238754)

Oppdragsnr:	A238754
Oppdragsnavn:	Øra - Søknad om ny drifts-/utslippstillatelse Øra renseanlegg - Konsekvensutredning (A238754)
Dokument nr.:	20-RAP-RIMi-121
Filnavn	Forurensning vann-jord og luft-lukt

#### Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjon gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
01	24.11.2023	Konsekvensvurdering forurensning og vannmiljø - nytt renseanlegg og ny utslippsledning	Halvor Saunes Ingrid Husby Aud Helland	Ida Engan	Rune Skarstein
02	22.03.2024	Endelig versjon - oppdatert trasé utslippsledning	Aud Helland	Ida Engan	Morten Petersen
03	10.04.2024	Vedlegg 15 til utslippssøknaden	Ida Engan	Ida Engan	Morten Petersen

## Forord

Denne konsekvensutredningen er knyttet til søknad om utslippstillatelse for avløpssystemet i Fredrikstad kommune, i forbindelse med tiltaket nye Fredrikstad avløpsreosanlegg, og er utformet som en tilpassing til denne søknaden. Rapporten tar for seg **temaet forurensning vann/jord og luft (luft)** i henhold til oppgavebeskrivelsen som er fastsatt av Fredrikstad kommune.

Konsekvensutredningen inneholder følgende temaer:

- Naturmangfold jf. naturmangfoldsloven
- Nasjonale og internasjonale fastsatte miljømål
- Friluftsliv inkl. tilgjengelighet for barn og unge
- Landskap
- **Forurensning vann/jord og luft (luft)**

De øvrige temaene som framkommer i forskrift med konsekvensutredning blir beskrevet og vurdert i hovedrapporten for konsekvensutredning. I denne rapporten vil de ovennevnte fagtemaene foreligge som

Kapitlene 2,3 og 5 er i hovedsak felles for alle utredningene.

Tiltakshaver og ansvarlig for utredningen er Fredrikstad kommune.

Prosjektleder for utslippssøknaden i Fredrikstad kommune, har vært Pernille Vålen Jonassen. Prosjektleder for utslippssøknaden i COWI AS har vært Morten Petersen. Rune Skarstein har vært koordinator for konsekvensutredningene i COWI. Fagansvarlig for forurensning og vannmiljø i COWI har vært Aud Helland.



## Innhold

Forord .....	3
Sammendrag .....	6
1.1 Bakgrunn .....	6
1.2 Metode.....	6
1.3 Beskrivelse av dagens situasjon .....	6
1.4 Konsekvensutredning .....	7
2 Innledning .....	9
2.1 Bakgrunn .....	9
2.2 Mål for prosjektet og planarbeidet .....	10
2.3 Kort beskrivelse av tiltaket .....	10
2.4 Planalternativer og 0-alternativet .....	14
3 Rammer og premisser for planarbeidet .....	16
3.1 Oppdragsbeskrivelse .....	16
3.2 Influensområdet.....	16
3.3 Gjeldende planer rammer og premisser .....	19
4 Metode og kunnskapsgrunnlag .....	21
4.1 Avgrensning av fagområdet.....	21
4.2 Kriterier for vurdering av verdi.....	22
4.3 Kriterier for vurdering av påvirkning og konsekvens .....	22
4.4 Kunnskapsgrunnlaget.....	23
5 Dagens situasjon .....	25
5.1 Lokale, regionale og nasjonale mål og retningslinjer .....	27
5.2 Dagens tilstand i resipienten – vannområde Østerelva.....	27
5.3 Strømningsforhold .....	28
5.4 Vannmassenes fysiske og kjemiske status .....	28
5.5 Planteplankton.....	30
5.6 Strandsone – hardbunn.....	30
5.7 Strandsone/gruntvann – bløtbunn .....	31
5.8 Ålegrass .....	34
5.9 Utbyggingsområde Øra .....	35
5.10 Luft (luktutslipp).....	38
6 Konsekvensutredning .....	39
6.1 Influensområde - vannforekomst Østerelva .....	39
6.2 Planområde - Øra .....	42
6.3 Luft (luktutslipp).....	44
6.4 Konsekvenser i anleggsperioden .....	45

7	Skadereduserende tiltak.....	47
7.1	Anleggsperioden.....	47
7.2	Permanent situasjon.....	47
8	Samlet vurdering .....	49
9	Før- og etterundersøkelser .....	50
10	Referanser.....	52

## Sammendrag

### 1.1 Bakgrunn

I forbindelse med etableringen av nye Fredrikstad avløpsrensaneanlegg har Statsforvalteren framsatt krav om at det utarbeides en konsekvensutredning etter konsekvensutredningsforskriften. Statsforvalter har vurdert at tiltaket er omfattet av §8 jf. punkt 13 og i vedlegg 2. Denne konsekvensutredningen tar for seg temaene forurensning, vannmiljø, og luft (lukt) som er to av fem fagtemaer innen klima og miljø som skal vurderes ved etablering av nytt rensaneanlegg på Øra. Konsekvensvurderingene er utarbeidet for å kunne benyttes i utslippssøknad for nye Fredrikstad avløpsrensaneanlegg.

### 1.2 Metode

I konsekvensutredningen for dette planarbeidet er det valgt å ta utgangspunkt i Veileder M-1941 for konsekvensutredning for klima og miljø fra Miljødirektoratet i hht. Figur 1.



Figur 1. Illustrasjon fra Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredning. Dette dokumentet danner grunnlag for utredningen.

### 1.3 Beskrivelse av dagens situasjon

Planområdet ligger i Øra industriområde og grenser ut mot Gansrødbukta og Øra naturreservat. Stort sett hele planområdet består av harde flater eller areal utfyllt med tilførte masser. I influensområdet, som strekker seg 200 meter ut fra planområdet, ligger Øra naturreservat. Selve utslippet av rensed avløpsvann vurderes som en del av KU-vurderingen.

Tilrenningen til dagens renseanlegg i perioden 2016-2019 var på:

$Q_{\text{middel}} = 1\,578 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{\text{dim}} = 1\,741 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{\text{maks}} = 4\,320 \text{ m}^3/\text{h}$

Utløpsledningen fra dagens RA går vestover med utløp til Glomma (Figur 2). Ledningen har en lengde på 790 m fra renseanlegget til utslippskummen på kaia. Utløpsledningen avsluttes med en vertikal diffusor med dimensjon 800 mm. Eksisterende utløpsledning har ikke kapasitet til å håndtere framtidig dimensjonert maks. avløpsmengde ( $Q_{\text{maks}}$ ). Videre er det lite aktuelt å oppdimensjonere ledningen på grunn av konflikter med eksisterende bygg og infrastruktur, samt at ledningen må være i drift under utbygging.



Figur 2. Eksisterende utløpsledning fra dagens renseanlegg ved Øra i Fredrikstad kommune. Utløpsledningen er markert med rød strek med utslipp til Glomma i vest.

## 1.4 Konsekvensutredning

### 1.4.1 Konsekvenser i driftsfase

Renseanlegget vil gi en betydelig forbedring i rensegrad sammenlignet med dagens situasjon (0-alternativet). Det planlegges i tillegg for eget rensetrinn for nitrogen, noe som vil gi en reduksjon av nitrogen på 75% ved ferdigstilling av renseanlegget og 85% innen 2040. Utslipp av rensed avløpsvann vil bli regulert i en egen utslippstillatelse som gis av Statsforvalteren i Oslo og Viken. Det kan forventes en svak bedring i miljøtilstand mhp. nitrogen i vannområdet Østerelva, hvor utslippspunktet vil ligge. Utslipet legges på noe grunnere vann enn i dag, modellering av spredning, fortykning og innlagring viser at det ikke er særlige forskjeller mellom et utslipp på 13 m (dagens utslipp) og 8 m

(nye Fredrikstad avløpsrenseanleggs utslipp). Influensområdet i sjø for utslipp fra nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg blir betydelig redusert i forhold til dagens utslipp.

Tiltaket medfører omfattende terrenginngrep i området anlegget skal ligge. Forutsatt at det gjøres tiltak for å sikre gjenbrukte forurensede masser, vil de bli svært lite tilgjengelig både for direkte eksponering og utslipp / spredning av forurensning. I driftsfasen vil dermed risikoen knyttet til "gamle" forekomster med grunnforurensning være vesentlig mindre enn det som er tilfellet i dagens situasjon. Terrenginngrepene forventes i sum å gi en positiv konsekvens sammenliknet med dagens situasjon, også når det gjelder risikoen for påvirkning av resipient.

Bygging av nytt renseanlegg vil antakelig føre til noe forbedring når det gjelder luktproblematikk, og er derfor vurdert å gi en positiv konsekvens.

#### Konsekvenser i anleggsperioden

Flere forhold kan utgjøre risiko for miljøet i anleggsfasen, blant annet knyttet til søl av drivstoff eller hydraulikkolje, avrenning fra fyllmasser og spredning av vann med høy pH fra støpearbeider.

I forbindelse med mudring for etablering av avløpsledning i sjø vil det spres forurensede partikler både til Østerelva og Øra naturreservat. Sedimentene i tilgrensende områder er forurenset av de samme stoffene. Spredning fra tiltaksområdet vil derfor sannsynligvis i liten grad påvirke sedimentkvaliteten i nærliggende områder. Under mudring vil vannmassene få økt turbiditet, noe som er negativt for flora og fauna i influensområdet. Glomma fører naturlig store mengder suspendert stoff, samt at båttrafikken i området stadig virvler opp sjøbunnen. Økt turbiditet som følge av mudring og tildekking forventes derfor å ha begrenset negativ effekt.

Det er utarbeidet en egen miljøoppfølgingsplan (MOP) som beskriver prosjektets organisering, roller og ansvarsfordeling, fremdrift, spesifikke risikoreduserende tiltak og rutiner for avviksbehandling, i tillegg til å beskrive alle lov- og kontraktspesifikke miljøkrav for anlegget og prosjektering. Miljøoppfølgingsplanen er prosjektspesifikk for Fredrikstad avløpsrenseanlegg, og gir informasjon om hvordan ytre miljø skal hensyntas og sikres gjennom tiltak. Dokumentet er et arbeidsverktøy for utførende entreprenørs fysiske aktivitet i anleggsområdet.

Tiltaket med nytt, forbedret renseanlegg med nytt utslippspunkt, er et positivt tiltak for å oppnå vannforekomstens satte miljømål.

## 2 Innledning

### 2.1 Bakgrunn

I forbindelse med etableringen av nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg har Statsforvalteren framsatt krav om at det utarbeides en konsekvensutredning etter konsekvensutredningsforskriften. Statsforvalter har vurdert at tiltaket er omfattet av §8 jf. punkt 13 og i vedlegg 2.

Det foreligger en gjeldende reguleringsplan for Øra syd (PlanID 599, vedtatt 17.06.2010). I denne planen er tiltaksområdet for nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg allerede regulert som kommunalteknisk anlegg, og det kreves derfor ikke ny reguleringsplan. Illustrasjon over Øra med avgrensning av planområdet er vist i Figur 3.



Figur 3. Kart over Øra med avgrensning av planområdet for nytt rensanlegg (heltrukket rød strek) og anleggsområde for ny utslippsledning (stiplet rød strek).



## 2.2 Mål for prosjektet og planarbeidet

Fredrikstad kommune er pålagt av Klima og miljødepartementet å etablere nytt renseanlegg som tilfredsstiller gjeldende krav, og som medfører reduksjon av forurensning av sjøområdene.

Statsforvalteren i Oslo og Viken (tidligere Fylkesmannen) varslet i Vedtak om endret tillatelse for Øra renseanlegg datert 23.08.2019 (Fylkesmannen i Oslo og Viken, 23.08.2019), krav til sekundærrensing for Øra renseanlegg. I Vedtak om endret fremdriftsplan for ferdigstilling av nytt renseanlegg i Fredrikstad kommune datert 17.01.2022 er fristen for igangsetting av nytt renseanlegg satt til 01.02.2026. I etterkant av dette har Miljødirektoratet og Statsforvalteren varslet at omfattende tettbebyggelser i nedbørsfeltet til Oslofjorden, må forvente krav til nitrogenfjerning. I oktober 2022 ble forslag til nytt avløpsdirektiv i EU publisert, og Statsforvalteren varslet at det nye renseanlegget i Fredrikstad må bygges for å kunne imøtekomme de foreslåtte, innskjerpede rensekravene for nitrogen og mikroforurensninger, innenfor fristene i forslaget. Fredrikstad kommune har i etterkant av dette søkt om utsetting av igangsettelse til 01.08.2026, og har fått dette innvilget av Statsforvalteren.

## 2.3 Kort beskrivelse av tiltaket

Det søkes om tillatelse til drift av Fredrikstad kommune sitt ledningsnett med tilhørende pumpestasjoner og overløp, samt de to avløpsrenseanleggene Øra RA og Kværnhuset RA.

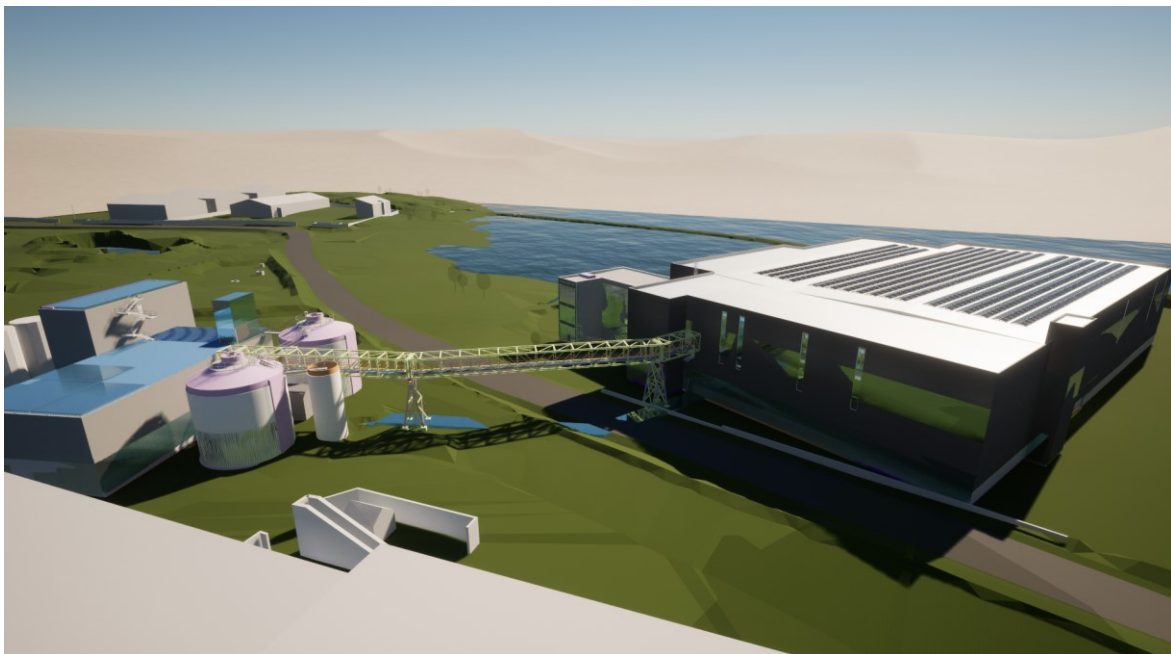
I denne forbindelse er det utarbeidet et forprosjekt "konsulentttjenester forprosjekt nytt avløpsrenseanlegg (dok. 10216768-YV-RAP-002)"- Multiconsult Norge AS – sist datert 13.08.21. Konsekvensutredning er basert på forprosjektet samt følgende oppdateringer fra detaljprosjektet:

- Oppdatert rensegrad og prosessutforming for å møte fremtidens krav
- Nytt anleggsnavn: fra nye Øra renseanlegg til nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg
- Ny trasé for utslippsledningen fra renseanlegget
- Fastsatt utslippspunkt basert på modellering av utslippet på forskjellige dyp
- Bærekraftsstrategi
- Kabler og rørføringer føres mellom de to anleggsdelene med rørbru i høyden, i stedet for kulvert i bakken

Illustrasjonene i Figur 4 og Figur 5 viser tiltakets plassering og utforming.



