

REGULERINGSPLAN BERGMESTEREN RAUDSAND- BMR

Neset kommune



Planbeskrivelse



Saksnummer:

Planident: 201601

Dato: 09.02.2018, revidert 24.05.2019

Innhold

Planbeskrivelse	1
1. SAMMENDRAG	5
2. NØKKELOPPLYSNINGER	5
3. BAKGRUNN FOR PLANARBEIDET	6
Bakgrunn og intensjon med planforslaget	6
4. PLANPROSSESSEN	7
5. GJELDENE PLANSTATUS OG OVERORDNEDE RETNINGSLINJER	9
6. BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET (DAGENS SITUASJON)	11
6.1 Plassering	11
6.2 Historikk	11
6.3 Avgrensning	13
6.4 Dagens bruk av området samt tilstøtende areal	15
6.5 Eksisterende bebyggelse og arealbruk	18
6.6 Landbruk-, natur- og ressursgrunnlaget, markslag og grunnforhold	20
6.7 Topografi/landskapstrekk	25
6.8 Verneinteresser/kulturminner	26
6.9 Miljøfaglige forhold	30
6.11 Teknisk infrastruktur	37
6.12 Juridiske forhold	38
6.13 Interessesmotsetninger	38
7. BESKRIVELSE AV PLANFORSLAGET	38
7.1 Planlagte tiltak	38
7.1.1 Tiltak del 1, deponering av ordinært/inert avfall i dagen	39
7.1.2 Tiltak del 2, behandling, gjenvinning og deponering av stabilisert uorganisk farlig avfall	48
7.2 Hensikten med planforslaget	62
7.3 Arealoppgave	62
7.4 Arealformål	63
7.4.1 Bebyggelse og anlegg, pbl §12-5 nr1	63
7.4.2 Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur, pbl §12-5 nr2.	65
Kjøreveg (o_ V1, V1-V7):	65

Annen veggrunn- grøntareal:	65
7.4.3 Landbruks-, natur- og friluftsområder, pbl §12-5 nr5.	66
Skogbruk.....	66
7.4.4 Bruk og vern av sjø og vassdrag, pbl §12-5 nr6.....	66
Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone	66
Havneområde i sjø, HS1 og HS2	66
7.4.5 Hensynssoner, pbl §12-6.	66
Frisiktsone, H140.....	66
Sikringssoner, H190.....	66
Støysone, H210 og H220	66
Ras- og skredfare, H310_F, H310_S1, H310_S2, H310_S3 og H310_S4.....	66
Flomfare, H320	67
Brann- og eksplosjonsfare, H350_1, H350_2 og H350_3.....	67
Bevaring kulturmiljø, H570.....	67
Båndlegging etter lov om kulturminner, H730.....	67
7.5 Risiko og sårbarhet	68
7.5.1 Risiko og sårbarhetsanalyse	68
7.5.2 Miljørisikoanalyse.....	71
8 KONSEKVENSER AV PLANFORSLAGET- Utredninger i samsvar med forskrift om	
konsekvensutredninger.....	72
8.1 Alternativer.....	74
8.2 Metode	76
8.3 Konsekvensutredning hydrologi, geologi og geoteknikk.....	77
8.4 Konsekvensutredning miljøpåvirkning	78
8.4.1 Utslipp til vann.....	78
8.4.2 Støy.....	80
8.4.3 Utslipp til luft.....	80
8.5 Konsekvensutredning ikke- prissatte konsekvenser	82
8.5.1 Landskapsbilde	82
8.5.2 Naturmangfold	82
8.5.3 Kulturmiljø.....	83
8.5.4 Nærmiljø og friluftsliv.....	84
8.5.5 Naturressurser	85

8.5.6	Samlet vurdering av ikke- prissatte konsekvenser	86
8.6	Konsekvensutredning av infrastruktur og samfunn	87
8.7	Avbøtende tiltak	88
8.7.1	Hydrologi, geologi og geoteknikk	88
8.7.2	Miljø.....	88
8.7.3	Ikke- prissatte konsekvenser	88
8.7.4	Infrastruktur og samfunn	89
8.8	Konsekvensutredning- oppsummering	89
9	INNSPILL OG MERKNADER.....	89
9.1	Sammendrag av innspill og merknader forbindelse med planoppstart og høring av planprogram.....	89
9.2	Sammendrag av innspill og merknader med forslagstiller sin kommentar i forbindelse med varsel om endret planområde.....	111

1. SAMMENDRAG

Bergmesteren Raudsand AS ønsker for det første å legge til rette for å kunne ta imot og deponere lettere forurensede overskuddsmasser (inert og ordinært avfall) i henhold til enhver tid gjeldene lovverk og forskrifter (tiltakets del 1). Slik deponering er planlagt på Raudsand i områder i dagen hvor det tidligere er tatt ut malmforekomster samt i et skogsområde som egner seg godt til formålet. Ved å fylle opp og dekke til de områdene hvor det har foregått malmuttak, vil dagens gjennomstrømming av vann i eksisterende underjordiske gruver bli betraktelig redusert.

For det andre er det et ønske om å legge til rette for et anlegg som kan ta imot, behandle, gjenvinne og deponere stabilisert uorganisk farlig avfall i nye fjellhaller inne i fjellet ca 1 km vest for Tingvollfjorden (tiltakets del 2). Dette innebærer blant annet også et produksjonsområde for pukk og grus, utfylling ut i sjø for etablering av nytt industriområde, nye veger og renseanlegg for prosessanlegg samt et forsknings- og utviklingssenter. I tillegg er bedriften Real Alloy etablert i planområdet. Real Alloy driver med prosessering/resirkulering av avfall (saltslagg) fra nasjonal og internasjonal aluminiumsindustri.

Konsekvensutredning, risiko- og sårbarhetsanalyse, miljørisikoanalyse og andre fagrapporter og notater (underrapporter), dokumenterer at planlagte tiltak ikke medfører uakseptable negative konsekvenser og at tiltaket kan gjennomføres innenfor gjeldende lovverk. Tiltaket er heller ikke i strid med nasjonale mål. I forhold til risiko og sårbarhet er det konkludert med at virksomheten, slik den er planlagt pr. oktober 2017, fremstår som akseptabel, gitt at aktiv risikostyring inngår i daglig drift og at identifiserte tiltak følges opp. Det er også en forutsetning at nødvendige tiltak gjennomføres for å tilfredsstille kravene til storulykkevirksomhet.

2. NØKKELOPPLYSNINGER

Adresse	6462 Raudsand, Nesset kommune.
GID	40/1,40/13,40/48,40/49, 40/81 mfl.
Gjeldende planstatus (i kommuneplanens arealdel)	Råstoffutvinning, gruvedrift, masseuttak, erverv og LNF.
Forslagstiller	Bergmesteren Raudsand AS
Grunneiere (sentrale)	Bergmetstern Raudsand AS, Veidekke ASA, Staten og REOX.
Plankonsulent	Angvik Prosjektering AS
Hovedformål i ny plan	Industriområde, massedeponi for rene, lettere forurensede og forurensede masser, samt deponi for sluttbehandlet uorganisk farlig avfall.
Planområdets areal i daa	1885 daa
Nytt utbyggingsareal	Ca 185 daa Industriformål Ca 560 daa Annen særskilt bebyggelse og anlegg- deponi
Aktuelle problemstillinger (støy, byggehøyder, o. l.)	Forurensing, avrenning mm
Er det kommet varsel om innsigelse (j/n)	Nei
Krav om konsekvensutredning (j/n)	Ja
Oppstartsmøte, dato	19.01.2016
Kunngjøring oppstart, dato	18.03.2016
Planforslag overlevert til saksbehandling, dato	

Sentrale begrep:

Farlig avfall: Avfall som kan medføre alvorlig forurensing eller fare for skade på mennesker og dyr. Farlig avfall innbefatter blant annet følgende typer avfall:

- Tungmetaller
- Avfall med etsende egenskaper
- Eksempler på farlig uorganisk avfall er syrer, baser, forurenset betong og aske fra forbrenningsanlegg.

Inert avfall: Avfall som ikke gjennomgår noen betydelig fysisk, kjemisk eller biologisk omdanning. Eksempler på dette kan være:

- Ren jord, betong, murstein og takstein
- Lett forurensede masser, tilstandsklasse 2 og 3
- Innhold av organisk karbon under 3 %

Ordinært avfall: Avfall som ikke er klassifisert som farlig og ikke overskrider utlekkingspotensial for ordinært avfall.

- Jord- og gravemasser, betong og bunnaske.
- Innhold av organisk karbon under 5%
- Stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall med utlekkingssegenskaper tilsvarende de ordinære avfallstypene.

3. BAKGRUNN FOR PLANARBEIDET

Bakgrunn og intensjon med planforslaget

BMR har mottatt pålegg fra Miljødirektoratet (Mdir) om å avslutte det gamle Deponi 1 på sin eiendom, gnr/bnr 40/81, og varsel om det samme for Deponi 2 (gnr/bnr 40/81 mfl) i Nesset kommune. Bergmesteren Raudsand AS (BMR) eier bare en del av området hvor de gamle deponiene ligger. BMR ønsker å regulere dette og omkringliggende områder til massedeponi for lettere forurensede overskuddsmasser (inert og ordinært avfall) i henhold til enhver tid gjeldene lovverk og forskrifter. Revegetering og overvåkning av avrenningen fra områdene vil inngå i disse planene. Det er stor etterspørsel for slike deponier langs hele Vestlandskysten. Slik deponering er planlagt i områder i dagen hvor det tidligere er tatt ut malmforekomster samt i et skogsområde som egner seg godt til formålet. Ved å fylle opp og dekke til de områdene hvor det har foregått malmuttak, vil dagens gjennomstrømming av vann i eksisterende underjordiske gruver bli betraktelig redusert.

Den andre hovedhensikten med planen, er å legge til rette for et anlegg som kan ta imot, behandle, gjenvinne og deponere stabilisert uorganisk farlig avfall.

Dette omfatter planer om utfylling i sjø, ny dypvannskai, område for sluttbehandling av uorganisk farlig avfall og produksjonsområde for pukk og grus øst i planområdet nede ved Tingvollfjorden. Deponi for sluttbehandlet farlig avfall planlegges lagt under havnivå i nye fjellhaller inne i fjellet på Raudsand, ca 1 km vest for kystlinja.

Bakgrunnen for at man ønsker å legge til rette for et deponi for farlig avfall er at eksisterende deponi for uorganisk avfall på Langøya i Re kommune er i ferd med å bli fullt. Det er tidligere uttalt at deponiet blir fullt i 2022, trolig vil dette skje før. Raudsand er et av områdene Direktoratet for mineralforvaltning har listet opp som mulig lokalitet for nasjonalt anlegg for farlig avfall. I tillegg oppfordret Miljødirektoratet sommeren 2015 private aktører om å fremme forslag til lokaliteter for plassering av nytt nasjonalt anlegg for farlig avfall.

4. PLANPROSSESSEN

Oppstartsmøte mellom forslagstiller og plankonsulent ble avholdt 12/1-2016. 19/1-2016 ble det avholdt oppstartsmøte med forslagstiller, kommunen og plankonsulent. Referat fra dette møtet følger vedlagt planforslaget.

Varsel om planoppstart og krav til KU-prosess ble varslet med annonse i Driva, Romsdals Budstikke og Tidens Krav 18/3-2016. I tillegg ble naboer og instanser varslet med egne brev. Samtidig med varsel om oppstart av planarbeid ble forslag til planprogram lagt ut på høring. Planprogrammet var tilgjengelig på www.angvik-prosjektering.no og www.nesset.kommune.no i perioden 18/3-29/4-2016. Merknadsfrist for oppstart var 29/4-2016. Det ble invitert til åpent informasjonsmøte på samfunnshuset på Raudsand samtidig med oppstartsvarelet. Dette møtet fant sted 5/4-2016 med presentasjon av planlagt utbygging og planprosessen. Det var i underkant av 100 oppmøtte. Alle fikk anledning til å stille spørsmål etter presentasjonen.

Informasjonsmøte vedrørende reguleringsarbeid for Bergmesteren Raudsand i Nesset kommune.

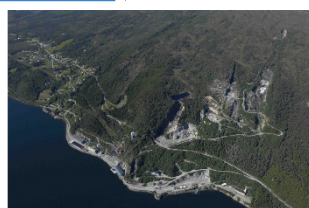
I forbindelse med igangsetting av reguleringsplan for Bergmesteren Raudsand ønsker vi at naboer og andre berørte parter skal få anledning til å få informasjon om planlagte tiltak og planprosessen samt komme med merknader, innspill og spørsmål. Det inviteres derfor til et informasjonsmøte **tirsdag 5. april kl. 18.00 på Raudsand samfunnshus.**

Tema på møtet:

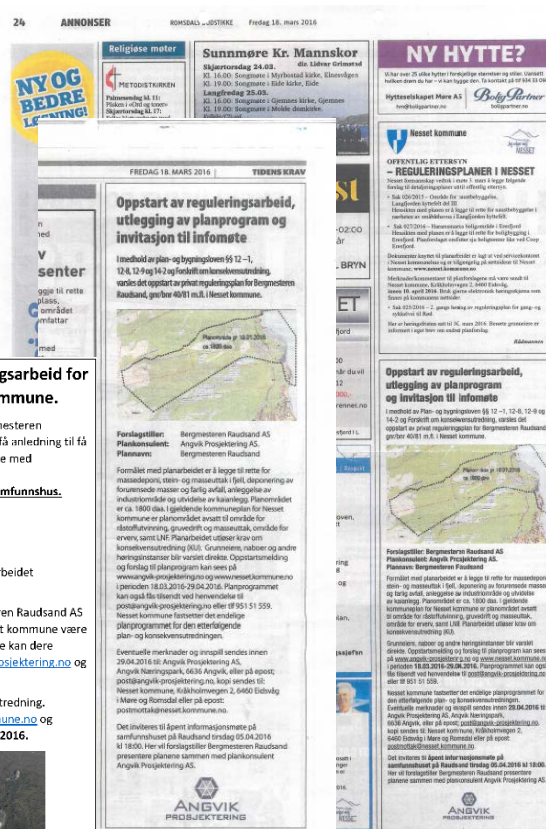
- Presentasjon av planlagte tiltak
- Informasjon om planprogram og planprosess
- Videre saksgang og mulighet for medvirkning i planarbeidet
- Innspill og spørsmål

På møtet stiller representanter fra forslagstiller Bergmesteren Raudsand AS og plankonsulent Angvik Prosjektering AS. I tillegg vil Nesset kommune være tilstede på møtet. Dersom dere ikke har anledning til å møte kan dere kontakte oss på tlf. 95151559 eller epost espen@angvik-prosjektering.no og få tilsendt presentasjonsmateriale.

Planarbeidet utløser krav om planprogram og konsekvensutredning. Planprogrammet legges ut på høring på www.nesset.kommune.no og www.angvik-prosjektering.no i perioden 18.03.2016-29.04.2016.



www.angvik-prosjektering.no

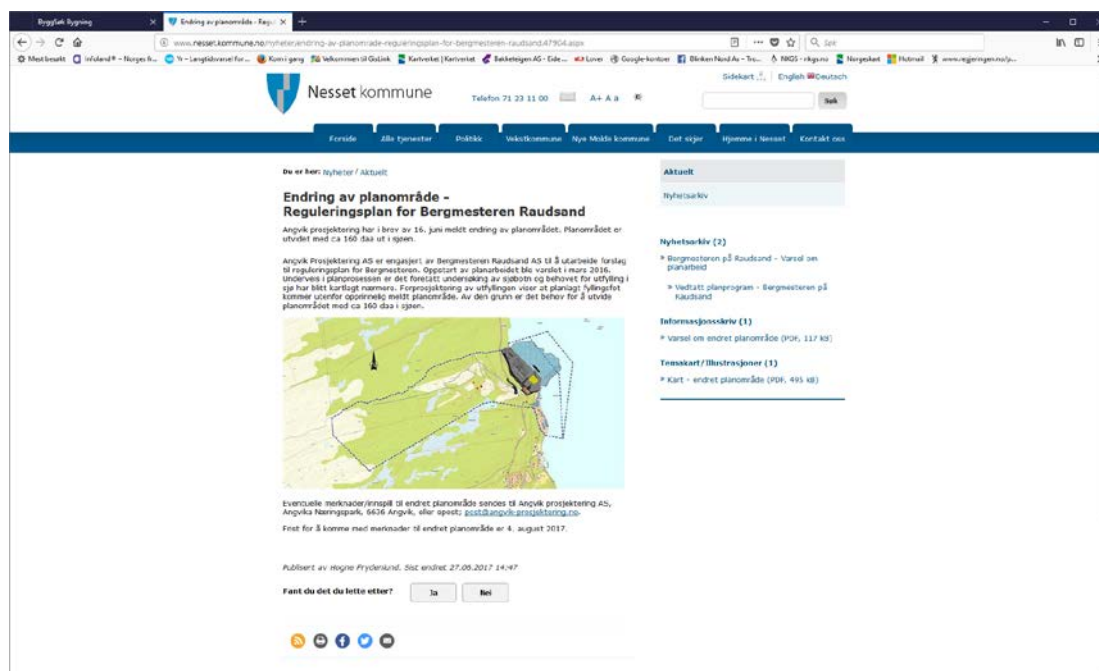


Figur 1: Annonser i forbindelse med oppstartsvarsel og informasjonsmøte

Etter at merknadsfristen gikk ut var det registrert 14 innkomne merknader. Disse følger i sin helhet vedlagt planbeskrivelsen sammen med plankonsulentens vurdering av hver enkelt merknad. Se kapittel 9.1. Planprogrammet ble justert med bakgrunn i de innkomne merknadene.

Planprogrammet ble fastsatt av Nesset kommunestyre 23/6-2016.

I juni 2017 ble planområdet utvidet mot øst på grunn av at sjøbunnskartlegging og forprosjektering av utfylling viste at skråningsfoten ville komme utenfor opprinnelig meldt planområde. Etter avklaring med Fylkesmannen i Møre og Romsdal og Møre og Romsdal fylkeskommune, ble utvidelsen av planområdet varslet direkte med eget brev til berørte parter jfr. vedlagt adresseliste. I tillegg ble varselet om endret planområde lagt ut på Nesset kommune sin hjemmeside, www.nesset.kommune.no, samt på Angvik Prosjektering sin hjemmeside; www.angvik-prosjektering.no i tidsrommet 16.06.2017- 04.08.2017. Merknadsfrist var 04.08.2017.



Figur 2: Melding om endring av planområde.

Det kom inn 12 merknader i forbindelse med utvidelsen av planområdet. Disse følger i sin helhet vedlagt planbeskrivelsen sammen med plankonsulentens vurdering av hver enkelt merknad. Se kapittel 9.2.

Jfr. fastsatt planprogram er det arrangert informasjonsmøte underveis i planprosessen. Møtet ble annonsert i blant annet Tidens Krav og Romsdals Budstikke 29.11.2017 og møtet ble avholdt 30.11.2017 i Nessethallen i Nesset kommune.

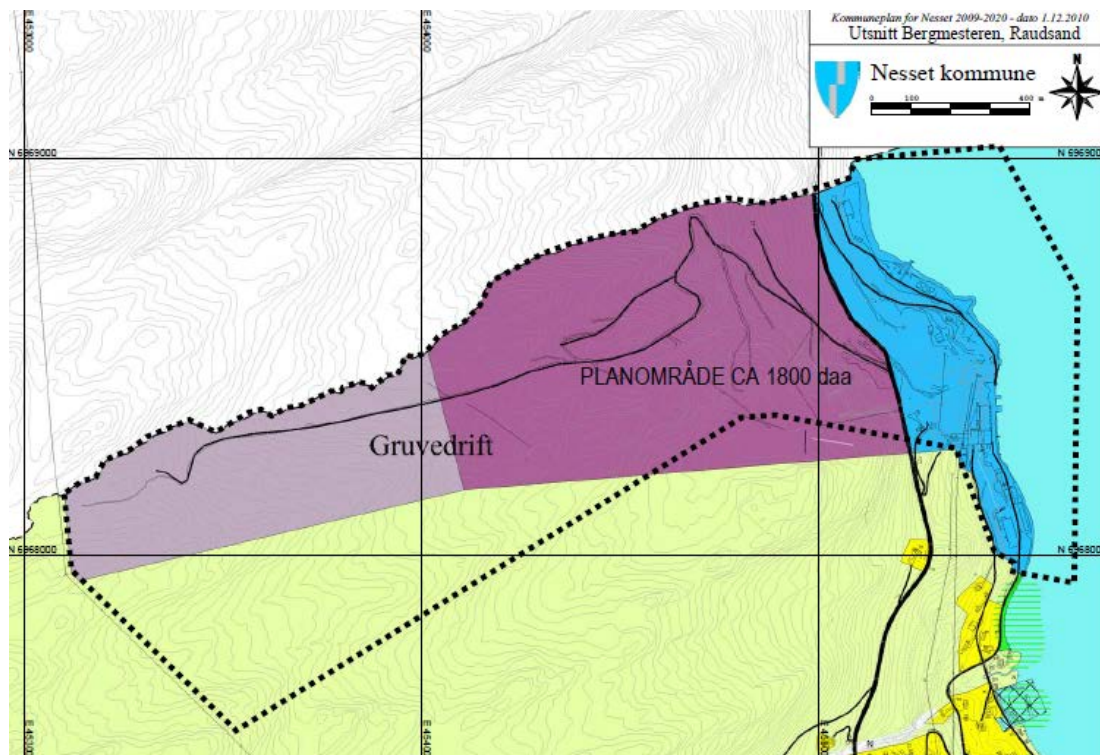


Figur 3: Annonse om folkemøte vedrørende KU og ROS.

På møtet ble konsekvensutredningen og risiko- og sårbarhetsanalysen for prosjektet presentert. Ca 300 møtte. Det var mulighet for de frammøtte å stille spørsmål til fagpersonell i etterkant av presentasjonen. Etter møtet ble konsekvensutredningen, risiko- og sårbarhetsanalysen og samtlige underrapporter lagt tilgjengelig på www.bergmesteren.no.

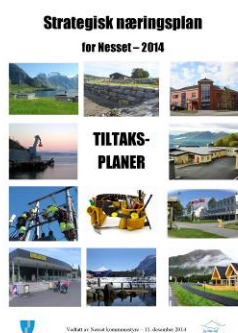
5. GJELDENE PLANSTATUS OG OVERORDNEDE RETNINGSLINJER

Området er i kommuneplanens arealdel 2009-2020 avsatt til område for råstoffutvinning, gruvedrift og masseuttak, område for erverv, samt LNF (kartutsnitt fra kommuneplanens arealdel 2009-2020):



Figur 4: Planstatus gjeldende kommuneplan.

Nesset kommune har vedtatt å gjennomføre en bærekraftig utvikling av deponi for forsvarlig lagring av avfall, strategi 5 i «Strategisk næringsplan for Nesset», vedtatt i Nesset kommunestyre 11. desember 2014.



Tiltak 5.1: Rydde opp i eksisterende deponi for industriavfall på industriområdet Bergmesteren på Raudsand. Sikre at industriavfallet blir behandlet og deponert i tråd med bestemmelsene i Forurensningsloven og pålegg fra Direktoratet for Mineralforvaltning

Tiltak 5.2: Skape ny aktivitet på industriområdet Bergmesteren på Raudsand
Etablering av et moderne deponi for rene og lettere forurensede masser i samarbeid med miljøvernmyndighetene.

Figur 5: Strategisk næringsplan- Nesset kommune. Vedtatt 2014.

Fylkesplan for Møre og Romsdal 2017-2020 har flere prioriteringer og innsatsområder. Utvikling av ny virksomhet for behandling og deponering av farlig avfall kan komme inn under flere av punktene som er nevnt i innsatsområdet kompetanse og verdiskapning. De har utarbeidet et eget Handlingsprogram for Kompetanse og verdiskapning, 2017.

Møre og Romsdal har en rekke regionale delplaner. Følgende er vurdert å være relevant for tiltaket:

- *Regional delplan for kulturminner* omtaler gruveområdet. se mer i KU- ikke-prissatte konsekvenser under temaet kulturmiljø (Norconsult 2017).
- *Regional plan for vassforvaltning i vassregion Møre og Romsdal 2016-2021*

Interkommunal kommunedelplan for sjøområdene på Nordmøre er også relevant. Det er sendt inn merknad i forbindelse med offentlig høring av sjøområdeplanen med opplysninger om planlagte tiltak på Raudsand.

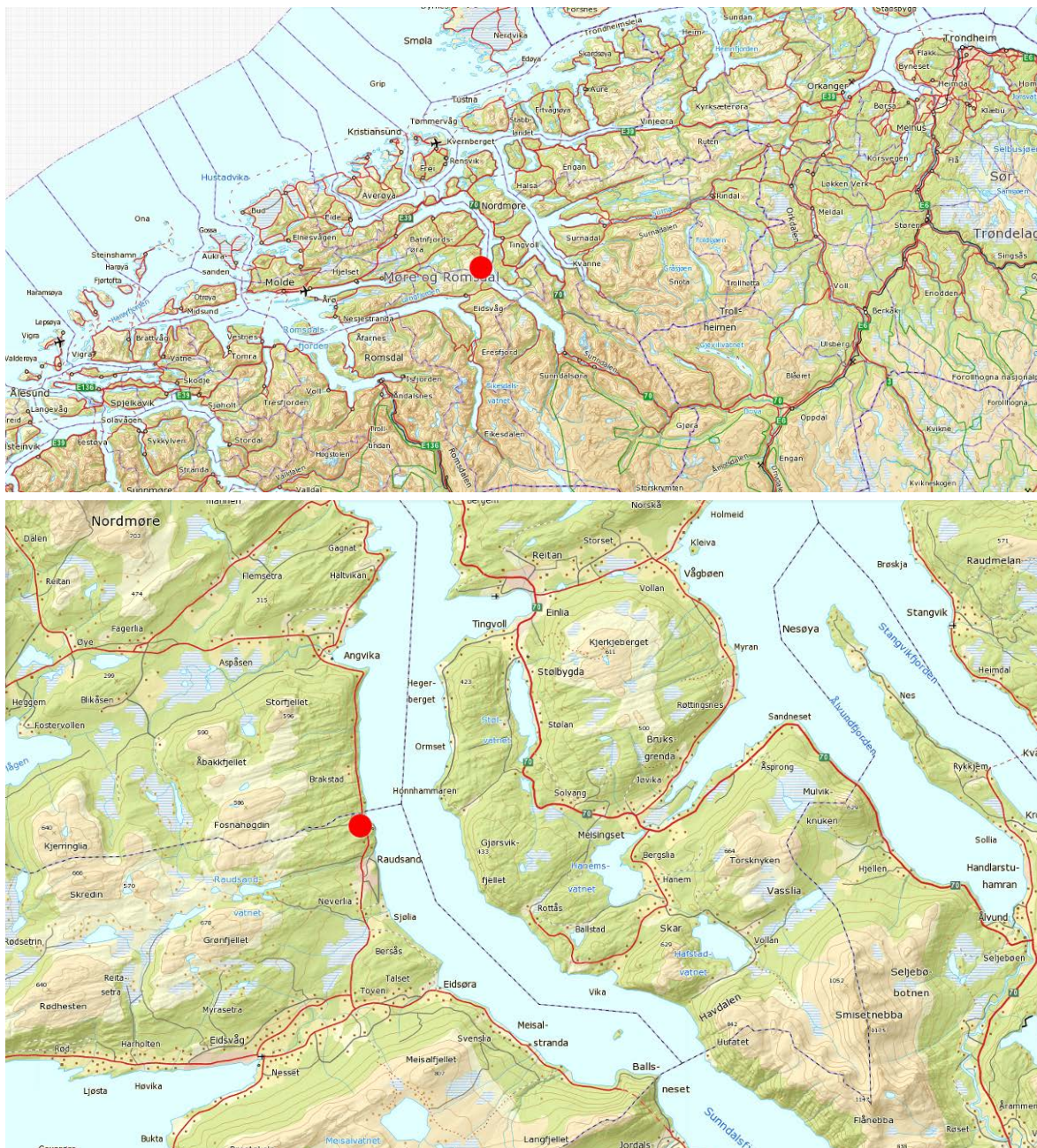
Statlige planretningslinjer:

- **2014 - Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging.**
Planlegging av arealbruk og transportsystem skal fremme samfunnsøkonomisk effektiv ressursutnyttelse, god trafiksikkerhet og effektiv trafikkavvikling. Planleggingen skal bidra til å utvikle bærekraftige byer og tettsteder, legge til rette for verdiskapning og næringsutvikling, og fremme helse, miljø og livskvalitet. Utbyggingsmønster og transportsystem bør fremme utvikling av kompakte byer og tettsteder, redusere transportbehovet og legge til rette for klima- og miljøvennlige transportformer. *Denne er vurdert som relevant ift. at transportbehovet til bedriften vurderes.*
- **2011 Statlige planretningslinjer for differensiert forvaltning av strandsonen langs sjøen.**
Retningslinjene følger opp den nye plan- og bygningsloven, der byggeforbudet i 100-metersbeltet langs sjøen er videreført og strammet inn. Målet er å ivareta allmennhetens interesser og unngå uheldig bygging langs sjøen. I 100-metersbeltet skal det tas særlig hensyn til natur- og kulturmiljø, friluftsliv, landskap og andre allmenne interesser. *Denne er vurdert som relevant ift. at deler av planområdet ligger i strandsonen*
- **1995 Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen.**
Arealer og anlegg som skal brukes av barn og unge skal være sikret mot forurensning, støy, trafikkfare og annen helsefare. I nærmiljøet skal det finnes arealer hvor barn kan utfolde seg og skape sitt eget lekemiljø. *Denne vurderes som relevant i forhold til å hensynta barn og unge. Dette er omtalt i KU – Ikke prissatte konsekvenser under Nærmiljø og friluftsliv (Norconsult 2017).*

6. BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET (DAGENS SITUASJON)

6.1 Plassering

Planområdet befinner seg på Raudsand i Nesset kommune i Møre og Romsdal. Planområdet ligger i forbindelse med Tingvollfjorden ca 50 km øst for Molde, ca 30 km nord- vest for Sunndalsøra og ca 40 km sør- øst for Kristiansund.



Figur 6: Kartutsnitt område.

6.2 Historikk

Raudsand har lange tradisjoner for bergverks- og gruvedrift. Allerede i 1840- årene ble det funnet jernmalm i området. De første årene ble det drevet sporadisk med mye handmakt, slegge og spett. Etter hvert overtok håndboring og dynamitt med tjærelunte. Transporten foregikk til å begynne med

med hest. I 1878 ble første skipslast med jernslig fra Raudsand sendt fra Kristiansund til Philadelphia i USA. I 1910 ble A/S Rødsand Gruber etablert og de ble satt i gang ordinær drift. I 1911 jobbet 31 mann i forbindelse med gruvene i en hektisk oppbyggingsfase. Det ble bygd eget separasjonsverk, større kai og et dieseldrevet kraftverk ved fjorden. Men på grunn av 1. verdenskrig fikk de ikke solgt det de produserte og arbeidsstokken måtte reduseres. Årsproduksjonen av jernslig var nå nede i ca 3000 tonn. Også årene etter 1. verdenskrig var harde og arbeidsstokken måtte på ny reduseres. Christiania Spigerverk kom inn på eiersiden i 1927 og dette førte til en oppsving. I 1929 var arbeidstokken 83 mann. I 1928 ble det satt i drift en kraftstasjon ved separasjonsverket med vann ført i rør fra Raudsandvatnet (ca 3 km sørvest for gruveområdet) til Klevdammen (ca 500 meter vest for gruveområdet). Elektrisitet var viktig for drifta ved gruvene og det ble foretatt ytterligere regulering av Raudsandvatnet og Mørklitjønna i 1934. Kraftlinje fra Meisal til Rødsand Gruber sto klar i 1938. Perioden fram til 1940 var gode tider og arbeidsstokken økte fra 45 i 1932 til 70 mann i 1934. Arbeidsinnvandring måtte til for å få tak i nok folk. Det var arbeidere fra både Nordmøre, Romsdal, Sunnmøre, Trøndelag og Kongsberg- området. På det meste var arbeidsstokken oppe i 132 mann mellom 1937 og 1939. Gråberget ble skilt fra malmen gjennom prosessen med knusing, møllemaling, cone knuser, magnetseparator og kulemøller. Sand og singel ble sendt videre til lagring for bruk i veg- og andre byggeprosjekt, mens malmen ble lagret for seg for videre utskiping. I krigsårene 1940-1945 ble produksjonen og bemanningen redusert. Tida etter 2. verdenskrig var preget av teknologisk utvikling. I 1950- årene ble det for eksempel etter hvert påbudt med hjelm og batteridrevet hodelykt. Inntil da hadde det vært så som så med hjelmbruk og belysningen med åpen flamme fra karbidlampa førte til flere branner.

Økt produksjon og optimisme førte også til økt bosetting, i perioden 1955 til 1973 ble det bygd 38 eneboliger på Raudsand. I 1964 var årsproduksjonen av jernslig oppe i 130-150 000 tonn og det ble drevet hardt. Gruvene var nå nede på minus 620 meter.

I 1972 tok Elkem over drifta. Det ble etter hvert større fokus på forurensing og arbeidsmiljø og i 1976 kom det ny arbeidsmiljølov. Paradoksalt nok raste det i 1973 under og ved tunnelen på rv666 (Raudsandtunnelen) og i 1974 kollapset et stort magasin ved sjøkanten. I 1980 raste grunnen under flere spisebrakker på sjøen. Heldigvis mistet ingen livet i disse ulykkene.

Staten hadde eiendomsretten til Rødsand Gruber etter 100 års drift (hjemfallsretten) i 1977. Det var lenge en kamp om fortsatt drift, men hverken Elkem eller Staten ønsket å foreta de nødvendige investeringer for fortsatt drift og i 1982 ble anlegget stengt og gruvegangene ble fylt med vann. Fra 1977 og frem til underjordsgruven ble stengt, leide Elkem underjordsgruven av Staten. Landarealene som Staten overtok eierskapet til samtidig, fortsatte Elkem å leie også etter at underjordsdriften ble stanset. Disse arealene (ca. 650 dekar omfattende gnr./bnr. 40/48, 40/49, 40/50 og 40/51) leier Veidekke Industri AS av Staten i dag, gjennom en langsiktig leieavtale. Midt inne i Statens eiendommer ligger en parsell (40/81) på om lag 100 dekar som eies av BMR. Veidekke Industri AS eier et større landområde på ca. 6000 dekar (bla. gnr./bnr. 40/1, 40/6, 40/13), beliggende sør-vest for de omtalte arealene tilhørende Staten samt et mindre område nede ved sjøen (gnr./bnr. 40/64).

Etter at gruvedriften ble avviklet, foregikk det enda uttak av jernmalm fra dagbruddet Bergmesteren. I 1989 gikk siste båttransport med jernslig fra Raudsand. I toppårene på 1950- og 1960 tallet jobbet ca 200 i og rundt gruvene på Raudsand.

I 1988/1989 overtok Veidekke AS driften av vegteknisk avdeling med produksjon og foredling av pukk, grus og asfalt. Aluscan startet opp i de gamle gruvebygningene i 1989 med gjenvinning av saltslagg og møllestøv fra aluminiumsindustrien. Staten inngikk avtale med selskapet Aluscan AS om at selskapet kunne få benytte Malmsjakten til deponering av avfall fra selskapets virksomhet. Dagens Miljødirektorat, den gang SFT, ga de nødvendige driftstillatelsene for deponeringen. I 2001 utvidet Staten Aluscans tillatelse til også å omfatte oppfylling av Personheisesjakten. SFT gav samtidig utvidet driftstillatelse. På slutten av nittitallet hadde Aluscan AS behov for å deponere saltslaggskaker fra sin virksomhet innen aluminiums-gjenvinning. Selskapet søkte Staten om å få tillatelse til å fylle igjen et om lag 40 meter dypt krater i dagen i den malmsonen som ble kalt Z- Malmen. Krateret hadde oppstått som en følge av et ras i den underliggende malmsonen i 1972/73. Næringsdepartementet som eier av område og SFT som tilsynsmyndighet, gav begge sin tilslutning og godkjente tiltaket. Aluscan ble avvirket i 2002-2003.

I 2005 godkjente daværende SFT (nå Mdir) videre deponering i Deponi 1 av farlig avfall til Alumox AS. Denne ble senere overført til BMR som i 2007 fikk tillatelse til å deponere inntil 80 000 tonn saltslagg og filterstøv fra Alumox AS, og 25 000 tonn saltslagg fra Reox AS.

