

Oppdragsgiver: Grimstad kommune  
Oppdragsnavn: Forprosjekt Felles RA Grimstad og Lillesand  
Oppdragsnummer: 644795-20  
Utarbeidet av: Natalia Rodriguez-Martinez  
Oppdragsleder: Natalia Rodriguez-Martinez  
Dato: 04.05.2026  
Tilgjengelighet: Åpent

# Innledende vurderinger felles renseanlegg - Plassering Omre

## Innhold

Innledende vurderinger felles renseanlegg - Plassering Omre.....	1
1. Bakgrunn.....	4
2. Oppsummering og konklusjon .....	5
3. Vurdering av planstatus .....	6
3.1. Kommuneplanens arealdel.....	6
3.2. Områdeplan 276 Omre industriområde (Gjeldende).....	7
3.2.1. Status (vedtatt 15.09.2020, sist endret 14.06.2022) .....	7
3.2.2. Krav om detaljregulering .....	8
3.2.3. Regulerte næringsarealer (BI1 - BI9) .....	8
3.2.4. Grønnstruktur med tilhørende hensynssoner og bestemmelsesområder .....	9
3.2.5. Aktuelle rekkefølgekrav .....	10
3.3. Pågående reguleringsplanarbeid i området.....	11
3.3.1. Plan 297 Detaljregulering av Hasseldalen masseuttak og - deponi .....	11
3.3.2. Plan 362 Detaljregulering av delområde BI6-BI9 (Innsigelse).....	12
3.3.3. Plan 379 Omre vindkraftverk og delområde B5 (Varslet oppstart).....	14
3.4. Foreliggende utredninger (knyttet til felt BI8 og BI9).....	15
3.4.1. Trafikk .....	15
3.4.2. Støy .....	15
3.4.3. Sulfid.....	16
3.4.4. Vannmiljø .....	18
3.4.5. Naturmangfold .....	19
3.4.6. Kulturmiljø.....	20
3.5. Gjenstående plan- og utredningsarbeid .....	20

3.5.1. Uavklart innsigelse fra Statsforvalteren .....	21
3.5.2. Plankrav, jf. områdeplanens bestemmelse 3 .....	21
3.5.3. Naturmiljø (jf. innsigelse fra Statsforvalteren).....	24
3.5.4. Vannmiljø .....	24
3.5.5. Plan for overvannshåndtering .....	25
3.5.6. Plan for massehåndtering .....	25
3.6. Plassering av anlegget i nordsiden - vurdering regulering .....	26
<b>4. Vurdering av eksisterende infrastruktur .....</b>	<b>28</b>
4.1. Energiforsyning.....	28
4.1.1. Nettstasjon Omre.....	28
4.1.2. Pumpestasjoner .....	29
4.1.3. Strømproduksjon .....	30
4.2. VA .....	30
4.2.1. Vannforsyning.....	30
4.2.2. Spillvannssystem.....	32
4.2.3. Overvann .....	32
4.3. Vei .....	33
4.3.1. Eksisterende veisystem .....	33
4.3.2. Planlagt veisystem .....	33
4.3.3. Forprosjekt hovedvei og tekniske anlegg (Rambøll, rapport 26.10.2021) .....	34
4.4. Plassering av anlegget i nordsiden - vurdering vei .....	35
<b>5. Vurdering grunnforhold .....</b>	<b>36</b>
5.1. Geoteknisk vurdering - sørsiden.....	36
5.2. Ingeniørgeologisk vurdering - sørsiden.....	37
5.3. Geoteknisk vurdering - nordsiden.....	39
5.4. Ingeniørgeologisk vurdering - nordsiden.....	39
<b>6. Vurdering overføringsystem.....</b>	<b>41</b>
6.1. Overføring til Omre .....	41
6.1.1. Lillesand .....	42
6.1.2. Grimstad .....	48
6.1.3. Utslippsledning .....	51
6.2. Pumpestasjoner .....	53
6.2.1. Lillesand .....	53
6.2.2. Grimstad .....	54

7. Vurdering renseanlegg .....	55
7.1. Plassering av anlegget i sørsiden .....	55
7.2. Plassering av anlegget i nordsiden .....	56
7.3. Vurdering ifm. byggets utforming .....	56
8. Sammenligning alternativ Omre mot Østerhus .....	57
8.1. Regulering .....	57
8.2. Infrastruktur Elektro .....	58
8.3. Infrastruktur VA.....	59
8.4. Infrastruktur Vei .....	60
8.5. Grunnforhold/Grunnarbeider .....	61
8.6. Overføringssystem .....	63
8.7. Renseanlegg.....	64
8.7.1. Fremdriftskonsekvens.....	64
8.7.2. Kostnadskonsekvens .....	64

Versjonslogg:

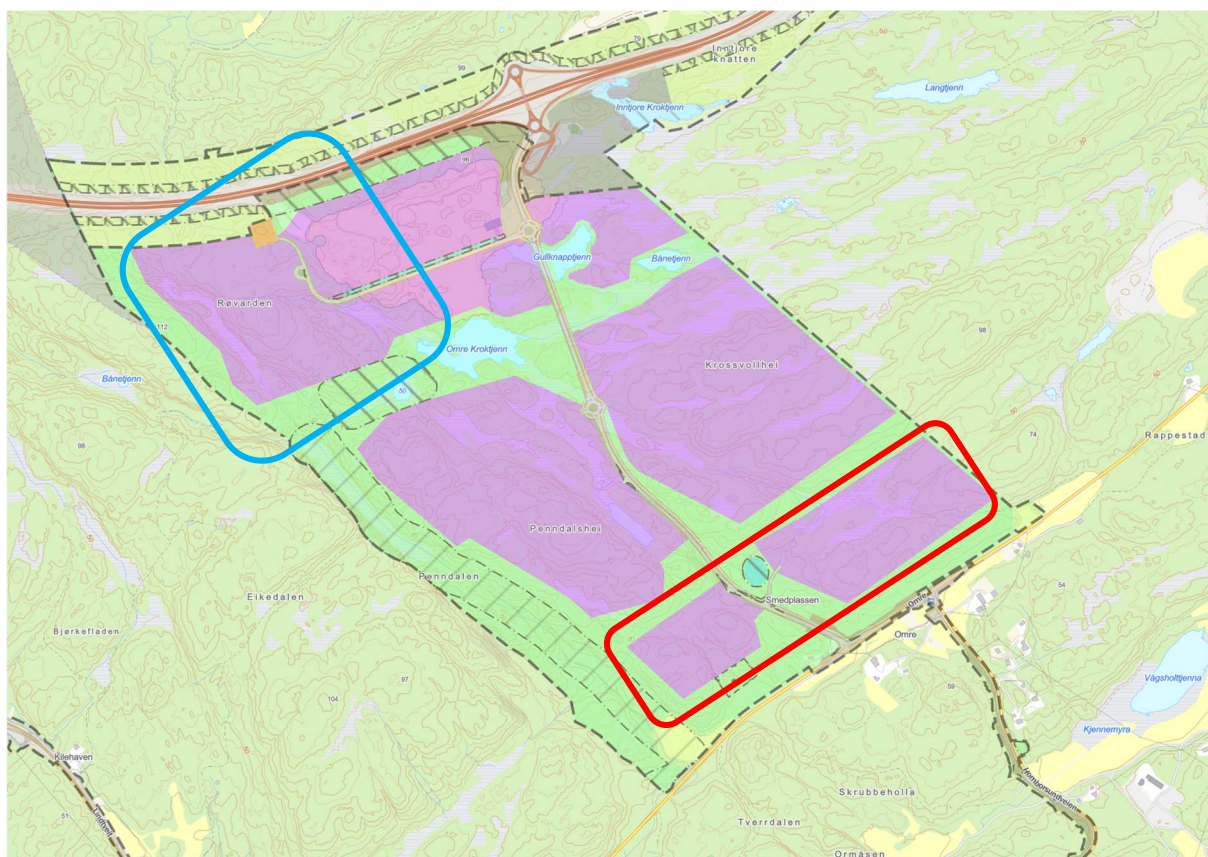
02	04.05.26	Oppdatert kap. 2. Oppsummering, kap. 3.5.4 Vannmiljø, 3.5.6 Plan for masse håndtering	JN, LKE	NR
01	23.04.26	Nytt dokument	JN, AFS, PHT, OLS, GS	NR
<b>VER.</b>	<b>DATO</b>	<b>BESKRIVELSE</b>	<b>AV</b>	<b>KS</b>

# 1. Bakgrunn

Dette notatet oppsummerer innledende vurderinger ifm. plassering av et felles renseanlegg for Grimstad og Lillesand kommune ved Omre. Vurderingene fokuserer på kartlegging av risikomomenter som kan ha stor påvirkning for fremdrift og/eller kostnader.

Oppdragsgiveren har påpekt de sørligste områder som mulige egnede tomter for plassering for det nye renseanlegget. Vurderingene i dette notatet fokuserer hovedsakelig på dette området (merket i rød farge).

Etter at vurdering av tomtene er påbegynt opplyser kommunen at det ønskes også en innledende vurdering av området nordvest i områdeplanen (merket i blå). Dette er inkludert som overordnet vurdering i notatet.



Figur 1: Omtrentlig plassering av nytt renseanlegget merket på gjeldende områdeplan (påpekte tomter av Grimstad kommune omringet i rød farge og blå farge).

## 2. Oppsummering og konklusjon

Selv om plassering av anlegget i Omre kan ha fordeler ifm. areal og fleksibilitet er det flere risikomomenter som burde hensyntas i valgt plassering. Derfor vurderes Østerhus totalt sett som det mest forutsigbare alternativet.

Plassering av renseanlegget i Omre (både nord og sør) vil være gunstig ifm. tilgjengelig areal og frihetsgrad til å prosjektere et anlegg med andre prosesstrinn enn de man har plass til i Østerhus. Plassering på Omre vil være lite konfliktfylt mht. naboskap, da det vil ligge usjenert til i et planlagt fremtidig industri- og næringsområde.

Plassering av renseanlegget i Omre vurderes å medføre fremdriftsrisiko knyttet til reguleringsmessig avklaring. Samtidig vil en ved å justere områdeplanen kunne få ryddet opp i de uavklarte planmessige konfliktene (jf. foreliggende innsigelse fra Statsforvalteren) slik at områdeplanen gir tydeligere og mere avklarte rammer og føringer for videre utvikling av Omre som fremtidig industriområde. Mesteparten av påkrevde utredninger er gjennomført, men planlagte løsninger og føringer er iht. Statsforvalteren ikke godt nok sikret i plankart og bestemmelser.

I tillegg medfører plassering av anlegget i Omre fremdrifts- og kostnadmessige konsekvenser pga. behov for mye større omfang av grunnarbeid og etablering av infrastruktur sammenlignet med Østerhus. Både alternativene i nord og sør Omre medfører store terrenginngrep og behov for håndtering av store mengder masser. I Østerhus er det derimot mye mindre behov for grunnarbeid da tomten allerede er flatsprengt.

Selv om avrenning av nitrogen fra sprengstein kan lede til eutrofi i de nærliggende vannforekomstene, vurderes dette ikke som forringelse iht. til definisjonen i vannforskriften §12, da utslippet ikke er av tilstrekkelig varighet. Det vurderes som lite sannsyelig at Engekilen vil bli permanent eller langvarig påvirket av utslippet da det, om enn begrenset, er tilstrekkelig utskiftning av vannmassene i forhold til langtidspåvirkning.

Plassering av anlegget i den nordlige område av Omre innebærer å måtte pumpe avløpsvann opptil ca. kote +90. Energibehov og tilhørende kostnader blir mye større for dette alternativet enn ved søndre delen eller Østerhus.

Selv om **alternative plasseringer i Omre har størst grad av fleksibilitet medfører også stor risiko for prosjektet, knyttet til økt gjennomføringstid og høyere kostnader.**

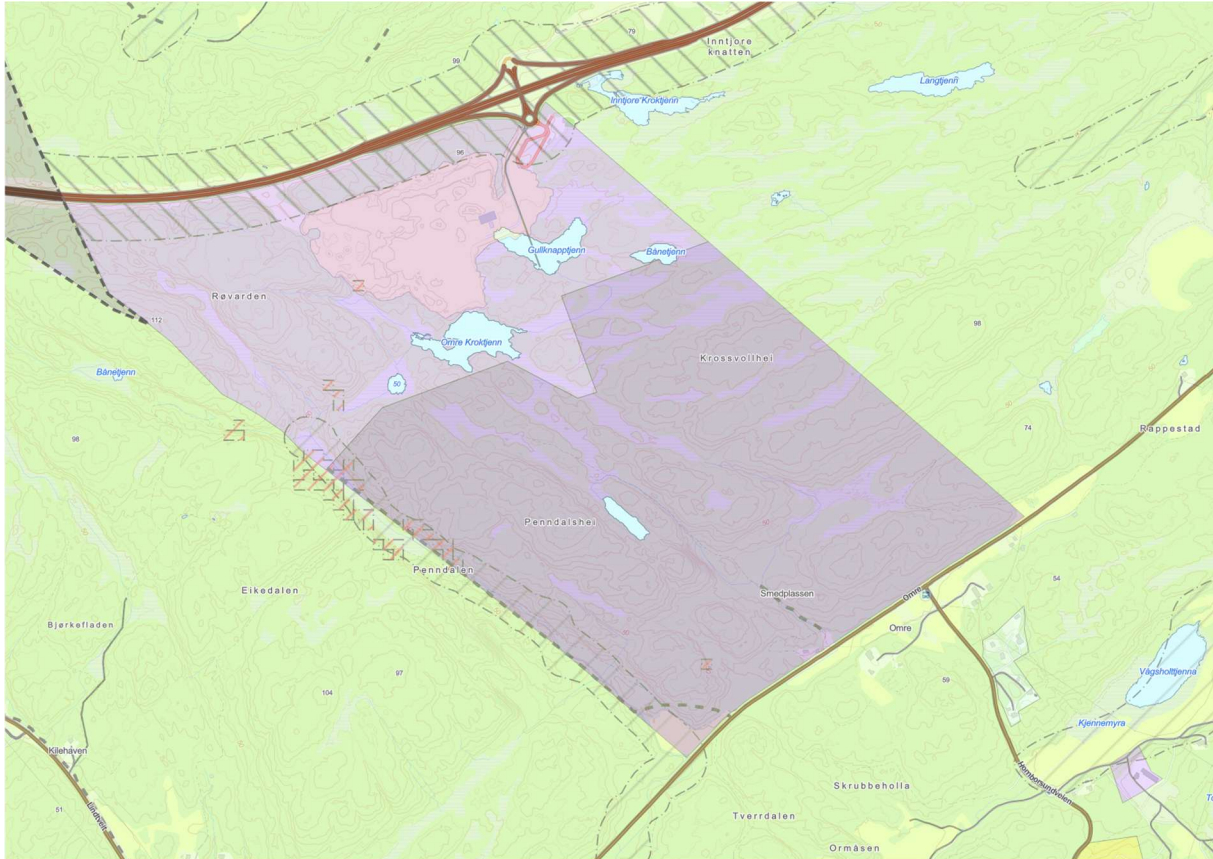
Østerhus er dermed alternativet med **størst forutsigbarhet, lavest risiko og lavest estimerte kostnader** for prosjektet, men gir **minst fleksibilitet** mht. fremtidig utvikling av anlegget.

Kapitlene 3-7 i notatet medtar faglige vurderinger basert på eksisterende utredninger og grunnlag.

Se kapittel 8 for en oppsummert sammenligning av alternativer.

## 3. Vurdering av planstatus

### 3.1. Kommuneplanens arealdel

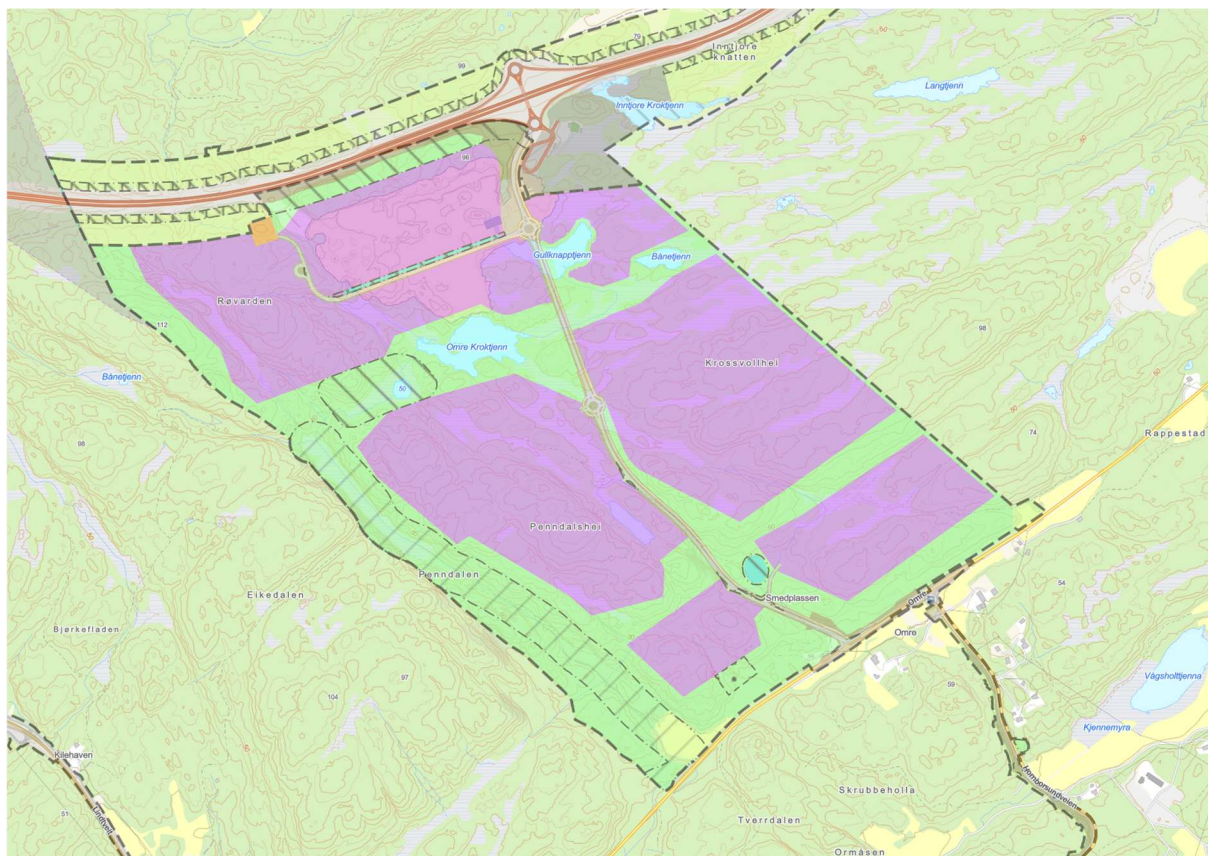


Figur 2: Utsnitt av kommuneplanens arealdel (Kilde: Origo innsyn)

Området rett nord for krysset mellom fv 420 Omre og fv 3608 Homborsundveien er i kommuneplanens arealdel for 2019-2031 avsatt til fremtidig næringsvirksomhet. Arealet er på 1.120 daa. Området lengre mot E18 i nord er avsatt til nåværende næringsvirksomhet. Dette næringsarealet er på 714 daa.

[https://kartjenester.ikt-agder.no/planinnsyn\\_grimstad/?plan=0](https://kartjenester.ikt-agder.no/planinnsyn_grimstad/?plan=0)

## 3.2. Områdeplan 276 Omre industriområde (Gjeldende)



Figur 3: Gjeldende reguleringsplaner i området (Kilde: Origo innsyn)

### 3.2.1. Status (vedtatt 15.09.2020, sist endret 14.06.2022)

Område avsatt til nåværende og fremtidig næringsareal i kommuneplanens arealdel er regulert i områdeplan 276 Omre industriområde. Områdereguleringen ble vedtatt av kommunestyret i møte 15.09.2020. Hensikten med områdeplanen er å legge til rette for industri og lager, med tilhørende kontorplasser som naturlig del av driften. Den legger også til rette for høydebasseng, og tekniske anlegg som nettstasjoner, og lignende. Det er lagt opp til en hovedstruktur for veianlegg og friområder.

Link planregister: [https://karttjenester.ikt-agder.no/planinnsyn\\_grimstad/?plan=276](https://karttjenester.ikt-agder.no/planinnsyn_grimstad/?plan=276)

I februar 2022 vedtok kommunestyret at det skal gjennomføres en reguleringsendring for å ta ut rekkefølgekravet om utbygging av området i tre trinn. Ved å ta ut denne bestemmelsen vil alle grunneiere ha like vilkår knyttet til gjennomføring, og forutsetningene for å nå enighet i kostnadsfordelingen for infrastruktur vil forbedres. Utbygging vil kunne starte innenfor de forskjellige delene av hele området, forutsatt at øvrige bestemmelser oppfylles. Blant annet kreves det at detaljregulering utarbeides og som klargjør for overvannshåndtering og massehåndtering.

Reguleringsendringen ble vedtatt av Teknisk utvalg 14.06.2022 og medførte endring og oppdatering av både plankart, bestemmelser og planbeskrivelse med KU.

### 3.2.2. Krav om detaljregulering

Områdeplanen stiller i bestemmelse 3 krav om «*detaljregulering av områdene BI5-BI9 før tillates til tiltak. Det skal utarbeides en helhetlig plan for hvert enkelt byggeområde. For detaljreguleringsplaner skal det utarbeides følgende:*

- a) *Snitt og skisser/illustrasjoner som viser hvordan bebyggelsen kan tilpasses terrenget, med forslag til avbøtende tiltak mot fjernvirkninger.*
- b) *Planen skal vise internveier, tomteinndeling og terrengnivå.*
- c) *Støyrappporter (T-1442), ved avvik fra støyrapport etter gjeldende plan.*
- d) *Teknisk plan for vei og vann- og avløp. Det skal redegjøres for overvannshåndtering, flomveier, og hvordan vannmengden mot Pennalsbekken kan holdes mest mulig lik naturlig situasjon, samt tiltak for å rense vannet, både i anleggs- og permanent fase.*
- e) *Det skal dokumenteres tilstrekkelig kapasitet på avløpsnett og renseanlegg.*
- f) *Berggrunnsundersøkelse, med geologisk befaring, undersøkelser av berggrunn og boresteinsanalyser. Resultatet fra undersøkelsen skal legges til grunn for utforming av området samt massehåndteringsplan og teknisk plan. Videre utredning og oppfølging skal ta utgangspunkt i retningslinjer for potensielt sulfidholdig berggrunn fra Lillesand kommune.*
- g) *Det skal utarbeides massehåndteringsplan for hvert delfelt som vedlegg til detaljreguleringsplanen. Planen skal dokumentere følgende:*
  1. *Mengde- og type masse, massebalanse, hva behovet er for mellomagring og ev. behov for deponering av masser utenfor planområdet.*
  2. *Hvordan anleggsarbeidet med masser skal foregå i tid og omfang.*
  3. *Tiltak for å hindre spredning av fremmede arter.*
  4. *Hvordan potensielt sulfidholdige masser skal håndteres.*
  5. *Avbøtende tiltak for å redusere støv- eller støypåvirkning mot boliger.*
- h) *Punktering av myrer med deler i og deler utenfor planområdet skal utredes ved planlegging i områder der dette er aktuelt. Konkrete tiltak må vurderes for å hindre eller avbøte at myrerskler brytes ned der hele myra ikke er omfattet av planen.*
- i) *Usikre grenser skal være oppmålt.*
- j) *Det stilles krav om utredning og dokumentasjon om evt. fare for kvikkleireskred i områder som ligger under marin grense, jf TEK 17 § 7-3.*

### 3.2.3. Regulerte næringsarealer (BI1 - BI9)

Områdeplanen for Omre industriområde omfatter 9 næringsområder regulert til industri med adkomst via ny tverrforbindelse mellom fv 420 i sør og E18 i nord. Det er næringsområdene i sør (felt BI8 og BI9) som kommunen vurderer som aktuelle tomter for planlagt nytt felles renseanlegg med Lillesand kommune. Felt BI8 i sørvest er på 54,2 daa, mens felt BI9 i sørøst er på 119,7 daa. Begge har adkomst via den planlagte nye veiforbindelsen til E18.