Figur 4. Trase for utslippsledning fra nytt renseanlegg på Øra til nytt utslippspunkt i Glommas munningsområde.



Figur 5. Illustrasjonen (øverst) fra forprosjektet som over viser plantegning med bygninger, veier og grøntanlegg. Nederste figur er tatt fra BIM-modellen utarbeidet i detaljprosjektet (FREVAR)

Renset kommunalt avløpsvann vil inneholde en rekke stoffer som kan medføre forurensning, f.eks. næringssalter (fosfor og nitrogen), organisk materiale, partikulært materiale, miljøgifter samt bakterier og virus.

Vannmengder inn til anlegget er basert på en forventet belastning i år 2050. Det er benyttet tall fra SSB og en prognose for høy nasjonal vekst. Dimensjonerende hydraulisk belastning i år 2050 er vist i Tabell 1. Anlegget dimensjoneres for nitrogenfjerning.

Tabell 1. Dimensjonerende tall for hydraulisk belastning i år 2050 ved nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg.

Situasjon	Vannmengde (m <sup>3</sup> /d)	Vannmengde (m <sup>3</sup> /h)	Vannmengde (l/s)
Q <sub>middel</sub> (middel tilrenning)	45 175 m <sup>3</sup> /d	1 880 m <sup>3</sup> /h	520 l/s
Q <sub>dim</sub> (maks.time i 50 % av døgn)	52 000 m <sup>3</sup> /d	2 170 m <sup>3</sup> /h	600 l/s
Q <sub>maksdim</sub> (maks.mengde full rensing)	96 000 m <sup>3</sup> /d	4 000 m <sup>3</sup> /h	1 110 l/s
Q <sub>maks</sub> (maks tilført mengde)	158 900 m <sup>3</sup> /d	6 600 m <sup>3</sup> /h	1 830 l/s

Det skal legges to parallelle utløpsledningen fra det nye renseanlegget i ny trasé sørover på Øra-halvøya, hvor den ene (Ø1400) ledes ut på 8 m dyp i Røsvikrenna og den andre (Ø900 «nødoverløp») ender i Ørakanalen. Traséen og utslippspunktet er vist i figur 4. Ledningsstrekket er totalt 1350 meter på land, og 380 meter (hovedledning) og 280 meter (nødoverløp) i sjø.

På land vil ledningen i all hovedsak legges oppå bakken og dekket over med jord og bark. Ledningen skal legges gjennom en strekning der grunnen består av fyllmasser med varierende kvalitet og opprinnelse, men vil i liten grad berøre disse siden ledningen blir lagt oppå bakken. Ledningen vil krysse veien i sørøst, her vil den derfor graves ned.

Ledningen i sjø vil utstyres med sadellodd for å holde ledningen nede for å unngå konflikter med båttrafikken. Grøften for sjøledningen vil være 9 m bred og 2,8 m dyp. Med en lengde på 38 m gir dette et totalt mudringsareal på 3420 m<sup>2</sup>. Mudringsvolum er estimert til 16 m<sup>3</sup> per løpemeter, som vil gi et totalt mudringsvolum på 6000 m<sup>3</sup>. Hvordan det endelige grøftesnippet vil bli, vil være påvirket av sedimentenes beskaffenhet. For å unngå å underestimere mudringsvolum er det derfor søkt om å mudre 8000 m<sup>3</sup>. Mudringsarbeidet vil foregå fra lekter i sjø. Eksakte detaljer om hvordan tiltaket skal gjennomføres vil være opp til utførende entreprenør. I korte trekk er tiltaket tenkt gjennomført i følgende rekkefølge:

- Mudre grøft og frakte overskuddsmasser til deponi
- Legge ut sjøledning med lodd seksjonsvis.

- Fylle ut med grove kult/grus masser rundt og oppå sjøledningene. Det er estimert at det er behov for å fylle ut 1700 m<sup>3</sup> kult/grus langs hele sjøledningstraseen.
- Det skal legges ut steinkurvadrasser over og rundt utslippspunktet slik at det er beskyttet. Det er estimert at det vil være behov for å legge ut 20 stk. steinkurvadrasser.
- Etter at det er lagt kult over utslippsledningen vil det ikke utføres flere tiltak i sjø og traseen vil med tid naturlig dekket til av sedimenter.

Forurenset overvann fra området vil bli samlet opp og ført inn til renseanlegget.

Generelt håndteres «rent» overvann ved infiltrasjon i terrenget.

Området skal hovedsakelig fylles opp med masser, da østlig del av området i dag er influert av vann-nivået i sjøen. For deler av renseanlegget vil det bli nødvendig å fjerne masser, for å komme ned på riktig kotehøyde for grunnarbeidene. Utskifting av masser vil utføres etter nærmere angitte kriterier og grenseverdier for forurensning som er fastsatt gjennom tiltaksplan for forurenset grunn som er utarbeidet. Inngrepene vil medføre at eventuelle forurensete masser, vil bli gravd opp og håndtert iht. lovkrav. Eventuelle masser med svært høyt forurensningsnivå (antatt over tilstandsklasse 4, jfr. Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009) må transporteres ut av området, til godkjent deponi.

## 2.4 Planalternativer og 0-alternativet

“0-alternativet” er et uttrykk for den situasjonen man kan tenke seg dersom et planlagt tiltak ikke blir gjennomført. 0-alternativet er et sammenligningsgrunnlag for vurderingen av konsekvenser. Det betyr at referansesituasjonen per definisjon ikke har noen konsekvenser. Dette vil danne grunnlaget selv om dette 0-alternativet ikke er realistisk siden myndighetene krever bedre rensing av avløpsvannet. Eksisterende utløpsledning har ikke kapasitet til å håndtere framtidig dimensjonert maks. avløpsmengde ( $Q_{maks}$ ). Videre er det lite aktuelt å oppdimensjonere ledningen på grunn av konflikter med eksisterende bygg og infrastruktur, samt at ledningen må være i drift under utbygging.

I dette planarbeidet vil 0-alternativet være dagens situasjon hvor det eksisterende renseanlegget benyttes og med samme utslippspunkt med utløp til Østerelva, øst for industriområdet på Øra (Figur 6). Utløpsledningen fra dagens RA går vestover med utløp til Glomma. Ledningen har en lengde på 790 m fra renseanlegget til utslippskummen på kaia. Utløpsledningen avsluttes med en vertikal diffusor med dimensjon 800 mm. Tilrenningen til dagens renseanlegg i perioden 2016-2019 var på:

$$Q_{middel} = 1\,578 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{dim} = 1\,741 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{maks} = 4\,320 \text{ m}^3/\text{h}$$





Figur 6. Dagens utslippspunkt på ca 11 m dyp (blå sirkel) for utlipp av avløpsvann fra Øra rensanlegg til Glommas munningsområde i Røsvikrenna



### 3 Rammer og premisser for planarbeidet

#### 3.1 Oppdragsbeskrivelse

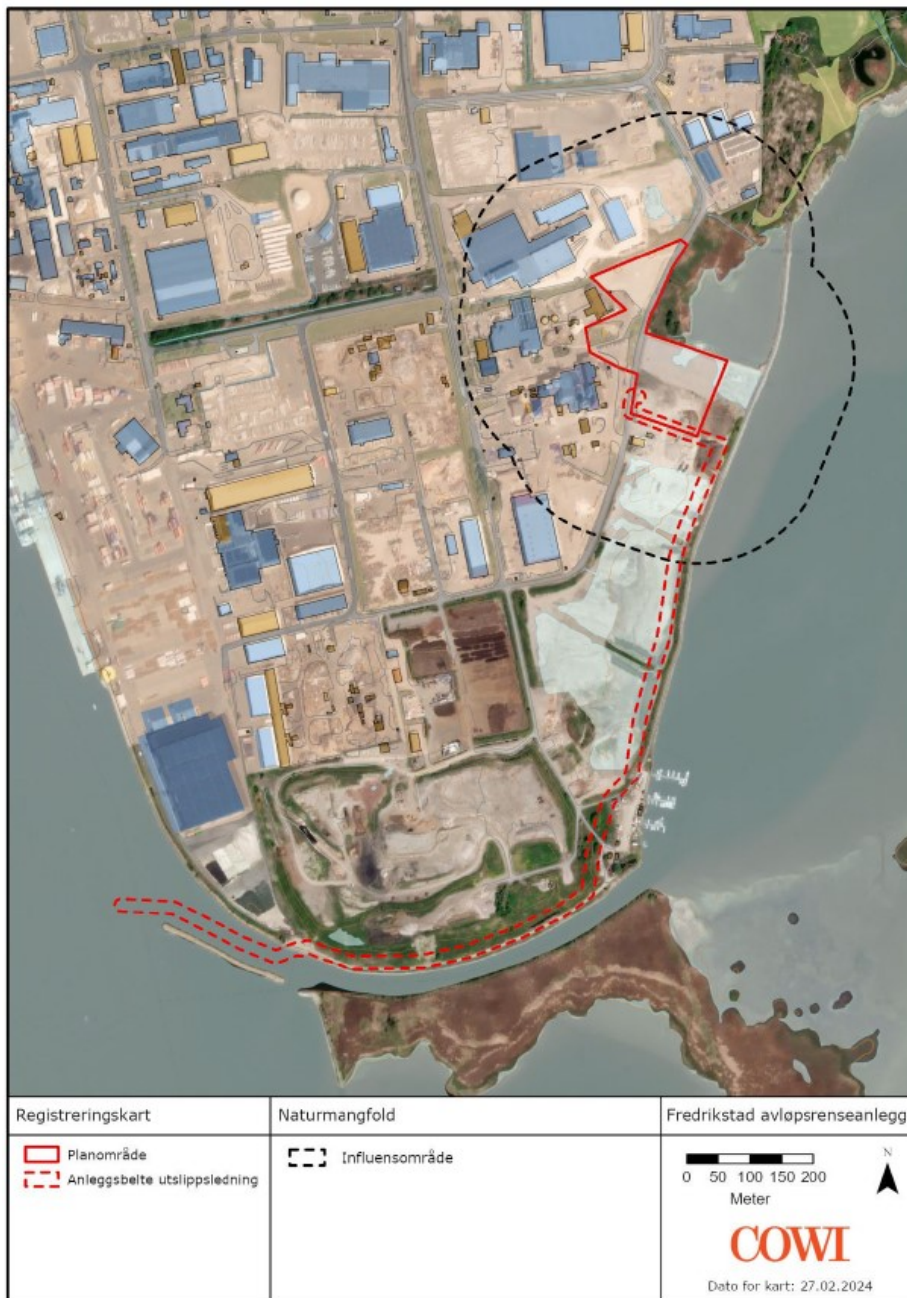
Oppgavebeskrivelse for prosjektet oversendt 27.04.2022 gjelder som utgangspunkt for konsekvensutredning, som skal vurdere forprosjektet nytt renseanlegg (dok. 10216768-YV-RAP-002)"- Multiconsult Norge AS – sist datert 13.08.21. Underveis i arbeidet har det imidlertid skjedd flere endringer. Konsekvensutredning er derfor basert på forprosjektet samt følgende oppdateringer fra detaljprosjektet:

- Oppdatert rensegrad og prosessutforming for å møte fremtidens krav
- Nytt anleggsnavn: fra nye Øra renseanlegg til nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg
- Ny trasé for utslippsledningen fra renseanlegget
- Fastsatt utslippspunkt basert på modellering av utslippet på forskjellige dyp
- Bærekraftsstrategi

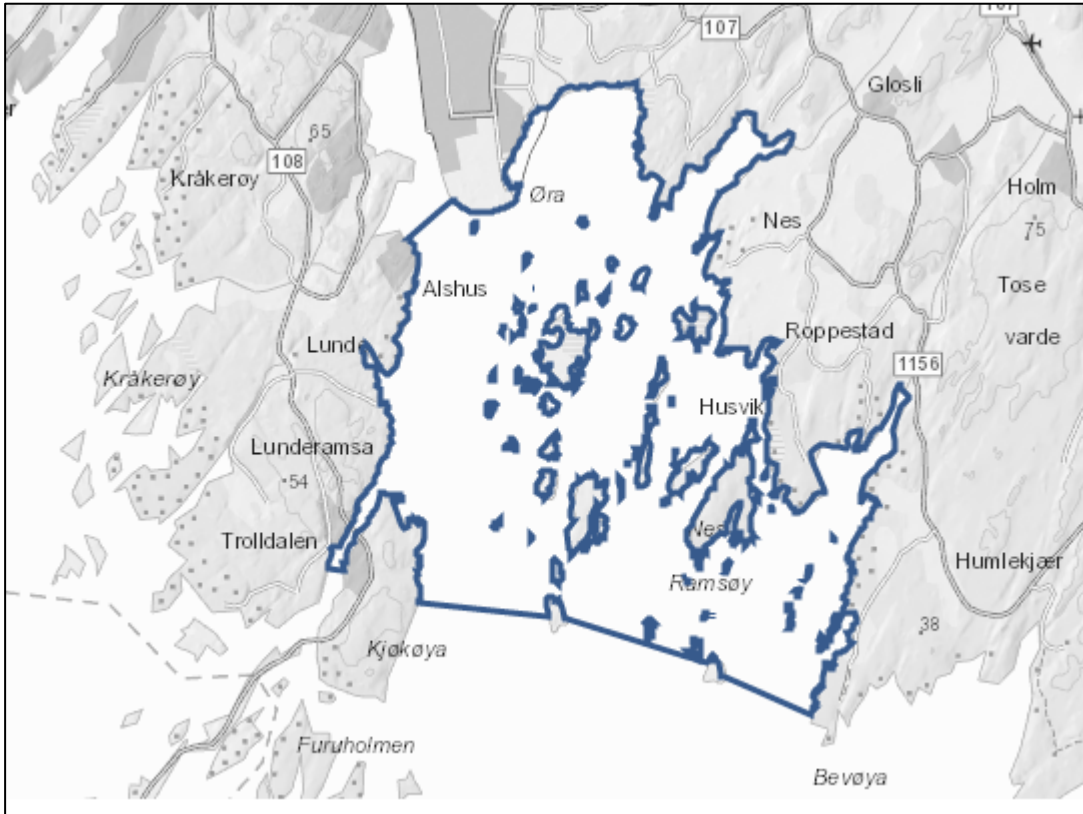
Kabler og rørføringer føres mellom de to anleggsdelene med rørbru i høyden, i stedet for kulvert i bakken.