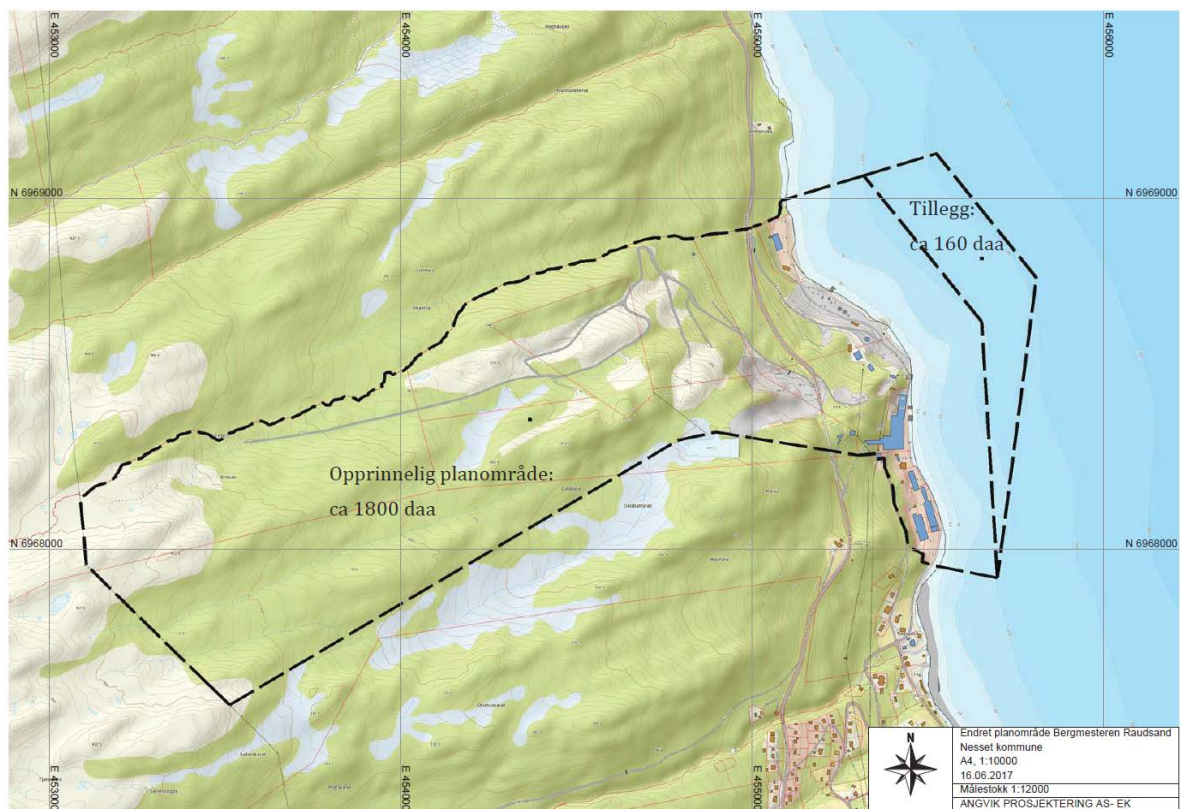
I 2006, ga Staten selskapet Reox tillatelse til å benytte den øvre delen av Malmsjakten til renseanlegg for dette selskapets drift.

Etter dette har Aleris Aluminium og Real Alloy hatt anlegg for prosessering/resirkulering av saltslagg fra aluminiumsindustrien ved gruveanlegget.

(kilde: Historiebok om gruvebygda Raudsand, av Solveig Hindhammer 2016 og Internt notat om historien på Raudsand, Vidar Aarvold sept. 2017).

6.3 Avgrensning

Planområdet strekker seg fra Tingvollfjorden og opp mot ca 420 m.o.h ved eksisterende høyspentlinje øst for Fosnahøgden. Arealet er variert og bærer preg av mange års drift som industriområde med blant annet gruvedrift, masseuttak og avfallsdeponi. Langs nordgrensen av planområdet renner Holåvollbekken, denne utgjør også kommunegrensen mellom Nesset kommune og Gjemnes kommune. Planområdet er ca 1885 daa.



Figur 7: Kartutsnitt planområdet, <http://norgei3d.no>.

Følgende eiendommer inngår helt eller delvis i planområdet:

Eiendom, gnr/bnr	Grunneier	Adresse
40/64	Cemco Eiendom AS	
40/51	Staten, fester: Veidekke ASA	
40/48	Staten, fester: Veidekke ASA	
40/76	Staten, fester: REOX AS	
40/70	REOX AS	
40/61	REOX AS	
40/73	REOX AS	
40/60	REOX AS	
40/78	SVV	Pb 2525, 6404 Molde
40/81	Bergmesteren Raudsand AS	Pb 65, Kongens plass, 6501 Kristiansund N
40/50	Staten, fester: Veidekke ASA	
40/13	Veidekke ASA	Pb 505 skøyen, 0214 Oslo
40/1	Veidekke ASA	Pb 505 skøyen, 0214 Oslo
40/49	Staten, fester: Veidekke ASA	

Figur 8: Oversikt eiendommer

6.4 Dagens bruk av området samt tilstøtende areal

Området omfatter arealer ved sjøen, nedraste gruver, massedeponi, anleggsveger, m.m. Fv. 666 går gjennom planområdet i nord-sør- retning. Det er deponert avfall (i hovedsak sekker med møllestøv fra aluminium smelteverk og aluminium-saltslagg) i Deponi 1 og 2, og i de eksisterende gruvene og sjaktene (malmsjakten / personheissjakten). Avfallet i Deponi 1 og 2 er deponert med tillatelse fra SFT (nå Mdir) med samtykke fra Staten som grunneier. Deponi 3 som eies av Staten har aldri vært omsøkt eller godkjent som deponi for avfall.



Figur 9: Oversiktsbilde over planområdet, Bergmesteren Raudsand AS/fotograf Hurlen

BMR driver i dag mottak og håndtering av inert avfall i forbindelse med avslutningstiltak for Deponi 1 og gjennomfører en tildekking av møllestøvet. Dette er i tråd med godkjent avslutningsplan for Deponi 1 fra Mdir.

Real Alloy er etablert i planområdet. Real Alloy driver med prosessering/resirkulering av avfall (saltslagg) fra nasjonal og internasjonal aluminiumsindustri. Bedriften har tillatelse til å ta imot opptil 50 000 tonn/år. Ved full produksjon går det i dag med ca. 40 000 tonn saltslagg pr år, som igjen gir ca. 30 000 tonn aluminiumoksid til salg.

Naboeiendommene mot sør, vest og nord er skog- og utmarkseiendommer regulert til landbruk, natur og friluftsområder (LNF) i kommuneplanens arealdel. Dette er områder som benyttes til beiteområde for sau, jakt, fiske og friluftsliv.

I fjorden finnes flere oppdrettsanlegg og akvakulturlokaliteter. Blant annet finnes det anlegg ved Hegebergtrøa, Sjølsvik, Naustneset og Høybuvika.

Figurene over er hentet fra *KU- ikke prissatte konsekvenser, Norconsult 2017* og viser akvakulturlokaliteter i området samt regional oversikt over oppdrettsanlegg i området (matfiskanlegg i rødt, stam- og settefiskanlegg i grønt og lilla).

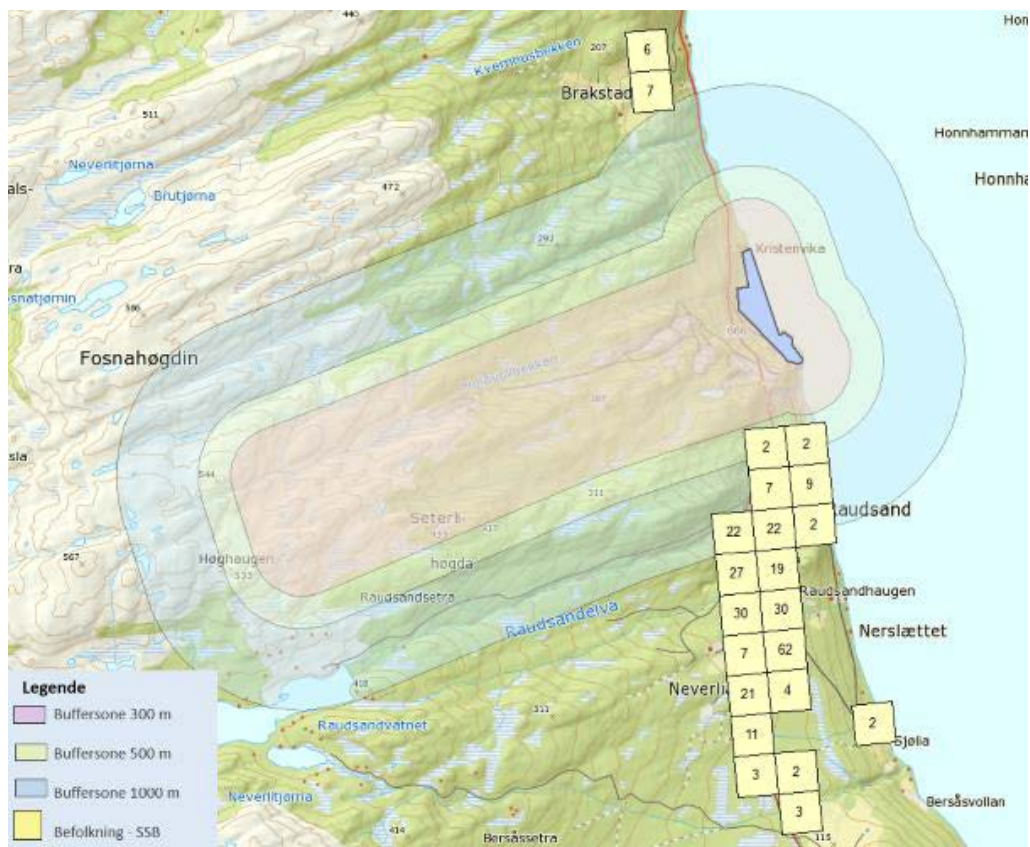
6.5 Eksisterende bebyggelse og arealbruk

Innenfor planområdet ligger det bygninger som er i bruk i dagens drift av industriområdet ned mot fjorden i tillegg til bygninger og rester fra bygninger tilbake til tiden da området ble benyttet til gruvedvirksomhet. Eksisterende bebyggelse innenfor planområdet begrenser seg til sørsiden av fv666. Under vises diverse bygg som finnes innenfor planområdet (eksisterende bebyggelse ved industriområdet ned mot fjorden, bilde gjengitt med tillatelse fra Bergmesteren Raudsand AS/fotograf Hurlen).



Figur 11: Eksisterende bebyggelse ved planområdet, Bergmesteren Raudsand AS/fotograf Hurlen

Norconsult har beskrevet forholdet til omkringliggende bebyggelse i sin vurdering av de 4 ulike alternativene (*Norconsult 2016-04-25*). Det er ingen bebyggelse innenfor 300 meter fra deponi/prosesseranlegg. Innenfor 500 meter er det 4 beboere og innenfor 1000 meter er det 66 beboere.



Figur 12: Befolkning i området (Norconsult 2016-04-25) og eksisterende bebyggelse (Bergmesteren Raudsand AS/fotograf Hurlen).

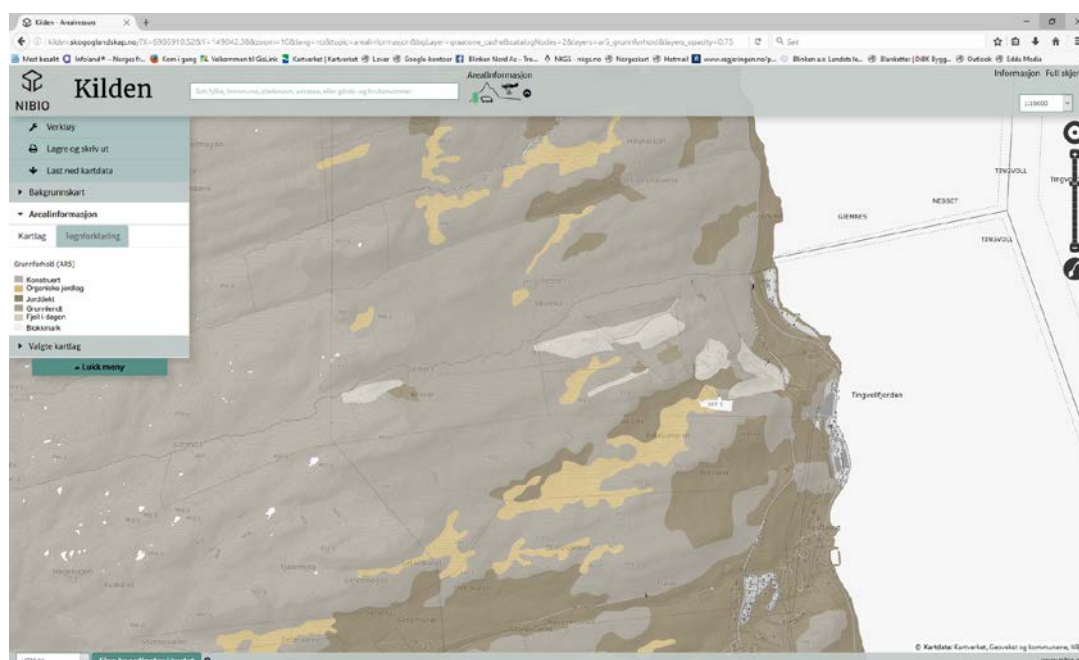
Eksisterende bebyggelse er konsentrert til området sør for planområdet. Hovedtyngden av befolkningen befinner seg 1000-2000 meter sør for planområdet. Bebyggelsen består for det meste av eneboliger. Mange av boligene er fra 1950–60- tallet, men det finnes også nyere boliger fra de siste tiårene i området. Typisk hus i området er enebolig fra 50-60- tallet med 2 etasjer, loft og kjeller (www.googlemaps.com):



Figur 13: Eksempel bebyggelse i området, www.googlemaps.com.

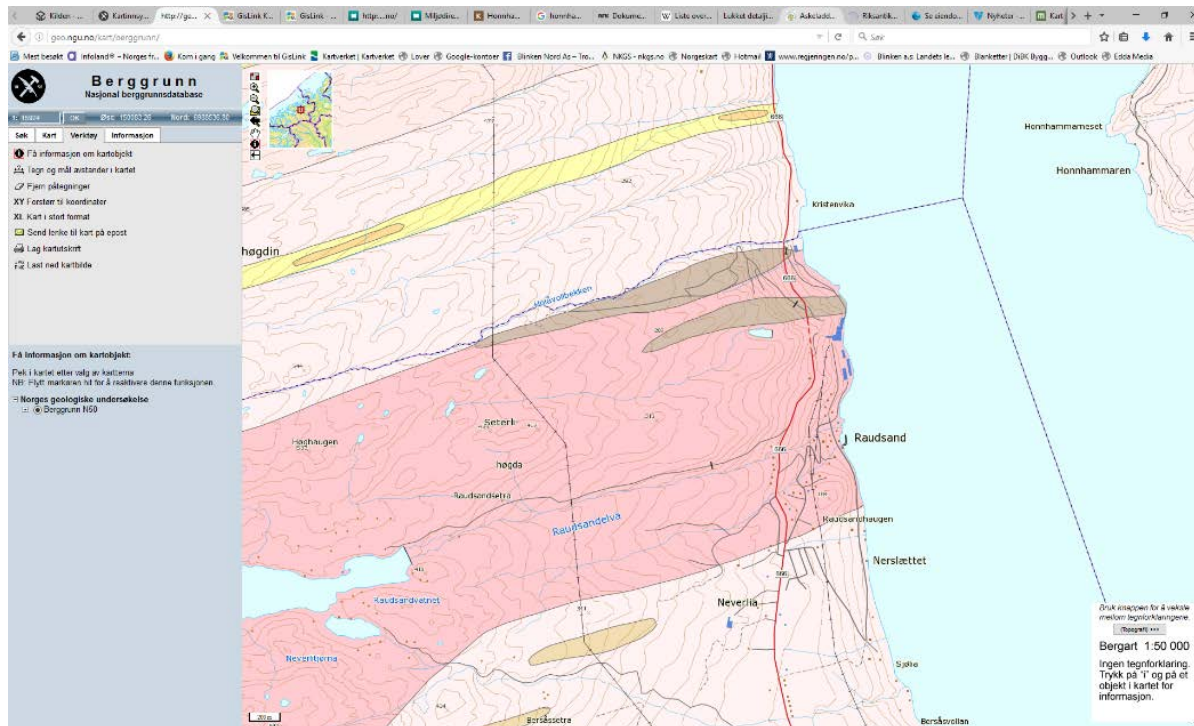
6.6 Landbruk-, natur- og ressursgrunnlaget, markslag og grunnforhold.

Eksisterende grunnforhold (<http://kilden.nibio.no>):



Figur 14: Eksisterende grunnforhold, <http://kilden.nibio.no>.

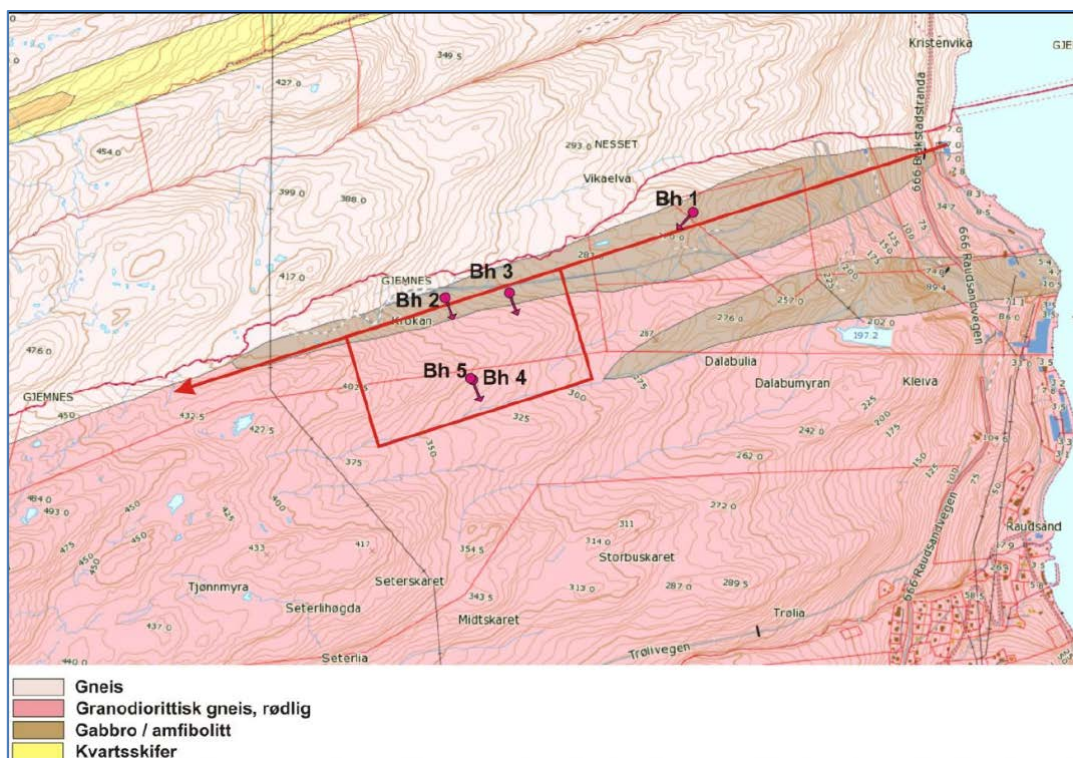
Innenfor planområdet finnes fjell i dagen, jorddekt fastmark, område med organiske jordlag (myr) og grunnlendt fastmark. Undersøkelse av området på <http://ngu.no> viser at fjellet i området består av granittisk, granodiorittisk gneis og gabbro. Området består av grå gneis, som ligger innunder en mer rødlig gneis med innslag av amfibolittiserte bergarter. Gneisen i området er en forholdsvis massiv bergart med lav til moderat oppsprekking, og har god bergmassekvalitet (NGU, 2017).



Figur 15: Berggrunn, www.ngu.no.

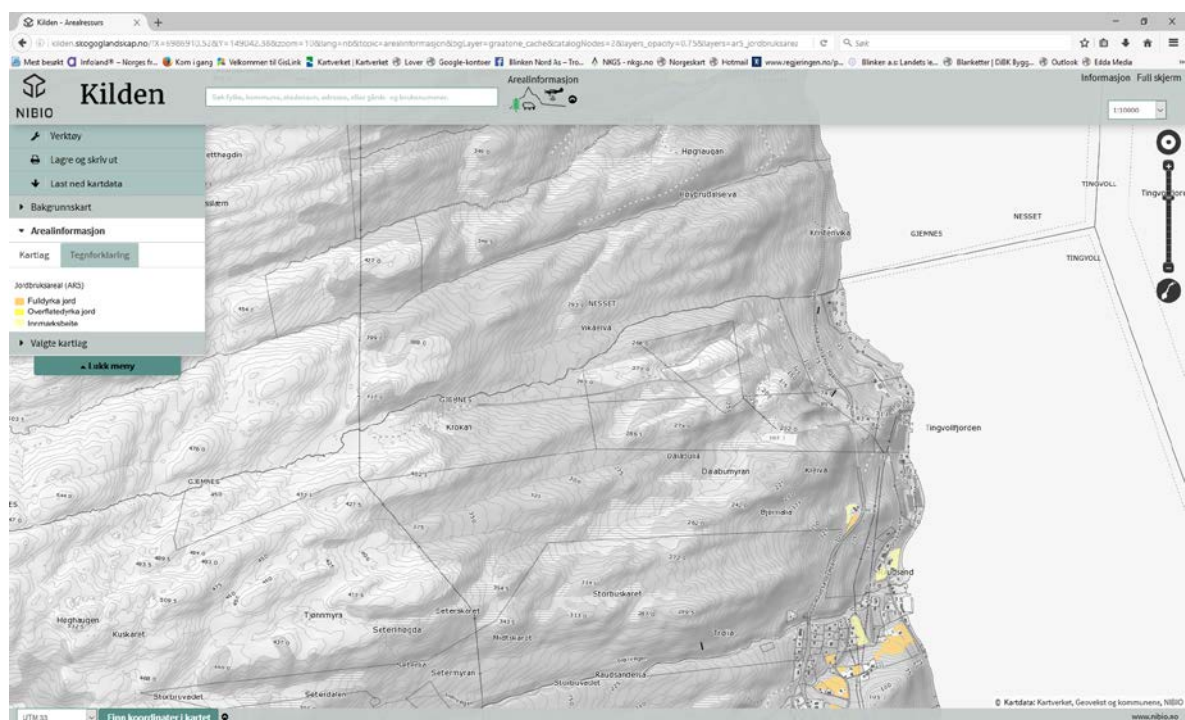
Det er utført berggrunnsundersøkelser i form av geofysiske målinger for å kartlegge forvitringssoner og malmforekomster, samt borehullslogging for å kartlegge bergartstyper, malmmineraler og sulfider, sprekkeforekomster og svakhetssoner, samt hydrauliske forhold i vannførende soner.

Borehullene Bh 2, -3 og -5 har blitt boret ned til planlagt fjellhallnivå. Bh 4 måtte avslutte ca. 250 meter over hallnivået. Resultatene viser at fjellområdet ligger utenfor en mulig dypforvitringssone og en magnetittmalm som er kartlagt i terrengnivå, samt i Bh 4 og -5. Fjellhallene ligger i en grågneis med enkelte linser med amfibolitt (NGU, 2017). Det ble ikke funnet sulfidmineralisering i området ved fjellhallene og grunnvannanalyser viste heller ikke tegn til sulfider eller surt grunnvann (NGU, 2017).



Figur 16: Berggrunn og borehull, KU- hydrologi, geologi og geoteknikk, Norconsult 2017.

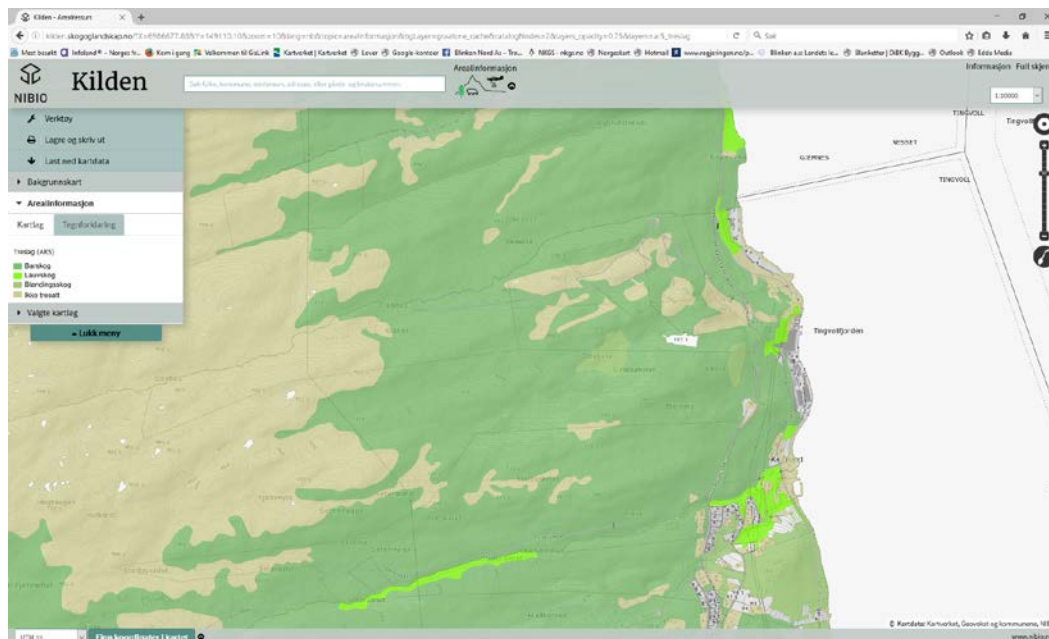
Landbruksinteresser, jordbruksareal (<http://kilden.nibio.no>):



Figur 17: Landbruksinteresser, <http://kilden.nibio.no>.

Innenfor planområdet er det ikke registrert landbruksinteresser.

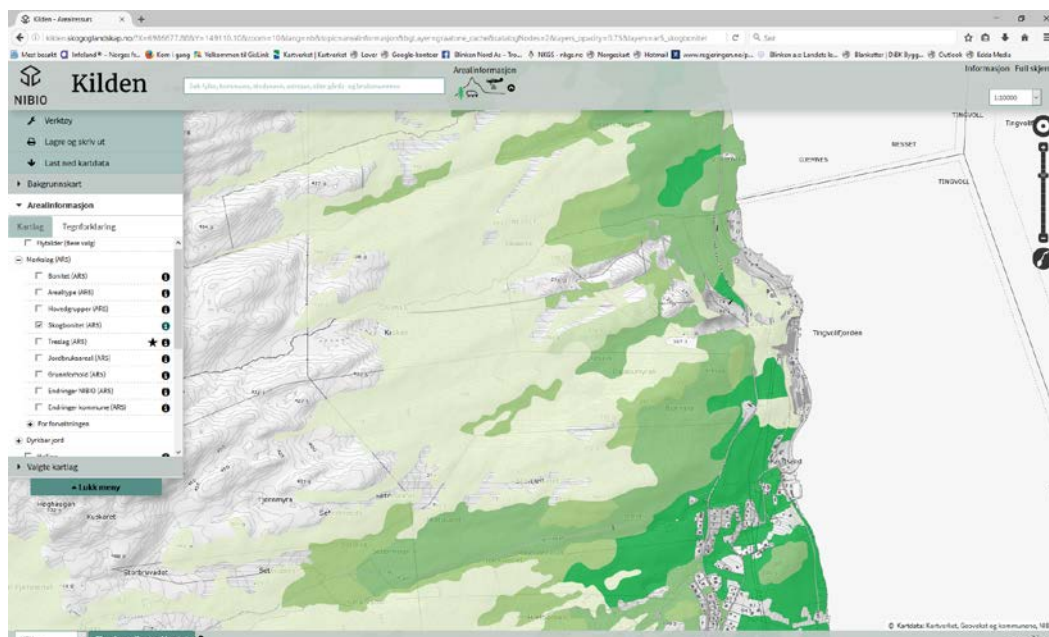
Skogbruksinteresser (<http://kilden.nibio.no>):



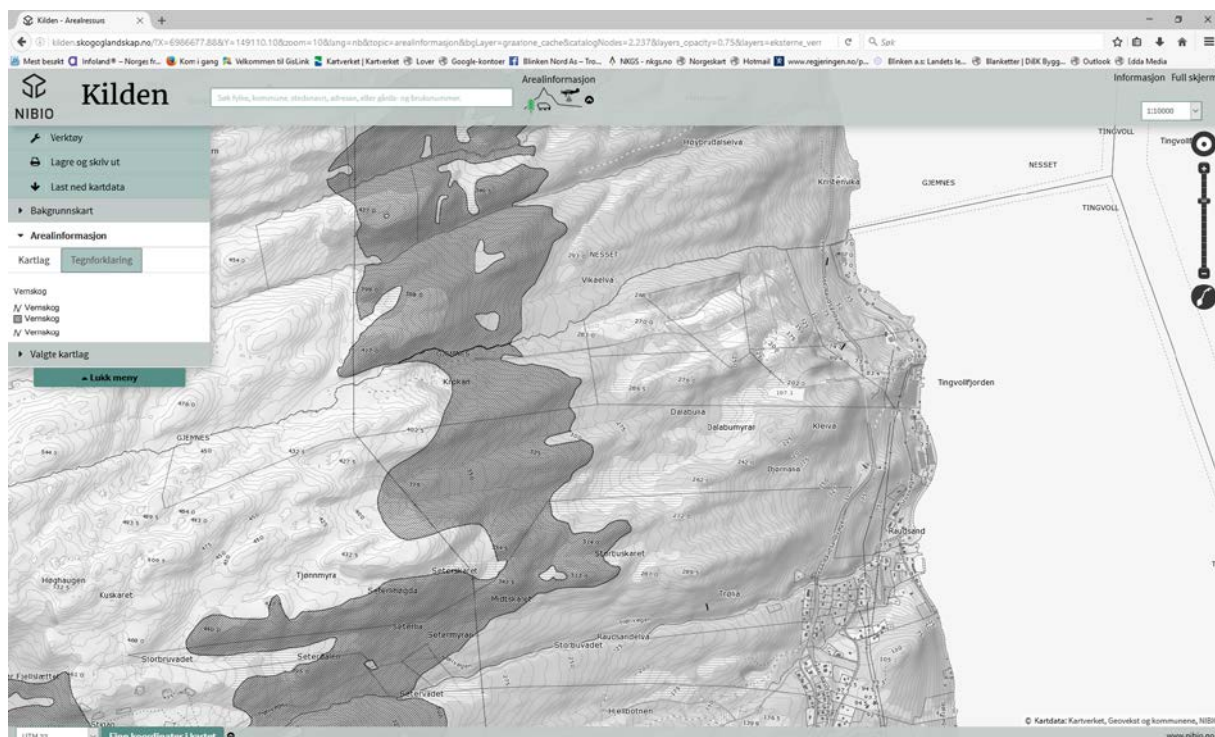
Figur 18: Skogbruksinteresser, <http://kilden.nibio.no>.

Innenfor planområdet er det registrert områder med barskog, blandingskog og lauvskog. Store deler av planområdet befinner seg i områder definert som impediment og skogområde med lav bonitet. Dette er områdene fra eksisterende dagbrudd og opp mot høyspentledningen i vest oppe på fjellet. Impediment er områder som i skogbrukssammenheng regnes som ikke-produktive på grunn av marginal tilvekst. Skog med høy- til særs høy bonitet utgjør et areal på anslagsvis 141 daa, mens skog med middels bonitet dekker ca. 43 daa. Informasjon om hogstklassefordeling i de aktuelle arealene er ikke tilgjengelig.

Fordeling av bonitet innenfor området, (<http://kilden.nibio.no>):



Figur 19: Bonitet, <http://kilden.nibio.no>.



Figur 20: Vernskog, <http://kilden.nibio.no>.

Deler av planområdet er registrert som «Vernskog» i <http://kilden.nibio.no>. Skog og landskap har på oppdrag fra Landbruks- og matdepartementet samlet inn vernskoggrensene i en nasjonal database og gjort disse tilgjengelig. I henhold til Skogbruksloven § 12, anses skog som vernskog når den tjener til vern for annen skog eller gir vern mot naturskader. Det samme gjelder områder opp mot fjellet eller ut mot havet der skogen er sårbar og kan bli ødelagt ved feil skogbehandling. Det er Fylkesmannens landbruksavdeling har ansvar for kartlegging av vernskoggrensene. Vernskog er samlet inn og er tilgjengelig for de områdene hvor data er sendt inn digitalt av Fylkesmannens landbruksavdelingen. Hvilke faglige kriterier som skal ligge til grunn for kartleggingen av vernskog er klare, men temaet er ikke standardisert. Siden det ikke er definert noen standard kartleggingsmetode, varierer også metoden mellom fylkene (kilde: www.skogoglandskap.no/kart/Vernskog). Det totale vernskogarealet i Møre- og Romsdal fylke er 1 800 000 daa (LMD).

Som det er pekt på i det fastsatte planprogrammet er områdene opp mot fjellet og nærområdene Raudsandvatnet, Fosnahøgden, Langvatnet, Mørkvatnet og Tomtjønna et mye benyttet område for ulike former for friluftsliv, her utøves både jakt, fiske og annet friluftsliv. Her finnes det også hytteområder. Tingvollfjorden benyttes til både sportsfiske, næringsfiske og oppdrett.

Ved oppslag i www.gislink.no inngår øvre del av planområdet som friluftsområde. Videre står det under faktaarket:

Miljøverndata for 154303800 Rødssætra-Grønfjellet i NESSET

Fjellområdet nord for Eidsvågen. Terrenget er kupert, dels med skogs- ller, dels med snaufjell opp mot 650 m. Det er fleire flatare myrområde og nokre fiskevatn. Området har svært stor betydning som utfartsmål for ein større region, og det er fleire hytter og sæterstøler her. Tilkomst langs skogsvegar frå Raudsand, Eidsvågen og Gammelsætra. I nord ligg turområde i Gjemnes kommune. Lia ned mot Eidsvåg er av størst verdi som nærmiljøområde. Her er det også ein del hytter. For delar av lia er det utarbeidd orienteringskart. Det er laga ein eigen fjellplan/disponeringsplan for området (VIAK-1982).

Friluftsområde

- Bruksverdi

Regional

Kristenvika er et område på nedsida av fv. 666 like nord for planområdet. Dette er et skogkledd strandområde rundt et fraflyttet gårdsbruk. Området er en del benyttet til utfart, bl.a. for hobbyfiske.

Det er aktiv storviltjakt i et større område vest og nord for planområdet med fellingstillatelser for hjort, og også en del jakt på rådyr og elg. Det skjer jakt helt inntil område for Deponi 2. Noe av dette viltet leveres til lokal foredling og til noen hoteller/restauranter i regionen.

Neset kommune foretar en kartlegging av friluftinteressene i kommunen. Pr desember 2017 er prosjektet ennå ikke ferdig.

6.7 Topografi/landskapstrekk

Området inngår i landskapsregion 22 *Midtre bygder på Vestlandet* og ligger i beltet mellom fjordmunninger og fjellregioner. På Nordmøre er landskapets hovedform avrunda, og består hovedsakelig av større åser og paleiske fjell. Store fjordløp særpreger regionen, og de langstrakte vannflatene danner både gulv og ferdselsårer i mange dyptskårne landskapsrom. Skogspreget er betydelig, og her er store områder med særlig lauv- og blandingsskoger. Blanding av nyere tiders arealbruk, som boligfelt, verfts- og industrianlegg, offentlige-/private servicebygg, småindustri eller oppdrettsanlegg har de fleste steder skjedd i en mer eller mindre tilfeldig samrøre med mer tradisjonelle kulturmiljøer og et særegent jordbruk basert på småskala husdyrhold. For jordbrukets kulturlandskap kan dette stedvis være uheldig.

Planområdet heller mot Tingvollfjorden i øst. Mot nord, langs grensen til Gjemnes kommune, går det en bekk, Holåvollbekken. Planområdet er ellers preget av mange år med gruvedrift og masseuttak/massedeponi med åpne dagbrudd og mange skrenter og fjellskjæringer. I tillegg har det gått flere ras i området. (foto hhv: Angvik Prosjektering AS og flybilde gjengitt med tillatelse fra Bergmesteren Raudsand AS/fotograf Hurlen).