Tabell 1 Oversikt over regulert areal, utnyttelse og byggehøyde

Felt	Areal	Utnyttelse	Byggehøyde	Merknad
BI8	54,2daa	85%BYA (46.000 BYA)	12 - 20 m	Adkomst på kote +38
BI9	119,7 daa	85% BYA (101.700 BYA)	12 - 20 m	Adkomstvei slutter på kote +40 (høyeste terrengpunkt k+65)

Iht. bestemmelse 4.1.4 tillates det en utnyttelse på 85% BYA for industriområdene og maks gesims- og mønehøyde er satt til 20 meter.

Inntil formålsgrensene mot sør er det for felt for BI6 - BI9 satt en begrensning på maks 12 meter gesims- og mønehøyde. Omfanget av arealer med strengere høydebegrensninger skal fastsettes ved detaljregulering. Ved særlige behov for høyere bebyggelse også mot formålsgrensene i sør (for BI6 - BI9), kan dette avklares i detaljplan. Høyder regnes fra gjennomsnittlig planert terreng.

Enkeltelementer som tårn, piper og andre konstruksjoner kan tillates utover maksimalt tillatt byggehøyde.

### 3.2.4. Grønnstruktur med tilhørende hensynssoner og bestemmelsesområder

#### Naturområde (GN)

Arealene mellom næringsfeltene er regulert til privat område for grønnstruktur -naturområde (GN). Iht. bestemmelse 4.3.1 skal områdene være åpne for friluftsliv og allmenn ferdsel. Det kan ikke settes i verk tiltak som er til hinder for allmennhetens ferdsel eller områdets bruk som friluftsområde. Det tillates ikke inngrep i terrenget som forringer lokalitetene, men nødvendige tiltak for fordrøyning av overvann tillates.

#### Angitt hensynsone bevaring naturmiljø (H560)

Vest for næringsområde BI8 er det innenfor naturområde GN2 regulert et belte med angitt hensynsone bevaring naturmiljø (H560) som omfatter Penndalsbekken med kantsone. I bestemmelse 5.3 er det stilt særskilte krav til bevaring av vegetasjon og restriksjoner mht. tiltak. Det er også stilt krav om at vannkvaliteten og fiskens livsvilkår i Penndalsbekken må overvåkes gjennom hele anleggsperioden(e).

#### Område for åpen fordrøyning av overvann (o\_IFA2)

Mellom industriområde BI8 og BI9 er det regulert inn et område (o\_IFA2) på 3 daa, med tilhørende hensynsone infrastruktur (H410\_3), til infiltrasjon, fordrøyning eller avledning.

Det er i bestemmelse 4.3.2 stil krav om at det innenfor området skal etableres åpen fordrøyning for overvann. Anlegget skal være offentlig og det må utarbeides teknisk plan for utforming og sikkerhet. Kantene mot øvrig infrastruktur skal jordkles og beplantes.

### Område hvor det tillates utfylling av masser

I tilknytning til næringsområde B18 tillates det utfylling av masse i grøntområdet innenfor et område på 5 daa angitt som bestemmelsesområde (#2) med særskilte krav til utforming jf. bestemmelse 6.1. Dersom området tas i bruk, stilles følgende krav til opparbeidelse:

- Fyllingen skal brukes for tilpassing til eksisterende terrenglinjer mot vest og øst.
- Topplaget av fyllingen skal være stedegne jordmasser.
- Området skal revegeteres med bruk av stedegen vegetasjon, senest 6 måneder etter utfylling.

### 3.2.5. Aktuelle rekkefølgekrav

I tillegg til at næringsområdene må detaljreguleres stiller områdeplanen følgende rekkefølgekrav til igangsetting av tiltak og før ny bebyggelse kan tas i bruk.

#### Før igangsetting av tiltak innen felt B18 og B19:

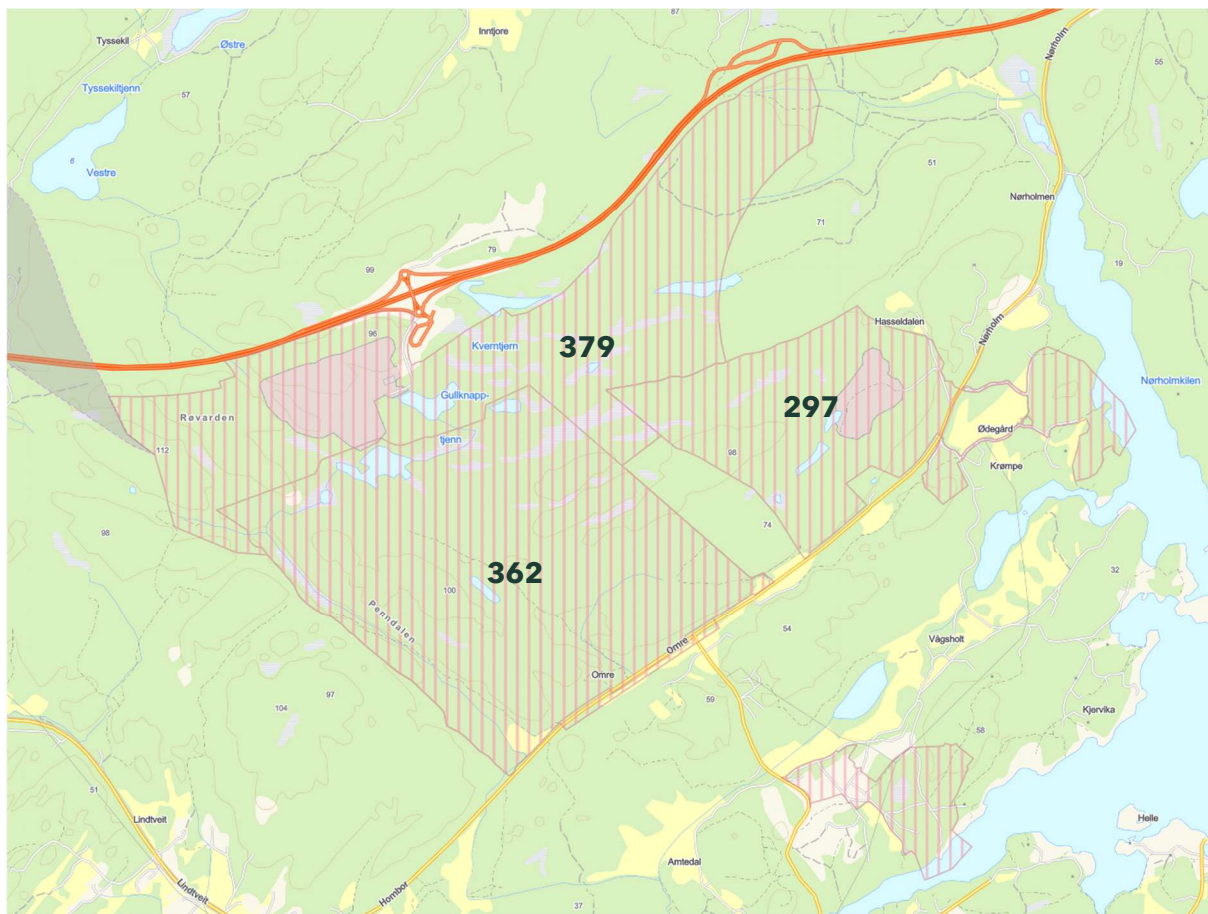
- Nødvendige sikringsgjerder og viltgjerder mot E18 skal være etablert før det kan gis igangsettingstillatelser for det enkelte felt. Viltgjerdene skal plasseres i samråd med fagmyndighet for vilt.
- Høydebasseng o\_BAB skal være etablert før igangsettingstillatelse for oppføring av bygninger kan gis.
- Tverrveien o\_SKV3 med tilhørende grøfter og sidearealer, samt regulert sykkelvei med fortau og grøft langs hele strekningen, skal være etablert ferdig med veidekke og overført til kommunen før det kan gis igangsettingstillatelse til bebyggelse på felt B17 - B19.
- Avbøtende tiltak mot støy for bolig på gnr/bnr 176/7 skal være dokumentert gjennomført før det kan gis igangsettingstillatelser innen felt B17-B19.

Etter det vi kan se er det bygget gjerde mot E18 slik at rekkefølgekravet i strekpunkt en er oppfylt. Strekpunkt to til fire gjenstår. Rekkefølgekravet i strekpunkt tre omfatter samlevei o\_SKV3 helt nord i områdeplanen. At dette stillers krav om ferdigstilling av samlevei o\_SKV3 i nord ved utbygging av feltene i sør kan virke litt underlig. Kanskje dette kravet opprinnelig var ment å være knyttet til vei o\_SKV1 i sør?

#### Før ny bebyggelse kan tas i bruk:

- Interne samleveier, løsning for myke trafikanter, og adkomst til det enkelte delområde skal være ferdig opparbeidet med veidekke før det kan gis brukstillatelse til bygg eller virksomhet på det enkelte delfelt. Kommunaltekniske anlegg skal være overført til kommunen.
- Bebyggelse skal være tilknyttet offentlig vannforsyning og avløp før det kan gis brukstillatelse. Ved opparbeidelse av V/A- anlegg skal hele tverrveien SKV2-3 grovplaneres og opparbeides på en måte som sikrer tilrettelegging av overvannssystem. Det er ikke krav om at veien skal ha fast dekke eller rundkjøringer som er regulert i planen. Det må være dokumentert tilstrekkelig kapasitet brannvann (100 l/s) før brukstillatelse kan gis.
- Samtlige offentlige anlegg innenfor planområdet skal være ferdig opparbeidet i samsvar med plankart og planbestemmelser og etter plan godkjent av kommunen før det kan gis brukstillatelse for tiltak innenfor planområdet.

### 3.3. Pågående reguleringsplanarbeid i området



Figur 4: Pågående reguleringsplaner under arbeid (Kilde: Origo innsyn)

Figuren over viser at det er igangsatt planarbeid for flere planer i området:

- Plan 297 Detaljregulering av Hasseldalen masseuttak og - deponi
- Plan 362 Detaljregulering av delområde BI6-BI9.
- Plan 379 Områderegulering av Omre vindkraftverk og delområde B5.

#### 3.3.1. Plan 297 Detaljregulering av Hasseldalen masseuttak og - deponi

21.02.2020 varslet Asplan Viak oppstart detaljregulering for et område i Hasseldalen på Krømpe i Grimstad kommune, på oppdrag for entreprenørselskapet PS Anlegg AS. Hensikten med reguleringen er å tilrettelegge for fortsatt drift og utvidelse av anlegg for masseuttak og - deponi, og etterbruk av arealene til landbruksformål. Grunneieren ønsker at reguleringsplanen også skal gi mulighet for å oppføre lager/driftsbygning i tilknytning til de framtidige landbruksarealene.

Planområdet er på 554 daa og ligger øst for områdeplan 276 for Omre industriområde. Planprosessen pågår, men planforslaget har enda ikke vært til første gangs- behandling. Planen vurderes å ikke ha betydning for lokalisering og tilrettelegging av renseanlegg innenfor områdeplanen for Omre industriområde.

### 3.3.2. Plan 362 Detaljregulering av delområde BI6-BI9 (Innsigelse)



Figur 5: Forslag til plankart ifbm. utlegging til offentlig ettersyn

[https://karttjenester.ikt-agder.no/planinnsyn\\_grimstad/?plan=362](https://karttjenester.ikt-agder.no/planinnsyn_grimstad/?plan=362)

#### Planforslag utlagt til offentlig ettersyn etter første gangs behandling

Oppstart planarbeidet ble varslet 07.07.2022. Det er utarbeidet forslag til detaljregulering for felt BI6 til BI9 i områdeplan for Omre industriområde som ble behandlet første gang i møte i Teknisk utvalg 04.07.2023 hvor det ble gjort følgende vedtak:

*Teknisk utvalg vedtar, i medhold av plan- og bygningsloven § 12-10, å legge forslag til detaljregulering for Omre industriområde - delområde BI6 til BI9, ut på høring og offentlig ettersyn med krav om at følgende dokumentasjon innarbeides/leveres før planen kan vedtas:*

- Forutsetninger for tilrettelegging for elproduksjon fra solenergi eller andre fornybare energikilder utredes.
- Forutsetninger for å sikre at området kan disponeres for arealmessig store etableringer på lengre sikt utredes.

*og med krav om at følgende innarbeides/leveres før utlegging til offentlig ettersyn:*

- Overvannsrapporten skal kompletteres og svare ut virkinger på flomsituasjonen i området, miljøtilstanden i berørt vannforekomst samt foreslå nødvendige tiltak for å oppfylle målene i vannforskriften.
- I reguleringsbestemmelse § 2.4 slettes siste setning:  
Nye krav kan vurderes på bakgrunn av ny støykartlegging ved senere fase.

- *Reguleringsbestemmelse § 3.1;  
Før det kan sendes inn rammetillatelse til industri/- næringsbebyggelse, skal det foreligge godkjent teknisk plan for veg, vann- og avløp, for hvert delfelt og plan for overvannshåndtering for hele planområdet*

*Administrasjonen gis mandat å innarbeide rapportens forslag til avbøtende tiltak i beskrivelse, plankart og bestemmelser samt mandat å sende forslaget på høring og offentlig ettersyn.*

Planforslaget ble justert og supplert iht. vedtaket og lagt ut til offentlig ettersyn 19.10.2023.

#### Uavklart innsigelse fra Statsforvalteren

Med hjemmel i plan- og bygningsloven § 5-4, fremmet Statsforvalteren 19.12.2023 innsigelse til det samla planforslaget.

*Planforslaget vil ødelegge og/eller forringe naturmangfold av nasjonal interesse. Oppdatert kunnskapsgrunnlag er ikke benytta, og det er ikke vurdert hvorvidt miljøskaden kan unngås, begrenses, avbøtes eller kompenseres.*

*Det er overveiende sannsynlig at planforslaget vil føre til at økologisk tilstand i Engekilen vil kunne bli redusert fra moderat til dårlig, noe det ikke er anledning til jf. vannforskriften § 12.*

*Vi finner at planforslaget må omarbeides/utbedres i vesentlig grad for å imøtekomme innsigelsen. Masse- og overvannshåndtering, samlet konsekvens for naturmangfold, konsekvenser for vannmiljø, samt planlegging for en mer effektiv arealdisponering, er sentrale forhold som må utredes og omarbeides/utbedres for å løse innsigelsen.*

#### Krav om endring av plankart og bestemmelser

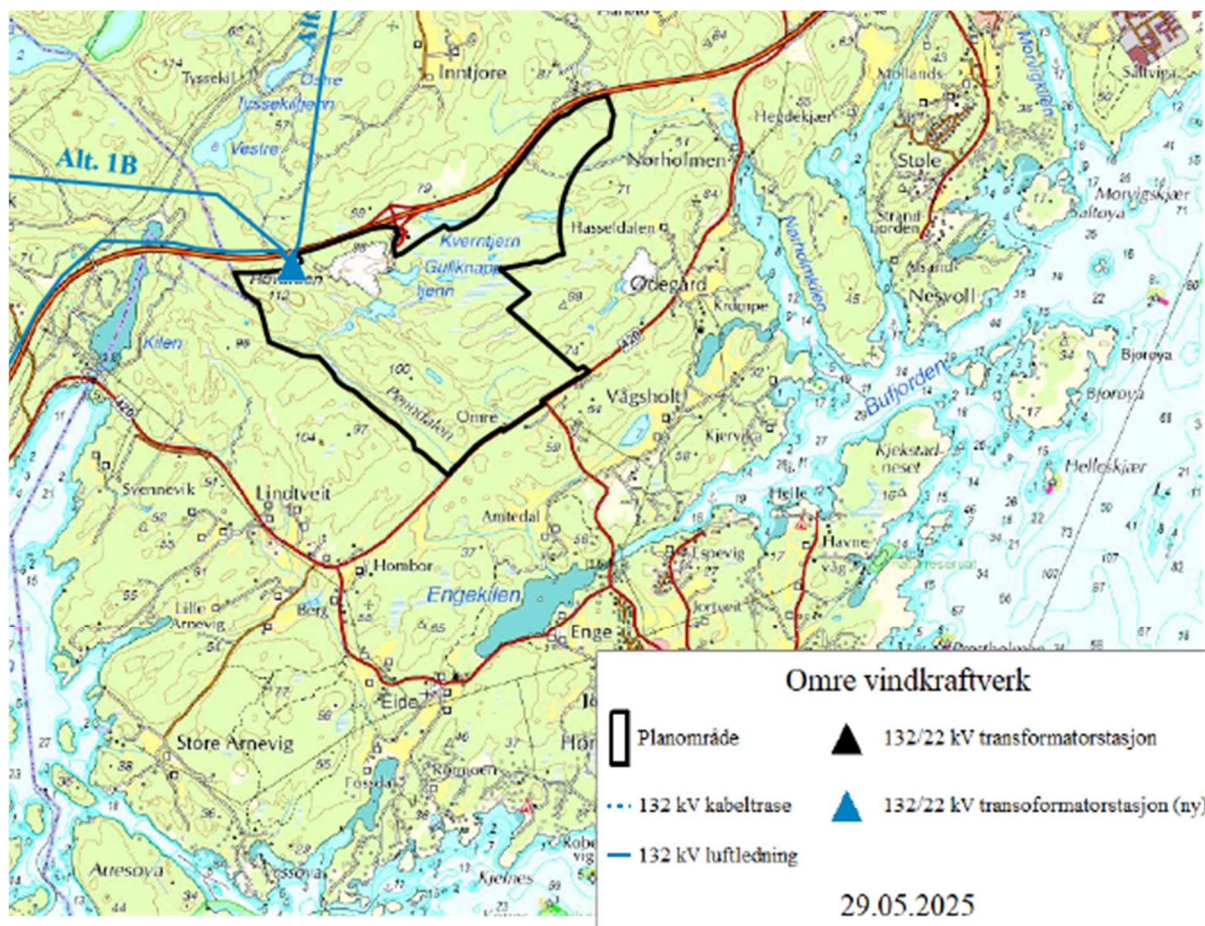
Agder fylkeskommune og Statens vegvesen har stilt krav til endring av plankart og bestemmelser før planforslaget kan sluttbehandles.

Agder fylkeskommunen påpeker at detaljreguleringen ikke stiller oppfyller en del bestemmelser satt i områdeplanen knyttet til overvannshåndtering og massehåndtering.

Statens vegvesen krever at trafiksikker transport må sikres ved at T-krysset til fv.420 reguleres og bygges i samsvar med utformingen, som regulert i områdeplanen for Omre industriområde av 05.09.2020 og at dette må være gjennomført før anleggstrafikk tillates inn i området.

Både Agder fylkeskommune og Statens vegvesen har listet opp konkrete forslag til endring av plankart og bestemmelser i sine høringsuttalelser.

### 3.3.3. Plan 379 Omre vindkraftverk og delområde B5 (Varslet oppstart)



Figur 6: Planområde Omre vindkraftverk og delområde B5

11.08.2025 ble det sendt ut varsel om oppstart av områderegulering og høring av melding og forslag til plan- og utredningsprogram for Omre vindkraftverk. I vedlegg til oppstartsvarselet omfattet planområdet hele gjeldende områdeplan 276 for Omre industriområde pluss utvidelse møt øst for arealer sør for E18. I selve varslingsbrevet var det omtalt som områderegulering av Omre vindkraftverk og delområde B15.

Det planlegges etablering av nye 132 kV høyspent luftledninger fra øst og mot nord, samt etablering av ny 132/22 kV transformatorstasjon innenfor planområdet i nord.

I oppstartsvarselet står det at:

*Meldingen med forslag til plan- og utredningsprogram er grunnlaget for utarbeidelse av en områdereguleringsplan med konsekvensutredning (etter plan- og bygningsloven) i regi av kommunen og konsesjonsbehandling (etter energiloven) i regi av NVE. Planprogrammet og områdereguleringen skal vedtas av kommunestyret i Grimstad. Utredningsprogrammet for konsesjonssøknaden fastsettes av NVE. Vi tar sikte på å utarbeide et felles plan- og utredningsprogram i saken.*

### 3.4. Foreliggende utredninger (knyttet til felt B18 og B19)

#### 3.4.1. Trafikk

##### Trafikkanalyse (Sweco, 08.02.2019)

Hensikten med rapporten er å estimere fremtidig ÅDT på tverrvegen mellom E18 og fv.420. ÅDT estimeres på bakgrunn av endret kjøremønster og virksomhetsetablering. I tillegg analyseres trafikkavviklingen under dimensjonerende time for å kartlegge potensielle flaskehalsar. Analyseverktøyet Aimsun har gjort det mulig å visuelt overvåke trafikken for å gi en bedre oversikt over konfliktområdene. I områder der man opplever problemer forsøker rapporten å komme med tiltak for å bedre avviklingen.

Analysen har vist at tverrvegen, ved et fullt utbygd Omre, kommer til å bli sterkt trafikkbelastet. Fore å bedre avviklingsforholdene vil akutte løsninger være å regulere et filterfelt ved toplanskrysset på E18, samt erstatte et T-kryss med en rundkjøring.

(Kopi av sammendraget i rapporten)

#### 3.4.2. Støy

##### Støyvurdering (Rapport Sweco, 07.02.2019)

Sweco Norge AS har på oppdrag fra Grimstad kommune v/ Grimstad bolig- og tomteutvikling KF utført en støyvurdering i forbindelse med områderegulering av Omre. Området skal legges til rette for industri, og det er i denne rapporten sett på støymessige konsekvenser knyttet til bygge- og anleggsstøy, økt vegtrafikk og industri som følge av regulering av området.

Bygge- og anleggsstøy vurderes til kun å få negative konsekvenser for nærliggende boliger når det arbeides i de sørligste områdene. Ved arbeid her bør aktivitet på kveldstid og nattetid begrenses.

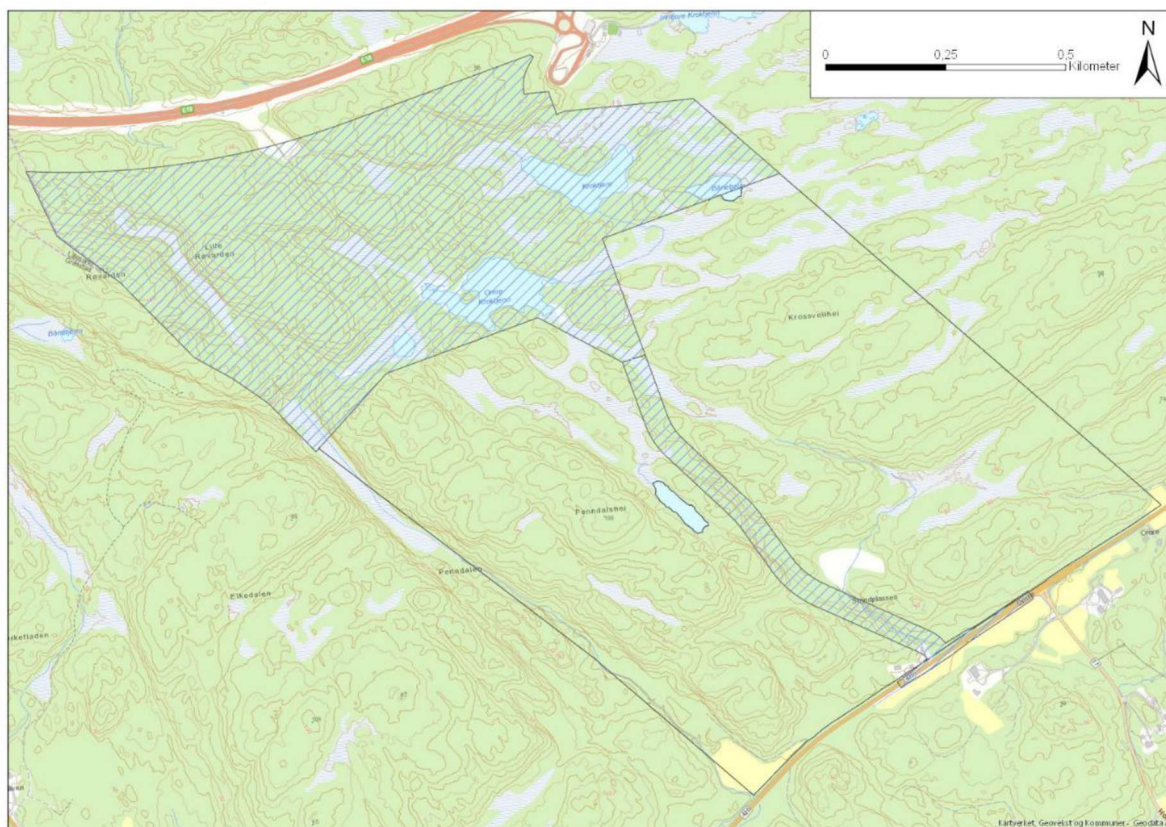
Planlagt ny tverrveg vil føre til en endring i kjøremønster og trafikk tall på FV420 Omre. Bolig nærmest nytt vegkryss vil få en vesentlig endring i støynivå fra vegtrafikkstøy, og her bør avbøtende tiltak vurderes.

