



IVAR IKS

PLANBESKRIVELSE MED KONSEKVENsutREDNING
Plan 2011002 Detaljregulering for utvidelse av
Sentralrenseanlegg Nord - Jæren

Utgave: 1
Dato: 2011-11-03

DOKUMENTINFORMASJON

Oppdragsgiver: IVAR IKS
Rapportnavn: Planbeskrivelse med konsekvensutredning
Utgave/dato: 1 / 2011-11-03
Arkivreferanse: -

Oppdrag: 522951 – Alt. renseprosesser SNJ
Oppdragsbeskrivelse: Skisseprosjekt for biologiske avløpsrenseprosesser for 500.000 PE
Oppdragsleder: Ohr Kristian
Fag: VAR
Tema: Avløp; Renseanlegg
Leveranse: Skisseprosjekt; Rapport / utredning

Skrevet av: Margrete U. Stople
Kvalitetskontroll: Kristian Ohr / Stian Rugtvedt

Asplan Viak AS www.asplanviak.no

FORORD

Asplan Viak har vært engasjert av IVAR IKS for å utrede utvidelse av Sentralrenseanlegg Nord – Jæren og gjøre en vurdering av ulike rensemetoder. Kristian Ohr har vært kontaktperson og oppdragsleder for oppdraget.

Utarbeidelse av forslag til detaljregulering inngår som en del av dette oppdraget. Margrete Stople har vært kontaktperson for planarbeidet.

I planbeskrivelsen gjøres det rede for formål og hovedinnhold i reguleringsplanen. Virkningene av reguleringsplanen beskrives og vurderes for de hensyn som lovverket generelt oppgir skal ivaretas. Planbeskrivelsen vil inneholde en vurdering av hvordan planforslaget bidrar til å oppnå relevante målsettinger. Konsekvensutredningen som inngår i planbeskrivelsen gir særskilt vurdering og beskrivelse av planens virkninger for miljø og samfunn i tråd med vedtatt planprogram.

Stavanger, 2011-11-03

Kristian Ohr
Oppdragsleder

Stian Rugtvedt
Kvalitetssikrer - plan

INNHold

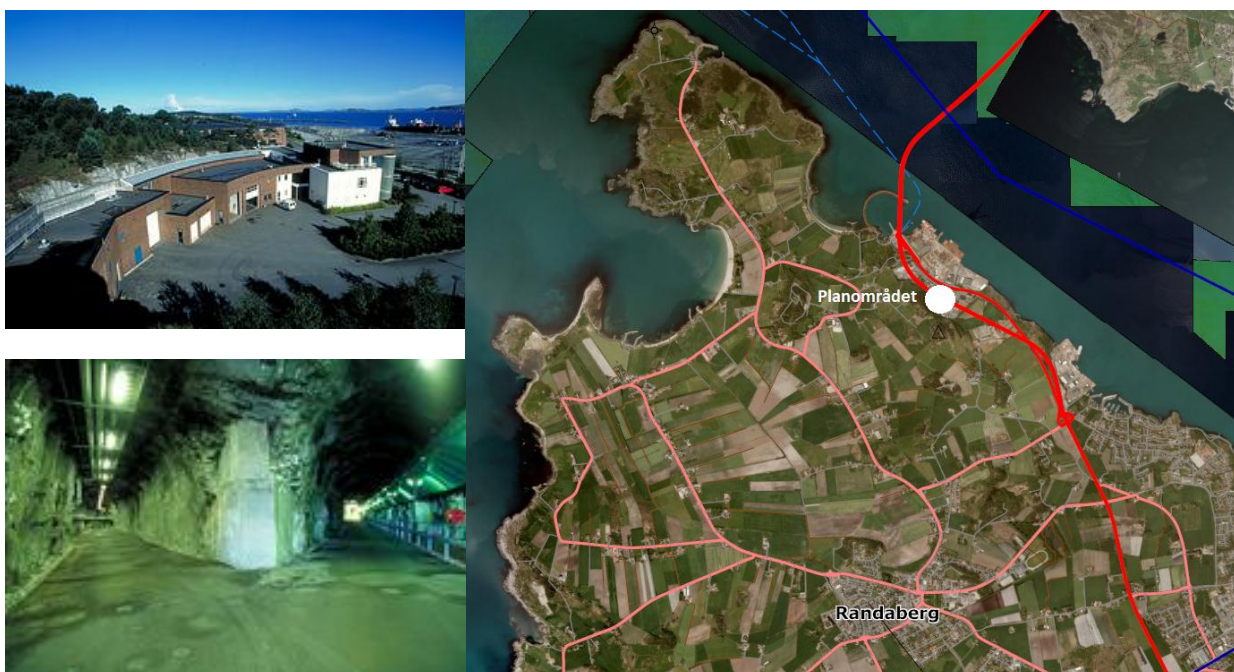
1	Saken gjelder	5
1.1	Formålet med planarbeidet	5
1.2	Bakgrunn for planarbeidet	5
2	Saksprosess og tidligere behandlinger	6
2.1	Varsel om oppstart	6
2.2	Fastsetting av planprogram	6
3	Beskrivelse av planområdet	7
3.1	Gjeldende planstatus	7
3.2	Dagens situasjon	8
4	Beskrivelse av Planforslaget	11
4.1	Reguleringsplan og reguleringsbestemmelser	11
5	Mottatte merknader ved varsel om oppstart og planutformingen	12
5.1	Brev fra Fylkesmannen i Rogaland	12
5.2	To brev fra Rogaland fylkeskommune, kulturseksjonen	13
5.3	Brev fra Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)	14
5.4	Brev og epost fra Lyse	14
5.5	Tre brev fra Statens vegvesen	14
5.6	Brev fra Forsvarsbygg	14
5.7	Epost fra Helge Todnem	14
6	Virkninger av planforslaget og konsekvensutredning	16
6.1	Metode	16
6.2	Mulige alternativer	17
6.3	0- alternativet	17
6.4	Landskapsbilde	18
6.5	Nærmiljø og friluftsliv	22
6.6	Naturmiljø	26
6.7	Kulturmiljø	28
6.8	Naturressurser	28
6.9	Andre forhold	33
6.10	Oppsummering og konklusjon	34
7	Risiko – og sårbarhetsanalyse	34

1 SAKEN GJELDER

1.1 Formålet med planarbeidet

Formålet med detaljreguleringen er utvidelse av IVARs renseanlegg for avløpsvann i Mekjarvik i Randaberg kommune; Sentralrenseanlegg Nord – Jæren (SNJ). Utvidelsen gjelder økning av kapasiteten fra 240 000 til 500 000 personequivallenter. Sentrale hensyn i planarbeidet er vurdering av Håsteinsfjorden som resipient for rensset avløpsvann og vurdering av ulemper i nærmiljøet til anlegget, særlig med hensyn til lukt. Utvidelsen av anlegget på bakken er foreslått gjennomført innenfor IVARs eiendom i Mekjarvik. Planforslaget legger også til rette for utvidelse av fjellanlegget som benyttes i renseprosessen.

Asplan Viak er engasjert av IVAR for å bistå reguleringsarbeidet, og det er utarbeidet et privat forslag til detaljregulering med konsekvensutredning, jf pbl §§ 12-3 og 12-9.



Figur 1-1 Bilder fra Sentralrenseanlegget i Mekjarvik, utendørs og i fjellhallen, og oversiktskart med plassering av planområdet i Randaberg kommune.

1.2 Bakgrunn for planarbeidet

Nåværende renseprosess ved SNJ er ikke optimal i forhold til gjeldende utslippskrav, og tilførselen av avløpsvann og organisk stoff nærmer seg anleggets kapasitet. Som en følge av befolkningsvekst og økt utbygging i regionen, vil renseanlegget måtte utvides i løpet av få år. I forbindelse med utvidelsen vil rensemetoden i anlegget endres fra kjemisk til biologisk.

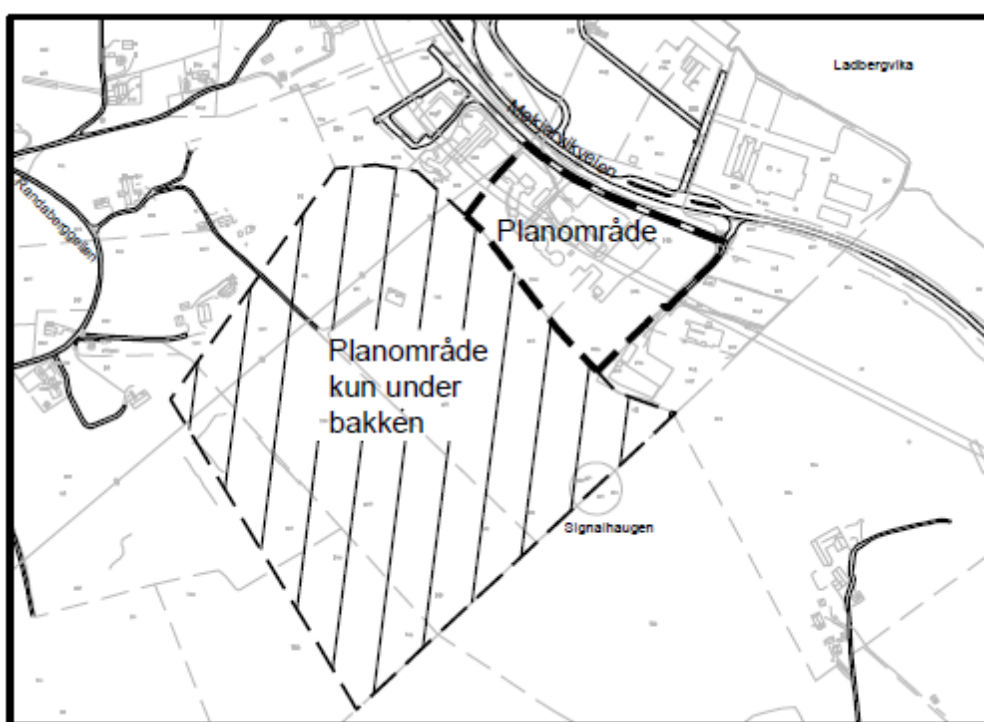
IVARs mål er at utslipp av avløpsvann ikke skal skade vassdrag og sjøområder samt å resirkulere mest mulig tørt slam som tas ut ved renseanleggene.

2 SAKSPROSESS OG TIDLIGERE BEHANDLINGER

2.1 Varsel om oppstart

I henhold til forskrift om konsekvensutredninger, vedlegg I, skal renseanlegg for spillvann med en kapasitet på over 150 000 personekvivalenter alltid behandles etter forskriften, og utvidelsen av SNJ vil legge til rette for en kapasitet som overstiger dette oppfangingskriteriet. Omfanget av denne detaljreguleringen oppfattes altså i følge plan – og bygningsloven (pbl) å kunne medføre vesentlige virkninger for miljø og samfunn.

Varsel om oppstart av planarbeidet og høring av planprogram ble annonsert 28. mars 2011, og fristen for å komme med merknad var 5. mai 2011. Kjente grunneiere, naboer og offentlige instanser ble tilskrevet direkte. Det ble mottatt 7 merknader i denne forbindelse, og kopi av disse er vedlagt. Oppsummering av mottatte merknader og kommentarer til disse gjort under punkt 5.



Figur 2-1 Vedlagt kart ved varsel om oppstart

2.2 Fastsetting av planprogram

Hovedutvalg for nærmiljø og kultur, som utvalg for plansaker, 25. august 2011 behandlet i sak 51/11 utkast til planprogram for reguleringsarbeidet. Følgende vedtak ble enstemmig fattet:

«Hovedutvalg for nærmiljø og kultur, som utvalg for plansaker, fastsetter utkast til planprogram for detaljregulering for utvidelse av sentralrenseanlegg Nord- Jæren, i samsvar med plan- og bygningslovens §§ 12-9. Planprogrammet skal legges til grunn i det videre arbeidet med utforming av planforslag og konsekvensutredning.»