#### 3.2 Influensområdet

Influensområdet for byggingen av selve renseanlegget vil gjelde Øra industriområde og Gansrødbukta, markert i figur 7, vurdert i KU for naturmangfold (COWI, 2024). Influensområdet vil også inkludere selve sjøområdet hvor utslippet vil bli ført, både dagens utslipp og det fremtidige avløpsvannet. Utslippet føres til vannområdet Østerelva (figur 8).



Figur 7. Planområde og influensområde for fagtema naturmangfold. For fagtema forurensning inkluderes også selve sjøområdet hvor utslippet vil bli før i influensområdet, se figur 8.

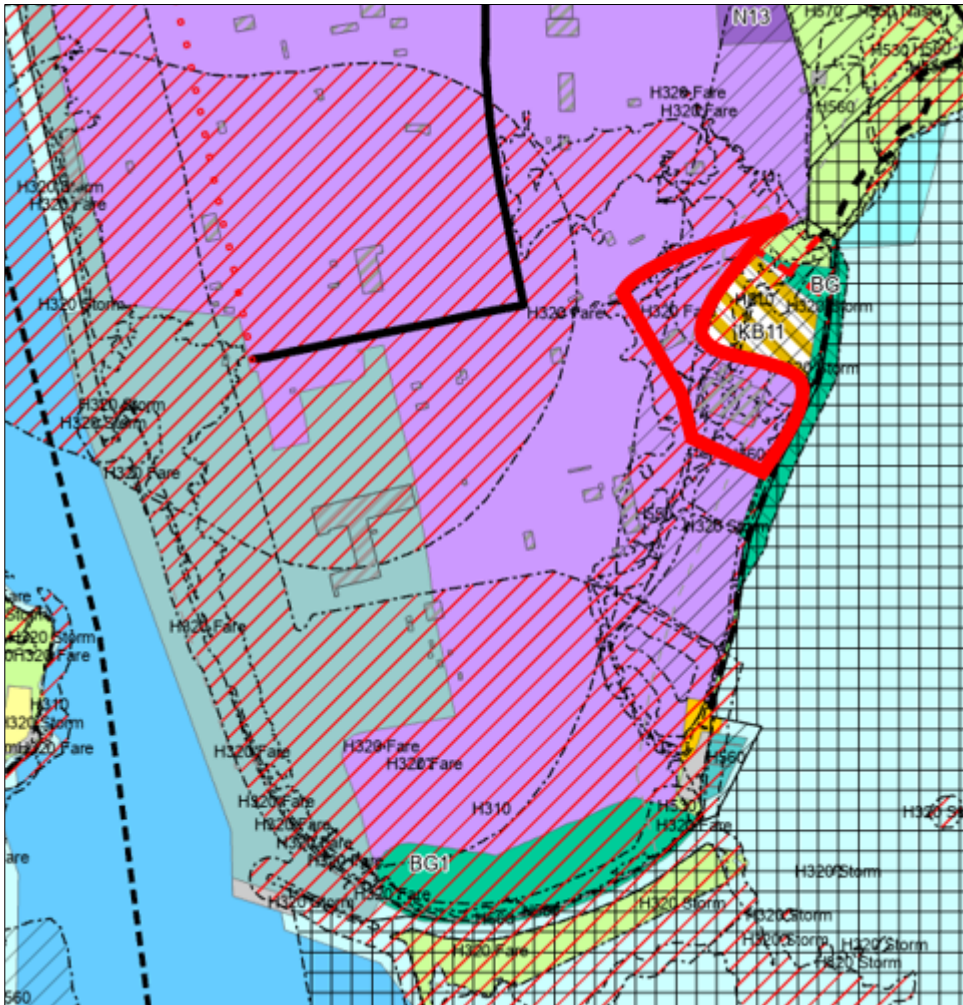


Figur 8. Vannområde Østerelva i utløpet av Glomma, hvor blant annet Øra og Gansrødbukta er lokalisert.

### 3.3 Gjeldende planer rammer og premisser

#### 3.3.1 Kommuneplan

Kommuneplanens arealdel 2023-2035 (vedtatt 15.06.2023):



Figur 9. Utsnitt av Fredrikstad kommune sin kommuneplan for Øra. Gjeldende planområde for nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg er lokalisert ved den røde ovale sirkelen, og ligger innenfor området regulert for Næringsbebyggelse (1300, lilla farge)

Illustrasjonen viser gjeldende kommuneplan, og her framkommer det at planområdet (lilla farge) er Næringsbebyggelse (1300). Planområdet er markert som en rød oval sirkel. Skraveringene markerer hensynssoner. Rød skravering er hensynssone for flom. Hensyn til flomfare er ivaretatt i byggesaken og omtales ikke videre i konsekvensvurderingen. Grå og sort skravering er hensynssoner for henholdsvis landskap og naturmiljø. Konsekvenser for landskap og naturmiljø vurderes i egne fagrapporter i konsekvensutredningen.

Kommuneplanens samfunnsdel – Fredrikstad mot 2030 ble vedtatt 26.april 2018.

### 3.3.2 Reguleringsplan

#### 3.3.3 Regionale føringer

- Fylkesplan for Østfold mot 2050 (2018)
- Regional kystsoneplan for Østfold (2014)
- Regional plan for næringsutvikling, forskning og innovasjon i Østfold (2017-2021)
- Regional transportplan for Østfold mot 2050
- Regional plan for folkehelse i Østfold (2012-2015)
- Kulturminneplan for Østfold (2010-2022)
- Fylkesdelplan Barn og unge (2009)
- Regional plan for vannforvaltning for vannregion Glomma 2022-2027

#### 3.3.4 Lokale føringer

Andre planer enn gjeldende regulerings- og kommuneplan.

- Fredrikstad kommune kommunedelplan for klima 2019-2030
- Hovedplan for vann og avløp 2023-2043 Rullering 2023
- Kystsoneplan for Fredrikstad kommune 2011-2023
- Fredrikstad kommune- Overvannsrammeplan 2007



## 4 Metode og kunnskapsgrunnlag

I konsekvensutredningen for forurensning og vannmiljø er det valgt å ta utgangspunkt i Veileder M-1941 *Konsekvensutredning for klima og miljø* fra Miljødirektoratet (Miljødirektoratet, 2021), samt benytte Statens vegvesens Håndbok for konsekvensanalyser V712 som anvender en glidende skala for vurdering av påvirkning (Figur 11). Skalaen for vurdering av påvirkning gjenfinnes i konsekvensvifta (Figur 13), som er identisk i de to veilederne.



Figur 10. Hovedtemaer i Miljødirektoratets veileder M-1941 for konsekvensvurdering for klima og miljø ([Konsekvensutredninger for klima og miljø - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](https://miljodirektoratet.no))

Generell metodikk for vurdering av virkninger og konsekvenser av planforslaget vil være følgende punkter:

- Informasjonsinnhenting/registrering av dagens situasjon
- Inndeling i enhetlige delområder og vurdering av verdi for delområdene
- Beskrivelse, beregning og vurdering av tiltakets virkninger og konsekvens
- Beskrivelse av tiltak som kan redusere eventuell negativ virkning av tiltaket (skadereduserende tiltak)

### 4.1 Avgrensning av fagområdet

Deltema forurensning vann/jord og luft (lukt) omfatter miljøtilstand i vannforekomster, og områder som blir berørt av utslipp fra renseanlegget. Temaet omfatter også funksjonsområder for fisk og andre vannlevende organismer. Utslipp til grunn og eksisterende grunnforurensning er også omtalt i denne temautredningen. Utslipp til



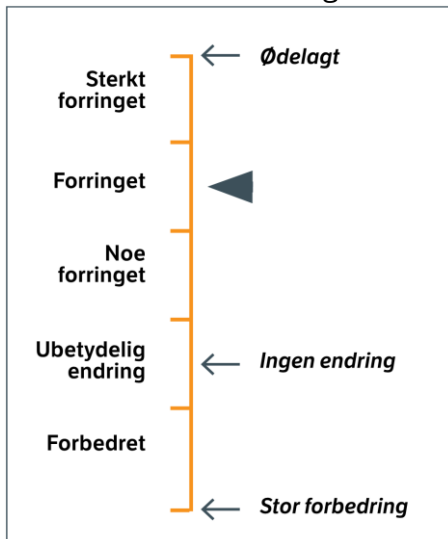
grunn kan føre til påvirkning av nedstrøms resipient som er konsekvensvurdert. I tillegg omfatter temaet utslipp til luft (lukt).

#### 4.2 Kriterier for vurdering av verdi

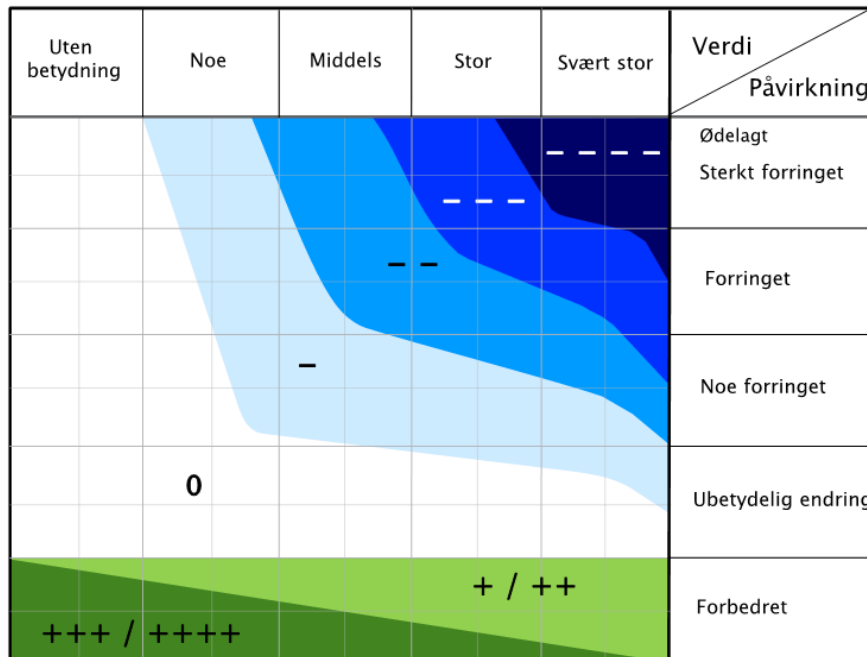
Kriteriet for tema forurensning og vannmiljø er regulert gjennom vanndirektivet og forurensningsforskriften. Vannforekomsten er ikke registrert som en sterkt modifierer vannforekomst (SMVK) og er derfor verdisatt som øvrige vannområder i Norge hvor miljømålet om god økologisk og kjemisk tilstand skal ivaretas.

#### 4.3 Kriterier for vurdering av påvirkning og konsekvens

Påvirkningskriterier for fagområdet er vanndirektivets miljømål for vannforekomsten Østerelva. Figur 11, viser skala for vurdering av påvirkning, konsekvens og forklaring av hvordan man vurderer grad av konsekvens



Figur 11. Skala for vurdering av påvirkning i hht.håndbok V-712 (Statens vegvesen, 2021) Skalaen for påvirkning gjenfinnes på y-aksen i konsekvensvifta, som er den samme i V-712 som i Miljødirektoratets veileder M-1941.



Figur 12. Konsekvensvifta (V-712). Konsekvensen for et delområde kommer frem ved å sammenholde grad av verdi i x-aksen med grad av påvirkning i y-aksen. De to skalaene er glidende.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (----)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (---)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (--)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+ / ++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++ / ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttet i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

Figur 13: Konsekvensgrad med tilhørende forklaring ved konsekvensutredning av delområder (Statens vegvesen, (2021). Håndbok V712. Konsekvensanalyser).

#### 4.4 Kunnskapsgrunnlaget

Naturtilstanden i tiltaksområdet er dokumentert gjennom *Statlig program for forurensningsovervåking* helt fra 1980-tallet fram til i dag. Omfanget av overvåking er redusert gjennom årene etter hvert som tilstanden ble bedre etter at industriutslippene ble redusert på 1980-1990 tallet. I dag overvåkes vannkvalitet, bløtbunnsfauna og sedimentkvalitet i området gjennom Fagrådet for Ytre Oslofjord sitt overvåkingsprogram. I tillegg overvåkes vannkvalitet, biologi i hardbunnsfjæra og miljøgifter i organismer gjennom pålegg til industrien som har utslipp til nedre del av Glomma.

Når det gjelder forurensninger på selve utbyggingsområdet er massene kartlagt og dokumentert gjennom miljøtekniske grunnundersøkelser i 2021 underveis i forprosjektet.

## 5 Dagens situasjon

Store deler av informasjonen i dette kapittelet er hentet fra rapport «Miljøkonsekvensutredning ved Farledsutbedring til Borg havn», utarbeidet av Rambøll i 2018, og referanser i denne. Det ble da vurdert samme sjøområde som utslippet av rensset avløpsvann vil skje til.