Beregninger viser at industri i området vil ha liten negativ støypåvirkning av boligene som ligger nær planområdet. Det bør allikevel planlegges for å legge til rette for å plassere minst støyeende industri i det sørligste området nærmest disse boligene.

(Kopi av sammendraget i rapporten)

### 3.4.3. Sulfid

#### Sulfidkartlegging av deler av området (Sweco, notat datert 25.04.2017)



Figur 7: Kartlagt område 2016 (Kilde: Sweco notat datert 20.11.2018)

Det har tidligere vært utført sulfidkartlegging av Sweco Norge AS for Grimstad bolig- og tomteutvikling KF tilbake i 2016-2017. Det ble utført kartlegging av området og tatt prøver ved aktuelle lokaliteter. På grunn av rundt 20 cm med snø var det begrenset med tilgjengelige blotninger. Det ble tatt til sammen sju prøver som ble analysert, i hovedsak av amfibolitt men også noe gneis. Analysene viste lave innhold av svovel (høyeste innhold var 0,052 %), og lite reaktive sulfider.

#### Supplerende kartlegging av sulfidholdig berggrunn ved Omre (Sweco, notat 20.11.2018)

Det ble utført supplerende registreringer av Sweco ifbm. arbeidet med områdeplanen for Omre. Ifbm. befaring 07.11.2018. ble det ikke gjort observasjoner som viste tegn til sulfidførende soner i planområdet. Synlige bergblotninger viste en frisk og uforvitret bergmasse med få sprekker. Det ble ikke observert båndgneis som vanligvis er ansett for å være bergarten med størst risiko for sulfidførende soner.

Notatet gir følgende beskrivelse av behov for videre oppfølging og anbefalte tiltak:

*Selv om både tidligere undersøkelser og kartlegging knyttet til dette notatet ikke har vist noen tegn til sulfidførende soner i planområdet så kan ikke dette utelukkes. Ved byggingen av E18 i området var det tidvis store utfordringer med sulfidholdig berg, og i underkant av to kilometer øst for avkjørselen til Omre vises en skjæring som ser ut til å inneholde en sone på 40-50 meter med sulfidholdig materiale, se figur 6. Sonen er skrått*

orientert på veien, og kan potensielt være vinklet i retning Omre industriområde. Dette er midt i et område kartlagt som tonalitt/trondhemitt, som vanligvis ikke anses som en risikobergart. Dette er en påminnelse om at det kan finnes soner av ukjent størrelse både innenfor og i nærheten av det planlagte industriområdet, også hvor det tilsynelatende ikke finnes bergmasse som anses som typisk for sulfidsoner.

Det anbefales å ha oppfølging i anleggsperioden av geolog, som kan kartlegge og eventuelt ta prøver av berget etter hvert som det avdekkes.

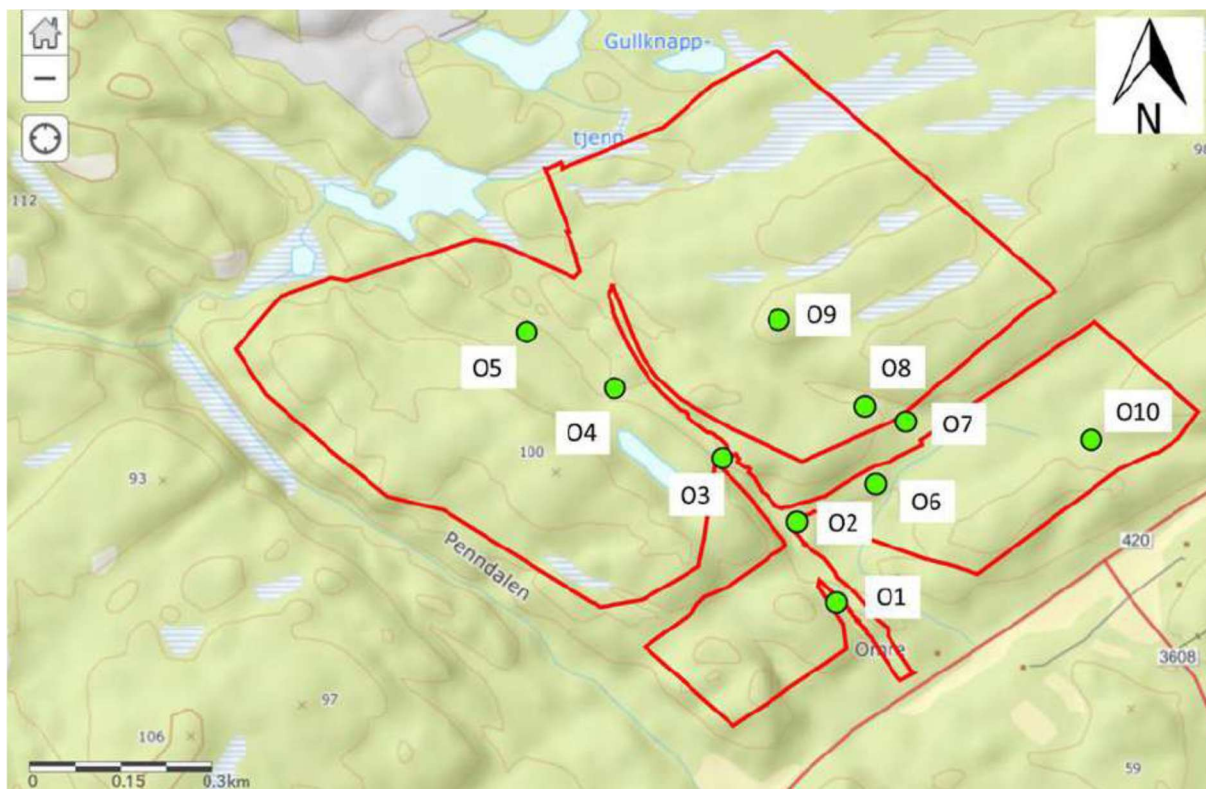
#### Vurdering av sulfidproblematikk ved Omre/E18 (Niva, notat datert 04.04.2019)

Vi har gått gjennom tilsendt materiale, innhentet andres vurderinger og gjort egne beregninger og vurderinger. Det er i dette materialet ikke funnet noe som kan tyde på at det er et sulfidproblem i området ved E18 øverst i nedbørfeltet til Pennalbekken/Amtedalsbekken. Videre utspregning vil trolig ikke representere et problem med hensyn til sulfid, men det har både ved veianlegget E18 Grimstad-Kristiansand og i anlegget E18 Tvedestrand-Arendal vist seg at sulfid kan påtreffes ved utspregning uten at man hadde denne informasjonen på forhånd. De som driver anleggs-virksomhet i området bør derfor følge med på om berggrunnen har eller får rustfarge etter hvert som man sprenger ut. Dette kan indikere sulfid i berggrunnen, og da bør man konsultere fagfolk for nærmere vurdering. Dette bør kunne formuleres som en opplysningsplikt, mens en formalisering i form av vannprøvetaking eller tiltaksplan synes unødvendig.

(Kopi av konklusjonen i notatet)

#### Sulfidvurderinger (Cowi, notat datert 09.06.2023)

Etter Grimstad kommunen sitt krav ble det tatt ut borestøvsprøver ved Omre industriområde 16.05.2023. Da det ikke var mulig å komme frem med borerigg ble prøvene tatt med Cobra combi brekkhammer som er egnet for vertikal slagboring i harde materialer.



Figur 8: Oversiktskart over prøvepunkter. Rød linje markerer tiltaksområde, grønne punkter viser steder hvor det ble tatt ut borestøvsprøver. (Kilde: Cowi)

Det konkluderes i notatet med at:

*Bergarten trondhemitt-tonalitt gneis, som er dominerende bergarten i område, har ikke potensiale til å generere sur avrenning. Amfibolitten som forekommer som soner eller bånd med flere meters bredde i område vurderes med lite potensiale for å danne sur avrenning. Prøver tatt i amfibolitten ved i et annet prosjekt hadde påvist noe svovelkonsentrasjon, men mye lavere enn grenseverdi.*

*Ved feltarbeid ble det ikke observert soner med båndgneis eller soner med typisk rustfarge med sulfidoksidasjon. Det anses som lite sannsynlig at slike bergarter vil forekomme planområde.*

*Planområdet ved Omre næringspark friskmeldes for syredannende berg.*

#### 3.4.4. Vannmiljø

##### Vannovervåkning (Sweco, 30.01.2019)

Som en del av plangrunnlaget for områdeplan for Omre ble det satt i gang overvåkning av kjemisk vannkvalitet i Pennedalsbekken. Dette ble gjort for å framskaffe gode bakgrunnsdata på vannkjemi i bekken.

Vurdering av vannkvalitet er utført av Sweco og bygger på informasjon fra innledende kartlegging (Sweco, 2018-1; Sweco, 2018-2). Sweco konkluderer i sitt notat med følgende:

*Resultatene viser at vassdraget i forhold til forsurening gjennom de tilgjengelige resultat fra overvåkingen faller ut i svært dårlig tilstand.*

*I forhold til eutrofiering er status moderat god for nedre del av vassdraget (lokalitet 3 til 6), men for Gullknapptjenn og lokalitet 1 og 2 er status svært dårlig.*

*I forhold til prioriterte stoff av tungmetall i lokalitet 1 til 6 viser resultatene at innhold av kvikksølv (Hg) og nikkel (Ni) er god tilstanden, mens lokalitetene viser moderat god tilstand i forhold til innholdet av arsen (As), bly (Pb), kadmium (Cd), krom (Cr) og sink (Zn).*

*Vassdraget viser ellers perioder med høyt innhold av suspendert stoff i innløp og utløp av Gullknapptjenn. Eller er konsentrasjonene svært lave i lokalitet 3 til 6.*

*En kan ikke utelukke at de tiltak som allerede skjer i øvre del av vassdraget påvirker resultatene.*

*Det er anbefalt å ikke øke belastningen på vassdraget ytterligere. Spesielt ikke den delen av bekk som er dokumentert som gytebekk for sjørøret.*

*Det er anbefalt å se på tiltakene i forhold til det som er forventet av framtidig aktivitet i området. Det er forventet utfylling med sprengstein som i seg selv kan gi en negativ konsekvens i tilsigsområde til gytebekken med økt innhold av nitrogen, tungmetall, partikler og sigevann med høy pH (eller eventuelt lav pH dersom bergarten er sulfidholdige).*

*Det er utfordrende å ikke endre vannkjemi i et område med lav bufferevne inn mot vassdragene. En kan dermed ikke utelukke at vannkjemien kan påvirkes. Tiltak bør vurderes sammen med geolog og en biolog med kompetanse på fisk og bunndyr.*

#### Vannmiljø og valgt overvannshåndtering (Agder Rådgivning, notat datert 06.09.2023)

Ifbm. detaljregulering av næringsområde B16 - B19 utarbeidet Tore Ruud hos Agder Rådgivning en beskrivelse for vannmiljø og valgt overvannshåndtering. Forutsetninger for arbeidet var:

*Vurderingen legger til grunn at overvannet håndteres slik at avrenning skjer mest mulig som opprinnelig. Det innebærer at når området opparbeides med store flater og med overflater som ikke har samme evne til oppsamling og fordrøyning av vannet som tidligere så må det etableres tiltak med funksjoner som gjør at nedbør og tilført vann kanaliseres, samles opp og fordrøyes. Vannet må heller ikke komme fortere med større intensitet eller volum til resipient enn før. Det gjør at det i området må etableres anlegg med kapasitet som håndterer nedbør og tilført vann også ved større nedbørsmengder. Der det også tas rimelige hensyn til forventet ekstrem nedbør. Slik at tiltaket ikke forårsaker vesentlige fysiske- eller biologiske endringer i vannveiene nedstrøms tiltaksområdet. Overvannsprosjekteringen for tiltaket omtaler- og viser ellers nærmere hvordan dette tenkes løst.*

#### 3.4.5. Naturmangfold

##### Naturmangfold (Temarapport Sweco, 21.10.2018)

*Denne rapporten er en del av det faglige grunnlaget til reguleringsplan for nytt areal ved Omre til industri/næring, som er foreslått av Grimstad bolig- og tomteutvikling KF.*

*Rapporten oppsummerer kjent kunnskap om biologisk mangfold i og nær planområdet. Det er gjort forholdsvis lite registreringer i dette området tidligere. I tillegg er det gjennomført en befaring med fokus på verdisetting og ivaretagelse av biologisk mangfold under anleggsgjennomføringen.*

*Generelt har naturen i planområdet liten til middels verdi for biologisk mangfold. Verdien er noe høyere for vann og bekker enn for resten av planområdet. Spesielt har nedre deler av bekken i Penndalen stor verdi på grunn av gyte- og oppvekstområder for sjørret. Eikeskogen har også generelt noe høyere verdi for biologisk mangfold enn de tørre furuskogene, som dominerer mye av planområdet.*

*Vannene og myr/bekkesystemene i nedbørsfeltet til Penndalen må holdes mest mulig intakt. I tillegg til å være viktige for biologisk mangfold har naturlige våtmarksystemer som dette god evne til rensing og fordrøyning av overvann. Slike naturlige systemet fungerer også som effektive flomveier med en naturlig fordrøyningskapasitet. Ivaretagelse er slik sett en klimatilpasning.*

*I anleggsfasen må bekken i Penndalen skånes mot forurensninger og det bør gjennomføres overvåkning av vannkvaliteten og sjørretens funksjonsområde.*

*Totalt sett vurderes tiltaket å ha middels negative konsekvenser for biologisk mangfold.*

*(Kopi av sammendraget i rapporten)*

#### 3.4.6. Kulturmiljø

Det ble utført arkeologisk registrering av planområdet i 2018 ifbm. områdereguleringen.

Iht. fylkeskommunen sin merknad ifbm. høring av områdeplanen (brev datert 20.06.2019):

*Det er ikke kjent automatisk fredete kulturminner innenfor planområdet, og den arkeologiske registreringen i 2018 påviste heller ingen slike. Det nærmeste automatisk fredet kulturminne ligger i kant med området i nordvest, og er en gravrøys på toppen Røvarden (id 41801).*

*Seksjon for kulturminnevern har ingen spesifikke merknader knytta til automatisk fredete kulturminner, men minner om aktsomhetsplikten; Hvis det under arbeidets gang skulle komme frem gjenstander eller andre spor fra eldre tid, skal arbeidet stanses og melding umiddelbart sendes Aust-Agder fylkeskommune v/ kulturminnevern, jf. kulturminneloven § 8 annet ledd. Slike varsler prioriteres.*

Fylkeskommunen hadde ingen merknader til vern av kulturminner av nyere tid.

### 3.5. Gjenstående plan- og utredningsarbeid

Plansituasjonen på Omre fremstår som noe uklar. Det er utarbeidet områdeplan som dekker begge tomtealternativene for nytt felles renseanlegg på Omre, men det stilles plankrav om detaljregulering før det kan gis tillatelse til tiltak innenfor næringsområdene felt BI5 og BI9.

Omre Nord var opprinnelig omfattet av reguleringsplan fra 2006 og ble i forbindelse med områdeplanen regulert på nytt. I dette området ble det ikke stilt krav om detaljregulering. Her gir områdeplanen direkte utbyggingshjemmel. I området i nord var det allerede satt i gang

tiltak etter tidligere plan hvilket dannet vesentlige premisser for områdeplanen i dette området.

I nord er det satt i gang ny områderegulering for etablering av vindkraft. I varslet oppstart er det uklart om denne også omfatter hele gjeldende områdeplan eller kun arealene opp mot E18.

Omre Sør omfatter store urørte områder. Her avklarer områdeplanen arealer som reguleres til for grønt formål, infrastruktur og andre tekniske anlegg. For byggeområdene stilles det plankart om detaljregulering.

Intensjonen med områdeplanen var iht. sammendraget i planbeskrivelsen at den skulle ha et langt tidsperspektiv, med liten grad av detaljering, og høy grad av fleksibilitet i forhold til valg av løsninger slik at kommunen kunne ha klare næringsarealer når behovet meldte seg.

Etter vedtatt områderegulering er det satt i gang felles detaljregulering av fire av byggeområdene i områdeplanen. I forbindelse av med høring av detaljreguleringen Har Statsforvalteren fremmet innsigelse da de mener at planforslaget vil ødelegge og/eller forringe naturmangfold av nasjonal interesse og oppdatert kunnskapsgrunnlag ikke er benytta. Dette går på forhold som delvis burde vært tydeligere avklart i overordna plan.

Gjenstående planavklaringer, plan- og utredningsarbeid er nærmere beskrevet under.

### 3.5.1. Uavklart innsigelse fra Statsforvalteren

07.07.2022 ble det varslet oppstart detaljregulering av område BI6 - BI9 og planforslag ble behandlet av Teknisk utvalg i møte 04.07.2023 og lagt ut til offentlig ettersyn 19.10.2023. Statsforvalteren fremmet 19.12.2023 innsigelse til planforslaget med krav om at:

*Masse- og overvannshåndtering, samlet konsekvens for naturmangfold, konsekvenser for vannmiljø, samt planlegging for en mer effektiv arealdisponering, er sentrale forhold som må utredes og omarbeides/utbedres for å løse innsigelsen.*

### 3.5.2. Plankrav, jf. områdeplanens bestemmelse 3

Områdeplanen stiller i bestemmelse 3 krav om «*detaljregulering av områdene BI5-BI9 før tillates til tiltak. Det skal utarbeides en helhetlig plan for hvert enkelt byggeområde. For detaljreguleringsplaner skal det utarbeides følgende:*

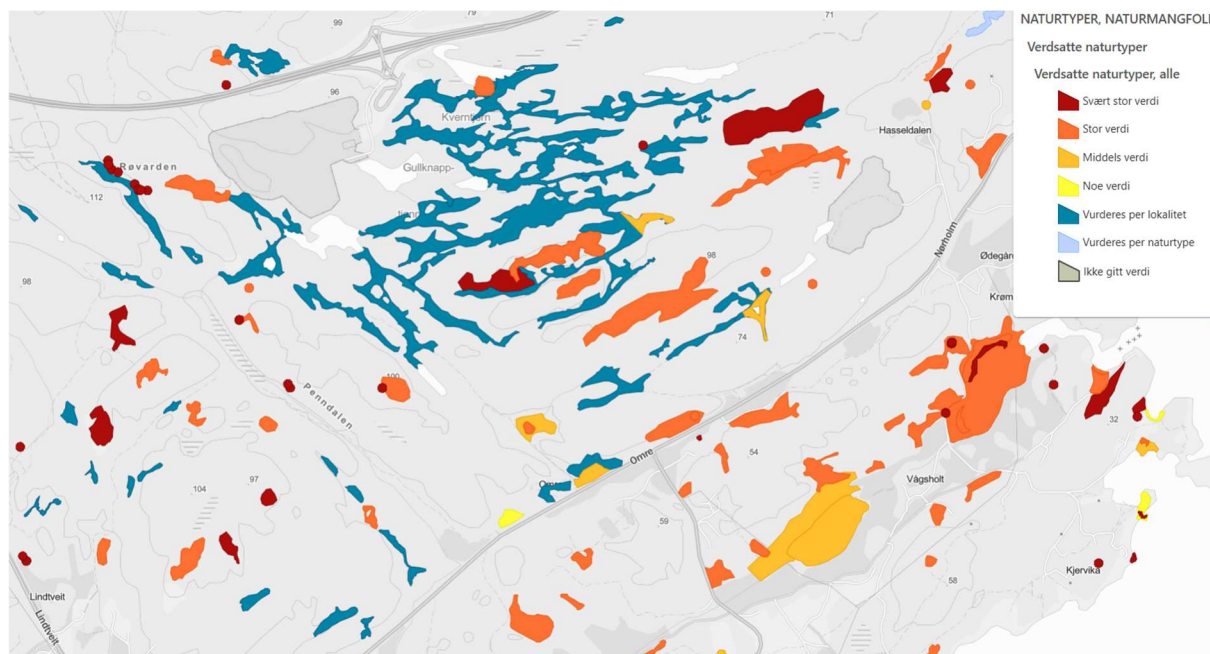
Tabell 2 Plankrav og status

Plankrav	Status / Merknad
a) <b>Snitt og skisser/illustrasjoner</b> som viser hvordan bebyggelsen kan tilpasses terrenget, med forslag til avbøtende tiltak mot fjernvirkninger.	Forutsetter utarbeiding av konseptskisse som kan legges inn i ArcGIS online modell for visualisering og vurdering av fjernvirkning av anlegget.
b) Planen skal vise internveier, tomteinndeling og terrengnivå.	Angis på plankartet og ev. tilhørende illustrasjonsplan.

Plankrav	Status / Merknad
<p>c) <i>Støyrapporter (T-1442), ved avvik fra støyrapport etter gjeldende plan.</i></p>	<p>Trolig tilstrekkelig med foreliggende støyrapport da dette tiltaket ikke er støysensitivt, støygenererende eller mer trafikkskapende enn det som var forutsatt i foreliggende støyberegninger.</p>
<p>d) <b>Teknisk plan for vei og vann- og avløp.</b> <i>Det skal redegjøres for overvannshåndtering, flomveier, og hvordan vannmengden mot Penndalsbekken kan holdes mest mulig lik naturlig situasjon, samt tiltak for å rense vannet, både i anleggs- og permanent fase.</i></p>	<p>Må utarbeides.</p>
<p>e) <i>Det skal dokumenteres tilstrekkelig kapasitet på avløpsnettet og rensenanlegg.</i></p>	<p>Forutsatt håndtert i punkt d).</p>
<p>f) <b>Berggrunnsundersøkelse</b>, med <i>geologisk befaring, undersøkelser av berggrunn og boresteinsanalyser. Resultatet fra undersøkelsen skal legges til grunn for utforming av området samt massehåndteringsplan og teknisk plan. Videre utredning og oppfølging skal ta utgangspunkt i retningslinjer for potensielt sulfidholdig berggrunn fra Lillesand kommune.</i></p>	<p>Sulfid vurderes som avklart i foreliggende undersøkelser redegjort for i punkt 3.4.3. I siste rapport av 09.06.2023 konkluderes det med: «<u>Planområdet ved Omre næringspark friskmeldes for syredannende berg</u>».</p>

Plankrav	Status / Merknad
<p>g) Det skal utarbeides <b>massehåndteringsplan</b> for hvert delfelt som vedlegg til detaljreguleringsplanen. Planen skal dokumentere følgende:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengde- og type masse, massebalanse, hva behovet er for mellomlagring og ev. behov for deponering av masser utenfor planområdet.</li> <li>2. Hvordan anleggsarbeidet med masser skal foregå i tid og omfang.</li> <li>3. Tiltak for å hindre spredning av fremmede arter.</li> <li>4. Hvordan potensielt sulfidholdige masser skal håndteres.</li> <li>5. Avbøtende tiltak for å redusere støv- eller støypåvirkning mot boliger.</li> </ol>	<p>Må utarbeides, men kan avgrenses til gjeldende felt.</p>
<p>h) Punktering av myrer med deler i og deler utenfor planområdet skal utredes ved planlegging i områder der dette er aktuelt. Konkrete tiltak må vurderes for å hindre eller avbøte at myrerskler brytes ned der hele myra ikke er omfattet av planen.</p>	<p>Utforming av tiltaket og tilpasning av byggeområdet vil avgjøre om dette vil bli aktuelt.</p>
<p>i) Usikre grenser skal være oppmålt.</p>	<p>Vurderes som uproblematisk da dette ikke vil gi føringer for selve planens utforming.</p>
<p>j) Det stilles krav om utredning og dokumentasjon om evt. fare for kvikkleireskred i områder som ligger under marin grense, jf TEK 17 § 7-3.</p>	<p>Må følges opp da det er registrert kvikkleire i sør med forslag til omlegging av regulert tverrforbindelse mellom fv420 og E18.</p>

### 3.5.3. Naturmiljø (jf. innsigelse fra Statsforvalteren)



Figur 9: Oversikt over registrerte og verdsatte naturtyper etter NiN metodikken (Kilde: Naturbasekart)

Det ble utført naturtypekartlegging for området av av Ecofakt Sørvest AS på oppdrag for Miljødirektoratet i 2018. Statsforvalteren har fremmet innsigelse til høringsforslaget for detaljregulering av felt BI6-BI9 da de mener at planforslaget vil ødelegge og/eller forringe naturmangfold av nasjonal interesse. Statsforvalteren peker i sin innsigelse på at det er overveiende sannsynlig at planforslaget vil føre til at økologisk tilstand i Engekilen vil kunne bli redusert fra moderat til dårlig, noe det ikke er anledning til jf. vannforskriften § 12. Statsforvalteren krever at planforslaget omarbeides/utbedres i vesentlig grad for å imøtekomme innsigelsen. Masse- og overvannshåndtering, samlet konsekvens for naturmangfold, konsekvenser for vannmiljø, samt planlegging for en mer effektiv arealdisponering, er sentrale forhold som må utredes og omarbeides/utbedres for å løse innsigelsen.