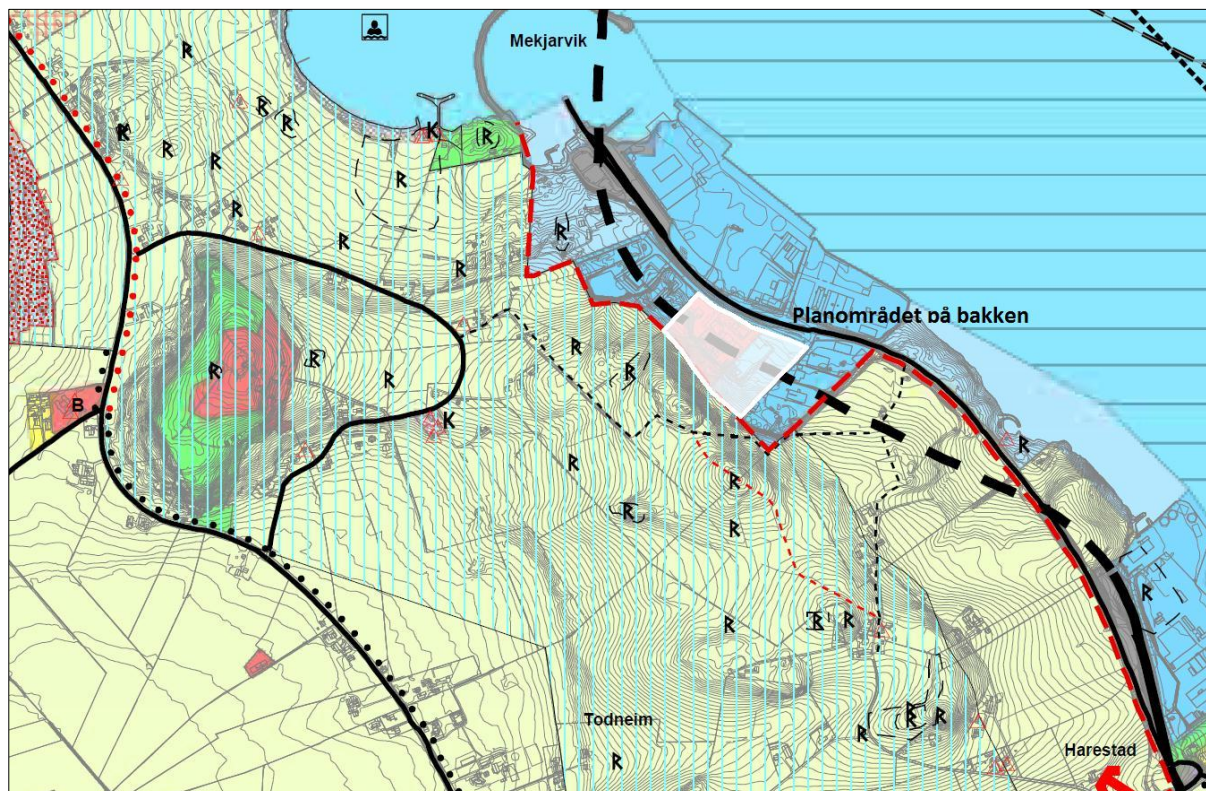
3 BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

3.1 Gjeldende planstatus

3.1.1 Kommuneplan

Planområdet på bakken er i gjeldende kommuneplan vist som eksisterende offentlig område, eksisterende næringsvirksomhet.

Planområdet under bakken er i gjeldende kommuneplan LNF – område og ligger innenfor langsiktig grense for landbruk. Området inngår i regionalt grøntdrag.



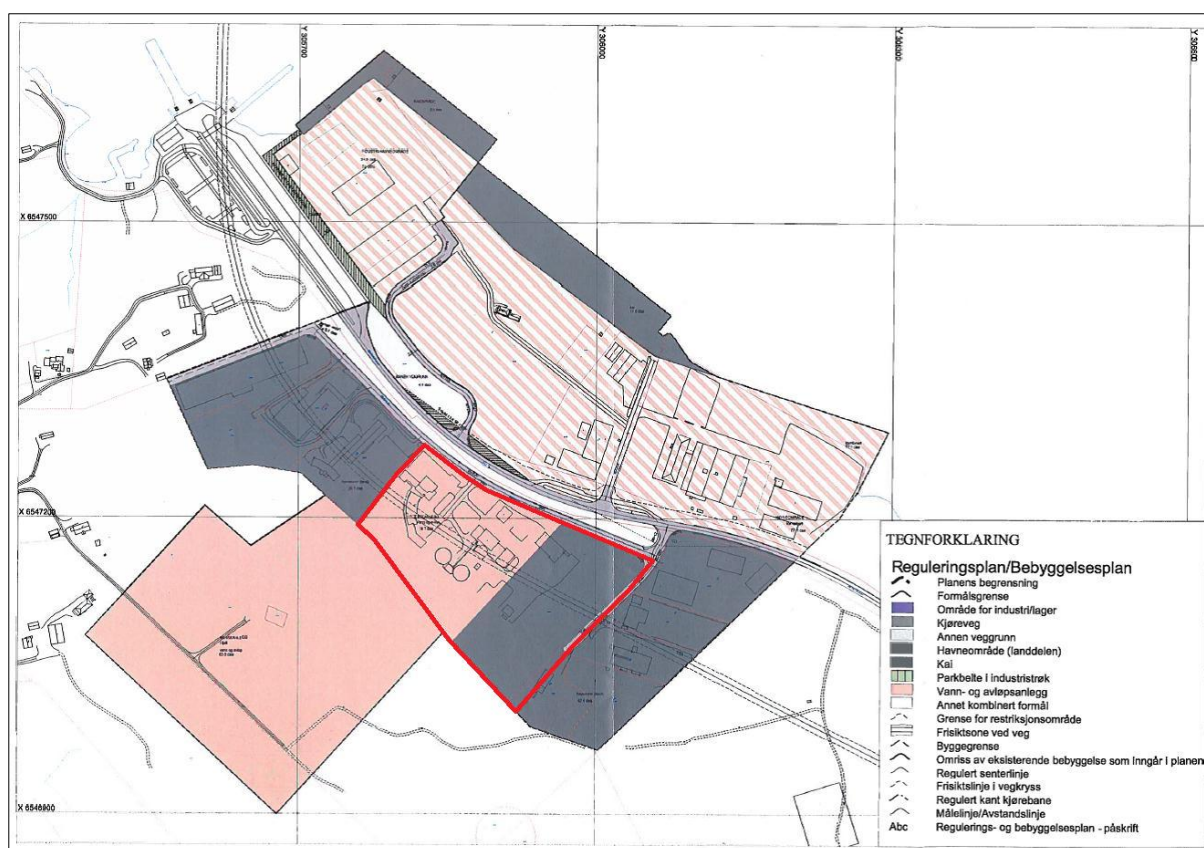
Figur 3-1 Kartutsnitt fra kommuneplan for Randaberg kommune 2009 – 2022. Planområdet på bakken er markert hvitt.

3.1.2 Reguleringsplan

Planområdet på bakken inngår i gjeldende reguleringsplan for Mekjarvik næringsområde. Området er regulert til formålene

- Spesialområde for interkommunalt renseanlegg (Formål jf pbl 2008 - vann – og avløpsanlegg, på bakke)
- Havneformål (Formål jf pbl 2008 - havneområde, landdelen)
- Trafikkformål (Formål jf pbl 2008 kjøreveg)

Planområdet under bakken inngår delvis i gjeldende reguleringsplan og er regulert til Spesialområde for interkommunalt renseanlegg (Formål jf pbl 2008 - vann – og avløpsanlegg, under bakken) Ellers er planområdet under bakken uregulert.



Figur 3-2 Gjeldende reguleringsplan. Planområdet på bakken er markert med rødt.

3.2 Dagens situasjon

3.2.1 Planområdet

Planområdet på bakken eies av IVAR IKS, og tomten er 36 daa. Tomten er hovedsakelig planert på kote 10 moh. Innenfor tomten er det en fjellskjæring og høyeste punkt innenfor eiendommen er på kote 36. Området ligger ca 540 meter sørøst for Mekjarvik ferjekai og har adkomst fra fv521 via internvei i næringsområdet. På begge sider av eiendommen er det nærings- og industribebyggelse.

Planområdet på bakken oppfattes å ligge innenfor et landskapsrom som kan benevnes som Mekjarvik. Det er avgrenset i vest av høydedraget med Håfjellet og Signalhuagen og åpner seg østover mot Byfjorden. Nærmere beskrivelse av landskapet og dagens opparbeidelse er gjort i konsekvensutredningen under punkt 6.4.

Planområdet under bakken er på 199 daa og er delvis benyttet til dagens fjellanlegg. Arealbruk på bakken over planområdet er hovedsakelig landbruk med tilhørende infrastruktur, og området ved Signalhaugen benyttes til friluftsliv. Det er i dag en skorstein fra anlegget som ligger på nordvestsiden av Signalhaugen, og skorsteinen er 30 meter høy. Denne er godt synlig i landskapsrommet mot vest som kan benevnes som Todneim. Se nærmere beskrivelse under punkt 6.4. På bakken over planområdet er det tidligere registrert flere automatisk freda kulturminner (id 44265: gravrøys, id 15042: gravhaug og gardfar, id: 34704 gravrøys, skadet, id: 34705 gravrøys, Signalhaugen, id 64587: 2 gravrøys og gardfar, Kolleberget).

Det er knyttet luktulemper til dagens renseanlegg og virksomheten tilknyttet dette. Det er krav om luktredukerende tiltak i dag, og IVAR har et luktoppfølgingsprogram der klager registreres. Dette tema er også nærmere beskrevet og vurdert i konsekvensutredningen under punkt 6.5.2.

3.2.2 Sentralrenseanlegg Nord-Jæren

IVAR mottar og behandler avløpsvann fra Gjesdal, Hå, Klepp, Randaberg, Sandnes, Sola, Stavanger og Time kommuner ved SNJ. Kommunene har ansvaret for oppsamlingssystemet og leverer avløpsvannet videre til IVARs hovedledninger. IVAR transporterer avløpsvannet til renseanlegg og sørger for at behandlingen av avløpsvannet skjer på en forsvarlig måte slik at miljøet i vassdrag og sjøområder ikke skades. Selve renseanlegget er plassert i fjellhaller, mens slambehandlingen, biogassproduksjonen, administrasjonsbygg og verksted er bygd utenfor fjellanlegget. Utvidelsen av renseanlegget vil medføre behov for betydelig utvidelse av anlegget under bakken. Avhengig av rensemetode vil det kunne være behov for inntil 18 nye fjellhaller med areal lik om lag 1200 m². Det vil også være behov for å endre eller utvidet bebyggelse og anlegg utenfor fjellanlegget som følge av økt rensekapasitet og eventuelle avbøtende tiltak for å hindre luktutslipp.

Avløpsvannet inneholder både spillvann (kloakk) og overvann (regn/overflatevann). Under nedbørsperioder vil det derfor oppstå store variasjoner i tilrenningen til anlegget. Tilløpstunnelen fra Bjergsted er en fullprofilboret tunnel som har en diameter på 3,5 m og er 8 km lang. Tunnelen har et volum på 77 000 m³ og fungerer som et utjevningsmagasin under nedbørsperioder. I tillegg til selve renseanlegget i Mekjarvik og tilløpstunnelen fra Bjergsted omfatter SNJ en 4 km utslippstunnel til Håsteinfjorden. Utslippspunktet er på 80 meters dyp 1,6 km fra land. SNJ er i dag dimensjonert for 240 000 personekvivalenter. En personekvivalent tilsvarer avløpsbelastningen fra en person. Anlegget ble satt i drift 13. mars 1992.

Avløpsrenseanlegget er bygd som et primærfellingsanlegg med mekanisk forbehandling av avløpsvannet i rister og sandfang. Fellingsprosessen er basert på jernklorid som reagerer med forurensninger i avløpsvannet, fnokkdannelse og sedimentering av slammet. Det rensede vannet ledes ut i Håsteinfjorden. Sedimentert slam pumpes til slambehandlingsanlegget, der det også mottas slam fra andre kilder. For eksempel mottas det slam fra avløpsrenseanleggene på Grødaland, Vik og Oltedal, septikslam og våtorganisk avfall fra industri. Det er også planer om at en slurry av presset matavfall mottas og behandles i slambehandlingsanlegget. Slammet utråtnes under dannelsen av biogass. Utråtnet slam blir videre avvannet, tørket og hygienisert. Etter tørkeprosessen blir det tørre sluttproduktet i dag komprimert til biopellets.

På SNJ er det installert luktreduksjonssanlegg på de prosessavsnittene som avgir kraftig lukt. Dette gjelder biogassanlegget, slammottaket og tørkeanlegget. På avgassene fra biogassanlegget og slammottaket er det installert biofiltre hvor luktstoffene brytes ned av egne bakteriekulturer. Når slammet varmes opp blir luktstoffer frigjort fra vannfasen. Dette kan forårsake kraftig lukt avhengig av slamtype og temperatur. Avgassene fra tørkeprosessen brukes derfor som forbrenningsluft i gasskjelen hvor luktstoffene fjernes ved forbrenning. Det føres en systematisk kartlegging og måling av lukt i henhold til utslippstillatelsen for anlegget. IVAR skal dokumentere at anlegget tilfredsstiller en maks. luktemisjon på 10 LE/m³ ved nærmeste boligbebyggelse utenfor eiendomsgrensen.