Figur 21: Eksempel topografi, dagbrudd deponi 2 (foto: Angvik Prosjektering AS).

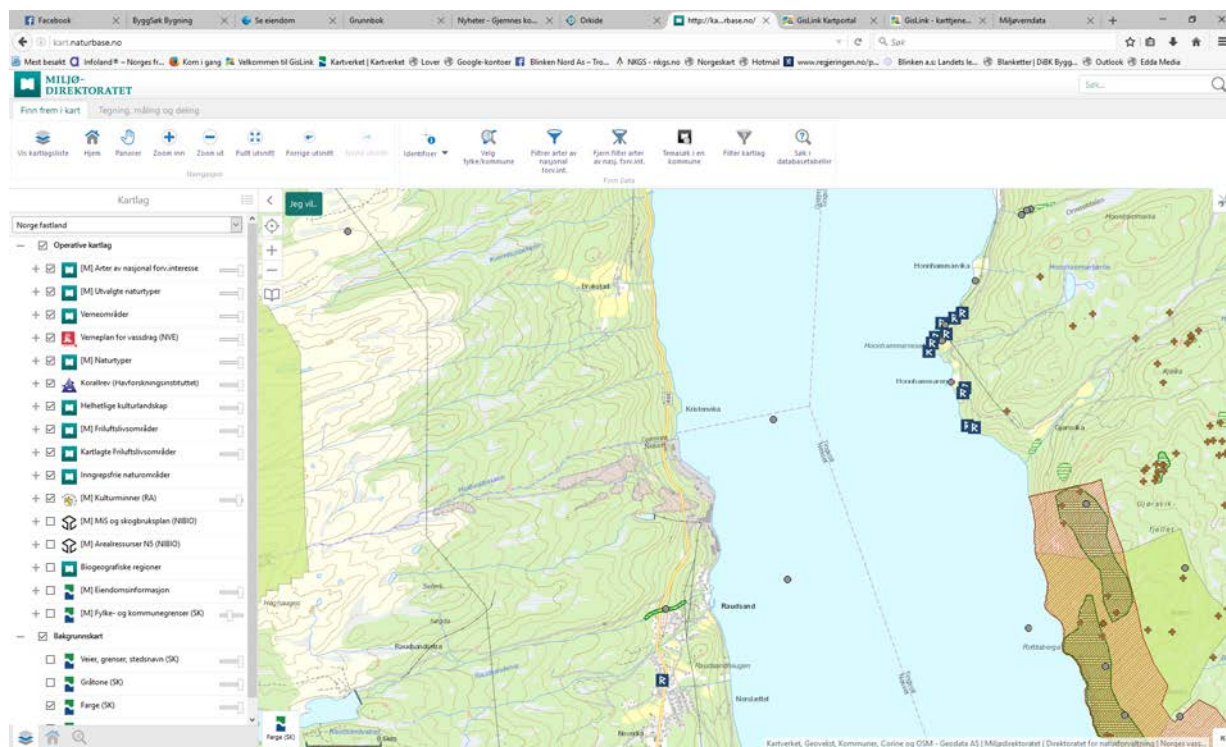


Figur 22: Topografi i planområdet, skrenter, rasområde, masseuttak osv. Bergmesteren Raudsand AS/fotograf Hurlen.

6.8 Verneinteresser/kulturminner

Det er ikke registrert kulturminner eller kulturlandskap innenfor planområdet. www.naturbase.no og www.gislink.no er undersøkt. I forbindelse med planarbeidet er det gjennomført registreringer av automatisk fredede kulturminner til lands, registrering av automatisk fredede kulturminner til sjøs, samt befarig fra Sametinget. Det er ikke påvist funn ved noen av undersøkelsene, og regulering av området er ikke i konflikt med automatisk fredede kulturmiljøer/-minner.

Ved Honnhammaren i Tingvoll kommune er det registrert flere kulturminner. Her finnes blant annet bosetningsspor fra førromersk jernalder, bergkunst og hellemaleri fra yngre og eldre steinalder.

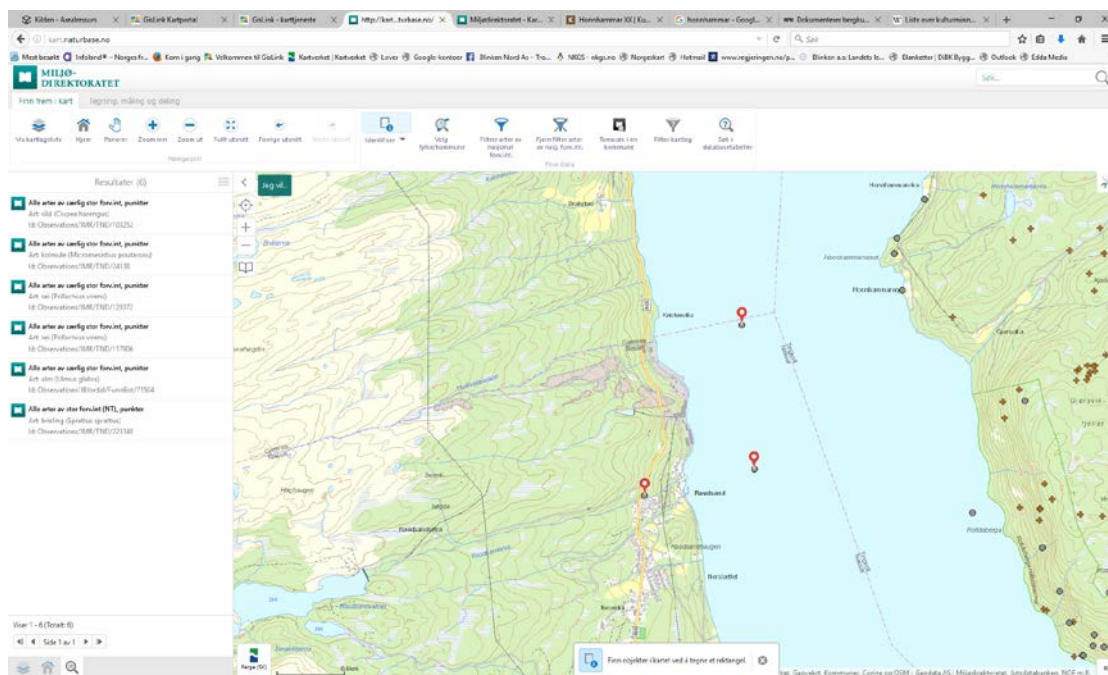


Figur 23: Verneinteresser og kulturminner, www.naturbase.no.

Det er heller ikke registrert viktige naturtyper innenfor planområdet. Ca 1 km vest for planområdet er det avmerket et større areal kategorisert som inngrepsfritt naturområde. I tillegg er Raudsandelva, ca 700 meter sør for planområdet, kategorisert som viktig naturtype på grunn av bekkekløfta og bergveggene. På motsatt side av Tingvollfjorden finner vi Rottåsberga naturvernområde (skogvern) og lokasjoner av viktig naturtype, gamle barskog, ved Gjørsvikfjellet.

www.naturbase.no er benyttet for å undersøke arter av nasjonal forvaltningsinteresse. Dette datasettet viser kartlagte forekomster av arter som Miljødirektoratet anser for å ha nasjonal forvaltningsinteresse. Datasettet er tredelt; arter av særlig stor forvaltningsinteresse (for eksempel fredete arter, ansvarsarter der Norge har mer enn 25% av den europeiske bestanden, CR-EN-VU i Norsk Rødliste 2015), arter av stor forvaltningsinteresse (NT i Norsk Rødliste 2015) og fremmede arter.

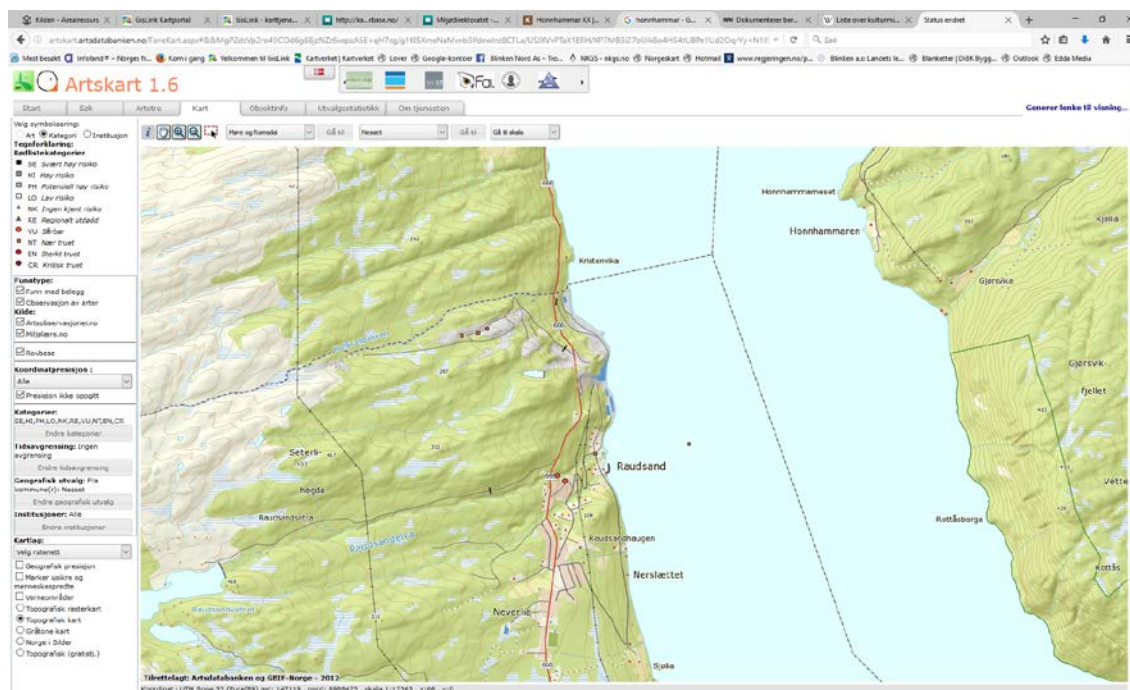
Innenfor planområdet finnes ingen registrerte forekomster. I nærheten av planområdet er det funnet følgende (www.naturbase.no):



Figur 24: Arter med særlig stor og stor forvaltningsinteresse i og i nærheten av planområdet, www.naturbase.no.

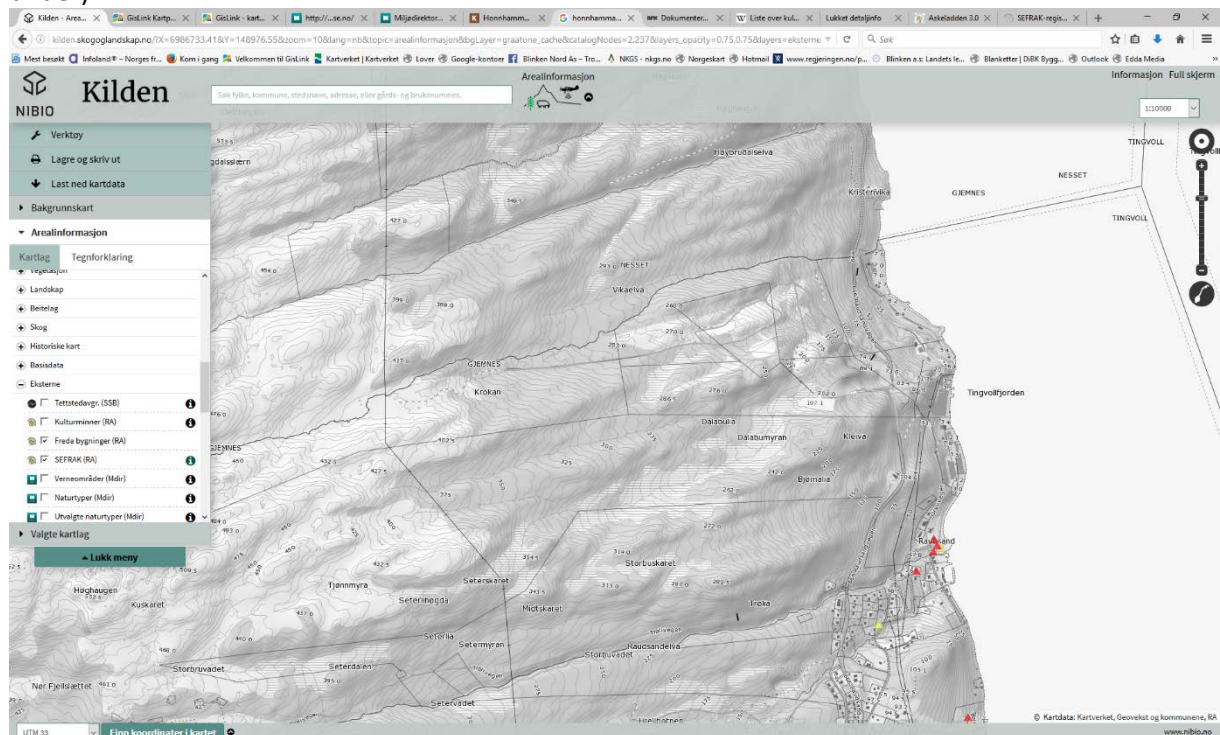
3 forekomster av arter med særlig stor forvaltningsinteresse og 1 forekomst av art med stor forvaltningsinteresse. Følgende er registrert som arter med særlig stor forvaltningsmessig interesse: sild (Norge har mer enn 25% av den europeiske bestanden), kolmule (fisk der Norge har mer enn 25% av den europeiske bestanden) og alm (karplante som er sårbar). Brisling er en art med stor forvaltningsmessig interesse på grunn av at den er kategorisert som nær truet.

<http://artskart.artsdatabanken.no> er undersøkt og følgende er funnet innenfor planområdet:



Figur 25: Truede arter i og i nærheten av planområdet, <http://artskart.artsdatabanken.no>.

Klåved (planteart kategorisert som nær truet, NT). Følgende er funnet i nærheten av planområdet: Brisling og gulspurv (kategorisert som nær truet, NT), bruntelg og alm (kategorisert som sårbar). Det er ikke registrert fredete eller verneverdige bygg innenfor planområdet (jfr <http://kilden.nibio.no> under).



Figur 26: Freda eller verneverdige bygg, <http://kilden.nibio.no>.

«Rødsand gruver» er foreslått å inngå i Norsk bergverkmuseum sin plan for Kulturminner ved norske bergverk.

- Deler av bygg med GAB nr 180936254 på gnr40 bnr48 og omfatter knuseverk på kote 60 med transportbånd ut fra utjevningssilo og konkuseranlegg.
- Deler av bygg med GAB nr. 180936254 på gnr 40 bnr76 som omfatter oppredningsverket og sligsilo.
- Sjaktårnet med GAB nr. 180936238 på gnr 40 bnr 49.

Det er imidlertid kun sjaktårnet som er noenlunde intakt.

Det ble laget utkast til plan i 2012. Status per januar 2017 er at «plan er under utarbeidelse i sektoren».



Figur 27: Bygninger omtalt i Norsk bergverkmuseum sin plan for kulturminner ved norske bergverk.

Møre og Romsdal fylkeskommune vedtok i juni 2015 «Regional delplan for kulturminne av regional og nasjonal verdi». Her går det fram at Rødsand gruber er vurdert til å ha en regional verdi.

6.9 Miljøfaglige forhold.

Området er påvirket på følgende måte:

Utlekking fra møllestøv fra Deponi 1 og 2 og utlekking fra deponert prosessavfall i det underjordiske gruvesystemet.

Real Alloy er etablert i planområdet. Real Alloy driver med prosessering/resirkulering av avfall (saltslagg) fra nasjonal og internasjonal aluminiumsindustri. Denne prosessen fører til utslipp til fjorden og til lufta.

Utslipp til vann

Området er påvirket av aktiviteten til Real Alloy på følgende måte:

Prosessen genererer et prosessvann som det er gitt begrensning på i form av mengde (maks. tillatt 45 000 m³/døgn), innhold av suspendert stoff -SS - (maks. 100 mg/l) og pH (7.5-10). Det er også angitt følgende: *Dersom det suspenderte stoffet inneholder tungmetaller skal utslippene av disse stoffene inngå i utslippskontrollen og i måleprogrammet.*

Bedriften foretar løpende måling av utslippsmengder og tar jevnlig målinger av pH og SS. Det har ikke vært tilgjengelig målinger/analyser av andre stoffer. Når felles analyser fra 2013 sammenlignes med separate tall for gruvesystemet i 2014-2016, framgår det at bidraget fra Real Alloy er betydelig større enn fra gruvesystemet for de aller fleste parameterne. Real Alloy sitt utslipp ligger i dag på ca. 5000 m³/driftsdøgn. De har utfordringer med å oppfylle kravet til pH<10 og oppgir å ha høye fluorkonsentrasjoner. Den siste utslippstillatelsen fra Miljødirektoratet sier følgende:

Alle utslipp til vann av miljømessig betydning skal rapporteres til Miljødirektoratet i den årlige egenkontrollrapporteringen selv om utslippet ikke er spesifikt regulert med grenseverdier i tillatelsen. Bedriften har ikke tillatelse til utslipp av prioriterte stoffer.

Utslipp til luft

Dagens utslippstillatelse for Real Alloy sier følgende om luftutslipp:

Følgende utslippsgrenser gjelder for alle utslippspunkter:

Kilde	Komponent	Grense		Gjelder fra
		Konsentrasjon mg/Nm ³ (timesmiddel)	Korttidsgrense kg/time (ukesmiddel)	
Vannskrubber	Støv	20	0,50	1. april 2014
Gassvasketårn	Ammoniakk	35	1,5	"
"	Fluorider	0,5	0,02	"
"	Fosfin	0,5	0,02	"

Kilde	Komponent	Grense		Gjelder fra
		Langtidsgrense kg/år (kalenderår)		
Hele bedriften	Støv	4 500		1. april 2014
"	Ammoniakk	13 000		"
"	Fluorider	150		"
"	Fosfin	150		"

Figur 28: Dagens utslippstillatelse til luft for Real Alloy.

Det foreligger oversikt over målte utslipp til luft som vist i etterfølgende tabell:

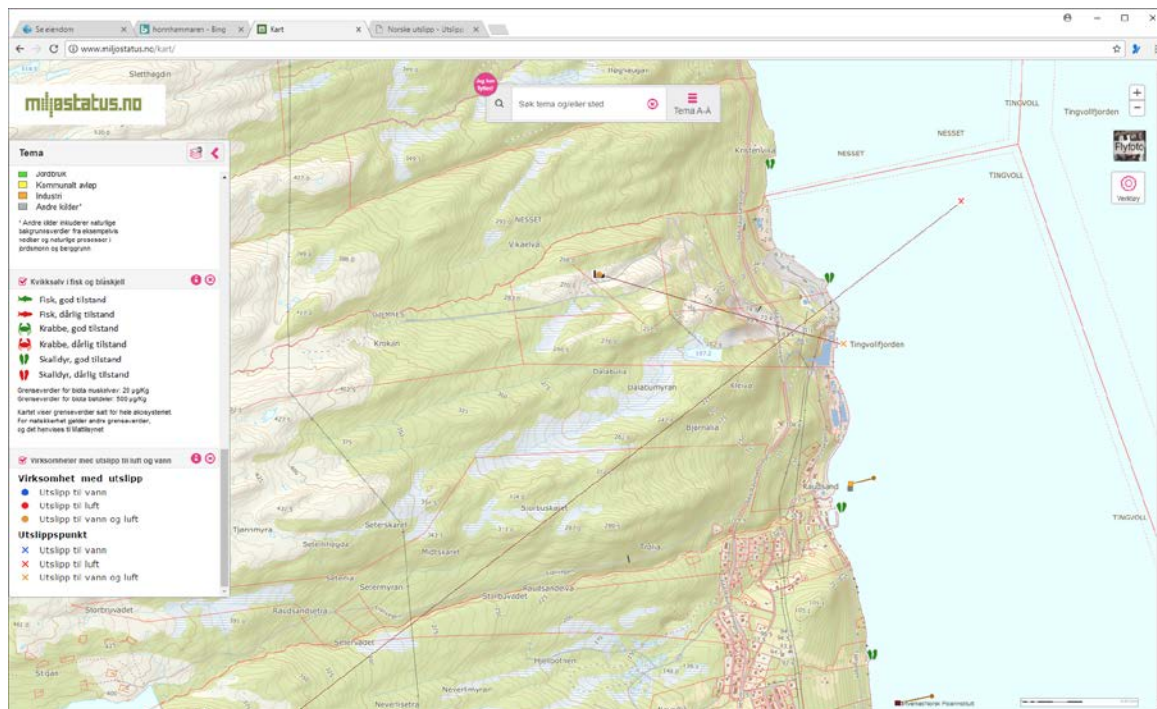
Utslippsmengde fordelt på stoff og kilder :

Stoff:	Enhet:	Prosess- utslipp:	Mengde fra fakkel:	Mengde fra brensel, direkte fyring:	Mengde fra brensel, kjeler:	Mengde fra lasting:	Total mengde:	Grunnlag for verdien:
flyktige organiske forbindelser uten metan (NMVOC)	Tonn			75			75	Beregnet
nitrogenoksider (NOx)	Tonn			1718			1718	Beregnet
svoveldioksid	Tonn			6,5			6,5	Målt
benzo[g,h,i]perylene	Kilogram			0,0015			0,0015	Målt
naftalen	Kilogram			4,6			4,6	Målt
antracen	Kilogram			0,07			0,07	Målt
fluoranten	Kilogram			0,16			0,16	Målt
di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	Kilogram			0			0	Målt
acenaftylene	Kilogram			2,53			2,53	Målt
acenaften	Kilogram			0,075			0,075	Målt
fluoren	Kilogram			0,44			0,44	Målt
fenantren	Kilogram			0,66			0,66	Målt
pyren	Kilogram			0,14			0,14	Målt
benzo(a)antracen	Kilogram			0,01			0,01	Målt
krysen	Kilogram			0,015			0,015	Målt
benzo(b)fluoranten	Kilogram			0,01			0,01	Målt
benzo(k)fluoranten	Kilogram			0,004			0,004	Målt

Figur 29: Oversikt over målte utslipp til luft for real Alloy.

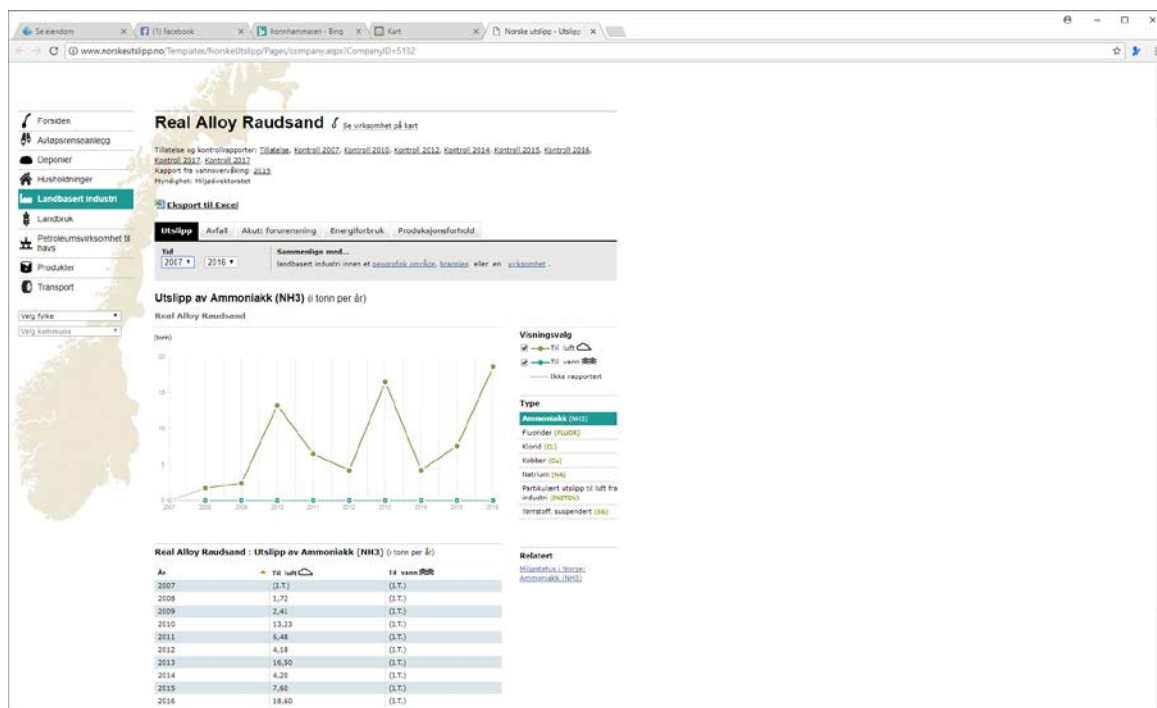
Anlegget blir stilt ovenfor strengere krav fra 2019/2020, og dette blir hensyntatt i den pågående utbyggingen på Real Alloy. Det skal bygges nye renseanlegg med prosessfilter og renseanlegg med dobbel renseprosess på avgasser (2 skrubber med god kapasitet). Dette vil redusere utslipp til luft betydelig.

www.miljostatus.no er benyttet for å undersøke registrerte tilfeller av ulike forurensningskilder i området. På området er det registrert landbasert industri med krav om overvåkning:



Figur 30: Forurensningskilder, www.miljostatus.no.

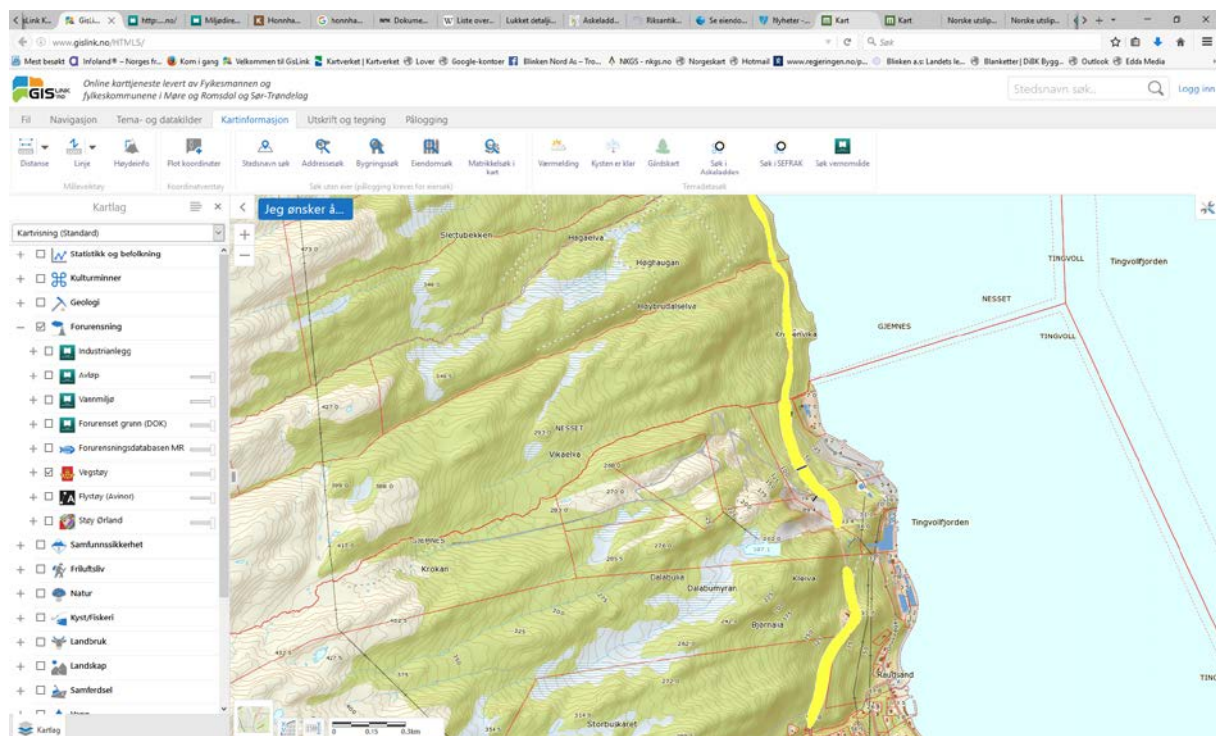
Følgende er registrert i www.norskeutslipp.no:



Figur 31: Registrerte utslipp, www.norskeutslipp.no.

For målinger av kvikksølv i fisk og blåskjell er det lokaliteten registrert som «skalldyr med god tilstand».

www.gilsink.no er undersøkt i forhold til støysoner. Det er gul sone ca 25 meter til hver side for fv666. Det er ikke bebyggelse for varig opphold innenfor denne sonen.



Figur 32: Støysoner, www.gilsink.no.

NIBIO (tidligere Bioforsk) har siden september 2013 hatt oppdrag fra Bergmesteren Raudsand å utføre overvåking av vannkvalitet i sigevann og sigevannsmengde fra deponiene ved Raudsand. Produksjonsavfallet i deponiene stammer fra lokale bedrifter (Aluscan, Alumox, Aluvest og Reox) og er fordelt på 2 deponier (Deponi 1 og Deponi 2) og består av saltslagg, møllestøv og filterstøv.

Følgende er beskrevet om sigevann og sigevannsmengde i rapporten *Raudsand gruver, Miljøovervåking av avrenning fra Raudsand gruver 2015*, (NIBIO 2016):

«Overvåkingen av sigevannsmengde i 2015 viste en midlere sigevannsmengde på 10,5 m³/h og en total mengde på 90003 m³. Det var godt samsvar mellom målt sigevannsmengde og registrert nedbør på Sunndalsøra i 2015. Det er ingen vesentlige endringer i vannkvaliteten fra 2014 til 2015. Sammensetningen i sigevannet er stabilt. Kontinuerlige målinger viser periodisk økt turbiditet. Partikkelholdig vann skyldes sannsynligvis tilførsel av prosessvann fra Real Alloy til gruvesystemet. Partikkeltransporten til resipienten var i sum lav. Kjemiske analyser viste høye konsentrasjoner for NH₄, Al, Tot-P og F. For de prioriterte metallene (As, Cd, Cr, Cu, Ni Pb, Zn og Hg) var påviste konsentrasjoner lave og uproblematisk (tilstandsklasse I og II). Til sammenlikning viste enkeltprøver økte konsentrasjoner for Pb og Zn i 2014 (hhv. tilstandsklasse III og IV). Måling av pH har høye og stabile verdier mellom 10,3 og 10,9 og kan sammen med høye konsentrasjoner av NH₄ og Al gi toksiske effekter for fisk. Fortynning i resipienten er stor og toksiske effekter vil kunne oppstå kun lokalt ved utslippspunktet. Det ble ikke funnet hydrokarboner i vannprøvene tatt i 2015». Under vises tabell med sammenstilling av gjennomsnittskonsentrasjoner og estimerte utslipp for 2013-2015 (*Raudsand gruver, Miljøovervåking av avrenning fra Raudsand gruver 2015*, NIBIO 2016):

Tabell 5: Gjennomsnittskonsentrasjoner og estimerte utslipp til Sunndalsfjorden for analyserte komponenter i vannprøver tatt 2013, 2014 og 2015.

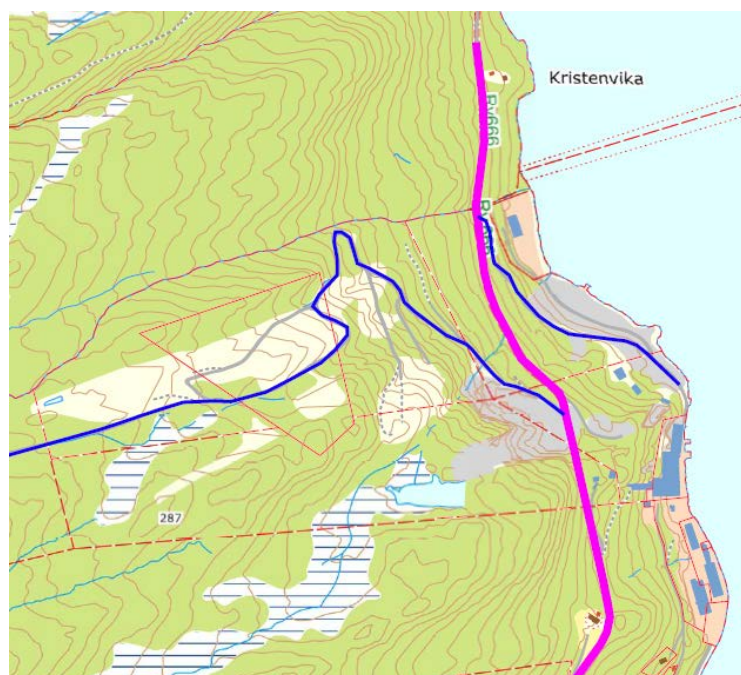
Komponent	Enhhet	2013*				2014				2015			
		Gj.snitt konsen- trasjon	Antall prøver	Antall prøver < LOQ/LOR	Estimert utslipp (kg)	Gj.snitt konsen- trasjon	Antall prøver	Antall prøver < LOQ/LOR	Estimert utslipp (kg)	Gj.snitt konsen- trasjon	Antall prøver	Antall prøver < LOQ/LOR	Estimert utslipp (kg)
Ammonium-N (NH4-N)	mg/l	40,3	3	-	8712,0	44,0	2	-	3671,4	42,5	2	-	3825,1
Nitrat og nitritt-N	mg/l	0,779	1	-	168,26	4,32	2	-	360,7	-	-	-	-
Nitrat-N (NO3-N)	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-
Nitritt-N (NO2-N)	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	2	-	246,2
P-total	mg/l	0,093	3	-	20,09	0,14	2	-	11,9	0,066	2	-	5,9
As (Arsen)	µg/l	0,63	3	2	0,136	0,63	2	1	0,053	0,797	2	1	0,072
Cd (Kadmium)	µg/l	0,023	3	-	0,005	0,019	2	1	0,002	0,0365	2	-	0,003
Cr (Krom)	µg/l	0,302	3	-	0,065	0,250	2	1	0,021	0,0742	2	-	0,007
Cu (Kopper)	µg/l	10,08	3	-	2,2	1,4	2	-	0,117	1,325	2	-	0,119
Hg (Kvikksølv)	µg/l	-	3	3	-	0,2	2	1	0,017	-	2	2	-
Ni (Nikkel)	µg/l	5,3	3	-	1,1	1,305	2	-	0,11	0,901	2	-	0,08
Zn (Sink)	µg/l	-	-	-	-	8,39	1	-	0,70	0,422	2	-	0,04
Pb (Bly)	µg/l	0,32	3	1	0,070	1,9	2	1	0,159	0,064	2	-	0,006
B (Bor)	µg/l	486,7	3	-	105,1	439,5	2	-	36,7	520	2	-	46,8
Sb (Antimon)	µg/l	3,0	3	-	0,64	4,855	2	-	0,41	4,68	2	-	0,42
Se (Selen)	µg/l	9,9	3	-	2,15	10,13	2	-	0,85	12,95	2	-	1,17
Fe (Jern)	mg/l	0,138	3	-	29,83	0,033	2	-	2,7	0,021	2	-	1,9
Mn (Mangan)	µg/l	14,9	3	-	3,2	9,405	2	-	0,785	10,65	2	-	0,959
Al (Aluminium)	µg/l	711,0	3	-	153,6	543,0	2	-	45,3	604,5	2	-	54,4
Na (Natrium)	mg/l	706,3	3	-	152568	583,0	2	-	48646	553,5	2	-	49817
Mg (Magnesium)	mg/l	3,0	1	-	648	-	-	-	-	101,2	2	-	9108
Ca (Kalsium)	mg/l	98	1	-	21168	-	-	-	-	3,33	2	-	300
K (Kalium)	mg/l	170	1	-	36720	-	-	-	-	185	2	-	16651
Fluorid (F-)	mg/l	14,8	3	-	3196,8	15	1	-	1251,6	13,95	2	-	1256
Klorid (Cl-)	mg/l	1400	1	-	302400	-	-	-	-	1100	2	-	99003
Sulfat (SO4)	mg/l	100	1	-	21600	-	-	-	-	49	2	-	4410

Figur 33: Sammenstilling gjennomsnittskonsentrasjoner og estimerte utslipp 2013-2015, Raudsand gruver, Miljøovervåking av avrenning fra Raudsand gruver 2015, NIBIO 2016

6.10 Trafikkforhold

Det er mange større og mindre veger innenfor planområdet. Vi kan dele opp eksisterende veger i området i tre:

- 1 fv666 som går tvers gjennom planområdet i retning nord-sør, asfaltert veg med fartsgrense 80km/t.
- 2 Anleggsvegen som går fra Tingvollfjorden og helt opp til det øverste dagbruddet ved høyspentlinja øverst i planområdet i retning vest- øst. Grusveg, delvis asfaltert.
- 3 Internveger for resten av planområdet. Grusveger



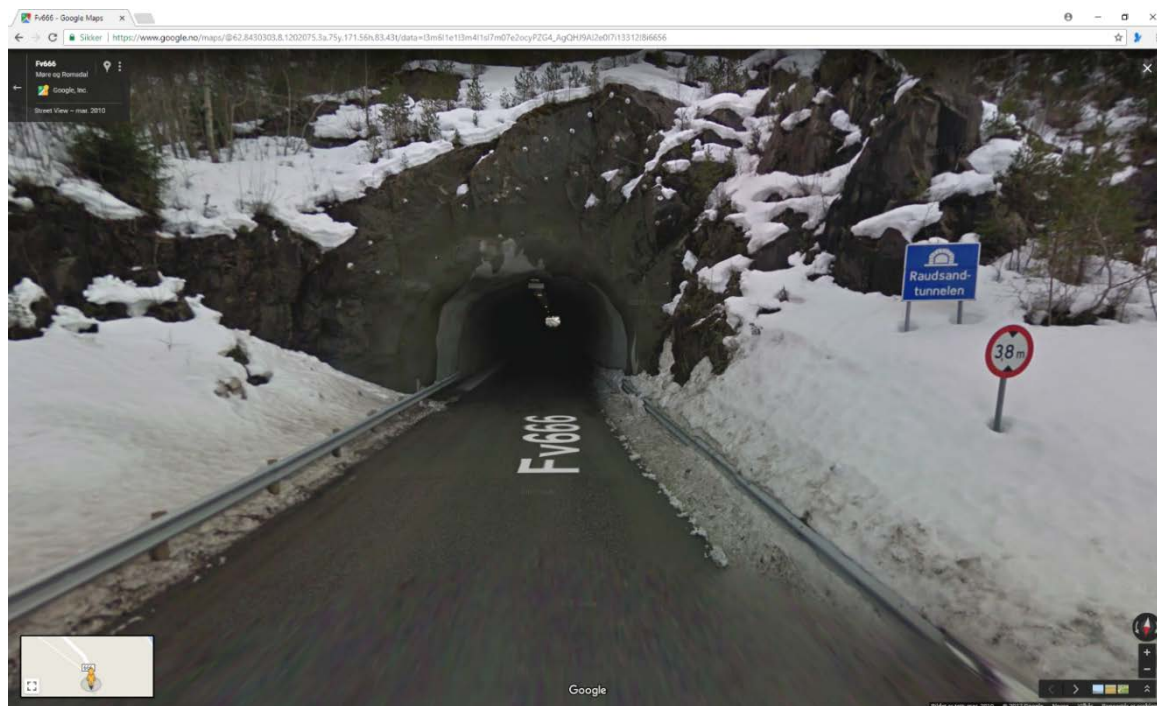
Figur 34: Inndeling av eksisterende veger i området.