Som det fremgår av utførte registreringer er det færre konflikter med registrerte naturtyper i sørvest (felt BI8) enn i nordvest (felt BI3-BI4).

### 3.5.4. Vannmiljø

Statsforvalteren peker i sin innsigelse til høringsforslaget for detaljregulering av felt BI6 til BI9 at vurderingene etter vannforskriften er noe mangelfulle. Statsforvalteren skriver at dette i hovedsak knytter seg til mangelfull vurdering av hvordan planforslaget vil påvirke Engekilen og Bufjorden, og at gjelder spesielt vurderinger rundt hvilken effekt nitrogen som vaskes ut av sprengstein eller føres til resipient via anleggsvann, vil ha på nevnte vannforekomster.

Avrenning av nitrogen fra sprengstein kan lede til eutrofi i de nærliggende vannforekomstene, men dette vurderes ikke som forringelse iht. til definisjonen i vannforskriften §12, da utslippet ikke er av tilstrekkelig varighet. Veileder til vannforskriften (Klima og miljødepartementet, 2021) presiserer at «Den negative påvirkningen må være av en viss varighet for at det skal være snakk om en "forringelse" i bestemmelsens forstand». Videre nevnes det at «Eksempler på

virksomhet som kan medføre slike kortvarige endringer, er bygnings- og vedlikeholdsarbeider». Det vurderes som lite sannsynlig at Engekilen vil bli permanent eller langvarig påvirket av utslippet da det, om enn begrenset, er tilstrekkelig utskiftning av vannmassene i forhold til langtidspåvirkning.

### 3.5.5. Plan for overvannshåndtering

Reguleringsbestemmelse § 3.1d i områdeplanen stiller rekkefølgekrav om at det skal utarbeides teknisk plan for vei og vann- og avløp ifbm. detaljregulering av de enkelte feltene (gjelder felt BI5 til BI9). Bestemmelsen krever at det redegjøres for overvannshåndtering, flomveier, og hvordan vannmengden mot Pennalsbekken kan holdes mest mulig lik naturlig situasjon, samt tiltak for å rense vannet, både i anleggs- og permanent fase.

Ifbm. første gangs behandling av planforslag for felt BI6 til BI9 04.07.2023 stilte Teknisk utvalg følgende forutsetning før planforslaget kunne legges ut til offentlig ettersyn:

*Overvannsrapporten skal kompletteres og svare ut virkinger på flomsituasjonen i området, miljøtilstanden i berørt vannforekomst samt foreslå nødvendige tiltak for å oppfylle målene i vannforskriften.*

Overvannsrapporten ble supplert før planforslaget ble sendt til offentlig ettersyn. Statsforvalteren hadde ikke innsigelse til overvannsrapporten. Statsforvalteren vurderer at beskrevne løsninger og strategier for overvannshåndteringen er gode, men at skisserte strategiene og løsningene ikke er sikret i plankart og/eller bestemmelser.

I planforslaget for detaljregulering av felt BI6 til BI9 var kravet lagt inn som rekkefølgekrav før det kan gis rammetillatelse for industri- og næringsbebyggelse.

Statsforvalteren anbefaler at det utarbeides en plan for overvannshåndteringen og at løsningene sikres i plankart og bestemmelser. Dette er også i samsvar med fylkeskommunen sin merknad til høringsforslaget for felt BI6 til BI9.

### 3.5.6. Plan for massehåndtering

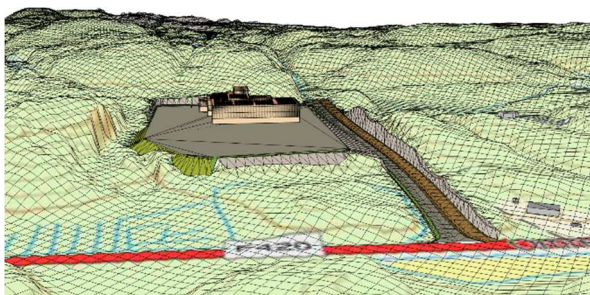
Reguleringsbestemmelse § 3.1g i områdeplanen stiller rekkefølgekrav om at det skal utarbeides massehåndteringsplan for hvert delfelt (gjelder felt BI5 til BI9) som vedlegg til detaljreguleringsplanen.

I planforslaget for detaljregulering av felt BI6 til BI9 er dette kravet skjøvet til før det kan gis igangsettingstillatelse til grovplanering og sprengningsarbeid for opparbeidelse av industriareal- og infrastruktur.

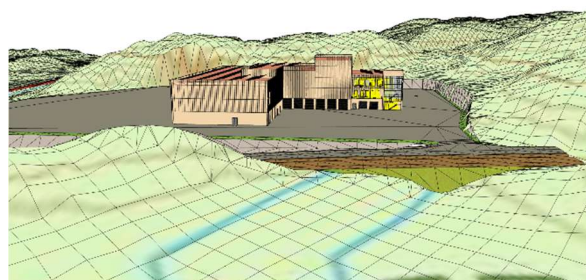
Utfordringene ved å skyve på dette er kommentert av både Agder fylkeskommune og Direktoratet for mineralforvaltning i sine uttalelser av 04.12.2023 og 01.12.2023.

Statsforvalteren skriver at de støtter det som går frem av vurderinger i nevnte uttalelser når det gjelder massehåndtering.

Det er gjort foreløpige beregninger som viser et betydelig masseoverskudd dersom anlegget skal plasseres så lavt som mulig. Foreløpige vurderinger tilsier at plassering av renseanlegget i felt BI8 vil gi mindre terrenginngrep enn plassering av anlegget på samme kotehøyde i felt BI9. Innenfor felt BI8 kan anlegget plasseres på kote +32 dersom tomta planeres i to nivåer eller det kan bygges på kote +37 forutsatt at hele anlegget bygges på samme terrengnivå.



Figur 10: Lokalisering i felt BI8 sett fra sør



Figur 11: Lokalisering i felt BI8 sett øst for adkomsten

Masseballanse	Faste/komprimerte masser	Faktor	Løse masser
Utsprengt stein	270 096	1,50	405 144 m <sup>3</sup>
Oppfylling	26 786	1,10	29 465 m <sup>3</sup>
<b>Masseoverskudd stein</b>			<b>375 679 m<sup>3</sup></b>
Avgravningsmasser (0,5 m jordlag)			26 432 m <sup>3</sup>

Beregningene og illustrasjonene over er basert på planering av tomt på ca 20 daa på kote +37, tilvarende terrengnivået på samleveien ved avkjørselen i nordøst. Det er forutsatt jordlag med gjennomsnittlig dybde på 0,5 m. Konseptskissen fra Østerhus er satt inn for å angi målestokk / størrelse.

### 3.6. Plassering av anlegget i nordsiden - vurdering regulering



Figur 12: Utsnitt av områdeplan 276 for Område industriområde

Aktuelle plassering i nord omfatter felt BI3 (61,7 daa) og/eller felt BI4 (77,9 daa) helt i nordvest. Begge feltene er store nok for renseanlegget slik at det ikke vil bære behov for å ta i bruk begge feltene for å etablere renseanlegg i området. Områdene BI1 - BI4 er regulert til industri/lager og omfattes ikke av plankravet i områdeplanen, men omfattes av

rekkefølgekravet om etablering av vannbasseng i felt o\_BAB i enden av regulert adkomstvei o\_SKV5.

Felt BI1 til BI4 omfattes av bestemmelsesområde #1: Omre nord - Pågående anleggsområde, der det i bestemmelse 6.1 åpnes for:

*Innenfor området er det tillatt å etablere deponi og lagring av masser, midlertidige anleggsveier og oppstilling av anleggsmaskiner og utstyr, samt etablering av midlertidig pukkverk avklart gjennom mineralloven.*

*Det er også tillatt å bruke området til rigg- og anleggsformål ved etablering av offentlig veiareal i planen. Når anleggsarbeidet er ferdig skal det gjøres klart for utbygging etter formålet (jf. industriformål).*

*Området skal være ryddet og klart, senest 6 måneder etter at anleggsarbeidet er ferdig.*

Renseanlegg (sosikode 1542 for avløpsanlegg) er et underformål under andre typer anlegg (sosikode 1500) og hører ikke direkte inn under næringsbebyggelse (sosikode 1300) eller tilhørende underformål industri (sosikode 1340) eller lager (sosikode 1350).

Det bør derfor avklares om det er behov for endring av arealformålet fra industri/lager til avløpsrenseanlegg dersom det skal etableres renseanlegg innenfor felt BI3 eller BI4.

Forslag til detaljregulering av felt BI6 til BI9 med forslag til etablering av ny infrastruktur har påvist behov for avklaring av påkoblingspunkt til fylkesvei 420 i sør, jf. punkt 4.3.3 4.3.3 Forprosjekt hovedvei og tekniske anlegg (Rambøll, rapport 26.10.2021).

Utførte naturtyperegistreringer (jf. har også påvist konflikt med arealer regulert til bygge- og anleggsformål i områdeplanen, dette gjelder både felt BI3 og BI4. Innenfor felt BI4 er det ved foten av skråningen på vestsiden av Røvarden registrert åpen myrflate hvor det i randsonen står flere hule eiker av svært stor verdi. Midt i felt BI3-BI4 er det registrert gammel fattig edellauskog av stor verdi.

Vi vurderer at både felt BI3 og BI4 er såpass romslige at det vil være mulig å hensynta registrerte naturtyper vest for Røvarden ved planlegging og tilrettelegging for nytt renseanlegg i området. Det vil trolig være vanskeligere og mindre hensiktsmessig å hensynta arealene med gammel fattig edellauskog av stor verdi da disse ligger midt inne i regulerte bygge og anleggsområder.

Ved valg av lokalisering innenfor felt BI3 eller BI4 vil vi anbefale at kommunen vurderer å endre områdeplanen for:

- Endring av arealformålet fra industri/lager til avløpsanlegg.
- Justering av formålsgrensene for felt BI3 og BI4 for bedre tilpasning og ivaretagelse av registrerte naturtyper.
- Justering av veitrase o\_SKV1 med flytting av kryss/tilkobling til fylkesvei 420 og for avklaring av trase for ledningsanlegg (pumpeledning og utslippsledning).
- Avklaring av forholdet / grensegangen til varslet områdeplan for plan 379 Område vindkraftverk og delområde BI5.
- Avklaring av innsigelse og faglige råd fra Statsforvalteren knyttet til detaljregulering av felt BI6 til BI9 der statsforvalteren anbefaler at skisserte strategier og løsninger fra foreliggende utredninger sikres i plankart og/eller bestemmelser.

## 4. Vurdering av eksisterende infrastruktur

### 4.1. Energiforsyning

#### 4.1.1. Nettstasjon Omre

Etterspørselen etter transformatorer og nettstasjoner øker i takt med elektrifisering og utbygging av strømnett. Normal ledetid for tiltak i distribusjonsnettet er fra 1-5 år.

Totalt effektbehov 1135kW fra forprosjektet felles RA Grimstad og Lillesand.

Det etableres ny prefabrikkert nettstasjon med plass til en 1600kVA trafo 22/0,415kV

#### Omre sør

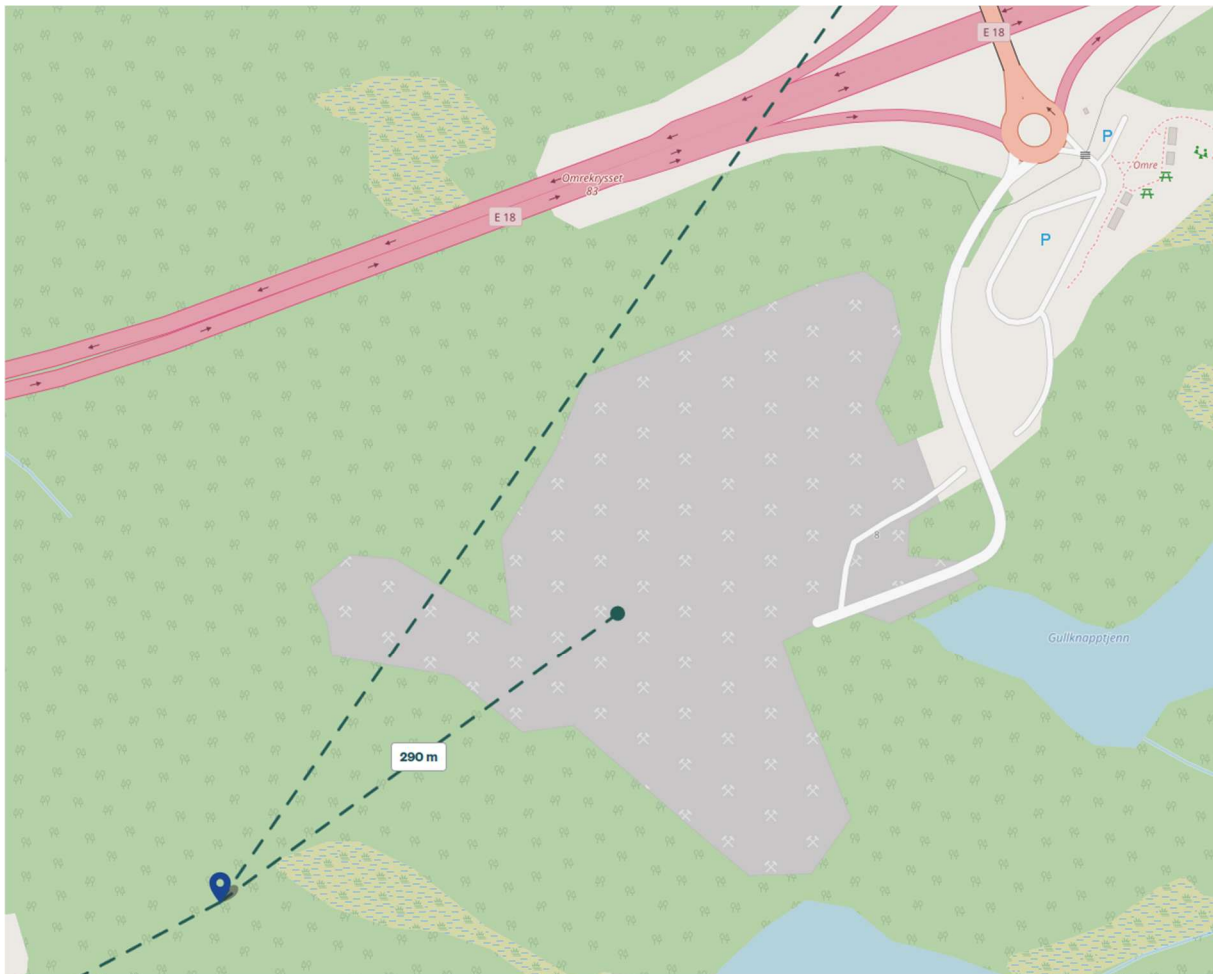
Fra skjøtepunkt for høyspent til ny nettstasjonen er det ca. 400m. Høyspentkabler legges i grøft og må krysse hovedvei. I samme grøft legges trekkerør for fiber, det er fibertilknytting i samme område som skjøtepunkt for høyspent.



Figur 13 Avstand tilknytningspunkt

#### Omre nord

Fra skjøtepunkt for høyspent til ny nettstasjonen er det ca. 300m. Høyspentkabler legges i grøft, over etablert industrianlegg. Fiber tilknytning må medtas i VA grøft.



Figur 14 Avstand tilknytningspunkt

Kostnader og etablering av kabelgrøfter og nettstasjon tomt utføres av utbygger. Endelig plassering av anlegget avklares med Glitre Netts prosjektleder.

- Modenhetsvurdering

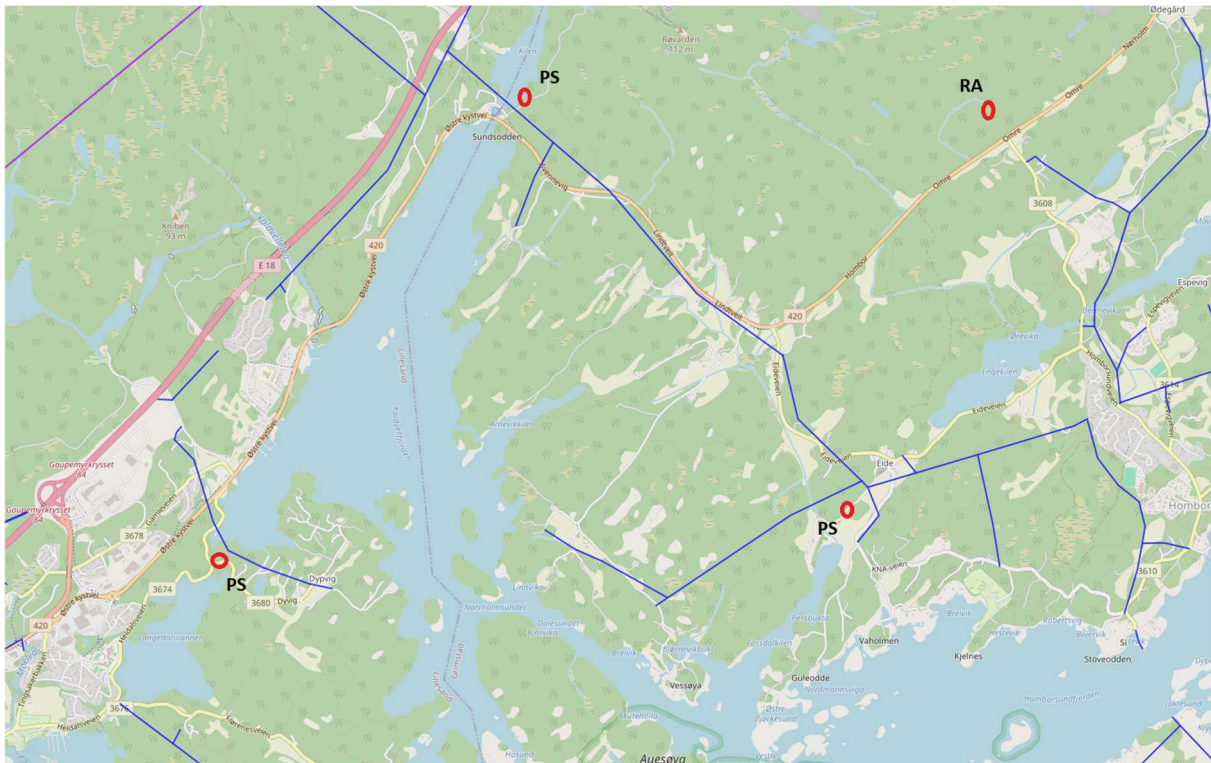
Alle utvidete tilknytninger til nettet over 1 MW må igjennom en modenhetsvurdering. Dette for å kunne reservere nettkapasitet og samkjøring av lokale løsninger for tilknytning. Dette har ingen større konsekvens for fremdrift eller leveranse av tilknytning til strømmettet, da det er mindre omfattende og enklere krav for tilknytning under 5 MW, enn større uttak.

Link: [Kørdning og vurdering av modenhet | Glitre Nett](#)

#### 4.1.2. Pumpestasjoner

- Fossbekk PS
- Eide PS

Det er tilstrekkelig med muligheter for tilknytning av høyspent 22/0,415kV for nyetablerte pumpestasjoner.



Figur 15 Viser pumpestasjoner (PS) og rensenanlegget (RA) i nær tilknytning til 22kV nettet.

#### 4.1.3. Strømproduksjon

Energiproduksjon til eget forbruk og som plusskunde ref. forprosjekt rapporter.

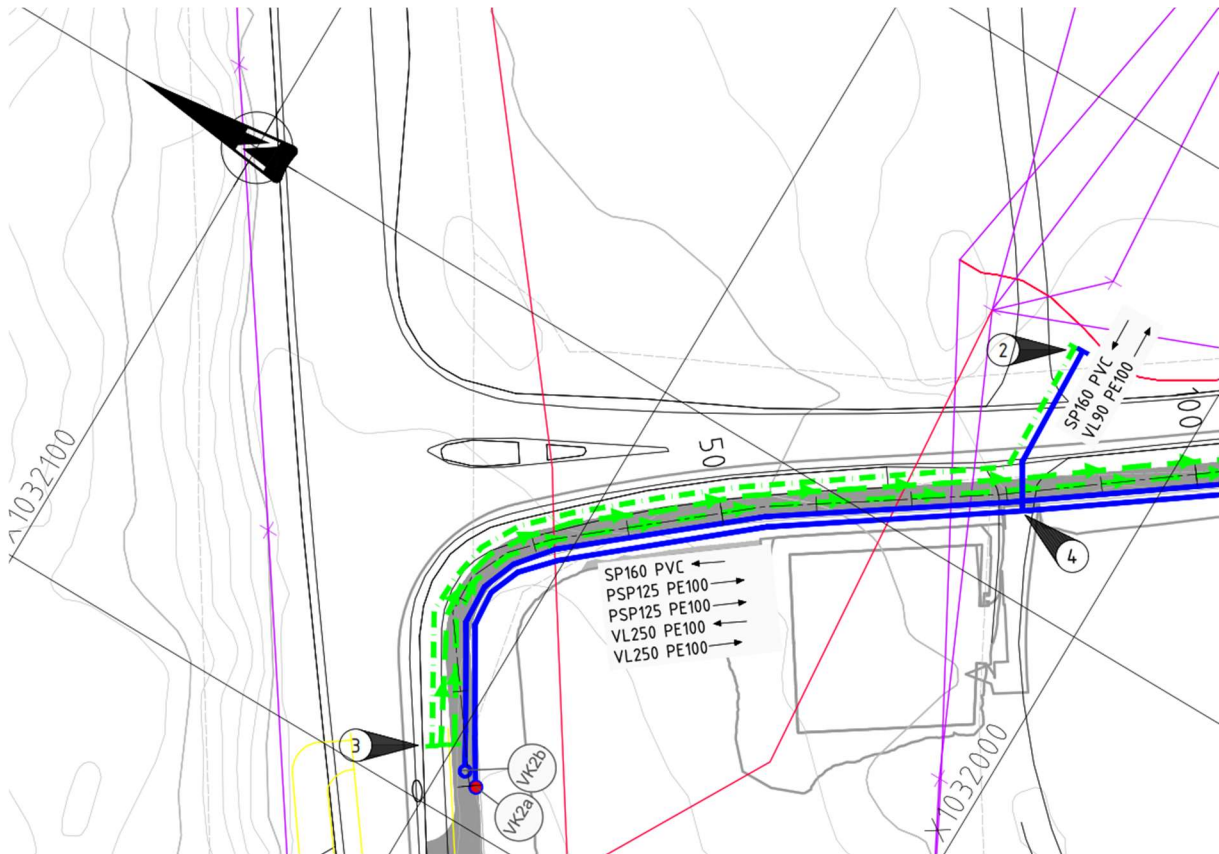
- Solcelleanlegg
- Biogassanlegg.

## 4.2. VA

Om rensenanlegget plasseres i nord, må det legges vannledninger og spillvansledninger i den nye veien som bygges gjennom industriområdet.

