

Skien, Porsgrunn og Bamble kommuner

Planprogram for Grenland renseanlegg med transportsystem

PlanID: 2025005 (Skien), 2025008 (Porsgrunn), 2025449 (Bamble)



SKIEN KOMMUNE



PORSGRUNN KOMMUNE



Bamble
kommune

Oppdragsnr.: 52505508 Dokumentnr.: 52505508-R-151 Revisjon: E02 Dato: 2026-02-24



Oppdragsgiver: Skien, Porsgrunn og Bamble kommuner
Oppdragsgivers kontaktperson: Bjørnar Andersen
Rådgiver: Norconsult Norge AS
Oppdragsleder: Aleksander Styrvold Kristoffersen
Ass. prosjektleder: Elin Dale
Fagansvarlige: Caroline Broberg, Mari Flaatten, Elin Dale

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
E02	2026-02-24	For godkjenning hos myndigheter	MARFLA/CARBRO	ELDNY	ASTKR
D01	2026-01-30	For gjennomgang hos oppdragsgiver	MARFLA/CARBRO	ELDNY	ASTKR

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Sammendrag

Formålet med planarbeidet er å utarbeide en detaljreguleringsplan med konsekvensutredning for å legge til rette for Grenland renseanlegg med transportsystem.

Forslagsstiller er Skien, Porsgrunn og Bamble kommuner, og er et samarbeid mellom disse kommunene. Planfaglig konsulent er Norconsult Norge AS.

Tiltaket innebærer etablering av et nytt felles renseanlegg med kapasitet til å håndtere avløpsvann fra ca. 105 000 personekvivalenter, samt nye overføringsledninger fra eksisterende renseanlegg og nødvendige pumpestasjoner. Det planlegges også en utslippsledning og tilrettelegging for et felles slambehandlingsanlegg med mulighet for biogassproduksjon.

Bakgrunnen for prosjektet er skjerpede krav til rensing av avløpsvann, spesielt nitrogenfjerning, for å bedre miljøtilstanden i Oslofjorden. Prosjektet skal sikre at nasjonale og europeiske miljømål oppfylles, og at anlegget er fleksibelt for fremtidige krav i EUs reviderte avløpsdirektiv.

Planområdet strekker seg fra Elstrøm renseanlegg i Skien, der det planlegges å etablere en ny hovedledning som legges i elva til Knarrdalstrand. Videreføring av ledningen fra Tollnes til Knarrdalstrand vurderes i to alternativer: enten som en ny trasé i Skienselva/Porsgrunnselva, og delvis i og utenfor eksisterende trasé på land.

Det etableres egne sjøledninger fra Herre til Skien Havneterminal på Kidøya, og videre derfra til Knarrdalstrand. Fra Knarrdalstrand føres det videre med sjøledning til det planlagte nye renseanlegget i ytre Frierfjorden.

I tillegg planlegges nye sjøledninger fra både Salenbukta og Heistad, gjennom Breviksundet og frem til det nye anlegget.

Fra det nye renseanlegget planlegges det utslippsledning med utslippspunkt enten i Frierfjorden eller Langesundsfjorden. Endelig valg av utslippspunkt, samt plassering av tomt for renseanlegget i ytre Frierfjorden, er per januar 2026 ikke endelig avklart.

Planarbeidet omfattes av krav om konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven og KU-forskriften. Det skal gjennomføres en felles konsekvensutredning for alle relevante tema, inkludert miljøpåvirkning i sjø og på land, naturmangfold, samfunnsmessige konsekvenser, risiko og sårbarhet (ROS), samt eventuelle avbøtende tiltak. Utredningen gjennomføres i tråd med Miljødirektoratets håndbok M-1941 for klima og miljø, og andre relevante metoder for øvrige tema.

Planprogrammet beskriver også organisering av planarbeidet, medvirkningsprosesser og fremdriftsplan. Det legges vekt på åpenhet, tidlig dialog og tilpasning for å ivareta ulike interesser og sikre en effektiv og strukturert planprosess.

Innhold

1	Innledning	4
1.1	Bakgrunn	4
1.2	Hensikten med planarbeidet	6
1.3	Krav om konsekvensutredning	6
1.4	Formål for planprogrammet	6
2	Beskrivelse av tiltaksområdet	7
2.1	Beliggenhet	7
2.2	Avgrensning av plan- og tiltaksområdet	8
2.3	Dagens situasjon i planområdet	12
3	Beskrivelse av tiltaket	13
3.1	Tiltakets tilpasning til landskap og omgivelser	13
3.2	Miljømessig kvalitet	13
3.3	Skien kommune	13
3.4	Porsgrunn kommune	14
3.5	Bamble kommune	14
4	Gjeldende planer, retningslinjer og føringer	16
4.1	Statlige føringer og retningslinjer	16
4.2	Regionale planer og føringer	17
4.3	Kommunale planer	19
5	Konsekvensutredning og metode	26
5.1	Vurdering av innhold og omfang av konsekvensutredningen	26
5.2	Metode M-1941	27
5.3	Referansealternativ	29
5.4	Influensområdet	29
6	Utredningsprogram	30
6.1	Tema som skal beskrives eller konsekvensutredes	30
6.2	Øvrige temaer som behandles	39
7	Organisering av planarbeidet	43
7.1	Planprosessen	43
7.2	Medvirkning	43
7.3	Fremdriftsplan	44

1 Innledning

Det skal utarbeides detaljregulering for nytt renseanlegg i Grenland med tilhørende sjøledninger. Skien, Porsgrunn og Bamble kommuner har startet arbeid med forprosjektet for Grenland renseanlegg. Detaljreguleringen skal utarbeides med bakgrunn i dette forprosjektet. Prosjektorganisasjonen består av representanter fra de kommunaltekniske avdelingene i de involverte kommunene. Denne organisasjonsformen kan endre seg i løpet av prosjektperioden. I samråd med de involverte kommunene er det besluttet at det skal utarbeides separate reguleringsplaner for hver kommune, tilpasset den delen av tiltaket som ligger innenfor de respektive kommunegrensene.

Dette planprogrammet er felles for og gjelder for hele tiltaket i de tre kommunene. I planprogrammet er det utvalgte kapitler som omtaler tiltaket i hver enkelt kommune. Oppstart av de tre planprosessene vil varsles samtidig.

1.1 Bakgrunn

Nitrogen er en vesentlig bidragsyter til overgjødning (eutrofiering) i Oslofjorden, noe som fører til algevekst og oksygensvikt i bunnvannet. For å bedre miljøtilstanden har Statsforvalteren og nasjonale myndigheter skjerpet kravene til kommunale renseanlegg i nedbørsfeltet til Oslofjorden.

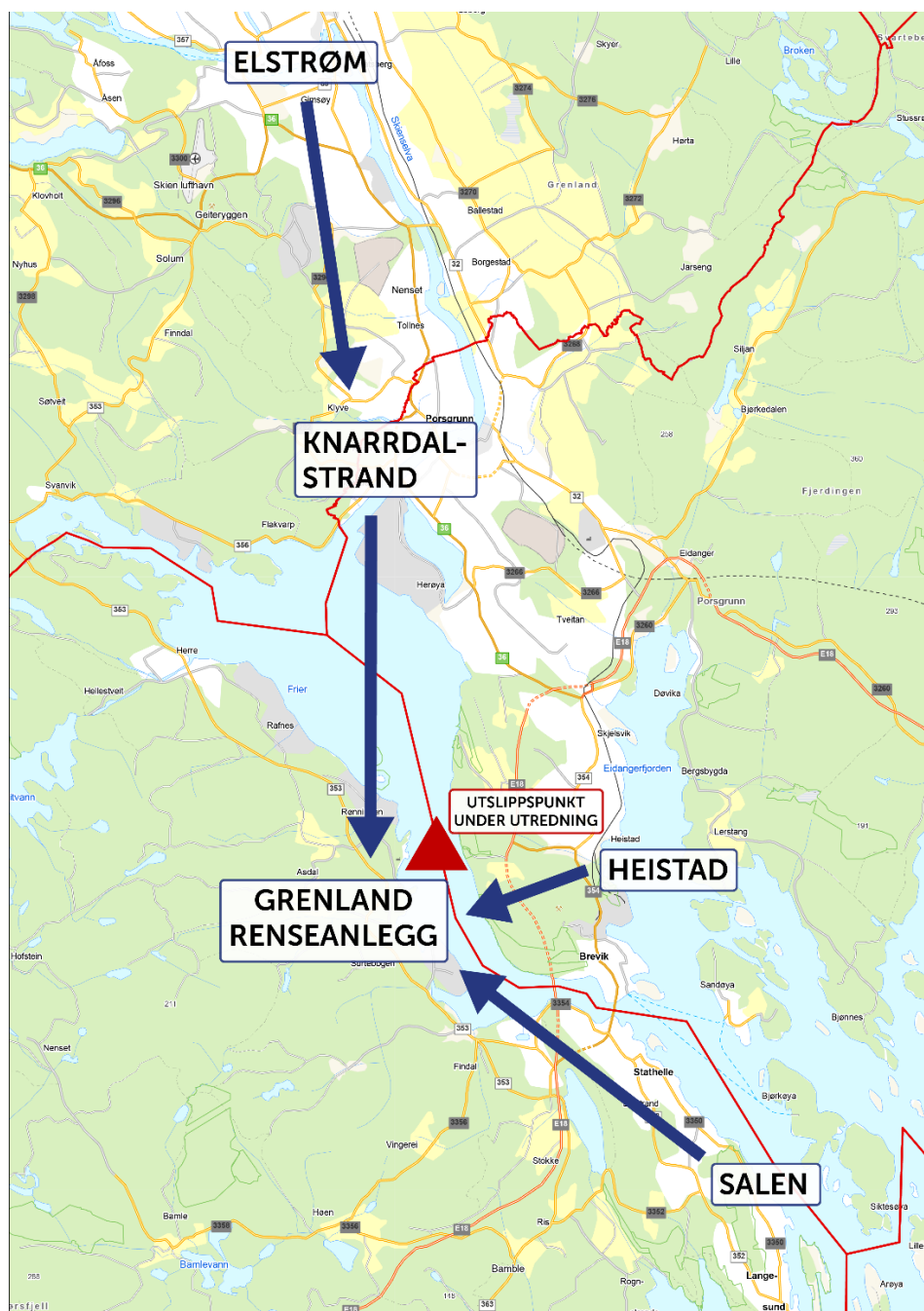
For Grenlandskommunene (Skien, Porsgrunn og Bamble) gjelder følgende:

- Sekundærrensing skal være etablert innen 31. desember 2027. Sekundærrensing innebærer at avløpsvannet gjennomgår en biologisk behandling hvor mikroorganismer bryter ned organiske stoffer, for eksempel matrester og annet biologisk materiale. Hensikten er å redusere mengden forurensende organiske stoffer før vannet slippes ut i naturen, slik at miljøpåvirkningen blir mindre og vannkvaliteten forbedres. Dette er et høyere rensenivå enn primærrensing, som kun fjerner partikler gjennom mekaniske prosesser.
- Det er gitt pålegg om å utrede nitrogenfjerning for eksisterende og planlagte renseanlegg. Fristen for å levere denne utredningen var 1. desember 2024.
- Statsforvalter har pålagt nitrogenrensing for alle kommuner i Oslofjordens nedbørsfelt, med krav til rensing for avløpsvann fra Porsgrunn-Skien tettbebyggelse, med frist for å ha på plass 70 % nitrogenrensing til 31.12.2031 og ha på plass 80 % nitrogenrensing til 31.12.2032.
- Statsforvalteren har pålagt alle kommuner i Oslofjordens nedbørsfelt å innføre nitrogenfjerning for avløpsvann, med særskilte krav til rensing fra tettbebyggelsen i Porsgrunn og Skien. For Bamble kommune er det også varslet krav om nitrogenrensing, men dette gjelder foreløpig kun for områder som ligger innenfor Oslofjordens nedbørsfelt. Fristen for å ha på plass 70 % nitrogenrensing er 31.12.2031. Fristen for å ha på plass 80 % nitrogenrensing er 31.12.2032.

Bakgrunnen for disse kravene er både nasjonale miljømål og EUs reviderte avløpsdirektiv fra 2024, som skjerper kravene til nitrogen- og fosforfjerning. Direktivet legger opp til en trinnvis innføring av tertiærrensing (nitrogen og fosfor) og kvartærrensing (mikroforurensning) frem mot 2045. Dette innebærer at nye renseanlegg må planlegges med fleksibilitet for fremtidige krav.

Det overordnede prosjektet omfatter etablering av ett nytt felles renseanlegg (Grenland RA) med kapasitet til å håndtere avløpsvann fra om lag 105 000 personekvivalenter (pe), med mulighet for fremtidig utvidelse. Det inkluderer nye overføringsledninger fra dagens hovedrenseanlegg ved Elstrøm, Knarrdalstrand, Heistad og Salen, til nytt Grenland RA, samt nødvendige pumpestasjoner og omkoblinger. Videre inngår etablering av en utslippsledning fra nytt renseanlegg med utslippspunkt i Frierfjorden eller Langesundsfjorden (ikke besluttet per januar 2026). Det tilrettelegges for å etablere et felles slambehandlingsanlegg med utråtning og biogassproduksjon på tomten til renseanlegget.

Prosjektet omfatter ikke oppgradering av mindre renseanlegg under 10 000 pe, men løsningen skal være fleksibel for eventuell tilknytning av disse i fremtiden. Detaljprosjektering av slambehandlingsanlegget inngår ikke i denne fasen, men det skal avsettes areal og planlegges for integrasjon. Tiltaket inkluderer heller ikke tiltak på private stikkledninger eller lokal overvannshåndtering.



Figur 1-1: Viser alternativ 1D i konseptvalgutredningen avløpsstrategi for Grenland. Grenland renseanlegg indikerer felles renseanlegg (plassering ikke avklart) og rød trekant indikerer utslippspunkt som er under utredning.

1.2 Hensikten med planarbeidet

Hensikten med planarbeidet er å tilrettelegge for å etablere et tiltak som møter skjerpede krav til rensing av avløpsvann, inkludert nitrogenfjerning, og å legge til rette for fremtidige krav i EUs reviderte avløpsdirektiv. Anlegget skal bidra til forbedret vannkvalitet, redusert miljøbelastning og bærekraftig utvikling i regionen.

1.3 Krav om konsekvensutredning

I henhold til plan- og bygningsloven §§ 4-2 og 14-6 skal planer som kan medføre vesentlige virkninger for miljø og samfunn vurderes opp mot krav om konsekvensutredning. Planarbeidet er derfor vurdert opp mot forskrift om konsekvensutredninger (KU-forskriften), inkludert vedlegg I og II, for å avklare om tiltaket utløser krav om KU. Vurderingen omfatter både tiltakets karakter og dets potensielle virkninger på miljø og samfunn.

Detaljert beskrivelse av krav om konsekvensutredning, metode og utredningstema fremgår av kapittel 5 og 6.

1.4 Formål for planprogrammet

Formålet med planprogrammet er å legge grunnlaget for planarbeidet ved å tydeliggjøre rammene for planprosessen. Planprogrammet beskriver hvilke temaer som skal utredes, hvilke problemstillinger som er sentrale, og hvordan arbeidet skal gjennomføres. Dette bidrar til å sikre medvirkning og forutsigbarhet ved å gi berørte parter og myndigheter mulighet til å komme med innspill tidlig. Det definerer også hvilke konsekvensutredninger som må gjennomføres og hvilke alternativer som skal vurderes. På denne måten bidrar planprogrammet til en effektiv og strukturert planprosess, og reduserer risikoen for konflikter og forsinkelser senere.