Bildet under viser store deler av vegsystemet slik de ligger i i terrenget i dag.



Figur 35: Oversiktsbilde eksisterende veger i området, Bergmesteren Raudsand AS/fotograf Hurlen.

Fv666 er asfaltert med en total vegbredde på ca 6 meter. Deler av Raudsandtunnelen inngår også i planområdet. Tunnelen er ca 200 meter lang og har høydebegrensning på 3,8 meter. Tunnelen går delvis over og gjennom det gamle gruveområdet. Bildet under viser tunnelen sett fra nord mot sør (www.googlemaps.com):



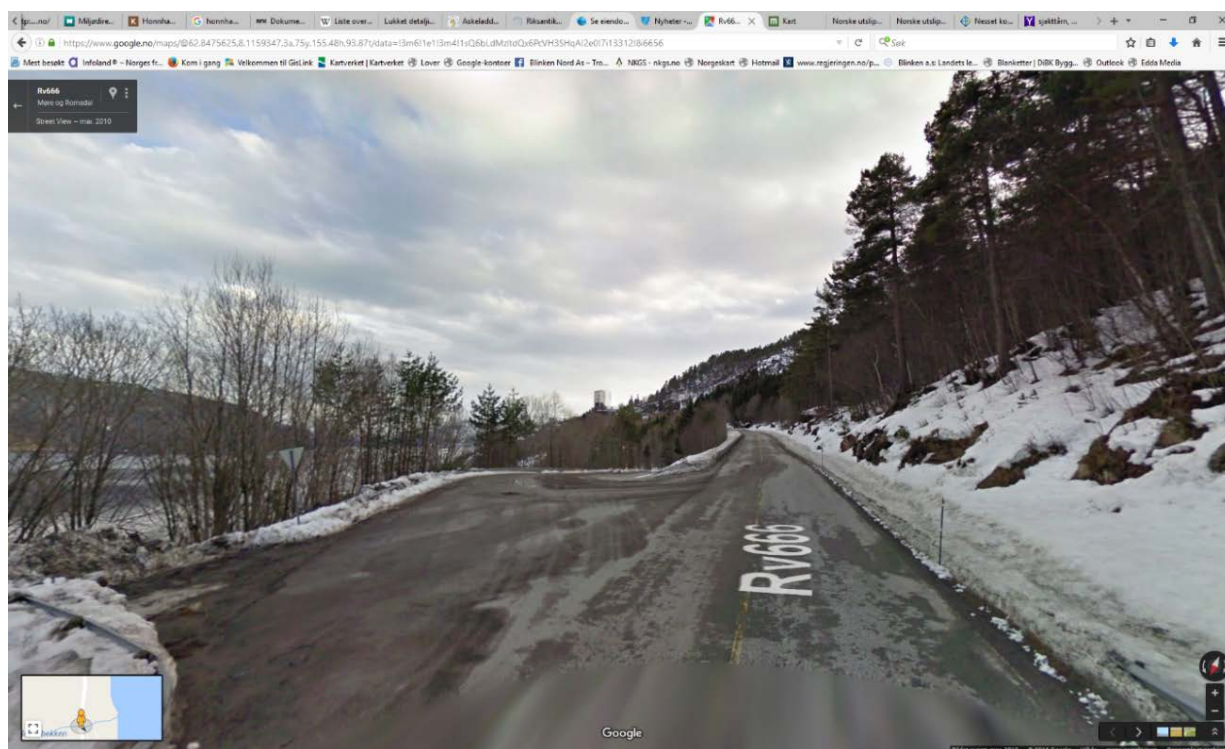
Figur 36: Raudsandtunnelen sett fra nord, www.googlemaps.com.

Anleggsvegen ned mot Tingvollfjorden går i sørøst- nordvest retning og er 4-5 meter bred og delvis asfaltert og delvis gruset. Stigningen opp fra havneområdet opp til fv666 er i gjennomsnitt ca 8%. Fra fv666 opp til Deponi 1 er gjennomsnittstigningen ca 12%.

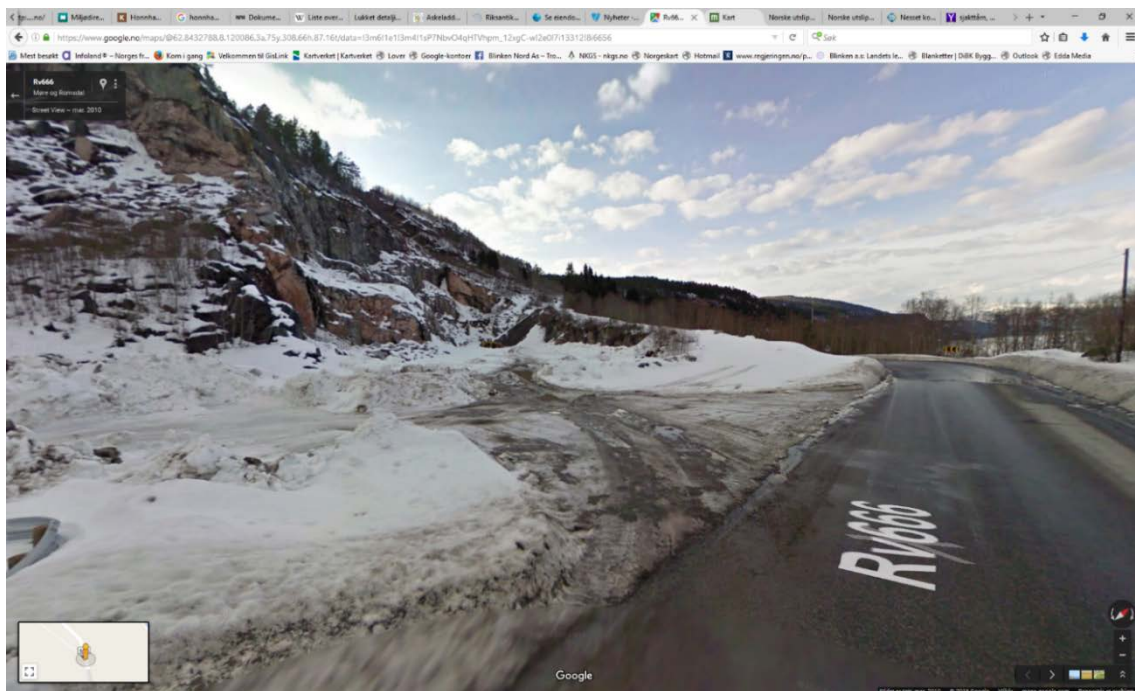
Det er relativt lite aktivitet på BMRs anlegg i dag, skipsanløp forekommer og det er tilnærmet fravær av kryssende trafikk over fylkesvegen. Massetransporten opp til Deponi 1 er liten.

Real Alloy har drift på sitt anlegg i sørlig del av planområdet. Det er ca. 700 lastebiler pr år som bringer/ henter varer til fabrikken, dvs. om lag 3 pr. dag. Anleggstrafikken går i hovedsak inn fra sør, men Real Alloy har egen tilkomstrett for trafikken gjennom Veidekke/BMR sin eiendom fra nord. Dette skal etter planen videreføres. Persontrafikk bruker adgangsport i syd ved Raudsand gård. Trafikken går da gjennom boligområdet sør for planområdet. BMR har tilsvarende vegrett over Real Alloys anlegg fra sør.

Kryssløsningene mellom anleggsvegen i øst- vest retning og fv666 er utfordrende i forhold til friskt, manøvreringsmuligheter og generell dårlig trafiksikkerhet. Bildene under viser hhv nordre krysningspunkt og søndre krysningspunkt (www.googlemaps.com):



Figur 37: Nordre krysningspunkt med fv666, www.googlemaps.com.



Figur 38: Søndre krysningspunkt med fv666, www.googlemaps.com.

2016 var trafikken relativt lav på fv. 666 i dette området (tall fra Statens vegvesen):

- Nord for kryss ned til anlegget, ÅDT 270.
- Forbi anlegget, ÅDT 560.
- Sør for kryss ned til Real Alloy og boligområde, ÅDT 780.

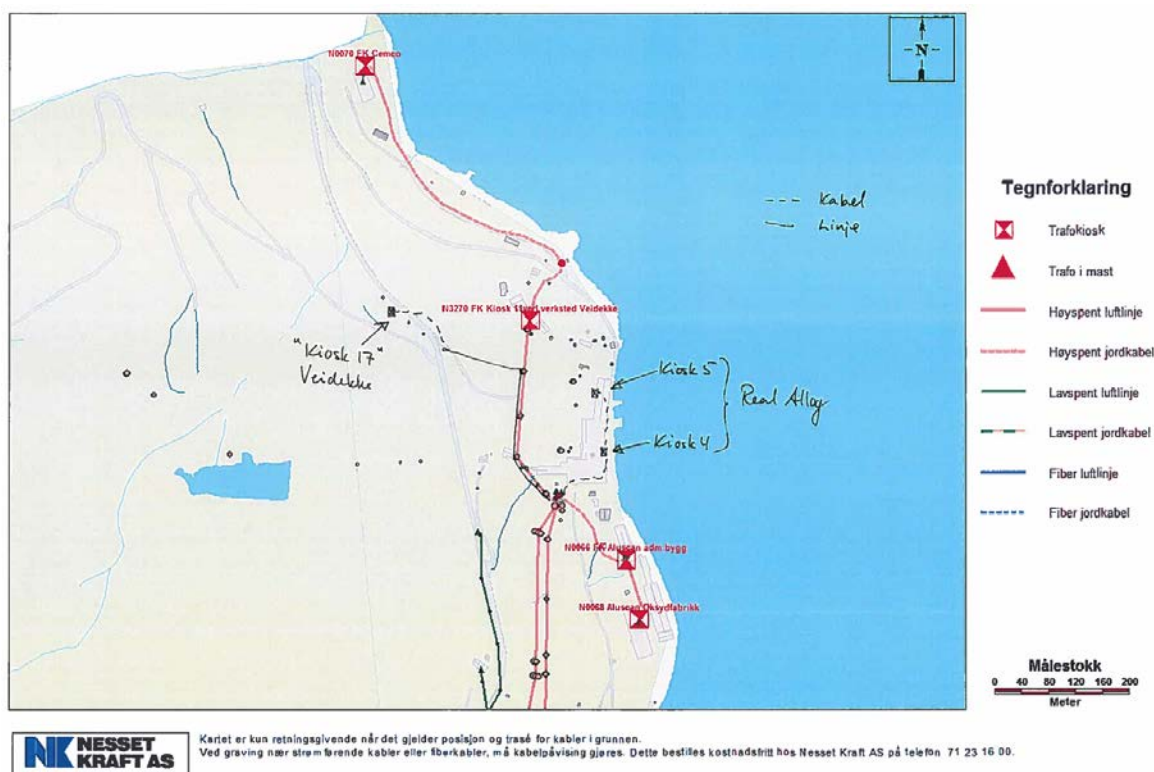
6.11 Teknisk infrastruktur

Det er undersøkt med Nesset kommune vedrørende eksisterende VA- anlegg for området. Det opplyses i epost av 12.10.2016 at Nesset kommune ikke har vannledninger i området. Det opplyses videre fra lokal kjentmann (Tormod Aspås pr telefon 12.10.2016) at det Veidekke og Real Alloy får vann (bortsett fra drikkevann) fra Kleivdammen. Drikkevann fås fra Eira (kjøpevann). Avløpet for Veidekke sin eiendom går via septiktank og videre med overløp ut i sjøen. Septiktanken tømmes av Nesset kommune ved behov.

I møte med Real Alloy 27.01.2017, bekreftes det at Real Alloy får vann fra Kleivdammen men at det er usikkert hvordan avløpet er.

Boligområdet på Raudsand får i dag drikkevann fra Eidsvåg vassverk som har Mørkevatnet som vannkilde. Fra vannkilden går en 5 kilometer lang ledning til vannbehandlingsanlegget. Denne ledningen har kapasitet til å levere ca. 18 l/s som er omtrent dobbelt av dagens gjennomsnittlige forbruk.

Overføring fra Eidsvåg til Raudsand skjer ved hjelp av en pumpestasjon på Toven som pumper til basseng på 200 m³ på Raudsand. Pumpene har kapasitet til å levere 2,8 l/s. Overføringsledningen er ca. 4 km lang med dimensjon 160 mm.



Figur 39: Oversikt eksisterende lav- og høyspentsituasjon i området, Nettet Kraft.

Nettet Kraft AS er kontaktet for å avklare eksisterende lav- og høyspentsituasjon i området. I epost av 12.10.2016 opplyser Nettet Kraft at de har følgende nettstasjoner, kabler og linjer i området, se kartskisse over. Det som er merket med rødt er Nettet Kraft sine anlegg, mens de svarte er Real Alloy/Veidekke sine anlegg.

6.12 Juridiske forhold

Real Alloy har adkomstrett over Veidekke sine eiendommer fra fv666 i nord til sitt anlegg ned ved Tingvollfjorden. Denne er tenkt videreført i planene for Bergmesteren Raudsand. Veidekke har konsekvensbetingelser knyttet til deler av planarealet som vil bli ivarettatt gjennom planene for området.

6.13 Interessemotsetninger

Underveis i planprosessen har det blitt klart at det er motstand mot planlagte tiltak, både lokalt i kommunen og fra andre kommuner i nærheten. Det er etablert en egen organisasjon mot planlagte tiltak: «Jeg velger meg et giftfritt Nettet» som har som formål å stoppe planene for etablering av deponi for uorganisk farlig avfall i Nettet samt stoppe planene for Deponi 2.

7. BESKRIVELSE AV PLANFORSLAGET

7.1 Planlagte tiltak

Planlagte tiltak er delt i to, tiltak del 1 og tiltak del 2. Tiltak del 1 omfatter deponering av ordinært og inert avfall i dagen mens tiltak del 2 omfatter hovedsakelig behandling, gjenvinning og deponering av

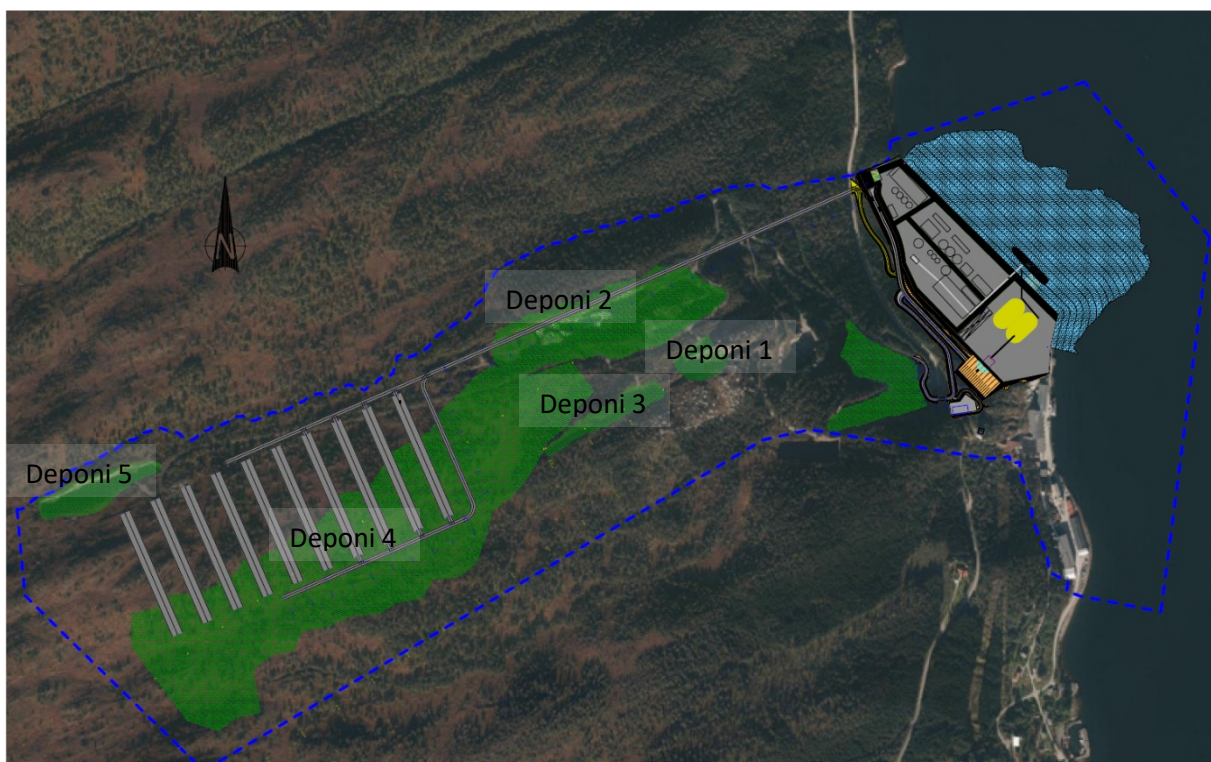
stabilisert farlig avfall. I de påfølgende kapitlene er hovedmomentene tatt med. For mer detaljert informasjon se konsekvensutredning og tilhørende temarapporter.

7.1.1 Tiltak del 1, deponering av ordinært/inert avfall i dagen

Tiltakets del 1 omfatter følgende:

- Oppfylling og avslutning av eksisterende deponier, Deponi 1, Deponi 2 og Deponi 3.
- Etablering av nye deponi, Deponi 4 og Deponi 5.
- Tiltak i tilknytning til etablering av deponering av ordinært/inert avfall, stenging av veg opp til deponiene og etablering av planfri anleggsveg til Deponi 1 – Deponi 5. Etablering av renseanlegg for sigevann fra Deponi 2, Deponi 4 og Deponi 5.

Løsninger for Deponi 1 er allerede godkjent og er i en avslutningsfase. Løsning for Deponi 2 er under avklaring med Miljødirektoratet, se omtale under. For Deponi 3-5 er det utarbeidet et forprosjekt (*Forprosjekt for etablering og drift av Deponiene 3, 4 og 5 på Raudsand, BMR 2017*) som gir en mer utfyllende omtale.



Figur 40: Planlagte tiltak del 1. Fra KU_ ikke prissatte konsekvenser, Norconsult 2017.

Deponi 1:

Bergmesteren Raudsand (BMR) har fått pålegg fra Miljødirektoratet om å avslutte Deponi 1. Det er utarbeidet en avslutningsplan med tilbakefylling og tildekking/tetting av Deponi 1 med rene og inerte masser som Miljødirektoratet har godkjent. Deponi 1 skal være ferdigstilt høsten 2018. Deponi 1 ligger i sin helhet på BMRs eiendom og drenerer ned i eksisterende gruvesystem.

Deponi 2:

For Deponi 2 er det i 2017 sendt søknad om deponering av ordinært avfall (Deponi 2 for ordinært avfall på Raudsand- Driftssøknad ihht. Avfallsforskriften, Norconsult januar 2017). Dersom Forurensingsmyndighetene gir tillatelse i tråd med søknaden, vil deponiet bli avsluttet på følgende måte:

For Deponi 2 er det i 2017 sendt søknad om deponering av såkalt ordinært avfall som er definert i Avfallsforskriften § 9-8. Det er utarbeidet en miljørisikovurdering av lemping av krav gitt i Vedlegg I i kapittel 9 i Avfallsforskriften (og direktiv 80/68/EØF). Denne miljørisikovurderingen er utført i hht. Veileder TA 1995/2003. Miljørisikovurderingen konkluderte med at det ut fra forutsatte tiltak og stedlige forhold ikke er sannsynlighet for diffuse lekkasjer av sigevann over 5% av tilført vannmengde. Dermed kan det gis fritak for forskriftens krav om en fullverdig og heldekkende geologisk barriere kombinert med heldekkende kunstig bunnmembran i deponiets bunn og sider. Det er foreslått at det etableres en geologisk barriere i bunn gjennom eksistensen av tett fjell hvor dette påvises og supplerende tetting av sprekkesoner gjennom en kombinasjon av pålegging av leire på flate arealer og sprøytemembran og injisering i brattere sider. Over dette legges en supplerende kunstig membran på det meste av bunnarealet. Over dette igjen legges et robust, min. 0,5 m tykt, drenslag over hele bunnarealet. Alt sigevann fra det nye deponiet skal samles opp, renses forsvarlig ihht. krav og slippes ut i fjorden på 30 m dyp.

Det skal etableres egen løsning for områder med deponert møllestøv; flytting vekk fra bunnålen, tildekking med tett membran og egen sigevannsoppsamling og transport ut av område for Deponi 2. Nedstrøms deponiet gjennomføres overvåking og ved behov rensing, som renseanlegget er tilrettelagt og dimensjonert for.

Deponi 2 vil fylle igjen dagens utsprengte område med bratte fjellsider, utsprengt stein og mangelfull vegetasjon og derigjennom bidra til å sikre området.

Generelt er oppbygging og landskapstilpasning basert på etterbruk på lengre sikt til skogbruk og friluftsmål. Nedenfor følger en kort beskrivelse av hva de ulike delene innebærer:

1. Landskapstilpasning. Det siste laget med avfall og masser som deponeres, legges ut slik at overflateformen blir med et ganske flatt topp-parti som går over i relativt bratte sideskråninger. Topp avfall fylles ut i henhold til forutsatt koteplan.
2. Jevne til avfallet og kompaktere. Når deponeringen av avfall er avsluttet, jevnes dette godt ut og kompakteres. For å oppnå en beskrevet overflateform kan en bruke noen stedegne masser blandet med lite forurensede masser. For å begrense ujevne setninger i ettertid må avfallet kompakteres godt.
3. Tettesjikt av siltige masser. Når overflateformen er som ønsket skal det etableres et ca. 30-40 cm tykt lag av siltholdige eller leirholdige masser. En kan her benytte lite/middels forurensede masser med riktig kornfordeling. Dette laget vil også være et midlertidig dekklag som skjuler avfallet fullstendig og som gir en trafikkérbar overflate.

4. Drenslag for drenering av overflatevann. Dette kan anlegges som et heldekkende lag med velsortert grusig masse på ca. 10-15 cm med fiberduk under.

5. Avsluttende toppdekke. Total tykkelse på toppdekket bør være ca. 30-40 cm for at de ulike kravene til toppdekket skal tilfredsstilles og for at det skal bli et godt vegetasjonsdekke tilpasset lokal vegetasjon. For å få en slik lokal tilpasning bør toppdekket bestå av jord som ikke er for næringsrik, samtidig som den er av en kvalitet som sikrer rask vegetasjonsetablering. Blandingsforhold mellom jord og løsmasser er avhengig av etterbruk og tilgjengelige masser.

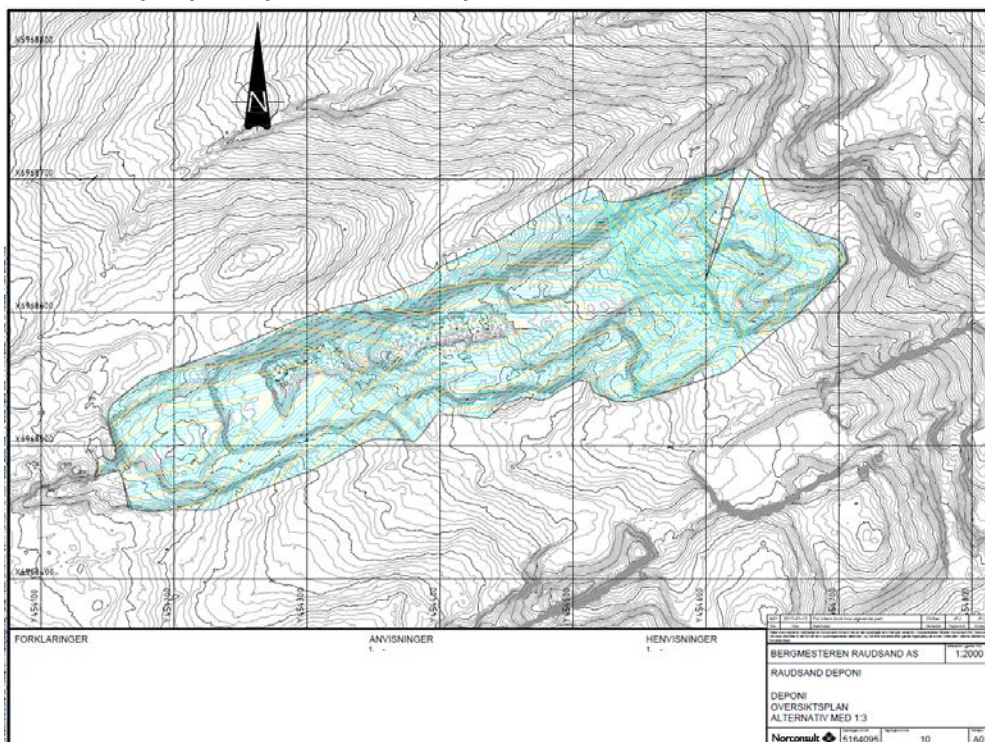
6. Tilsåing. Det må etableres et heldekkende vegetasjonsdekke (gress) raskt slik at en begrenser erosjon mest mulig. Vegetasjon vil også ta opp en del av overflatevannet. Dette suppleres med planting av små planter med bjørk, furu og rogn, særlig i randsonene for mindre innsyn.

Det er viktig at alle arbeider utføres som spesifisert etter fastsatt koteplan og at tykkelsene på de ulike lagene er omtrent like over hele området.

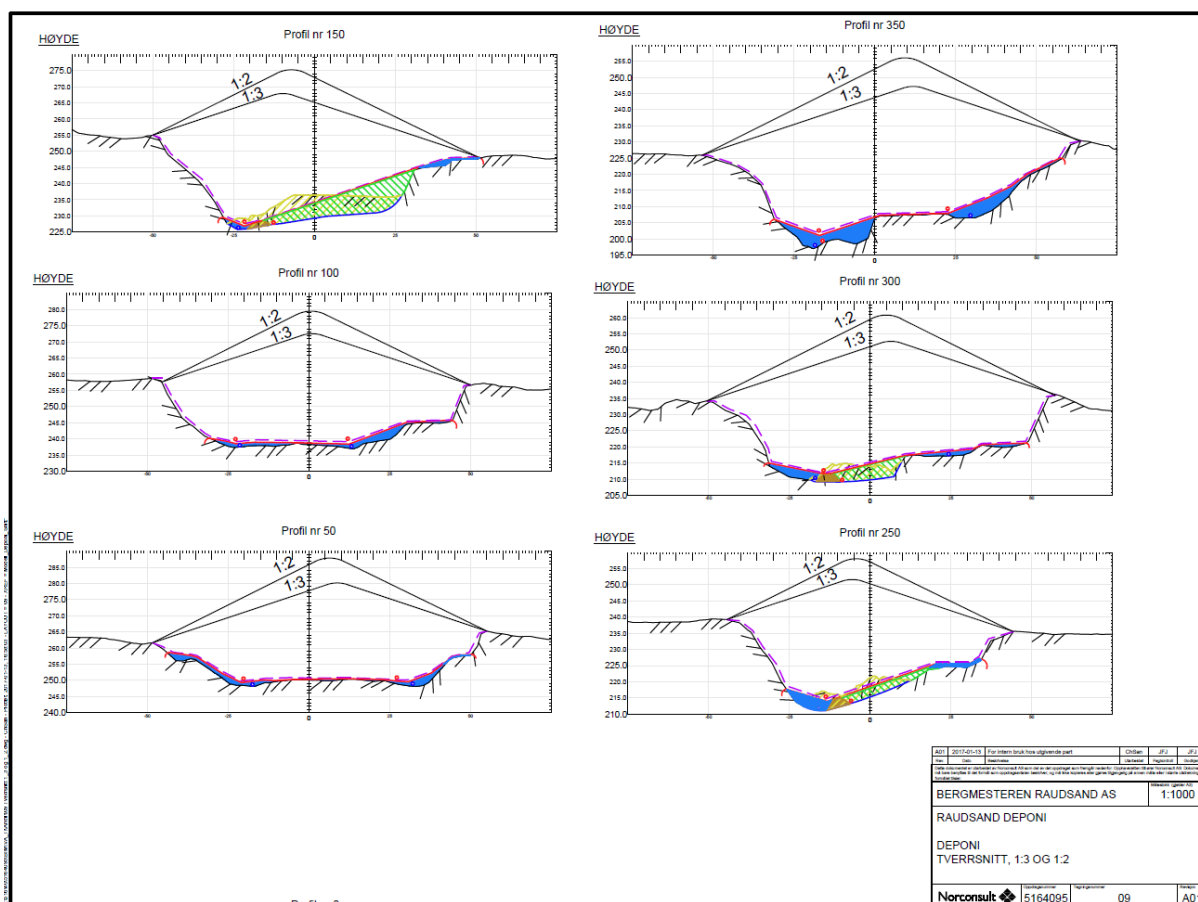
Totalt volum i Deponi 2 vil avhenge av hvilken helning en legger inn på sidene for å få ferdige kotehøyder. Med 1:2 helning i sidene vil det være ca. 1,50 mill. m³ i ferdig deponi, mens det ved 1:3 helning vil være ca. 1,25 mill. m³. Ut fra en totalvurdering av sikkerhet, utseende osv. har en funnet at 1:3 skråninger er mest egnet.

Endelig utforming av overflaten bør gjøres slik at deponiet ikke stikker seg for mye ut. Samtidig er det ønske om å utnytte volumet mest mulig. Et tredje forhold er kravet om best mulig avrenning til siden av overflatevann slik at dette ikke kommer ned i deponiet.

Deponiet foreslås avsluttet som vist under. Toppunktet på Deponi 2 blir en slak kolle på toppen med helning ca. 1:3 til siden. Illustrasjoner hentet fra *Deponi 2 for ordinært avfall på Raudsand- Driftssøknad ihht. Avfallsforskriften, Norconsult januar 2017*:



Figur 41: Illustrasjon ferdig oppfylling Deponi 2. Fra *Deponi 2 for ordinært avfall på Raudsand- Driftssøknad ihht. avfallsforskriften, Norconsult 2017*.



Figur 42: Illustrasjon oppfylling Deponi 2. Fra Deponi 2 for ordinært avfall på Raudsand- Driftssøknad ihht. avfallsforskriften, Norconsult 2017.

Deponi 2 ligger både på Statens og BMRs eiendom, og det deponerte avfallet (møllestøv) fordeler seg med en halvpart på hver av eiendommene. Løsningen for Deponi 2 forutsetter at Staten kommer til enighet med BMR hvordan dette løses. I dag drenerer området hvor møllestøvet ligger ut i en bremsebanetunnel med fangdam hvor vannet føres inn i gruvesystemet. Dette er foreslått endret med BMRs løsning. For ytterligere dokumentasjon rundt søknaden for Deponi 2, se *Deponi 2 for ordinært avfall på Raudsand- Driftssøknad i hht. Avfallsforskriften. Norconsult januar 2017*.

Deponi 3:

Deponi 3 planlegges etablert for inerte masser med krav til utlekking fra massene i sammenrast gruve hvor det tidligere ble tatt ut malm. Det vil ikke kunne etableres bunn- eller sidetetnings-løsninger på grunn av terrengets utforming og eventuell avrenning fra deponiet vil bli via det eksisterende gruvesystemet, på samme måte som Deponi 1. Det legges til grunn at Deponi 3 vil bli bygd opp og håndtert på samme måte som Deponi nr 1.

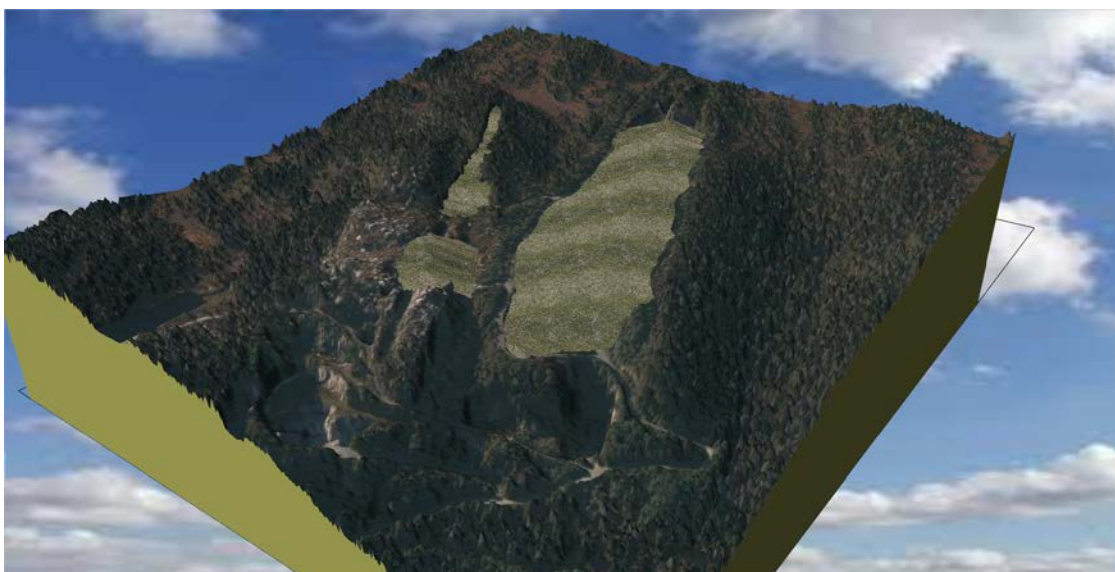
Hensikten med å fylle opp området er å avskjære drenasje av overflatevann inn i gruvesystemet og dermed å redusere den vannstrømmen som kommer i kontakt med det avfallet som tidligere er deponert i hoved-gruvesystemet på Raudsand. I tillegg er hensikten å sikre området og gjenskape opprinnelig terreng. Etter hvert som deponering avsluttes vil områdene bli tildekket med tette

masser, og deretter tilføres et dekke med stedlige masser som gir et best mulig grunnlag for en naturnær revegetering.