### 4.2.1. Vannforsyning

Grimstad kommune er i ferd med å bygge VA-anlegg langs Homborsundveien. Det legges to vannledninger Ø 250 PE-ledning SDR 11 i grøfta fra planlagt tilkobling til eksisterende Ø 225 PVC SDR 21 nordover og opp til krysset med fv. 420.



Figur 16 Nytt VA-anlegg opp til fv. 420. Avslutning ved fv. 420

Fra der nytt VA-anlegg avsluttes ved krysset mellom fv. 420 og Homborsundveien må det legges ledninger fram til aktuell tomt nord for fv. 420.



Figur 17 Mulig trasé mellom eksisterende vannledning og ny ledning i Homborsundveien er vist med gul strek

Det må legges ca. 240 m vannledning fra nytt anlegg og bort til eksisterende Ø 225 PVC ledning.

#### 4.2.2. Spillvannssystem

Nytt spillvannssystem bygges i Homborsundveien. Når dette er bygget opp til fv. 420, vil avløp fra industriområdet på Omre bli transportert ned til Homborsund RA.

Om det bygges renseanlegg på Omre, vil dette anlegget kunne betjene områdene nord for fv. 420.

Det er lagt to pumpeledninger Ø 125 PE-ledning SDR 11 parallelt på hele strekningen med nytt VA-anlegg (nesten 1600 m). Disse kan benyttes til å pumpe avløpsvann som i dag går til Homborsund RA mot et anlegg på Omre, men det vil medføre en del omlegging og nyanlegg for å få dette til.

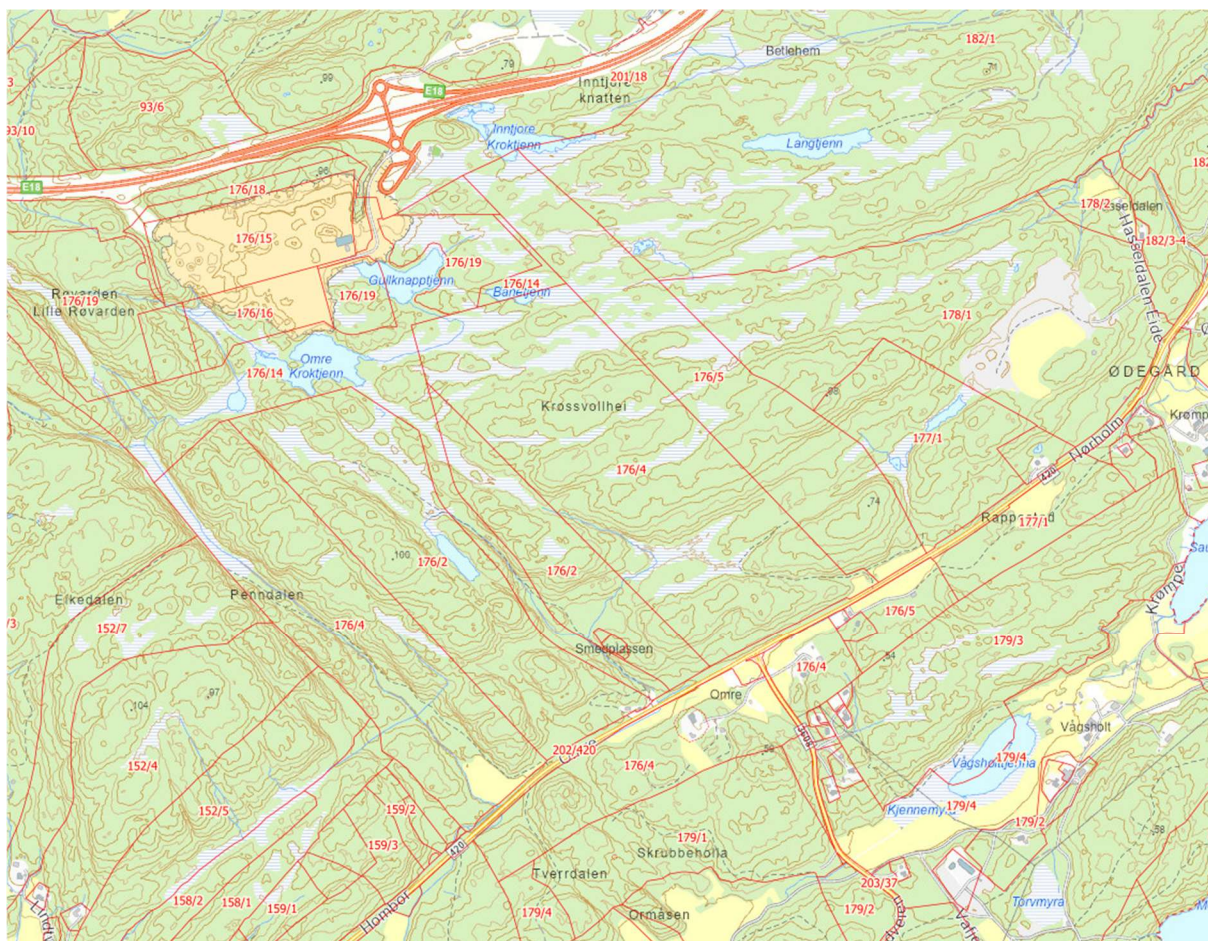
#### 4.2.3. Overvann

Det er ikke lagt noe overvannsanlegg som er relevant for Omre i dette området.

I vestre del om området som er regulert til industri kommer en bekk ned Penndalen. Ca. 900 m vest for krysset mellom fv. 420 og Homborsundveien går bekken ned mot Ørevika i Engekilen. Bekken er en viktig ørretbekk.

## 4.3. Vei

### 4.3.1. Eksisterende veisystem



Figur 18 Vei og eiendomssituasjonen i området

De aktuelle tomtene for renseanlegget ligger rett nord for fylkesvei 420. Dette var den tidligere E18 traséen. Fv. 420 har god standard og kapasitet.

Det er etablert fortau i tilknytning til busstoppene ved kryss mellom fv420 og fv 3608 til Homborsund, men ut over dette er det ikke egne traseer tilrettelagt for mye trafikanter i området.

### 4.3.2. Planlagt veisystem

I områdeplanen for Omre (planid 276) er det forutsatt etablert ny tverrforbindelse mellom fv. 420 og E18 i nord hvor det er etablert toplanskryss. Denne veiforbindelsen er ikke bygd, men traséen er skilt ut som egen eiendom (176/14) tilhørende Grimstad kommune.

Dimensjoneringsklassen for ny hovedvei gjennom området er satt til Hø2 med fartsgrense 60 km/t og ÅDT < 12 000 kjt/døgn. Langs hovedveien skal det etableres sykkelvei med 2,5 m bredde og fortau på 1,5 m bredde.

I States vegvesen sin uttalelse til høringsforslaget til detaljregulering av felt BI6 til BI9 i Omre industriområde påpekes viktigheten av at trafikksikkerheten ivaretas. Statens vegvesen krever

at trafikksikker transport må sikres før etablering og anleggsperioden på Omre industriområde B16-B19. Trafikksikker transport forutsetter at T-krysset til fv.420 reguleres og bygges i samsvar med utformingen og at dette må være gjennomført før anleggstrafikk tillates inn i området.

#### 4.3.3. Forprosjekt hovedvei og tekniske anlegg (Rambøll, rapport 26.10.2021)

Det ble i 2021 utarbeidet forprosjekt for hovedvei og tekniske anlegg i tilknytning til områdeplanen. Formålet med forprosjektet var å foreta ytterligere undersøkelser i området og avklare premisser for detaljplanlegging av teknisk infrastruktur knyttet til hovedveier i områdeplanen.

Gjennomførte geotekniske og ingeniørgeologiske undersøkelser viser at regulert veilinje går gjennom et område med sensitiv leire og høye fjellskjæringer i sør, samt at det ligger en ørretbekk og 4 registrerte naturtypelokaliteter i dalføret som bør ivaretas på en god måte. Utgraving av sensitiv leire og høye fjellskjæringer vil gi høye byggekostnader. Det ble derfor sett på en alternativ veilinje, som går litt lenger vest for den regulerte traséen.

Konklusjoner og anbefalinger fra forprosjektrapporten er angitt i underpunktene under.

#### Veilinje

*På grunn av utfordrende grunnforhold og sideterreng i opprinnelig regulert veilinje fra områdeplan gjennom Omre Næringsområde, har vi sett på en ny alternativ veilinje i den sørlige delen av områdeplan, ca. profil 1350 - 1600. I den sørlige delen er det registrert sensitiv leire, linja går inn i en stor fjellskjæring og berører registrerte naturtypelokaliteter. I krysset mot fv. 420 er det også registrert et område med kvikkleire som berøres. Ut ifra disse registreringene så anbefaler Rambøll å bygge ny alternativ veilinje i dette området litt lenger vest. I traseen for den alternative veien er det ikke registrert dårlig grunnforhold, det blir mindre fjellskjæring og den går langs 2 registrerte naturtypelokaliteter som er bedre enn alternativ 1 som berører disse naturtypelokalitetene. En eventuell omlegging til alternativ veilinje må avklares med Grimstad kommune. Siden krysset Omre ut mot fv. 420 flyttes, må også flyttinga av krysset avklares med fylkeskommunen.*

#### Ytre miljø

*Det er flere miljøutfordringer knyttet til utbyggingen som må ivaretas i de neste fasene av prosjektet. Dette vil kunne ivaretas ved at utarbeidet YM-plan er forankret hos byggherre og følges opp under anleggsfasen. Følgende må følges opp videre i neste fase:*

- Det vil være fysiske tiltak i vassdrag som en følge av utbyggingen. Det er dermed behov for å utarbeide søknad om fysiske tiltak i vassdrag som skal godkjennes av Statsforvalteren før anleggsstart*
- Det er behov for tillatelse om utfylling etter forurensningsloven. Dette vil medføre at det i må vurderes eventuelle avbøtende tiltak for å hindre spredning av forurensning og partikler ved utfylling i vannet som må inkluderes i søknad om utfylling etter forurensningsloven som skal godkjennes av Statsforvalteren.*
- Det er registrert flere naturtypelokaliteter som må hensyntas ved utbygging. Det bør legges vekt på å i størst mulig grad unngå inngrep i disse naturtypene.*

- Etter hvert som næringsparken bygges ut vil store myrområder forsvinne. Myrene har en viktig funksjon for miljøet ved at de fordrøyer vann, og lagrer CO<sub>2</sub>. Når myrmasser dreneres, fører det til raskere nedbrytning av organisk materiale og dermed frigjøring av CO<sub>2</sub>. Det bør vurderes om det kan gjøres tiltak med for eksempel myrrestaurering i andre
- arealer for å kompensere for tap av myr i næringsparken.
- Det bør i neste fase gjøres en revisjon av vannovervåkningsprogrammet som er tilpasset det faktiske tiltaket som omhandler bygging av hovedvei og teknisk anlegg.

### Elektro

Diverse avklaringer må følges opp i neste fase. Spesielt vedrørende føringsveier for kabeleiere, og belysning. Under er det opplistet noen punkter:

- Ønsker kommunen å dekke grøftkostnader for Telenor?  
Slik at de deltar inn til området med fiber.
- Er det behov for strømforsyning til høydebassenget, nord-vest i prosjektområdet?
- Evt. kommentarer fra kommunen ift. belysning. Bla. mastehøyder og belysningsklasser.
- Belysningsklasse og mastehøyder for større veier og ved industriområder er ikke definert i veilysnorm for Østre Agder.
- Ønsker kommunen intensivbelysning av gangfelt?  
Vi foreslår eksempelvis intensivbelysning av gangfelt som krysser hovedveien.
- Avklare grensesnitt mot fylkeskommunens veilysanlegg i fv.420.  
Av erfaring fra andre prosjekter ønsker fylkeskommunen å eie/drifte/vedlikeholde første veilysmast etter et veikryss.

### Vann- og anløp

For senere fase, må følgende avklaringer utføres:

- Avklaringer rundt høydebasseng må avklares, deriblant volum, belastning og plassering
- GS-vei Homborsund - Synergier VA. Mange fordeler ved samarbeid mellom disse to prosjektene.
- Plassering av trykkøkningsstasjoner
- Drenering av vannkummer, særlig i områder uten overvannnett. Kan dreneres til veidrenering dersom dreneringer ligger dypt nok.
- Veidrenering
- Avklaringer dimensjoner pumpestasjoner
- Avklaringer med Grimstad kommune for tilkoblinger av vann og spillvann.

## 4.4. Plassering av anlegget i nordsiden - vurdering vei

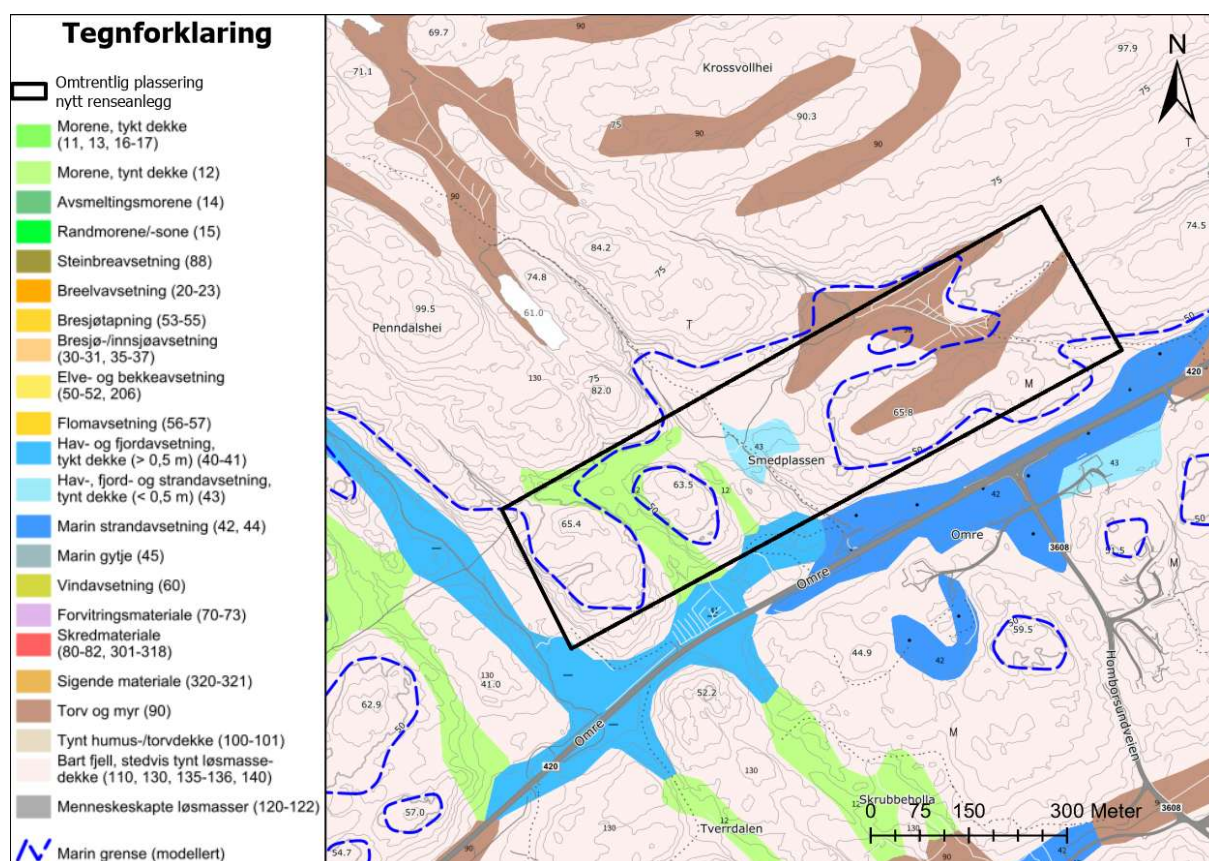
Det er utarbeidet forprosjekt for samleveien gjennom området, jf. 4.3.3 Forprosjekt hovedvei og tekniske anlegg (Rambøll, rapport 26.10.2021). I forprosjektet anbefales det omlegging av trasen i sør med flytting av krysset med fylkesvei 420. Lokalisering av renseanlegget i nord vil

fortsatt kreve reguleringsmessig avklaring av trase og påkoblingspunkt i sør, da det er fornuftig at planlagte ledningsanlegg legges i tilknytning til planlagt veiføring. Det er reguleringsmessig ikke pålegg om at veien må ferdigstilles før bygging av renseanlegg i nord.

## 5. Vurdering grunnforhold

### 5.1. Geoteknisk vurdering - sørsiden

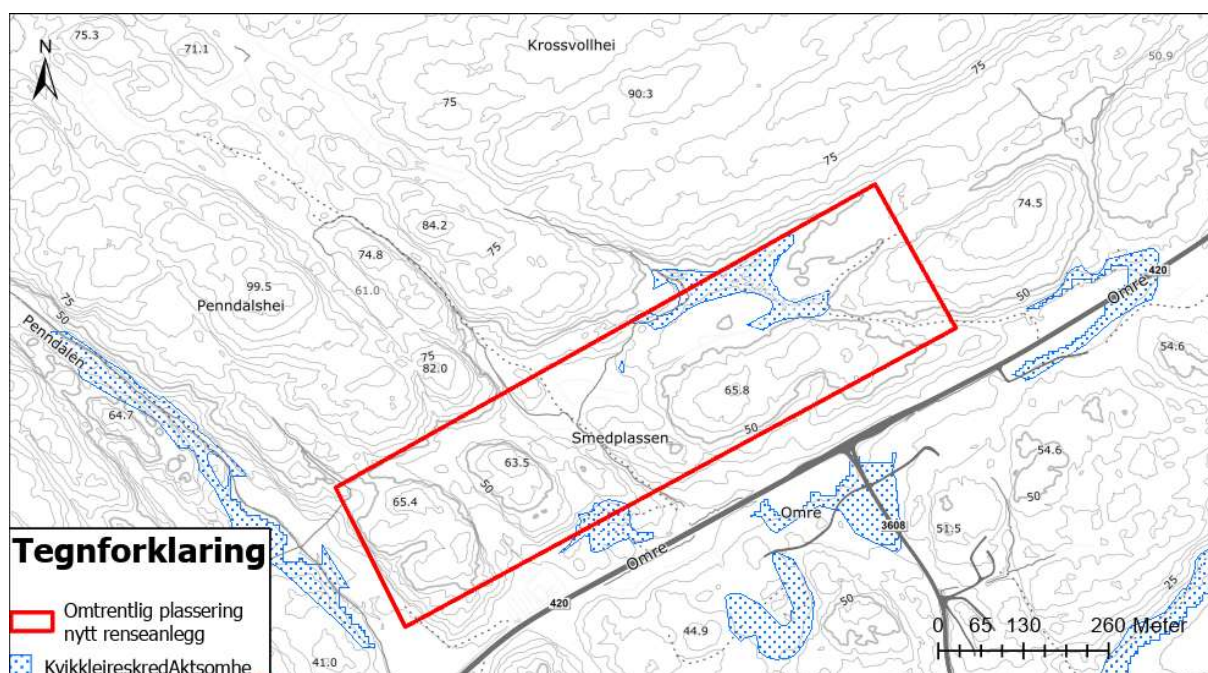
Ifølge det kvartærgeologiske kartet til NGU (1:50 000) ligger foreslått plassering for renseanlegg på Omre i et område bestående av bart berg eller med et usammenhengende løsmassedekke, se Figur 19. Det er enkelte områder med et tynt morenedekke, torv eller myr, samt det kan være både tykke og tynne marine avsetninger i noen av søkkene mot sør. I forbindelse med videre prosjektering må det utføres grunnundersøkelser der det ikke er berg i dagen. Omfang og plassering av punktene kommer bl.a. an på hvilket kotenivå renseanlegget skal plasseres på, og hvor mye nedsprenngning og utgraving det blir på tomten.



Figur 19 Kvartærgeologisk kart (1:50 000) med marin grense ved mulig renseanlegg ved Omre fra NGU. Kartet viser bart berg (lyserosa), torv og myr (brunt), tynt dekke med morene (lyse grønt,) og tynt (lyseblått) og tykt (mørkeblått) dekke med marine avsetninger.

Deler av tiltaksområdet ligger over marin grense, men ca. halvparten av det aktuelle området for renseanlegget ligger under marin grense. Enkelte deler av reguleringsområdet ligger innenfor aktsomhetsområde for kvikkleire (NVE Atlas), som vist i Figur 20. Det er usikkert om aktsomhetsområdet i nordøstre del av tiltaksområdet er reelt, siden kvartærgeologisk kart her viser myr/torv, og det er lite aktuelt at det er kvikkleire eller sprøbruddsleire der. Det må utføres en områdestabilitetsvurdering iht. NVE veileder 1/2019 av fagkyndig dersom anlegget skal plasseres innenfor et aktsomhetsområde. Det har tidligere blitt utført geotekniske grunnundersøkelser i form av prøvegroper sør for FV420, langs Homborsundveien ved Omre gård. Prøvegropene viser at det er sand, til dels leirig og siltig i dette området.

Utover dette er det lite utførte grunnundersøkelser i området fra tidligere. Det finnes en del grunnundersøkelser i enkelte områder langs FV420 og E18, men alle disse områdene er mer enn 1 km fra tiltaksområdet. Det finnes flere områder med kvikkleire langs FV420.



Figur 20 Aktsomhetskart for kvikkleire ved Omre fra NVE atlas. Det er aktsomhet for kvikkleire innenfor plasseringen av anlegget.

## 5.2. Ingeniørgeologisk vurdering - sørsiden

I følge berggrunnskartet til NGU (1:50 000) ligger planlagt område innenfor et område bestående av metamorfe bergarter som Trondhemitt-tonalittisk gneis, migmatitt og noe amfibolitt. Disse bergartene er generelt massive med høy styrke og god bergkvalitet, men amfibolitten er ofte noe sprøere. Generelt er berggrunnen gunstig for fundamentering med relativt god bæreevne.



Figur 21: Berggrunnskartet (1:50 000) fra NGU ved omtrentlig plassering av nytt renseanlegg.

Strukturgeologi, bergmassekvalitet og stabilitet bør kartlegges i felt av ingeniørgeolog i neste planfase. Bergmassen forventes å være massiv, men noe mer oppsprukket ved bergartsgrensene og i amfibolitten. I tillegg er ofte søkk i terrenget forbundet med svakhetssoner og kan indikere mer oppsprukket berg. Det går flere søkk i NV-SØ-lig retning. Det kan også være noe forvitring av bergmassen i området.

Kollene mot vest har tilsynelatende flere bratte skrenter som bør ivaretas ved et berguttak, og spesielt dersom det skal plasseres last på toppen eller i bunnen av skråningene. For å ivareta stabiliteten til skråningene bør tung last ikke plasseres på kanten av skrentene. Normalt anbefales det at lasten settes 45 grader fra bunn skjæring/skrent. Dersom anlegget plasseres i bunnen av skrent, bør det settes av plass til fanggrøft og det må vurderes om det skal gjøres sikringstiltak i overliggende skrent.