### Reguleringsplan

Tiltaket ligger innenfor gjeldene reguleringsplan for Øra Syd (Planid 599, vedtatt 17.06.2010) som vil danne utgangspunkt for det nye renseanlegget (Figur 3). Området er regulert til Spesialområde 2 kommunalteknisk anlegg - avfallsanlegg. I bestemmelsene framkommer det en maksimal fyllingshøyde på kote 12, BYA 35%, og maks kote 25.

Nord for planområdet og med grense til Øra – syd-planen ligger reguleringsplanen for Øra-øst (planid 451). Denne blir ikke direkte berørt av tiltaket.

Arbeidet med reguleringsplanen er underlagt nasjonale, regionale og lokale føringer som følger:

Nasjonale føringer
<ul style="list-style-type: none"><li>• Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019-2023</li><li>• Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (2014)</li><li>• Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpassing (2018)</li><li>• Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)</li><li>• Øra naturreservat (figur 14 og figur 15) opprettet i 1979.</li></ul>
Regionale føringer
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fylkesplan for Østfold mot 2050 (2018)</li><li>• Regional kystsoneplan for Østfold (2014)</li><li>• Regional plan for næringsutvikling, forskning og innovasjon i Østfold (2017-2021)</li><li>• Regional transportplan for Østfold mot 2050</li><li>• Regional plan for folkehelse i Østfold (2012-2015)</li><li>• Kulturminneplan for Østfold (2010-2022)</li><li>• Fylkesdelplan Barn og unge (2009)</li><li>• Regional plan for vannforvaltning for vannregion Glomma 2022-2027</li></ul>
Lokale føringer
Andre planer enn gjeldende regulerings- og kommuneplan. <ul style="list-style-type: none"><li>• Fredrikstad kommune kommunedelplan for klima 2019-2030</li><li>• Hovedplan for vann og avløp 2008-2028 – Rullering 2016 - vedtatt 2017</li><li>• Kystsoneplan for Fredrikstad kommune 2011-2023</li><li>• Fredrikstad kommune- Overvannsrammeplan 2007</li></ul>



Figur 14. Avgrensing av Øra naturreservat i utløpet av Glomma.

Det er blant annet utarbeidet relevante stedsanalyser og planarbeider som følger:

- Lokalsamfunn Gudeberg – Stedsanalyse 2003 AS Landsakapsark. Valborg Leivestad
- Skisseplan for Øra Naturreservat Multiconsult AS 2019
- Miljøoppfølgingsplan (MOP) for Fredrikstad avløpsrensaneanlegg

Det er utarbeidet en egen miljøoppfølgingsplan (MOP) som beskriver prosjektets organisering, roller og ansvarsfordeling, fremdrift, spesifikke risikoreduserende tiltak og rutiner for avviksbehandling, i tillegg til å beskrive alle lov-og kontraktspesifikke miljøkrav for anlegget og prosjektering. Miljøoppfølgingsplanen er prosjektspesifikk for FREVAR –avløpsrensaneanlegg, Øra og gir informasjon om hvordan ytre miljø skal hensyntas og sikres gjennom tiltak. Dokumentet er et arbeidsverktøy for utførende entreprenørs fysiske aktivitet i anleggsområdet.

## 5.1 Lokale, regionale og nasjonale mål og retningslinjer

EU's rammedirektiv for vann (Europaparlament- og rådsdirektiv 200/60/EF) etablerer rammeverket for en felles vannpolitikk i EU. Direktivet er tatt inn i norsk rett gjennom "Vannforskriften" (Forskrift om rammer for vannforvaltningen). Implementeringen av direktivet innebærer en inndeling av kyststrekninger, innsjøer, elver, bekker etc. i såkalte "vannforekomster", med en påfølgende klassifisering av disse. "Meget god tilstand" tilsvarer naturtilstanden, mens den generelle målsetningen i direktivet er "god tilstand", dvs. at en kan akseptere en svak påvirkning av forekomsten, så lenge denne vurderes som bærekraftig. Vanddirektivet / Vannforskriften vil således være styrende for hvilken belastning som vil være akseptabel. I konsekvensutredningen vil problemstillingen da være i hvilken grad planlagte inngrep (anleggsfase og driftsfase) vil kunne medføre endret belastning på de berørte vannforekomstene. Utslipp av nitrogen og fosfor fra renseanlegget vil påvirke vannkvaliteten i resipienten. Veileder 02:2018 (vanddirektivet, 2018) benyttes til å klassifisere miljøtilstanden i vann.

Forurensningsforskriftens kapittel 2, "Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider" danner hovedrammen for hvordan forurenset grunn skal håndteres i forbindelse med en utbygging. I denne forskriftens §2-4 stilles det krav om undersøkelser i forkant av planlagte terrenginngrep, og i §2-6 stilles krav om utarbeidelse av en tiltaksplan. Disse undersøkelsene er utført og det er utarbeidet egen tiltaksplan for riktig massehåndtering. Tiltaksplanen beskriver massehåndtering og eventuelle påkrevde sikringstiltak i forbindelse med anleggsarbeidene og etter ferdigstilt utbygging.

Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009, "Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn", gir retningslinjer for håndtering og disponering av forurenset masse fra en gitt lokalitet, spesielt med hensyn på hvilke forurensningsnivåer som tillates i masse som gjenbrukes (SFT, 2009). Utarbeidet tiltaksplan for håndtering av forurenset grunn må behandles og godkjennes av forurensningsmyndigheten.

Miljødirektoratets veileder TA-3019/2013, "Regulering av luktutslipp i tillatelser etter forurensningsloven", gir anbefalinger om utslipp til luft og er ment som et verktøy virksomheter med luktutslipp kan benytte for å vurdere behov for tiltak for å begrense utslipp (Klif, 2013).

## 5.2 Dagens tilstand i resipienten – vannområde Østerelva

Vannområdet Østerelva ligger ved utløpet til Glomma og er kategorisert som kystvann, med sterk ferskvannspåvirkning. Området er markert i Figur 8. Vannforekomst ID er 0101010405-C i databasen vann-nett. Både økologisk tilstand og kjemisk tilstand er satt



til dårlig i databasen, som følge av høye nivåer av næringsalter (Tot-N og Tot-P) og miljøgifter.

Dagens tilstand i Glommas munningsområde er generelt sett dårlig, forårsaket spesielt av store mengder organisk stoff og næringsalter tilført fra oppstrøms kilder i vannmassene.

Det er en rekke virksomheter som har eller har hatt utslipp som potensielt kan påvirke Glommas munningsområde og estuariet utenfor. Dette inkluderer blant annet Kronos Titan AS, Borregaard AS, Nordic Paper AS, Unger fabrikker, anlegget for behandling av kommunalt avløp i Sarpsborg (Alvim RA), småbåthavner etc. I tillegg fører Glomma med seg store mengder partikler og metaller som har utspring i tilførsler av ulike slag oppstrøms Sarpsfossen. Vannføringen i Glomma har økt de siste 30 årene og tilførselen av nitrogen har økt i samme perioden (NIVA, 2022).

### 5.3 Strømningsforhold

Strømningsforholdene i Røsvikrenna og Glommas munningsområde er påvirket av følgende forhold:

- Tidevannet.
- Vannføringen i Glomma (øverste sjikt).
- Innoverrettet saltvannsstrøm langs bunnen

Glommaestuariet karakteriseres som mikrotidalt, det vil si det er mindre enn 1 meter forskjell mellom lavvann og høyvann. I Glommas nedre del er det et øvre lag med ferskvann som renner ut mot havet og et lag av saltvann under dette som til tider trenger langt opp i elva som en kile. Dette betyr at det langs bunn av elva kan strømme vann både oppover og nedover elva. Elva deler seg i to ved Fredrikstad, nærmere bestemt Isegran. Det østre løpet (Østerelva) er dypest med dybde ned mot 20 m under sjøkartnull. Det vestre løpet (Vesterelva) er grunnere med dyp på omtrent 10 m. Det kan antas at mengden vann som renner ut Vesterelva er 1/3 av mengden som renner ut Østerelva. Det antas at fordelingen av vann mellom de to grenene er noenlunde konstant ved lav og høy vannføring.

Normalvannføring ved Sarpsfossen over året er 400-1250 m<sup>3</sup>/s, med maksimal vannføring målt etter 1984 til ca. 3200 m<sup>3</sup>/s. Det antas at saltvannskilen kun trenger opp i elva i det dype østre løpet. I denne delen av elva vil ferskvann fra elva strømme utover i overflatelaget.

### 5.4 Vannmassenes fysiske og kjemiske status

Vannkvalitetsenelementene siktedyp, turbiditet, saltholdighet, næringsstoffer, oksygen og metaller ble overvåket gjennom 1990-tallet (Statlig program for forurensningsovervåking) på fire stasjoner i gradient fra Glomma til utenfor øyene og en

stasjon ved Færder (Magnusson og Sørensen 1993 og 1996). I 1999 ble stasjonsantallet redusert til to innenfor øyene. I dag overvåker Fagrådet for ytre Oslofjord vannkvaliteten ved tre stasjoner innenfor Hvalerøyene, en i utløpet av Vesterelva (Ø-1, Leira), og to i utløpet av Østerelva. Stasjon I-4 (ny stasjon fra 2021) ligger nær dagens utslipp fra Øra renseanlegg, mens stasjon I-1 ligger lenger ute på Ramsøflaket ved Møkkalasset. Stasjonen I-1 har vært overvåket gjennom mange år (Walday et al. 2017). Overvåkingen viser generelt dårligere vannkvalitet for alle næringsalter ved I-4 enn ved I-1, med unntak av ammonium (Tabell 2) (NIVA, 2022). Konsentrasjonen av nitrat+nitritt tilsvarer tilstandsklasse V, svært dårlig på stasjon I-4, og tilstandsklasse IV, dårlig på stasjon I-1. I tillegg er det igangsatt et undersøkelsesprogram i resipient som vil kunne bli berørt av utslippet (COWI, 2023b), se forøvrig kap. 9.

Generelt er vannkvaliteten bedre ute i åpen fjord ved Torbjørnskjær (overvåkingsstasjon OF-1) enn innenfor Hvalerøyene ved Ramsø. Merk overvåkingsstasjonen OF-1 inngår ikke lenger i programmet for ytre Oslofjord, men er nå inkludert i Økokystprogrammet (stasjon VT3) (NIVA, 2022).

Tabell 2. Klassifisering av tilstand for næringsalter ( $\mu\text{g/l}$ ) i overflatelaget (2 m vanddyb) ved utløpet av Østerelva på stasjonene I-4 (utløpet av Glomma/Østerelva) og I-1 (Ramsøflaket) ved overvåking av ytre Oslofjord i regi av Fagrådet for ytre Oslofjord (NIVA, 2022). Fargene i cellene henspeiler på klassegrenser i henhold til Veileder 02:2018. Prøvene representerer sommersituasjonen, saltholdigheten på stasjon I-4 er  $\leq 5$  PSU, mens den er  $\geq 18$  PSU på stasjon I-1. Merk, klassegrensene endres med sesong og saltholdighet.

Stasjon	Nitrat + Nitritt NO <sub>3</sub> +NO <sub>2</sub>			Ammonium NH <sub>4</sub>			Fosfat PO <sub>4</sub>			Total nitrogen Tot-N			Total fosfor Tot-P		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
I-4	m.d.	m.d.	270	m.d.	m.d.	29,5	m.d.	m.d.	4,4	m.d.	m.d.	470	m.d.	m.d.	11,5
I-1	145	135	79	m.d.	m.d.	31	2,9	2,4	1,95	375	285	305	11	11,5	10,5

For turbiditeten i ferskvannslaget i Glommas munningsområde er det nylig beregnet en middelverdi tilsvarende 13 mg/L, men med enkeltverdier opp mot 60 mg/L (Staalstrøm og Skogan 2015). Bakgrunnsturbiditeten i den dypereliggende saltvannskilen er mellom 3,5 og 9,2 mg/L, mens maksimalverdien i saltvannskilen er svært høye og ligger mellom 320 og 1221 mg/l. Sistnevnte skyldes oppvirvling av sjøbunnen fra skipstrafikk. Ved flom vil også sjøbunnen kunne virvles opp og turbiditeten øke.

Oksygenmetningen i vannmassene ved I-4 var svært god, området er grunt og vannutskiftingen er god. De laveste oksygenmetningene i dypvannet ved I-1 Ramsø ble målt i august-september i perioden 2019-2021 og karakteriseres som dårlig (O<sub>2</sub> metning  $\leq 35$  %) mens O<sub>2</sub> metningen ved Torbjørnskjær var svært god. Siktedypet i vannmassene innenfor øyene er generelt dårlig, mens den er god i åpen fjord ved Torbjørnskjær.

Temperaturen i vannmassene følger årstiden med kaldest vann i overflaten vinterstid, men varmest vann i dypvannet vinterstid. Dype bassenger med vanddyb på 60 m, eksempelvis bassenget som er lokalisert sør for Belgen, har tidvis dårlige oksygenforhold. I 1999 ble det målt meget dårlige oksygenforhold fra 45-50 m vanddyb og ned til bunnen (Rygg et al. 2000). Saltholdighetene i vannmassene avhenger av

vannføringen i Glomma, men dypere enn ca. 30 m er saltholdigheten stabil gjennom året. Ferskvannets oppholdstid innenfor øyene om sommeren er tidligere beregnet til 5-9 døgn (Magnusson og Skei, 1984). Saltholdigheten i overflatevannet øker med økende avstand til Glommas munning.

## 5.5 Planteplankton

Planteplanktonets sammensetning i et område styres av mange ulike faktorer hvor salinitet er en viktig faktor. Ulike arter har ulike toleranseområder for salinitet og enkelte arter har et smalt toleranseområde, mens andre kan vokse i vannmasser med større variasjoner i saliniteten.

Glomma tilfører det kystnære området store mengder ferskvann, og det marine planteplanktonsamfunnet i området blir påvirket av dette og gir arter knyttet til brakkvann et fortrinn. I Hvalerestuaret er derfor brakkvannsarter som *Chaetoceros thronsenii*, *C. wighamii*, *Prorocentrum minimum* og *Dinobryon spp.* tidvis dominerende. Andre ofte biomassemessig dominerende alger er arter innen dinoflagellatslekten *Tripos* (tidligere *Ceratium*) og kiselalgeslektene *Pseudo-nitzschia* og *Skeletonema*. Av andre viktige algearter som er hyppig forekommende i estuaret kan nevnes kiselalgene *Dactyliosolen fragilissimus*, *Cerataulina pelagica* og *Thalassionema nitzschioides* og dinoflagellatene *Gymnodinium spp.*, *Heterocapsa triquetra* og *Prorocentrum micans*.