3.2.3 Biopellets og biogass

På Sentralrenseanlegg Nord-Jæren produseres det ca 5.000 tonn pelletert slam (biopellets) årlig. Biopellets er velegnet som jordforbedringsmiddel og hele volumet er de siste årene omsatt av Høst AS til produksjon av jord for grøntarealer, til jordbruk og hyttetak. Biopellets analyseres jevnlig med

hensyn på nærings-, tungmetall- og bakterieinnhold. De siste årene har innhold av tungmetaller i biopelletsen tilfredsstilt kravene for bruk på jordbruksareal.

I forbindelse med utråtingen skjer nedbryting av organisk materiale, og det produseres energirik biogass. Biogassen inneholder ca 65 % metan. Den oppgraderes til naturgasskvalitet og ledes inn på Lyse sitt ledningsnett for naturgass som klimanøytral biogass.

3.2.4 IVAR komposteringsanlegg Hogstad

IVAR Komposteringsanlegg Hogstad komposterer årlig rundt 30.000 tonn kildesortert mat- og hageavfall fra privathusholdninger i IVAR- kommunene. Anlegget, som har vært i drift siden 2000 produserer årlig ca 12.000 tonn kompost som går til jordbruk, torvtak og produksjon av jord for grøntarealer.

Det er under planlegging endret metode for mottak og behandling av mat – og hageavfall. Det er planlagt å etablere et biogassanlegg i Hå og at dette avfallet behandles her. I kombinasjon med dette, eller i en overgangsfase, er det planer om å etablere et anlegg som presser matavfallet på Hogstad, og at produktet, en slurry, transporteres til Mekjarvik for videre behandling.

I tillegg til Sentralrenseanlegg Nord-Jæren har IVAR 7 regionale renseanlegg.



Figur 3-3 Oversikt over IVARs regionale renseanlegg

4 BESKRIVELSE AV PLANFORSLAGET

4.1 Reguleringsplan og reguleringsbestemmelser

Utkast til reguleringsplan er fremstilt i to plankart, vertikalnivå 1 og 2, for henholdsvis område under og på bakken.

Både under og på bakken er det angitt område for bebyggelse og anlegg, område for avløpsanlegg. På bakken er område for avløpsanlegg ca 36 daa, og under bakken er området for avløpsrenseanlegg ca 199 daa.

Videre planlegging av renseanlegget og valg av rensemetode, vil avgjøre om det er aktuelt å oppføre ytterligere en skorstein fra anlegget. Planforslaget slik det nå foreligger legger ikke til rette for dette, da det ennå er usikkert hvor skorsteinen vil bli plassert og hvor høy den må være. Tema er likevel omtalt i konsekvensutredningen slik at denne blir mest mulig helhetlig, og at den videre saksprosessen blir så enkel som mulig.

4.1.1 Planområdet på bakken

Området på bakken gjelder IVAR sin eiendom som allerede er i bruk til nevnte formål. Reguleringsplanen legger til rette for videreføring av eksisterende bebyggelse og anlegg og nybebyggelse på den delen av tomten som i dag er ubebygget. Det legges til grunn samme høyder og utnyttelsesgrad som tilsvarer den bebygde delen av tomten. Maks BYA er foreslått til 30 % og maks høyde er kote 28 moh. Området er i dag planert på kote 10 moh.

Utover selve avløpsanlegget åpner reguleringsbestemmelsene for at det kan etableres bebyggelse og anlegg som gir mulighet for foredling av restproduktene fra renseprosessen. Eksempler på dette i dag er produksjon av biopellets, biogass og planene om produksjon av gjødsel.

Bebyggelse og anlegg som er nødvendig for renseprosessen, kan også benyttes til rensing av annet avfall og slam som fraktes til området. Eksempler på dette i dag er slam fra andre regionale anlegg, septikslam og våtorganisk avfall fra industri

Parkering tilknyttet anlegget skal løses på egen tomt, og ubebygget del av tomten skal opparbeides på en tilfredsstillende måte.

Av hensyn til fleksibilitet for anleggseier er detaljeringsnivået i reguleringsplanen lavt. Dette gir IVAR mulighet for å tilpasse anlegg og bebyggelse etter som behovene endrer seg. I gjennomført konsekvensutredning er det vurdert hvilke virkninger foreslått utvidelse vil ha og for hvem dette gjelder. Det er etter forslagsstillers vurdering, ikke avdekket forhold som tilsier at detaljeringsgraden i planforslaget burde økes.

4.1.2 Planområdet under bakken

Innenfor området under bakken vil det kunne etableres fjellhaller som benyttes i forbindelse med renseprosessen. Eksisterende fjellhaller utgjør i dag ca 14 daa, og foreslått utvidelse er betydelig. Det tillates inntil 16 m innvendig høyde i fjellhallene. Minimum bergoverdekning må være 15 m, og laveste tillatte plassering er ned til kote – 3. Utvidelse av fjellhallene vil kunne skje inntil 500 meter inn i fjellet, og bredden kan være inntil 500 meter på det meste.

Reguleringsplanen tar ikke stilling til valg av rensemetode, og rammer for utvidelse av bygg og anlegg vil fastsettes slik at det gis rom for den mest arealkrevende løsningen.

For hele området under bakken er det angitt sikringssone med krav om varsom sprenging for å hindre skadelige rystelser for registrerte kulturminner. Plassering av kulturminner inngår i kartgrunnlaget og er presentert på plankartet.

5 MOTTATTE MERKNADER VED VARSEL OM OPPSTART OG PLANUTFORMINGEN

5.1 Brev fra Fylkesmannen i Rogaland

Datert 20. mai 2011

Fylkesmannen anbefaler at prosessen med regulering, konsekvensutredning og søknad om tillatelse etter forurensningsloven samkjøres. Det er viktig for å få til en helhetlig vurdering av anlegget.

Det vises til punkt 5.1.3 i planprogrammet- "Vannkvalitet i Håsteinfjorden som følge av økte utslipp". Forurensningsforskriftens kap 14 omfatter denne typen anlegg, sekundærrensekravet gjelder. Fylkesmannen mener at det må gjennomføres en ny resipientundersøkelse av Håsteinfjorden, og fremtidige planlagte økte utslipp må vurderes opp mot miljøtilstanden i fjorden. Ut fra denne vurderingen må det i konsekvensutredningen gjøres vurderinger av hvilke krav som bør stilles til rensemetode, utslippsgrenser og utslippspunktet. Det må i konsekvensutredningen tas stilling til om rensekravene bør være strengere enn minimumskravene i §14-2b) i forurensningsforskriften.

Utslippskravene vil være knyttet til den faktiske pe-belastningen til enhver tid, med en total ramme som er knyttet til befolkningsvekst i framtiden.

Planprogrammet og søknaden om tillatelse etter forurensningsloven må dekke alle virksomheter med utslipp knyttet til anlegget på SNJ, herunder biogassanlegg og eventuelt andre anlegg knyttet til håndtering av slam og matavfall.

Planprogrammet og søknaden om tillatelse etter forurensningsloven må dekke alle utslipp knyttet til anlegget på SNJ, herunder biogassanlegg og eventuelt andre anlegg knyttet til håndtering av slam og matavfall.

Når det gjelder arealbruken ser det ut til at det vil utarbeides gode løsninger i forhold til regulering over og under bakken. Det er en forutsetning at arealet som i kommuneplanen er avsatt til landbruks-, natur- og friluftsmål (over bakken) blir regulert i henhold til dette arealmålet.

Forslagsstillers kommentar:

Det er gjennomført et møte med Fylkesmannen for å gå gjennom de momentene som tatt opp i brevet.

Samkjøring av reguleringsarbeid og søknad om tillatelse etter forurensningsloven

Arbeid med reguleringsplan vil kunne fortsette videre med fremdrift som oppgitt i utkast til planprogram. Videre vil det være ønskelig at det utarbeides søknad om utslippstillatelse parallelt. IVAR understreker at det ennå er usikkert hvor stor utvidelse det vil være aktuelt å søke om i første omgang. Tidspunkt for ferdigstilling av søknad vil være avhengig av detaljeringsnivået som kreves i søknaden, for eksempel detaljer knyttet til rensemetode og prosess.

Resipientundersøkelser

Det ble her avklart at gjennomførte undersøkelser av resipient ved etablering av eksisterende anlegg og undersøkelser som gjennomføres i forbindelse med oppfølging av eksisterende anlegg vil kunne gi tilstrekkelig grunnlag for å vurdere foreslått utvidelse.

Rensekrav – hva inngår i reguleringsplan og hva inngår i utslippstillatelse

Når det gjelder fastsettelse av grenseverdier for utslipp skilles det mellom type forurensing.

- Lukt: grenseverdier for utslipp angis i reguleringsplan
- Renset vann: grenseverdier angis i utslippstillatelse. Grenseverdiene vil måtte stå i forhold til vannmengden som anlegget tar i mot.

Grunnlaget for strengere rensekrav enn minimum

Fylkesmannen har i sin merknad signalisert at det kan være aktuelt å fastsette strengere krav til rensing av avløpsvann enn minimumskravene i forurensningsforskriften. IVAR har stilte spørsmål ved grunnlaget for et strengere krav, og dette avklares nærmere i forbindelse med søknad om utslippstillatelse.

Innhold i planforslag

Det vurderes at planforslaget ivaretar de nevnte forhold.

5.2 To brev fra Rogaland fylkeskommune, kulturseksjonen

Datert 3. mai og 21. juni 2011

Det gjøres oppmerksom på at i området der planen viser planområde kun under bakken, er det tidligere registrert flere automatisk freda kulturminner (id 44265: gravrøys, id 15042: gravhaug og gardfar, id: 34704 gravrøys, skadet, id: 34705 gravrøys, Signalhaugen, id 64587: 2 gravrøyser og gardfar, Kolleberget). Etter befaring og utfyllende informasjon om eksisterende reguleringsplan forutsettes det i brev 21. juni 2011 at det tas med i reguleringsbestemmelsene for planområde under bakken, at man skal benytte skånsom sprenging i områder hvor det tidligere er registrert automatisk freda kulturminner over bakken.

Dersom det blir behov for mindre inngrep i terrenget over bakken (luftekanaler, grunnboringer m.m) vil Kulturseksjonen måtte vurdere planen på ny med tanke på behov for kulturhistoriske registreringer.

Det er ikke tidligere registrert automatisk freda kulturminner innenfor området vist som utvidet bebyggelse og anlegg utenfor fjellhallen. Da det imidlertid, som påpekt ovenfor, tidligere er registrert flere automatisk freda kulturminner/kulturminnefelt i planområde under bakken fant Kulturseksjonen det nødvendig å befare planområdet for utvidet bebyggelse og anlegg utenfor fjellhallen før endelig uttale til planen kunne gis. Etter befaring og utfyllende informasjon om at hele dette arealet inngår i eksisterende reguleringsplan og er regulert til utbyggingsformål, bekreftes det i brev 21. juni 2011 at Kulturseksjonen ikke har ytterligere merknader til at tiltaket gjennomføres.

Siden det er potensial for ikke-registrerte automatisk freda kulturminner, primært i form av bosetnings-/aktivitetsspor under dagens markoverflate understrekes det at dersom det gjøres funn i forbindelse med gjennomføring av planen må Rogaland fylkeskommune varsles straks.

Forslagsstillers kommentar:

Det er i forslag til reguleringsbestemmelser satt krav om varsom sprengning for å hindre skadelige rystelser for registrerte kulturminner. Innspill vurderes som tatt til følge.

5.3 Brev fra Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

Mottatt 28. april 2011

NVE gjør oppmerksom på at tiltaket under bakken kan påvirke grunnvannsystemet. ROS- analysen må omfatte dette tema, klargjøre hvilke utfordringer som er relevante og hvilke følger det kan få. Eventuelle avbøtende tiltak bør fremgå av reguleringsbestemmelsene.

Forslagsstillers kommentar:

Tema grunnvann er sammen med geologiske forhold utredet i eget fagnotat og vurdering av virkninger er gjort i konsekvensutredningen.

5.4 Brev og epost fra Lyse

Datert 14. april 2011 og 21. okt 2011

Lyse gjør oppmerksom på eksisterende linjer og kabler innenfor planområdet. Videre bekreftes det at kapasiteten i distribusjonsnettet er god i området. Det er vedlagt EMF- beregning for linje Randaberg trafo til Mekjarvik.

Forslagsstillers kommentar:

Mottatt uttalelse har gitt grunnlag for ROS- analyse som er gjennomført i forbindelse med planarbeidet.

5.5 Tre brev fra Statens vegvesen

Datert 12. april 2011, 15. aug 2011 og 20. okt 2011

Statens vegvesen gjør oppmerksom på at det planlegges ny gang- og sykkelvei på vestsiden av Mekjarvikveien, fv. 521. Eksisterende avkjørsel oppfattes å ha en akseptabel utforming.

Statens vegvesen gjør også oppmerksom på mulig konflikt mellom planlagt tunnel for Rogfast.