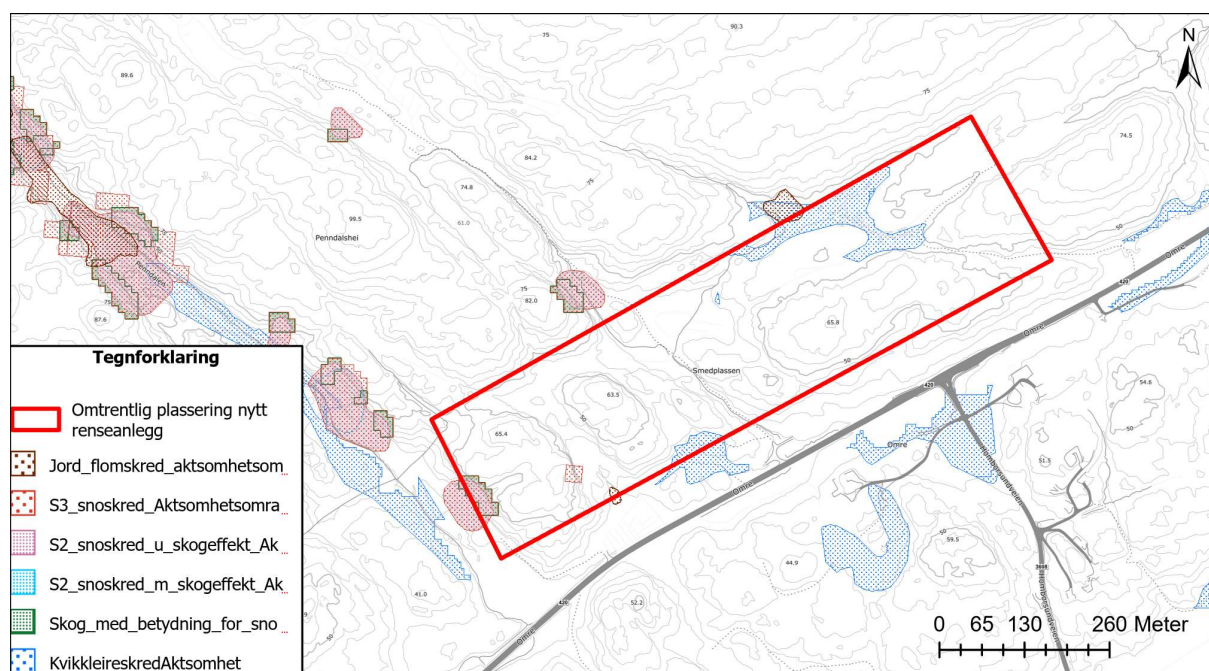
Generelt er berggrunnen i Lillesand- og Grimstad-området preget av stedvis syredannende berg. Tidligere undersøkelser viser blant annet potensiale for syredannelse nord for planområdet ved E18, men undersøkelser i selve planområdet gjennomført av Cowi i 2023 konkluderer med at planområde ved Omre næringspark friskmeldes for syredannende berg. Skulle det likevel oppdages at berggrunnen har eller får rustfarge under anleggsarbeidene, bør miljøgeolog kontaktes for en nærmere vurdering. Sulfidførende bergarter klassifiseres som forurenset grunn og skal håndteres i tråd med forurensningsloven, vanndirektivet, vannforskriften og naturmangfoldloven.

Trondhemitten og Migmatitten i området inneholder generelt en del kvarts. Berguttak og grunnarbeider i områder med kvartsholdig berg kan medføre risiko for helseskader ved inhalering av kvartsstøv. Det bør utarbeides en SHA for arbeid i disse bergartene som beskriver tiltak for å minimere inhaleringen av kvartsstøv. Det forventes lite til ingen kvarts i amfibolitten. Høyt innhold av kvarts vil også gi dårlig borbarehet.

Ifølge radon-aktsomhetskartet til NGU består berggrunnen i området av moderat til lav aktsomhet for radon, med noen områder som er usikre.

Område for renseanlegget ligger innenfor aktsomhetsområde for skred, se Figur 22. Figuren viser aktsomhet for snøskred i sikkerhetsklasse S3, aktsomhet for snøskred i sikkerhetsklasse S2 uten skog, aktsomhet for jord og flomskred, samt aktsomhet for kvikkleire som nevnt over i avsnitt 5.1. Dersom endelig plassering av renseanlegget skal ligge innenfor disse områdene, må det gjøres en skredfarevurdering iht. NVE veileder utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng.

Plassering av anlegget mot sør vurderes å være gjennomførbart.



Figur 22: Innenfor område for renseanlegget ligger det flere aktsomhetsområder for jord- og flomskred (brunt), snøskred S3 og S2 (rød) og kvikkleire (blå).

### 5.3. Geoteknisk vurdering - nordsiden

Fra det kvartærgeologiske kartet fra NGU består nordre område av bart berg eller usammenhengende løsmassedekke, i likhet med søndre område. Området ligger over marin grense og det er følgelig ingen aktsomhetsområder for kvikkleire i dette området. Dersom anlegget skal etableres i dette området er det derfor ikke nødvendig med en områdestabilitetsvurdering.

### 5.4. Ingeniørgeologisk vurdering - nordsiden

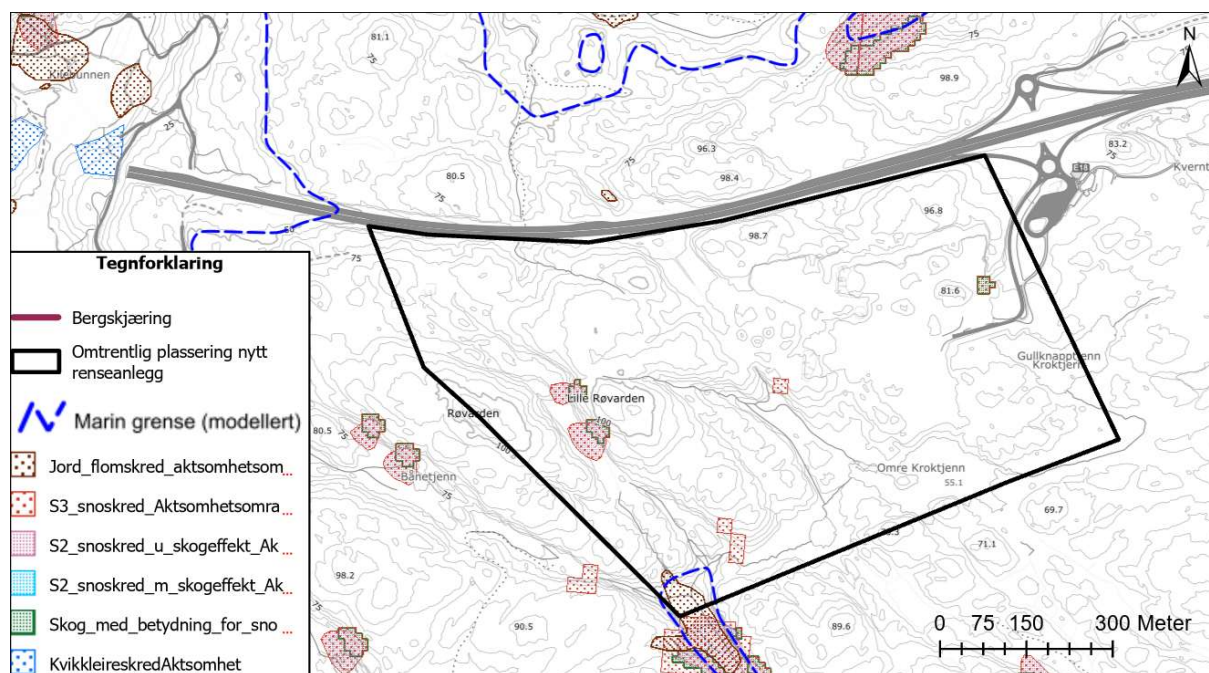
Berggrunnen i nordre område består av samme bergarter som lengre sør, tonalittisk gneis med noen bånd av amfibolitt. Det vurderes at det vil være omtrent de samme utfordringene/fordelene med å plassere et renseanlegg nord eller sør ved Omre. Bergarten har generelt god bæreevne, fremstår massiv og av god kvalitet, har moderat til lav aktsomhet

for radon og inneholder en del kvarts. Både i søndre og nordre område ved Omre, viser «Sulfidvurderinger» utført av Cowi juni 2023 at hele området friskmeldes for syredannende berg.

I nordre område, ligger Omre pukkverk. Pukkverket har utført mye bergarbeid i området, og blant annet planert ut deler av tomten. Ved å etablere anlegget mot nord vil det spare mye grunnarbeid/masseuttak. På grunn av eksisterende planering vil det være færre bratte skrenter som må hensyntas. Det er noen bratte områder, blant annet ved Røvarden.

I likhet som for søndre område, er det flere mindre aktsomhetsområder for snøskred i sikkerhetsklasse S3 for nordre område, se . Dersom endelig plassering av renseanlegget skal ligge innenfor disse områdene, må det gjøres en skredfarevurdering iht. NVE veileder utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng. Merk at i søndre del av omtrentlig plassering av nytt anlegg er det både faresoner for snøskred, jord og flomskred og kvikkleire. Det forutsettes at anlegget ikke plasseres her. Omrisset for plassering av renseanlegget er kun omtrentlig tegnet inn.

Plassering av anlegget mot nord vurderes å være gjennomførbart.



Figur 23: Omtrentlig plassering for forslag for nytt renseanlegg i nordre område ved Omre. Området er kun tegnet inn omtrentlig. Området ligger i all hovedsak over marin grense. Det er noen aktsomhetssoner for snøskred i klasse S3.

## 6. Vurdering overføringsystem

Vurderingene av tomt på Omre er basert på at tomta til renseanlegg plasseres i søndre del av industriområdet, nær fv. 420. Tomta vil da kunne plasseres på kote + 30 - 40. Sent i prosessen har det kommet opp et ønske om å se på tomte i nordre del av industriområdet, nært E18.

Om en velger å legge tomta nær E18, vil den bli liggende på ca. kote + 90. Det må legges ledningsanlegg i veien gjennom industriområdet, det vil øke alle ledningslengder med ca. 1,5 km.

En får en betydelig økning i anleggskostnadene i forhold til tomt i søndre del av industriområdet

- dyrere grøfteanlegg fordi en må legge ca. 1,5 km ekstra med pumpeledning fra Lillesand i veien gjennom industriområdet
- dyrere grøfteanlegg fordi en må legge ca. 1,5 km ekstra med pumpeledning fra Grimstad i veien gjennom industriområdet
- dyrere grøfteanlegg fordi en må legge ca. 1,5 km ekstra med utslippsledning fra felles renseanlegg i veien gjennom industriområdet
- det må anlegges felles trykkøkningsstasjon på Omre for å pumpe avløpsvannet fra Grimstad og Lillesand opp til renseanlegget

Energikostnadene vil få en betydelig økning om en skulle velge tomta nær E18.

Energiforbruket til pumping vil øke med ca. 750 000 kWh pr. år. Med energipris på 1 kr/kWh gir det en økning i nåverdi av energikostnadene på ca. 20 mill. kroner (100 år, 4 % rente).

I det videre er det overføring til søndre del av tomta på Omre som vurderes.

### 6.1. Overføring til Omre

Figur 24 viser mulige traséer for overføringsanlegg til Omre fra Grimstad kommune og Lillesand kommune.



Figur 24: Overføring til Omre RA fra Grimstad kommune og Lillesand kommune

### 6.1.1. Lillesand

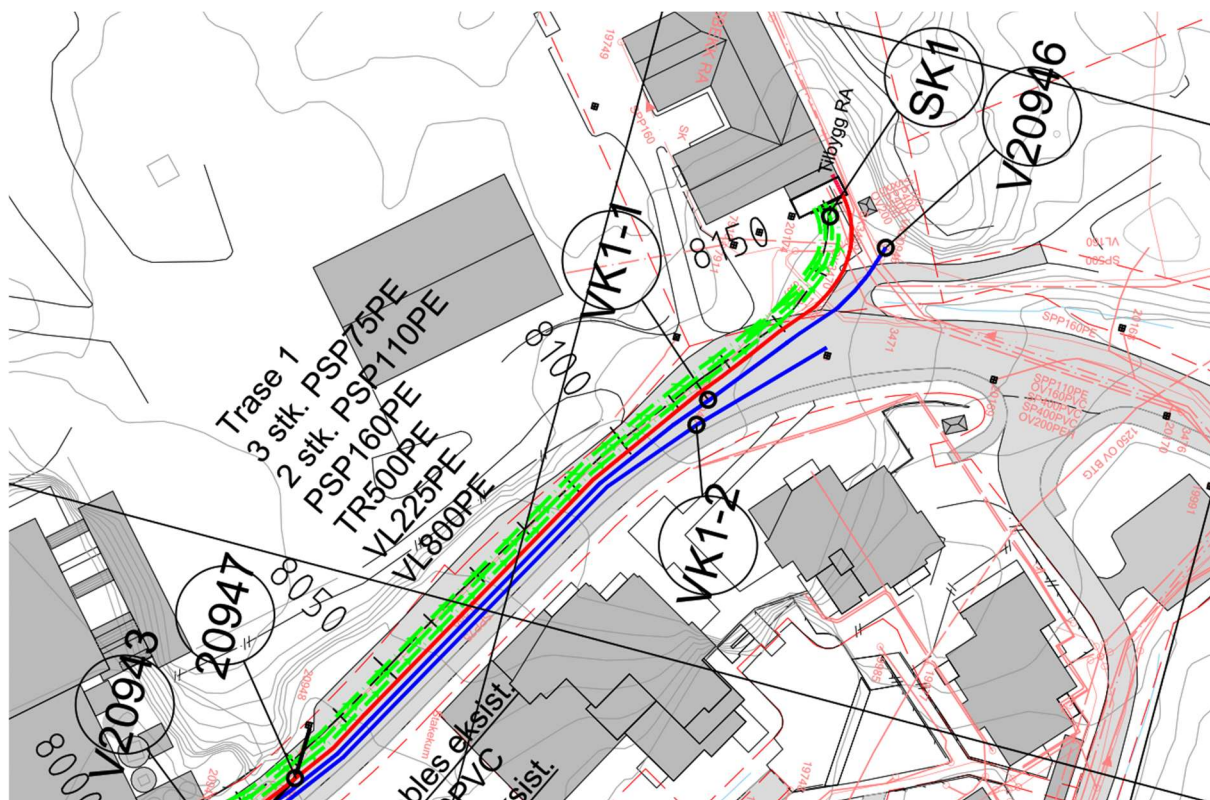
Strekningen kan deles i følgende delstrekninger

- landleddning fra pumpestasjon ved Fossbekk RA til sjøen
- sjøledning Lillesand til Auesøya
- landleddning over Auesøya
- sjøledning Auesøya og inn Sønningdalsund
- landleddning Sønningdalsund til Engekilen
- sjøledning i Engekilen
- felles landleddning med Grimstad kommune opp til renseanlegget

#### Landleddning fra pumpestasjon ved Fossbekk RA til sjøen

Det er nylig gravd grøft på denne strekningen, se Figur 25.

Det er lagt ned trekkerør Ø 500 PE-ledning SDR 17 for mulig trekkerør for pumpeledning mot nytt renseanlegg. Denne ledninga har indre diameter på 441 mm. Om ledninga ikke har innvendige sveisevulster, kan en trekke inn en Ø 400 ledning.



Figur 25: Ledninger i grøft mellom Fossbekk RA og sjøen

Mest sannsynlig bruk er å benytte denne ledninga slik den er, og så bygge overgang til eventuell annen dimensjon der sjøledninga starter.

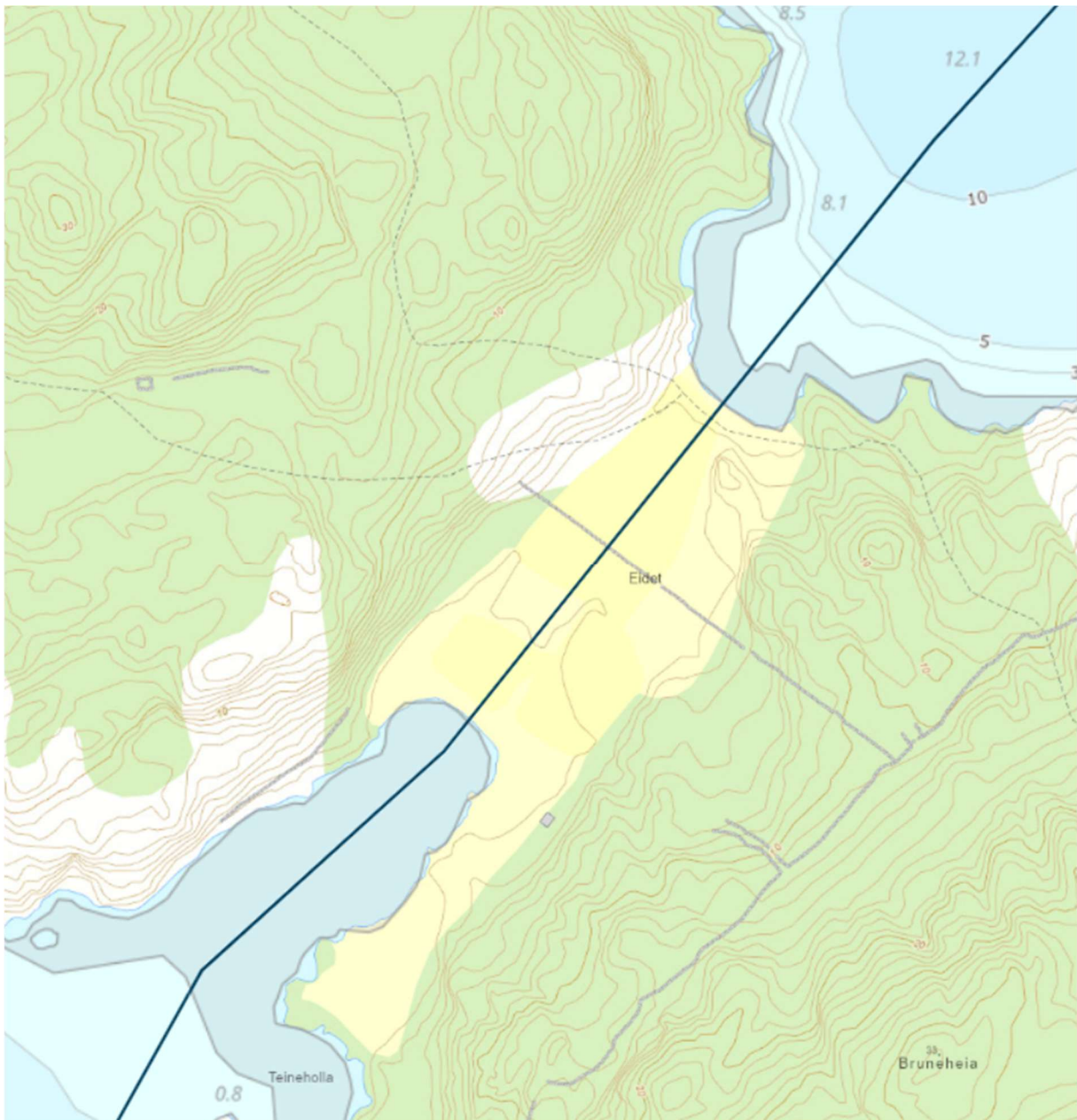
### Sjøledning Lillesand til Auesøya



Figur 26: Strekning Lillesand - Auesøya

Ledninga vil kunne passere registrerte områder med ålegras. Den vil måtte krysse eksisterende ledninger og kabler, men det er ikke noe som skaper problemer for utover det kostnadsmessige.

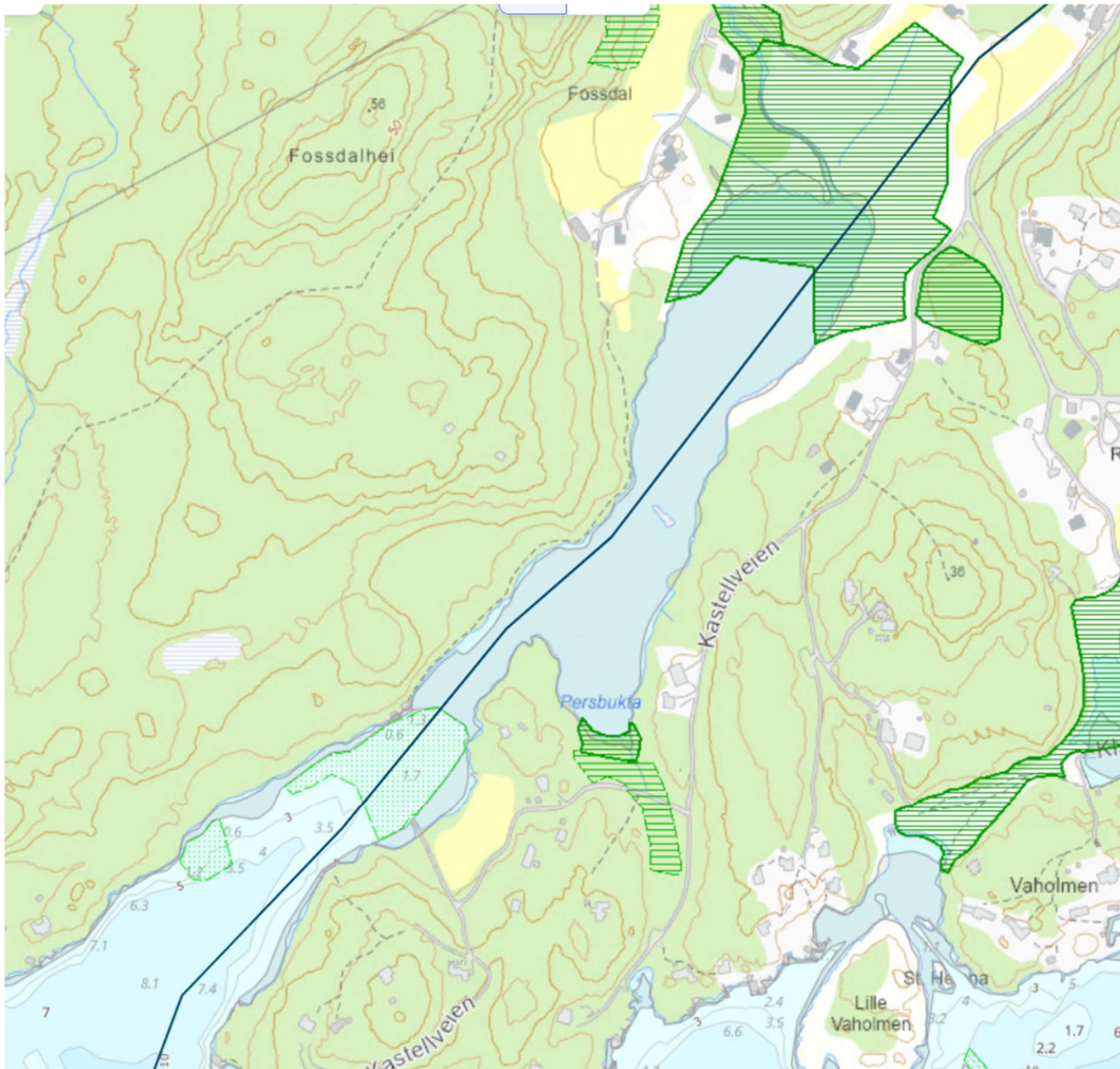
Landleddning over Auesøya



Figur 27: Landleddning over Auesøya

Arealet er i kategori *Grønnstruktur*, grunneier er Grimstad kommune.

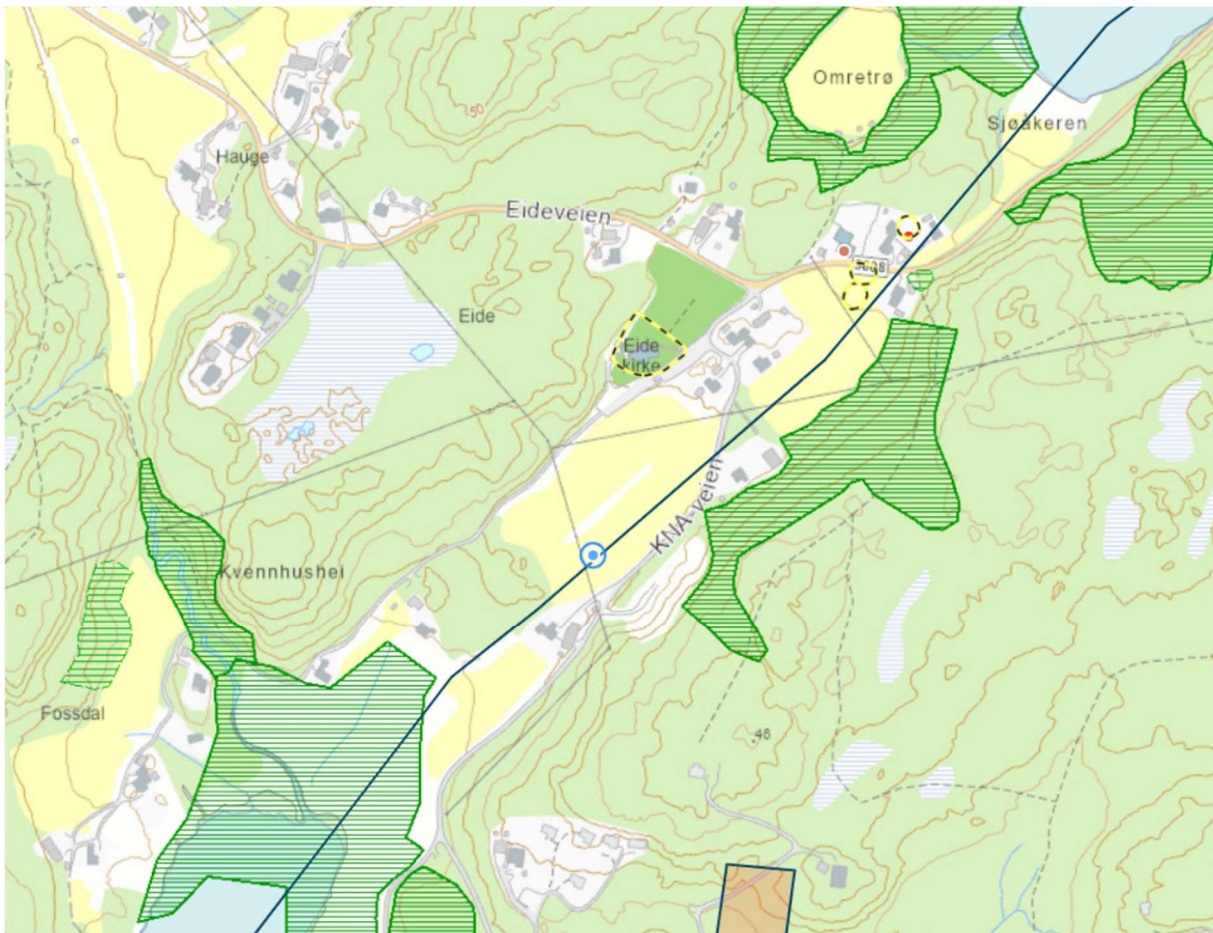
*Sjøledning Auesøya og inn Sønningdalsund*



Figur 28: Sjøledning fra Auesøya og inn Sønningdalsund

Denne ledninga vil krysse område med Ålegras samt område med strandeng og strandsump. Det ligger private ledninger strekninga.