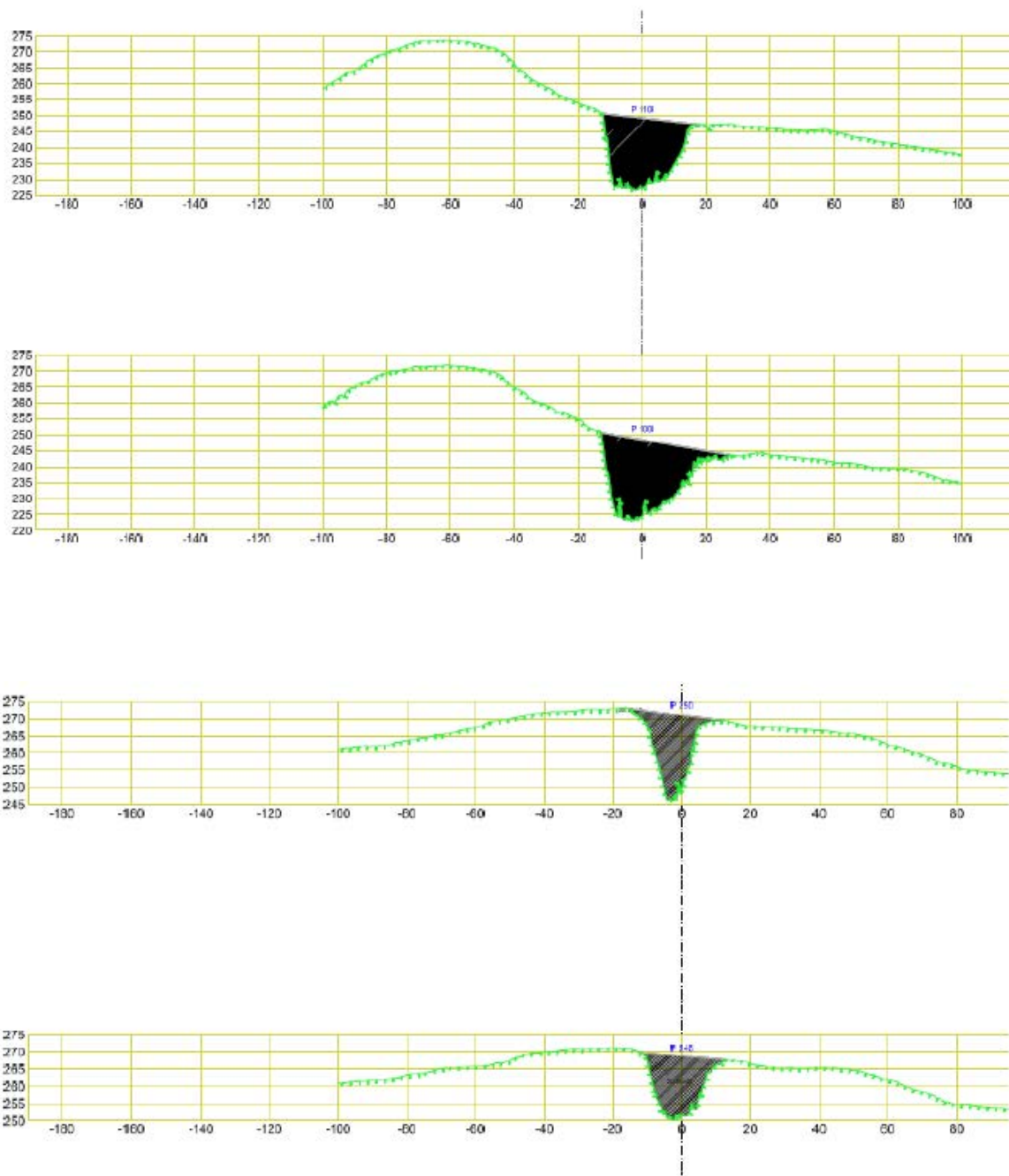
Eventuelt sivevann fra deponiet vil drenere ned i rasområdet i Z Malmen og derfra videre inn i hovedgruvesystemet, over måle- og kontrollpunkt på kote +4 med utslipp til Tingvollfjorden på kote -30. Det er ikke mulighet for å samle opp sivevann fra Deponi 3, da dette vannet drenerer rett ned i Z-strossen. Utlekkingskontroll vil skje på målepunktet på kote +4 ved utløpet av gravesystemet. Her vil relevante data bli målt og loggført. Deponiet skal avslutningsvis arronderes slik at overflaten tilpasses det omkringliggende terrenget på en god måte, gir en god overflateavrenning og gir et best mulig grunnlag for en naturnær revegetering. Toppdekket og overflaten skal kunne brukes til friluftsliv og skogbruk. Deponi 3 har et innfyllingsvolum på ca 113.000 m³, tilsvarende en tonnasje på nivå 180.000 tonn. Overflaten på det ferdige oppfylte deponiet er på ca 10 dekar.



Figur 43: Illustrasjon oppfylling Deponi 3.



Figur 44: Illustrasjon Deponi 1, Deponi 2 og Deponi 3.



Figur 45: Illustrasjon oppfylling Deponi 3.

Deponi 3 ligger i sin helhet på Statens grunn.

Deponi 4:

Deponi 4 planlegges etablert for deponering av ordinært avfall i jomfruelig terreng. Deponiet planlegges etablert i terreng som har en naturlig form som egner seg for et slikt tiltak. Prinsippet for oppbyggingen av deponiet vil være å arrondere terrenget slik at dobbelt bunntetting kan installeres på den arronderte flaten.

Deponi 4 vil være et deponi av Kategori nr 2 som kan ta imot ordinært avfall som kan klassifiseres med koder iht NS 9431. Typisk avfallstyper vil være middels og lett forurensede masser inntil tilstandsklasse 5 fra bygg- og anleggsvirksomhet, sedimenter fra mudringsoperasjoner og restfraksjon fra behandlet borkaks.

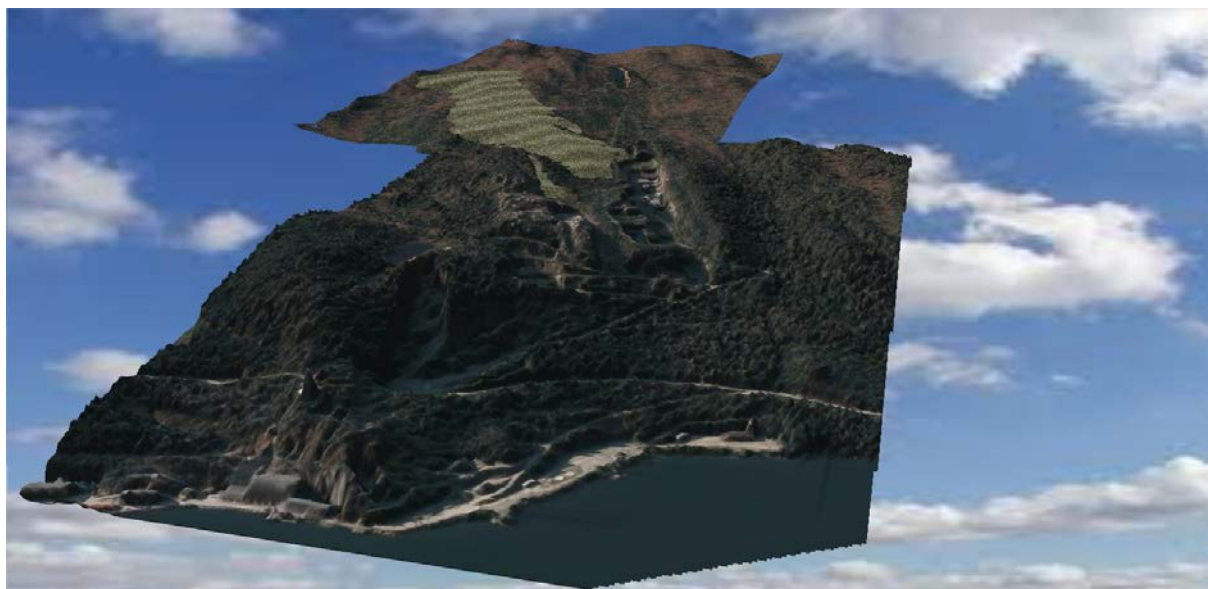
Det vil bli installert omfattende drenasjesystemer både over og under den doble bunntettingen. Systemene vil både ta hånd om det overvannet som strømmer gjennom deponiområdet, avrenning fra deponiets overflater i innfyllingsperioden samt behovet for overvåkning av sigevann fra selve deponiet. Sigevannet vil bli ledet til et renseanlegg som skal bygges i den nedre delen av deponiområdet. Systemene vil ta hensyn til en etappevis utbygging av deponiet.

Avrenningen fra deponiets permanente overflater samt overflatevann fra tilstøtende uberørt terreng, vil bli samlet opp i et system av drensgrøfter og ført delvis til Rognbekken og delvis til bekkedraget som ligger i Dalabulia på sørsiden av deponiet.

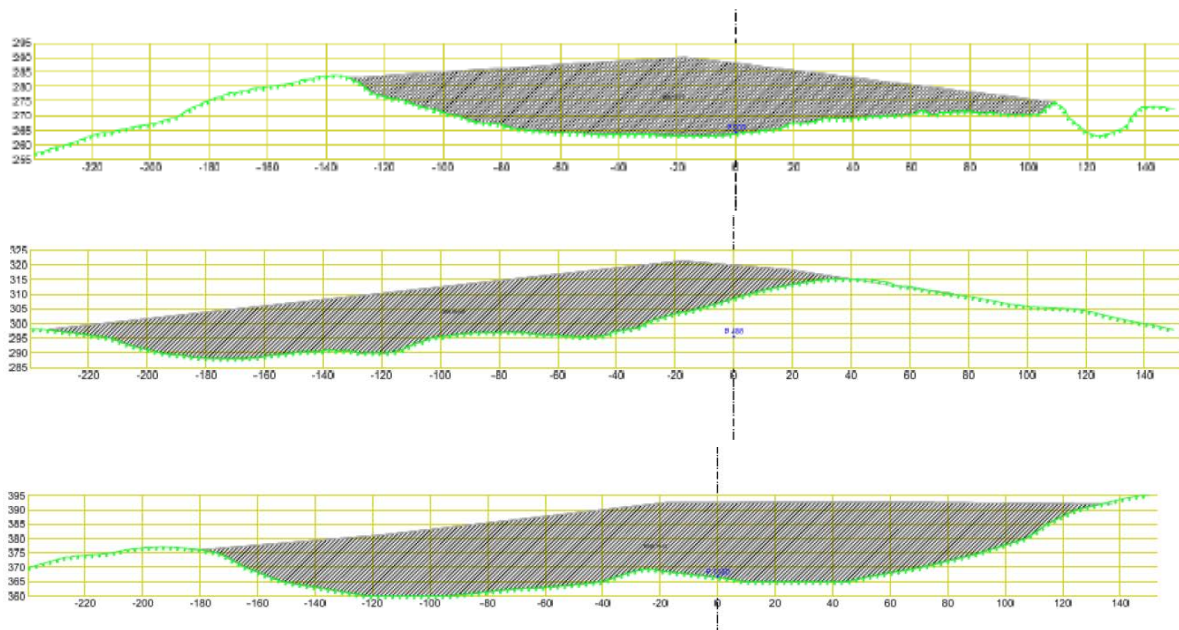
Deponiet, og sigevannet fra det, vil bli overvåket i hht et miljøovervåkningsprogram som vil være utarbeidet med grunnlagt i aktuelle veiledere fra Miljødirektoratet.

Deponi 4 har et totalvolum på 3,9 millioner m³. Dette volumet tilsvarer en vekt på den deponerte masse på om lag 6,3 millioner tonn. Deponiet vil bli bygd ut i flere etapper. Deponiet er om lag 1200 meter langt, og hver etappe vil ha en lengde på om lag 300 meter. Siden deponiet er stort i volum, vil oppfyllingen av deponiet gå over mange år. Med en innfyllingstakt på nivå 200.000 tonn pr år, vil deponiet ha en levetid på 30 år. Deponiet vil bli bygd ut fra øst mot vest. Etter hvert som deponering avsluttes vil områdene tilføres et dekke med stedlige masser som gir et best mulig grunnlag for en naturnær revegetering.

Deponiet skal avslutningsvis arronderes slik at overflaten tilpasses det omkringliggende terrenget på en god måte, gir en god overflateavrenning og gir et best mulig grunnlag for en naturnær revegetering. Avslutningen vil skje etappevis. Toppdekket og overflaten skal kunne brukes til friluftsliv og skogbruk.



Figur 46: Illustrasjon oppfylling Deponi 4.



Figur 47: Illustrasjon oppfylling Deponi 4.

Deponi 4 ligger i det vesentlige på Veidekkes grunn og delvis på Statens grunn.

Deponi 5:

Deponi 5 planlegges etablert for deponering av ordinært avfall i gammelt dagbrudd hvor det tidligere er tatt ut malm (Bergmester Høyfjell). Dagbruddet ligger med en minimumsavstand på 10 meter fra eksisterende bekk i nord. Denne minimumsavstanden opprettholdes for planlagt deponi som en buffer mot bekken. Før noe arbeider med å etablere deponiet kan starte, må det til et omfattende sikringsarbeid i form av rensk og nedsprenkning av løse fjellpartier.

Deretter vil det bli installert en dobbelt bunntetting i form av membraner og eventuell tetting av sprekkesystemer. Membranene vil bli festet fast til fjellveggene. Langs veggene vil det bli installert drenasjesystemer i form av pukk/fiberduk. Eventuelt sigevann fra veggene vil bli fanget opp i drenssystemet og ført inn over den doble bunntettingen.

Sigevannet vil bli ledet til et renseanlegg som skal bygges i den nedre delen av deponiområdet. Prinsippet for rensing av sigevannet vil være sedimentering/felling supplert med kjemisk behandling (fellingskjemikalier). Grunnlaget for sigevannskontrollen vil være basert på gjeldende veiledere fra Miljødirektoratet.

Det rensede sigevannet vil bli sluppet ut i bekken som renner på sydsiden av anleggsveien opp til deponiet og som ender i Rognbekken. Rognbekken munner ut i Tingvollfjorden.

Deponi 5 har et totalvolum på om lag 250.000 m³. Dette volumet tilsvarer en vekt på den deponerte masse på om lag 400.000 tonn.

Deponiet skal avslutningsvis arronderes slik at overflaten tilpasses det omkringliggende terrenget på en god måte, gir en god overflateavrenning og gir et best mulig grunnlag for en naturnær revegetering.

Toppdekket og overflaten skal kunne brukes til friluftsliv og skogbruk.



Figur 48: Illustrasjon Deponi 5 fra vest mot øst.

Deponi 5 ligger på Veidekkes grunn.

Etablering av planfri anleggsvei for frakting av masser til Deponi 1-5:

Samlet sett vil planlagte tiltak føre til kun mindre endringer i trafikken på fv666 i forhold til dagens situasjon. En antatt økning på 10% ÅDT medfører ikke behov for tiltak på fylkesvegen, men som følge av trafikkøkning til og fra det planlagte anlegget planlegges det ny løsning for kryssing av fv666. Det etableres en kulvert under fv666 som gir planfri adkomst mellom kaiområdet og Deponi 1- Deponi 5. Eksisterende avkjørsel opp til Deponi 1- Deponi 5 forutsettes stengt.



Figur 49: Skisse planlagt undergang under fv666.



Figur 50: Illustrasjon planlagt undergang under fv666.

7.1.2 Tiltak del 2, behandling, gjenvinning og deponering av stabilisert uorganisk farlig avfall

Deponi for stabilisert uorganisk farlig avfall i fjellhaller med tilhørende prosessanlegg vil omfatte:

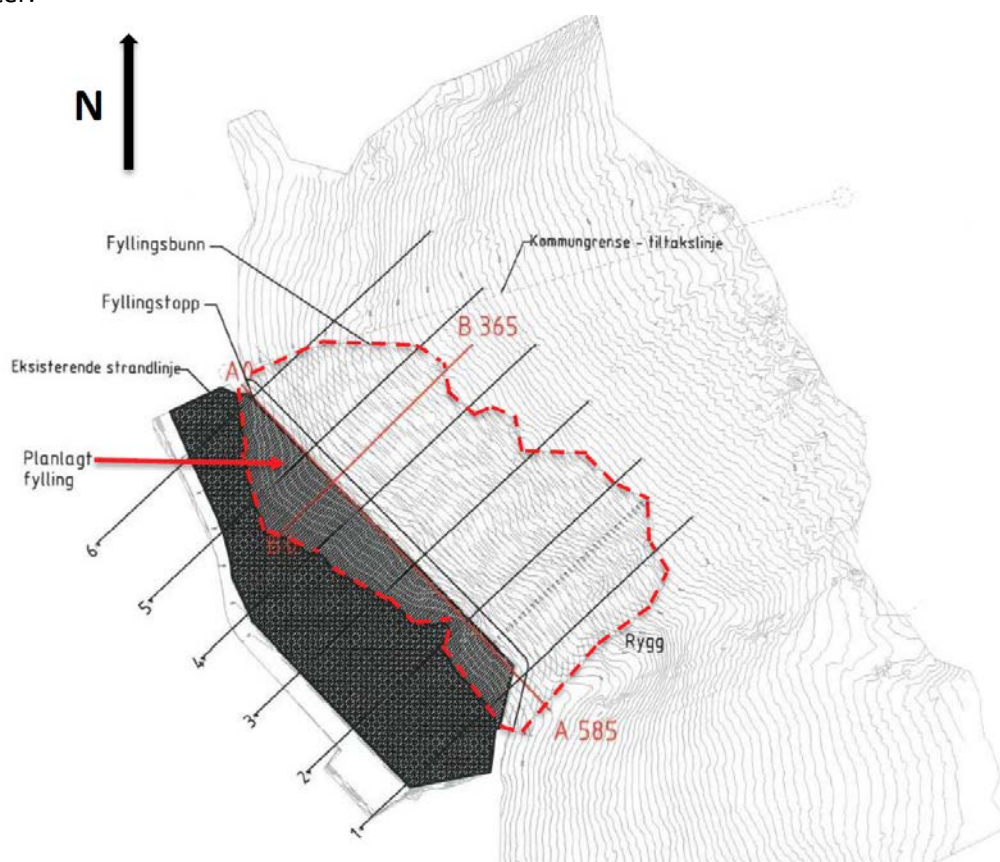
- Utfylling av industriområde i sjø og kaianlegg der det legges til rette for mottak av uorganisk farlig avfall.
- Område for prosessering av uorganisk farlig avfall – gjenvinning, stabilisering, nøytralisering osv.
- Fjellhaller der stabilisert uorganisk farlig avfall deponeres. Hallene er tenkt plassert ca. en kilometer inn i fjellet fra sjøen og slik at de blir liggende under havnivået. En fjellhall vil ha kapasitet til å ta imot 'restavfall' etter gjenvinning tilsvarende minst et års avfall fra det norske markedet (ca. 500.000 tonn), avhengig av endelig valg av prosess- og gjenvinningsteknologi. Dimensjonene på en hall er Bredde x Høyde x Lengde: 25 m x 50 m x 300 m. Anlegget kan utvides og har et langsiktig tidsperspektiv og kapasitet.
- Bygning med administrasjon, forsknings og utviklingssenter.
- Igjenfylling og tetting av rasområde ved fv. 666.
- Produksjonsområde for pukk og grus.
- Etablering av renseanlegg for prosessvann og vann fra fjellhallene.
- Etablering av avtrekk for luft fra fjellhall / adkomsttunnel.
- Tilkomstveger, oppgradering av kryss med fv. 666 og veg ned til industriområde ved sjøen.
- Lukking/tetting av det øvre gruvesystemet med sjakter i forbindelse med utsprengning av område for prosessanlegg.
- Etablering av et kontrollert avtrekk av luft med overvåkning i tilknytning til en etablert luftesjakt i området nedenfor fv. 666 (gamle gruvesystemet). Dette hindrer ukontrollert utslipp til luft og hindrer oppsamling av eventuelle gasser i gruvesystemet.

Utfylling av industriområde i sjø.

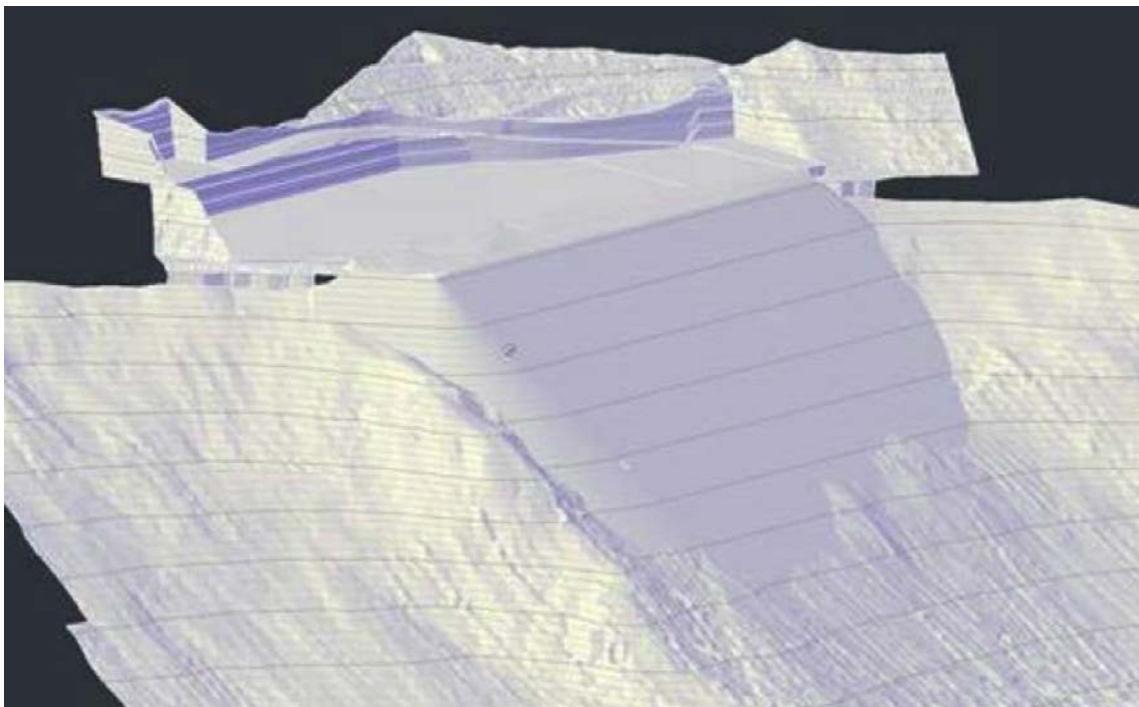
For utfyllende informasjon se *Raudsand- KU for sjøutfylling og kai, Multiconsult 2017.*

Det nærmeste landområdet ved den planlagte utfyllingen er også tidligere fylt ut i sjø og det er funnet sprengstein i varierende mengder ned til ca. 30 m dyp. Generelt er det kjent at bunnsedimentene i Tingvollfjorden er forurenset. Det er foretatt undersøkelser av bunnsedimentene ved planlagt utfyllingsområde og disse viser at i alle de analyserte prøvestasjonene er det konsentrasjoner av kobber i tilstandsklasse V (svært dårlig), samt tilstandsklasse III (moderat) av nikkel og sink. I to stasjoner lengst sydøst er det også påvist konsentrasjoner av PCB7 i tilstandsklasse IV (dårlig), i tillegg til at fem stasjoner inneholder PCB7 i tilstandsklasse III (moderat). Det er også påvist konsentrasjoner av bly i tilstandsklasse III (moderat) i fire av de dyptliggende prøvestasjonene. Bunnsedimentene i det undersøkte området regnes derfor som forurenset.

De planlagte arbeidene med dumping av sprengstein vil medføre en risiko for oppvirvling av bunnsedimentene, og dermed spredning av forurensete partikler. Et vanlig tiltak ved utfylling på forurenset sjøbunn er å først dekke bunnen med et lag av ren sand/grus. Av hensyn til geoteknisk stabilitet av en eventuell fylling vil dette ikke være mulig i dette tilfellet. Et annet spredningsbegrensende tiltak som ofte benyttes, er å skjerme tiltaksområdet med en siltgardin. I dette tilfellet vil eventuell utfylling foregå til dybder ned til ca. 170 m, og det vil i praksis ikke være mulig å bruke siltgardin. I dette tilfellet må en i stedet søke å finne utfyllingsmetoder som er mest mulig skånsomme med hensyn på spredning av forurensete partikler, og deretter gjøre en vurdering av om tiltaket medfører en forsvarlig miljørisiko slik at det kan gjennomføres. Den mest skånsomme måten vil trolig være å bygge opp det nederste laget av fyllingen ved å dumpe stor stein fra lekter. Steinen vil trenge ned i det bløte laget, og vil føre til noe oppvirvling, men denne er ventet å bli lokal og i de nedre vannlagene. Etter at det bløte laget er «fylt» med sprengstein kan resten av fyllingen legges ut på vanlig måte. Det er planlagt at alle massene til fyllingen under kote minus 4 skal dumpes fra lekter.



Figur 51: Planlagt utfyllingsområde. Raudsand- KU for sjøutfylling og kai, Multiconsult 2017.



Figur 52: Planlagt utfyllingsområde. Raudsand- KU for sjøutfylling og kai, Multiconsult 2017.

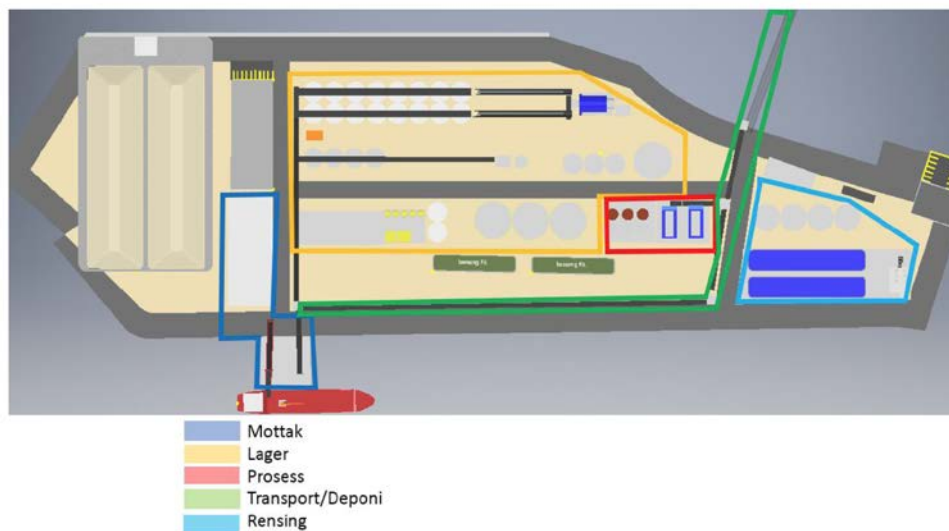
I forbindelse med nytt industriområde og ny kai planlegges det å fylle ut ca 3,22 mill m³ i sjø til dybde minus 170. Den beregnede massen tar ikke hensyn til svinn ved utfylling, noe som normalt er betydelig i sjøfyllinger.

Områder for prosessering av uorganisk farlig avfall.

For utfyllende informasjon se *Mottaks- og behandlingsanlegg for uorganisk farlig avfall, Sweco 2017* samt *KU Temarapport Miljøpåvirkning, versjon E02*.

Mottaksanlegget vil bestå av 5 hoveddeler:

1. Mottak
2. Lager/forbehandling
3. Prosessanlegg
4. Transportbånd til deponi
5. Renseanlegg



Figur 53: Hoveddeler av et basisanlegg. Mottaks- og behandlingsanlegg for uorganisk farlig avfall, Sweco 2017.

Anlegget har som formål å motta uorganisk avfall fra Norge og Norden. Det vil være aktuelt å ta imot alle typer uorganisk farlig avfall og ordinært uorganisk avfall (maksimum 5% TOC). Hovedsakelig vil

mengden bestå av fortynnet jernholdig svovelsyre (15-30%) og flyveaske fra ulike forbrenningsanlegg, mest fra Norge, men også resten av Norden og nord Europa.

I tillegg vil mottaket bestå av delmengder av blant annet metall- og syreslam, filterstøv, div syrer og baser og annet lignende avfall fra norsk industri. Det vil etter hvert også være aktuelt med ulike typer ordinært avfall som bunnaske, slam, riveavfall etc.

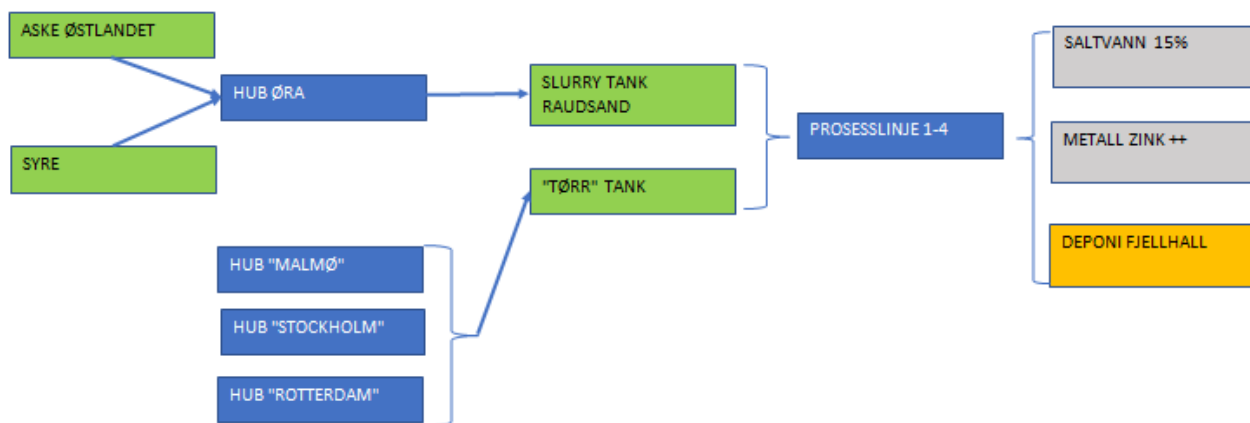
Anlegget skal kunne håndtere flyveaske og annet uorganisk farlig avfall fra Norge og deler av Norden. Det forutsettes også at anlegget konstrueres med en viss fleksibilitet til utvidelse av både kapasitet og forretningsområder, spesielt med tanke på gjenbruk og oppnåelse av R-status.

Bergmesteren Raudsand (BMR) undersøker og utvikler flere prosesser som er aktuelle på Raudsand, enten som en «hovedprosess» (Halosep ©) for stabilisering eller kombinert med en tilleggsprosess for videre gjenvinning av metaller for salg. BMR har inngått samarbeid med Stena Recycling i forbindelse med planene på Raudsand.

Det finnes p.t. to hovedalternativer i områder der det legges til rette for prosessering av uorganisk farlig avfall – stabilisering, nøytralisering osv.

- o Alternativ 1a) Prosess med svovelsyre – Der ikke annet er nevnt er det denne prosessen som er lagt til grunn
- o Alternativ 1b) Prosess uten svovelsyre – Flere alternative metoder er vurdert og nærmere beskrevet i konsekvensutredning, Temarapport *Miljøpåvirkning*.

Det forutsettes at prosessen baseres på en våtprosess med nøytralisering av svovelsyre fra Kronos Titan. Videre forutsettes det at syra leveres på båt. Anlegget skal også på sikt kunne implementere en tørr prosess, med stabilisering av flyveaske uten syre.



Figur 54: Skisse av gjenvinningsprosessen fra innsamling til gjenvunnet materiale.

Hovedfordelene miljømessig med en slik gjenvinningsprosess som Halosep er

- Mindre restavfall som må deponeres /mindre behov for fjellhaller
- Redusert fareklassifisering av restavfallet etter gjenvinning
- Mindre utslipp fra prosess

Prosessanlegget skal bygges etter gjeldende BAT for Waste Treatment fra gjeldende IPPC og Industrial Emissions Directive.

Stena Recyclings danske avdeling har utviklet «Halosep» metoden for nøytralisering av flygeaske med scrubbervæske fra røykgassrenseanleggene i forbrenningsanleggene (Halosep ©). Denne sure scrubbervæsken er i de fleste tilfeller basert på saltsyre og har typisk en styrke på 5-7% saltsyre. Den store fordelene med prosessen ligger i kjemien rundt saltsyre, da man ikke får dannet gipsen som er typisk for dagens norske basisprosess, mens klor fra syren inngår som løst salt i prosessvannet og kan gjenvinnes sammen med det saltet som er en betydelig bestanddel i flygeasken. Dette medfører at volumet som skal deponeres reduseres kraftig i forhold til basisanlegget.

Proessen er videre utviklet med en vaskeprosess for filterkakene, så ytterligere salt vaskes ut og en stor del av tungmetallene (sink, kobber, bly) i asken løses i vannet og inngår ikke i deponiet. Dermed kan man felle ut tungmetallene og selge disse som ledd i rensedelen for gjenvinning av saltlaken. I tillegg til en betydelig verdi i sinken, vil ekstraksjonen av tungmetaller kraftig redusere gassdannelse i deponiet fra oksydasjonsreaksjonen mellom metall og fuktighet.

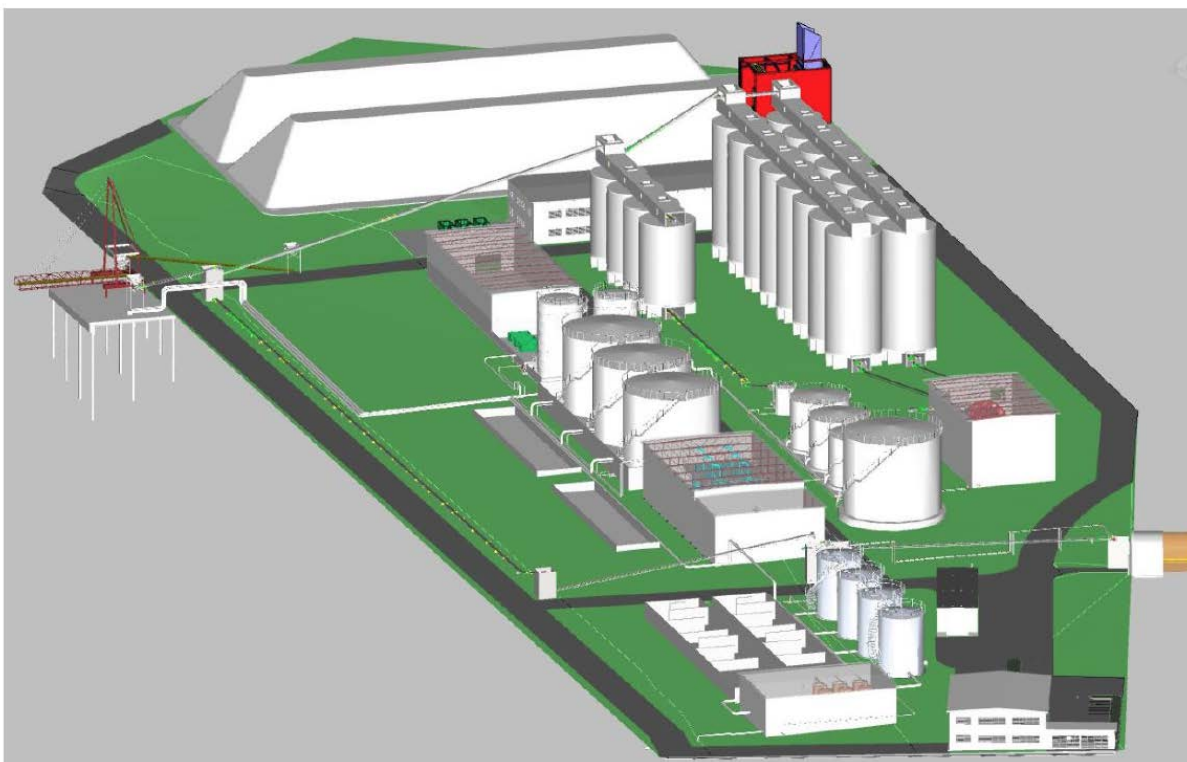
Man anser ikke at man klarer å fjerne så mye tungmetaller at restmassene kan benyttes som tilsatsstoff i betong eller annen bruk, selv om man muligens kan endre basiskarakteriseringen av restavfallet til ordinært avfall.