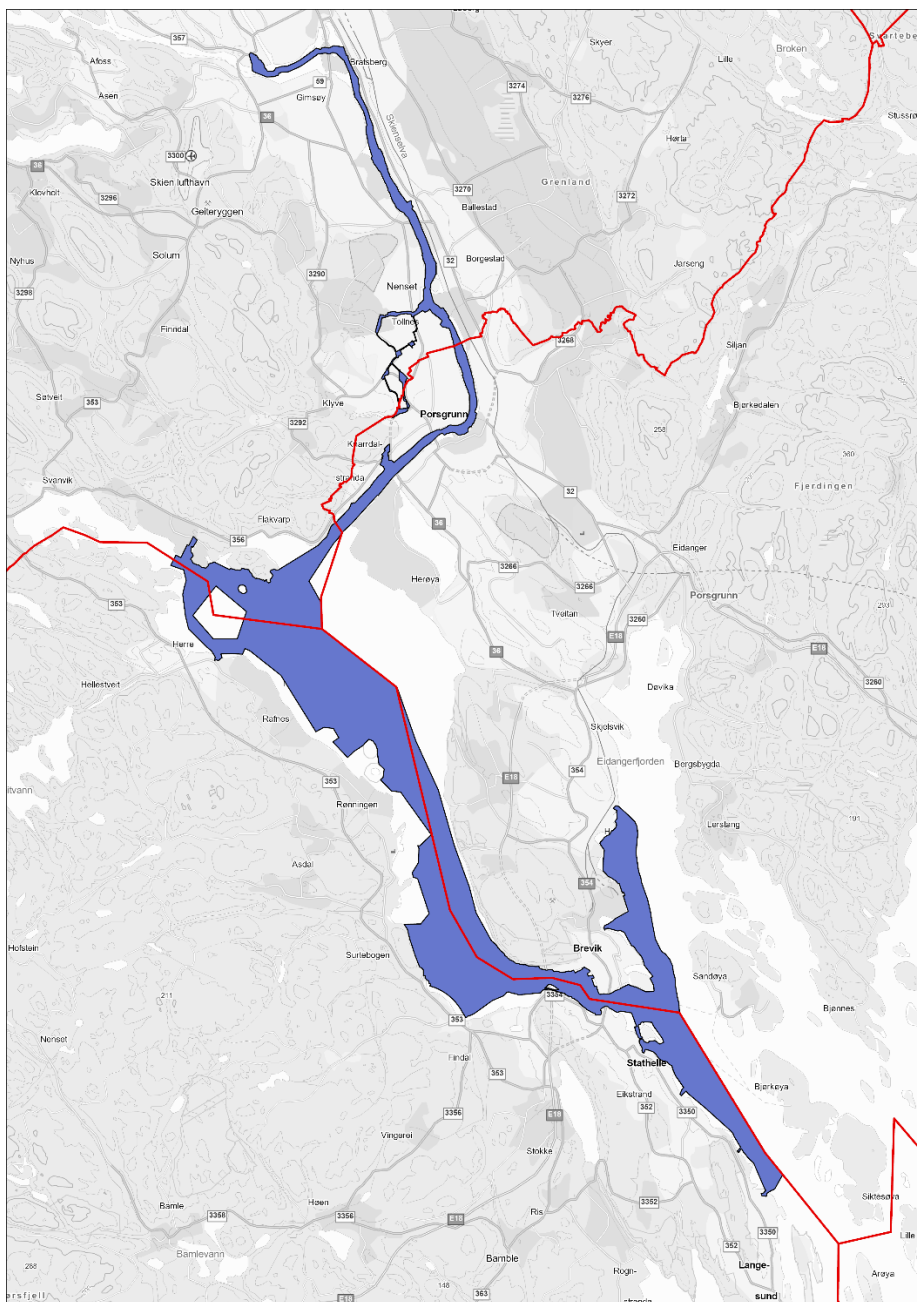
Forslag til planprogram sendes på høring og legges ut til offentlig ettersyn samtidig som varsel om oppstart av planarbeid sendes ut. Høringsperioden er minimum 6 uker, hvor det er mulighet til å komme med innspill til planprogrammet og planprosessen. Etter høring vil planprogrammet fastsettes av planmyndighet i den aktuelle kommunen.

Ved fastsettelse av endelig planprogram blir det redegjort for innspillene som har kommet inn, som også setter føringer for videre planarbeid. Planforslag med konsekvensutredning skal utarbeides på grunnlag av fastsatt planprogram.

2 Beskrivelse av tiltaksområdet

2.1 Beliggenhet

Tiltaket er planlagt i Grenlandsområdet i Telemark fylke, og berører kommunene Skien, Porsgrunn og Bamble. Varslingsområdet går fra Myra i Skien og følger Skienselva og Porsgrunnselva sørover gjennom byområdene, forbi Skien havneterminal ved Kidøya og videre mot Frierfjorden. Derfra strekker området seg rundt Breviksfjorden og Breviksfjorden inn i Eidangerfjorden og ned til Salenbukta i Bamble



Figur 2-1: Oversiktskart som viser varslingsområdets beliggenhet (markert med blått).

2.2 Avgrensning av plan- og tiltaksområdet

Varslingsgrensene er delt opp kommunevis for å sikre at kommunene kan behandle de tre plansakene individuelt. I Skien og Porsgrunn kommune er varslingsområdene delt i to som følger av kommunale grenser, og i Bamble er det et sammenhengende varslingsområde. Varslingsgrensene følger i hovedsak traseen for ledningsanlegget slik denne foreligger i forprosjektet ved tidspunktet for varsling av oppstart av planarbeidet. Det er gjort tilpasninger i varslingsgrensen for å unngå blant annet registrerte viktige naturtyper, verneområder og kulturminner i så stor grad som mulig. Det er også gjort tilpasninger i forhold til gjeldende reguleringsplaner samt kaiområder og ankringsområder.

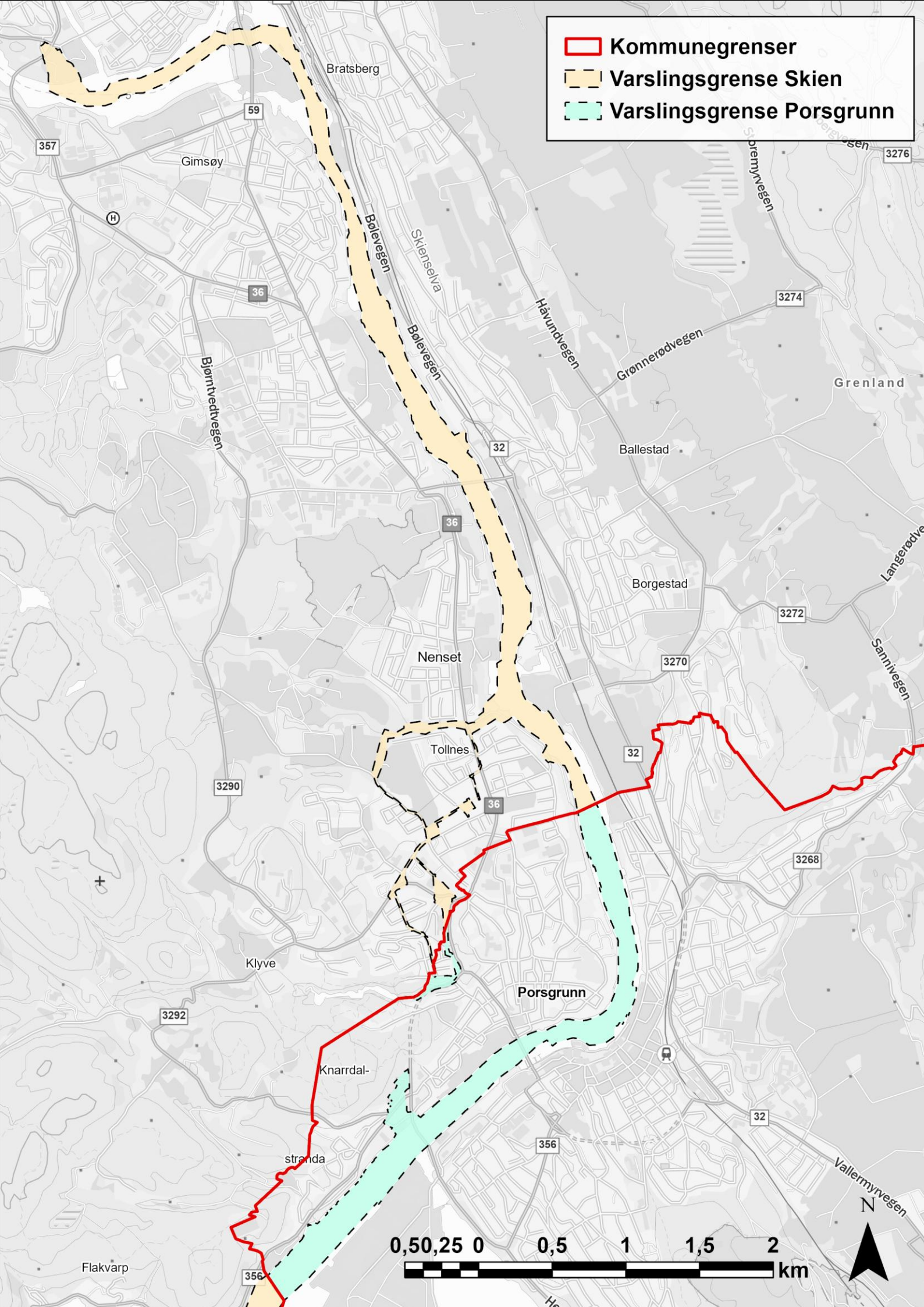
Planområdet omfatter hovedsakelig sjøarealer og nødvendige tiltak på land. Det må vurderes i den videre prosjekteringen om det skal utvides ytterligere varslingsgrense av landområder for tilstrekkelig areal til landsetting av ledninger, pumpestasjoner og midlertidige riggområder.

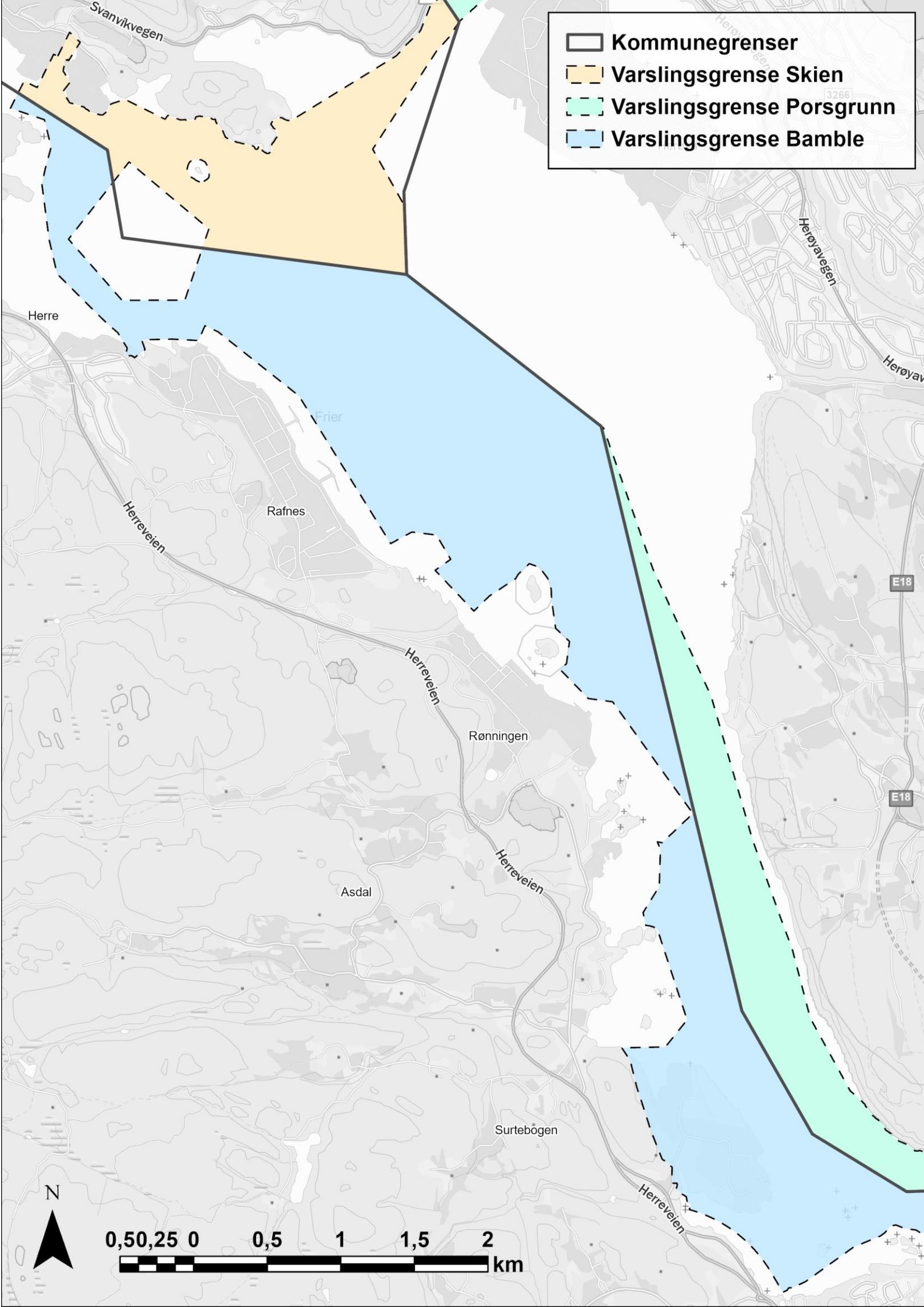
I Skien kommune er området i Skienselva inkludert innenfor varslingsområdet fra næringsområdet ved Myren, over Klosterøya og ned til kommunegrensa til Porsgrunn. Store deler av elvebredden er inkludert for å sikre tilstrekkelig mulighetsrom for plassering av ledningstrase. Plangrensa omfatter også arealer på land ved Tollnes og mot Knarrdalsstrand (Porsgrunn kommune). Bakgrunnen er at man ser på en løsning ved at ledningen enten legges over land eller legges videre i elva mot Porsgrunn. Sør i Skien er området rundt Balsøya inkludert fra kommunegrensa til Porsgrunn og frem til Skien havneterminal. Viktig verneområde for Lagmannskjær er tatt ut av varslingsområdet.