Når det gjelder algebiomasse (uttrykt som klorofyll a) i Hvalerområdet, er de laveste konsentrasjonene målt på Ramsøflaket, dvs. nær området for utslippet av rensset avløpsvann. Utslippet vil foregå i hovedstrømmen som fører Glommavann fra Øra og videre ut gjennom Løperen. I selve hovedstrømmen vil algebiomassen være enda lavere enn på Ramsøflaket fordi marine planktonalger som bringes inn i det utstrømmende vannet, vil for det første fortynnes når de blandes inn i det utstrømmende Glommavannet. Dessuten vil alger som bringes inn i de utoverstrømmende vannmassene ved Øra, bruke kun 1-2 døgn før de er transportert ut til området utenfor Løperen. Med så høy transporthastighet får ikke algene tid til hverken å vokse eller bygge opp noen biomasse før vannet er transportert til området utenfor Løperen. Der vil det møte kystvannet, og i dette møteområdet vil det dannes en frontzone hvor vannet stopper opp, og algene får tid til å utnytte tilgjengelige næringsstoffer. I slike frontsoner ser en ofte en betydelig oppbygging av algebiomasse.

## 5.6 Strandsone – hardbunn

Hardbunn i strandsonen består av fjell eller stein og er levested for en rekke alger og dyr med ulik, men generelt høy toleranse for fysiske forhold som f.eks. bølger, temperatur, tørrlegging og saltholdighet. Makroskopiske alger vokser i strandsonen og tangbeltene danner et viktig habitat med høy primærproduksjon av biomasse. Mange arter viser en tydelig soneinndeling i fjæra. Bølgepåvirkning, bunns substrat, lystilgang og tilgang til

næringssalter er faktorer som påvirker forekomst og mengdefordeling av ulike type organismer.

I 2009 ble noen få utvalgte hardbunnstasjoner i utløpet av Glomma og ved Møkkalasset (stasjon 35, 72 og 74 i Figur 7) undersøkt i strandsonen med spesiell tanke på mulige effekter av økte utslipp fra Borregaard. Undersøkelsene ble gjentatt i 2010, 2011, 2014 og 2016. I 2011, 2014 og 2016 ble det også foretatt strandsoneundersøkelser på en stasjon på Vestre Damholmen, nordøst av Møkkalasset mot Svaleskjær (stasjon 52, Figur 7).

Det er generelt registrert få taxa på stasjonene, og dekningsgraden er høy av kisel- og blågrønnalger og tarmgrønsker og andre hurtigvoksende trådalger som *Cladophora spp.* og *Ectocarpus spp./Pylaiella littoralis*. I 2010 var det en dominerende forekomst av kisel- og blågrønnalger på stasjonene i Glommas utløp (st.72 og 74, Figur 7) som kan tyde på store tilførsler av næringssalter. Store mengder kiselalger kan hemme veksten av andre alger samt gjøre substratet (fjell/stein) utilgjengelig for andre arter. I 2011 ble det på alle de fire stasjonene registrert færre arter enn det noen gang tidligere er gjort på disse stasjonene. Resultatene tyder totalt sett på en betydelig endring i organisme-samfunnene mellom 1992/94 og undersøkelsene utført i perioden 2009-11 (Walday et al, 2011). I 2014 og 2016 var tilstanden noe bedret, med flere arter til stede enn tidligere i perioden (Walday et al., 2017). Det kan ikke trekkes sikre konklusjoner om årsak til endringene.

## 5.7 Strandsoner/gruntvann – bløtbunn

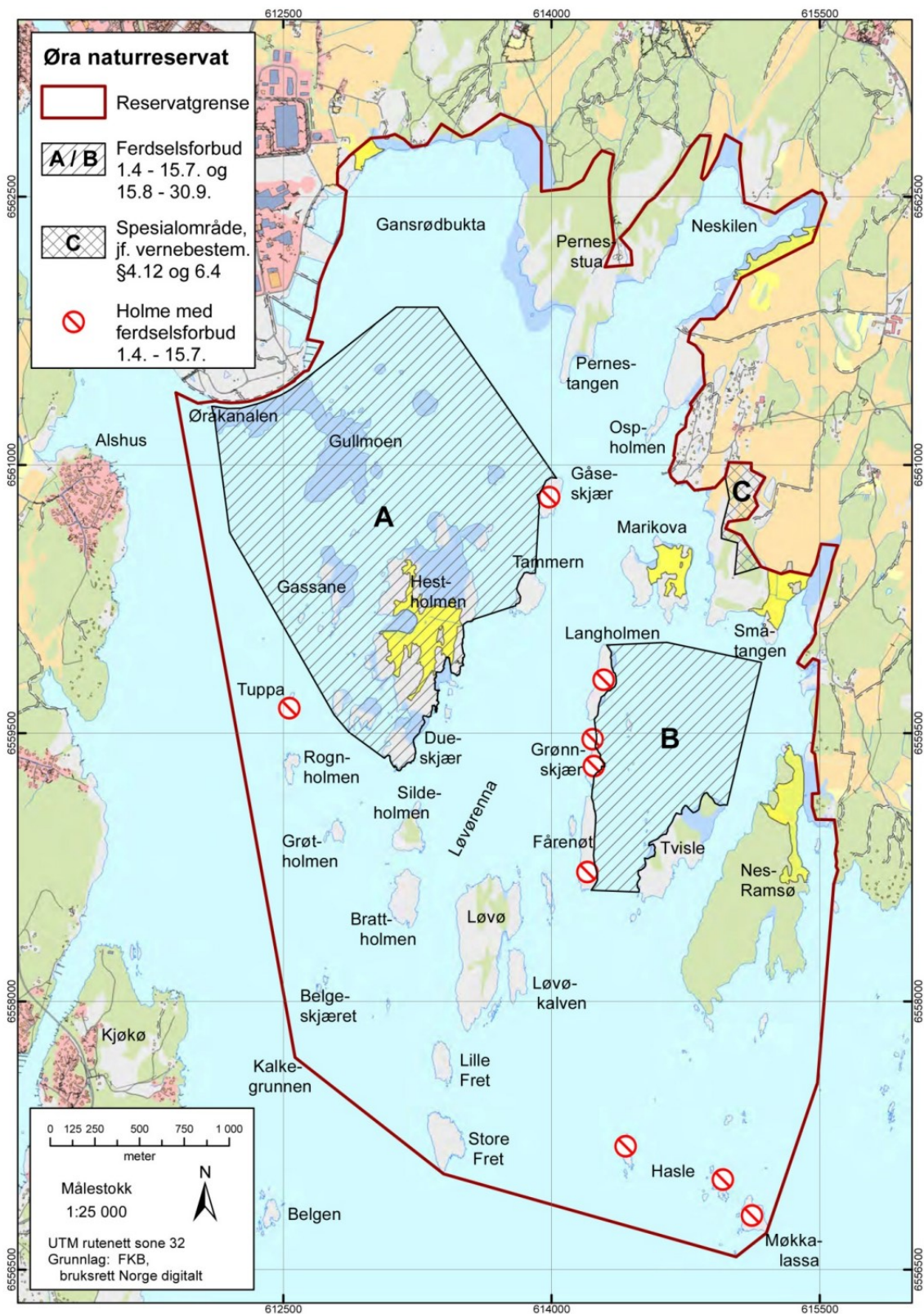
Grunne bløtbunnsområder utgjør en egen marin naturtype, bløtbunnsområder i strandsonen (DN Håndbok 19). Naturtypen representerer robuste og stabile (motstandsdyktige) økosystemer som utgjør viktige beiteområder for fugl og fisk og som ofte overlapper med ålegressenger, som er en annen viktig naturtype (kap. 4.7). Bløtbunnsarter er i hovedsak stasjonære eller lite bevegelige og påvirkes av faktorer direkte på de stedene hvor de befinner seg, noen arter har imidlertid pelagiske larvestadier. Bentiske samfunn kan dermed brukes som et miljøarkiv for status og endringer i det marine miljø. Endringer i artsdiversitet kan brukes til å påvise forurensningseffekter av punktkilder og i forbindelse med klimatiske endringer. I Norge omfattes ca. 18 bløtbunnsområder i strandsonen av Ramsarkonvensjonen for våtmarksområder. Øra naturreservat (Figur 15) er ett av disse, noe som innebærer at området står på konvensjonens liste over internasjonalt viktige våtmarksområder og er dermed rangert blant de 2000 viktigste våtmarksområdene i verden. Øraområdet er også Norges største bløtbunnsestuarie.

Ifølge forvaltningsplanen for Øra (Krohn, 2014) er det påvist ca. 60 arter av virvelløse dyr i bløtbunnsområdene på Øra, men det er flere artsgrupper man ennå ikke har fullstendig oversikt over slik at artsantallet må forventes å være noe høyere. Det

gjennomsnittlige antall bunnlevende individer av virvelløse dyr ligger i størrelsesorden 6000 ind./m<sup>2</sup> og med langt høyere makstall.

I nærheten av utslippsområdet er det tre store bløtbunnstrender (>100.000 m<sup>2</sup>) hvorav Øra er desidert størst og av svært viktig verdi. Kart over registrerte bløtbunnsområder i strandsonen er vist i Figur 15.





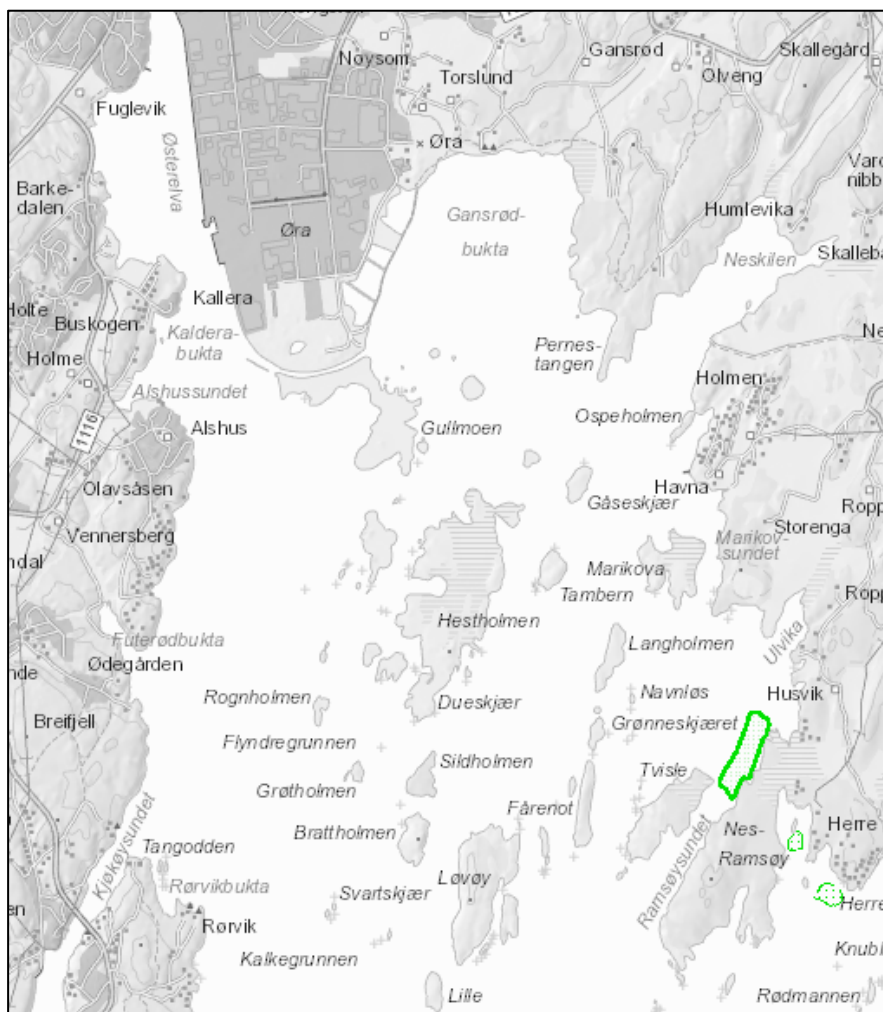
Figur 15. Kart som viser Øra naturreservat i utløpet av Østerelva, Glomma (Kilde: Forvaltningsplan for Øra/ Krohn 2014).



## 5.8 Ålegrass

Naturtypen ålegrass (*Zostera marina*) har en betydelig økologisk rolle i kystsonen som matfat, skjulested og oppvekstområde for en rekke marine dyr og planter (samt sjøfugler). I tillegg bidrar ålegrasset til å stabilisere sedimentet, binde karbon og næringssalter, samt å tilføre bunnvannet oksygen (via fotosyntesen) noe som forbedrer vannkvaliteten. Ålegrasset fungerer også som sedimentfelle og fjerner organisk forurensning fra vannet, noe som gir klarer vann (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2009). Ålegras vokser langs hele kysten av Norge. Ålegras-enger og andre sjøgrasområder er svært produktive og regnes som viktige marine økosystemer. Den negative utviklingen skyldes primært overgjødning (eutrofi) som i all hovedsak er et resultat av økte tilførsler av næringssalter fra landbruk og avløpsvann fra husholdninger og industri. Livsbetingelsene til ålegressengene er tilpasser relativt klart og næringsfattig vann og risikerer dermed å bli utkonkurrert av hurtigvoksende alger (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2009). Siden ålegrasset har langsom vegetativ tilvekst og spredningsmuligheter for frø kun i korte avstander, har de begrensede muligheter til å reetablere seg selv når forholdene forbedrer seg.

Registrerte forekomster av ålegrass er vist i Figur 16. Det er forholdsvis lang avstand fra utslippspunktet og Glommas utløp og til nærmeste registrerte forekomst av ålegrass.



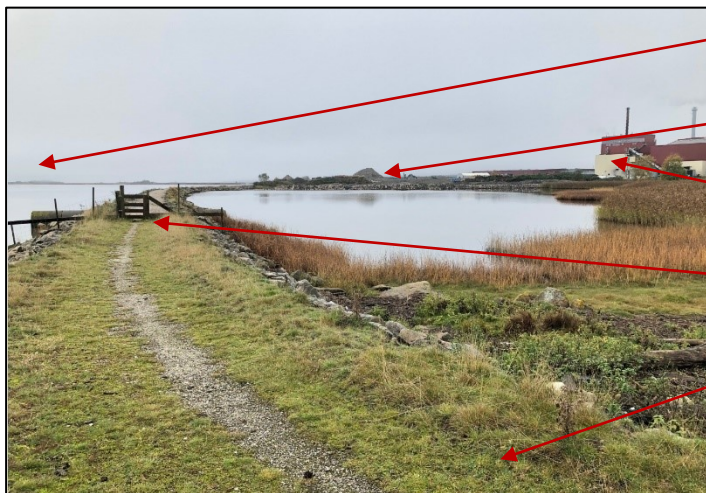
Figur 16. Registrerte ålegrasforekomster nær influensområdet for utslippet av rensert avløpsvann fra rensenanlegget i Fredrikstad kommune.