Som indikasjon på hvilken renseeffekt tiltaket forventes ha på de mottatte flygeasker viser etterfølgende figur en oversikt over resultat fra forsøk Stena har gjort med flygeaske fra Vestforbrænding med Halosep-metoden og brukt scrubbervæske som syre:

X-RGA (flyveaske) fra Vestforbrænding	Rå flyveaske mg/Kg	X-RGA (middel) mg/Kg
pH	12,4	9,4
NVOC, ikke flygt.org.carbon	40,5	43
Antimon (Sb), oppløst	0,01	1,4
Arsen (As), oppløst	0,12	0,2
Barium (Ba), oppløst	2,3	1,5
Bly (Pb), oppløst	170	0,01
Cadmium (Cd), oppløst	0,05	0
Chlorid, filtreret	75.000	2.400
Chrom (Cr), oppløst	2	0,18
Fluorid, filtreret	75	21
Kobber (Cu), oppløst	0,29	0,01
Kviksølv (Hg), oppløst	0	0,13
Molybdæn (Mo), oppløst	4,7	3
Nikkel (Ni), oppløst	0,01	0,01
Selen (Se), oppløst	0,15	0,21
Sulfat, filtreret	35.000	15.000
Zink (Zn), oppløst	15,5	0,1

Figur 55: Tabell som viser renseeffekt fra forsøk med Halosep- metoden og brukt scrubbervæske som syre.

Fargekodene er i forhold til danske deponeringsregler. XRGGA er forkortelse for rensset røykgassavfall. Grønt tilsvarer inert deponi, gult er deponi for ordinært avfall, rosa er deponi for farlig avfall og rødt kan ikke deponeres, må behandles.



Figur 56: Illustrasjon prosessanlegg.



Figur 57: Illustrasjon prosessanlegg.

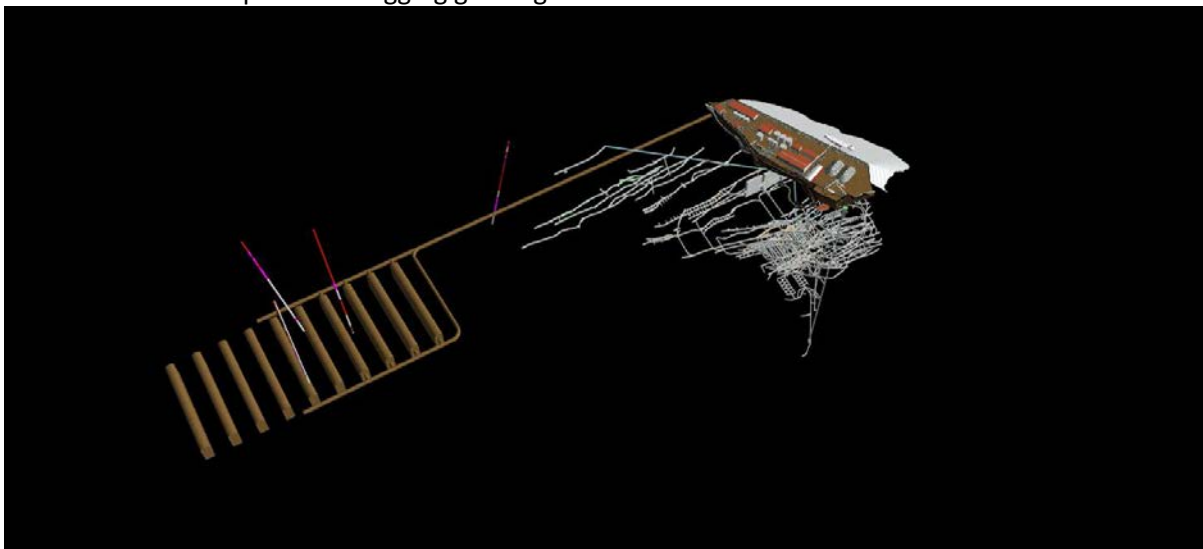


Figur 58: Illustrasjon prosessanlegg.

Fjellhaller for deponering av stabilisert uorganisk farlig avfall etter gjenvinning.

For utfyllende informasjon, se *Deponi for farlig avfall Raudsand- Bergteknisk beskrivelse, Multiconsult 2017* og *Mottaks- og behandlingsanlegg for uorganisk farlig avfall, Sweco 2017*.

Deponiet skal ha adkomst fra øst ved planlagt utfylling. Hallene blir liggende med ca. 350m terrengoverdekning under ei skrånede li sørøst for Grønfjellet, 678 m.o.h. Beliggenheten til haller og tunneller i forhold til prosessanlegg og gamle gruver er vist under:



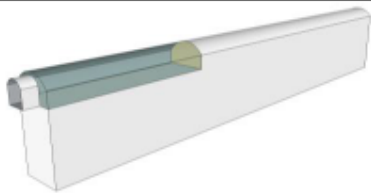
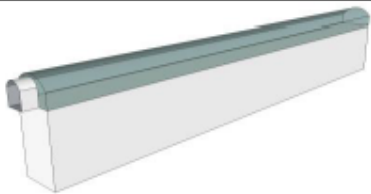
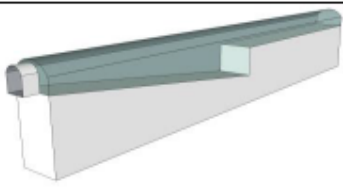
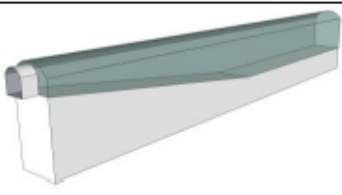
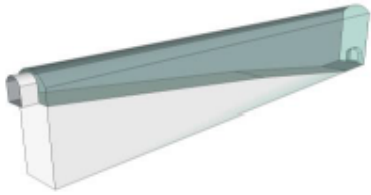
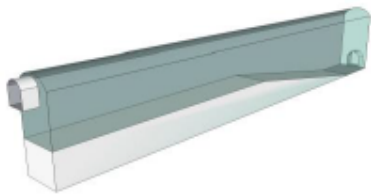
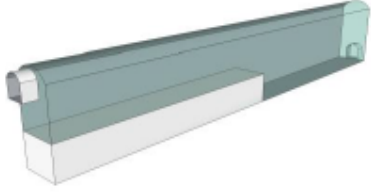
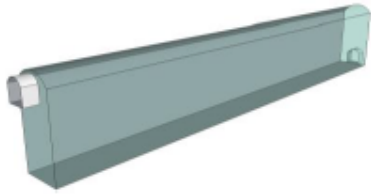
Figur 59: Illustrasjon planlagte tiltak sammen med eksisterende gruvesystem.

Toppen på hallene er planlagt på ca. kote 15, mens bunnen av hallene er planlagt på ca kote -35.

Fjelldeponiet er tenkt bestående av utsprengte fjellhaller på ca. 25x300x50 m tilsvarende 375 000 m³, eller tilsvarende minst 1 års deponering, avhengig av teknologivalg. Fjellhallene starter ca. 1000

meter inne i fjellet og sprenges ut fortløpende. Fjellhaller bygges med en hovedtunnel inn til fjellhallene. Parallelt bygges det også en tunnel til uttak av masser fra sprenging. Disse massene benyttes i sjølfylling og tilhørende midlertidig overfylling, og senere til pukkverk. Fra hall til hall er det satt av en pilar med bredde på ca. 50 m mellom hallene. Forbindelsen mellom deponihallen og tunnel for uttak av sprengningsmasser stenges med en tett plugg når det klargjøres for deponering.

Prinsipp f

 Takskive drives på kote 0, fullt tverrsnitt. Sikres med sprøytebetong og bolt i heng (vederlag-vederlag)	 Takskive ferdig – klart for pall
 Skrå pall ned til full (12 m) pallhøyde – uttransport via 1:8 såle og ut øvre atkomst	 Midtpall drives til søndre kortvegg og nedre atkomsttunnel drives to salver inn i hall (ikke vist)
 Det skytes gjennomslag fra nedre pall og inn i nedre atkomst. Blåsende ventilasjon fra bunn, sugende ventilasjon fra topp. Alle masser transporteres nå ut nedre atkomst	 Atkomst for dumpere opp til øvre pall etableres
 Øvre pall tas ut. Tversgående betongdrager etableres i øvre atkomst til hallen, før øvre pall tas ned.	 Nedre pall tas ut som ordinær pallsprengning.
 Ferdig hall	

Figur 60: Prinsipp og seksjonert uttak av berg er vist under. Deponi for farlig avfall Raudsand- Bergteknisk beskrivelse, Multiconsult 2017.

Det vil bli vurdert å bygge en separat tunell over selve deponihallen for benyttelse til å fordele den tørre massen i deponiet for å oppnå jevn fordeling og dermed maksimal utnyttelse av volumet. Massene fordeles ved bruk av transportbånd og sjakter ned til fjellhall.

Ved deponering av gipsslurry vil denne kunne reagere og det vil kunne dannes hydrogengass. Det er derfor viktig at det er tilstrekkelig ventilasjon i selve deponiet, fortrinnsvis gjennom tvunget ventilasjon gjennom tunnel i kombinasjon med ventilasjonssjakt som går opp til overflaten. Alt utstyr som står inne i deponi må være EX-godkjent.

Det må etableres en ventilasjonssjakt til toppen av fjellet over fjellhaller. Denne vil være ca 350 meter høy, og bør være i størrelsesorden 3x3 meter, da dette er antatt for en viftekapasitet på minimum 500 000m³/time men dette må utredes videre (naturlig ventilasjon bør vurderes med tilhørende utforming med fall). Dette krever også viftesystemer i inngang til tunneller og videre innover for å sikre tilstrekkelig ventilasjon. Det må også være en tunell ned til tunnel for uttransport av fjellmasser slik at man også får utskifting av luft i denne tunnelen.

Administrasjonsbygg, forsknings- og utviklingssenter

Det er planlagt et administrasjonsbygg, forsknings- og utviklingssenter med laboratorier i forbindelse med planlagt kulvert under fv666. Det vil bli lagt opp til parkering for de ansatte i forbindelse med bygget. Bygget er planlagt plassert i området mellom prosessanlegg og fv. 666 og man har dermed god oversikt over industriområdet og fjorden. Etter samråd med kulturavdelingen hos fylkeskommunen i Møre og Romsdal er det lagt høgdebegrensning på planlagt bygg for å sikre hvordan sjakttårnet framstår i landskapet og dermed sikre kulturminnet. Høgdebegrensningen er forslått til maks kotehøgde på gesims, møne eller topp bygning: +89,0.

Foreløpig skisse viser følgende:



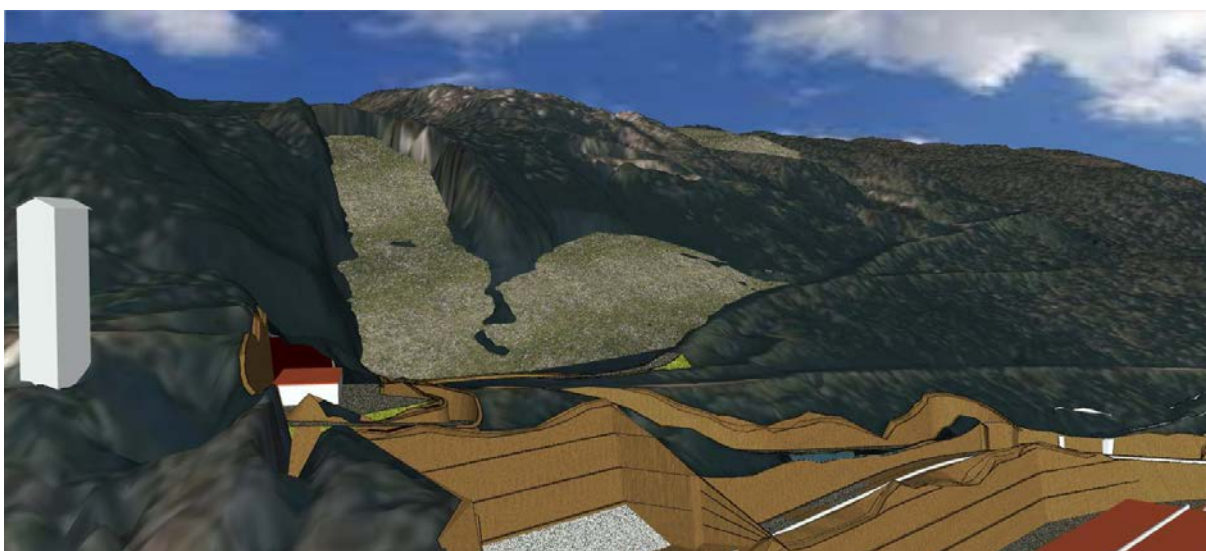
Figur 61: Skisse planlagt administrasjonsbygg.



Figur 62: Skisse planlagt administrasjonsbygg.

Igjenfylling og tetting av rasområde ved fv. 666- Deponi 6

Tiltaket vil benytte rene overskuddsmasser, stein- og jordmasser til å fylle og tette det nedraste området som ligger inntil fv. 666. Dette vil hindre overflatevann fra området å drenere inn i gruvesystemet.



Figur 63: Skisse planlagt igjenfylling ved fv666, Deponi 6.

Produksjonsområde for pukk og grus

For utfyllende informasjon se *Forprosjekt for etablering og drift av pukkverk på Raudsand, Veidekke 2017*.

Steinmassene som frigjøres ved bygging av hallene vil bli foredlet ved pukkverk i dagen ved sjøen. Pukkproduktene vil gå til markedet langs kysten av Norge og det Skandinaviske og nord Europeiske markedet som har underskudd på slike masser.

Med unntak av ferdigvarelager vil produksjonsutstyr bygges inn i eget støyisolert produksjonslokale. Produksjonslokalet vil også bli utstyrt med filtrert avtrekk. Anlegget er helautomatisk der en operatør holder tilsyn samt gjennomfører enkelt vedlikehold/ renhold.

Generelt vil knuseverket forholde seg til krav i forurensningsforskriften §30 mht støy, støv og utslipp til vann.

For utfyllende informasjon, se *Mottaks- og behandlingsanlegg for uorganisk farlig avfall, Sweco 2017*.

Før vann kan slippes til sjø må det overholde de vilkår som er angitt i utslippstillatelse av Miljødirektoratet. Renset vann ved bruk av 'dagens teknologi' (worst case scenario) inneholder bl.a. tungmetaller, ammonium, salter og nitrogen. Renseanlegget er tenkt gjennomført ved eventuell pH-justering, tilsetning av fellingskjemikalier, sedimenteringsbasseng og deretter en to-trinns løsning

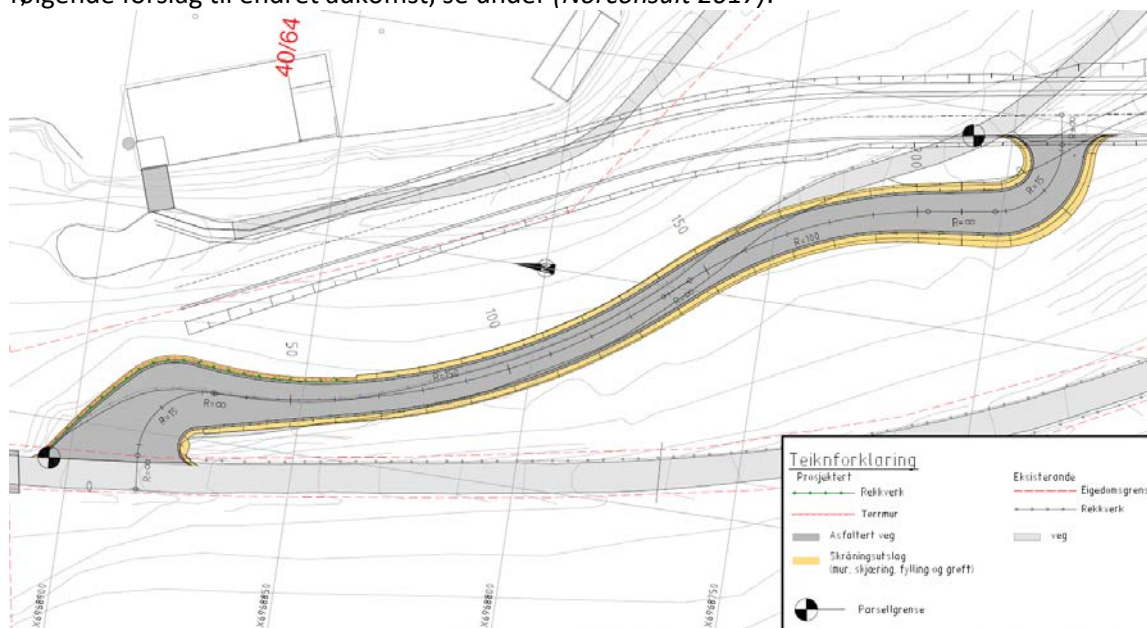
med kull- og sandfiltrering før avgang til sjø. Pr. i dag er den begrensede faktoren for utslipp til sjø innholdet av nitrogen i vannet.

Utrekning viser at det vil være et årlig vannoverskudd på 5-600 000 m³. Av dette vil opp mot 300 000 m³ benyttes til oppslemming av tørr masse. Dette medfører at et renseanlegg må behandle 2-300 000 m³ med vann som må renses tilstrekkelig for utslipp til sjø.

Design av renseanlegget er avhengig av endelig teknologivalg for gjenvinningsprosess.

Tilkomstveger, oppgradering av kryss med fv. 666 og veg ned til industriområde ved sjøen

I tillegg til endret kryssing av fv666 (beskrevet ovenfor), planlegges det å endre kryssløsningen på vegen ned til kaiområdet slik at denne tilfredsstiller krav fra Statens Vegvesen. Det er utarbeidet følgende forslag til endret adkomst, se under (Norconsult 2017):



Figur 65: Endret kryssløsning og adkomstveg ned til kaiområdet.



Figur 66: Oversikt over planlagte vegsystem.

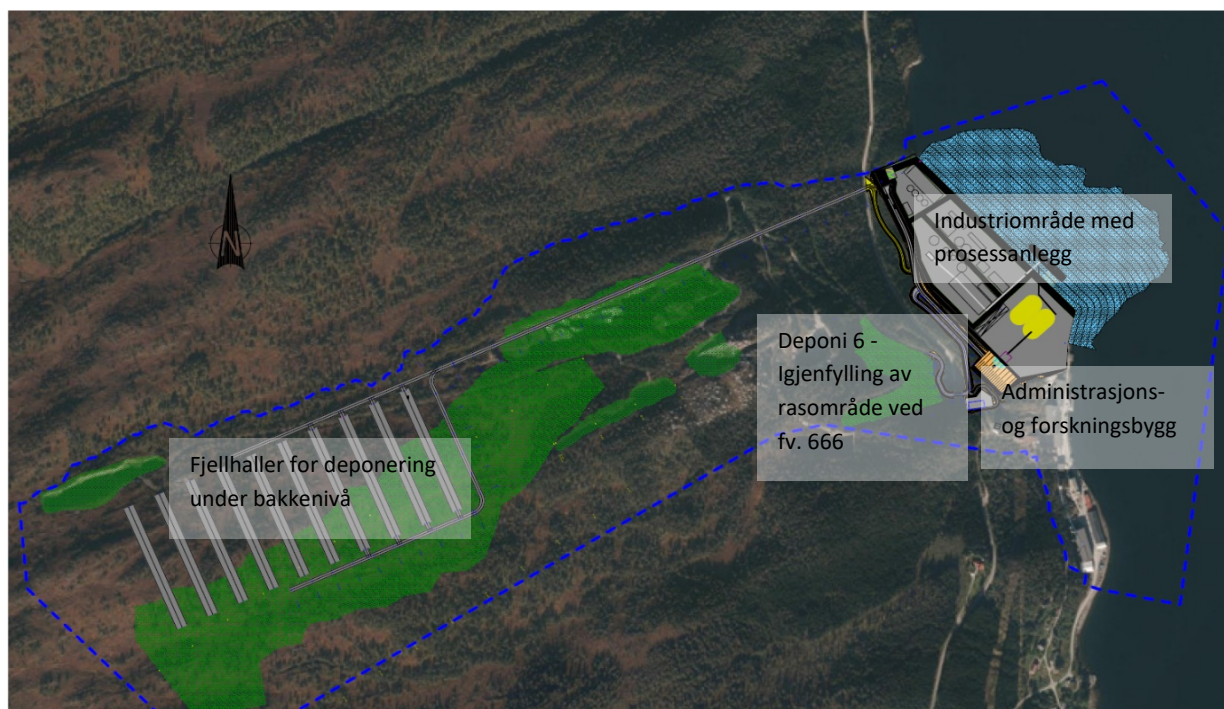
I tillegg kan det bli aktuelt å anlegge anleggsveger i forbindelse med Deponi 3- Deponi 5. Dette vil bli nærmere beskrevet og prosjektert i forbindelse med framtidige driftssøknader for deponiene.

Lukking/tetting av det øvre gruvesystemet og etablering av et kontrollert avtrekk av luft med overvåkning i tilknytning til en etablert luftesjakt

Dette vil inngå som en del av prosjektet med utfylling i sjøen og etablering av prosessområdet og vil bli detaljprosjektert senere i prosessen, men i hovedtrekk går planene ut på følgende: Deler av det eksisterende tunnelsystemet på kote + 4, vil bli sprengt bort. Sprengningen vil skje etter samme prinsipper som ble anvendt da forløperen til Real Alloy etablerte utvidelsen av tomten for etableringen av dagens industrihall i området.

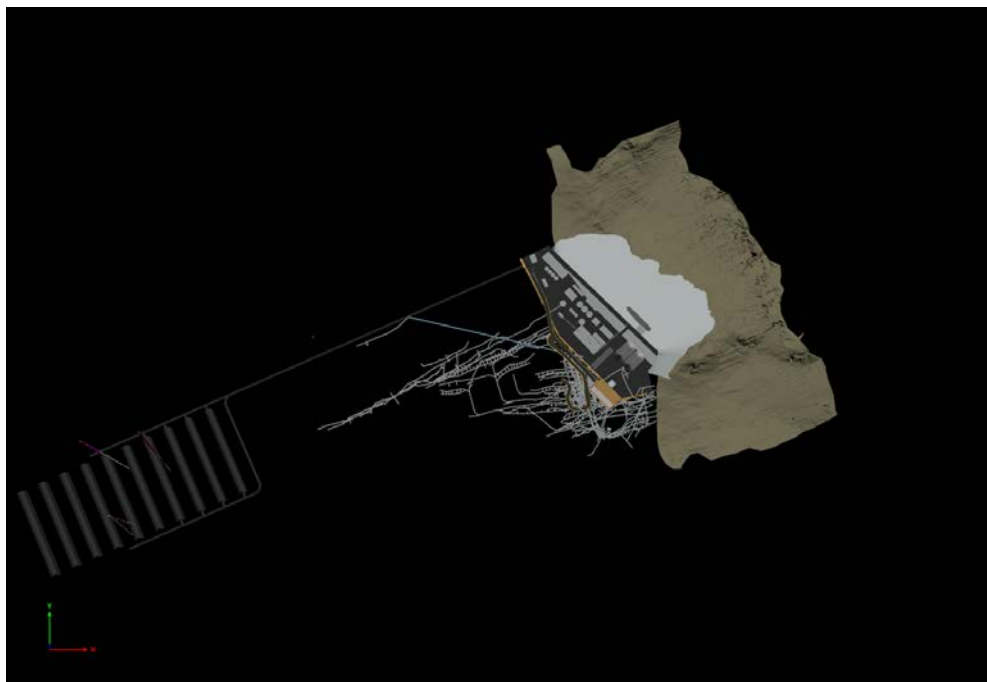
Før sprengning, vil det bli etablert betongvegger i de eksisterende to tunneller som vil bli eksponert, for å skåne bakenforliggende systemer. Sprengningen vil bli begrenset av angitt fjellskjæring mot sør og mot vest.

Personheisesjakta vil bli plombert med et betonglokk like under nivå til nytt industriområde. Dagens, og fremtidens, avgassing fra det deponerte materiale ned i gruvne, vil bli ført gjennom en kulvert/rør fra underside plombering i sjakta til det bakenforliggende eksisterende tunnelsystemet. Derfra vil avgassene bli ført til det eksisterende utluftingssystemet i Sjakttårnet over Malmsjakten og/eller til eksisterende ventilasjonssjakt som går fra kote + 4 til kote +70 og som kommer opp i dagen vegtunellen rett øst for Fv 666. Tilførselen av luft til denne trekken, kommer fra en åpning i en betongvegg i tunnelåpning bak produksjonshallen til Real Alloy. Denne trekken slik den er i dag, er mer enn god nok for å ventilere ut avgassingene i Personheisesjakta, ventilasjonen vil bli ivaretatt av enten naturlig trekk eller ved installasjon av mekanisk avtrekk i Sjakttårnet eller på toppen av Ventilasjonssjakta.

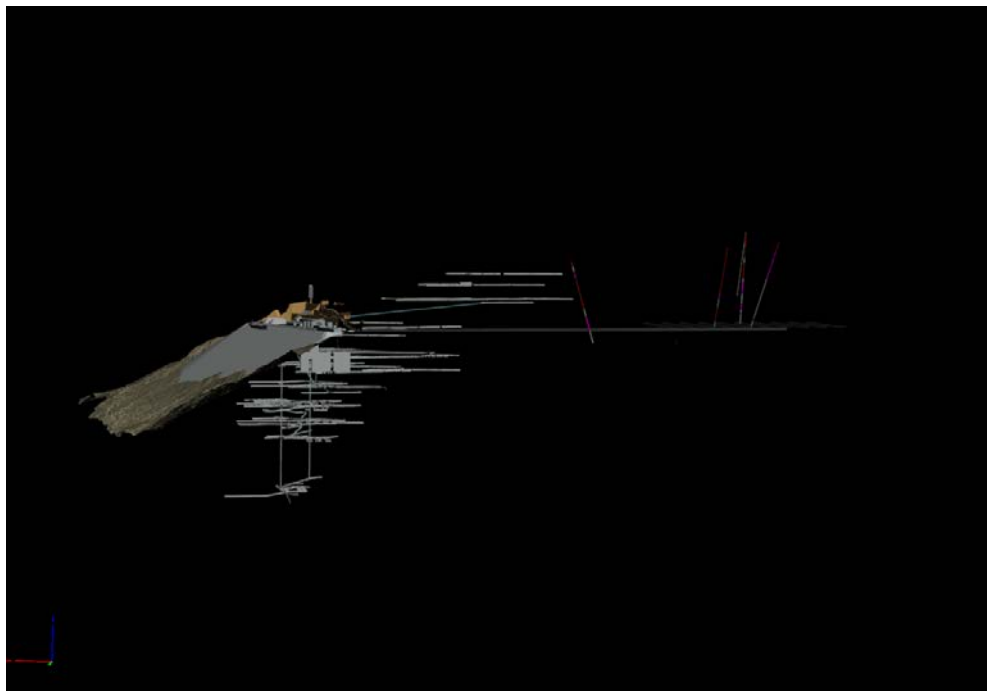


Figur 67: Planlagte tiltak del2. KU_ikke prissatte konsekvenser- Norconsult2017.

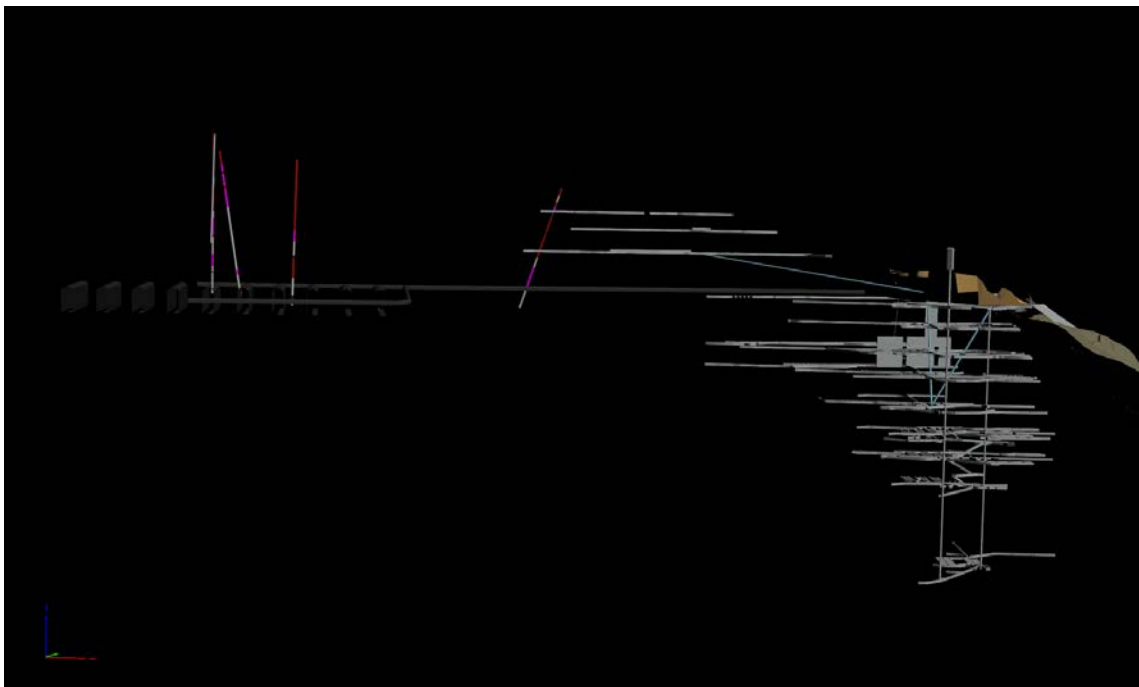
Under vises modellering av de gamle gruvesystemene sammen med planene for fjellhaller, utfylling i sjø og prosessanlegg. De 5 prøveborehullene er også vist i modellen. De gamle gruvegangene er illustrert med basis i kart over samtlige tunneller på de forskjellige nivåene (helt fra øverste stoll på kote + 196 i Z og ned til kote -600 i Hovedmalmen). Vertikale forbindelser er ikke vist, bortsett fra Personsjakta, Malmsjakta og Sjakt 4 (som i dag leder overflatevannet fra Deponi 2 fra dagen og ned på kote -220 i D/M malmen). Bildene under viser området sett hhv fra oven, fra nord og fra sør. (Veidekke 2017):



Figur 68: Illustrasjon planlagte tiltak sammen med eksisterende gruvesystem.



Figur 69: Illustrasjon planlagte tiltak sammen med eksisterende gruvesystem.



Figur 70: Illustrasjon planlagte tiltak sammen med eksisterende gruvesystem.

7.2 Hensikten med planforslaget

BMR har to hovedhensikter med planforslaget. For det første å legge til rette for å kunne ta imot og deponere lettere forurensede overskuddsmasser (inert og ordinært avfall) i henhold til enhver tid gjeldene lovverk og forskrifter (Tiltak del 1). Det er stor etterspørsel for slike deponier langs hele Vestlandskysten. Slik deponering er planlagt i områder i dagen hvor det tidligere er tatt ut malmforekomster samt i et skogsområde som egner seg godt til formålet. Ved å fylle opp og dekke til de områdene hvor det har foregått malmuttak, vil dagens gjennomstrømming av vann i eksisterende underjordiske gruver bli betraktelig redusert.

Den andre hovedhensikten med planen (Tiltak del 2), er å legge til rette for et anlegg som kan ta imot, behandle, gjenvinne og deponere stabilisert uorganisk farlig avfall. Planene ble initiert sommeren 2015 da Miljødirektoratet (Mdir) oppfordret private aktører om å fremme forslag til lokaliteter for plassering av et nytt nasjonalt anlegg for behandling og deponering av farlig avfall. Etter innledende undersøkelser, fremmet derfor BMR høsten 2015 Raudsand som aktuell lokasjon.

I tiden fra sommeren 2015 og frem til høsten 2017, har BMR gjennomført en rekke detaljerte undersøkelser og utredninger for å finne ut av hvorvidt planområdet for reguleringsplanen og tilstøtende område, egner seg til de to omtalte hovedaktivitetene.

7.3 Arealoppgave

Planforslaget er lagt opp med tiltak under bakken (masseuttak og avfallsdeponi) og tiltak over bakken (med blant annet Deponi 1-6, utfylling av industriområde, administrasjonsbygg, forsknings- og utviklingssenter, nye veger osv) jfr over.

Arealoppgavene er derfor delt i to, én for tiltak over bakken og én for tiltak under bakken.

Under bakken:

Arealtabell	
§12-5. Nr. 1 - Bebyggelse og anlegg	Areal (daa)
Kombinert bebyggelse og anleggsformål, Masseuttak og avfallsdeponi	917,9
Sum areal denne kategori:	917,9

Over bakken:

Arealtabell	
§12-5. Nr. 1 - Bebyggelse og anlegg	Areal (daa)
Industri (I1, I2 og I3)	173,8
Annen særskilt angitt bebyggelse og anlegg (Deponi 1- Deponi 6)	543,6
Sum areal denne kategori:	717,4
§12-5. Nr. 2 - Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur	
Kjøreveg (o_V1, V1-V7)	34,1
Annen veggrunn - grøntareal	40,2
Sum areal denne kategori:	74,3
§12-5. Nr. 5 - Landbruks-, natur- og friluftsmål samt reindrift	
Skogbruk	676,7
Sum areal denne kategori:	676,7
§12-5. Nr. 6 - Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone	
Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone	12,3
Havneområde i sjø (HS1 og HS2)	404,3
Sum areal denne kategori:	416,6
Totalt alle kategorier:	1885,0

7.4 Arealformål

7.4.1 Bebyggelse og anlegg, pbl §12-5 nr1.

Under bakken:

Kombinert bebyggelse og anleggsformål (*Masseuttak og avfallsdeponi*):

Arealet *Masseuttak og avfallsdeponi* er avsatt til arealformålet «Kombinert bebyggelse og anlegg». Innenfor dette arealet er det tillatt med:

- Masseuttak i fjell
- Deponihaller for stabilisert uorganisk farlig avfall inne i fjellet

- Adkomsttuneller
- Ventilasjonssjakter i forbindelse med deponihaller
- Teknisk infrastruktur og anlegg i forbindelse med masseuttak og avfallsdeponi.

Over bakken:

Industri (I1):

Arealet I1 er avsatt til «Industriformål». Innenfor dette arealet er det tillatt med:

- Industribygg, administrasjonsbygg, kontorbygg, forsknings- og utviklingscenter med laboratorier
- Parkering
- Produksjonslokaler og prosessanlegg for stabilisering av uorganisk farlig avfall.
- Resirkuleringsanlegg
- Lager
- Pukkverk og knuseverk
- Utfylling i sjø og nytt kaianlegg
- Teknisk infrastruktur
- Internveger

Kaiområdet skal tilfredsstille kravene i ISPS- regelverket.

Utfylling ved ny kaifront skal være maksimalt på kote +8,0 og tiltak som faller inn under TEK17 §7-3 1. ledd skal etableres på minimum kote +5,0.

Industri (I2):

Arealet I2 er avsatt til «Industriformål». Innenfor dette arealet er det tillatt med:

- Industribygg, administrasjonsbygg, kontorbygg, forsknings- og utviklingsbygg med laboratorier
- Parkering
- Produksjonslokaler
- Lager
- Kaianlegg
- Teknisk infrastruktur
- Internveger

Kaiområdet skal tilfredsstille kravene i ISPS- regelverket.

Maksimal tillatt kotehøgde for topp bygning og topp installasjon innenfor I1 og I2 er kote +38.0.

Industri (I3):

Arealet I3 er avsatt til «Industriformål». Innenfor dette arealet er det tillatt med:

- Industribygg, administrasjonsbygg, kontorbygg, forsknings- og utviklingssenter, laboratorier
- Parkering
- Produksjonslokaler
- Internveg
- Teknisk infrastruktur

Maksimal tillatt kotehøgde for topp bygning og topp installasjon innenfor I3 er kote +89.0.

Annen særskilt angitt bebyggelse og anlegg (Deponi1- Deponi6):

Arealet Deponi1- Deponi6 er avsatt til arealformålet «Annen særskilt angitt bebyggelse og anlegg».