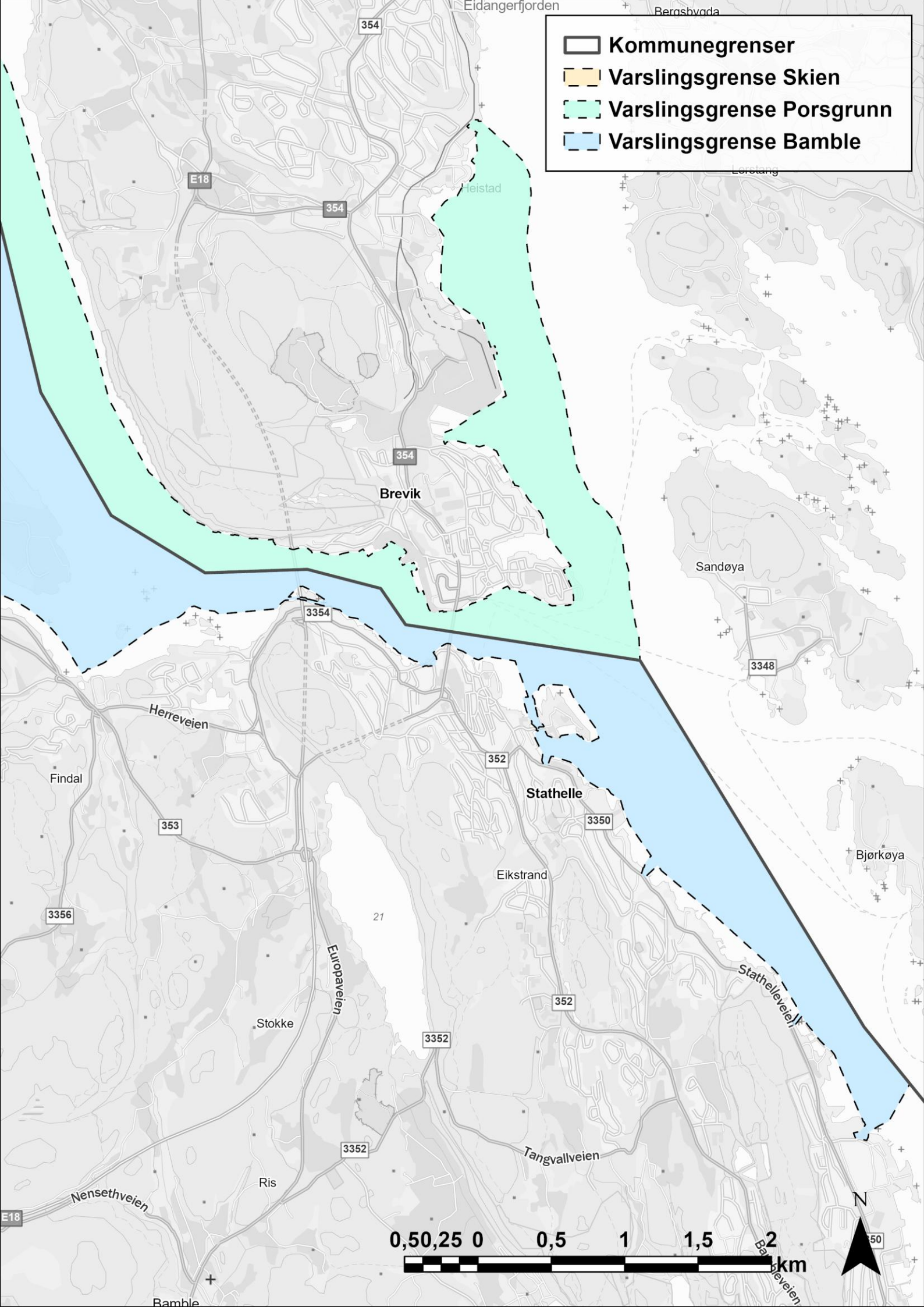
I Porsgrunn er store deler av Porsgrunnselva inkludert innenfor varslingsområdet. Området på land ved Knarrdalsstrand renseanlegg er inkludert innenfor varslingsområdet. I sør er området rundt Breviksodden inkludert innenfor varslingsområdet inntil kommunegrensa mot Bamble.

I Bamble kommune er det en sammenhengende varslingsgrense. Viktige verneområder, som Ringsholmane, Omborsnesholmane og Gjermundsholmen er ikke innenfor varslingsområdet. Valg av tomt for renseanlegg er ennå ikke klart. Det er derfor gjort tilpasninger mot gjeldende reguleringsplaner og reguleringsplaner under arbeid ved Frier Vest for å unngå overlapp, og Skjerkøya er inkludert innenfor varslingsområdet..

Varslingsområdene for alle kommunene er illustrert i figurene på de neste sidene.







2.3 Dagens situasjon i planområdet

Planområdet omfatter et stort geografisk område som strekker seg gjennom Skien, Porsgrunn og Bamble, fra Elstrøm renseanlegg i Skien i nord, gjennom Skienselva og Porsgrunnselva, og videre ut i Frierfjorden og Langesundsfjorden i sør. Området inkluderer både elve- og sjøarealer, samt enkelte landtraseer knyttet til eksisterende og planlagte ledningsnett. Planområdet er valgt for å sikre fremtidig kapasitet og funksjonalitet for avløpsrensing i Grenlandsregionen.

Planområdet starter ved Elstrøm renseanlegg i Skien, går over Hjellevannet, under Klosterøya og ned Skienselva. Videre omfatter det alternative traseer:

- Alternativ 1: Fra Tollnes via RV36, Bjørnstadjordet, Grenland Senteret og frem til Kverndalen.
- Alternativ 2: Langs Skienselva og Porsgrunnselva til Knarrdalstrand.

I tillegg er store sjøområder i Frierfjorden inkludert, med plass til overføringsledninger i sjø fra Herre til Skien Havneterminal og videre til Knarrdalstrand. Fra Knarrdalstrand går hovedledningen til nytt renseanlegg i Bamble. Det planlegges også sjøledninger fra Heistad i Porsgrunn og fra Salen renseanlegg i Bamble, begge gjennom Breviksundet via Møllebukta. Terrenget på land er variert, med urbane områder langs elvene og industriområder ved fjorden. Mesteparten av planområdet ligger imidlertid i sjø og elv.

Dagens avløpssystem følger i hovedsak elveløpene og knytter sammen eksisterende renseanlegg som Elstrøm, Knarrdalstrand, Heistad og Salen. Frierfjorden utgjør et sentralt industriområde med betydelig maritim aktivitet, med skipstrafikk til industrien på Herøya og Rafnes som dominerer bruken i fjorden.

Fjordområdene har marine økosystemer med fiskebestander, særlig ytterst i Langesundsfjorden, mens elveområdene har tilknytning til våtmarker og grøntområder. Skienselva og Porsgrunnselva er viktige vannveier, men er påvirket av industri og urban aktivitet. Landskapet består av urbane elvebredder, industriområder og åpne sjøarealer.

2.3.1 Eksisterende renseanlegg

Skien, Porsgrunn og Bamble kommuner har i dag fire større renseanlegg for avløpsvann: Elstrøm, Knarrdalstrand, Heistad og Salen. Ingen av anleggene har egne trinn for rensing av organisk stoff eller nitrogen, og alle må oppgraderes betydelig for å møte skjerpede krav fra myndighetene og forventede krav i revidert EU-direktiv. Fjordsystemene i regionen er påvirket av eutrofiering, og det er påvist behov for å redusere utslipp av næringsstoffer, spesielt nitrogen, for å bedre miljøtilstanden i Grenlandsfjordene og Oslofjorden. Kommunene har derfor gått sammen om å utrede fremtidige løsninger for avløpshåndtering, med mål om å sikre god vannkvalitet, energieffektiv drift og lavest mulig kostnad for innbyggerne

3 Beskrivelse av tiltaket

3.1 Tiltakets tilpasning til landskap og omgivelser

Tiltaket vil berøre både sjø- og landarealer, og det er identifisert flere hensyn knyttet til:

- Naturmangfold og verneområder
- Vannmiljø
- Forurensset grunn/sedimenter
- Kulturminner, særlig under vann
- Fiskerisoner og farleder
- Eksisterende industri og infrastruktur (Herøya, Rafnes, Brevik, Skjerkøya)

Ledningstraseene er valgt med hensyn til teknisk gjennomførbarhet, miljøpåvirkning og kostnadseffektivitet. Det er lagt vekt på å unngå konflikt med reguleringsplaner, verneområder og sikkerhetssoner. Traseene følger hovedsakelig dyprenna i fjorden og vurderes kontinuerlig i forprosjektet for optimal plassering.

3.2 Miljømessig kvalitet

Prosjektet skal bidra til å oppfylle både nasjonale miljømål og krav i EUs reviderte avløpsdirektiv. Det legges stor vekt på å sikre god økologisk og kjemisk tilstand i resipientene, i tråd med vannforskriften. Dette innebærer at renseanlegget skal ha kapasitet og teknologi til å møte både dagens og fremtidige krav til sekundærrensing, tertiærrensing (fosfor og nitrogen) og kvartærrensing (mikroforurensninger).

For å redusere miljøbelastningen, skal det tilrettelegges for lavt klimafotavtrykk både i utbyggingsfasen og under drift. Dette inkluderer energieffektive løsninger, optimal ressursutnyttelse og mulighet for å oppnå energinøytralitet, eksempelvis gjennom bruk av fornybar energi og biogassproduksjon.

Det er gjennomført strømningsmodell av 12 mulige utslippspunkter, hvorav det er utført økologisk modellering av fire punkter som har ulik påvirkning på de ulike fjordene. Ingen av alternativene har samlet sett negativ påvirkning på noen av fjordene og ingen av alternativene endrer tilstandsklasse for noen av fjordene.

Prosjektet skal også bidra til utvikling av klimavennlig teknologi og støtte det grønne skiftet i regionen. Dette inkluderer synergier mellom renseanlegg og slambehandling, særlig med tanke på energiutnyttelse og biogassproduksjon.

3.3 Skien kommune

Tiltaket i Skien kommune inngår som en sentral del av det interkommunale prosjektet for etablering av nytt felles renseanlegg for Grenland (Grenland RA), som skal håndtere avløpsvann fra Skien, Porsgrunn og Bamble. I Skien omfatter tiltaket etablering av en ny pumpestasjon med hovedledning fra området ved det eksisterende renseanlegget på Elstrøm til Knarrdalstrand renseanlegg i Porsgrunn. Ledningstraséen er planlagt fra Elstrøm gjennom Hjellevannet, videre i teknisk tunnel eller sjakt gjennom Klosterøya og ned Skienselva til Tollnes. Fra Tollnes vurderes to alternative traséer videre til Knarrdalstrand:

- **Alternativ 1** innebærer å etablere hovedledningen i eksisterende trase med landsettingspunktet på Tollnes til Klyve/Kverndalen, og deretter i tunnel frem til Knarrdalstrand renseanlegg. Det er behov for nærmere undersøkelser for å vurdere tilstanden og muligheten for gjenbruk, eller om det må etableres ny trase for hovedledningen.

- **Alternativ 2** innebærer å føre ledningen videre i Skienselva/Porsgrunnselva frem til Knarrdalstrand. Det er behov for nærmere undersøkelser vedrørende gjennomføring, strømforhold, grunnforhold, interessenter og tilknytning til Knarrdalstrand renseanlegg.

Begge alternativene krever videre utredning for å avklare teknisk gjennomførbarhet, miljøpåvirkning og kostnader. Valg av trasé vil også måtte ta hensyn til eksisterende infrastruktur, reguleringsplaner og naturverdier i området.

I tillegg til hovedledningen fra Elstrøm, inngår følgende overføringsledninger i tiltaket:

- 1) Herre renseanlegg til Røra ved Skien havneterminal
- 2) Røra til Knarrdalstrand renseanlegg
- 3) Knarrdalstrand renseanlegg til Grenland renseanlegg

Det planlegges en transformasjon av eksisterende anlegg for å sikre effektiv videreføring av avløpsvann ved å etablere nye pumpestasjoner, samt foreta nødvendige omkoblinger for å knytte disse til dagens infrastruktur. Ledningstraseene gjennom Skien kommune vil tilpasses gjeldende reguleringsplaner og de tekniske forholdene i området.

3.4 Porsgrunn kommune

Store strekninger av transportsystemet til det nye felles renseanlegget for Grenland ligger i Porsgrunn kommune. Fra Knarrdalstrand, som skal transformeres til pumpestasjon, går overføringsledninger videre til det nye renseanlegget i ytre del av Frierfjorden. Dette gjelder også Heistad renseanlegg, hvor det etableres nytt transportsystem og avløp pumpes til nytt felles renseanlegg.

Det er vurdert flere alternative traséer mellom Tollnes og Knarrdalstrand, samt overføringsledninger fra Herre til Kidøya og videre til Knarrdalstrand renseanlegg.

Tiltaket med nye overføringsledninger berører flere industriaktører i Porsgrunn, blant annet Herøya Industripark (Yara, INEOS Inovyn, Eramet, Vianode, REEtec, Hydro, HydrogenPro, Thor Medical), Heidelberg Materials Brevik, Grenland Havn og Frier Vest industriområde. Disse aktørene har egne sikkerhetssoner, rørledninger og kaianlegg som må hensyntas ved planlegging av ledningstraséer og utslippspunkt. Ledningstraseene gjennom Porsgrunn kommune vil tilpasses gjeldende reguleringsplaner og de tekniske forholdene i området.

3.5 Bamble kommune

Store deler av tiltaket med nytt felles renseanlegg planlegges etablert i Bamble kommune. Anlegget vurderes plassert i ytre del av Frierfjorden, med et arealbehov på 80–100 dekar, som også skal ivareta arealer for et fremtidig slambehandlingsanlegg med mulighet for biogassproduksjon og avvanning. Det er lagt vekt på god tilgjengelighet for transport og logistikk ved tomtevalgene, samt tilknytning til eksisterende og fremtidig infrastruktur.

Avløpsvannet fra Salen renseanlegg i Langesund og fra Heistad renseanlegg i Eidangerfjorden skal pumpes inn til nye Grenland renseanlegg (GRA) i frierfjorden. Dette avløpsvannet er tenkt samlet ved Møllebukta pumpestasjon på Stathelle før det pumpes videre inn til GRA. Bamble kommune har en eksisterende pumpestasjon i dag. Det er tenkt en vesentlig utvidelse av denne stasjonen. Dette vil medføre betydelige

anleggsarbeider i området. Blant annet vil det kunne påvirke trafikkbildet ved den kommunale delen av gaten Krabberødstrand. I tillegg vil anleggsarbeidet kunne påvirke støybildet for naboer. Pumpestasjonen vil bli bygget med anlegg som hindrer lukt.

Tiltaket berører flere industriaktører i Bamble, blant annet INEOS Rafnes, INOVYN Norge og ulike aktører på Skjerkøya, og det tas hensyn til eksisterende infrastruktur, sikkerhetssoner og fremtidige utbyggingsplaner i området.

4 Gjeldende planer, retningslinjer og føringer

4.1 Statlige føringer og retningslinjer

Forurensningsloven

Forurensningsloven regulerer utslipp fra avløpsanlegg og stiller krav om at alle renseanlegg må ha utslippstillatelse før rensset avløpsvann kan slippes ut til resipient (elv, sjø eller fjord). Tillatelsen fastsetter vilkår for hvilke stoffer og mengder som kan slippes ut, og loven krever at beste tilgjengelige teknologi benyttes for å begrense forurensning. Myndighetene fører tilsyn med at vilkårene overholdes og kan pålegge nødvendige tiltak dersom utslipp medfører fare for miljøet. For det nye Grenland renseanlegg innebærer dette at anlegget må utformes og drives slik at utslippene ikke gir uakseptabel miljøpåvirkning, og dette vil bli behandlet i utslippssøknaden.

I tillegg regulerer Forurensningsloven arbeider i sjø og på land som kan medføre spredning av forurenset grunn eller sedimenter. Innenfor planområdet er det registrert forurenset grunn både i sjø og på land, blant annet langs Skienselva, Porsgrunnselva og på Skjerkøya i Bamble. Etablering av sjøvannsledninger og andre inngrep i elv og fjord kan påvirke bunnsedimenter, og tiltak må derfor planlegges og gjennomføres slik at risiko for spredning reduseres. Dette innebærer kartlegging, risikovurdering og forsvarlig håndtering av masser. Krav etter Forurensningsloven vil bli vurdert og fulgt opp i konsekvensutredningen, som omfatter forurenset grunn i sjø og på land samt nødvendige avbøtende tiltak.

Vannforskriften (FOR-2006-12-15-1446)

Vannforskriften (FOR-2006-12-15-1446) gjennomfører EUs vanndirektiv i norsk rett, og setter krav til at alle vannforekomster skal ha god økologisk og kjemisk tilstand. Forskriften legger føringer for hvordan tiltak som kan påvirke vannmiljøet skal planlegges og vurderes, og krever at miljømålene for vann oppfylles. Dersom det er tungtveiende samfunnsinteresser, kan det etter §12 gjøres unntak fra miljømålene, men dette krever grundig dokumentasjon og at alle mulige avbøtende tiltak er vurdert. For Grenland renseanlegg innebærer dette at tiltaket må planlegges slik at det bidrar til å oppfylle miljømålene for vann, og vil håndteres i utslippssøknaden.

EUs reviderte avløpsdirektiv (2024)

EUs reviderte avløpsdirektiv (2024) skjerper kravene til rensing av avløpsvann i hele Europa. Direktivet stiller strengere krav til fjerning av nitrogen og fosfor for å beskytte vannmiljøet mot overgjødning og forurensning. Det innføres også trinnvise krav om tertiærrensing (fjerning av næringssalter som nitrogen og fosfor) og kvartærrensing (fjerning av mikroforurensninger, som legemiddelrester og miljøgifter) frem mot 2045. Dette betyr at nye og eksisterende renseanlegg må planlegges og oppgraderes slik at de kan møte både dagens og fremtidens krav til avansert rensing av avløpsvann.