Forslagsstillers kommentar:

Det er gjennomført møte med Statens vegvesen for gjensidig informasjon om planarbeidene, og det bekreftes at det foreløpig ikke ser ut til å være konflikt mellom disse. Det legges til rette for videre dialog i planprosessen.

5.6 Brev fra Forsvarsbygg

Datert 11. april 2011

Ingen merknad.

5.7 Epost fra Helge Todnem

Datert 18. april 2011

Todnem er nærmeste nabo på sørsiden av sentralrenseanlegget og har i alle år siden oppstart av anlegget tidvis vært sterkt plaget av luktproblemer. Lukten beskrives som liklukt, og er den samme som har vært hele tiden. Om sommeren er den fæl å få inn i hus, pakkeri og veksthus. Noen av de ansatte har flere ganger sagt at de ønsker å få lov å gå hjem når det er på det verste. Todnem har

selv opplevd å få vondt i hode og følt seg uvel når det har stått på lenge. (2-3 timer). Det stilles spørsmål om lukten er farlig å puste inn og om det kan føre til skader på plantene i veksthuset.

De få gangene det er gitt tilbakemelding på alle faksene de har sendt, blir det alltid sagt at lukten skyldes utskiftning av noe utstyr.

Todnem ønsker at det ikke gir tillatelse til utvidelse av anlegget før den lukten som fortsatt er der ute, blir fjernet.

Forslagsstillers kommentar:

Nærmere beskrivelse av luktulemper og virkninger av foreslått utvidelse er gjort i konsekvensutredningen.

6 VIRKNINGER AV PLANFORSLAGET OG KONSEKVENsutREDNING

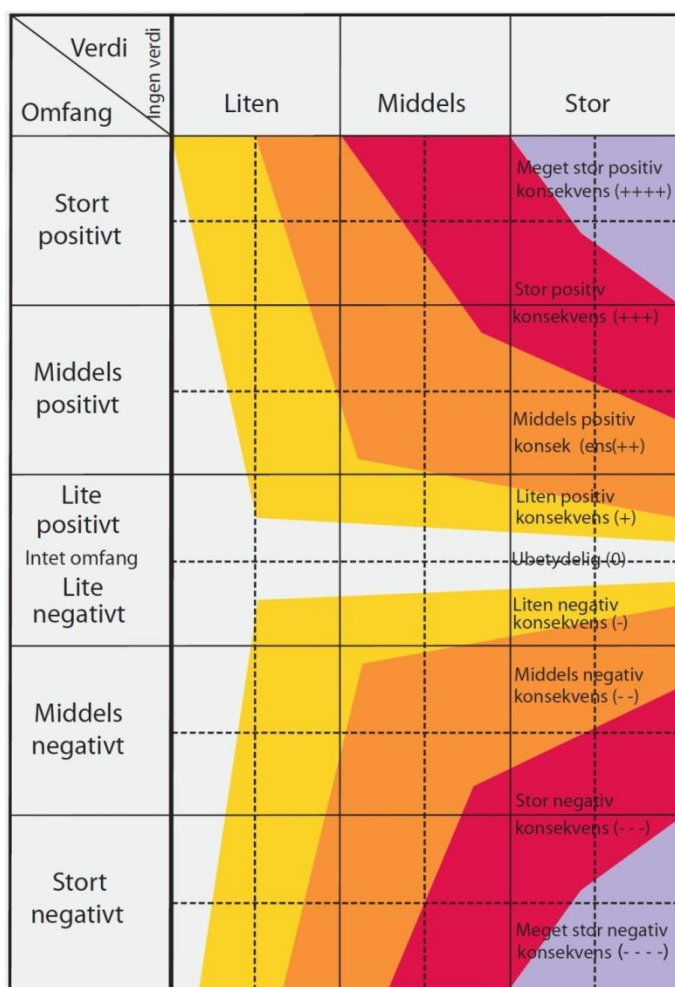
6.1 Metode

Virkninger av utkast til reguleringsplan er presentert og gjennomført som en konsekvensutredning.

Virkningene av foreslåtte tiltak vil beskrives og vurderes etter metode i håndbok 140.

Konsekvensutredning begrenses til å ikke omfatte flere mulige alternativer. Tre begreper står sentralt når det gjelder utredning av ikke-prissatte konsekvenser; verdi, omfang og konsekvens.

- Med verdi menes en vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er.
- Med omfang menes en vurdering av hvilke endringer tiltaket antas å medføre for de ulike miljøene eller områdene, og graden av denne endringen.
- Konsekvens fremkommer som et produkt av verdi og omfang, og leses ut av diagrammet nedenfor. Konsekvensene uttrykkes i forhold til 0 – alternativet.



Figur 6-1 Sammenheng mellom verdi, omfang og grad av konsekvens

For å få frem virkningene av planen, må de måles eller beskrives ut fra en referanse. Dagens situasjon, inkludert vedtatte planer, er en slik referanse og benevnes som 0 – alternativet. I konsekvensutredningen gjøres en sammenligning av forventet tilstand etter tiltaket, mot forventet tilstand uten tiltak. Det er viktig å presisere at 0 – alternativet vil kunne endre seg i fremtiden.

Først gjøres verdivurderinger av områdene som kan bli berørt av prosjektet. Verdien angis på en tredelt skala fra liten til stor verdi. Deretter angis omfang på en femdelte skala fra stort negativt til stort positivt omfang.

Konsekvensen for et område framkommer ved å sammenholde områdets verdi med omfanget. Som det framgår av Figur 6-1, angis konsekvensen på en ni-delt skala fra meget stor positiv konsekvens til meget stor negativ konsekvens. Konsekvensene for de ulike områdene sammenholdes, og det gis en samlet vurdering for hele alternativet.

Sammenstillingen er en systematisk sammenligning og evaluering av fordeler og ulemper ved prosjektet. Den skal vise hvilke avveininger som er gjort. Ved vurderingen av de ikke-prissatte temaene gjøres det en samlet vurdering av om alternativene er negative eller positive i forhold til alternativ 0.

6.2 Mulige alternativer

Formålet med detaljreguleringen er utvidelse av renseanlegg for avløpsvann, og det er ikke andre alternative plasseringer for tilsvarende rensekapasitet.

I teorien vil tiltak som reduserer behovet for utvidet rensekapasitet være et alternativ for utvidelse av Sentralrenseanlegget. Altså tiltak som reduserer tilførselen av organisk materiale i samlet volum avløpsvann. Slike vurderes ikke som realistiske og vil ikke bli videre utredet i denne sammenheng.

6.3 0- alternativet

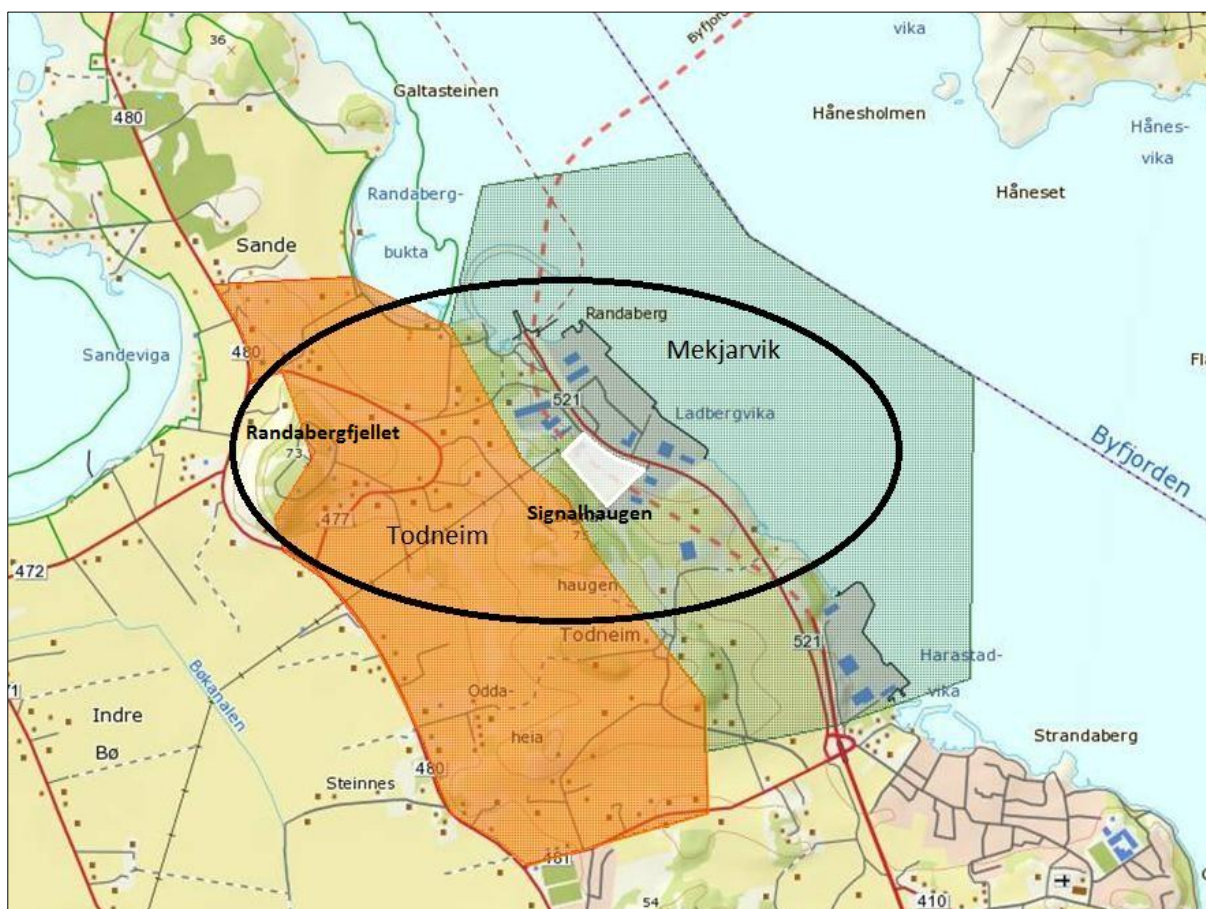
Dagens situasjon, inkludert vedtatte planer, er en slik referanse og benevnes som 0 – alternativet. Det legges slik til grunn av dagens situasjon er en realisering av gjeldende reguleringsplan for området, jf Figur 3-2.

6.4 Landskapsbilde

6.4.1 Problemstilling

Temaet landskapsbilde omhandler de visuelle kvalitetene i omgivelsene og hvordan disse endres som følge av planforslaget. Temaet tar for seg hvordan tiltaket er tilpasset landskapet sett fra omgivelsene. En vanlig definisjon av landskap er et område som er formet under påvirkningen fra og samspillet mellom naturlige og menneskelige faktorer.

I forbindelse med vurdering av endringer i landskapsbilde som følge av foreslått tiltak, er det gjort en definering av de landskapsrommene som berøres, jf Figur 6-2. Inndelingen er gjort på grunnlag av visuell kontakt og landskapsmessige sammenhenger.



Figur 6-2 Inndeling i analyseområder; Todneim, med oransje markering, og Mekjarvik, med grønn markering. Fokusområdet er markert med sort ring. Planområdet på bakken er markert hvitt.

6.4.2 Todneim

Landskapsrommet avgrenses mellom Randbergfjellet (73 moh) og Håfjellet med Signalhaugen som det høyeste punktet (75 moh). Området er dyrket og med innslag av skog som kantvegetasjon i eiendomsgrenser, og noen mindre skogslunder. Høydebrekkene i landskapet fremheves med mer vegetasjon. Området inngår i aktiv landbruksproduksjon, og bebyggelsen er boliger og driftsbygninger i tun. Tunene ligger spredt langs adkomstveiene Randberggeilen og Tungenesveien. En linjetrase med høyspent går gjennom området, og skorsteinen fra dagens renseanlegg ligger lengst øst i landskapsrommet. Området oppleves åpent, og selv om området er bebyggt og kultivert, er ikke dette dominerende i landskapsrommet.

Økt grad av bebyggelse og eventuell tilgroing vil svekke inntrykket av landskapsrommet.

Den sammenhengende horisonten som høybrekket gir mot øst, er en viktig kvalitet i landskapsrommet. Det samme gjelder opplevelsen av at landskapet flater ut mot vest mot sjøen.

Vurdering av verdi er gjort etter metode beskrevet i Dirnat og Riksantikvaren 2010 Landskapsanalyse – fremgangsmåte for vurdering av landskapskarakter og landskapsverdi.