Innenfor arealet Deponi1- Deponi5 er det tillatt med:

- Deponi for inert og ordinært avfall
- Bygg og anlegg i forbindelse med ventilasjonssjakter og planlagte deponi
- Teknisk infrastruktur
- Anleggsveger

Innenfor Deponi 6 tillates det oppføring av/anleggelse av: deponi for rene overskuddsmasser, jord- og steinmasser, bygg og anlegg i forbindelse med planlagte deponi, anleggsveger og teknisk infrastruktur.

7.4.2 Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur, pbl §12-5 nr2.**Kjøreveg (o_V1, V1-V7):**

Arealet o_V1 og V1-V6 er avsatt til «Kjøreveg».

- o_V1 er eksisterende fylkesveg 666. Reguleres med total vegbredde på 7 meter.
- V1-V7 er internveger innenfor planområdet. Reguleres som private veger med en total bredde på 4, 7 og 9 meter.
- Under o_V1 (fylkesveg 666), nord for nordre tunnelåpning av Raudsandtunnelen, er det planlagt undergang for tilførselsvegen V4 opp til Deponi1 – Deponi6.

Annen veggrunn- grøntareal:

Arealet er avsatt til «Annen veggrunn- grøntareal». Dette arealet kan benyttes til skjæring, fylling, snøopplag og teknisk infrastruktur slik som overvannsledninger, vann-/avløpsledninger, belysning, strøm.

7.4.3 Landbruks-, natur- og friluftsområder, pbl §12-5 nr5.

Skogbruk

Arealet er avsatt til LNF- område «Skogbruk». Innenfor arealet kan det plasseres mindre bygg og anlegg i forbindelse med ventilasjonssjakter. Området har som formål å danne skjerm rundt planlagte tiltak. Innenfor dette arealet er det kun tillatt med plukkhogst. Arealet skal være tilgjengelig for allmennheten.

7.4.4 Bruk og vern av sjø og vassdrag, pbl §12-5 nr6.

Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone

Arealet er avsatt til område «Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone». Senking av opprinnelig bekkeløp jfr «*Flomvurdering Bergmesteren Raudsand, Norconsult 2017*» kan tillates etter søknad.

Havneområde i sjø, HS1 og HS2

Arealet er avsatt til «Havneområde i sjø».

HS1 kan benyttes til utfylling, havn for næringsvirksomhet, lasting, lossing og nødvendige innretninger for bruk av arealet til havneområde. Kun rene masser skal benyttes til utfylling og det skal benyttes utfyllingsmetoder som er mest mulig skånsomme med hensyn til spredning av partikler. Siltgardin skal benyttes i grunne områder.

HS2 kan benyttes til lasting og lossing samt oppankring av lastebåter, frakteskip og liknende fartøy.

Kaiområdet skal tilfredsstillere kravene i ISPS- regelverket.

7.4.5 Hensynssoner, pbl §12-6.

Frisiktsone, H140

Arealet viser frisiktsone. Innenfor frisiktsone skal det være fri sikt i en høyde på 0,5 meter over nivået på tilgrensende veger.

Sikringssoner, H190

Arealet er avsatt til sikringssone rundt fjellanlegget for masseuttak og avfallsdeponi inne i fjellet. Innenfor sikringssonen er tiltak som sprenging, peling, boring eller fundamentering bare tillatt dersom det kan dokumenteres at tiltaket ikke får uønskede konsekvenser for haller, adkomsttuneller, gruver og veganlegg i fjell og/eller sikringssonen.

Støysone, H210 og H220

Arealet viser kartlagte støysoner i henhold til T-1442 med rød støysone, H210, og gul støysone, H220. Innenfor H210 er det ikke tillatt med støyfølsomme bruksformål. Innenfor H220 kan støyfølsomt bruksformål tillates dersom det kan dokumenteres at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold. Grenseverdiene fremgår av retningslinjer for støy i arealplanleggingen T-1442 /2016, eller til enhver tid gjeldende grenseverdier.

Ras- og skredfare, H310_F, H310_S1, H310_S2, H310_S3 og H310_S4

Arealet viser kartlagte soner for eksisterende ras- og skredfare jfr TEK17§7-3.

H310_F viser oppskyllingshøyde ved en flodbølge sammenfallende med 1000 års stormflo inkludert havnivåstigning og klimapåslag.

H310_S1 viser sikkerhetsklasse S1 med største årlig sannsynlighet 1/100

H310_S2 viser sikkerhetsklasse S2 med største årlig sannsynlighet 1/1000

H310_S3 viser sikkerhetsklasse S3 med største årlig sannsynlighet 1/5000

H310_S4 viser område som ikke tilfredsstiller krav til sikkerhet mot skred jfr TEK17 §7-3 1.ledd.

Før nye tiltak plasseres innenfor faresonene H310_F-H310_S4 må det dokumenteres sikkerhet mot ras- og skredfare i henhold til TEK17 §7-3.

Flomfare, H320

Arealet viser kartlagt sone for flomfare, 1000- års flom med 20% klimapåslag. Før nye tiltak plasseres innenfor H320, må det dokumenteres sikkerhet mot flomfare i henhold til TEK17 §7-2.

Brann- og eksplosjonsfare, H350_1, H350_2 og H350_3

Arealet viser kartlagt sone for brann- og eksplosjonsfare for planlagte tiltak.

H350_1 viser indre hensynssone, H350_2 viser midtre hensynssone og H350_3 viser ytre hensynssone. I indre sone tillates kun tiltak tilknyttet prosessanlegg, renseanlegg og pukkverk. I midtre sone er det tillatt med tiltak som offentlige og private veger, industri og kontorvirksomhet. I ytre sone er det tillatt med tiltak som offentlige og private veger, industri, kontorvirksomhet og tiltak for overnatting.

Bevaring kulturmiljø, H570

Arealet er avsatt til hensynssone «Bevaring kulturmiljø» rundt eksisterende sjakttårn. Hensynssona skal fungere som en buffer for sjakttårnet og det er ikke tillatt å gjøre inngrep i denne sonen uten at dette er klarert med regional kulturminnemyndighet.

Båndlegging etter lov om kulturminner, H730

Arealet er båndlagt etter kulturminneloven. Det er ikke tillatt å sette i gang tiltak som kan skade, ødelegge, grave ut, flytte, forandre, tildekke, skjule eller på annen måte utilbørlig skjemme kulturminnet eller framkalle fare for at dette kan skje.

Avhengig av hvilken behandlingsprosess man velger å benytte kan en mulig framtidig utbygging se slik ut (Veidekke 2017):



Figur 71: Modell av planlagt utbygging, Veidekke 2017.

7.5 Risiko og sårbarhet

7.5.1 Risiko og sårbarhetsanalyse

Plan- og bygningsloven stiller krav om gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) ved all arealplanlegging, jf. § 4.3. Det er utarbeidet en egen ROS- analyse (risiko- og sårbarhetsanalyse) for reguleringsplanen, *Risiko- og sårbarhetsanalyse, reguleringsplan for Bergmesteren Raudsand, Norconsult 2017*. Under er sammendraget fra analysen gjengitt. For mer utfyllende redegjørelse, se selve ROS- analysen.

Tiltaket på Raudsand er todelt.

Del 1 innebærer avslutning av eksisterende deponi og etablering av nye deponi for inert og ordinært avfall.

Del 2 innebærer etablering av et nytt anlegg for håndtering av uorganisk farlig avfall bestående av mottak, behandling, gjenvinning, lagring av stabilisert masser i fjellhaller, et pukkverk, igjenfylling og tetting av rasområde ved fv666, samt et administrasjons- og forskningsbygg.

Tiltakets del 1 er basert på avslutningsplan for Deponi 1 (inert avfall) og forslag til avslutning og etablering av nytt deponi i Deponi 2 (ordinært avfall) og eventuelt Deponi 3 samt Deponi 4 og 5. Transporten vil skje via sjøvegen som i dag.

Tiltakets del 2 er basert på myndighetenes oppfordring til Bergmesteren Raudsand (BMR) om å komme med forslag til behandlingsløsning basert på dagens prosess i Norge, men også forslag om å legge frem en prosess basert på at jernholdig svovelsyre fra Kronos ikke vil komme til anlegget. BMR ble videre utfordret på å komme med 'BAT' (Best Available Techniques) løsninger. Det er i hovedsak et anlegg tilsvarende dagens prosess i Norge som er behandlet og analysert her. Denne prosessen er ansett som «worst case scenario», alternative løsninger antas å ha samme eller mindre risiko for 3. person.

Hovedsakelig vil avfallet som transporteres til Raudsand bestå av fortynnet jernholdig svovelsyre (15-30%) og flyveaske fra ulike forbrenningsanlegg, mest fra Skandinavia, men også resten av Norden og nord Europa. I tillegg vil mottaket bestå av delmengder av blant annet metall- og syreslam, filterstøv, div syrer og baser og annet lignende avfall. Transporten vil hovedsakelig skje sjøvegen (om lag 98%), men også via fylkesveg 666 (om lag 2%).

Virksomheten er underlagt storulykkeforskriften som utløser første ledd i byggt teknisk forskrift (TEK17) §7-2 og §7-3. Dette innebærer at anlegget må plasseres utenfor områder med fare for flom og skred. I følge NVE sine kartverktøy ligger planområdet i aktsomhetsområde for snøskred, skred og ras samt flom. Det er utført skred- og flomvurderinger som foreslår nødvendige tiltak for å sikre at krav i TEK17 ivaretas. Det er en forutsetning for resultatet av denne analysen, at identifiserte tiltak implementeres. Videre må hensynssoner i henhold til DSB sine akseptkriterier ivaretas.

Det er foretatt en fareidentifikasjon og følgende 6 hendelser er vurdert i en risikoanalyse:

1. Eksplosjon som følge av hydrogendannelse i prosessanlegget
2. Brann i lager/anlegg
3. Utforkjøring på veg, utslipp av div. farlig gods emballert i små enheter
4. Akutt utslipp av gass til luft
5. 3. person skadet på deponiområde ovenfor fv666
6. Skade på oppdrettsanlegg i forbindelse med anleggsgjennomføring

Med bakgrunn i risikoanalysen framkommer følgende risikobilde:

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENS				
	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Meget stor
5. Svært sannsynlig					
4. Meget sannsynlig	4 ^S 4 ^M	4 ^{LH}			
3. Sannsynlig		3 ^S 3 ^M	3 ^{LH}		
2. Moderat sannsynlig	5 ^S 5 ^M		1 ^{LH} 1 ^S 2 ^{LH} 2 ^S	1 ^M 2 ^M 5 ^{LH}	
1. Lite sannsynlig	6 ^{LH} 6 ^M		6 ^M		

Figur 72: Tabell som viser risiko- og sårbarhetsanalyse, Norconsult 2017.

LH, S og M tilsvarer de forskjellige konsekvenskategoriene Liv og Helse, Stabilitet og Materielle verdier.

Risiko- og sårbarhetsanalysen viser totalt sett at virksomheten, slik den er planlagt pr. oktober 2017, fremstår som akseptabel gitt at aktiv risikostyring inngår i daglig drift og at identifiserte tiltak følges opp.

Følgende sannsynlighetsreduserende tiltak er identifisert:

- I planbestemmelsene må det framgå i hvilke områder storulykkeanlegget kan plasseres. Anlegget må ligge utenfor de identifiserte og vurderte skredsonene.
- Identifiserte terrengarbeidinger i flomvurderingen må gjennomføres før tiltaket påbegynnes.

- Basert på fv. 666 sin plassering nær planområdet samt grensesnittet mot Real Alloy må det sikres at krav til hensynssone for midtre sone ivaretas her. Anlegget må designes slik at fv666 og Real Alloy sin virksomhet ligger i midtre sone. Nærmere analyse må gjøres i forbindelse med detaljprosjektering og realisering av anlegget når valg av prosess er gjort.

Som følge av planområdets størrelse, avstanden til nærmeste boligområde samt avstanden over fjorden er det ikke vurdert å være behov for å anbefale grense for ytre hensynssone. Avstanden til boligområder fra prosessanlegget vurderes være tilstrekkelig for å ivareta sikkerheten til 3. person. I videre planlegging må imidlertid avstanden verifiseres med kvantitative beregninger.

Som følge av samlokaliseringen med Real Alloy bør det etableres avtaler som regulerer sikkerhetsmessige forhold på området. Dette gjelder spesielt vegen på BMR sitt område som Real Alloy har bruksrett til. Her må nødvendig sikkerhetsavstand etableres til prosessanlegget.

- Det må være nødstrømsanlegg til prosessanlegget og fjellhallene slik at en har mulighet å kontrollere eventuell gassdannelse til enhver tid.
- Gassmålere må installeres slik at hydrogengassdannelse kan oppdages og tiltak for å unngå eksplosjon kan iverksettes (f.eks. stenging av veg på området)
- Etablering av gjerder og adgangskontroll til området i tillegg til jevnlig kontroll og vedlikehold av disse for å unngå at 3. person får adgang til deponier og sjakter.
- Hindre støv og partikler fra å nå oppdrettsanlegg samt utrede, i dialog med oppdrettsanlegg, om det er behov for tiltak for å unngå skader som følge av vibrasjoner.
- Trafikkforhold og sikker avvikling av denne i anleggsfasen og inne på anleggsområdet må følges opp i de vurderinger og risikoanalyser som må utføres for anleggsfasen.
- Eventuelle gasser fra det eksisterende gruvesystemet må kartlegges og tiltak må vurderes dersom kartleggingen tilsier dette.

Følgende konsekvensreducerende tiltak anbefales for de identifiserte uønskede hendelsene:

- I det videre sikkerhetsarbeidet må virksomheten ta hensyn til skade på egne arbeidere ved etablering av HMS-rutiner. Samtidig må det legges opp til et tett samarbeid med brann, politi og helse, herunder gjennomføring av felles øvelser.
- I beredskapsplanen for anlegget må det etableres rutiner som reduserer konsekvensen ved et gassutslipp.

Det er gjennom fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering for planområdet identifisert tiltak som må vurderes for å unngå å bygge sårbarhet inn i planområdet.

Siden en foreløpig har best tallmateriale på dagens behandlingsløsning i Norge, er det for ROS-analysen tatt utgangspunkt i dagens (Norges) prosess; Nøytralisering / stabilisering med brukt svovelsyre fra Kronos Titan. Med eksisterende grunnlag om prosessene betraktes denne som en «worst case».

I følge NVE sine kartverktøy ligger planområdet i aktsomhetsområde for snøskred, skred og ras samt flom. Det er utført skred- og flomvurderinger som foreslår nødvendige tiltak for å sikre at krav i TEK17 ivaretas. Det er en forutsetning for resultatet av denne analysen, at identifiserte tiltak implementeres. De deler av tiltaket som utgjør storulykkevirksomhet må etableres utenfor faresone S3 for skred, beskrevet i skredvurderingen. Videre må krav til hensynssoner verifiseres for å sikre at avstanden til 3. person er tilstrekkelig.

Under forutsetningen at nødvendige tiltak gjennomføres for å tilfredsstille kravene til storulykkevirksomhet, samt at identifiserte tiltak vurderes og implementeres, vurderes risikoen for tiltaket å være akseptabel med hensyn på samfunnssikkerhet.

7.5.2 Miljørisikoanalyse

Med bakgrunn i innkommet merknad fra Miljødirektoratet i forbindelse med oppstartsvarsel og høring av forslag til planprogram er det utarbeidet en egen miljørisikoanalyse av Norconsult for prosjektet (*Miljørettet risikoanalyse, Norconsult 2017*).

Det er foretatt en fareidentifikasjon som viser at følgende 5 hendelser skal underlegges en miljørisikoanalyse:

- A. Brann i behandlingsanlegg, utslipp av forurenset slokkevann
- B. Akutt (kjemikalie)utslipp under mottak og/eller håndtering av avfall
- C. Utforkjøring på vei, utslipp av tynnnsyre eller flyveaske
- D. Kollisjon, grunnstøting eller brann i skip, tap av last eller drivstoff
- E. Akutt utslipp av gass til luft

Med bakgrunn i risikoanalysen som er foretatt fremkommer følgende risikobilde for de 5 definerte hendelsene (A-E), og konsekvens for henholdsvis helse (h) og miljø (m) oppsummert i følgende matrise, der rød sone representerer uakseptabel risiko.

		Konsekvens				
		1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Meget stor
Sannsynlighet	S5 - Svært sannsynlig					
	S4 - Meget sannsynlig	E ^m	E ^h			
	S3 - Sannsynlig	B ^h	C ^h , C ^m , B ^m			
	S2 - Moderat sannsynlig			A ^m , A ^h		
	S1 - Lite sannsynlig				D ^h , D ^m	

Figur 73: Tabell som viser miljørisikoanalyse, Norconsult 2017.

Følgende sannsynlighetsreduserende tiltak er identifisert:

1. Godt tilpasset IK/HMS styringssystem.
2. Sannsynlighetsreduserende barrierer blir definert og fulgt opp (prosjektering og drift)
3. Verifiserte og tilpassede driftsrutiner som etterleves.
4. Verifisering av barrierer før oppstart av virksomheten.
5. Kvalitetsikre alle transportører av farlig avfall
6. Regelmessige risikovurderinger under drift av virksomheten

Følgende konsekvensreduserende tiltak anbefales for de identifiserte uønskede hendelsene:

1. Konsekvensreduserende barrierer blir definert og fulgt opp (prosjektering og drift)
2. Barriereintegritet verifiseres regelmessig.
3. Dimensjonering av beredskap på basis av risikoanalyser
4. Utarbeidelse av beredskapsplan med tilhørende beredskapsressurser
5. Regelmessig beredskapsøvelser
6. God og presis informasjon til 3. person om virksomhetens miljørisiko.

Virksomheten, slik den er planlagt pr. september 2017, fremstår som akseptabel med hensyn på risiko gitt at risikostyring inngår i daglig drift jf. tiltakene gjengitt ovenfor. Med basis i det felles klassifiseringsregime for konsekvenser, og risikobildet ovenfor, vurderes miljørisiko for tiltaket samlet sett å være *moderat negativ*.

8 KONSEKVENSER AV PLANFORSLAGET- Utredninger i samsvar med forskrift om konsekvensutredninger

Etter forskrift om konsekvensutredning, vedlegg I, skal det utarbeides konsekvensutredning for:

- Reguleringsplaner for uttak av malmer, mineraler, stein, grus, sand, leire eller andre masser, dersom minst 200 dekar samlet overflate blir berørt eller samlet uttak omfatter mer enn 2 millioner m³ masse, eller dersom tiltaket kan få vesentlige virkninger for miljø, naturressurser eller samfunn.
- Anlegg for sluttbehandling av farlig avfall ved deponering.
- Etablering av havner og havneanlegg for skip over 1350 tonn.

Konsekvensutredningen er utarbeidet av Norconsult og følger i sin helhet vedlagt planforslaget.

Konsekvensutredningen tar utgangspunkt i temaene som er fastsatt i planprogram for reguleringsplan for Bergmesteren Raudsand, vedtatt i Nesset kommunestyre 23.06.2016.

Planprogrammet lister opp en rekke tema som skal inngå i konsekvensutredningen:

4.5.1: **Deponi.** Blant annet nærmere om konstruksjon og plassering av deponi, oppfyllingsplan og oppfyllingsgrad, avfallstyper, behandlingsprosess osv.

4.5.2: Infrastruktur og trafikksituasjon. Blant annet kapasitet på eksisterende VA, avkjøringsforhold og kryssløsninger med fv666, skipsbehov og dimensjonerende skip, forventet trafikk osv.

4.5.3: Energiforsyning. Eksisterende kapasitet og behov.

4.5.4: Forurensning. Endring av grunnvannsnivå og påvirkning av utslipp, dokumentasjon og vurdering av eksisterende bunnforhold, tilstandsklassifisering til resipienten, eksisterende utslipp til resipienten, avrenning fra deponi over og under bakken, støy, utslipp i forbindelse med transport, osv.

4.5.5: Naturmangfoldloven. Hvordan blir prinsippene i naturmangfoldloven §7-§12 hensyntatt? Finnes andre naturmiljø, naturtyper eller arter innenfor eller i nærheten av planområdet? Konsekvensene for naturmangfoldet og naturmiljø ved en eventuell forurensning og/eller endring av grunnvannsnivået skal vurderes nærmere. Plantearten kløved, en lokalitet av alm, en lokalitet av bruntelg, en lokalitet av gulspurv og en lokalitet av brisling er registrert innenfor eller i nærheten av planområdet. Konsekvenser for disse artene i forhold til planlagte tiltak skal vurderes nærmere i en konsekvensutredning.

4.5.6: Geologiske og hydrologiske forhold. Geologiske forhold, forholdet til rasfare, avrenning, grunnvannsnivå, karakterisering av fjellet hvor deponiene er planlagt, eventuelle avbøtende tiltak osv.

4.5.7: Landskap. En beskrivelse og vurdering av konsekvensene for landskapet ved etablering av deponi over bakken, igjenfylling av deponier samt etablering av kaiområde og fjellhaller. Innsyn til området skal vurderes og beskrives.

4.5.8: Kulturmiljø. Det skal foretas en nærmere vurdering av området med hensyn på automatisk fredete kulturminner jfr kulturminneloven, nyere kulturminner, kulturmiljø og kulturlandskap. Hvordan kulturminnene på Honnhammaren i Tingvoll blir påvirket skal vurderes.

4.5.9: Friluftsliv. Friluftinteressene i området skal undersøkes nærmere.

4.5.10: Naturresurser. Hvordan planlagte tiltak påvirker skogproduksjonen i området, reiselivsbasert næring, beite, sjønæring og mulighetene for framtidig utvinning av gjenstående malmreserver skal undersøkes nærmere.

4.5.11: Lokal og regional utvikling. Konsekvensene for næringslivet i området, sysselsetting, kapasitet og behov for utbedring av veg- og kryssløsninger innenfor planområdet, vurdering av transportkostnader, utslipp ved transport og transportkostnader samt en vurdering av konsekvensene ved svikt/bortfall av markeder eller ved konkurs og ansvar/garantiforhold for overvåkning/opprydding/avslutning av anlegget.

4.5.12: Andre planer og retningslinjer. En beskrivelse av planlagte tiltak i forhold til sentrale nasjonale planer og retningslinjer. En oversikt og beskrivelse av nødvendige tillatelser som må foreligge for å realisere tiltaket.

Denne listen var ikke en uttømmende liste og andre tema kunne komme til underveis i planarbeidet. Noen tema var etter nærmere vurdering ikke konsekvenser, men en del av løsningen. Det er konsekvenser av løsningene som har blitt utredet i de fire temarapportene.

Følgende tema var ikke tatt med i planprogrammet, men har blitt vurdert som beslutningsrelevant og inngår derfor i konsekvensutredningen:

- Nærmiljø herunder barn og unge blir vurdert samlet under nærmiljø og friluftsliv iht. *Håndbok V712 Konsekvensanalyser*
- Akutte utslipp – vurdering av aktiviteter som kan medføre akutt forurensning med fare for helse- og/eller miljøskader. Dette blir vurdert i en egen miljørisikoanalyse
- Påvirkning av akvakultur og fiskeressurser blir vurdert under temaet naturressurser (KU- ikke prissatte konsekvenser).

Konsekvensutredningen er delt i 4 temarapporter samt et sammenstillingsdokument hvor hver av rapportene tar for seg temaene som er listet opp i pkt 4.5.1 til 4.5.12 i det fastsatte planprogrammet:

- Hydrogeologi, geologi og geoteknikk (4.5.6)
- Miljøpåvirkning (4.5.4)
- Ikke-prissatte konsekvenser (4.5.5, 4.5.7, 4.5.8, 4.5.9, 4.5.10)
- Infrastruktur og samfunn (4.5.2, 4.5.3, 4.5.11)
- Sammenstillingsdokument – konsekvensutredning

En oppsummering av konsekvensutredningen fordelt på de ulike temaene følger i de påfølgende kapitlene, 8.3- 8.6.

8.1 Alternativer

Det vises til det fastsatte planprogrammets pkt. 4.4, *kapittel 2.2 i KU- samlerapport, Norconsult 2017* og planbeskrivelsen kapittel 6.

For å si noe om konsekvensene av et tiltak må man ha en referansesituasjon å sammenligne med. Denne blir kalt nullalternativet og beskriver dagens situasjon inkludert vedtatte tiltak som vil bli gjennomført uavhengig av tiltaket som skal utredes.

0- alternativet:

For Raudsand er nullalternativet det samme som dagens situasjon, inkludert det pågående arbeidet med oppfylling, tetting og avslutning av Deponi 1.

Aktiviteten ved Real Alloy vil også fortsette som før ved nullalternativet.

Nullalternativet vil også inkludere at avrenning og utslipp fra alle andre kilder rundt fjorden vil fortsette. Dette inkluderer anleggene innen akvakultur, jordbruksaktivitet, kommunalt avløp, utslipp fra Hydro Aluminium på Sunndalsøra osv.

Alternativ 1:

Tiltaket som er planlagt og som skal sammenliknes med 0- alternativet:

Oppfylling og avslutning av eksisterende deponier:

Deponi 2 – Deponering av ordinært avfall. Det foreligger søknad om driftstillatelse for deponiet. (Norconsult prosjekt nr. 5164095 april 2017) Denne er sendt til Miljødirektoratet (og er under behandling og høringsrunde høsten 2017). Det inngår også revegetering og overvåkning av avrenning fra områdene.

Deponi 3 – Deponering av inerte masser i en sammenrast gruve hvor det tidligere er tatt ut malm og hvor det ligger noe avfall. Det inngår også revegetering og overvåkning av avrenning fra området.

Deponi 4 – Deponering av ordinært avfall i jomfruelig terreng. Deponiet har en utstrekning på 1200 meter og på det bredeste en bredde på 300 meter. Deponiet dekker et areal på ca. 300 dekar.

Deponi 5 – Deponering av ordinært avfall i et dagbrudd hvor det tidligere er tatt ut malm. Det inngår også revegetering og overvåkning av avrenning fra områdene.

Tiltak i tilknytning til etablering av deponering av ordinært/inert avfall:

Stenging av veg opp til deponi, og etablering av planfri anleggsvei for frakting av masser til Deponi 1-5.

Deponi av stabilisert uorganisk farlig avfall i fjellhaller med tilhørende prosessanlegg vil omfatte: Utfylling av industriområde i sjø og kaianlegg der det legges til rette for mottak av uorganisk farlig avfall

Områder der det legges til rette for prosessering av farlig avfall – gjenvinning, stabilisering, nøytralisering osv.

Fjellhaller der stabilisert uorganisk farlig avfall deponeres (restavfall etter gjenvinning).

Bygning med administrasjon, forsknings- og utviklingssenter med laboratorier. Dette er plassert i området mellom prosessanlegg og fv. 666 og man har dermed god oversikt over industriområdet og fjorden.

Igjenfylling og tetting av rasområde ved fv. 666. Tiltaket vil benytte steinmasser fra de planlagte fjellhallene til å fylle og tette det nedraste området som ligger inntil fv. 666. Dette vil hindre overflatevann fra området å drenere inn i gruvesystemet.

Produksjonsområde for pukk og grus.

Tilkomstveger – Oppgradering av kryss med fv. 666 og veg ned til industriområde ved sjøen.

Planlagte tiltak har følgende mål:

- Tilfredsstille pålegg fra Miljødirektoratet om å avslutte gamle deponi
- Legge til rette for nye deponi for ordinært avfall
- Utarbeide en behandlingsløsning for uorganisk farlig avfall

Disse målene er lagt til grunn for løsningene som er utarbeidet for tiltakene. Forslaget til løsninger har vært utgangspunktet for å kunne vurdere konsekvenser av tiltaket. I konsekvensutredningen er det da vurdert hvilke konsekvenser løsningen potensielt har, og om konsekvensene er akseptable i forhold til gjeldende lover, planer og retningslinjer.

8.2 Metode

En konsekvensutredning er en analyse av sammenhenger mellom årsak og virkning. Et tiltak som utredes defineres da som årsak. Metodikken for vurdering av infrastruktur og samfunn i denne temarapporten hentes i hovedsak fra Statens vegvesen sin håndbok V712 *Konsekvensanalyser*. Dette er en etterprøvable metodikk som en samfunnsøkonomisk analyse, hvor også virkninger for lokale og regionale forhold inngår.

Vurderingene for dette prosjektet følger denne metodikken for tema som ansees å være beslutningsrelevant, og fokuset er på eventuelle konsekvenser av gjennomført tiltak opp mot nullalternativet (dagens situasjon). En fullverdig gjennomgang etter V712 er det ikke, men dette er heller ikke hensiktsmessig innenfor de tema som omtales i denne rapporten. Se andre temarapporter i konsekvensutredningen for tiltaket.

Utredningen gjennomføres i henhold til føringer i fastsatt planprogram og baserer seg på både kvantitative og kvalitative beskrivelser.

For relevante tema i denne rapporten beskrives «verdi» i området, og omfanget av tiltaket vurderes i forhold til gitte kriterier.

Metodikken bygges i stor grad opp gjennom flere prosesser og steg, og arbeidet gjennomføres med:

- Innsamling av data og kunnskapsgrunnlag, delt inn i relevante grupper/delområder. Beskrivelse av verdier for ulike tema, hvordan er dagens forhold og hvordan verdsettes disse.
- Vurdering og beskrivelse av hvilken påvirkning tiltaket vil ha og medføre av endringer som berører de ulike tema og aktuelle forhold. Begrunnelse for vurderingene. Omfanget vil vurderes i forhold til nullalternativet.
- Beskrivelse og sammenstilling av konsekvenser av tiltaket. Konsekvenser vurderes opp mot omfang av tiltaket og verdiene som vurderes i dagens situasjon.
- En samlet vurdering for tiltaksalternativet beskrives.
- Det gjøres også en beskrivelse av usikkerhet i aktuelle tema, samt eventuelle avbøtende tiltak som kan foreslås. Dette er beslutningsrelevant usikkerhet og avbøtende tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger/konsekvenser av tiltaket.

I vurdering av konsekvens bruker man samme skala for vurdering som V712 beskriver, fra meget stor positiv konsekvens (++++) til meget stor negativ konsekvens (----).

Alternativ 1 utredes med konsekvenser og disse fremstilles i en matrise som gir grunnlag for konklusjon. Samlet vurdering av konsekvens baseres på resultatene herfra og suppleres med faglig/kvalitative vurderinger, lokalkunnskap og eventuelle spesielle forhold ved tiltaket. Vektingen

som gjøres i vurderingene skal være etterprøvbare, eksempelvis gjennom at ett tema er vurdert som spesielt viktig og får større betydning i vurderingene enn andre tema.

8.3 Konsekvensutredning hydrologi, geologi og geoteknikk

Hydrogeologiske og geologiske undersøkelser viser at berget ved Raudsand er relativt tett og at det blir tettere i dypet på nivå med planlagte fjellhaller. Fjellhallene vil redusere grunnvannsnivået over fjellhallene over tid på grunn av noe innlekkasje til hallene.

Det er ikke registrert grunnvannsavhengige naturtyper av stor verdi eller rødlistede arter som er avhengige av et høyt grunnvannsnivå i områder over fjellhallene eller adkomsttunnel.

Grunnvannet fra borehull i området med planlagte fjellhaller har $pH > 7$. Siden grunnvannet ikke er surt er det ikke sannsynlig at det vil bli problemer med økt utlekking fra stabilisert deponert avfall på grunn av innlekkasjevann til fjellhallene. Det vil være en innadrettet grunnvannstrykk inn mot fjellhallene og adkomsttunnelen under anlegg- og driftsfasen. I etterdriftsfasen vil grunnvannet heves til tilnærmet opprinnelig grunnvannstand, og strømmen sakte rundt fyllingene i fjellhallene i en mer permeabel sone ved fjellhall-veggene enn i de tettere fyllmassene. Eventuell utlekking av forurensninger fra fjellhallene vil migrere mye saktere enn grunnvannet på grunn av sorpsjon til fjellsprekker og partikler i sprekkeene. Grunnvann nedstrøms fjellhallene må overvåkes både under drift og etter avslutning av fjellhallene for kontroll av grunnvannskvaliteten.

Planlagt berganlegg vurderes å være gjennomførbart på linje med andre prosjekter med store fjellhaller i Norge. Dette med bakgrunn i vanlig norsk praksis med bergsprengning og sikring.

Den anbefalte permanente terrengendring av bekkeløp vurderes å ville være tilstrekkelig for å hindre et eventuelt flomskred i bekkeløpet i å nå prosessområdet. Det vurderes å være fare for mindre sørpeskred med utløp ned på området. I reguleringsplanen går det fram hvilke deler av området som vurderes å ikke ha risiko for skred/blokkfall, slik at det er klart hvor de deler av tiltaket som utgjør storulykkeobjekt kan etableres.

Ifølge foreliggende notat/rapporter om forhold ved eksisterende gruvesystem har stabiliserende tiltak for de eksisterende gruvene hatt ønsket virkning.

Innledende beregninger viser tilfredsstillende sikkerhet ved sjø-fyllingen der skråningsstabiliteten er vurdert. I det sørlige området der seismikken antyder bløte masser er det ikke utført stabilitetsberegninger. Det er sannsynlig at det vil kreves svært omfattende stabiliserende tiltak for å etablere fyllingen i det sørlige området.

Samlet vurderes tiltaket som lite negativt for hydrologi, geologi og geoteknikk.

Hydrogeologiske, geologiske og geotekniske konsekvenser	Alt. 1 (ved avbøtende tiltak)	Konsekvens Tiltakets del 1	Konsekvens Tiltakets del 2
Hydrogeologi/grunnvannsnivå	0/-	Positiv	Negativ

	Ingen/liten negativ		
Forurensningspredning via grunnvannet	0/- Ingen/liten negativ	Positiv	Negativ
Etablering av fjellhaller	Ingen	Ingen	Ingen
Skredfare ved prosessanlegg	0/- Ingen/liten negativ	Ingen	Negativ
Blokkfall i eksisterende deponier	0/- Ingen/liten negativ	Positiv	Ingen
Stabilitetsvurderinger løsmasser	Ingen	Ingen	Ingen
Stabilitet ved utfylling i sjøen	0/- Ingen/liten negativ	Ingen	Negativ
Lukking/tetting av gruvesystem med sjakter ifm utsprenkning for prosessanlegg	+ Liten positiv	Ingen	Positiv
Samlet vurdering	Liten negativ konsekvens		

Figur 74: Tabell som viser oppsummering av KU hydrologi, geologi og geoteknikk.

8.4 Konsekvensutredning miljøpåvirkning

8.4.1 Utslipp til vann

Det vil etter en anleggsetablering iht. alternativ 1 være følgende kilder til forurensning til vann, dvs. til fjorden utenfor:

- Vann fra avfall i Deponi 1, 2 (møllestøv), 3 og fra avfall deponert i gruvesystemet (direkte dypvannsutslipp, men med sterkt reduserte mengder pga. forutsatt tildekking av dette avfallet og igjenfylling av rasområde ved fv666). Beskjedne forurensningsmengder, og mindre enn dagens utslipp ved nullalternativet.
- Vann fra tilført framtidig ordinært avfall i Deponi 2 og 4 og 5 (kontrollert sigevannsavrenning med rensing og dypvannsutslipp) Beskjedne forurensningsmengder, og økning i forhold til dagens utslipp ved nullalternativet.
- Vann fra prosessanlegg for farlig avfall (kontrollert avrenning med rensing og dypvannsutslipp). Forurensningsmengder innenfor gitte utslippsgrenser fra Mdir.
- Sigevann fra fjellhaller med deponi for stabilisert uorganisk farlig avfall (kontrollert oppsamling og samrensing med prosessvann og dypvannsutslipp) Beskjedne forurensningsmengder innenfor gitte utslippsgrenser fra Mdir.

Utslippet for alle disse kildene forutsettes samlet i et planlagt dypvannsutslipp på ca 30 m dyp. Vannforekomsten er en ferskvannspåvirket beskyttet fjord med delvis lagdeling og svak strømhastighet og har lang oppholdstid for bunnvann. Den økologiske tilstanden i vannforekomsten er oppgitt å være dårlig og den kjemiske tilstanden er «oppnår ikke god» (NIVA 2003 og 2013). Sedimentene utenfor Raudsand er forurenset.

I oktober 2017 ble det tatt vannprøver av sjøvann utenfor Raudsand på 5m, 15m, 35m, 110m og 145m dyp. Disse viser at sjøvannet stort sett ligger innenfor tilstandsklasse I og II (for kystvann) for tungmetaller og miljøgifter (*KU_Miljøpåvirkning*, Norconsult 2017).