Nasjonale miljømål for Oslofjorden og Helhetlig tiltaksplan for en ren og rik Oslofjord med et aktivt friluftsliv

Nasjonale miljømål for Oslofjorden er fastsatt gjennom Stortingets anmodningsvedtak nr. 575 (2017–2018) og Klima- og miljødepartementets «Helhetlig tiltaksplan for en ren og rik Oslofjord med et aktivt friluftsliv» fra mars 2021. Hovedmålet er å oppnå god økologisk og kjemisk tilstand i Oslofjorden, i tråd med vannforskriften og EUs vanndirektiv. Dette innebærer at tilførselen av næringssalter, særlig nitrogen og fosfor, fra kommunalt avløp, landbruk og industri skal reduseres betydelig. Planen legger føringer for at kommunene i nedbørsfeltet til Oslofjorden må oppgradere sine renseanlegg, med særlig fokus på nitrogenfjerning, for å redusere utslippene til fjorden. Tiltakene følges opp gjennom nasjonale tilskuddsordninger og krav til kommunene, og det stilles krav om at nye og eksisterende renseanlegg dimensjoneres og driftes slik at de bidrar til å oppfylle miljømålene. For Grenland renseanlegg betyr dette at

anlegget må utformes og drives slik at det gir et vesentlig bidrag til å redusere tilførselen av næringssalter til Oslofjorden, og dermed sikre god miljøtilstand i tråd med nasjonale mål og føringer.

Veileder om konsekvensutredning for planer etter plan- og bygningsloven (Kommunal- og distriktsdepartementet)

Veilederen om konsekvensutredning for planer etter plan- og bygningsloven fra Kommunal- og distriktsdepartementet inneholder krav og vurderingskriterier for hvilke tiltak som skal konsekvensutredes. Den omfatter blant annet tiltak som alltid skal utredes (Vedlegg I), som store avløpsanlegg og rørledninger over 800 mm og 40 km, og tiltak som skal vurderes nærmere (Vedlegg II), som VA-tiltak med mulig påvirkning på miljø, naturmangfold, friluftsliv og kulturminner. Vurdering om krav til konsekvensutredning er vurdert etter forskriften med veilederen i kap. 5.1.

Miljødirektoratets retningslinjer for konsekvensutredninger

Miljødirektoratets retningslinjer gir føringer for hvordan konsekvensutredningen (KU) skal gjennomføres i tråd med forskriften, og skal sikre at miljøhensyn integreres i planprosessen og beslutningsgrunnlaget. Det legges vekt på tidlig involvering av berørte myndigheter og aktører, samt god informasjonsflyt og medvirkning. Videre skal KU tilpasses tiltakets omfang og kompleksitet, og bidra til å identifisere og håndtere interessekonflikter og miljøutfordringer.

4.2 Regionale planer og føringer

Regional plan for vannforvaltning (Vannregion Vest-Viken/Telemark)

Regional plan for vannforvaltning i Vannregion Vest-Viken/Telemark er relevant for Grenland renseanlegg fordi den gir føringer for hvordan vannforekomster skal forvaltes i tråd med vannforskriften. Planen omfatter ikke bare fastsetting av miljømål og prioritering av tiltak, men også krav om at større inngrep, som etablering av nytt renseanlegg og utslippsledninger, vurderes opp mot målet om god økologisk og kjemisk tilstand i resipientene. Dette innebærer at anlegget må dimensjoneres og driftes slik at det oppfyller både dagens og fremtidige rensekrav, og bidrar til å nå nasjonale og europeiske miljømål.

Telemarksplanen (2024-2028)

Telemarksplanen er overordnet regional plan og gir de strategiske rammene for regional utvikling i Telemark. Planen angir mål og prioriteringer for blant annet arealbruk, transport, klima og miljø, og danner grunnlag for tematiske regionale planer, herunder regional plan for samordnet areal og transport.

Regional plan for samordnet areal og transport i Telemark (2015–2030)

Regional plan for samordnet areal og transport i Telemark gir føringer for lokalisering og utbygging av større infrastruktur og arealkrevende tiltak. Planen har som mål å redusere transportbehov og klimagassutslipp, sikre effektiv arealutnyttelse og bidra til bærekraftig arealbruk. Det legges vekt på nullvekst i biltrafikken, god samordning mellom arealbruk og transportsystem samt hensyn til naturmangfold, jordvern og klimatilpasning. For Grenland renseanlegg innebærer dette at valg av tomt og traséer for sjøledninger må vurderes i lys av disse føringene.

Bystrategi Grenland (2024–2035)

Bystrategi Grenland konkretiserer målene i regional plan for samordnet areal og transport for byområdet Grenland. Strategien har som mål å oppnå nullvekst i personbiltrafikken og styrke kollektivtransport, gange og sykling, samt bidra til attraktive og funksjonelle by- og tettstedssentra. Strategien er forankret i Bypakke Grenland og arbeid med byvekstavgift, og legger til rette for samordnet virkemiddelbruk på tvers av kommunene Skien, Porsgrunn og Siljan. Planleggingen av Grenland renseanlegg må ses i sammenheng med disse føringene, særlig når det gjelder arealbruk, tilgjengelighet og miljøhensyn.

Ny 420 kV-kraftledning Bamble–Porsgrunn–Tønsberg

Statnett arbeider med utredning av ny 420 kV-kraftledning mellom Bamble, Porsgrunn og Tønsberg. Tiltaket er ikke en regional plan, men berører flere kommuner i Grenland, herunder Bamble, Porsgrunn og Skien. Kraftledningen behandles etter energiloven med konsekvensutredning etter forskrift om konsekvensutredninger, og er ikke en plan etter plan- og bygningsloven. NVE er konsesjonsmyndighet. Tiltakshaver skal utarbeide melding med forslag til utredningsprogram, som legges ut til offentlig høring og danner grunnlag for fastsetting av utredningsprogram og videre arbeid med konsekvensutredning og konsesjonssøknad. I området ved Frierfjorden foreligger det grensesnitt mot dette planarbeidet, ettersom nytt Grenland renseanlegg med tilhørende sjøledninger planlegges etablert der Statnett utreder kryssing av fjorden, enten som luftledning, kabel i grunnen eller sjøkabel. Videre koordinering og avklaringer mellom tiltakene vil inngå som del av det videre utredningsarbeidet.

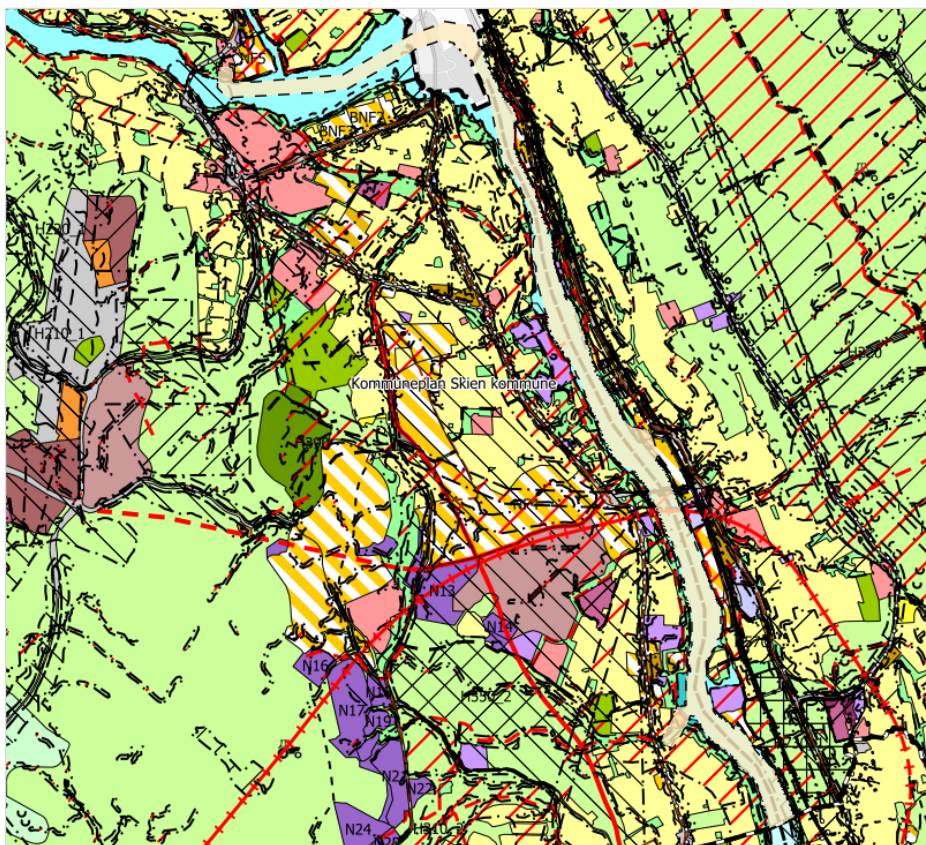
4.3 Kommunale planer

4.3.1 Skien kommune

4.3.1.1 Kommuneplanens arealdel

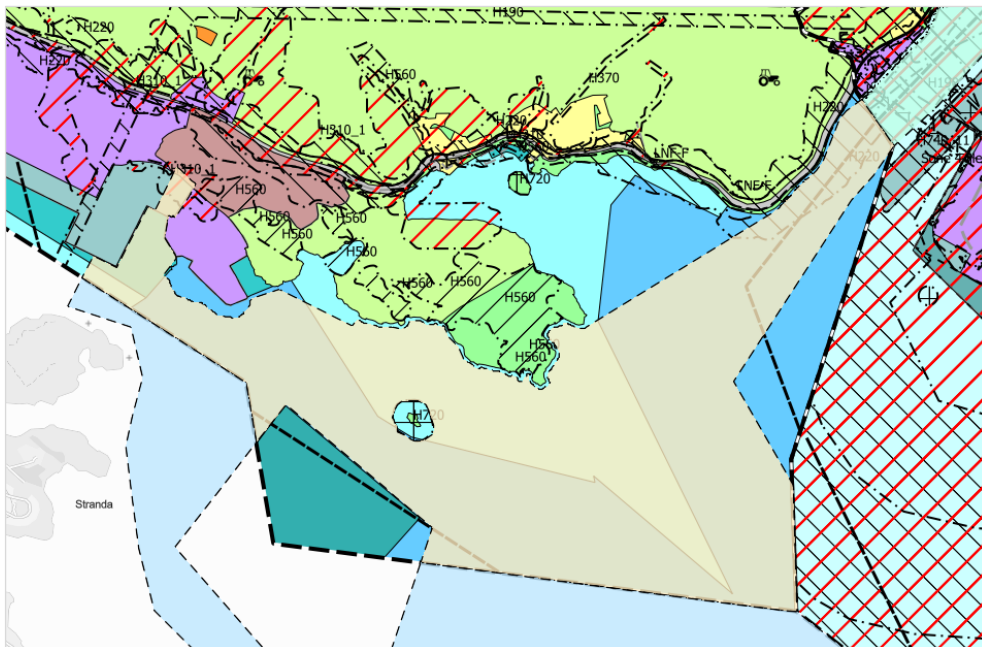
Kommuneplanens arealdel for Skien kommune ble vedtatt av bystyret den 25. mai 2023, og gjelder for planperioden 2023–2035.

Den nordlige delen av varslingsområdet er i kommuneplanens arealdel i hovedsak avsatt som *Naturområde*. Varslingsgrensen omfatter imidlertid også enkelte arealer med andre formål, blant annet *Friområde*, *Offentlig eller privat tjenesteyting*, *Bebyggelse og anlegg*, *Kombinert bebyggelse og anleggsformål*, *Småbåthavn* og *Boligbebyggelse*.



Figur 4-1: Utsnitt fra kommuneplanens arealdel for den nordre delen av varslingsområdet. Varslingsområdet er markert med svart stiplet linje og gul markering.

Den sørlige delen av varslingsområdet er i kommuneplanens arealdel avsatt til ulike formål, inkludert *Naturområde*, *Havn*, *Farleder*, *Havneområde i sjø og næringsvirksomhet*.



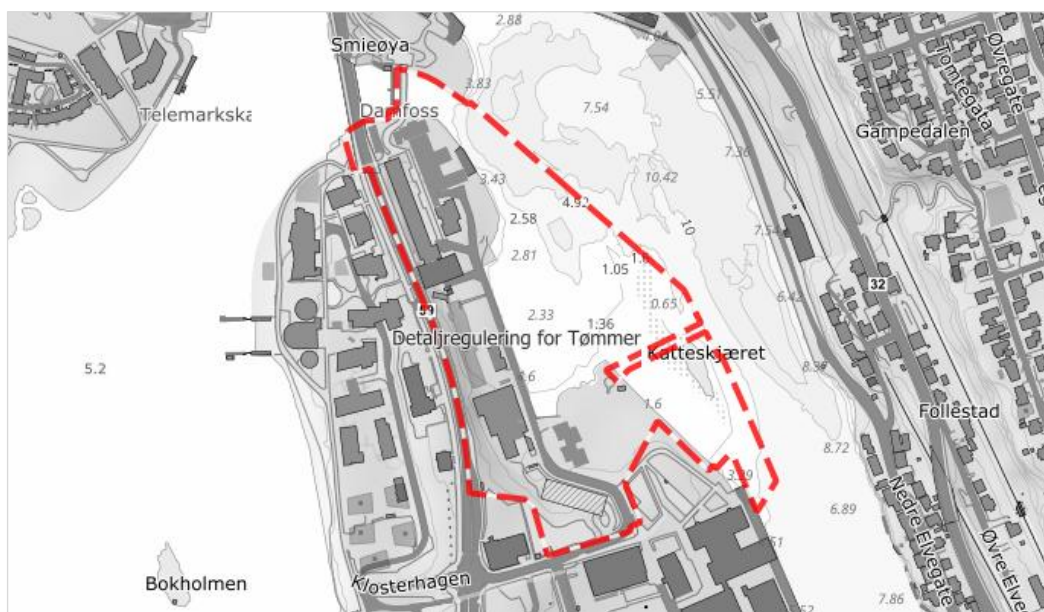
- Detaljreguleringsplan for Klosterøya – sørvest, planID: 2017009, vedtatt: 07.05.2020
- Reguleringsplan for Klosterøya, planID: 960, vedtatt: 02.09.2010
- Tømmerkaia, planID: 2015010, vedtatt: 03.05.2018
- Skien Brygge, planID: 2012008, vedtatt: 15.12.2016
- Reguleringsplan for Bølevegen, planID: 636, vedtatt: 26.03.1992
- Områderegulering for Raset, planID: 2017017, vedtatt: 16.06.2022
- Nord for Bølevegen 130, planID: 2011978, vedtatt: 17.06.2011
- Bugten bo- og servicesenter, planID: 972, vedtatt: 10.02.2011

I det sørlige varslingsområdet berøres følgende reguleringsplaner:

- Voldsfjorden Industriområde, planID 974, vedtatt: 24.03.2011
- Reguleringsplan for Skien pukkverk, planID 967, vedtatt: 29.04.2010

4.3.1.4 Reguleringsplaner under arbeid

I det nordlige varslingsområde er det i dag en reguleringsplan under arbeid: «*Detaljregulering for Tømmerkaia*» planID 2023003.