Området kan betegnes som kulturlandskap, og som oppleves å ha historisk verdi med hensyn til bosetning, jordbruksdrift og samfunnsutvikling. Området er dynamisk da det inngår i aktiv jordbruksproduksjon, og området har slik betydning i vår egen samtid. Utviklingen av landskapet er styrt av jordbruksdriften, og naturlige endringsprosesser som tilgroing, unngås. Landskapet oppleves slik som godt vedlikeholdt. Området er helhetlig og viser en tydelig sammenheng mellom ressursgrunnlag og bruk. Brudd i landskapet som helhet, er representert ved høyspentlinje og skorstein. Helheten og ensidig preg av jordbruk gjør at området kan få særlig oppmerksomhet. Landskapets utvikling og innhold er lett å forstå og har et pedagogisk potensial. Verdien av landskapet oppleves å være lett å formidle. Landskapets karakter oppleves å være nært knyttet til Randabergs identitet og tilhørighet. Aktiv jordbruksproduksjon har og har hatt stor betydning i Randaberg.

Det vurderes at landskapet har stor verdi både regionalt og nasjonalt på grunn av lokal særegenhet og få brudd i helheten



Figur 6-3 Gatebilde fra www.finn.no fra kryss mellom Tungenesveien og Randaberggeilen.

6.4.3 Mekjarvik

Landskapsrommet avgrenses i vest av høydedraget med Håfjellet og Signalhuagen og åpner seg østover mot Byfjorden. Høydedraget er skogkledd, og det er kantvegetasjon langs Mekjarvikvegen. Området er i stor grad bebygd, og betydelige arealer er planert eller utfylt mot sjøen. Inn mot høydedraget er det fjellskjæringer med høyde på inntil 20 meter. Bebyggelsen dominerer landskapsrommet i stor grad på grunn av sin størrelse, og på grunn av korte avstander mellom. Varierende avstand fra veg til bebyggelse gjør at noen områder oppleves som inneklemt. Kontrasten mellom naturkvaliteter som utsikt mot sjø, og industrianlegg i stor skala, gir en spenning i opplevelsen av landskapsrommet. Økt grad av utnyttelse og gjenbygging av siktakser mot sjø vil svekke spenningen mellom natur og industrianlegg.

Vurdering av verdi er gjort etter metode beskrevet i Dirnat og Riksantikvaren 2010 Landskapsanalyse – fremgangsmåte for vurdering av landskapskarakter og landskapsverdi.

Området vil betegnes som et næring- og industriområde med hovedtyngden av nyere bebyggelse. Landskapet har verdi med hensyn til nyere industrihistorie der nærhet til sjø og utbygging av kaianlegg i forbindelse med blant annet offshoreindustri, er sentral. Sammensetning av virksomheter innenfor området har betydning med hensyn til å bygge opp under denne verdien. Kontrasten mellom naturkvaliteter og industri gir en spenning i opplevelsen. Området er i aktiv bruk som nærings- og industriområde, og gir ikke inntrykk av forfall. Landskapet til trekker seg spesiell oppmerksomhet på grunn av industriens store dimensjoner og stor kontrast til naturen rundt. Landskapets utvikling og innhold er lett å forstå, og sammenhengene mellom næringsutviklingene, naturkvaliteter og beliggenhet er tydelige. Landskapet er lett å formidle. Landskapets karakter oppleves å ha en viss tilknytning til Randabergs identitet og tilhørighet. Maritim industri har og har hatt stor betydning i Randaberg.

Det vurderes at landskapet har middels verdi og har opplevelseskvaliteter som ligger over gjennomsnittet i regionen. Avgjørende er kontrastene mellom naturkvalitetene og den aktive industrien.



Figur 6-4 Gatebilder fra www.google.no fra avkjørsel til ferjekai mot sør.



Figur 6-5 Nærings- og industriområdet sett fra sørøst. IVAR sitt anlegg over bakken er i senter i bilde, på venstre side av Mekjarvikvegen. Kilde: www.finn.no.

Utvidet renseanlegg vil medføre bebyggelse- og anlegg innenfor IVAR sin tomt som allerede er planert ut. Det er forutsatt at høyder for ny bebyggelse og anlegg ikke skal overstige eksisterende anlegg (maks kote 28). Eksisterende vegetasjonsbelte langs adkomstveien videreføres.

Det vurderes i denne sammenheng konsekvensene av etablering av ytterligere en skorstein vest for Håfjellet. Planforslaget legger ikke til rette for dette, men i den videre planleggingsprosessen av renseanlegget og valg av rensemetode, vil man vurdere om en ytterligere skorstein vil være hensiktsmessig av hensyn til minst mulig luktutslipp.

6.4.4 Vurdering av omfang og konsekvens

Plassering av ytterligere en skorstein med tilsvarende høyde og utforming vil ha negative konsekvenser i landskapsrommet Todheim. Tre begreper er nyttige i vurderingen av omfang, jf NVE-rapport 1998:19 *Vindkraft- en generell innføring*. Begrepene er opprinnelig definert ifm vurdering av vindmøller, men kan benyttes ved vurdering av andre elementer.

Visuelt territorium: Det visuelle territorium er den sonen inntil skorsteinen hvor den visuelt okkuperer omgivelsene totalt. Innenfor denne sonen må man løfte blikket for å fange inn synet av hele skorsteinene. Defineres vanligvis i en avstand inntil 3 ganger høyden.

Visuell dominanssone: Den visuelle dominanssonen rekker ut til den avstanden der skorsteinen ikke lenger fyller hele synsfeltet, men der også omgivelsene begynner å sette sitt preg på inntrykkbildet. Regnes generelt ut til 10-12 ganger høyden.

Visuell influenssone: Innenfor den visuelle influenssonen, som strekker seg ut til dit hvor skorsteinen ikke lenger er synlige, vil vindmøllene være til stede som del av landskapsbildet, men i avtakende grad.

Forutsatt en høyde på skorsteinen på 30 meter som i dag, vil visuelt territorium være inntil 90 meter fra skorsteinen. Visuell dominanssone vil være inntil 900 meter. Skorsteinen er synlig i stort sett hele landskapsrommet, og landskapsrommet inngår dermed i den visuelle influenssonen.

Det mest kritisk er at skorsteinen bryter horisonten, og svekker slik opplevelsen av landskapsrommet. Dersom begge skorsteinene plasseres samlet vil bruddet i helheten være sterkere. Desto større avstand det kan være mellom skorsteinene, jo mindre vil den negative virkningen bli. Eventuelt behov for ytterligere en skorstein og premisser for denne fastsettes i den videre planleggingen av renseanlegget.

For Mekjarvik vurderes omfang av ny bebyggelse og anlegg som begrenset, og de betingelsene som er satt for foreslått utvidelse medfører ubetydelige endringene i landskapsbilde. Særlig verdi har kontakten og siktaksene mot sjøen, og foreslått utvidelse har ingen betydning for dette.

Tabell 6-1 Konsekvens for landskapsbilde

Tema	Verdi	Omfang
Todheim	Stor verdi	Lite til middels omfang
Mekjarvik	Middels verdi	Intet omfang
Samlet konsekvens for landskapsbilde		Middels negativ --

6.5 Nærmiljø og friluftsliv

6.5.1 Problemstilling

Analysen av nærmiljø og friluftsliv skal belyse tiltakets virkninger for beboerne i og brukerne av det berørte området. I analysen av nærmiljø vurderes hvordan tiltaket svekker eller bedrer de fysiske forholdene for trivsel, samvær og fysisk aktivitet i utområdene. Indirekte har dette betydning for helse.

Nærmiljø defineres som menneskers daglige livsmiljø. Friluftsliv defineres som opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelse. Begge disse definisjonene beskriver opphold og fysisk aktivitet i friluft knyttet til bolig- og tettstedsnære uteområder, byrom, parker og friluftsområder.

6.5.2 Luktforurensing

Notatet er basert på notat «Konsekvensutredning – Luktimmisjon ved utvidelse av Sentralrenseanlegg Nord-Jæren 2050» fra Molab as 26.10.2011. Basert på forventede framtidige utslipp (emisjoner) av lukt har Molab gjennomført spredningsanalyser, dvs. en modellering av hvilke luktverdier som kan forekomme hos berørte naboer (immisjonsverdier) ved ulike luktreducerende tiltak, og sammenliknet disse med forventede myndighetskrav. Det er forventet situasjon etter ombygging og utvidelse, og med den beregnede avløpstilførselen i 2050, som er lagt til grunn.

Lukt måles etter en standardisert metode og angis som ou_E (Standard European Odour Units). Utslipp (emisjoner) angis som luktenheter per sekund (ou_E/s). Lukten vil spres og fortynnes i atmosfæren, slik at immisjonsverdiene (konsentrasjonen i omgivelsene) angis som luktenheter per kubikkmeter luft (ou_E/m^3).

Ulike avløpsrenseteknologier er aktuelle for SNJ. I luktutvurderingene er lagt til grunn løsningen som antas å gi mest luktutslipp («worst case»), dvs. arealkrevende renseløsninger med store bassenger fordelt på mange fjellhaller og tilhørende høye ventilasjonsrater. tillegg til selve avløpsrensingen, vil mottak av eksternt slam, biogassanlegget, slamtørkeanlegget og framtidig gjødselfabrikk være kilder til luktutslipp.

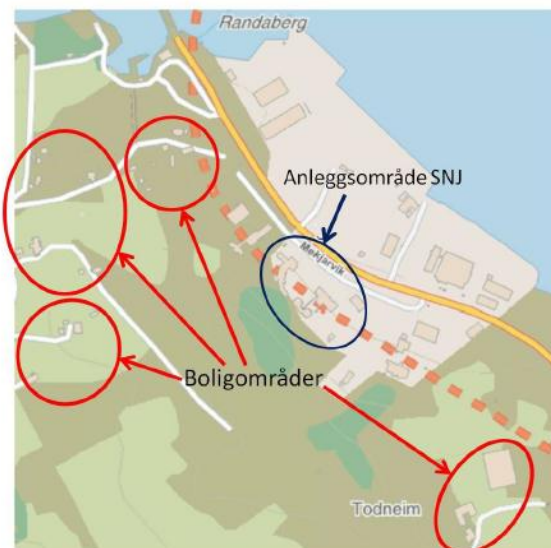
Det pågår et arbeid med norske retningslinjer for lukt der Molab deltar, og disse bygger på de danske retningslinjene. Av praktiske hensyn har man foreslått å regne om de danske grenseverdiene fra minuttmiddelverdier til timesmiddelverdier siden det er disse verdiene spredningsmodellene faktisk beregner. Utkastet foreslår dermed 0,5-1,5 ouE/m³ som maksimal månedlig 99 % timefraktil (dvs. verdier som kan overskrides i 1 % av timene i en måned).

Med utgangspunkt i dette har Molab i sine spredningsplott angitt «risiko for berettigede luktklager» i tre kategorier med ulike farger:

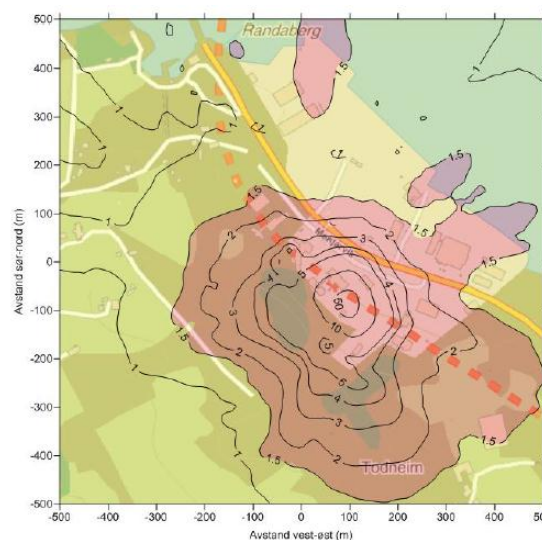
Immisjon (ouE/m ³) ¹⁾	Risiko for berettigede luktklager
<0,5	Lav
0,5-1,5	Middels
>1,5	Høy

¹⁾Immisjon uttrykt som maksimal månedlig 99% timesfraktil

De nærmeste bolighusene anses som de mest berørte naboer. Området som ligger nærmest anlegget, har lav tetthet av boliger. Spredningsberegninger og tiltaksvurderinger gjøres for å tilfredsstille aktuelle konsesjonskrav hos disse. Nærliggende næringsbygg i Mekjarvik industriområde kan også bli berørt, men krav til immisjonsverdier vil sannsynligvis bli satt høyere enn for boligområdene. Figurene nedenfor viser de nærmeste boligene, og spredningsplott for en beregnet framtidig situasjon.



Figur 6-6 Nærmeste boliger



Figur 6-7 Luktimmisjon fra samtlige vurderte kilder. Forutsetter 90% luktrengsegrad for slamanleggene og ingen luktrengsegrad, men 70 m skorsteinshøyde, for avløpsrenseanlegget.