### Landledding Sønningdalsund til Engekilen

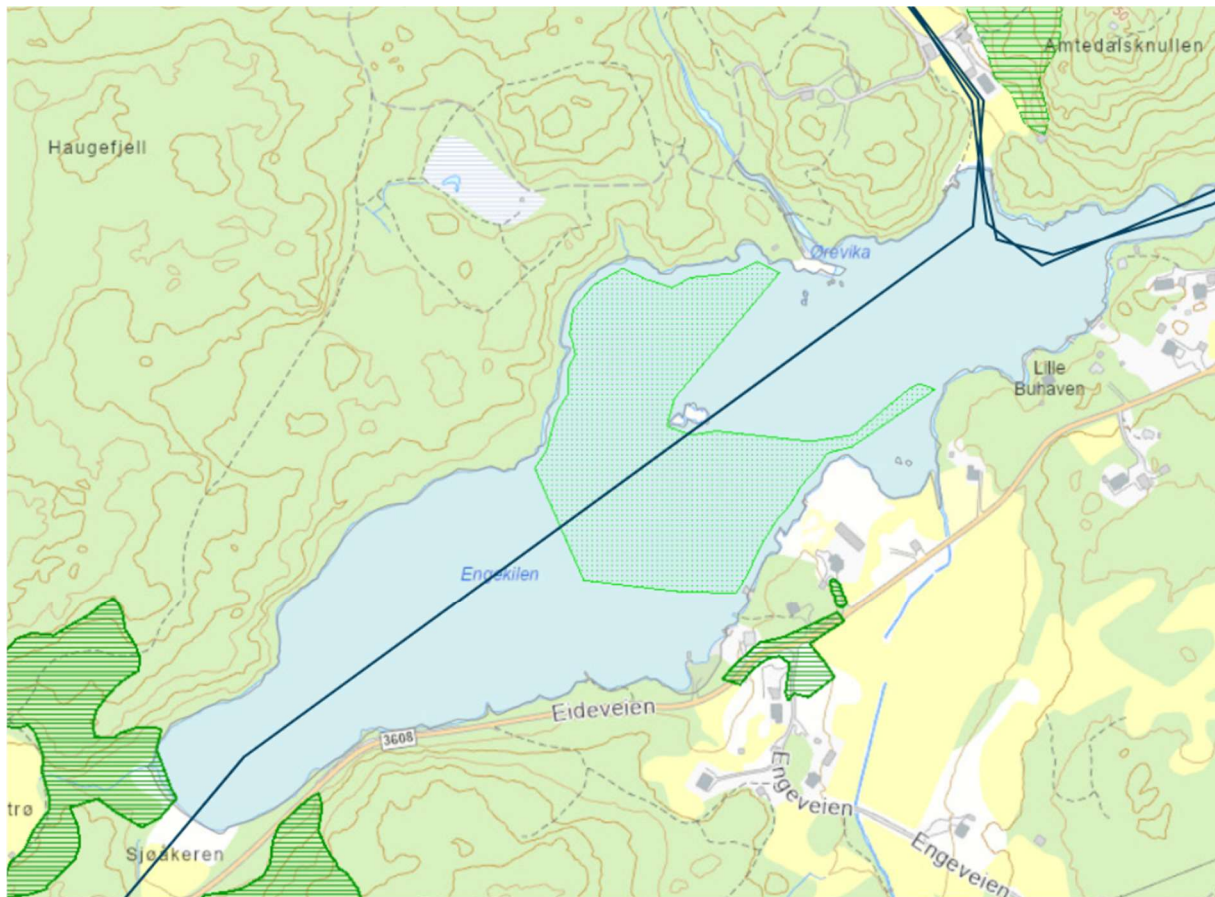


Figur 29: Landledding Sønningdalsund til Engekilen

Ledninga får et høybrekk på ca. kote 16.

Det legges kommunal ledning mellom Engekilen og Eideveien og videre bort til Eide kirke. Videre ned til Sønningdalsund ligger private ledninger.

### Sjøledning i Engekilen

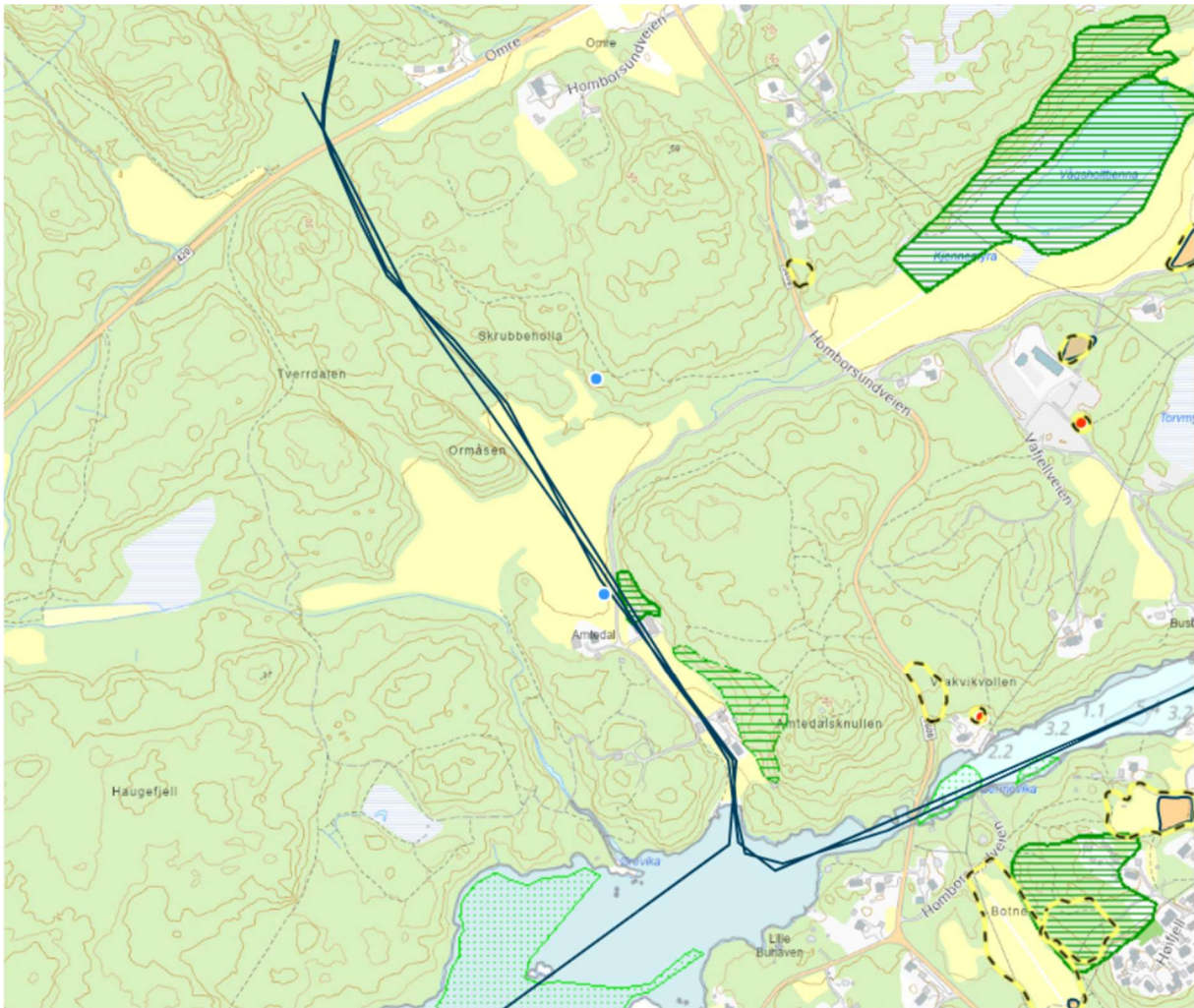


Figur 30: Sjøledning i Engekilen

Ledninga vil måtte krysse et område med ålegras.

Det ligger kommunale VA-ledninger som krysser ålegras-området.

Felles landleddning med Grimstad kommune opp til renseanlegget



Figur 31: Felles landleddning med Grimstad kommune opp til renseanlegget

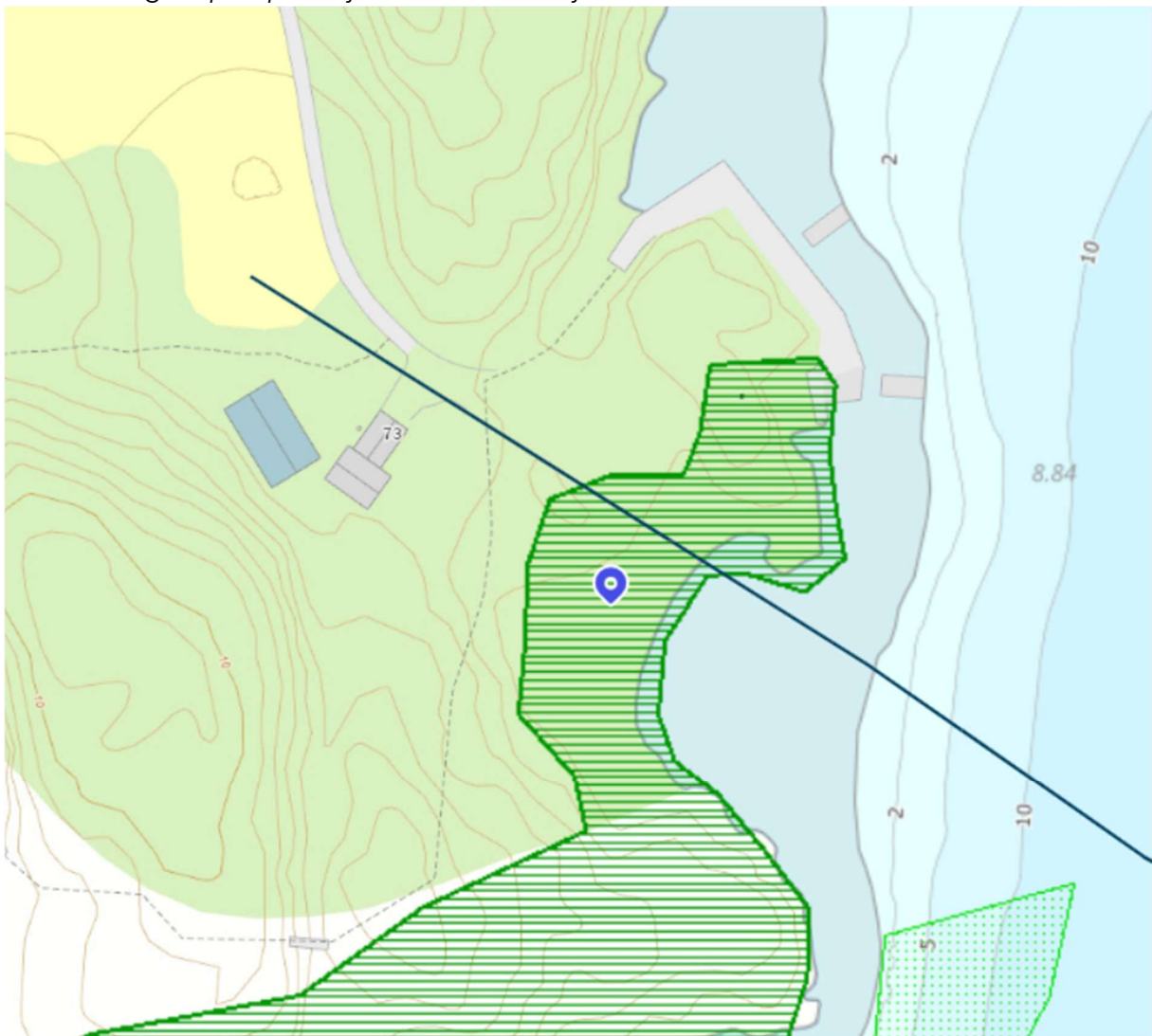
Ledninga vil få et høybrekk på ca. kote 24.

### 6.1.2. Grimstad

Strekningen kan deles i følgende delstrekninger

- landleddning fra pumpestasjon ved Groos til sjøen
- sjøledning Groos til Auesøya
- felles landleddning med Lillesand kommune opp til renseanlegget

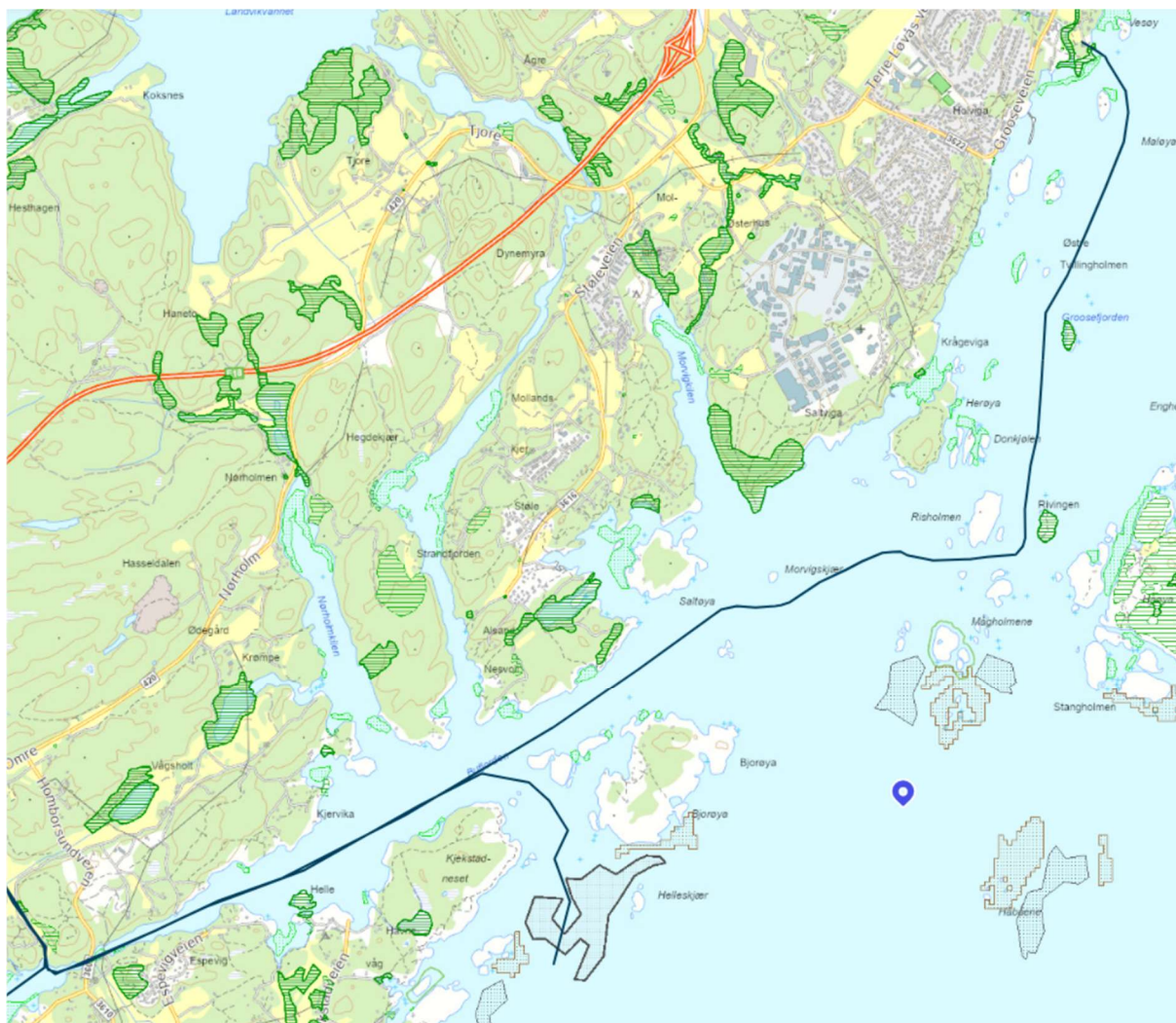
*Landedning fra pumpestasjon ved Groos til sjøen*



*Figur 32: Landedning fra pumpestasjon ved Groos til sjøen*

Her er det registrert *rikt strandberg*. Traséen bør kunne unngå å komme i konflikt med dette.

### Sjøledning Groos til Auesøya

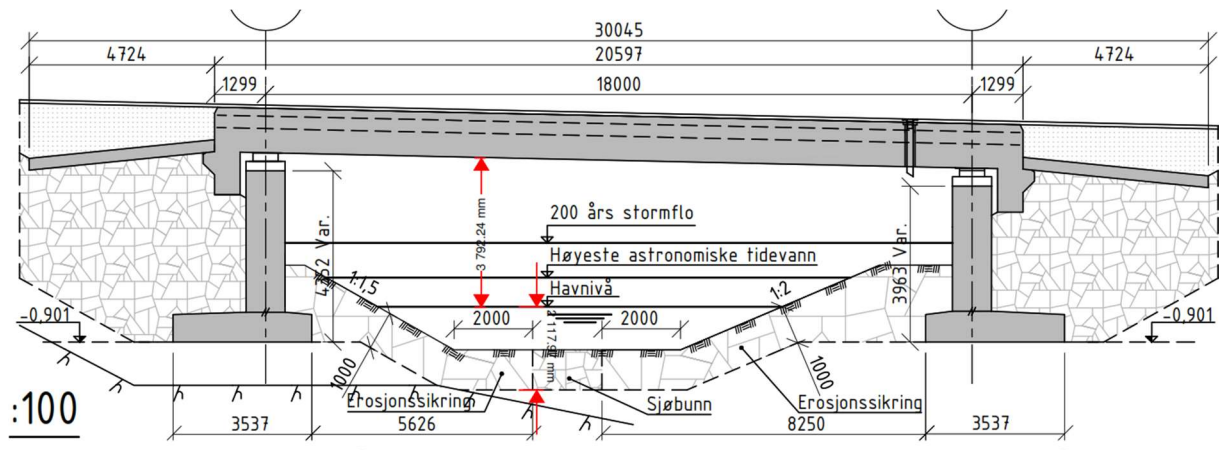


Figur 33: Sjøledning Groos til Auesøya

Dette blir en lang sjøledning, men det kan være mulig å unngå ålegras på heile strekninga.

Alle eksisterende pumpestasjoner øst for Strandfjorden pumper i dag avløpsvannet østover mot Groos. Om en velger å gå innom noen stasjoner slik at disse stasjonene bygges om til pumping på felles trykkledning, får en den beste tekniske løsinga (best sikkerhet, reduserte vannmengder, redusert energiforbruk). Dette forholdet må vurderes i et eventuelt forprosjekt, det belyses ikke i denne omgangen.

Ledninga vil måtte krysse under den nye brua som er under bygging på Homborsundveien, se Figur 34.



Figur 34: Ny bru under bygging på Homborsundveien

Søndre landkar er fundamentert på fjell. Det kan graves i erosjonssikringen, denne har tykkelse en meter. Det blir en utfordring å grave under brua fordi brua er lav, men det er avklart med utførende entreprenør at det lar seg gjøre.

### 6.1.3. Utslippsledning

Strekningen kan deles i følgende delstrekninger

- felles landleiding med Lillesand kommune fra renseanlegget og ned til Engekilen
- sjøledning Engekilen til utslippssted

### *Sjøledning Engekilen til utslippssted*



*Figur 35: Sjøledning Engekilen til utslippssted*

Utslippsstedet vil bli noe annerledes enn det som tidligere er vurdert, se Figur 36. Rambøll har konkludert med at utslippssted UT-1-A er akseptabelt. Utslippsstedene UT-1-C og UT-3-B er marginalt bedre.

Om renseanlegget plasseres på Omre, er det rimelig å anta at utslippssted vil bli ganske likeverdig med utslippsstedene UT-1-C og UT-3-B. Med andre ord fullt akseptabelt.



Figur 36: Utslippsledning og utslippssteder som tidligere er vurdert; UT-1-A, UT-1-C og UT-3-B

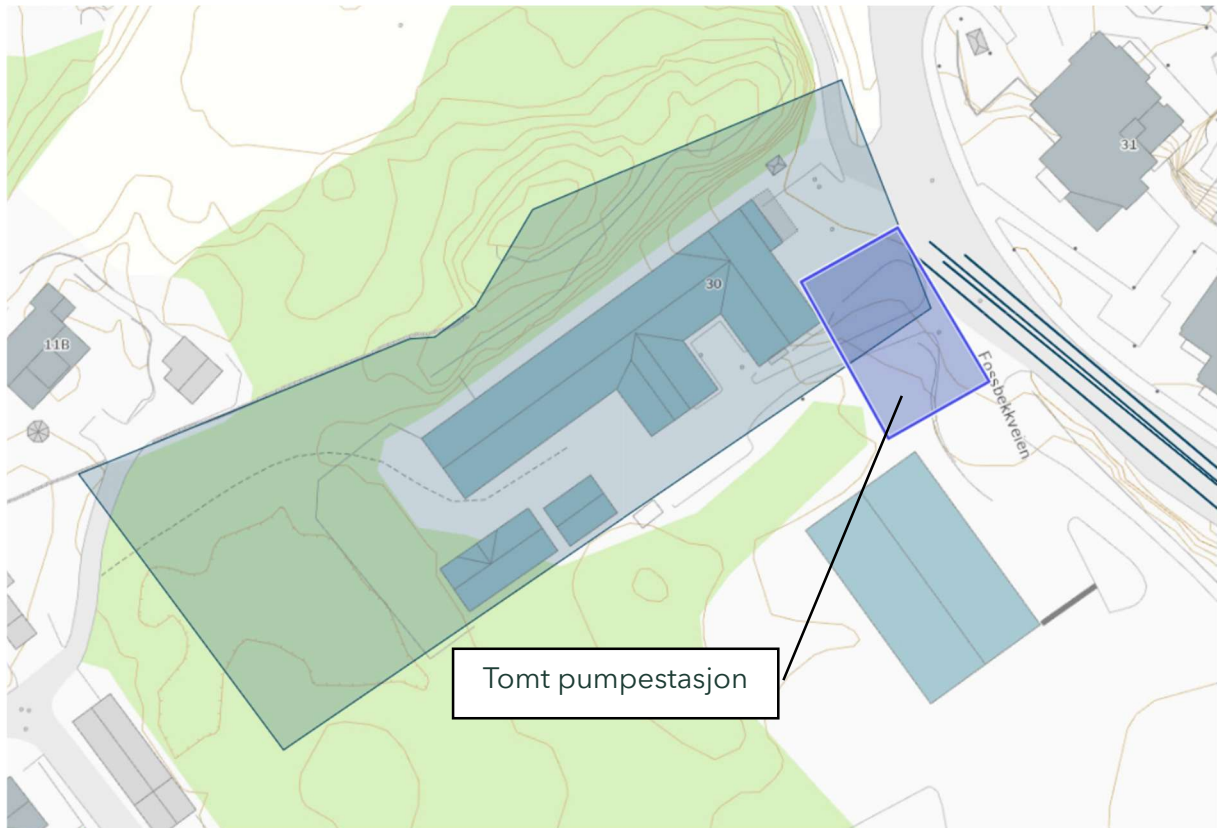
## 6.2. Pumpestasjoner

### 6.2.1. Lillesand

Alt avløpsvannet i Lillesand samles ved Fossbekk RA. Det er ønskelig å kunne plassere pumpestasjonen nært eksisterende renseanlegg.