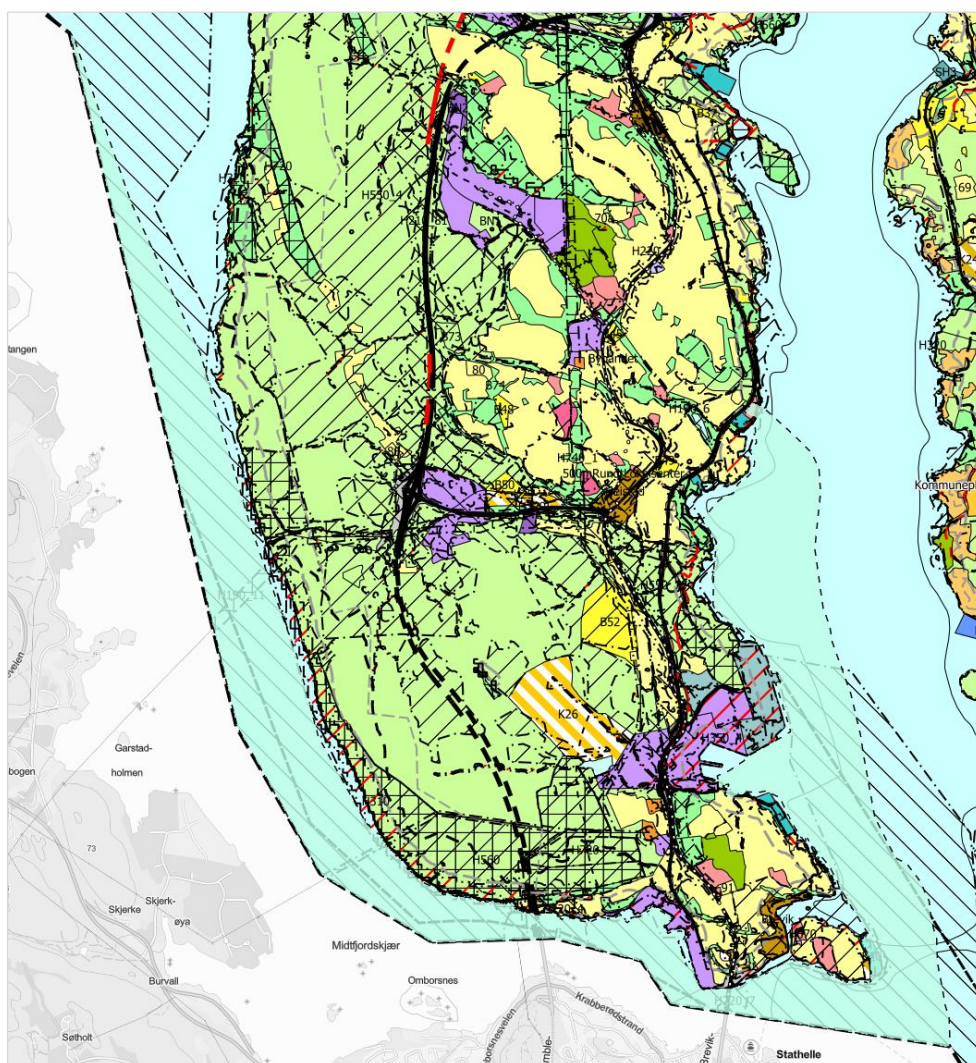
Figur 4-4: Utsnitt av reguleringsplan under arbeid.

4.3.2 Porsgrunn kommune

4.3.2.1 Kommuneplanens arealdel

Den nordlige delen av planområdet (Porsgrunnselva) er hovedsakelig avsatt til formålet Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone i kommuneplanens arealdel 2018-2030. Porsgrunnselva omfattes også av sikringssone for fareled (H190_11). Her tillates det ikke tiltak som svekker framkommeligheten eller sikkerheten i hoved- og billed. Varslingsgrensa som ligger på land, er hovedsakelig avsatt til industri eller kommunalteknisk anlegg.

Varslingsområdet ved Breviksodden er hovedsakelig i sjø og er avsatt til Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone i kommuneplanens arealdel 2018-2030. Varslingsgrensa er også her omfattet av hensynssone for fareled (H190_11) som strekker seg ned til Brevik.



Figur 4-5. Utsnitt fra kommuneplanens arealdel for Porsgrunn kommune. Varslingsområdet er markert med svart stiplede linje og turkis markering.

4.3.2.2 Reguleringsplaner

Varslingsområdet berøres følgende reguleringsplaner:

- Farled i Brevikstrømmen, planID: 822, vedtatt 15.12.2005
- Ny E18, Frierbru – Blekebakken, planID: 812, vedtatt 23.05.1991
- Strømtangen, planID: 839, vedtatt 15.06.2023
- Banken m.m., Øya i Brevik, planID: 814, vedtatt 30.01.1992
- Dalen næringsområde med karbonfangstanlegg, planID: 840, vedtatt 10.06.2021
- Heistadtangen båthavn, planID: 759, vedtatt 09.06.2005

4.3.2.3 Reguleringsplaner under arbeid

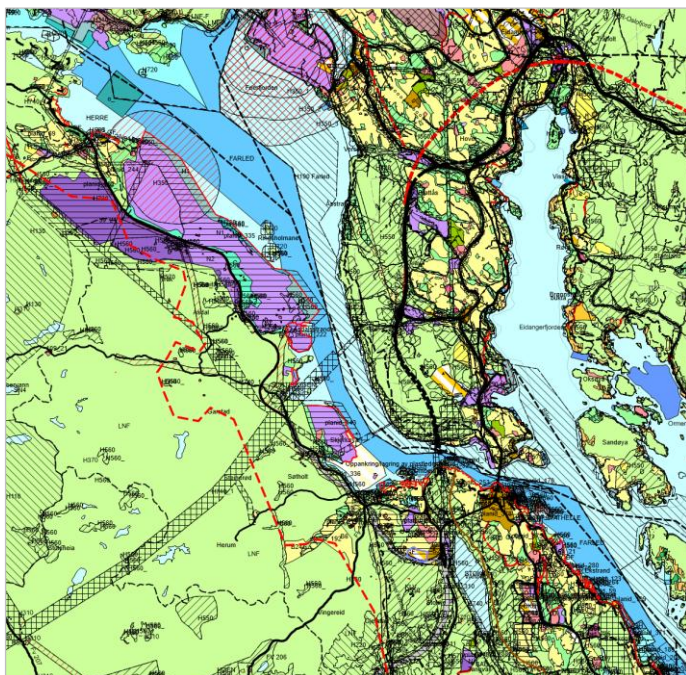
Varslingsområdet berøres ingen reguleringsplaner under arbeid i Porsgrunn kommune.

4.3.3 Bamble kommune

4.3.3.1 Kommuneplanens arealdel

Kommuneplanens arealdel for Bamble kommune ble vedtatt 15 desember 2022. Bamble kommune har startet arbeidet med å revidere kommuneplanens arealdel for perioden 2027–2039. Varslingsgrensa i Bamble kommune går hovedsakelig i sjø, men det er varslet større landareal ved Skjerkøya samt noen mindre landareal. Areal på land er varslet som mulige plasseringer av nytt renseanlegg samt pumpestasjoner.

I sjø er det avsatt områder for farled i kommuneplanens arealdel. I bestemmelsene er det stilt krav om tiltak som svekker framkommelighet eller sikkerheten i farledene ikke tillates. Planområdet i Bamble overlapper farledssonen, og hensynet vil vurderes i planarbeidet.



Figur 4-6. Utsnitt fra kommuneplanens arealdel for Bamble kommune

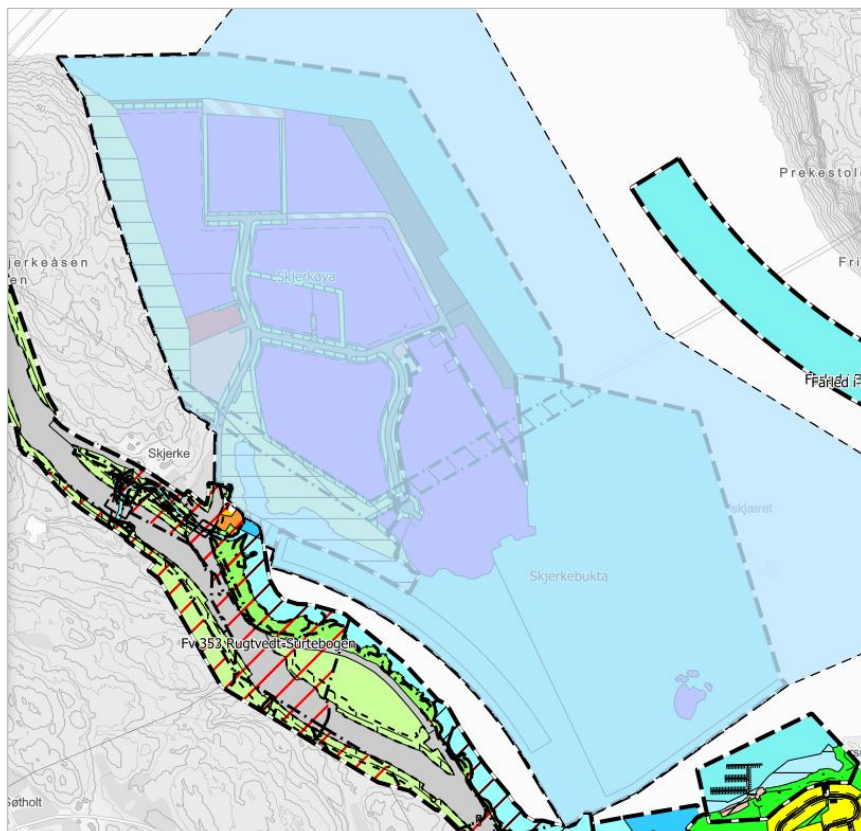
4.3.3.2 Reguleringsplaner

Varslingsområdet berøres følgende reguleringsplaner:

- Skjerkøya, planID:143, vedtatt 20.06.2002
- Skjerkebukta, planID: 182, vedtatt 07.02.2008
- E18 Langangen-Rugtvedt, Ny Grenlandsbru, planID 320, vedtatt 13.12.2018
- Farled Brevikstrømmen, planID: 170, vedtatt 01.04.2006
- E18-Nye Brevik Bro Rugtvedt Frierstrømmen, plan ID 99, vedtatt 11.06.1991
- Stathelle Brohodet, planID 178, vedtatt 29.11.2007
- Kverndalen Småbåthavn, planID 67a, vedtatt 16.11.1995
- Omregulering del av Kverndalen Croftholmsundet, planID: 276, vedtatt 10.03.2017
- Salen, planID: 371, vedtatt 16.09.2021
- Reguleringsplan for Fagerheim, planID: 189, vedtatt 07.05.2009
- Gnr32 bnr21,13 og 23 Fagerheim, planID 209, vedtatt 31.03.2016

Skjerkøya (planID 143) og Skjerkebukta, planID: 182, vedtatt 20.06.2002

Reguleringsplan for Skjerkøya og Skjerkebukta er inkludert i sin helhet innenfor forslag til varslingsgrense. Dette arealet er inkludert for å muliggjøre plasseringen av et nytt renseanlegg innenfor området. Plasseringen vil utredes i planprosessen.

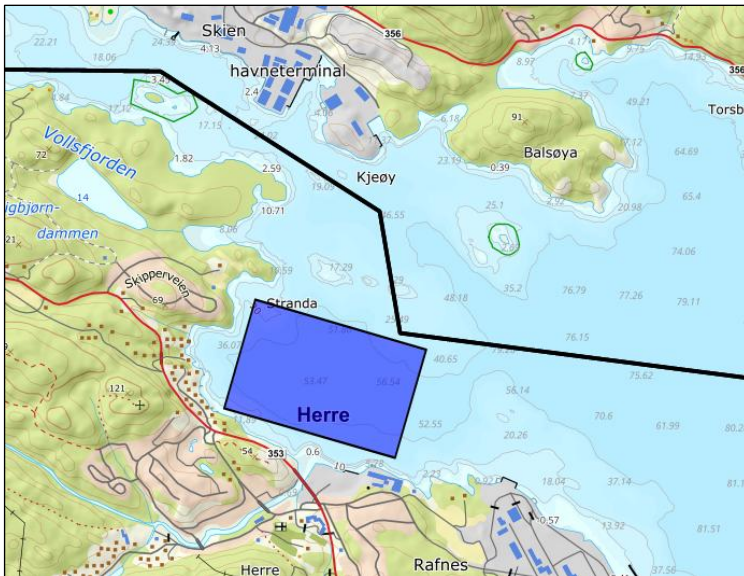


Figur 4-7: Utklipp som viser overlap mellom varslingsgrense og reguleringsplanene for Skjerkøya og Skjerkebukta.

4.3.3.3 Reguleringsplaner under arbeid

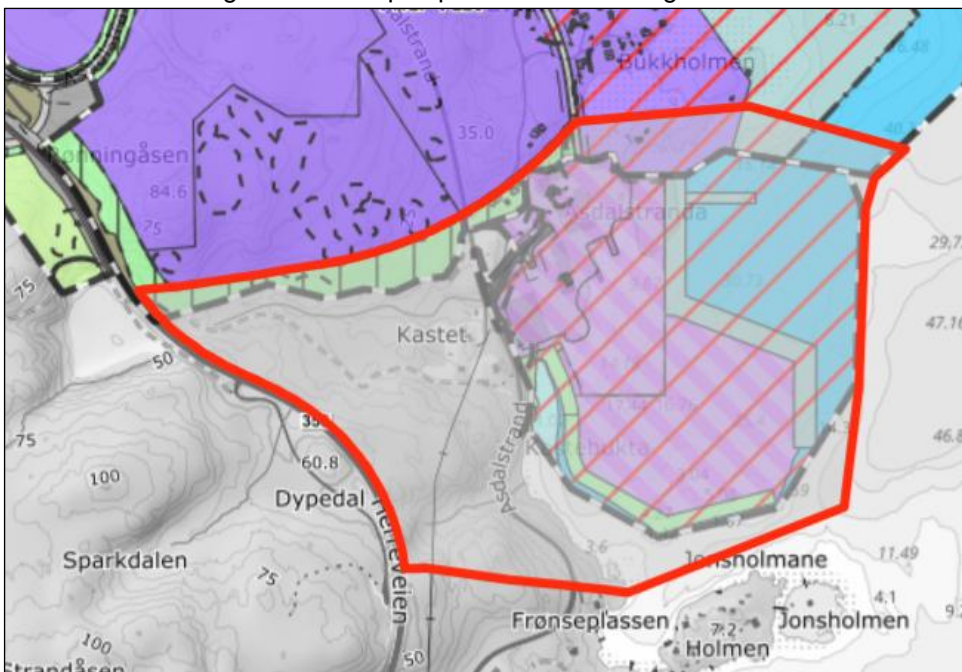
Sjøbunnsdeponi Herreflaket syd, planID 4012 423

Kystverket planlegger utdyping av Torsbergrenna ved Herøya Industripark for å bedre fremkommelighet og sikkerhet. Arbeidet omfatter fjerning av både rene og forurensede masser, som enten skal deponeres på sjøbunn eller brukes til samfunnsnyttige formål.



Asdalstrand Industriområde, planID 441

Reguleringsplan er under arbeid, med areal som kan muliggjøre plasseringen av nytt renseanlegg innenfor området. Plassering vil utredes i planprosessen etter valg av tomt.



5 Konsekvensutredning og metode

5.1 Vurdering av innhold og omfang av konsekvensutredningen

I henhold til plan- og bygningsloven §§ 4-2 og 14-6 skal planer som kan medføre vesentlige virkninger for miljø og samfunn vurderes opp mot krav om konsekvensutredning. Planarbeidet er derfor vurdert opp mot forskrift om konsekvensutredninger (KU-forskriften), inkludert vedlegg I og II, for å avklare om tiltaket utløser krav om KU. Vurderingen omfatter både tiltakets karakter og dets potensielle virkninger på miljø og samfunn.

Relevante punkter fra forskriften:

- **Vedlegg I** lister opp tiltak som alltid skal konsekvensutredes. Dette gjelder blant annet store avløpsanlegg og større infrastrukturtiltak i sjø og på land. For rørledninger gjelder kravet dersom diameteren er over 800 mm og lengden over 40 km – noe som ofte vil være relevant for større VA-prosjekter med sjøledninger.
- **Vedlegg II** omfatter tiltak som skal vurderes nærmere. Her nevnes blant annet andre større VA-tiltak, ledningsanlegg og tiltak som kan få vesentlige virkninger for miljø, naturmangfold, friluftsliv, kulturminner eller samfunn.