Det gjøres oppmerksom på at beregningene er relativt grove estimer. Luktemisjonene fra avløpsrenseanlegget er anslått ut fra en europeisk studie og sammenholdt med målinger på dagens anlegg. For utslipp fra eksternt slammottak, biogassanlegg og slamtørkeanlegg er det tatt utgangspunkt i luktmålinger på eksisterende anlegg, med en lineær oppskalering i forhold til framtidig

belastning. Luktemisjon fra gjødsselfabrikken er vurdert som inkludert i emisjonsestimatene fra slamtørkeanlegget.

Luktemisjonene er så store at de uten rensing eller andre tiltak vil gi høy risiko for berettigede luktklager. Spredningsberegningene viser imidlertid at akseptkriteriene kan oppnås gjennom tekniske tiltak, jf Figur 6-7. For det modellerte «worst case» for avløpsrenseanlegget, med mange nye fjellhaller og svært høye luftmengder, vil det bli behov for minimum en ekstra skorstein for avtrekksluft. Uten rensetiltak er nødvendig høyde beregnet til 70 m, mens ulik grad av rensing vil kunne redusere høyden vesentlig. For mer kompakte renseløsninger antas luftmengdene å ikke øke nevneverdig i forhold til dagens situasjon, slik at fler skorsteiner ikke blir nødvendig. Hvilke luktreducerende tiltak som faktisk skal gjøres, kan ikke bestemmes før avløpsrenseløsning er endelig bestemt.

For å redusere de negative virkningene av foreslått i nærmiljøet stilles det i reguleringsbestemmelsene krav om luktreducerende tiltak. Grenseverdi for maks luktmisjoner fastsettes i henhold til gjeldende retningslinjer og forventes å videreføres som tidligere. Gjennomført spredningsanalyse viser at denne grenseverdien vil kunne oppnås. Det stilles også krav om at slammottak bygges inne for å redusere sannsynligheten for uønskede luktutslipp.

Omfang av utslipp av lukt vurderes å være lik som ved dagens situasjon, og områdets attraktivitet vil i liten grad endres.

6.5.3 Adkomst og ferdsel

Planen har betydning for regionalt grøntdrag vest for Signalhaugen. Industriområdet i Mekjarvik vurderes kun å ha betydning med hensyn til adkomst til regionalt grøntdrag. Området kan beskrives og vurderes nærmere jf metode i Direktoratet for naturforvaltning håndbok 25- 2004 *Kartlegging og verdsetting av friluftsområder*.

Området er et kulturlandskap med ferdselsmuligheter. Det benyttes hovedsakelig av lokale brukere, og hyppigheten er lavere enn for eksempel Randbergfjellet. Opplevelseskvaliteter vurderes å være utsikt og inntrykket av kulturlandskapet. Signalhaugen er et målpunkt og et referansepunkt som man orienterer seg etter. Gårdsveier og stier gir blant annet fremkommelighet til Signalhaugen.

Området har en overordnet funksjon, og har ytterligere potensiale for dette, siden det inngår i regionalt grøntdrag. Det er ikke lagt til rette for gjennomgående ferdsel i dag. Området er særlig egnet som friluftsområde på grunn av muligheter til forbindelser, men området preker seg ikke ut for spesielle aktiviteter. Området er lite tilrettelagt, og det er ikke kartlagt om området benyttes i forbindelse med undervisning. Området er ikke uberørt, og inngrep knyttet til landbruksdrift preger området. Området kan være utsatt for støy fra industriområdet. Området ligger innenfor kjøre- og sykkelavstand til store boligkonsentrasjoner.

Gjennom næringsområdet er ferdsel mellom Mekjarvikvegen og grøntdraget vanskelig på grunn av høye fjellskjæringer. Det er en mulig forbindelse fra Mekjarvikvegen til grøntområdet i høyspentraseen like nordvest for IVAR sin tomt, og ellers utenfor næringsområdet lenger nordvest.

Området vurderes som et viktig friluftsområde på grunn av at utstrekningen er stor, potensiell bruk er stor og tilgjengeligheten er god.

Foreslått utvidelse av IVAR sitt anlegg vil ikke påvirke eksisterende ferdselsforbindelser, og det legges heller ikke til rette for nye. De negative virkningene som følge av mulighet for plassering av en ytterligere skorstein innenfor regionalt grøntdrag, vil ha lite til intet omfang med hensyn til friluftsliv.

Eventuelt behov for ytterligere en skorstein og premisser for denne fastsettes i den videre planleggingen av renseanlegget.

6.5.4 Trafikksikkerhet

Graden av utrygghet for gående og syklende i trafikken vil være avhengig av biltrafikkens hastighet, trafikkmengde, vegens utforming og utformingen av anlegg for gående og syklende. Gående kan også føle utrygghet i forhold til syklende på en kombinert gang- og sykkelveg.

Nærmiljø defineres som menneskers daglige livsmiljø. Næringsområdet er et bebygd område med lav bruks- og oppholdsintensitet. Det er ingen skoler, barnehager eller fritidstilbud innenfor området. Det er ingen kjente konfliktområder langs adkomsten til IVAR sin tomt fra overordnet vegnett, og Statens vegvesen bekrefter at de vurderer veganlegget å være dimensjonert for relevante kjøretøy. Foreslått tiltak vil slik berøre nærmiljøet innenfor næringsområdet som arbeidssted. Området vurderes slik å ha lav verdi som nærmiljø

Overordnet vegnett, her fv521, er i dag lite brukt for gående- og syklende. ÅDT på Mekjarvikvegen er 1500. Det er gjennomgangstrafikk her til Kvitsøy og Karmøy, og målpunktet er ellers næringsområdet. Det er planer om gang- og sykkelvei langs Mekjarvikvegen hovedsakelig av hensyn til sykkelturister. Den oppfattes ikke å være en ferdselslinje til sentrale målpunkt som turområder, skoler, større arbeidsplasskonsentrasjoner, sentrumsområder og kollektivknutepunkter. Fv521 inngår i Nordsjøruten, som er en sammenhengende sykkelrute. Samlet gjør dette at verdien av vegnettet som nærmiljø er liten til middels.

Omfanget av tiltaket med hensyn til trafikksikkerhet vurderes kun for situasjonen i anleggsfasen. Utvidelse av IVAR sitt anlegg vil medføre transport av masser i forbindelse med etablering av fjellanlegg. Planen legger til rette for et fjellanlegg med mulighet for inntil 18 nye fjellhaller med areal på ca 1000 m² hver. Totalt fjellvolum som skal tas ut dersom det velges den mest arealkrevende rensemetoden er 210.000 m³. Fjellet antas å ha en tetthet på 2,7 tonn/m³, og det vil si at fjellmassene utgjør 560.000 tonn. Fordelt på lastebillass med 28 tonn per lass, blir dette ca 20.000 lastebillass dersom den mest arealkrevende rensemetoden velges. Det minst arealkrevende alternativet vil medføre ca 1.500 lastebillass. ÅDT og andel tungtrafikk vil kunne øke betydelig i anleggsperioden. Trafikksituasjonen etter ferdigstilt anlegg er tilnærmet som i dag. Det er transport av fjellmasser og økt andel tungtrafikk på fv521 som oppfattes å ha konsekvenser for trafikksikkerheten. Støy er kommentert i eget avsnitt.

Omfang innenfor næringsområdet vurderes det at anleggstrafikken ikke vil ha virkninger for bruksmulighetene innenfor næringsområdet og vil i liten grad endre barrierer innenfor området. Anleggstrafikken vil kunne gjøre næringsområdet mindre attraktivt når arbeidet står på, men vil ikke endre områdets identitetsskapende betydning. Omfanget vurderes derfor som lite til middels negativt.

Omfang på overordnet vegnett vurderes ikke å redusere bruksmulighetene for fv521, men vil kunne ha en forsterket barriereeffekt for den sammenhengende sykkelruten. I den anleggsperioden kan graden av utrygghet for syklistene gjøre sykkelruten mindre attraktiv, men vil ikke ha betydning for områdets identitetsskapende betydning. Omfanget vurderes som middels negativt.

Som avbøtende tiltak kan det ved tillatelse til tiltak settes betingelser for gjennomføringen av anleggsarbeidet. Slik kan intensiteten i anleggstrafikken reguleres, og man kan unngå eller redusere ulempene i perioder der konsekvensene er størst. For eksempel i perioder der sykkelruten er hyppigst i bruk.

Tabell 6-2 Konsekvenser for nærmiljø og friluftsliv

Tema	Verdi	Omfang
Luftforurensing	Vurderes som lite viktig nærmiljø på grunn av lav tetthet av boliger	Lite til intet omfang
Adkomst og ferdsel	Vurderes som et viktig friluftsområde, og vurderes å ha middels verdi	Lite til intet omfang
Trafikksikkerhet innenfor næringsområdet	Liten verdi som nærmiljø	Middels til lite negativt omfang
Trafikksikkerhet langs fv521	Liten til middels verdi som nærmiljø	Middels til lite negativ omfang
Samlet konsekvens for nærmiljø og friluftsliv		Liten negativ (-)

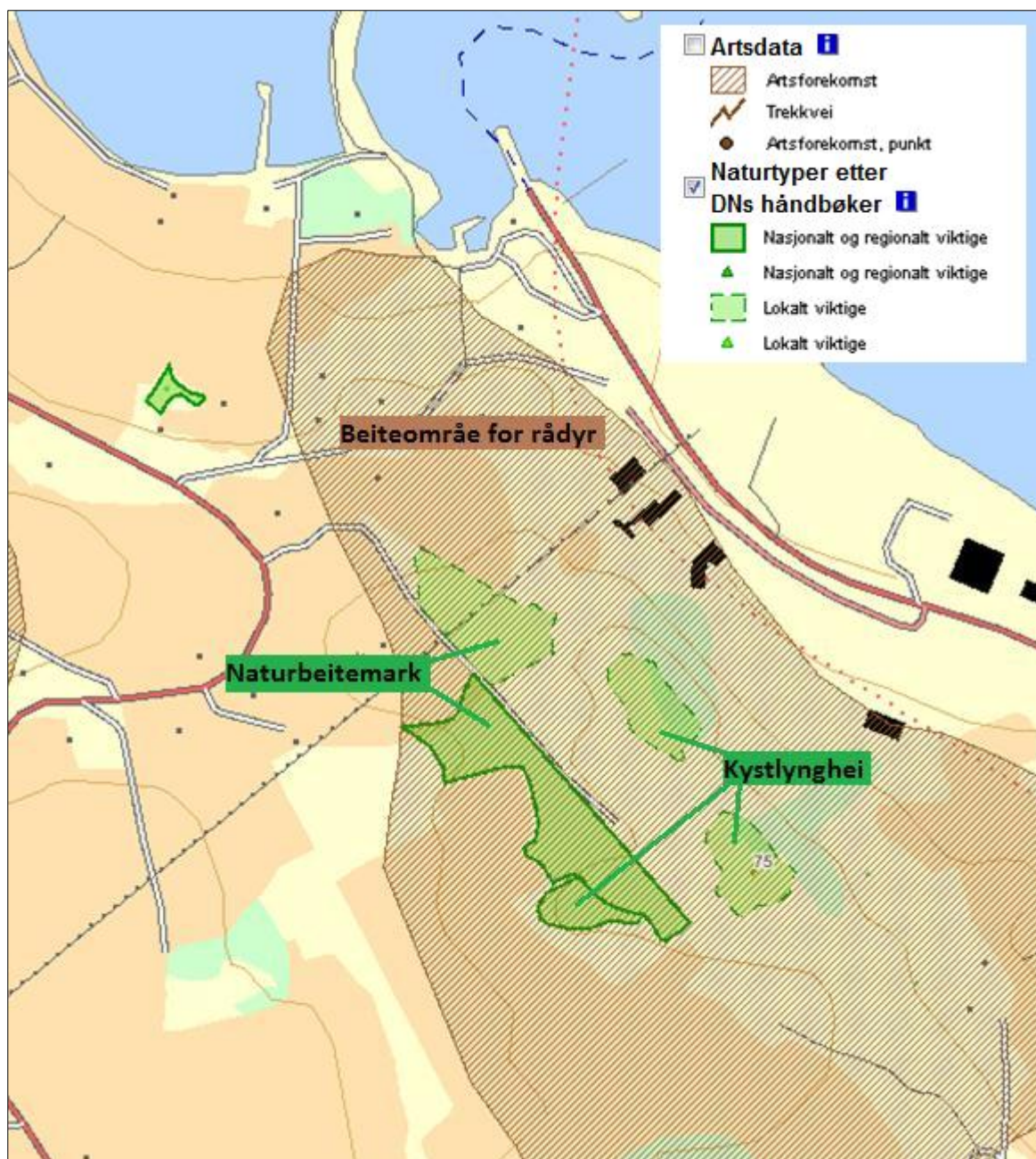
6.6 Naturmiljø

Temaet naturmiljø omhandler naturtyper og artsforekomster som har betydning for dyrs og planters levegrunnlag, samt geologiske elementer. Begrepet naturmiljø omfatter alle terrestriske (landjorda), limnologiske (ferskvann) og marine forekomster (brakkvann og saltvann), og biologisk mangfold knyttet til disse.