### 5.9 Utbyggingssområde Øra

Planområdet, vist i Figur 17 og Figur 18, hvor rensenanlegget skal bygges er i dag oppfylt med masser mellom sjeteen ved Gansrødbukta og den interne kjørevegen, og det samme for området vest for kjøreveg inn mot eksisterende anlegg for FREVAR. Nord for planområdet ligger det et vannbasseng med tildeles opprinnelig strandsone med vegetasjon. Øst for planområdet ligger deler av oppfyllingsarealet inn mot sjeteen og videre østover ligger Gansrødbukta naturreservat. Sør for området ligger driftsareal for Massegjennbrukscenteret (MGS), og i vest ligger FREVARs eksisterende anlegg.



Figur 17. Illustrasjon fra forprosjektet (Multiconsult AS) som viser planområdet sett mot sør. Delvis oppfylte bassenger og sjeteen mot Gansrødbukta og Øra naturvernområde.



Gansrødbukta naturreservat

Område for nytt renseanlegg

FREVARs anlegg

Skjeteen

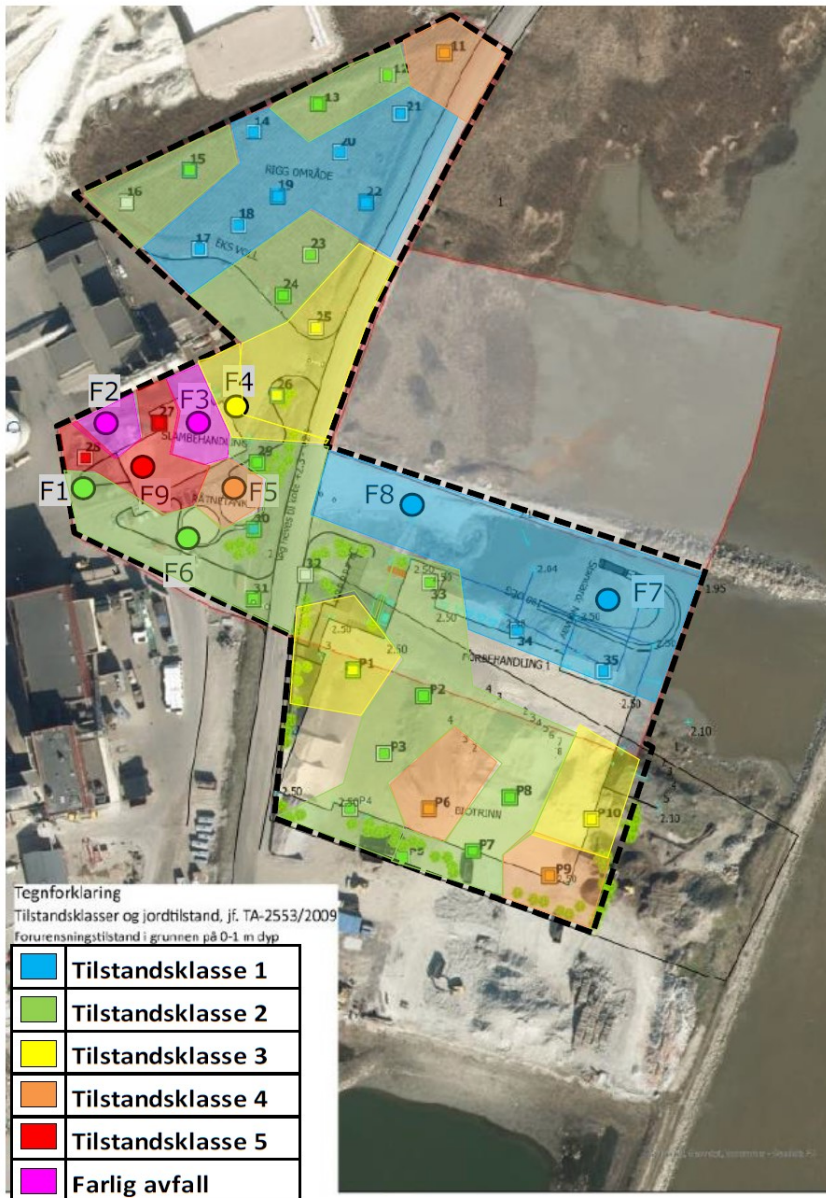
Friluftasareal

Figur 18. Bilde fra sjeteen ved Øra, sett fra nord og sydover med planområdet i bakkant.

Grunnarbeidene for å klargjøre tiltaksområdet for etablering av nytt renseanlegg består av etablering av byggegroper for de ulike bygningselementene og VA-infrastruktur.

Rambøll Norge AS og Multiconsult har utført miljøtekniske grunnundersøkelser innenfor planområdet. Prøvelogger fra undersøkelsene viser at området består av oppfylte masser øst i tiltaksområdet, hovedsakelig knust betong, og i vest er det sandige fyllmasser. Det ble påtruffet antatt naturlige masser på ca. 1,5-2 meter under terreng. Prøvepunkter er vist i Figur 19. Det ble påvist forurensede masser i tilstandsklasse 2-5, samt farlig avfall, i både toppjord og dypere liggende masse i 31 punkter. Det er påvist

overskridelser av forurensningsforskriftens normverdi for arsen, tungmetaller (kadmium, krom, kobber, nikkel, bly og sink), sum PCB7, benzo[a]pyren, sum PAH-16, benzen og alifater.



Figur 19. Kart over prøvepunkter for miljøtekniske grunnundersøkelser på Øra i Fredrikstad kommune, utført i 2021 av Rambøll og Multiconsult. Klassifiseringen er basert på stoffet som forekommer i høyeste tilstandsklasse, se teksten i kap. 5.9.

Utløpsledningen fra det nye renseanlegget vil bli lagt i ny trasé (rosa trase) sørover på Øra-halvøya med utslipp på 8 m dyp i Glomma, vist i figur 4. Ledningsstrekket er ca. 1350 meter på land, og ca. 350 meter i sjø. Landleddningen skal legges gjennom en strekning der grunnen er av fyllmasser med varierende kvalitet og opprinnelse. Ledningen vil i all hovedsak legges oppå bakken og dekkes til. Ved kryssing av veien i



sørøst vil ledningen graves ned. Analyser av grunnen i nærområdet til veien har vist at massene er moderat forurenset (tilstandsklasse 2 og 3) av metaller og PAH16 (Sweco, 2023). Området er godkjent som deponi for denne typen masser. Eventuelle sikringstiltak som er utført på deponiet (membraner eller lignende) må opprettholdes og ha samme funksjon etter tiltaket som før tiltaket.

Ledningen i sjø vil krysse kanalen inn til Øra våtmarksområde og skal graves ned, for å unngå konflikter med båttrafikken. Ledningen skal legges slik at funksjonen til kanalen ikke forstyrres.

### 5.10 Luft (luktutslipp)

Luktutslipp til luft kan være en utfordring både fra selve avløpsnettlet og fra avløpsrenseanlegget. Dagens renseanlegg ligger på industriområdet Øra og har ingen bebyggelse i umiddelbar nærhet. Det bidrar til at eventuelle luktutslipp i liten grad er sjenerende for privatpersoner.

I Fredrikstad kommune sin miljørisikoanalyse av avløpsanlegget fra 2020 er hendelsen "lekkasje fra råtnetanker" risikovurdert.

Risikoen lekkasje fra råtnetanker hadde status som "akseptert dersom det finnes enkle tiltak". Tiltakene er å følge daglige og ukentlige driftsrutiner med kontroll av nivåmåling, kontroll av omrører og vannlås og tømning av tanker ved behov. Med disse tiltakene ble status for risikoen endret til "kan aksepteres".

I veilederen "regulering av luktutslipp i tillatelser etter forurensningsloven" står det at bedriften skal ha et system som gjør det enkelt for naboer å melde fra om plagsomme luktutslipp. Både på Fredrikstad kommune og FREVAR sine nettsider har de oppgitt både telefonnummer, e-post og kontaktskjema som kan benyttes.

Det er ikke mottatt klager på lukt fra dagens renseanlegg. Luktkartlegging gjennomført i september 2022 viser at kravet om maks 2 ouE/m<sup>3</sup> tilfredsstilles.

## 6 Konsekvensutredning

Verdi og påvirkning vurderes for delområder med 0-alternativet som referanse. 0-alternativet har alltid konsekvensgrad 0 (ubetydelig konsekvens).

### 6.1 Influensområde - vannforekomst Østerelva

Hvor stort sjøområde som påvirkes og vil bli påvirket av henholdsvis dagens utslipp (0-situasjonen) og utslippet fra nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg kommer an på konsentrasjoner og mengder av næringssalter, suspendert stoff og organisk materiale i utslippet, samt spredning, fortykning og innlagring av utslippet i omkringliggende vannmasser. Rambøll (2023) har modellert utslipp fra nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg for to utslippssituasjoner, ved 13 m dyp og ved 8 m dyp. Utslippet er planlagt at skal ut på 8 m dyp. Modelleringen viser at utslippet fra nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg vil innlagres mellom 8,5 og 4 m vanddyp hvis utslippet legges på 13 m dyp, dette er tilsvarende utslippsdyp som dagens utslipp. Ved utslipp på 8 m dyp vil utslippet innlagres mellom 7,5 og 3,5 m dyp, avhengig av sesong. Under visse betingelser kan utslippet nå overflaten. Innlagringen vil skje i kort avstand fra utslippspunktet <20 m for begge utslipp. Ved innlagring er utslippet ved 8 m fortyntet ca. 5-10 ganger, mens utslippet ved 13 m er fortyntet ca. 10 -14 ganger. Etter innlagring vil utslippet fraktes videre med vannmassene og gradvis fortyntes ytterligere. Fem hundre meter fra et utslipp på 8 m dyp vil avløpet være fortyntet ca. 10 – 25 ganger, mens utslippet på 13 m dyp vil være fortyntet ca. 10 – 30 ganger.

Målinger i 2021 viste at vannkvaliteten i overflatelaget ved dagens utslippspunkt (I-4, overvåking ytre Oslofjord, NIVA 2022) hadde en konsentrasjon av total-nitrogen (Tot-N) og total-fosfor (Tot-P) på henholdsvis 470 og 11,5 µg/l. Konsentrasjonen av Tot-N i avløpet fra Øra renseanlegg var i gjennomsnitt 40500µg/l, mens Tot-P var 300 µg/l i 2019 (n=142). Grenseverdien for god økologisk tilstand i overflatelaget i sommerhalvåret for Tot-N og Tot-P er henholdsvis 330 og 16 µg/l. Utslippet må derved fortyntes 123 ganger for Tot-N og 19 ganger for Tot-P. Fortynningen som skjer under innlagringen av utslippet er derved ikke tilstrekkelig til å oppnå god økologisk tilstand. Modelleringen til Rambøll (2023) tyder imidlertid på at innen 500 m fra utslippet er fortynningen tilstrekkelig slik at konsentrasjonen av Tot-P oppnår god økologisk tilstand. Konsentrasjonen av Tot-N i utslippet må imidlertid fortyntes ytterligere for å oppnå god økologisk tilstand. Målingene av vannkvalitet i overflatelaget ved dagens utslippspunkt i 2021 vist god tilstand for Tot-P, mens konsentrasjonen av Tot-N tilsvarte moderat økologisk tilstand. Målingene ser derfor ut til å ha sammenheng med utslippene fra Øra renseanlegg.

Vi har ikke grunnlag for å anslå hvor langt unna utslippet fra renseanlegget man oppnår tilstrekkelig fortynning for Tot-N med dagens utslipp. Hvis vi forutsetter samme fortynningsrate som i de første 500 m unna utslippet vil utslippet være fortyntet til god økologisk tilstand 2,5 til 6 km unna utslippet. Det er da ikke tatt hensyn til



bakgrunnsnivået av Tot-N i vannmassene. Målingene i 2021 (NIVA, 2022) viser at vannkvaliteten er bedre ute på Ramsøflaket, 8 km unna. Men også her er det tidvis (2019) målt moderat økologisk tilstand av Tot-N i vannmassene. Utslipet fra Øra renseanlegg er ikke eneste kilden til næringsalter i området. Avløp fra spredt bebyggelse, industri, jordbruk, akvakultur samt naturlig avrenning bidrar også med næringsalter til Glommaestuariet. Beregninger tilsier at avrenning fra jordbruksområder, samt avrenning fra naturområder (naturlig bakgrunn) står for den største tilførselen av nitrogen og fosfor til ytre Oslofjord. Deretter følger tilførsler fra befolkning og industri, i avtagende rekkefølge (NIVA, 2022).

### Dagens situasjon for delområdet

Sjøområdet som utgjør vannområde Østerelva er beskrevet i kap 5

### Vurdering av verdi

Deler av vannområdet er verneområde og har svært stor verdi.



### Vurdering av påvirkning

Avløpsvannet inneholder næringsalter som bidrar til økt biologisk produksjon i vannmassene. I tillegg inneholder avløpet organisk materiale og suspendert stoff, som sammen med den biologiske produksjonen i vannmassene, vil kunne sedimentere. Dette vil kunne påvirke ulike deler av økoystemet. Ved utslipp av næringsalter er det en fordel om dette slippes på dypt vann, under fotisk sone, for å hindre økt biologisk produksjon i vannmassene. Høy sedimentasjon kan føre til tilslamming, og ved høyt organisk innhold i det sedimenterende materiale kan det føre til oksygensvikt. Hvor stor påvirkningen blir er avhengig av konsentrasjoner i utslippet, spredning, fortykning og størrelsen på influensområdet.