Vurderingskriterier for renseanlegg og sjøledninger:

- Størrelse og kapasitet på renseanlegget – her omfatter dette over 100 000 pe.
- Lengde og dimensjon på sjøledningene – her omfatter dette over 40 km med sjøledninger samlet med store dimensjoner.
- Selv om hensikten med tiltaket er å bedre miljøet i sjøen er det her potensiale for påvirkning på sjøresipienter, naturmangfold, fiskeri, friluftsliv, kulturminner, landskap og samfunn. Samt mulig risiko for forurensning, utslipp, støy, anleggsarbeid og arealbeslag.

Forslagsstillers vurdering:

Et nytt renseanlegg med tilhørende sjøledninger i denne størrelsesorden vil alltid utløse krav om konsekvensutredning etter forskriften. Dette gjelder både for selve anlegget, ledningsanleggene og utslippspunktet i sjø. KU må gjennomføres som del av planprosessen.

Det utarbeides derfor planprogram og gjennomføres KU som del av planprosessen. KU-en må dekke relevante tema som miljøpåvirkning i sjø og på land, naturmangfold, samfunnsmessige konsekvenser, risiko og sårbarhet (ROS), samt eventuelle avbøtende tiltak.

For å se hele prosjektet under ett og vurdere det samlede virkningene og konsekvensene av tiltaket foreslås det at det utarbeides et felles planprogram og en felles konsekvensutredning for alle tema som skal dekke detaljreguleringene i hver av de tre kommunene.

Følgende temaer vurderes å være aktuelle for konsekvensutredningen:

- Naturmangfold
- Vannmiljø og naturmangfold i vann
- Forurensset grunn i sjø og på land
- Klimagassutslipp
- Luftforurensning
- Kulturminner
- Friluftsliv
- Støy

5.2 Metode M-1941

Konsekvensutredningen vil gjennomføres i tråd med metodikken i Miljødirektoratets håndbok for konsekvensutredning av klima og miljø (M-1941). Dette gjelder temaene som håndboken omfatter. For utredning av andre tema benyttes annen relevant metodikk.

En utredning i samsvar med M-1941 gjennomføres i flere trinn (ikke alle trinn er aktuelle for alle fagtema i håndboken):

- Innhenting av kunnskap gjennom eksisterende informasjon og nye kartlegginger/beregninger
- Inndeling av delområder i samsvar med fagspesifikke registreringskategorier
- Vurdering av verdi i samsvar med fagspesifikke kriterier
- Vurdering av påvirkning i samsvar med fagspesifikk veiledning og i forhold til nullalternativet
- Vurdering av avbøtende tiltak ved bruk av tiltakshierarkiet
- Vurdering av konsekvens gjennom sammenstilling av verdi og påvirkning ved hjelp av en konsekvensmatrise.
- Sammenstilling av konsekvens for delområder til samlet konsekvens for det aktuelle fagtemaet

Det skal lages en sammenfatning av alle utredningene som skal dokumentere endringene/ tiltakene som en helhetsvurdering.

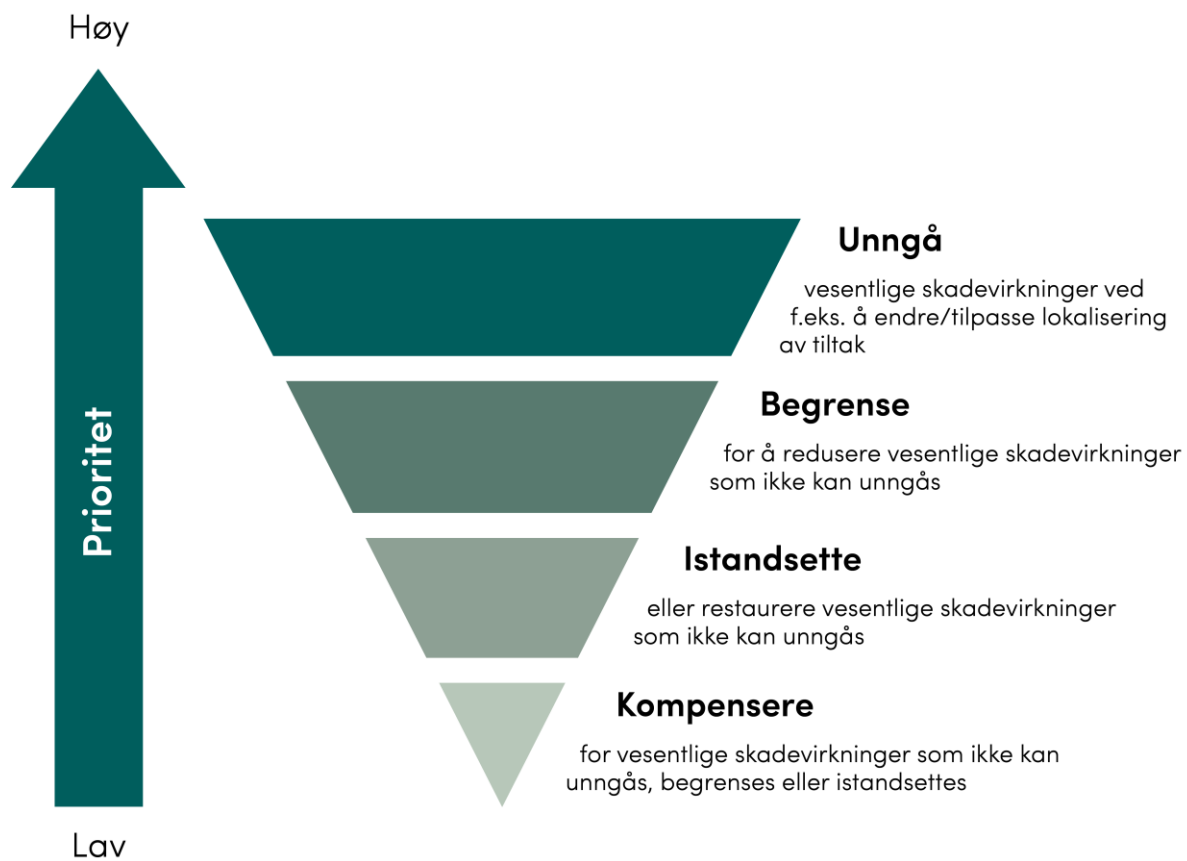
Usikkerhet

I samsvar med KU-forskriften § 22 skal usikkerhet ved konsekvensutredningen gjøres rede for. Usikkerhet kan være knyttet til kunnskapsgrunnlag, påvirkning og effekt av avbøtende tiltak.

Avbøtende tiltak

Av § 23 i KU-forskriften fremgår det at konsekvensutredningen skal «beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, sette i stand og om mulig kompensere for vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen». Dette er illustrert i tiltakshierarkiet som vises i figur X. Det gis en beskrivelse av hvilke avbøtende tiltak som er vurdert, og hvilke tiltak som er innarbeidet i planen. Det er kun tiltak som er sikret gjennom plankart og bestemmelser, eller som er innarbeidet i det omsøkte tiltaket, som kan legges til grunn for vurdering av konsekvens.

Kompenserende tiltak skal ikke inngå i konsekvensvurderingen, men kan foreslås for å kompensere for vesentlige skadevirkninger. Kompensasjon skal her forstås som fysisk erstatning av funksjoner som går tapt ved nedbygging, og ikke som kompensasjon til enkeltgrunneiere. Kompenserende tiltak er siste utvei, etter en prioritert rekkefølge av skadereduserende tiltak som handler om å unngå, begrense og sette i stand. Forslagsstiller vil redegjøre for kompenserende tiltak dersom dette er mulig og aktuelt.



Figur 5-1. Tiltakshierarkiet, som definert i Miljødirektoratets veileder M-1941.

5.3 Referansealternativ

5.3.1 Referansealternativet (0-alternativet)

0-alternativet er dagens situasjon med alle vedtatte reguleringsplaner. 0-alternativet er et uttrykk for den situasjonen man kan tenke seg eller fremskrive, dersom et planlagt tiltak ikke blir gjennomført. Dette alternativet er beskrevet og utredet i gjeldene reguleringsplaner. Referansesituasjonen er sammenligningsgrunnlaget for vurderingen av konsekvensene ved de andre alternativene. Det betyr at referansesituasjonen per definisjon har konsekvens 0. Konsekvensene av de andre alternativene (alternativ 1) illustrerer dermed hvor mye alternativet avviker fra referansesituasjonen.

5.3.2 Alternativ 1

I konseptvalgutredningen (KVU) er det vurdert flere alternativer for oppgradering og sammenslåing av renseanleggene. Etter en grundig silingsprosess og multikriterieanalyser, er seks alternativer vurdert videre. Alternativene varierer fra oppgradering av alle anlegg hver for seg, til ulike modeller for sammenslåing og lokalisering av nye fellesanlegg. Hovedvekten er lagt på miljøpåvirkning, kostnader, energiforbruk og teknisk gjennomførbarhet.

Analysene viser at et felles renseanlegg i ytre del av Frierfjorden, med utslipp til Langesundsfjorden (alternativ 1D), gir størst miljøgevinst og lavest investeringskostnad. Dette alternativet legger til rette for effektiv drift, robuste fagmiljøer og muligheter for synergier med industri og felles slambehandling. Det anbefales derfor å gå videre med dette konseptet i forprosjektfasen, hvor detaljer som ledningstraseer, tomtevalg og utslippspunkt skal utredes nærmere.

5.4 Influensområdet

Konsekvensutredningen tar utgangspunkt i virkninger innenfor influensområdet til planen. Konsekvenser knyttet til arealbeslag vil være begrenset til planområdet, men influensområdet omfatter den geografiske utstrekningen av virkningene av planen og er ikke begrenset til det fysiske fotavtrykket av tiltakene. Størrelsen på influensområdet vil variere for ulike tema.

6 Utredningsprogram

Det er utarbeidet et forslag til utredningsprogram for planen som definerer hvilke tema som henholdsvis skal konsekvensutredes, beskrives/utredes ytterligere i planbeskrivelsen eller egen fagutredning, samt om temaet ikke er relevant for planarbeidet. Temaene er hentet fra KU-forskriften §21 *Beskrivelse av faktorer som kan bli påvirket og vurdering av vesentlige virkninger for miljø og samfunn*.

6.1 Tema som skal beskrives eller konsekvensutredes

TEMA	UTREDNINGSBEHOV	KU	UTREDES	IA
Naturmangfold, jf. naturmangfoldloven		x		
Økosystemtjenester			x	
Nasjonalt og internasjonalt fastsatte miljømål			x	
Kulturminner og kulturmiljø		x		
Friluftsliv		x		
Landskap			x	
Forurensning (utslipp til luft, herunder klimagassutslipp, forurensning av vann og grunn, samt støy)		x	x	
Vannmiljø, jf. vannforskriften		x		
Jordressurser (jordvern) og viktige mineralressurser				x
Samisk natur- og kulturgrunnlag				x
Transportbehov, energiforbruk og energiløsninger			x	
Beredskap og ulykkesrisiko			x	
Virkninger som følge av klimaendringer, herunder risiko ved havnivåstigning, stormflo, flom og skred			x	
Befolkningens helse og helsens fordeling i befolkningen				x
Tilgjengelighet for alle til uteområder og gang- og sykkelveinett				x
Barn og unges oppvekstvilkår			x	

Kriminalitetsforebygging				x
Arkitektonisk og estetisk utforming, uttrykk og kvalitet			x	

*IA = IKKE AKTUELT

Følgende tema skal konsekvensutredes som en del av planarbeidet:

- Naturmangfold
- Vannmiljø og naturmangfold i vann
- Friluftsliv
- Klimagassutslipp
- Støy
- Luftforurensing
- Forurenset grunn og sedimenter
- Kulturmiljø

Som tidligere nevnt foreslås det at det utarbeides en felles konsekvensutredning for alle tema, slik at hele prosjektet kan vurderes under ett og de samlede virkningene og konsekvensene av tiltaket belyses. Utredningen skal dekke detaljreguleringene i hver av de tre kommunen.

Under er det beskrevet krav til kartlegging og utredning samt metode for konsekvensutredningen for de aktuelle temaene.

6.1.1 Naturmangfold

STIKKORD	KRAV TIL KARTLEGGING OG UTREDNING	METODE
Influensområdet	Det er mulig at deler av traseen vil gå over land. I stedet for å føre ledningen gjennom hele Skienselva, legges ledningen fra Holtaplassen til Tollnes, og derfra videre sørover til Knarrdalstranda, hvor den igjen føres ut i Porsgrunnsselva. Det er mulig at traseen kun går gjennom bebygd areal, men det kan være aktuelt å føre ledningen gjennom Bjørnstadjordet. Fugler kan også påvirkes under anleggsfasen langs hele traseen, også i sjø.	Veileder M-1941
Status/nå-tilstand	Bjørnstadjordet er oppført i naturbase som dyrket mark. Det er observert de rødlista fugleartene vipe (CR), grønnfink (VU) og hønsehauk (VU). Ved Holtaplassen er det registrert fiskemåke (VU) og ask (EN). Det er registrert flere verneområder for sjøfugl i Grenlandsfjordene.	Eksisterende kunnskap om naturmangfold i utredningsområdet vil for eksempel bli innhentet fra følgende nasjonale databaser: Naturbase, Artskart (Artsdatabankens database for artsinformasjon), Kilden (NIBIO sin database for skogdata) og NGU sine databaser for informasjon om

		berggrunn og løsmasser. Disse dataene vil bli brukt i kombinasjon med litteratur, tidligere konsekvensutredninger, feltarbeid i september 2025 og feltarbeid/befaringer.
Kartlegging	I tråd med Miljødirektoratets KU-håndbok M-1941.	Kartlegging av naturområder som blir direkte berørt av tiltaket.

6.1.2 Vannmiljø og naturmangfold i vann

STIKKORD	KRAV TIL KARTLEGGING OG UTREDNING	METODE
Influensområdet	Influensområdet for både marine og limniske miljøer defineres ut fra en faglig vurdering av de potensielle påvirkningene som kan oppstå som følge av anleggsarbeidet, slik som støy, spredning av partikler og eventuell forurensning. Avgrensningen skjer i henhold til veileder M-1941, og omfatter de arealene hvor tiltaket kan forventes å medføre merkbare effekter på økosystemene. Ved sprengningsarbeid vil blant annet ladningsstørrelse være en sentral parameter i vurderingen av utbredelsen av påvirkning, særlig for marine fauna, og dette skal dokumenteres i kartleggingen og utredningen av naturmiljøet. <u>Sedimenter</u> Omfatter sjøområder med mistanke om forurensning og hvor tiltak kan medføre inngrep i sjøbunn, samt områder som kan påvirkes av spredning av forurensede sedimenter.	Avgrenses etter veileder M-1941, basert på tiltakets plassering, omfang og kjent/mistenkt forurensning.
Status/nå-tilstand	<u>Vannmiljø</u>: Kartlegging av kunnskapsgrunnlaget for vannmiljø innebærer både søk i eksisterende databaser og innhenting av ny kunnskap. Det har blitt gjort flere resipientundersøkelser i Grenlandsfjordene hvor både kjemisk og økologisk tilstand i de forskjellige vannforekomster har blitt kartlagt. Kjemisk og økologisk tilstand er registrert på vann-nett.no, og oppdateres når nye data legges inn. Data fra undersøkelser er tilgjengelig på offentlige databaser. Skienselva er en del av Elveovervåkingsprogrammet som måler konsentrasjoner av miljøgifter og næringssalter i utvalgte norske elver. Dataene brukes til å	Eksisterende kunnskap om naturmangfold i utredningsområdet vil for eksempel bli innhentet fra følgende nasjonale databaser: Naturbase, Artskart (Artsdatabankens database for artsinformasjon), Kilden (NIBIO sin database for skogdata) og NGU sine databaser for informasjon om berggrunn og løsmasser. Disse dataene vil bli brukt i kombinasjon med litteratur, tidligere konsekvensutredninger,