Mulige plasseringer ble drøftet i møte med Lillesand kommune 2026-03-25. En mulig løsning er vist på Figur 37.

Med denne tomteplassinga er det nødvendig å erverve areal utover det som kommunen disponerer på renseanleggs-tomta.

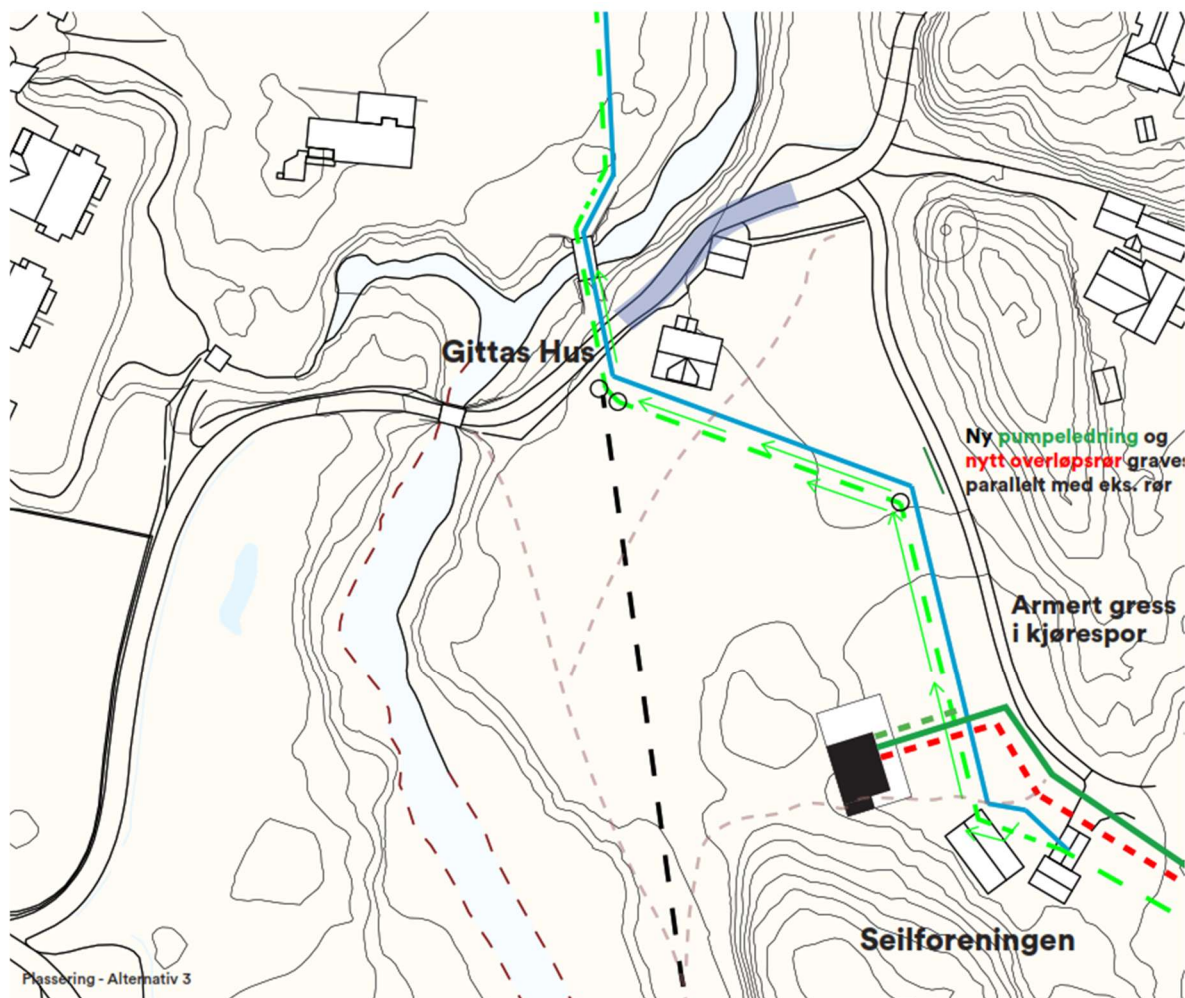


Figur 37: Mulig tomt for pumpestasjon ved Fossbekk RA

Pumpestasjonen blir mer eller mindre identisk uavhengig av om renseanlegget plasseres på Omre eller Østerhus. Det er derfor ikke nødvendig å se mer på dette i denne fasen.

#### 6.2.2. Grimstad

For Grimstad kommune har Henning Larsen gjort en grundig vurdering av aktuelle tomter for ny avløpspumpestasjon. Anbefalt plassering er vist i Figur 38.



Figur 38: Anbefalt plassering av ny pumpestasjon ved Groos. Henning Larsen

Også her blir pumpestasjonen mer eller mindre identisk uavhengig av om renseanlegget plasseres på Omre eller Østerhus. Det er derfor ikke nødvendig å se mer på dette i denne fasen.

## 7. Vurdering renseanlegg

### 7.1. Plassering av anlegget i sørsiden

Tomten ved sørsiden i Omre vurderes som et godt egnet alternativ for et felles renseanlegg for Grimstad og Lillesand. Området har svært godt med disponibelt areal, noe som innebærer at arealbehovet for både dagens og fremtidige kapasitetskrav kan innfris uten problemer. Den romslige tomten gir også handlingsrom til å vurdere andre renseløsninger og slambehandlingsprosesser enn de som er valgt i dag - inkludert teknologier som ofte er mer arealkrevende. Dette åpner for fleksibilitet, fremtidig utvikling og muligheter for å optimalisere anlegget både med tanke på drift, miljø og kostnader.

Nær tilgang til Fv420 er også en fordel i forhold til leveranser av kjemikalier og septik, i tillegg til transport av slam.

## 7.2. Plassering av anlegget i nordsiden

Den nordre tomta ved Omre vurderes også som et godt alternativ for et felles renseanlegg for Grimstad og Lillesand. Tomten har rikelig med tilgjengelig areal, som gir rom for både dagens og framtidige kapasitetsbehov. Det gir også fleksibilitet til å vurdere andre renseløsninger og slambehandlingsprosesser enn de som er valgt i dag, inkludert løsninger som krever større areal.

Transport av kjemikalier, septik og slam vurderes som noe mer utfordrende på denne lokasjonen. Adkomst vil trolig skje via FV420, og den bratte stigningen opp til tomten kan gi utfordringer, særlig på vinteren.

## 7.3. Vurdering ifm. byggets utforming

Selve lokasjonen vil for arkitekturen være tilnærmet uten betydning, fordi bygningsmassen uansett må inneholde komplette funksjoner for et renseanlegg.

Når det gjelder tomteforholdene generelt og topografiske forhold spesielt, vil dette kunne påvirke kostnadsbildet, for eksempel i forhold til grunnarbeider og forberedelser til en byggeklar tomt. Samtidig vil det ligge en betydelig gevinst i å planlegge et nytt renseanlegg på en jomfruelig tomt med et stort disponibelt tomteareal. Dette vil bety at man kan tilrettelegge for en optimal bygningsmessig løsning – uten begrensninger gitt av omliggende bygninger, veier eller tomtegrenser.

Når man planlegger VA-anlegg i dag, stilles det krav til bygningsfysikk og til byggets energibruk. Det betyr at man må skille temperatursonene i bygget (i hovedsak personaldel og prosessdel) så godt det lar seg gjøre. I mange tilfeller blir hoveddisponeringen av bygget påvirket av ytre rammevilkår, ofte i form av begrenset areal, og resultatet vil være dårligere bygningsfysiske løsninger.

Videre vil en plassering på Omre gjøre det mulig å tilrettelegge for fremtidige utvidelser for byggets ulike moduler/avdelinger. Også på dette området vil man kunne høste økonomiske gevinster på et senere tidspunkt.

Om man plasserer et renseanlegg i et eksisterende bygningsmiljø, det være seg i et industrielt eller i et mer blandet miljø, vil man måtte forholde seg til omgivelsene både visuelt og funksjonelt – og ta hensyn på ulike måter. Et prosjekt på Omre - hvor man vil disponere et stort tomteareal, vil man ha en større frihetsgrad i forhold til omgivelser. Dette vil ikke nødvendigvis ha noen målbar kostnadskonsekvens, men frihetsgraden er uansett en kvalitet og vil således ha en verdi for byggherren.

Oppsummert vil plassering av renseanlegget på Omre:

- Ha stor frihetsgrad i formgiving og bygningsuttrykk
- Være tilrettelagt for optimale, funksjonelle løsninger
- Være godt tilrettelagt for fremtidige utvidelser

## 8. Sammenligning alternativ Omre mot Østerhus

### 8.1. Regulering

Tabell 3 Sammenligning alternativer - regulering

Omre nord	Omre sør	Østerhus
<b>Planavklaring</b>		
Endring av gjeldende områdeplan.	Detaljregulering av felt BI8, inkl. endring av trase for samlevei o_SKV1 i sør med ny tilkobling (kryss) med fv 420.	Omarbeiding og ferdigstilling av detaljregulering for nytt renseanlegg i dagen i Industriveien 1 på Østerhus.
Arealformålet for den aktuelle tomta endres fra industri/lager til avløpsanlegg.		
Felt BI3 og BI4 avgrenses og tilpasses registrerte naturtyper i vest (herunder flere hule eiker).		
Trase for samlevei o_SKV1 i sør justeres og tilpasses flytting og utforming av nytt kryss med fv 420.		
Forholdet til varslet oppstart områdeplan for Omre vindpark avklares.		

Omre nord	Omre sør	Østerhus
<b>Utredningsbehov</b>		
Avklaring av tiltaket.	Avklaring av tiltaket.	Avklaring av tiltaket.
Supplerende vurderinger knyttet til vannmiljø.	Supplerende vurderinger knyttet til vannmiljø.	Supplerende vurderinger knyttet til vannmiljø (justering/supplering av foreliggende utredning knyttet til utslipp til sjø).
Utarbeiding av overordna plan for overvannshåndtering for hele planområdet (områdeplanen).	Utarbeiding av overordna plan for overvannshåndtering for hele planområdet (områdeplanen).	
Utarbeiding av massehåndteringsplan for planlagt rensesanlegg.	Utarbeiding av massehåndteringsplan for planlagt rensesanlegg.	
Utredning luktproblematikk og ulykkesrisiko knyttet til biogassanlegg.	Utredning luktproblematikk og ulykkesrisiko knyttet til biogassanlegg.	Utredning luktproblematikk og ulykkesrisiko knyttet til biogassanlegg.
<b>Fremdriftskonsekvens (omfang og anslått ressursbruk frem til vedtatt plan)</b>		
Reguleringsendringen bør kunne utføres etter forenklet prosess da dette gjennomføres i tråd med hovedintensjonene og som en supplering og avklaring innenfor rammene av gjeldende plan.	Utføres på grunnlag av allerede varslet oppstart for BI6 til BI9.  Krever utarbeiding og høring av nytt forslag til detaljregulering.	Planarbeid varslet og påbegynt.  Krever omarbeiding, sammenstilling og høring av forslag til detaljregulering.
6 - 12 måneder	12 måneder	12 måneder
<b>Kostnadskonsekvens</b>		
ca 1 - 1,5 mill	ca 1,5 - 2 mill	ca 1,5 - 2 mill

## 8.2. Infrastruktur Elektro

Det må etableres ny strømforsyning for felles rensesanlegget uansett plassering, totalt effektbehov vil være 1135 kW (1420 KVA). Ny nettstasjon etableres som 2 stk. frittstående stasjoner med trafoer som er tilpasset effektbehovet og tilstrekkelig restkapasitet.

Det vil ikke medføre noe større konsekvenser for etablering av strømforsyning til nytt rensesanlegg, enten om det plasseres på Østerhus eller Omre sør/nord.

Tabell 4 Sammenligning alternativer - infrastruktur elektro

Omre nord	Omre sør	Østerhus
<b>Behov</b>		
Eablering av nettstasjonsanlegg og kabeltrase	Eablering av nettstasjonsanlegg og kabeltrase	Eablering av nettstasjonsanlegg og kabeltrase
<b>Fremdriftskonsekvens</b>		
Leveres under 2 år	Leveres under 2 år	Leveres under 2 år
<b>Kostnadskonsekvens</b>		
2,8 MNOK	2,8 MNOK	1,45 MNOK
<b>Behov</b>		
Pumpeledninger - 2 stk. komplette nettstasjoner	Pumpeledninger - 2 stk. komplette nettstasjoner	Pumpeledninger - 2 stk. komplette nettstasjoner
<b>Fremdriftskonsekvens</b>		
Leveres under 2 år	Leveres under 2 år	Leveres under 2 år
<b>Kostnadskonsekvens</b>		
1,8 MNOK	1,8 MNOK	1,8 MNOK

### 8.3. Infrastruktur VA

Det er ikke gjennomført kostnads- eller fremdriftsvurderinger av VA- anlegg, dermed er det ikke inkludert en sammenligning av alternativer.

## 8.4. Infrastruktur Vei

Tabell 5 Sammenligning alternativer - infrastruktur vei

Omre nord	Omre sør	Østerhus
<b>Fremdriftskonsekvens</b>		
Krever reguleringsmessig avklaring av trase i sør / påkobling til fv 420.	Krever detaljregulering av felt B18, inkl. endring av trase for samlevei o_SKV1 i sør med ny tilkobling (kryss) med fv 420.	Adkomst er sikret og avklart i gjeldende reguleringsplan for Østerhus og i allerede opparbeidet veisystem.
Bygging av del av samlevei o_SKV3 i nord og adkomstvei o_SkV5 krever godkjent teknisk plan. Arbeidet med teknisk plan kan skje parallelt og gi grunnlag for reguleringsmessig avklaring.  I utgangspunkt kan planering og tilrettelegging av tomt igangsettes med hjemmel i gjeldende områdeplan, men det hensyntar ikke konflikt med registrerte naturtyper (jf. innsigelse fra Statsforvalteren til planforslag for felt B16-B19)	Bygging av adkomst til tomt i sør krever utarbeiding av teknisk plan for felt B18 og samlevei o_SKV1. Kan ta utgangspunkt i forelig-gende forprosjekt.  Utforming av nytt kryss med fv 420 må godkjennes av Agder fylkeskommune.	Avkjørsel til tomt må avklares med Grimstad kommune. Vurderes som uproblematisk.
<b>Kostnadskonsekvens</b>		
Utarbeiding av teknisk plan og bygging av samlevei o_SKV3 og adkomstvei o_SKV5 inkl. rundkjøring	Utarbeiding av teknisk plan og bygging av nytt kryss med fv.420, samlevei o_SKV1 frem til tomt og intern adkomstvei inne i felt B18.	Utforming og utarbeiding av søknad om avkjørsel.

## 8.5. Grunnforhold/Grunnarbeider

Tabell 6 Sammenligning alternativer - grunnforhold

Omre nord	Omre sør	Østerhus
<b>Grunnarbeider og terreng</b>		
<p>Omfattende behov for grunnarbeid ifm. tomten og veier.</p> <p>Bratte skrenter må hensyntas.</p> <p>Bart berg eller usammenhengende løsmassedekke.</p> <p>Få bygninger i nærheten, men sprengning nær E18 må hensyntas.</p>	<p>Omfattende behov for grunnarbeid ifm. tomten og veier.</p> <p>Bratte skrenter må hensyntas.</p> <p>Bart berg eller usammenhengende løsmassedekke.</p> <p>Få bygninger i nærheten, de fleste i relativt stor avstand. Må hensynta disse og veien EV420.</p>	<p>Tomten er allerede sprengt ut, mindre behov for grunnarbeid og terrenginngrep.</p> <p>Bart berg eller usammenhengende løsmassedekke.</p> <p>Ligger i tettbebygd strøk og grunnarbeid må utføres forsiktig for å hensynta disse. Må beregnes viberasjonskrav etter NS8141.</p>
<b>Skred- og stabilitetsforhold</b>		
<p>Over marin grense, ikke behov for områdestabilitetsvurdering.</p> <p>Aktsomhetssoner for snøskred - krever utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng etter NVE sin veileder, hvis anlegget plasseres innenfor sonen.</p>	<p>Delvis under marin grense. Aktsomhetssoner for kvikkleire.</p> <p>Områdestabilitetsvurdering må utføres dersom anlegget plasseres innenfor sonen.</p> <p>Aktsomhetssoner for snøskred og jord og flomskred - krever utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng etter NVE sin veileder hvis anlegget plasseres innenfor sonene.</p>	<p>Områdestabilitetsvurdering utført (Rambøll 2024), ingen fare for områdeskred påvist.</p> <p>Ligger ikke innenfor aktsomhetssoner for skred i bratt terreng.</p>

Omre nord	Omre sør	Østerhus
<b>Berggrunn</b>		
Tonalittisk gneis. God bæreevne, massiv. Høyt kvartsinnhold. Lav til moderat aktsomhet for radon. Daganalegg vurderes gjennomførbart	Tonalittisk gneis. God bæreevne, massiv. Høyt kvartsinnhold. Lav til moderat aktsomhet for radon. Daganalegg vurderes gjennomførbart	Tonalittisk gneis. God bæreevne, massiv. Høyt kvartsinnhold. Lav til moderat aktsomhet for radon. Daganalegg vurderes gjennomførbart
<b>Syredannende berg:</b>		
Området er friskmeldt for syredannende berg (COWI 2023). Skulle det likevel være syredannende berg må miljøgeolog kontaktes.	Området er friskmeldt for syredannende berg (COWI 2023). Skulle det likevel være syredannende berg må miljøgeolog kontaktes.	I utgangspunktet friskmeldt, men noe usikkert pga. kun stikkprøver og at enkelte prøver viste noe høyere verdier.
<b>Fremdriftskonsekvens</b>		
Detaljert vurdering av grunnforhold kan gjennomføres i prosjekteringsfase uten stor fremdriftskonsekvens.  Vurdering av aktsomhetssoner for skred i bratt terreng er nødvendig dersom anlegget skal plasseres innenfor disse sonene.  Større behov for grunnarbeid og massehåndtering. Berguttaket påvirker fremdriftsplan i utførelsesfase i stor grad.	Detaljert vurdering av grunnforhold kan gjennomføres i prosjekteringsfase uten stor fremdriftskonsekvens.  Vurdering av aktsomhetssoner for skred i bratt terreng er nødvendig dersom anlegget skal plasseres innenfor disse sonene  Større behov for grunnarbeid og massehåndtering. Berguttaket påvirker fremdriftsplan i utførelsesfase i stor grad.	Gunstigst alternativ ifm. fremdrift.
<b>Kostnadskonsekvens</b>		
Flere MNOK dyrere enn Østerhus. (kostnader ikke vurdert i detalj)	Flere MNOK dyrere enn Østerhus. (kostnader ikke vurdert i detalj)	Gunstigst alternativ ifm. kostnader

## 8.6. Overføringssystem

Tabell 7 Sammenligning alternativer - overføringssystem

Omre nord	Omre sør	Østerhus
<b>Behov</b>		
<b>Overføring avløpsvann til ca. kote +90.</b>	Overføring avløpsvann til ca. kote +30/+40	Overføring avløpsvann til ca. kote +40
<b>Behov for trykkøkningsstasjon i Omre.</b>		
<b>Høyt energibehov for pumping av vann (økning sammenligning med Omre sør på ca. 750 000kWh per år).</b>		
<b>Behov for ledningsanlegg gjennom Omre industriområde (ca. 1,5 km ekstra enn Omre sør).</b>		
<b>Lenger utslippsledning (ca. 1,5 km ekstra enn Omre sør).</b>		
<b>Fremdriftskonsekvens</b>		
<b>Mer omfattende arbeid ifm. grøftearbeid gjennom Omre, medfører fremdriftskonsekvens sammenlignet med Omre sør og Østerhus</b>	Ikke vurdert i detalj, antas tilsvarende som alternativ Østerhus.	Mest forutsigbart alternativ.

Omre nord	Omre sør	Østerhus
<b>Kostnadskonsekvens</b>		
<b>Betydelige høyere kostander enn alternativene Omre sør eller Østerhus</b>  <b>Med energipris på 1 kr/kWh gir det en økning i nåverdi av energikostnadene på ca. 20 mill. kroner (100 år, 4 % rente).</b>  <b>Større kostnader ifm. etablering av pumpeledninger og utslippsledninger.</b>  <b>Ekstra kostand pga. trykkøkningsstasjon på Omre.</b>	(kostnader ikke vurdert)	Det legges til grunn estimerte kostnader fra forrige utredninger, de blir nærmere vurdert i forprosjekt for felles renseanlegg.

## 8.7. Renseanlegg

### 8.7.1. Fremdriftskonsekvens

Det vurderes ikke å være vesentlige fremdriftsmessige konsekvenser for byggingen av selve renseanlegget (bygg, prosess- og maskindelen) ved lokalisering i Omre.

### 8.7.2. Kostnadskonsekvens

Ved å vurdere alternative prosessløsninger kan det være mulig å redusere kostnadene noe. Med god tilgjengelig plass åpnes det for å vurdere rimeligere løsninger i enkelte deler av prosessen.

Kostnadskonsekvens for andre alternativer til byggets utforming er ikke vurdert.

Tabell 8 Sammenligning alternativer - renseanlegg

Omre nord	Omre sør	Østerhus
<b>Behov</b>		
<u>Arealbehov og valg av renseteknologi:</u> Stort areal gir mulighet til utforming av anlegget uten store plassbegrensninger og åpner muligheter for andre renseteknologier.	<u>Arealbehov og valg av renseteknologi:</u> Stort areal gir mulighet til utforming av anlegget uten store plassbegrensninger og åpner muligheter for andre renseteknologier .	<u>Arealbehov og valg av renseteknologi:</u> Begrenset areal gir føringer til planlagte rensetrinn
<b>Fremdriftskonsekvens</b>		
Valg av annen teknologi kan utføres i prosjekteringsfase parallelt med andre aktiviteter, mindre fremdriftskonsekvens	Valg av annen teknologi kan utføres i prosjekteringsfase parallelt med andre aktiviteter, mindre fremdriftskonsekvens	Ingen konsekvens, forprosjekt for daganlegg fra 2024 legges til grunn.
<b>Kostnadskonsekvens</b>		
Dersom rimeligere teknologier velges kan det gi besparelser på prosessdelen.  Større bygningsmasse kan gi større kostander ifm. materialkostnader.  (kostnader ikke vurdert i detalj)	Dersom rimeligere teknologier velges kan det gi besparelser på prosessdelen.  Større bygningsmasse kan gi større kostander ifm. materialkostnader.  (kostnader ikke vurdert i detalj)	Forprosjekt for daganlegg fra 2024 legger til grunn velprøvd renseteknologi og en kompakt bygg.

## Kilder

- Sweco (2022). Gjeldende områdeplan, 276 Områdeplan Omre industriområde med vedlegg
- Asplan Viak (2020). Pågående detaljregulering, 297 Hasseldalen masseuttak og deponi med vedlegg
- TT Anlegg (2022). Pågående detaljregulering, 362 delområde BI6-BI9 med vedlegg
- Norsk Vind (2025). Pågående detaljregulering. 379 Områdeplan Omre vindkraftverk med vedlegg
- Asplan Viak (2024). Forprosjekt daganlegg - Grimstad RA med vedlegg.
- Origo Innsyn
- Miljødirektoratet. Naturbasekart
- NVE. Aktsomhetskart
- NGU. Kvartærgeologisk kart
- NGU. Berggrunnskart