Det vil bli tilført rensed avløpsvann fra det nye anlegget som vil inneholde høye, men likevel lavere konsentrasjoner av næringsalter og organisk stoff, enn i 0-situasjonen. Frevar har allerede i dag krav om 90 % fosforfjerning. I det nye anlegget vil det i tillegg bli etablert et eget trinn for nitrogenfjerning, med mål om 75% nitrogenfjerning fra ferdigstilling og 85 % fjerning innen 2040. Rensegraden vil derved øke og konsentrasjonen av Tot-N i utslippet vil i gjennomsnitt være 6000 µg/L, mot dagens 40.500 µg/l (gjennomsnitt for årene 2019-2022, n=142). Utslipet legges lengre sør, men noe grunnere. Modellering viser små forskjeller i spredning, innlagring og fortykning av et utslipp på 13 m vanddyb (dagens dyb) og et på 8 m vanddyb (planlagt nytt

utslippspunkt). Konsentrasjonen av Tot-P i dagens utslipp gjør at ved innlagring oppnås tilstrekkelig fortykning slik at god økologisk tilstand oppnås, <20 m unna utslippet. . Med en reduksjon av Tot-N til 6 mg/l (75% eller 85% fjerning av Tot-N) vil konsentrasjonen ved innlagring av utslippet oppnå god økologisk tilstand. Som nevnt over tas det ikke hensyn til bakgrunnskonsentrasjonen av næringssalter i vannmassene, da vi ikke har mulighet til å skille bidraget fra ulike kilder i resipienten. Influensområdet til utslippet fra nye Fredrikstad avløpsrenseanlegg ser derfor ut til å bli vesentlig mindre enn ved dagens utslipp. Vi vurderer derfor påvirkningen på vannkvalitet å bli ubetydelig utenfor influensområdet.

I tillegg til hovedledningen som ledes ut på 8 m vanddyb skal det etableres en overløpsledning som munner ut på ca. 5 m dyp i innløpet til Ørakanalen. Overløpet vil kun benyttes dersom hovedledningen blir tilstoppet eller skadet. Det antas derfor at behovet vil være kortvarig, og i sammenheng med store vannmengder og høy vannstand. Ved flom i Glomma vil utstrømmende ferskvann nå dypere og presse dypt inngående sjøvann utover. Det er derfor sannsynlig at vann i nødoverløpet ikke fraktes innover Østerelva med saltvannstrømmen, men fraktes utover med ferskvannstrømmen i Ørakanalen og ut i Ramsarområdet. Tar vi utgangspunkt i at Ørakanalen har et tverrsnitt på ca 520 m<sup>2</sup> ved nødoverløpet og elvevannet ved utslippspunktet har en hastighet på 6 – 8 knop (3 – 4 m/s) under flom, vil det gå 1560 – 2080 m<sup>3</sup>/s gjennom tverrsnittet. Et utslipp på 1,1 m<sup>3</sup>/s ( $Q_{maksdim}$  (maks.mengde full rensing)) vil da kunne fortynges 1418 – 1891 ganger før det når Ramsarområdet. Med en så stor fortykning vurderer vi derfor påvirkningen på vannkvalitet å bli ubetydelig.

I tillegg til reduserte utslipp av næringssalter vil også mengden partikler, total organisk karbon (TOC) og kjemisk- og biologisk oksygenforbruk (KOF og BOF) reduseres ved overgang til nytt rensanlegg. Overvåking av oksygenforholdene i Glommaestuarier har vist at dype bassengområder, som ved Belgen (4,5 km sør for utslippet) og ved Møkkalasset (overvåkingsstasjon I-1), har dårlige oksygenforhold. Noe som skyldes for høye tilførsler av organisk materiale i forhold til vannutskiftingen av dypvannet i bassengene. Det organiske materialet som sedimenterer i dypbassengene, er en blanding av tilført materiale fra land og materiale produsert i det brakke og marine miljø innenfor og utenfor øyene. Studier har vist at 90% av det organiske materiale tilført med Glomma foreligger i løst form (DOC) og sedimenterer ikke når det blandes med sjøvann, i motsetning til mineralpartikler som flokkulerer fullstendig for i stor grad å sedimentere innenfor øyene (Helland et al., 2003)

Glomma fører årlig 27.894 mill m<sup>3</sup> vann og 120.363 tonn TOC (NIVA, 2022). Dette gir i gjennomsnitt ca 4 mg TOC/L i Glommavannet. Vi kan anta at 12.000 tonn (0,4 mg/L) av det organiske materialet foreligger som partikler og kan sedimentere. Dagens utslipp fra Øra rensanlegg har i gjennomsnitt i underkant av 40 mg TOC/L. Totalt over året slipper rensanlegget ut (gjennomsnitt for årene 2010-2021) 12,9 mill m<sup>3</sup> avløpsvann og 513 tonn TOC (gjennomsnitt 2018 – 2022). Det aller meste av dette foreligger som partikler, og kan derved sedimentere. Studier har vist at terrestrisk organisk karbon (karbon i

Glommavann og vann fra renseanlegget) i stor grad sedimenterer i området Ramsøflaket og innover. Under flom føres imidlertid det terrestriske organiske karbonet lenger ut i estuariet, til utenfor øyene (Helland et al., 2002). Vi har ikke grunnlag for å vurdere influensområde til det organiske utslippet fra Øra renseanlegg, men det utgjør kun 1 % av Glommas tilførsel av partikulært organisk materiale. Hvis vi antar at partikulært organisk karbon fra Glomma og i utslippet fra Øra renseanlegg har lik evne til å sedimentere må vi kunne anta at utslippets bidrag til sedimentasjon, og derved påvirkning på oksygenforhold, og bunnlevende dyr og planter, er ubetydelig.

Som følge av de reduserte utslippene vurderes derfor tiltakets påvirkning i influensområdet å være svakt positiv på vannmiljøet i vannområdet. Det vil fortsatt være mange forurensningskilder til vannområdet, så graden av forbedring vil være usikkert. For nitrogen vil det trolig skje en klar merkbar forbedring.

Utfordringene med området er at det er svært mange ulike kilder og det kan være vanskelig å skille påvirkningen fra de ulike kildene fra hverandre.



#### Konsekvenser av tiltaket

Renseanlegget vil gi en betydelig forbedring i rensegrad sammenlignet med dagens situasjon (0-alternativet). Det planlegges eget rensetrinn for nitrogen, noe som vil gi fra 75 til 85 % reduksjon. Utslipp av rensed avløpsvann vil bli regulert i en egen utslippstillatelse som gis av Statsforvalteren i Oslo og Viken. Det kan forventes en svak bedring i miljøtilstand men hensyn til nitrogen og organisk materiale i vannområdet Østerelva siden influensområdet blir betydelig mindre enn ved dagens utslipp. Selv om utslippet blir lagt noe grunnere enn dagens utslipp har det ikke stor betydning for størrelsen på influensområdet.

Delområdet har fått høy verdi og påvirkning er sannsynligvis svakt forbedret. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: (+), noe forbedring av miljøtilstand for delområdet.

## 6.2 Planområde - Øra

### Dagens situasjon for delområdet

Dagens situasjon er beskrevet i kap. 5.9.

### Vurdering av verdi

Området ligger innenfor sjeteen og er sterkt preget av menneskeskaptc endringer. Mye av området er fylt opp med masser over naturlig terrenghøyde.

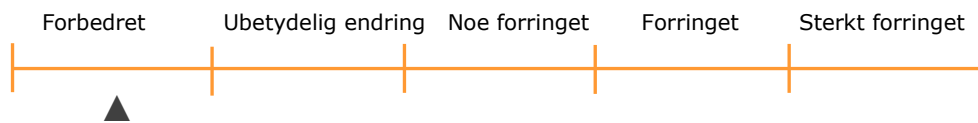
Verdi for delområdet er vurdert til å være: uten betydning.



### Vurdering av påvirkning

Området skal fylles opp med nye masser og planeres. Deretter bygges det ut infrastruktur og bygningsmasse for renseanlegget. Det skal håndteres forurenset masse og overvann vil bli håndtert ut ifra forurensningsgrad.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å bli svakt forbedret sammenlignet med dagens situasjon når det gjelder forurensning og vannmiljø.



### Konsekvenser av tiltaket

Tiltaket medfører omfattende terrenginngrep i området anlegget skal ligge. Området skal hovedsakelig fylles opp med masser, da østlig del av området i dag er influert av vann-nivået i sjøen. For deler av renseanlegget vil det bli nødvendig å fjerne masser, for å komme ned på riktig kotehøyde for grunnarbeidene. Det samme vil gjelde i et begrenset område der utslippsledningen krysser veien i sørøst. Utskifting av masser vil foregå etter nærmere angitte kriterier og grenseverdier som fastsettes gjennom tiltaksplan for forurenset grunn som er utarbeidet. Inngrepene vil medføre at eventuelle forurensete masser, vil bli gravd opp og håndtert iht. lovkrav. Eventuelle masser med svært høyt forurensningsnivå (antatt over tilstandsklasse 4, jfr. Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009) må transporteres ut av området, til godkjent deponi.

Forutsatt at det gjøres tiltak for å sikre gjenbrukte forurensete masser, vil de bli svært lite tilgjengelig både for direkte eksponering og utslipp / spredning. I driftsfasen vil dermed risikoen knyttet til "gamle" forekomster med grunnforurensning være vesentlig mindre enn det som er tilfellet i dagens situasjon.

Terrenginngrepene forventes i sum å gi en positiv konsekvens sammenliknet med dagens situasjon, også når det gjelder risikoen for påvirkning av resipient.

Delområdet har fått ubetydelig verdi og påvirkning er forbedret. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: (+++), miljøgevinst for delområdet.

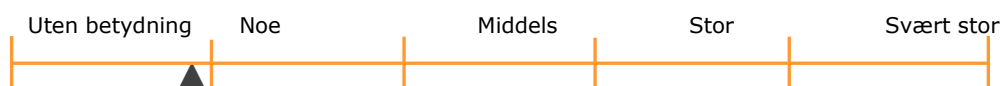
### 6.3 Luft (luktutslipp)

#### Dagens situasjon for delområdet

Dagens situasjon er beskrevet i kapittel 5.3.

#### Vurdering av verdi

Det nye avløpsrensaneanlegget på Øra i Fredrikstad skal ligge ca. 200 m øst for eksisterende rensaneanlegg. Rensaneanlegget blir dermed plassert på et industriområde, omgitt av annen industri og ingen boligbebyggelse i nærheten. Det nye rensaneanlegget vil erstatte det eksisterende.



#### Vurdering av påvirkning

I nytt rensaneanlegg vil det installeres et luftbehandlingsanlegg med undertrykk for prosessbyggene og balansert ventilasjon for administrasjonsbygget. Traforum i vannbehandlingsbygget utstyres med inntak og avkastrister for naturlig ventilasjon. I tillegg til hovedsystemene vil det være spesialsystemer som laboratorieavtrekk, heisventilasjon, verkstedavtrekk etc. Det er EX-nødavtrekk av slamsilo, rejektbasseng, slamblanding og slamlager.

For prosessbyggene skal lukt håndteres ved at alle luktsterke områder innkapsles og undertrykk-ventileres. Avtrekksluften føres deretter gjennom et luktreduksjonsanlegg før det slippes ut av bygget. For prosessbyggene installeres luktreduksjonsanlegg basert på bruk av fotooksidasjon og kullfilter.

For avløpsrensaneanlegg regnes prosess og atmosfære som korrosiv og man benytter avtrekkskanaler i plast eller syrefast stål i nærhet til prosessutstyr. Frisk luft tilføres ved tak i prosesshallene, mens avtrekksventiler plasseres nærme gulv.

Det vil bli lagt spesielt fokus på arbeidsmiljø og lukt; både innvendig i anlegget, og utvendig.

Omsøkt grenseverdi for luktutslipp ved omkringliggende boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, utdanningsinstitusjoner og barnehager ikke skal overstige 2 ouE/m<sup>3</sup> som maksimal månedlig 99 prosent timefraktil.



#### Konsekvens av tiltaket

Det vurderes at det nye renseanlegget vil føre til like mye eller mindre luktutslipp enn dagens anlegg. Fordi det nye renseanlegget skal erstatte det eksisterende renseanlegget vil tiltaket antakelig føre til noe forbedring.

#### 6.4 Konsekvenser i anleggsperioden

I anleggsfasen på land vil det foregå gravearbeider, noe som kan medføre søl av drivstoff eller hydraulikkolje, samt avrenning fra fyllmasser (sprengstein eller andre typer løsmasser). Det vil sannsynligvis også foregå støpearbeider, noe som kan føre til spredning av vann med høy pH til resipient.

Den største risikoen er forbundet med:

- Avrenning av partikler og plastrester fra sprengstein
- Avrenning av nitrogen/ammonium fra sprengstoff ved oppfylling av sprengstein
- Spredning fra forurenset grunn på området under oppgraving
- Spredning av vann med høy pH
- Drivstoffspill

Ved etablering av avløpsledningen i sjø er det søkt om å fjerne 8000 m<sup>3</sup> masse ved mudring fra lekter (Statsforvalteren i Oslo og Viken, 2023). Etter at ledningene er lagt vil de dekkes til med 1700 m<sup>3</sup> kult/grus. I tillegg skal det legges steinkurvadrasser over og rundt utslippspunktet. Mudringen er den delen av arbeidet som utgjør størst risiko for miljøet. Sedimentene som skal fjernes er forurenset av metaller (særlig kobber og kvikksølv), PAH og TBT. Ved mudring vil det spres forurensete partikler både til Østerelva og til Øra naturreservat. Sedimentene i tilgrensende områder er forurenset av de samme stoffene. Spredning fra tiltaksområdet vil derfor sannsynligvis i liten grad påvirke sedimentkvaliteten i nærliggende områder. Under mudring vil vannmassene få økt turbiditet, noe som er negativt for flora og fauna i influensområdet. Glomma fører naturlig store mengder suspendert stoff, samt at båttrafikken i området stadig virvler opp sjøbunnen. Økt turbiditet som følge av mudring og tildekking forventes derfor å ha begrenset negativ effekt.



Mudring vil pågå på dagtid innenfor vanlig arbeidstid i en begrenset periode. Det er antatt at selve mudringsarbeidet av den ca. 380 m lange ledningstraseen vil pågå innenfor et tidsrom på ca. 3 måneder. Det vil være opphold i mudringsarbeidet, da arbeidet vil skje seksjonsvis på dagtid. Det totale tiltaket med arbeider i sjø og vassdrag for utslippsledning er forventet å vare i ca. 3-5 måneder fra start til ferdigstilling.