	klassifisere økologisk tilstand etter vannforskriftens krav og er tilgjengelig på Vannmiljø databasen. <u>Naturmangfold i vann:</u> Det er flere registrerte naturtyper i sjø ved eller i nærheten av de mulige traseene for sjøledningene. Naturtypene består av bløtbunnsområder i strandsonen (flere små lokaliteter med C-verdi, lokalt viktig), grunne sandområder, tangsamfunn, undervannseng av havgras/tjønnaks, ålegrassamfunn og sukkertareskog i Skagerrak (EN). Det er mulig at registreringene i naturbase ikke lengre er gjeldene for ålegrassamfunn og undervannseng fordi dataene er fra 2008. På grunn av lav salinitet i overflatevannet i Frierfjorden er tilstedeværelsen av ålegras og makroalger svært begrenset. <u>Sedimenter</u> Sjøområdene i Grenland har forurensede sedimenter etter industriell aktivitet. Miljøtilstanden vurderes flere steder som moderat til dårlig. Inngrep kan gi spredning og økt risiko for vannmiljøet.	feltarbeid i september 2025 og feltarbeid/befaringer. Gjennomgang av databaser, kart og tidligere undersøkelser. Supplerende kartlegging og prøvetaking vurderes i konsekvensutredningen.
Kartlegging	I tråd med Miljødirektoratets KU-håndbok M-1941 vil det vurderes om det må gjennomføres befaring for vannmiljø i sjø. Dersom mulig vil befaring samkjøres med andre fag. Eksisterende kunnskap kan gi tilstrekkelig informasjon om vannmiljøet og vannforekomstene. Men dersom eksisterende data har f.eks lavt presisjonsnivå, avviker i metodikk, er utdaterte eller det har skjedd endringer som påvirker økologisk eller kjemisk tilstand, er det behov for nye undersøkelser. Konsekvensutredningen skal belyse samlet belastning i resipienten, inkludert eksisterende utslipp og sårbarhet knyttet til oksygenforhold, samt påvirkning på miljømål etter vannforskriften (herunder risiko for forringelse) og konsekvenser ved eventuelle driftsavvik og nødoverløp. <u>Sedimenter</u> Forurensede sedimenter skal utredes ved tiltak som kan påvirke sjøbunnen. Kartleggingen tilpasses risiko og lokale forhold.	Kartlegging og prøvetaking for temaet vannmiljø skal gjøres med anerkjent metodikk (f.eks Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann), og bruk av gjeldende norske standarder. Kartleggingen i sjø vil følge Miljødirektoratets kommende instruks for kartlegging av utvalgte forvaltningsrelevante marine naturtyper. Instruksen publiseres i mars 2026. Kartleggingen vil gjennomføres med en undervannsdrone for å innhente informasjon om forvaltningsrelevante naturtyper og rødlistet arter på sjøbunnen langs den planlagte traseen. Eksempler på disse er sjøfjærbunn, svampskog, hornkorallskog og undervannseng i ekstembraktvann. Befaring og kartlegging i felt skal gjøres på et

		tidspunkt hvor det er mulig å observere relevant naturmangfold (i hovedsak i sommerhalvåret april-september). Metodikk følger Miljødirektoratets veileder for risikovurdering av forurenset sediment.
--	--	---

6.1.3 Friluftsliv

STIKKORD	KRAV TIL KARTLEGGING OG UTREDNING	METODE
Influensområdet	Influensområdet omfatter arealer som kan bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket. For dette tiltaket vil influensområdet være strandsonen og nærliggende friluftsområder langs Skienselva, Farelva og ned mot Porsgrunnselva, samt områder ved Brevik, Heistad og Bamble der sjøledninger landføres. Området inkluderer turstier, parker, badeplasser og småbåthavner som kan påvirkes av anleggsarbeid eller endret tilgjengelighet.	Veileder M-1941
Status/nå-tilstand	Det er områder ved Skienselva og Fareelva som er kartlagt som statlig sikra. Områdene består av turvei, skog, åpne sletter og parkområder. Skienselva er delvis opparbeidet med tursti og det foreligger planer om opparbeiding av tursti/strandpromenade mellom Skien og Porsgrunn. Friluftslivsområdene er egnet til lek, sykling, fiske, båtutfart og tur i tettbygd strøk og skog. Ved Heistad og Bamble er det nærhet til populære badeplasser, småbåthavner og områder for padling. Gjennom hele planområdet går det en padlerute med navn Skien-Brevik.	Kartlegging baseres på tilgjengelige databaser som Naturbase, kommunale friluftskart og ut.no, samt befarings i området for å verifisere eksisterende bruk og tilstand. Det innhentes informasjon om turveier, parker, badeplasser og områder for padling og småbåttrafikk.
Kartlegging	Miljødirektoratets KU-håndbok M-1941. I tråd med metodikken vil det bli gjennomført befarings.	Det skal kartlegges faktisk bruk, tilrettelegging og tilgjengelighet

6.1.4 Klimagassutslipp

STIKKORD	KRAV TIL KARTLEGGING OG UTREDNING	METODE
Influensområdet	Flere av klimagassene har lang levetid i atmosfæren og har derfor global påvirkning.	
Status/nå-tilstand	Skien har nedgang i utslipp over de siste 15 årene for de to andre kommunene er det noe mer variabelt. Industri, jordbruk og veitrafikk er viktige kilder i området. Netto opptak fra skog og arealbruk er redusert i de tre kommunene.	Tilgjengelige klimagassutslipp for kommunene - <u>Miljødirektoratet</u>
Kartlegging	Miljødirektoratets KU-håndbok M-1941. Belyse hvordan planen påvirker både opptak og utslipp av klimagasser. Konsekvensutredning inkluderer normalt minst klimagassene karbondioksid (CO ₂), lystgass (N ₂ O) og metan (CH ₄). Dette regnes om til CO ₂ ekvivalenter, som vil si at man vekter utslippene fra hver av klimagassene ut fra deres globale oppvarmingspotensial i et hundreårsperspektiv.	Kvantitative tall for utslipp og utslipp så langt det er mulig

6.1.5 Støy

STIKKORD	KRAV TIL KARTLEGGING OG UTREDNING	METODE
Influensområdet	Influensområdet omfatter hovedsakelig områder for varig opphold med nærhet til anleggsområdene på land samt ved nytt renseanlegg i Bamble kommune.	Veileder M-1941
Status/nå-tilstand	Det er registrert rød og gul støysone ved de største vegene i og nær varslingsområdet. Dette gjelder blant annet FV. 353 Herreveien som er aktuell for tilkomst til nytt renseanlegg i Bamble kommune.	Miljødirektoratets kartdatabase, Naturbase, er brukt for å vurdere status for støy.
Kartlegging	Miljødirektoratets KU-håndbok M-1941 benyttes for konsekvensutredning for støy. Det kan bli behov for ny kunnskap om støyforhold rundt det nye renseanlegget i Bamble kommune. Dette må avklares når tomteplassing er endelig fastsatt. For fremtidig permanent situasjon skal det utarbeides støysonekart og beregnes antall	Støyberegningene utføres i henhold til Nordisk beregningsmetode for industristøy. Det utarbeides støysonekart i henhold til Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021). Støyutredningen skal synliggjøre

	bygninger med støyfølsom bruk i gul og rød støysone. Støysonekartene med tilhørende opptelling av bygninger benyttes som grunnlag for vurderinger av støydempende tiltak. Eventuelle behov for avbøtende tiltak vurderes på et overordnet nivå. Det vil utføres beregninger knyttet til anleggsperioden og en overordnet vurdering av behov for støytiltak.	hvilke støyfølsomme eiendommer som er utsatt for støy fra tiltaket og om kvalitetskriteriene i henhold til T-1442/2021 er oppfylt.
--	---	--

6.1.6 Luftforurensning

STIKKORD	KRAV TIL KARTLEGGING OG UTREDNING	METODE
Influensområdet	Influensområdet for luftforurensning og lukt omfatter varslet planområde og øvrige arealer der virkninger forventes å kunne opptre. Luftforurensning og lukt vil omhandles som to ulike fagtemaer. Luftforurensning vil det si områder som kan bli påvirket av planen via endring i trafikkmønster og -mengde (vei, sjø) eller annen aktivitet. Skien, Porsgrunn og Bamble kommune vurderes til relevant influensområde. Utenfor kommunen antas trafikkmønsteret relatert til tiltaket å være såpass spredt (veitrafikk) og langt fra land (skipstrafikk) at påvirkningen på grenseverdier relatert til luftsoner-inndeling i befolkede områder er minimal. Lukt utredes med tanke på nytt renseanlegg med slambehandlingsanlegg og vil kunne avgi lukt som kan være til sjenanse for naboer og forbipasserende.	Veileder M-1941
Status/nå-tilstand	Vurderingstersklene for svevestøv overskrides ved enkelte stasjoner i Skien og Porsgrunn. Ingen offisielle målestasjoner i Bamble. I soner hvor øvre vurderingsterskel er overskredet skal det gjennomføres målinger og tiltaksutredning. I soner hvor nedre vurderingsterskel, er overskredet, skal det foretas målinger. Modellerte luftsonekart viser lokale overskridelser av grenseverdier i områdene med stor veitrafikk og i sentrumsområder.	Offisielle målestasjoner og eller modellberegnet luftsonekart for kommunene i henhold til retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging, T-1520.
Kartlegging	Miljødirektoratets KU-håndbok M-1941 og Retningslinje for behandling av luftkvalitet i	Endringer i utslipp og evt. modellering av

	arealplanlegging, T-1520 legges til grunn. Retningslinjen har anbefalte grenseverdier for luftkvalitet og føringer for hvordan man kan ta hensyn til luftkvalitet i planleggingen.	
--	---	--

6.1.7 Forurensset grunn

STIKKORD	KRAV TIL KARTLEGGING OG UTREDNING	METODE
Influensområdet	Influensområdet for fagtema forurensset grunn omfatter arealer på land hvor det er grunn til å mistenke forurensset grunn og hvor det i tillegg skal gjøres terrenginngrep i forbindelse med tiltaket. I Skien vil aktuelle området være landtak ved Myren (MYREN (3 006) registrert deponi, myndighet er Statsforvalteren) samt kryssing over Klosterøya Norske Skog Union, Klosterøya (3 015), myndighetsnivå Miljødirektoratet). I Porsgrunn er influensområde landtak ved Knarrdalstrand hvor det er registrert forurensset grunn (Drangedalsvegen 90 (19026), myndighetsnivå er kommunen) Influensområdet i Bamble vil være selve tomten til RA. Det er gjort en innledende kartlegging av Norconsult i 2024 for forurensset grunn på Skjerkøya som viste at det er påvist forurensset grunn på området. Alternativ plassering på Asdalstrand industriområde må undersøkes. Området vil bestå av både nyutfylte masser som anta å være rene og tidligere industriområde (Gamle ØPD-tomta). Det må mistenkes forurensset grunn på de opprinnelige delene av Asdalsstrand	Veileder M-1941 Metodikken vil i hovedsak bestå av Fase-1-kartlegging av aktuelle områder på land hvor det skal gjennomføres terrenginngrep for vurdering mtp. mulig forurensset grunn.
Status/nå-tilstand	Forurensningssituasjon på Skjerkøya er kjent på et overordnet nivå. Påvist forurensning er ikke over akseptkriteriene for arealbruk, men det må gjøres betydelig supplerende prøvetaking og utarbeides tiltaksplan. For resterende områder vil det være behov for miljøtekniske undersøkelser og eventuelt tiltaksplan.	Metodikken vil i hovedsak bestå av Fase-1-kartlegging av aktuelle områder på land hvor det skal gjennomføres terrenignngrep for vurdering mtp. mulig forurensset grunn.
Kartlegging	Miljødirektoratets KU-håndbok M-1941 beskriver: <i>Det er kun et fåtall områder og lokaliteter hvor forurensningen er så krevende at forurensset grunn skal konsekvensutredes i planfasen.</i>	Metodikk for kartlegging vil være som beskrevet i Miljødirektoratets digitale veileder for forurensset grunn.

Det er per nå ikke identifisert lokaliteter der det er påvist så alvorlig grad av forurensning. Det forventes at normal prosjektering av forurenset grunn i henhold til forurensningsforskriftens kapittel 2 er tilstrekkelig for å ivareta forurenset grunn i tiltaket.

6.1.8 Kulturmiljø

STIKKORD	KRAV TIL KARTLEGGING OG UTREDNING	METODE
Influensområdet	Influensområdet for fagtema kulturmiljø omfatter arealer som kan blir direkte eller indirekte berørt av tiltaket. Tiltaket er primært i sjøareal og influensområdet vil derfor primært omfatte sjøarealer foruten ilandføringspunkter og områder på land hvor det planlegges renseanlegg. Renseanlegget planlegges i allerede utbygde arealer, influensområdet på land vil derfor kunne være noe begrenset.	Veileder M-1941
Status/nå-tilstand	Innenfor planlagt varslingsgrensen og tiltaksområde er det registrert flere maritime kulturminner og -miljøer. Skienselva som har utløp i Frierfjorden, ble tidlig regulert og allerede på 1500-tallet kom de første reguleringen for tømmerfløting og senere for å drive oppgangssager. Fra Langesundsfjorden i retning Frierfjorden er det registrert flere maritime kulturmiljøer som består av ankringsplasser med funn av ballast, ankere og gjenstandsfunn. Disse er automatisk vernet (§14). I Frierfjorden er det også flere skipsvrak i form av lektere og andre skipsvrak med ulik vernestatus. Gjennom Skienselva er planlagte alternativer i konflikt med flere maritime kulturmiljøer. Her er det påvist flere ballastrøyer, men også kulturlag fra middelalder og skipsvrak fra 1600-tallet	Det tas kontakt med Norsk Maritimt Museum for å vurdere tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag og eventuelle registreringer/undersøkelser som ikke er offentlig kjent. Kunnskapsgrunnlaget ellers baserer seg på offentlig tilgjengelig kunnskap gjennom kulturminnedatabasen Askeladden og UNIMUS databasen, lokalhistorisk litteratur og kommune og eventuelt regionale kulturminneplaner. Det tas kontakt med eventuelle lokalhistoriske lag eller foreninger.
Kartlegging	Miljødirektoratets KU-håndbok M-1941. I tråd med metodikken vurderes behov for befaring	Befaring vurderes i henhold til metodikken for påvirkning på fagtema på grunn av landbaserte tiltak.

6.2 Øvrige temaer som behandles

I tillegg til konsekvensutredningen vil det utarbeides vurderinger for flere fagtema som er beslutningsrelevante for planarbeidet. Temaene utredes i egne fagrapporter eller beskrives som en del av planbeskrivelsen og vil følge plansaken. Følgende tema vil vurderes særskilt:

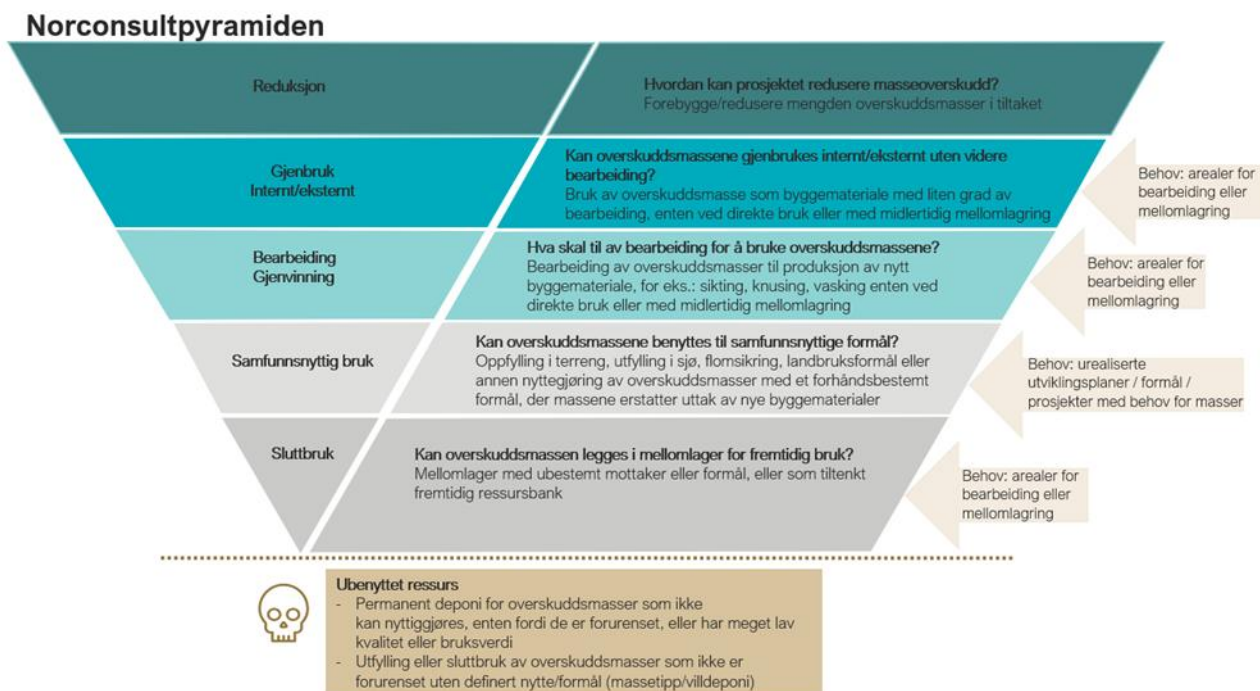
6.2.1 Massehåndtering

I regjeringens Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2023–2027 punkt. 44. beskrives følgende:

Helhetlig masseforvaltning avklares i regionale og kommunale planer. Planer for større bygge- og anleggsarbeider avklarer hvordan overskuddsmasser skal disponeres og hvordan nødvendig areal til håndteringen skal sikres. Muligheten for ombruk og materialgjenvinning vurderes, og massebalanse bør tilstrebes.