Jamfør Naturbasen er det ikke kjent at det eksisterer lokalt viktige naturtyper innenfor planområdet på bakken.

Innenfor planområdet der det kun åpnes for tiltak under bakken er det flere registreringer av kystlynghei og naturbeitemark. Området er også kartlagt som beiteområde for rådyr. De flatene med heltrukken ytterlinje, jf Figur 6-8, er registrert å være nasjonalt og regionalt viktige. Området vurderes slik å ha middels til liten verdi.

Det vurderes i denne sammenheng konsekvensene av etablering av ytterligere en skorstein vest for Håfjellet. Planforslaget legger ikke til rette for dette, men i den videre planleggingsprosessen av renseanlegget og valg av rensemetode, vil man vurdere om en ytterligere skorstein vil være hensiktsmessig av hensyn til minst mulig luktutslipp. Dersom det blir aktuelt å plassere ytterligere en skorstein i området kan plassering tilpasses registrerte naturtyper. Inngrepet forventes dessuten å være lite omfattende.



Figur 6-8 Kartutsnitt fra Naturbasen

Tabell 6-3 Konsekvenser for naturmiljø

Tema	Verdi	Omfang
Kystlynghei og naturbeitemark	Middels til liten verdi	Lite til intet omfang
Samlet konsekvens for naturmiljø		Liten negativ (-)

6.7 Kulturmiljø

I området der planen viser planområde kun under bakken er det tidligere registrert flere automatisk freda kulturminner (id 44265: gravrøys, id 15042: gravhaug og gardfar, id: 34704 gravrøys, skadet, id: 34705 gravrøys, Signalhaugen, id 64587: 2 gravrøyser og gardfar, Kolleberget).

Det er ikke tidligere registrert automatisk freda kulturminner innenfor området vist som utvidet bebyggelse og anlegg utenfor fjellhallen, og dette området inngår i vedtatt reguleringsplan fra 1989. Fornminnene vurderes å være representative for sin epoke og sin funksjon, og inngår i en kontekst med noe tidsdybde. Verdien vurderes slik som middels.

Omfang av endringer for fornminnene vil være mulige skader som følge av rystelser ved sprengningsarbeidet. På grunn av manglende informasjon om tilstand for fornminnene, vil ikke omfanget kunne vurderes. Som et avbøtende tiltak ut fra et føre- var- prinsipp stilles krav om skånsom sprenging i områder hvor det tidligere er registrert automatisk freda kulturminner over bakken.

Det vurderes i denne sammenheng konsekvensene av etablering av ytterligere en skorstein vest for Håfjellet. Planforslaget legger ikke til rette for dette, men i den videre planleggingsprosessen av renseanlegget og valg av rensemetode, vil man vurdere om en ytterligere skorstein vil være hensiktsmessig av hensyn til minst mulig luktutslipp. Å unngå konflikt med de tidligere registrerte automatisk freda kulturminnene vil være et viktig hensyn, og dersom det viser seg at det er aktuelt med en ytterligere skorstein vil Rogaland fylkeskommune måtte vurdere på ny behovet for kulturhistoriske registreringer jf. Lov om kulturminner § 9.

Tabell 6-4 Konsekvenser for kulturmiljø

Tema	Verdi	Omfang
Kulturminner	Middels verdi	Intet omfang
Samlet konsekvens for kulturmiljø		Ubetydelig (0)

6.8 Naturressurser

6.8.1 Problemstilling

Naturressurser er ressurser fra jord, skog og andre utmarksarealer, fiskebestander i sjø og ferskvann, vilt, vannforekomster, berggrunn og mineraler. Temaet omhandler landbruk, fiske, havbruk, reindrift, vann, berggrunn og løsmasser som ressurser. Et sentralt mål for forvaltningen av naturressursene våre er i størst mulig grad å bevare dem for framtida. Bærekraftig utvikling er her et sentralt begrep. En bærekraftig utvikling blir definert som en utvikling som tilfredsstiller dagens behov uten at det går på bekostning av framtidige generasjoners muligheter.

Med ressursgrunnlaget menes de ressursene som er grunnlaget for verdiskaping og sysselsetting innen primærproduksjon og foredlingsindustri. Vurderingen av ressursgrunnlaget omfatter både mengde og kvalitet. Vurderingen omfatter imidlertid ikke den økonomiske utnyttelsen av ressursen, dvs. bedriftsøkonomiske forhold.

Det er forhold knyttet til den samfunnsmessige (samfunnsøkonomiske) nytten/ verdien av ressursene som her skal belyses.

Med fornybare ressurser menes vann, fiskeressurser i sjø og ferskvann, og andre biologiske ressurser. Med vannressurser menes ferskvann (overflatevann og grunnvann), kystvann, samt deres anvendelsesområder.

Med ikke-fornybare ressurser menes jordsmonn og georessurser (berggrunn og løsmasser) samt deres anvendelsesmuligheter.

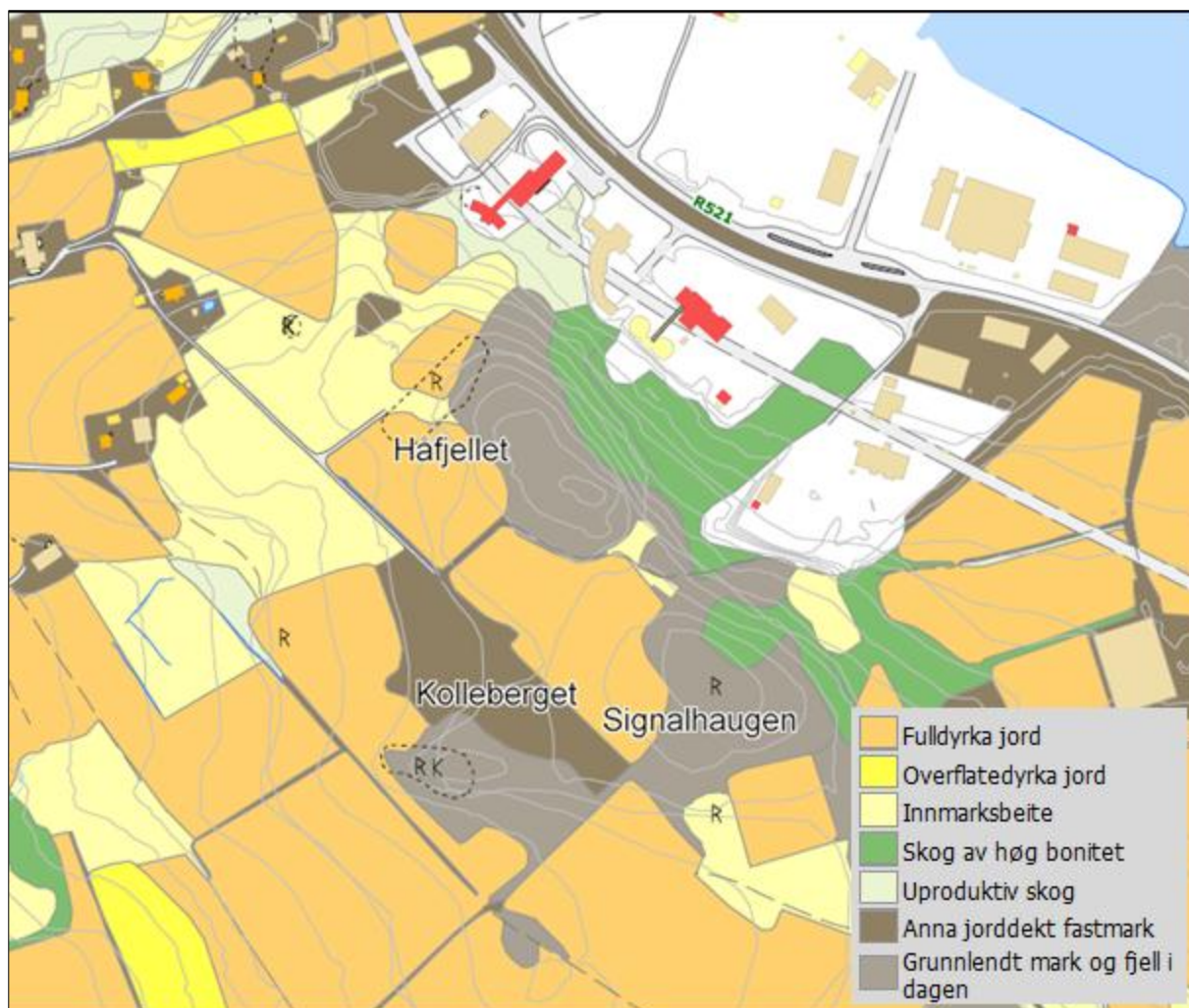
6.8.2 Grunnvann

Etablering av underjordiske fjellhaller vil påvirke grunnvannsmagasinet i berg- og løsmasser. Hvorvidt dette medfører negative konsekvenser for vegetasjon og jordsmonn, avhenger av type jordsmonn og vegetasjon, og hvilket nivå grunnvannstanden ligger på i utgangspunktet. Bergmasser bestående av fyllitt har normalt lite hydraulisk ledningsevne / lav permeabilitet og vil derfor ikke drenere store bergvolum. Det aktuelle området er et oppstikkende fjellparti som faller av i alle retninger. Overflateavrenningen er derfor stor, og grunnvannstanden forventes ikke å ligge nær dagen. Terrenget i størstedelen av aktuelt område for plassering av nye fjellhaller består av et tynt usammenhengende løsmassedecke. Vegetasjon og jordsmonn er derfor allerede tilpasset tørre forhold. I den delen av området som kan ha større løsmassemekktigheter, antas løsmassene å bestå av morene (området ligger over marin grense som i dette området ligger på ca kote 20). Tilførsel av fuktighet til jordsmonnet i slike områder kommer først og fremst direkte fra nedbør eller som overflateavrenning, og vegetasjon og jordsmonn utnytter i liten grad grunnvannet i dypere sprekker.

Etter det vi er kjent med, har det ikke vært rapportert om negative konsekvenser som følge av etablering av eksisterende anlegg. Det nevnes også at det i følge artikkel fra Fjellsprengningskonferansen, var lite vannlekkasjer i anlegget. Dette ble også bekreftet på befaring i anlegget.

Det vurderes derfor som lite sannsynlig at området vil bli negativt påvirket av en eventuell drenering av grunnvannet i bergmassen etter etablering av fjellhaller. Verdi på grunnvannsressurser vurderes ut fra vannkvalitet, generell tilgang til vann og mulighet for utnyttelse til energiformål. Vannressursene i dette området vurderes ut fra dette å ha lav verdi. Omfanget av endringer som følge av tiltaket vil være knyttet til omfang av vannressurser eller kvaliteten på disse reduseres. Omfanget vurderes å være lite til intet negativt.

6.8.3 Jordbruk og skogbruk



Figur 6-9 Utsnitt fra arealressurskart

Området over fremtidige fjellhaller har verdi som jordbruk- og skogbruksareal. Områder med fulldyrka jord har stor verdi, og særlig dersom teigene er av egnet størrelse. Her varierer teigene fra 10 til 53 daa.

Omfanget av endringer som følge av tiltaket vil være knyttet til omfanget av jord- og skogbruksressurser eller kvaliteten på disse reduseres. Endringer som følge av tiltaket ville vært knyttet til påvirkning av grunnvannstand og drenering av området. Tiltaket forventes å ha liten til ingen innvirkning på jordsmonn og vegetasjon. Omfanget vurderes å være lite til intet negativt.

6.8.4 Kystvann

Beskrivelse av resipienten

Håsteinfjorden ligger i Nordsjøen nordvest for Nord-Jæren. Vanntransporten inn og ut av området er god. Til tross for navnet er Håsteinfjorden ikke en fjord, men et sjøområde på ca 60 km² som karakteriseres av åpen sjø med få øyer. Ingen større vassdrag, kun mindre bekker, drenerer til Håsteinfjorden. Nordøst for Håsteinfjorden ligger Boknafjorden, som strekker seg innover mot fjordsystemene i Ryfylke.

Bunntopografien i Håsteinfjorden karakteriseres av en dypere renne som strekker seg fra sørvest mot nordøst. Det største dypet i Håsteinfjorden er 164 m. Gjennomsnittlig dyp er ca 90 m, og utslippstunnelen fra renseanlegget munner ut på 80 m dyp i den østre delen av området. Sirkulasjonsmønster i Håsteinfjorden domineres av sterke strømmer (drevet av kyststrømmen) i nordgående retning, og av sørlige strømmer forårsaket av oppstrømning av kaldere dypvann ved Boknafjordens munning.