Alle de nevnte risikomomentene kan gi negative konsekvenser for vannmiljø og biologisk mangfold i vann. Ved prosjektering må disse momentene hensyntas. Det er utarbeidet en egen miljøoppfølgingsplan (MOP) som beskriver prosjektets organisering, roller og ansvarsfordeling, fremdrift, spesifikke risikoreduserende tiltak og rutiner for avviksbehandling, i tillegg til å beskrive alle lov- og kontraktspesifikke miljøkrav for anlegget og prosjektering. Miljøoppfølgingsplanen er prosjektspesifikk for Fredrikstad avløpsrenseanlegg, og gir informasjon om hvordan ytre miljø skal hensyntas og sikres gjennom tiltak. Dokumentet er et arbeidsverktøy for utførende entreprenørs fysiske aktivitet i anleggsområdet.

Tiltaket med nytt, forbedret renseanlegg med nytt utslippspunkt, er et positivt tiltak for å oppnå vannforekomstens satte miljømål.

## 7 Skadereduserende tiltak

### 7.1 Anleggsperioden

Det forutsettes at drivstofftanker lagres og håndteres iht gjeldende regelverk. Entreprenør skal ha beredskap i tilfelle akutte utslipp av olje eller andre kjemikalier. Etablere egnede plasser for drivstoffpåfylling som ikke drenerer til sårbare resipienter, alternativt samle opp og rense overvannet fra denne typen virksomhet.

Det anbefales å opprettholde kontrollert avrenning av overvann fra anleggsområdet med sedimentering eller annen rensing for å redusere partikkelinnholdet. Vann med høy pH bør nøytraliseres før utslipp til resipient.

Det bør etableres avskjærende grøfter oppstrøms slik at overflatevann fra oppstrøms område ikke renner inn i masselagringsområder eller område som er under utgraving.

Tiltaket i sjø er godkjent av forurensningsmyndighetene. I tillatelsen er det satt følgende krav:

- det skal benyttes dobbel siltgardin under alle arbeider i sjø. Denne skal settes opp i fangarmen inn til Øra-kanalen.
- bruk av turbiditetsmålere ved alt arbeid sjø. Det skal ikke mudres eller fylles ut masser dersom turbiditetsmålere er ute av funksjon. Grenseverdien for turbiditet settes til 10 NTU over referansenivå. Dersom turbiditetsmålinger overskrider 10 NTU over referansenivå utover en periode på 20 minutter skal arbeidene stanses. Arbeidene kan ikke startes opp igjen før turbiditeten er på et stabilt nivå under grenseverdien. Dersom den naturlige variasjonen av turbiditet i området viser seg å være høy, kan det benyttes to referansestasjoner for turbiditet. Referansepunkt kan settes som gjennomsnittet av disse. Turbiditetsmåleren må plasseres slik at den fanger opp eventuell forurensning inn i Øra naturreservat
- oppgravde masser fra sjø og vassdrag er å anse som et næringsavfall, jf. forurensningsloven § 27 a andre ledd. Det følger av forurensningsloven § 32 at næringsavfall skal bringes til lovlig behandlingsanlegg eller gjennomgå gjenvinning, slik at det enten opphører å være avfall eller på annen måte kommer til nytte ved å erstatte materialer som ellers ville blitt brukt.
- det skal tas prøver av sjøbunnen i tiltaksområdet etter arbeidet, og i den forbindelse gjøres en vurdering av behovet for tildekking av sjøbunn.

### 7.2 Permanent situasjon

Det legges til grunn to forskjellige metoder for håndtering av overvann. Metodene er basert på separering av rent vann fra urent vann:

- Rent overvann, som f.eks. fra tak og gangarealer, ledes til sjø.

- Urent vann fra f.eks. havnevirksomhetsområder og kjørbare arealer, som kan inneholde partikler og forurensninger som tungmetaller, organiske miljøgifter etc., renses før det slippes til resipient (sjø): håndtering av "firstflush" prinsippet.

## 8 Samlet vurdering

Tabell 3 viser den samlede vurderingen for fagtema forurensning.

Tabell 3. Viser verdi, påvirkning og konsekvens for de ulike delområdene.

Verdi, påvirkning og konsekvens				
Delområde	Verdi	Påvirkning	Vurdering	Konsekvens
Vannområde Østerelva	Stor	Svakt forbedret	Utslippene av næringsalter og organisk stoff vil bli redusert sammenlignet med dagens situasjon	(+)
Utbyggingsområdet	Uten betydning	Forbedret	Grunnforurensning  Det ryddes opp i forurensede masser og sikres mot spredning under tiltaksfasen	(+++)
Utbyggingsområdet	Uten betydning	Svakt forbedret	Lukt  Det nye renseanlegget erstatter det eksisterende renseanlegget og vil antakelig føre til noe forbedring	(+)

## 9 Før- og etterundersøkelser

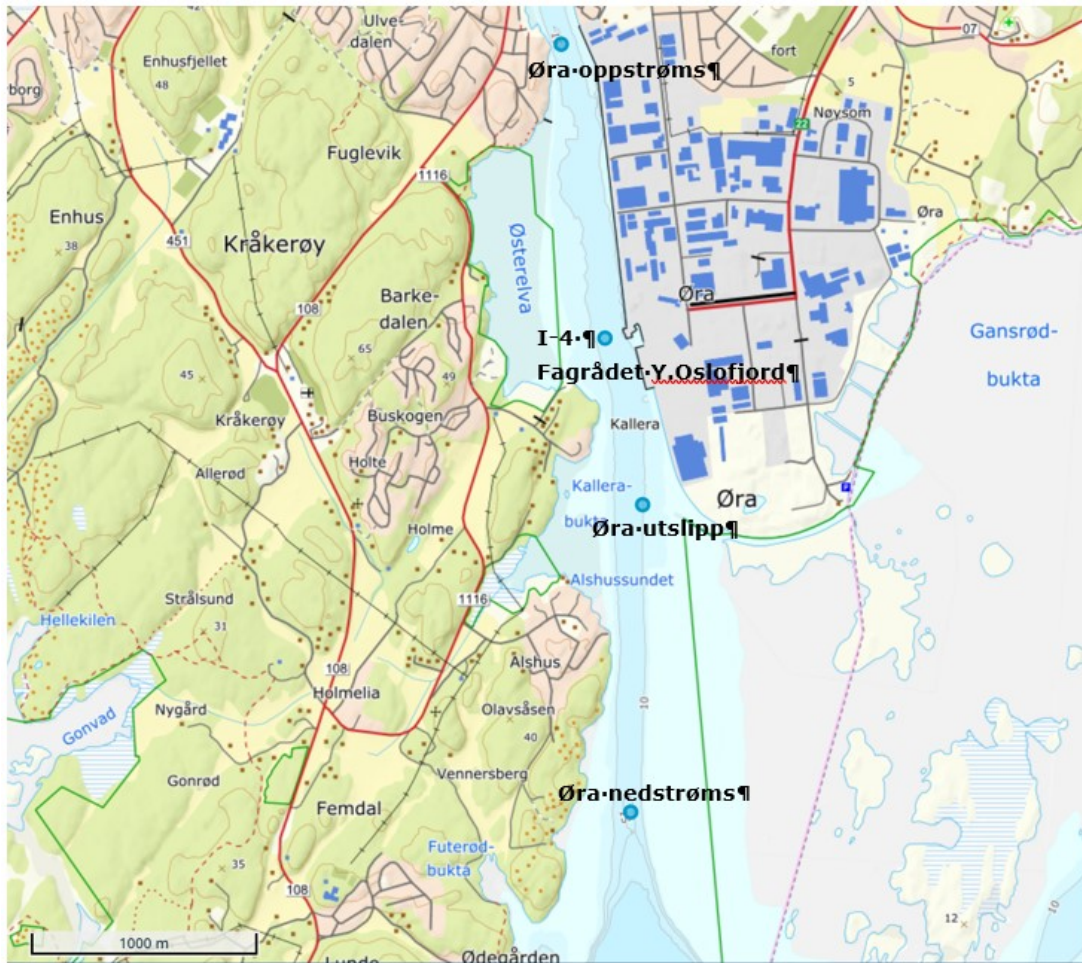
Det er igangsatt et undersøkelsesprogram i resipient som vil kunne bli berørt av utslippet (COWI, 2023b). Området påvirkes også i dag av utslipp av kommunalt avløpsvann. Formålet med programmet er å undersøke endringer i vannområdet. Undersøkelsesprogrammet baserer seg på retningslinjer i vanddirektivets veileder 02:2018, hvor salinitet, temperatur og oksygen måles i vertikale profiler fra overflaten ned til like over sjøbunnen. Prøvetakingen av næringssalter skjer månedlig i desember, januar og februar (vinterklassifisering) og juni, juli og august (sommerklassifisering).

I programmet er det hentet inn vannprøver fra tre prøvestasjoner, vist i kartet i Figur 20. Prøvestasjon I-1 inngår i overvåkingsprogrammet for ytre Oslofjord i regi av Fagrådet for ytre Oslofjord (NIVA, 2022). Prøvetakingsomfang og stasjoner er vist i Tabell 4.

Det ble tatt prøver fra overflaten (0 m) og av bunnvannet (10 m) i juni, juli og august 2022 og i februar og mars 2023. Prøvene ble analysert for næringssalter og klorofyll-a (sommermånedene). Det ferske overflatelaget var som ventet tykkest ved den innerste stasjonen. Resultatene viste forhøyede konsentrasjoner av næringssalter (tilstand «god» til «dårlig») i overflatelaget, mens bunnvannet (10 m) hadde «svært god» til «god» tilstand. Det ble ikke påvist konsentrasjoner av klorofyll-a over kvantifiseringsgrensen. Resultatene var i tråd med resultater fra annen overvåking i samme område (se ellers kap.5.4).

Tabell 4. Prøvetakingsprogram (2022-2023) i resipient for utslipp fra nye Fredrikstad avløpsreanseanlegg, som viser antall stasjoner, analyseparametere og prøvefrekvens. Merk, stasjon ØRA-4 er identisk med I-1, som overvåkes i regi av Fagrådet for ytre Oslofjord (NIVA, 2022).

Medium	Kvalitetselement	Stasjon	Parametere	Kommentar	Frekvens
Vann	Næringssalter (0, 2 og 10 m dyp)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Øra-1 oppstrøms</li> <li>• I-4</li> <li>• Øra-2 utslipp</li> <li>• Øra-3 nedstrøms</li> </ul>	Tot-P, fosfat-P, Tot-N, nitrat+nitritt, ammonium	Iht. veileder 02:2018	Årlig (6 ganger pr år)
Vann	CTD og siktedyp		CTD (salinitet, temperatur og oksygen)		
Vann	Planteplankton		Klorofyll-a		



Figur 20. Prøvepunkter for resipientundersøkelse i vannområde Østerelva, som ligger i Glommas utløp.



## 10 Referanser

- Fylkesmannen i Oslo og Viken. (23.08.2019). Vedtak om endret tillatelse for Øra renseanlegg med vilkår, varsel om gebyr og varsel om tvangsmulkt.
- Helland et al. (2002). *Source dependent behaviour of lead and organic matter in the Glomma estuary, SE Norway: Evidence from isotope ratios*. Marine Chemistry 78(2):149-169.
- Helland et al. (2003). *Riverine Inputs of Organic Carbon and Nitrogen to Norwegian Coastal Areas*. AMBIO.
- Klif. (2013). *Regulering av luktutslipp i tillatelser etter forurensningsloven. Veileder TA 3019/2013*. Miljødirektoratet.
- NIVA. (2022). *Overvåking av Ytre Oslofjord 2019-2023. Tilførsler og undersøkelser i vannmassene i 2021. Fagrapport*. Fagrådet for ytre Oslofjord.
- Nye Veier. (2019). *Temarapport Luftforurensning - KU. E18 Dørdal - Grimstad*. Rambøll på oppdrag fra Nye Veier, dokument nr.: Dok-F-008.
- SFT. (2009). *Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn. Veileder TA 2553/2009*. Miljødirektoratet.
- Statens vegvesen. (2020). *Håndbok N500 Vegtunneler*. Statens vegvesen.
- Staalstrøm, A. o. (2015). *Strømforhold og partikkelkonsentrasjoner i nedre del av Glomma utenfor Borg havn*. NIVA.
- vanndirektivet, D. (2018). *Veileder 02:2018*. Miljødirektoratet.
- Statens vegvesen. (2021). *Håndbok V712. Konsekvensanalyser*. [Håndbok V712 Konsekvensanalyser \(vegvesen.no\)](#)
- PPM Prosjekt/ Rambøll Norge AS, 2021. Frevar Avløpsrenseanlegg, Øra. Tiltaksplan for forurenset grunn.
- PPM Prosjekt/ Rambøll Norge AS, 2021. Frevar Avløpsrenseanlegg, Øra. Miljøoppfølgingsplan for entreprise E01.
- Rambøll Norge AS, 2018. Miljøkonsekvensvurdering. Vurdering av miljøkonsekvenser ved mudring av farleden inn til Borg havn. Kystverket
- Multiconsult, 2021. Nytt renseanlegg for Fredrikstad. Forprosjekt rapport. Dok.nr.10216768-TVF-RAP-002. FREVAR KF
- Vann-nett. (2022). (NVE, Redaktør) Hentet fra Vann-nett: <https://vann-nett.no/portal/>
- PPM Prosjekt/ Rambøll Norge AS, 2021. Teknisk beskrivelse. E11 Forbehandling. Frevar avløpsanlegg, Øra.
- Walday, M; Beylich, BA; Fagerli, CW; Gitmark, JK; Naustvoll, LJ (HI); Selvik, JR. 2015. Overvåking

av Ytre Oslofjord 2014-2018. Årsrapport for 2014. NIVA-rapport 6823-2015. 41s.

SWECO, 2023. Orienterende miljøteknisk rapport for alternativ utslippstrasé (blå trasé). Prosjekt FARA, (FARA-RIM-6-NOt-11), 21 s + Vedlegg.

Statsforvalteren i Oslo og Viken, 2023. Vedtak om tillatelse etter forurensningsloven til mudring og utfylling i Fredrikstad i forbindelse med ny utløpsledning fra renseanlegg. 2023/10679 av 13.10.23, 23 s.

Walday, Mats; Berge, John Arthur; Helland, Aud; Rinde, Eli. 2006. Konsekvensutredning for Ytre Hvaler, Østfold. Deltema naturmiljø i sjøen. NIVA-rapport 5301-2006. 68s.

COWI, 2024. Fagrapport naturmangfold. Søknad om utslippstillatelse i Fredrikstad kommune. Konsekvensvurdering (A238754). COWI-rap. 220324, 52 s.

COWI, 2024b. Resipientundersøkelse – sjøvann/brakkvann i utløpet av Glomma. COWI-not. A23854 – 290224, 17 s.