Dagens situasjon: Planlagt tiltak vil kreve tilgang til masser.

Problemstilling: Utviklingshastighet ulike områder. Løsninger for mellomlagring og håndtering av toppmassene må vurderes som en del av planarbeidet. Massehåndtering skal følge ressurspyramiden for håndtering av masser i byggeprosjekter.



Utredningsbehov: Det skal utarbeides et massehåndteringsprogram (fagrapport) med vurderinger knyttet til anleggs gjennomføringen for tiltaket.

Utredningen skal inneholde en masseoversikt fordelt på bruk, massetyper, materialegenskaper, volum, tid og sted (både med tanke på det som skapes og der det er behov). Økonomiske, klima- og ressursmessige vurderinger av massehåndteringen skal gjennomføres som del av utredningen, herunder vurdering av masseuttaket mot klimaregnskapet for utbyggingen. Håndtering av organisk materiale i massene skal

vurderes særskilt. Utredningen skal ha søkelys på tiltak som kan redusere negative virkninger av utbyggingen.

Reguleringsplanen skal, så langt det lar seg gjøre, avsette arealer innenfor planområdet for mellomlagring og sortering av masser, eksempelvis som bestemmelsesområder som kan nyttes til massehåndtering/masseressursbank innenfor en angitt tidsperiode. Dette må sees opp mot utbyggingsrekkefølgen internt i området. Utredningen skal kartlegge mulighetene for at andre tilsvarende prosjekter kan ha nytte av eventuelle masser som ikke kan håndteres innenfor tiltaksområdet. Dette gjøres i dialog med kommunene og aktuelle offentlige myndigheter. Omfang, massetyper, materialeegenskaper og tidsrom må beskrives for å kartlegge om eventuelle behov sammenfaller med masseoverskuddet og fremdriften i utbyggingen av området.

Massehåndtering i anleggsperioden skal utredes særskilt. Bruk av midlertidige installasjoner som mobile knuse-/sikte-/stein-/grusverk skal redegjøres for. Behov for massetransport skal komme frem av utredningen, herunder behov for mellomlagring, mottak og lignende. Massetransport via sjøveien fra eksisterende eller midlertidig kaianlegg skal vurderes. Det skal utarbeides transportplaner som skal følges opp i byggesak. Anleggsperioden vil kunne medføre ulemper for områdene rundt anleggsområdet. Utredningen vil inneholde konkrete avbøtende tiltak som skal følges opp i anleggsperioden.

For å sikre en smartere bruk, og håndtering av massene gjennom hele prosjektets levetid, anbefales det å utarbeide og oppdatere utredninger og planer knyttet til massehåndtering gjennom følgende steg:

- Massehåndteringsprogram
 - En helhetlig beskrivelse og vurdering av massene som påvirkes av prosjektet
 - i. Overordnet i forprosjektfasen.
 - ii. Mer detaljert som innspill til reguleringsplan.
 - Programmet skal gi anbefalinger for videre arbeid, inkludert forslag til reguleringsbestemmelser som skal sikre effektiv og miljøvennlig håndtering av masser.
- Massehåndteringsplan
 - En mer detaljert plan med beskrivelse av forventet utnyttelse til byggesøknad, ved igangsettelse (IG) og i detaljprosjektering.
 - Dersom det er flere delprosjekter utarbeides separate massehåndteringsplaner for hvert tiltak / prosjekt innenfor et planområde. Disse skal bygge på massehåndteringsprogrammet og samkjøres med planer for de andre delprosjektene.
 - Det forventes at anleggstekniske faseplaner og logistikkplaner for gjennomføring av anleggsarbeidene er inkludert.
- Massedisponeringsplan
 - Beskriver selve gjennomføringen av håndteringsstrategien.
 - Inkluderer eller supplerer logistikkplan og faseplan for når massene skal flyttes, hvor de skal flyttes og hvordan massene skal flyttes, samkjørt med prosjektets fremdriftsplan.
- Sluttrapport massedisponering
 - Bør beskrive hvilke masser som er håndtert, massevolumer, hvordan de er håndtert, hvem som har vært mottaksanlegg/-prosjekter, hvem som har vært leverandører av masser inn osv.
 - Det bør fremkomme hvordan gjennomføringen av massehåndteringen har vært, sammenlignet med det som ble planlagt, utfordringer og hva som har fungert.
 - Om mulig bør vurderinger eller beregninger av kostnader eller gevinster av valgte løsninger for massehåndtering fremkomme.
 - Bør inkludere en evaluering av hva som har fungert, hva som kunne vært gjort annerledes og hvilke erfaringer man kan ta med seg til fremtidige prosjekter.

- Matrise / sjekkliste massehåndtering
 - Separat dokument med oppsummering av krav, funn, resultater og hva som ble utført i de ulike prosjektfasene.
 - Det må vurderes om dette dokumentet kan erstatte noen av programmene / planene beskrevet i punktene over eller om det ivaretas gjennom dokumentene.
 - Dokumentet oppdateres etter hvert som prosjektene utvikles.
- Massebudsjett / -regnskap
 - Det anbefales å utarbeide et massebudsjett, noe lignende klimagassbudsjett, som benyttes gjennom prosjektfasene. Budsjettet kan inngå som en del av planene nevnt over.
 - Budsjettet / regnskapet bør inkludere alle massene som håndteres i prosjektet, både interne og eksterne masser.

Massehåndteringsprogrammet bør oppdateres etter hvert som det foreligger mer detaljert informasjon om traseer, mengder og kvalitet.

6.2.2 Trafikk, transport og veg (bla. transport av kjemikalier)

Etablering av renseanlegg vil medføre endringer i trafikkmengder sammenlignet med dagens situasjon. Det vil dermed gjennomføres en trafikkanalyse som belyser følgende punkter

- Forventet trafikkmengde til det nye anlegget. Gjelder i hovedsak ansatte og massetransport. Denne trafikken vil fordeles på veinettet og konsekvenser av dette vil vurderes.
- Kartlegge dagens trafikale situasjon. Dette innebærer blant annet kartlegging av trafikkmengder på veinettet.
- Vurdering av kapasitet i tilgrensende vegnett
- Vurdering av trafikksikkerhet i anleggsfase og driftsfase, da med særskilt vurdering av forholdene rundt skolevei.

I forbindelse med arbeidet vil det også gjøres en vurdering rundt behovet for avbøtende tiltak. Dette gjøres både for anleggsfase og for driftsfasen. Økning i antall tunge kjøretøy vil tas hensyn til og vurderes særskilt når det gjelder identifisering av avbøtende tiltak. Avbøtende tiltak gjelder både kapasitet og trafikkavvikling, samt trafikksikkerhet.

Sentrale deltema vil dermed være:

- Trafikkavvikling på vegnettet
- Trafikksikkerhet
- Forhold for gående og syklende
- Fremkommelighet for tunge kjøretøy til renseanlegget

6.2.3 Områdestabilitet og skredfare

Områdestabilitet og skredfare skal vurderes i tråd med gjeldende regelverk, herunder plan- og bygningsloven, byggt teknisk forskrift og relevante retningslinjer fra NVE. Det skal gjennomføres en overordnet kartlegging av geotekniske forhold og aktsomhet for skredtyper som kan være relevante for planområdet, herunder kvikkleireskred, jord- og flomskred samt snøskred der dette er aktuelt. Vurderingene skal baseres på tilgjengelige kartdata, eksisterende grunnundersøkelser og faglige skjønn. Der det avdekkes potensiell fare eller usikkerhet, skal behov for videre utredninger og eventuelle avbøtende tiltak beskrives. Områder med uakseptabel risiko skal avsettes til formål som ikke medfører fare for liv og helse, eller sikres gjennom dokumenterte tiltak.

6.2.4 Vurdering av Storulykkeforskriften

Vurdering av Storulykkeforskriften ift. renseanlegget og et eventuelt biogassanlegg inngår som en del av ROS-analysen. Dette vurderes i forhold til om biogassanlegget og slambehandling lagrer og transporterer over gitte mengder som definerer det til en storulykkebedrift.

6.2.5 ROS-analyse

Plan- og bygningsloven, § 4-3, stiller krav om en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for alle planer for utbygging. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. For dette planarbeidet skal ROS-analysen omtale tema som transport av farlig gods, områdestabilitet, skredfare, flomfare, tilsiktede handlinger med flere.

7 Organisering av planarbeidet

7.1 Planprosessen

Det skal utarbeides detaljreguleringsplan, jf. Plan- og bygningsloven §§ 12-1 og 12-3, og konsekvensutredning (KU), jf. plan- og bygningsloven § 4-2, for prosjektet.

Planarbeidet vil følge normal planprosess etter plan- og bygningsloven. Utarbeidelse og utleggelse av planprogram på offentlig høring og varsling om oppstart planarbeid er del av den innledende fasen planoppstart. Etter endt høringsperiode, bearbeides planprogrammet i henhold til innkomne merknader, før planprogrammet fastsettes politisk i kommunene.

Etter planprogrammet er fastsatt, følger en fase med utarbeidelse av utredninger og planløsninger, der prosjektet skal formes og konsekvenser skal avklares. I siste fase utarbeides selve planforslaget, som etter en ny høringsperiode bearbeides og sluttbehandles i kommunestyrene i de respektive kommunene.

Det endelige planforslaget vil samordne utredningene og plandokumentene slik at sluttproduktet blir en enhetlig plan, med tilhørende planbeskrivelse, konsekvensutredning og risiko- og sårbarhetsanalyse.

I samråd med de involverte kommunene er det besluttet at det skal utarbeides separate reguleringsplaner for hver kommune; Skien, Porsgrunn og Bamble kommune. Planene vil være tilpasset den delen av tiltaket som ligger innenfor den enkelte kommunens geografiske område. Dette gir rom for lokal tilpasning.

Det utarbeides en felles konsekvensutredning samt felles fagutredninger, for å sikre en helhetlig vurdering av konsekvenser og påvirkning.

7.2 Medvirkning

Medvirkning er en viktig del av planleggingsprosessen, og vi ønsker å sikre at berørte parter får muligheten til å gi sine synspunkter og innspill til det kommende detaljreguleringsarbeidet. I den hensikt å skape en åpen og inkluderende prosess, vil vi legge til rette for ulike arenaer og metoder for medvirkning.

Naboer, lokale interessegrupper, berørte myndigheter og andre relevante aktører vil bli invitert til å delta i dialogmøte eller informasjonsmøte. Det er også avholdt møter med noen av de viktigste berørte aktørene før varsling av oppstart av plan og planprogram. Dette gir anledning til å presentere planinitiativet, diskutere potensielle virkninger og mulige tiltak, samt gi mulighet for å komme med innspill og spørsmål.

Informasjon og tilpasning er nøkkelen til å oppnå aksept og samarbeid. Det bør etableres faste arenaer for dialog, som planforum, prosjektmøter og høringsprosesser, der både myndigheter, industri og lokalsamfunn kan gi innspill. Åpenhet om fremdrift, konsekvensutredninger og mulige avbøtende tiltak bidrar til å bygge tillit og redusere konfliktnivået. Dette er særlig viktig i et prosjekt av denne størrelsesorden, hvor mange aktører har overlappende interesser i sjøområdene og tilgrensende arealer.

Vi vil også sørge for at relevant dokumentasjon og kunngjøringer blir tilgjengelig på kommunenes nettsider og andre relevante offentlige steder.

Planinitiativet samt planprogram og varsel om oppstart av planprosess kunngjøres offentlig, og berørte parter vil få en frist til å komme med innspill og merknader. Alle mottatte innspill vil bli grundig vurdert og dokumentert i en oppsummering av innkomne merknader.

Avdekking av interessekonflikter og tilpasning

I et prosjekt av denne størrelsesorden er det sannsynlig at ulike aktører har overlappende interesser, spesielt knyttet til arealbruk, sjøtransport, sikkerhetssoner og fremtidige utbyggingsplaner. For eksempel kan industriaktører ha behov for å beskytte eksisterende infrastruktur, mens prosjektet krever nye traseer for sjøledninger. Tidlig dialog og åpenhet om tekniske løsninger og fremdrift er avgjørende for å identifisere og håndtere slike konflikter. Disse interessekonfliktene skal hensyntas i planarbeidet. Blant annet vil hensyn tas ved utviklingen av plangrensen i den enkelte kommune, både ved varsel om oppstart av planarbeid, men spesielt som en del av medvirkningsprosessen hvor identifiserte interessekonflikter vil innarbeides og tilpasses i det endelige planforslaget.

Tilpasning og fleksibilitet

Prosjektet tilrettelegger for justeringer i planleggingen der det er mulig, for å ivareta kritiske hensyn fra industri, myndigheter og lokalsamfunn. Dette kan omfatte justering av trasevalg, tekniske løsninger eller fremdriftsplaner for å redusere negative konsekvenser og oppnå best mulig samordning.

7.3 Fremdriftsplan

Under er forslagstillers foreløpige framdriftsplan for planarbeidet. Framdriftsplanen vil være førende for videre planlegging av prosess og milepæler. Forslagstiller tar høyde for at det kan bli justeringer av framdriftsplanen underveis i planarbeidet. Skien, Porsgrunn og Bamble kommuner vil bli informert fortløpende om eventuelle justeringer.

FREMDRIFTSPLAN

FREMDRIFTSPLAN	2024												2025												2026												2027											
	Q4	Q1	Q2	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mars	April	Mai	Jun	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mars	April	Mai	Jun	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Des															
				F												F												F																				
KONSEPTVALGUTREDNING - anbefaling av konsept og forprosjekt																																																
Samarbeidsavtale for videre forprosjekt																																																
FORPROSJEKT																																																
REGULERINGSPROSESS																																																
Innledende fase																																																
Varsel om oppstart, planprogram																																																
Medvirkning																																																
Arbeid med reguleringsplanen																																																
Politisk behandling																																																
UTREDNINGER OG KONSEKVENsutredning																																																
KU vanmiljø og naturmangfold i vann																																																
KU forurenset grunn i sjø og på land																																																
KU klimagassutslipp																																																
KU luftforurensing																																																
KU kulturminner																																																
KU friluftslig																																																
KU støy																																																
Øvrige fagutredninger																																																
SAMSPILLSFASE																																																
Samspillsfase 1																																																
Samspillsfase 2																																																
IGANGKJØRING AV RENSEANLEGG																																																
Renseanlegg i regulær drift																																																

- M1: Godkjent utslippsstillatelse
- M2: Regionalt planforum
- M3: 1. gangsbehandling
- M4: Sluttbehandling
- M5: Politisk vedtak om finansiering og oppstart
- M6: Regulær drift