Håsteinfjorden ble valgt som resipient for kommunalt avløpsvann fra Stavangerregionen etter omfattende undersøkelser på ulike lokaliteter i regionen. Disse undersøkelsene konkluderte med at resipientkapasiteten i Håsteinfjorden var stor. Strømforholdene var gode, og beregninger viste at utslippet raskt ville fortynnes og transporteres ut i resipienter med enda større vannvolum. På bakgrunn av disse basisundersøkelsene ble et utslipp på 80 m dyp anbefalt.

Klima- og forurensningsdirektoratet (KLIF) har definert mesteparten av norske kystvann fra Lindesnes til den russiske grensen som mindre følsomme områder. Håsteinfjorden ligger i et område som er definert som mindre følsomt.

Verdivurdering av kystvann er knyttet til egnethet for fiske og fiskeoppdrett, og Håsteinfjorden vurderes å ha middels verdi.

Forurensninger i avløpsvann

Avløpsvannet til SNJ er i hovedsak spillvann fra husholdninger og industri, samt innlekkasjer av grunnvann og overvann. Stoffene som slippes til avløpsnettet er i hovedsak organisk stoff og næringssalter, først og fremst nitrogen og fosfor. I tillegg vil små mengder av miljøfremmede stoffer som blir brukt i samfunnet finne veien til avløpsnettet.

Organisk stoff og næringssalter inngår i naturens kretsløp. Mengdene som tilføres i forhold til resipientens tåleevne avgjør i hvilken grad stofftilførselen medfører miljøproblemer.

Organisk stoff brytes ned av mikroorganismer under forbruk av oksygen, og innholdet av organisk stoff angis ut fra målt biologisk oksygenforbruk i laboratoriet (BOF₅). Dersom resipienten tilføres større mengder organisk stoff enn den tåler, vil oksygeninnholdet i vannmassen reduseres slik at man kan få oksygensvikt, bunnen kan tilslammes av døde organismer, og man vil kunne observere stor nedgang i arts mangfold av bunndyr etc.

Næringssaltene gjødsler vannmassen og kan gi økt produksjon av alger og annen biomasse som i neste omgang krever oksygen når det brytes ned. Generelt er det slik at fosfor er det begrensende næringsstoffet for algevekst i ferskvann og nitrogen det begrensende næringsstoffet i sjøvann. En forutsetning for økt algevekst er altså at tilførselen av det begrensende næringsstoffet økes.

Tilstandsovervåking og status for resipienten

Håsteinfjorden har vært resipient for kommunalt avløpsvann fra SNJ siden 1992. Det har blitt utført omfattende miljøundersøkelser i resipienten; basisundersøkelser ble utført i 1986 og fra 1989-1992, og resipientundersøkelser ble gjennomført i 1995, 2001-02 og 2008. Undersøkelsene har omfattet hydrografi, sprednings- og fortynningsberegninger, vann- og sedimentkjemi og biodiversitet. Stasjonsplasseringene er valgt ut på bakgrunn av strøm- og bunnforhold (sedimentasjonsområder). Stasjonene ligger plassert inntil 9 km sør for utslippspunktet og inntil 6 km nord for dette. Ikke i noen av resipientundersøkelsene har man funnet at utslippet fra SNJ påvirker resipienten negativt. Fra IRIS resipientundersøkelse 2008-2009: «Resultatene fra Håsteinfjorden viser omtrent tilsvarende forhold

som man har sett ved tidligere undersøkelser med gode miljøforhold ved samtlige undersøkte stasjoner. Det er ikke mulig å koble miljøtilstanden i fjorden direkte til utslippet fra IVAR.»

I 2005 ble nærområdet ved utslippspunktet visuelt undersøkt med ROV (*remotely operated vehicle*). I tillegg ble det tatt sedimentprøver. Undersøkelsene viste ingen tegn til oksygensvikt eller akkumulering av organisk materiale. Det er dermed lite sannsynlig at utslippet har hatt noen negativ effekt av betydning på utbredelse og sammensetning av bunnfauna i nærområdet. Resultatene fra ROV-undersøkelsen tyder på at gunstige strøm- og bunntopografiske forhold sørger for en effektiv borttransport og fortynning av organisk materiale fra utslippet fra SNJ.

Økt belastning og vurdering av konsekvenser

Tiltaket innebærer en utvidelse av dagens anlegg, men også en omlegging til biologisk rensing som gir bedre renseeffekt for organisk stoff.

Dagens tilførsel av organisk stoff (BOF₅) til renseanlegget (basert på målinger gjennom hele 2010) er ca 160.000 pe (personequivallenter) som et gjennomsnitt over året. Gjennomsnittlig rensegrad er ca 70%, dvs. et utslipp etter rensing på 48.000 pe.

Det utvidete anlegget skal dimensjoneres for 500.000 pe, med en forventet gjennomsnittsbetlastning på 400.000 pe. Rensekravet for sekundærrensing er 70% for BOF₅. Med en forventet rensegrad på 90%, som er normalt for et biologisk renseanlegg, blir utslippet etter rensing på 40.000 pe. Det blir derfor mest sannsynlig mindre utslipp av organisk stoff fra det utvidete anlegget enn fra dagens anlegg. Rensegraden for fosfor vil imidlertid mest sannsynlig reduseres fra 90% til ca. 30% (avhengig av hvilken avskilling som velges for renseanlegget), slik at utslippet av totalfosfor vil kunne øke fra dagens ca. 46.000 pe (26,6 tonn/år) til ca. 280.000 pe (163,5 tonn/år).

Utslippet av totalfosfor vil altså øke kraftig, men i en sjøresipient med god vannutskifting vil normalt ikke fosfor være begrensende for algevekst, slik at økte utslipp av fosfor ikke vil bidra til økt algevekst og derav følgende redusert oksygeninnhold i sjøvannet i Håsteinfjorden. Dette er hovedårsaken til at Fylkesmannen og Klif ikke krever fosforrensing for utslipp til mindre følsomt område (kysten fra Lindesnes til Grense Jacobselv).

Det er ikke målt utslipp av nitrogen med avløpsvannet fra SNJ, da det ikke er krav om å måle denne parameteren. Renseeffekten for nitrogen vil bli omtrent den samme med dagens og fremtidig rensemetode, slik at utslippene vil øke med økende tilknytning til renseanlegget. Imidlertid vil den gode utskiftingen av vannmassene i Håsteinfjorden mest sannsynlig ikke føre til merkbare forandringer i oksygenforholdene i fjorden, på tross av økt nitrogenbelastning på fjorden.

Med utgangspunkt i den store vannutskiftningen som gir Håsteinfjorden så god resipientkapasitet, og at det ikke påvises negative effekter av dagens utslipp, er det svært lite sannsynlig at en økning av tilførselen av totalfosfor og nitrogen vil kunne gi påviselige negative effekter for resipienten.

Avløpsvannet reflekterer samfunnets bruk av miljøgifter i ulike produkter. Et stort spekter av miljøgifter overvåkes gjennom prøvetaking i tilrenning og utløp fra SNJ, og innholdet er som normalt for avløpsvann ellers i landet. Resipientundersøkelsene har ikke påvist negative effekter i fjorden som følge av miljøgiftene som slippes ut. Vi har ikke noe grunnlag for å kunne si om utslippene av miljøgifter vil bli større eller mindre med den nye rensemetoden og økt belastning på renseanlegget. Økte vannmengder vil kunne øke tilførselen, mens økt miljøfokus og redusert bruk av miljøgifter vil trekke andre veien.

Håsteinfjorden vil fortsatt måtte overvåkes for å kontrollere at utslippene fra SNJ ikke gir negativ påvirkning i resipienten.

Tabell 6-5 Konsekvenser for naturressurser

Tema	Verdi	Omfang
Grunnvann	Lav verdi	Lite til intet negativt omfang.
Jordbruk og skogbruk	Middels til stor verdi	Lite til intet negativt omfang
Kystvann	Middels verdi	Lite til intet positivt omfang
Samlet konsekvens for naturressurser		Ubetydelig (0)

6.9 Andre forhold

6.9.1 Transport og trafikant- og transportbrukernytte

Transport og trafikant- og transportbrukernytte er ikke behandlet som et eget tema i denne konsekvensutredningen, og det vurderes at tiltaket utover anleggsperioden ikke vil ha konsekvenser for transport og utviklingssituasjonen i området.

Når det gjelder anleggsperioden er det ennå ikke tatt stilling til hvor fjellmassene skal deponeres. Ønske om kortes mulig transport vil sammenfalle med ønske om å medføre ulemper på en kortes mulig veistrekning.

Det vil i tillatelse til tiltak kunne gis betingelser for anleggsarbeidet for å unngå eller begrense ulemper med hensyn til trafikkavvikling og kapasitet på veinettet.

6.9.2 Støy

Støy er ikke behandlet som et eget tema i denne konsekvensutredningen. Bakgrunnen for det er at støy ikke er en ulempe ved anlegget i dag, og det forventes ikke noen endring i denne situasjonen som følge av foreslått utvidelse.

Når det gjelder anleggsperioden er det som nevnt, ennå ikke tatt stilling til hvor fjellmassene skal deponeres. Ønske om kortes mulig transport vil sammenfalle med ønske om å påføre nærmiljøer minst mulig ulemper.

Støyulemper som følge av anleggsarbeidet vil være tidsavgrenset, og det vil slik ikke være aktuelt å vurderer etablering av skjermingstiltak. I forbindelse med tillatelse til deponering av fjellmasser vil det kunne stilles betingelse for anleggsarbeidet for å unngå eller begrense ulemper med hensyn til støy.

6.10 Oppsummering og konklusjon

Virkningene av foreslåtte tiltak er beskrevet og vurdert i gjennomført konsekvensutredning, og resultatet kan oppsummeres slik:

Tabell 6-6 Samlede konsekvenser ved foreslått tiltak

Tema	Konsekvens
Landskapsbilde	Middels negativ (--)
Nærmiljø og friluftsliv	Liten negativ (-)
Naturmiljø	Liten negativ (-)
Kulturmiljø	Ubetydelig (0)
Naturressurser	Ubetydelig (0)

I følge kategorier i Håndbok 140 vil foreslått tiltak gi et negativt bidrag til netto nytte (brukes der det er tydelig overvekt av negative konsekvenser). Gjennomført konsekvensutredning viser at tiltaket ikke medfører noen positive konsekvenser for de nevnte temaene, men det er ingen tema som har mer enn to minus.

0- alternativet med dagens situasjon uten utvidelse av renseanlegget er ikke aktuelt som alternativ, da regionen har behov for økt rensekapasitet.

Det anbefales på grunnlag av gjennomført konsekvensutredning at foreslått utvidelse av renseanlegget kan aksepteres.

7 RISIKO – OG SÅRBARHETSANALYSE

Det er gjennomført en ROS- analyse som skal gi beslutningstakere grunnlag for å forstå mulig risiko knyttet til reguleringsplanen og opplyse saken i tilstrekkelig grad. ROS- analysen vil slik gi grunnlag for å ta stilling til om det kan gis tillatelse til utvidelse av renseanlegget, og eventuelt fastsette betingelser for at tillatelse kan gis.

Tiltaket kan bare gjennomføres dersom det er tilstrekkelig sikkerhet mot fare eller vesentlige ulemper som følge av natur eller miljøforhold, og anlegget skal plasseres, prosjekteres og utføres slik at det er tilstrekkelig sikkerhet mot skade eller vesentlige ulemper fra naturpåkjenninger.

Det er risiko knyttet til driften av dagens renseanlegg og foreslått utvidelse som berører interne arbeidsforhold og spesielle krav knyttet til oppbevaring av kjemikalier / eksplosiver. ROS- analysen er her avgrenset til å gjelde overordnede forhold som er relevante i reguleringsplanen. Noen tema er slik sett ikke uttømmende analysert.

Det vurderes at forhold som har betydning med hensyn til risiko- og sårbarhet, presentert i ROS-analysen innenfor 8 ulike uønskede hendelser, kan følges opp på en tilfredsstillende måte ved videre prosjektering, planlegging av uttak av fjellmasser, i interne arbeidsinstrukser, i beredskapsplan og i reguleringsplanen.

Det er i reguleringsbestemmelsene tatt inn følgende krav på bakgrunn av gjennomført ROS- analyse:

- Det er gjennomført en spredningsanalyse for lukt, og denne gir grunnlag for å fastsette grenseverdier for hvilket utslippsnivå av lukt som er akseptabelt. Grenseverdi er fastsatt i reguleringsbestemmelsene.
- Det er i reguleringsbestemmelsene satt krav om at slammottak skal være innebygget.
- For å redusere sannsynligheten for skade og tap av kvalitet er det i reguleringsbestemmelsene satt krav om varsom sprengning i områder der det er registrert automatisk fredete kulturminner.

På grunnlag av gjennomført analyse vil det kunne anbefales at renseanlegget utvides som foreslått under de betingelsene som er gitt.