Den nåværende vurdering av tilstanden i fjorden er primært basert på forurensing i sedimenter i et større område, særlig av kobber og nikkel. Dette må sees på med bakgrunn i historiske prosessutslipp, som er registrert som langt høyere enn i en framtidig situasjon. Utslippene fra de planlagte anleggene på Raudsand vil ligge på et langt lavere nivå; f.eks. er «worst case» utslippet ca. 3 kg kobber/år mot ca. 50 kg/år i 2011. Som utførte spredningsvurderinger konkluderte med, vil påvirkning av den kjemiske tilstanden i resipienten fra utslipp fra prosessanlegg primært være innenfor et lite område. En har også observert gjennomgående lavere sedimentkonsentrasjoner i 2013 enn i undersøkelsen i 2003, så konsentrasjonene vil sannsynligvis ha gått ytterligere ned i 2017.

Foreløpige beregninger basert på tilgjengelige erfaringstall viser at påvirkning fra et utslipp fra prosessanlegg for farlig avfall vil ha en svært lokal påvirkning i resipienten. Det vil si at man vil få negative effekter i et mindre område før utslippet blir fortynnet i fjorden. Dette området vil, basert på beregninger, være i størrelsesorden 100 meter fra utslippspunktet.

Det er en viss usikkerhet i disse beregningene knyttet til bakgrunnskonsentrasjoner av metaller. Videre i prosessen bør undersøkelser av vannsøylen mht. parametere i forventet utslipp gjennomføres. Dette vil styrke konklusjonen om effekter for vannforekomsten.

Ut fra en samlet vurdering kan det ikke forventes at et framtidig utslipp fra prosessanlegg, fjellhaller og deponier vil forverre den økologiske og kjemiske tilstanden i en utvidet del av fjorden. Det er en mulighet for at det kan bidra til å forsinke forbedringsprosessen noe.

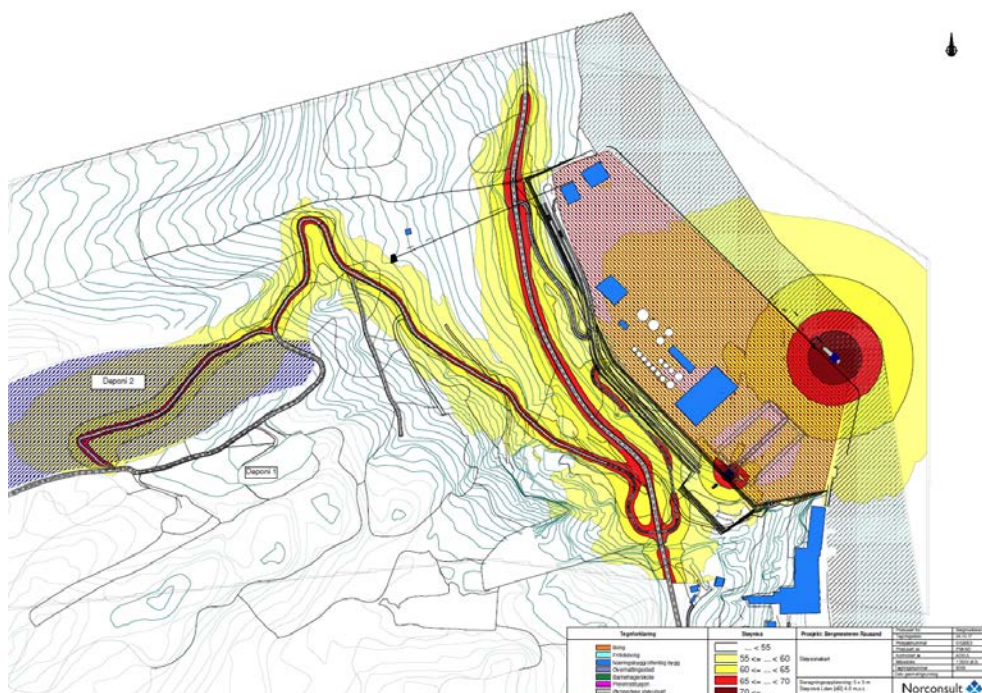
Oppgradering av tilstand for vannforekomsten anses å kunne bli noe forskjøvet som følge av tiltaket.

Samlet vurderes tiltaket som lite negativt for vannmiljø, primært lokalt utenfor Raudsand

Se tabell nedenfor for en samlet oversikt over miljøpåvirkning konsekvenser.

8.4.2 Støy

Det er utført støyberegninger ut fra aktuelle støykilder og driftstider. Under er det vist et resulterende støykart.



Figur 75: Støysonekart, Norconsult 2017.

Det vil ikke være støy til omgivelsene som overstiger kravene til støy på forskjellige tidspunkt. **I de umiddelbare nærområder rundt anleggene vil tiltaket være lite negativt mht. støy**, men det vil være lite merkbart for naboer og omkringliggende arealer.

Se tabell nedenfor for en samlet oversikt over miljøpåvirkning konsekvenser.

8.4.3 Utslipp til luft

Det er identifisert følgende kilder til utslipp til luft fra tiltaket på Raudsand:

- Prosessutslipp fra behandling av flyveaske
- Utslipp fra ventilasjonssjakt fra fjellhaller med deponert avfall
- Utslipp av støv fra pukkverk
- Utslipp fra veitransport
- Utslipp fra skip og havnevirksomhet

Dersom det velges en våtprosess for behandling av flyveaske, vil det kunne dannes NH_3 , SO_2 og H_2S . Av disse kan NH_3 og H_2S gi lukt. Gassutslippene vil effektivt kunne renses med våtvasking i en skrubber, slik at lukt fjernes og utslippene blir lave nok til å overholde grenseverdiene for beskyttelse av vegetasjon og helse i forurensningsforskriften. Ved valg av tørrprosess vil det ikke være signifikante utslipp av luftforurensning eller lukt fra prosessanlegget.

I forbindelse med søknad om tillatelse etter forurensningsloven må det dokumenteres gjennom spredningsberegninger at utslippet overholder grenseverdiene til lokal luftkvalitet i forurensningsforskriften, og grenseverdiene for lukt i veileder TA-3019. Disse beregningene må

gjøres iht. Miljødirektoratets veiledere TA-3038 - Beregning av skorsteinshøyde og TA-3019 – Regulering av luktutslipp. Dersom dette gjøres vil tiltaket ha liten negativ konsekvens for områdets lokale luftkvalitet.

Øvrige utslipp av luftforurensning vil ha liten negativ konsekvens, forutsatt full utnyttelse av landstrøm fra skip, og etterlevelse av kravene til pukkverk i forurensingsforskriften.

Miljøpåvirkning konsekvenser	Alt. 1	Konsekvens Tiltakets del 1	Konsekvens Tiltakets del 2
Utslipp av sigevann fra avfall i Deponi 1,2,3	+ Liten positiv	Positiv	Ingen
Utslipp av sigevann fra tilført ordinært avfall i Deponi 2,4,5	- Liten negativ	Negativ (innenfor utslippsgrense fra Mdir)	Ingen
Utslipp av sigevann fra fjellhall	- Liten negativ	Ingen	Negativ (innenfor utslippsgrense fra Mdir)
Utslipp av rensset vann fra prosessanlegg	- Liten negativ	Ingen	Negativ (innenfor utslippsgrense fra Mdir)
Gjenfylling av rasområde ved fv.666	+ Liten positiv	Ingen	Positiv
Avtrekk av luft med overvåking ifm en etablert luftesjakt i området nedenfor fv. 666.	+ Liten positiv	Ingen	Positiv
Utslipp fra ventilasjonssjakt fra fjellhaller med deponert restavfall etter gjenvinning	0/- Ingen/liten negativ	Ingen	Negativ (innenfor utslippsgrense fra Mdir)
Utslipp fra veitransport	0 Ingen	Ingen negativ konsekvens for områdets lokale luftkvalitet	Ingen negativ konsekvens for områdets lokale luftkvalitet
Utslipp fra skip og havnevirksomhet	- Liten negativ	Negativ	Negativ
Utslipp til luft fra Deponi 2,4,5	0/- Ingen/Liten negativ	Det blir generert svært lite gass og lukt	Ingen
Utslipp til luft fra Deponi 3 og gruvesystem	0 Ingen	Neglisjerbart	Ingen
Utslipp av støv fra pukkverk	- Liten negativ	Ingen	Ingen
Utslipp av gass fra prosessanlegg	0/-	Ingen	Utslippene blir lave nok til å overholde grense-

	Ingen/liten negativ		verdiene for beskyttelse av vegetasjon og helse i forurensningsforskriften, samt fjerne evt. lukt
Støy	0/- Ingen / liten negativ	Støy vil holde seg innenfor utslippskrav	Støy vil holde seg innenfor utslippskrav
Samlet vurdering	Liten negativ konsekvens		

Figur 76: Tabell som viser oppsummering av KU miljøpåvirkning.

8.5 Konsekvensutredning ikke- prissatte konsekvenser

8.5.1 Landskapsbilde

Planområdet og tilliggende influensområde er inndelt i åtte delområder som er gitt verdi fra liten verdi til middels/stor verdi.

Konsekvensene ved tiltakets del 1 (deponering av ordinært/inert avfall) er i all hovedsak positive for landskapsbildet. Unntaket er Deponi 4 som berører et naturpreget område.

Konsekvensene ved tiltakets del 2 (behandling, gjenvinning og deponering av stabilisert uorganisk farlig avfall) er vurdert å være negativt for landskapsbildet. Unntaket er igjenfylling og revegetering av område med innrast gruve vest for fv. 666. Utfyllinger i sjø og bygging av prosessanlegg er vurdert å være en negativ påvirkning som medfører at konsekvensen for landskapsbildet er vurdert som liten negativ.

Tilbakeføringen av nedraste gruver og dagbrudd til naturpregete områder er vurdert å ha stor positiv påvirkning og vil ha betydning for landskapsbildet ift. både nærvirkning og fjernvirkning. Utfylling i strandsonen og bygging av prosessanlegg vil påvirke landskapsbildet negativt, men i siden verdien her er liten er konsekvensen vurdert å være liten negativ. **Samlet konsekvens blir vurdert som liten til middels positiv.**

8.5.2 Naturmangfold

I utgangspunktet er det ikke registrert viktige naturtypelokaliteter i området. Videre er det registrert en nær truet rødlisteart. Dette er imidlertid en art som primært vokser på elveører, og forekomster i grustak og dagbrudd slik som denne må først og fremst anses som kuriositeter. Den hever likevel verdien på planområdet noe. Øvrige momenter som tilsier en økning av verdien er at det forekommer flere nokså store og gamle furutrær, og observasjonen av et kongeørnpar.

Planområdet er relativt stort og sannsynligheten for at det finnes verdier som ikke har blitt fanget opp av kartleggingene så langt er relativt høy. Føre var-prinsippet tilsier dermed at verdien bør settes noe opp. Sett i sammenheng med momentene ovenfor gis det derfor liten-middels verdi.

Tiltakets del 1 (etablering av deponier for ordinært og inert avfall) vil føre til at de gamle dagbruddene i planområdet vil fylles igjen med masser tilført utenfra for å få terrenget tilbake til

natur nær tilstand (Deponi 1, 2, 3 og 5). Det vil imidlertid også lages et nytt deponi (Deponi 4) i områder som per nå har intakt natur.

Tiltakets del 2 (behandling, gjenvinning og deponering av stabilisert, uorganisk farlig avfall) vil føre til at det etableres en underjordisk fjellhall, som i henhold til rapport om hydrogeologi vil føre til en senkning av grunnvannsnivået. Potensielt vil man dermed kunne få en uttørking av områdene som i dag er myr. I tillegg vil det bli noe nedbygging av arealene øst for fv. 666 (*KU- hydrologi, geoteknikk og geologi, Norconsult 2017*).

Tiltaket vil på sikt føre til tilbakeføring av flere eksisterende dagbrudd til en naturlig tilstand, men det vil også bety at et større område med mye myr skal fylles opp i Deponi 4. Det vil være vanskelig å revegetere et deponi slik at man oppnår opprinnelig tilstand, og det vil ta lang tid å oppnå en natur nær tilstand. Samlet sett vil tiltaket gi betydelige inngrep, områder med fuktkrevende naturtyper vil potensielt kunne tørke ut, og hekkeplass for tårnfalk i det nåværende Deponi 3 vil gå tapt. Dette er imidlertid en art som har en betydelig fleksibilitet mht. valg av reirplass.

Konsekvensene ved tiltakets del 1 (deponering av ordinært/inert avfall) er i hovedsak negative for naturmiljøet, siden store områder med nåværende intakt natur blir gjort om til deponi. Samtidig vil avbøtende tiltak i form av en eventuell revegetering kunne redusere de negative konsekvensene noe.

Konsekvensen ved tiltakets del 2 (behandling, gjenvinning og deponering av stabilisert, uorganisk farlig avfall) er liten negativ for naturmiljøet, siden det blir noe mer arealbeslag øst for fv. 666 i tillegg til at etablering av fjellhall vil potensielt kunne føre til drenering og uttørking av fuktkrevende natur.

I naturmangfoldloven § 8 slås det fast at «kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet». Sett opp mot denne konkrete saken er sakens karakter relativt omfattende, men risikoen for skade anses likevel å være relativt lav på bakgrunn av at potensialet for viktige arter og naturtyper er lavt. På bakgrunn av dette er det vurdert at utredningen oppfyller kravet til kunnskapsgrunnlaget. I verdivurderingen er likevel føre var-hensynet etter § 9 lagt til grunn for at verdien er skrudd noe opp.

Tiltaket utgjør ikke noen spesiell samlet belastning på økosystemer etter § 10, siden det kun er vanlig forekommende naturtyper innenfor planområdet. For øvrig tas det utgangspunkt i at bestemmelsene i §§ 11 og 12 legges til grunn for gjennomføringen av tiltaket.

Planområdet er gitt liten-middels verdi. Sammenstilt med stor negativ påvirkning gir dette middels negativ konsekvens (--). Dersom forslagene til avbøtende tiltak gjennomføres reduseres konsekvensen til liten til middels negativ (-/--).

8.5.3 Kulturmiljø

For temaet kulturmiljø er det angitt tre delområder som har verdi fra liten til stor.

Konsekvensene ved tiltakets del 1 (deponering av ordinært/inert avfall) er i hovedsak negative for kulturmiljøet siden spor etter gruveaktivitet blir fjernet.

Konsekvensene ved tiltakets del 2 (behandling, gjenvinning og deponering av stabilisert uorganisk farlig avfall) er samlet vurdert å ikke ha betydning for kulturmiljøet. Det at det nedraste gruveområdet vest for sjakttårnet blir fylt med masser fra fjellhallene og revegetert blir vurdert som

en liten negativ konsekvens. Det at området blir regulert og sjakttårnet får et formelt vern er vurdert som en positiv konsekvens.

Utbygging av området i nærheten av sjakttårnet er vurdert som en liten til middels negativ påvirkning. Det samme er igjenfylling av gruver som gjør at spor fra gruvevirksomheten fjernes. Det er vurdert som en liten positiv konsekvens at sjakttårnet gis et formelt vern gjennom vedtak av reguleringsplan. **Samlet sett er konsekvensen ved alternativ 1 vurdert å være ingen til liten negativ.**

8.5.4 Nærmiljø og friluftsliv

Planområdet og tilliggende influensområde er inndelt i ni delområder som er gitt verdi fra liten verdi til middels til stor verdi. Real Alloys virksomhet påvirker nærmiljøet slik situasjonen er i dag, både med trafikken til og fra bedriften som går gjennom boligområde, men først og fremst gjennom utslipp til luft, som har medført luktproblematikk. Den regulerte løsningen vil ikke medføre endringer for denne virksomheten og blir derfor vurdert som ingen påvirkning.

Tiltaket vil ikke påføre boligbebyggelsen støy som overskrider grenseverdier over 55 dB. Terrengformene gjør at området ligger godt skjermet fra naboer, og støy blir lite merkbar.

Luftforurensing – med tilstrekkelig rensing av utslipp til luft fra prosessanlegget og god avstand til naboer vil det ha liten eller ingen negativ påvirkning for nærmiljøet. Utslipp til luft fra veitransport, havnetrafikk og pukkverk vil ha liten eller ingen negativ påvirkning.

Trafikkøkning på fv. 666 gjennom Raudsand er marginal og påvirkningen er vurdert å være liten negativ for nærmiljøet.

Villfisk som oppholder seg i lengre tid i områdene utenfor Raudsand vil forventes å påvirkes av utslippene. Dette gjelder spesielt stedege arter, som kan eksponeres for konsentrasjoner som vil kunne gi negative effekter. Stedegen fisk kan få forhøyet konsentrasjoner av enkelte miljøgifter som følge av eksponering over lang tid. Dette vil ikke gjelde mobil, pelagisk fisk som makrell og vandrende anadrome arter som laks og sjørørret. Tilstanden anses derfor for å bli noe forringet som følge av tiltaket, og påvirkningen vurderes som liten negativ for stedegen villfisk og fiske utenfor Raudsand.

Når deponiene er avsluttet vil alle åpne sjakter både på statens og BMRs grunn være sikret. Da vil det ikke være begrensinger i bruken av områdene til friluftsmål. Anleggsveger kan etter at tiltakene er avsluttet reduseres i bredde, men beholdes som turveger. Dette vil gi fjellområdene innenfor økt tilgjengelighet.

Konsekvensene ved tiltakets del 1 (deponering av ordinært/inert avfall) er i all hovedsak positive for nærmiljø og friluftsliv. Unntaket er Deponi 4 som berører et naturpreget område.

Konsekvensene ved tiltakets del 2 (behandling, gjenvinning og deponering av stabilisert uorganisk farlig avfall) er vurdert å være negativt for nærmiljø og friluftsliv. Økt trafikk, støy, utslipp til luft og sjø er vurdert å være en negativ påvirkning som medfører at konsekvensen for nærmiljø og friluftsliv er vurdert som negativt.

Samlet sett blir konsekvensene for nærmiljø og friluftsliv vurdert å være liten negativ.

8.5.5 Naturressurser

Planområdet og tilliggende influensområde er inndelt i sju delområder som er gitt verdi fra liten verdi til stor verdi. Det presiseres at det er foretatt separat verdivurdering av sjøarealet med hensyn på henholdsvis akvakultur, marine fiskeriressurser og anadrome arter. Det beslaglegges ikke fulldyrka jord, overflatedyrka jord, innmarksbeite eller dyrkbar jord i forbindelse med det planlagte tiltaket. Ca. 299 daa vil berøres av tiltaket, og hvor det ikke er arealinngrep fra tidligere virksomhet. Området er en del av arealet utfigurert som beiteareal for Nesset sauesankelag nord.

Foreløpige beregninger basert på tilgjengelige erfaringstall viser at påvirkning fra et utslipp fra prosessanlegg for farlig avfall vil ha en svært lokal påvirkning i resipienten. Det vil si at man vil få negative effekter i et område før utslippet blir fortynnet utover i fjorden. Dette området vil, basert på beregninger, være i størrelsesorden ca. 100 meter radius fra utslippspunktet, som vil ligge på relativt dypt vann. På grunnlag av dette vil framtidig utslipp fra prosessanlegg og deponier ikke bidra til å forverre den økologiske og kjemiske tilstanden i fjorden. Det er derimot en mulighet for at det kan bidra til å forsinke forbedringsprosessen noe. En forsinkelse vil også ha sammenheng med at det oppgis at en ikke har nok data og kunnskap til å vurdere om det er behov for opprydding i sedimenter på bunn.

Det er ikke identifisert registrerte akvakulturlokaliteter eller gyteområder som ligger i avstander som tilsier at de vil bli påvirket av utslippet. Nærmeste akvakulturlokalitet ligger i en avstand på ca. 2,5 km fra gruveområdet ved Raudsand og nærmeste matfiskanlegg mer enn 7 km unna. Nærmeste registrerte gyteområde ligger i en avstand på ca. 6 km fra gruveområdet.

Stasjonær fisk i områdene kan få forhøyet konsentrasjoner av enkelte miljøgifter som følge av eksponering over lang tid. Dette vil spesielt gjelde mer eller mindre stasjonære arter av bunnfisk, som kan eksponeres for konsentrasjoner som vil kunne gi negative effekter. Tilstanden anses derfor for å bli noe forringet som følge av tiltaket, og påvirkningen vurderes som «liten negativt» for villfisk og fiske utenfor Raudsand. Ettersom utslippspunktet befinner seg på relativt dypt vann, vil dette hovedsakelig gjelde arter av bunnfisk som er mer eller mindre stasjonære.

Foreliggende kunnskap om laks tilsier at utvandrende smolt har en oppholdstid i fjordene på ca. 1-4 uker før de når havet, men at individuelle variasjoner kan forekomme. Studier viser også at smolt hovedsakelig bruker de øverste 1-3 meterne av vannsøylen i løpet av oppholdstiden i fjordsystemet. Gitt disse forutsetningene er det sannsynlig at utvandrende smolt i liten grad vil påvirkes av utslipp på dypt vann, gitt den beregnede fortynningseffekten. Innvandrende laks kan være noe mer utsatt for negative effekter av eventuelle utslipp, med noe lengre oppholdstid og mer variert bruk av vannsøylen. Sjørret vandrer i mindre grad ut av fjordene, og vandrer i mange tilfeller ikke lenger enn 30-40 km fra ferskvannsystemet den stammer fra. Dette innebærer sannsynlighet for at sjørret fra Driva (ca. 30 km unna), og fisk fra andre sjørretførende vassdrag rundt Sunndalsfjorden vil kunne være mer eksponert for påvirkning av utslipp enn laks. Ulike kilder peker på at sjørret hovedsakelig benytter de øverste 8-10 meterne av vannsøylen i ulike deler av døgn, års- og livssyklusen, noe som tilsier relativt liten eksponering for utslipp på dybder ned mot 30 meter, gitt de gjeldende forutsetningene knyttet til utslippsdybde og beregnet fortynningseffekt. Foreliggende kunnskap om anadrome arters habitatbruk og vandring i fjordsystemer tilsier liten eksponering for utslipp for disse

artene, gitt de gjeldende forutsetningene knyttet til utslippsdybde og beregnet fortynning, men negativ påvirkning kan allikevel ikke utelukkes. Særlig vil dette gjelde for sjøørret.

Samlet sett er tiltaket del 1 (deponering av ordinært/inert avfall) vurdert å medføre liten negativ konsekvens (-) for naturressurser. Ang. tiltakets del 2, så vil framtidig utslipp fra prosessanlegg og deponier vurderes til ikke å bidra til å forverre den økologiske og kjemiske tilstanden i fjorden, men vil kunne gi forsinkelser i prosess mot forbedring.

Det er ikke identifisert registrerte akvakulturlokaliteter eller gyteområder som ligger i avstander som tilsier at de vil bli påvirket av utslippet. Villfisk som oppholder seg i områdene utenfor Raudsand forventes å bli påvirket av utslipp, og kan få forhøyet konsentrasjoner av enkelte miljøgifter som følge av eksponering over lang tid.

Samlet sett blir konsekvensene for naturressurser vurdert å være liten negativ.

8.5.6 Samlet vurdering av ikke- prissatte konsekvenser

På bakgrunn av den informasjonen man har hatt ved utarbeidelse av konsekvensutredningen, så kan man ikke se at tiltaket er i strid med noen nasjonale mål innenfor temaer som omtales under ikke-prissatte konsekvenser.

De store terrengreparasjonene som man får som følge av tiltakets del 1 og ved igjenfylling av nedrast gruve ved fv. 666, gjør at man har vurdert at tiltaket har **liten til middels positiv konsekvens for landskapsbilde og liten negativ konsekvens samlet sett for ikke- prissatte konsekvenser.**

Ikke-prissatte konsekvenser	Alt. 1	Konsekvens Tiltakets del 1	Konsekvens Tiltakets del 2
Landskapsbilde	+ / ++ Liten / Middels positiv	Positiv	Negativ
Naturmangfold	-- Liten/Middels negativ	Negativ	Negativ
Kulturmiljø	0 / - Ingen/liten negativ	Negativ	Ingen
Nærmiljø og friluftsliv	- Liten negativ	Positiv	Negativ
Naturressurser	- Liten negativ	Negativ	Negativ
Samlet vurdering	Liten negativ konsekvens		

Figur 77: Tabell som viser oppsummering av KU ikke- prissatte konsekvenser.

8.6 Konsekvensutredning av infrastruktur og samfunn

Av tema som er vurdert under infrastruktur og samfunn er det bare transport med skip og trafikk på sjø som samlet sett er vurdert å ha negativ konsekvens. Dette på bakgrunn av risiko for miljøutslipp ved akutt forurensing. Videre gir tiltaket økt sjøtransport som medfører økte miljøutslipp, marginalt nasjonalt sett.

Negative konsekvenser ved andre tema vil være økt vegtransport på fylkesvegen. For lokal og regional utvikling er omdømme vurdert. Omdømme kan potensielt påvirkes negativt, men omfang av dette vil i stor grad være knyttet til effekter som ikke anlegget selv styrer. Erfaring fra andre steder viser at dette ikke har en stor negativ konsekvens. Dokumentasjon for påvirkning av fjorden vil kompletteres ytterligere, bl.a. i forbindelse med en utslippssøknad. Dette kan innvirke på tiltakets omdømme.

Potensielle positive ringvirkninger for en etablering på Raudsand kan virke å være store, dette bidrar positivt for konsekvenser av tiltaket. Mulige indirekte arbeidsplasser og indirekte virkninger på aktiviteten både lokalt og regionalt som følge av etableringen kan være store. For en kommune med underskudd på egne arbeidsplasser, og muligheter for et attraktivt kompetansemiljø knyttet til FoU og innovasjon, er etableringen positiv. Potensiale for arbeidsplasser og samfunnsutviklingen knyttet til ringvirkninger, konsekvenser utover selve BMR sitt anlegg, kan være flere hundre nye arbeidsplasser lokalt og regionalt som følge av etableringen. Nesset kommune får økte inntekter (skatter og avgifter) som kan brukes til det beste for innbyggerne, og det øker handel og tjenestebehov lokalt/regionalt. Det kan videre ligge et stort potensial for fremtidig innovasjon innenfor behandling og gjenvinning av farlig avfall. Tiltakshaver har som intensjon at anlegget skal være fremtidsrettet, bidra til en sirkulærøkonomi og bærekraftig utvikling.

De andre tema vurderes enten å komme ut med ingen endret konsekvens eller en svakt positiv konsekvens. Trafikksikkerheten på fylkesveg 666 forbi/gjennom planområdet bedres, ved at man gjennomfører utbedringer av farlige kryssområder.

Samlet sett viser en konsekvensutredning for tema Infrastruktur og samfunn at tiltaket kan ha en liten positiv konsekvens. Tiltakets del 1 vil ha marginale konsekvenser for infrastruktur og samfunn. Det vil være positivt å få en trygg og forsvarlig avslutning av de eksisterende deponiene, og nyetableringen vil ikke innvirke på nærområdet i særlig grad.

Del 2 av tiltaket, nytt anlegg for håndtering av uorganisk farlig avfall har både negative og positive konsekvenser.

Infrastruktur og Samfunn konsekvenser	Alt. 1	Konsekvens Tiltakets del 1	Konsekvens Tiltakets del 2
Vegtransport og trafikk	+ Liten positiv	Positiv	Positiv
Transport med skip og trafikk på sjø	- Liten negativ	Negativ	Negativ
Vann og avløp	+	Ingen	Positiv

	Liten positiv		
Energiforsyning	Ingen endring	Ingen	Ingen
Lokal og regional utvikling	+ / ++ Liten/Middels positiv	Positiv	Positiv
Samlet vurdering	Liten positiv konsekvens		

Figur 78: Tabell som viser oppsummering av KU infrastruktur og samfunn.

8.7 Avbøtende tiltak

8.7.1 Hydrologi, geologi og geoteknikk

Under drivingen av adkomsttunnelen og fjellhallene skal det utføres sikring av berg og tetting av vannførende sprekker. Det skal overvåkes både bergets egenskaper under drivingen og grunnvannstrykket underveis ved overvåking. Dette vil sikre berganlegget og begrense innlekkasje av grunnvann inn til anlegget.

Prosessområdet og deponiene i terrenget skal utformes slik at fare for skred, i form av flom, jordskred, sørpeskred og blokkfall blir neglisjerbar. Pre-komprimering av sjøsedimenter samt plastring for å hindre eventuell erosjon ved sjøfyllingsområdet vil bidra til å sikre stabiliteten av havneområdet.

Det skal etableres et overvåkningssystem for grunnvannet og sigevannet slik at utslipp til resipienten (fjorden) er innenfor akseptkriterier.

8.7.2 Miljø

Det er lagt inn rensing av alle utslipp ned til tillatte utslippsgrenser både til luft og vann, noe som er det viktigste avbøtende tiltaket. Utslippene vil bli overvåket kontinuerlig både med hensyn til mengde, konsentrasjoner og utslippsmengder. Hvis disse overskrides, må det iverksettes supplerende avbøtende tiltak som utvidet rensing, større kapasitet o.l.

8.7.3 Ikke- prissatte konsekvenser

For temaet naturmangfold er det beskrevet følgende avbøtende tiltak: Tiltaket vil medføre etablering av et deponiområde (Deponi 4) i områder som er relativt upåvirket fra før, men samtidig vil det også gi utfylling av gamle dagbrudd (Deponi 1, 2, 3 og 5). Tiltakshaver legger opp til at deponiene skal revegeteres etter hvert som de blir fylt opp. For at dette skal ha full virkning som et avbøtende tiltak er det viktig at resultatet blir så naturnært som mulig. Man må derfor ta forholdsregler for å unngå at det spres svartelistearter inn i deponiene underveis, og når et deponi skal revegeteres bør man så langt det går unngå å tilføre jord utenifra. Dersom man er nødt til å hente inn jord må den være næringsfattig. For å gi stedegne arter et fortrinn bør man transplantere inn noen matter med vegetasjon hentet lokalt der man skal revegetere. En mulig kilde til lokal jord og vegetasjon er Deponi 4, gitt at man tar ut toppmasser herfra relativt kort tid før de brukes til transplantasjon. Videre må man se på revegeteringen som noe som skjer i et lengre tidsperspektiv. Det er ikke ønskelig at det skal skje raskest mulig, men riktigst mulig. Dersom forslagene til avbøtende tiltak gjennomføres reduseres konsekvensen til liten-middels negativ.

For naturressurser vil avbøtende tiltak for å redusere miljøbelastning som følger av avrenning av forurenset drivevann fra tunneldrift og utfylling av utsprengte masser i sjø, være sentralt. En ikke-uttømmende gjennomgang av aktuelle problemstillinger og tiltak knyttet til anleggsfasen er gitt i temarapport *KU- Ikke-prissatte konsekvenser, Norconsult 2017*. Avbøtende tiltak må vurderes i forbindelse med videre prosess knyttet til utfyllings- og utslippstillatelser.

8.7.4 Infrastruktur og samfunn

I henhold til temaene vurdert i temarapport *KU- infrastruktur og samfunn, Norconsult 2017*, vil avbøtende tiltak være:

- Transport med skip og trafikk til sjøs: Kontinuerlig overvåkning er forutsatt.

8.8 Konsekvensutredning- oppsummering

Det er anbefalt å gjøre bergmekaniske undersøkelser og modellering for å optimalisere utforming og sikringsomfang av bergrom og tunneler. Flere undersøkelsesborehull skal etableres, også med hensikt å opprette overvåkningssystem for grunnvannet. Borehullene skal også måle bergspenninger i fjellhallområdet for å kunne vurdere bedre behovet for sikringstiltak og tetningstiltak under anleggsfasen.

I neste prosjektfase må det utføres supplerende geotekniske grunnundersøkelser for å videre vurdere stabiliteten av sjøutfyllingen. Det er spesielt viktig å undersøke leirlaget som er antydnet sør på området. Her må det benyttes metoder som kan brukes til å fastsette geotekniske parametere for stabilitetsberegninger. Videre er det viktig at mektigheten av det bløte topplaget kartlegges.

I videre prosess bør oppfølgende undersøkelser over tid av vannsøylen mht. parametere i forventet utslipp gjennomføres. Dette kan styrke konklusjonen om effekter for vannforekomsten ytterligere. Disse undersøkelsene kan skje som en del av arbeidet med en utslippstillatelse i 2018.

Utarbeidelse av konsekvensutredning og ROS-analyse har ikke avdekket at tiltaket medfører uakseptable negative konsekvenser og det legges til grunn at tiltaket kan gjennomføres innenfor gjeldende lovverk. Tiltaket er heller ikke i strid med nasjonale mål. I forhold til risiko og sårbarhet er det konkludert med at virksomheten, slik den er planlagt pr. oktober 2017, fremstår som akseptabel, gitt at aktiv risikostyring inngår i daglig drift og at identifiserte tiltak følges opp. Det er også en forutsetning at nødvendige tiltak gjennomføres for å tilfredsstille kravene til storulykkevirksomhet.

9 INNSPILL OG MERKNADER

9.1 Sammendrag av innspill og merknader forbindelse med planoppstart og høring av planprogram.

Grunnlaget for dette avsnittet er innkomne merknader i forbindelse med planoppstart og høring av planprogrammet. Planoppstart ble varslet i Romsdals Budstikke, Tidens Krav og Driva 18.03.2016. I tillegg ble naboer og instanser varslet med egne brev. Det ble i tillegg avholdt åpent

informasjonsmøte på Raudsand samfunnshus 05.04.2016 der det var muligheter for å stille spørsmål og få svar fra representanter fra forslagstiller og plankonsulent.

Det kom 14 merknader i tidsrommet 18.03.2016- 16.05.2016. Merknadsfristen var opprinnelig 29.04.2016, men noen av instansene hadde etter henvendelse til plankonsulenten fått forlenget fristen. Disse var Miljødirektoratet, Direktoratet for mineralforvaltning med Bergmesteren for Svalbard og Nettet Næringsforum AS. Merknadene og innspillene følger vedlagt i sin helhet. Under er merknadenes hovedpunkt gjengitt og kommentert av plankonsulent.

Kystverket brev av 12.04.2016:

Skipsbehovet og dimensjonerende skip må synliggjøres i forestående utredning som omfatter ny trafikk i fjorden og ut i åpent farvann, og legges deretter til grunn for utforming og plassering av sjøfylling og kai. Geotekniske vurderinger av området for sjøbunnsfylling bør gjennomføres. Tiltak i sjø krever tillatelse etter havne og farvannsloven § 27 (skal opplistes i konsekvensutredningen).

Forventet/planlagt skipstrafikk som genereres av tiltaket må kategoriseres i hva slags tonnasje og med hvilken last. Konsekvenser utredes i forhold til skipsstørrelse, kategori skip og i forhold til last (farlig last og annen last). Dersom slep/lektere er aktuelt må dette tas med i utredningen. Eventuelle behov for los/losing, utdypningstiltak eller nye navigasjonsinstallasjoner må synliggjøres i utredningen.

ROS- analysen må innbefatte trafikksituasjon og ulykker på sjø, herunder inn/ut til åpent farvann.

Innseiling vil foregå under Gjemnessundbrua med høydebegrensning/seilingsløp på 43 meter over høyeste astronomiske tidevann (HAT).

Plankonsulentens kommentar:

Gjennomføres tiltaket vil det medføre vekst i sjøtransport, både langs norskekysten og i fjordarmene rundt Raudsand. Estimert totalt antall anløp i forbindelse med planlagte tiltak vil ligge på 2-3 skip i gjennomsnitt pr uke. Tingvollfjorden vil få en estimert økning på 30-50 prosent. Basert på mottatt informasjon om dimensjonerende fartøyer, last og estimert volum på anløp kan lostjenesten v/losoldermannen ikke se noen åpenbare hindringer eller nye, forhøyede risikomomenter for bruk av leden. Fartøyene knyttet til anlegget vil bli kontinuerlig overvåket av Safepath AS (eller tilsvarende) når de fører last. Dette utgjør beredskapen for trafikken. Innseilingen på fjordsystemet i området har en høydebegrensning på 43 meter over høyeste astronomiske tidevann (HAT) ved Gjemnessundbrua. Dette har ingen betydning for dagens transport. Se blant annet KU, infrastruktur og samfunn (Norconsult 2017) kapittel 5.

Innledende beregninger viser tilfredsstillende sikkerhet ved fyllingen der skråningsstabiliteten er vurdert. I det sørlige området der seismikken antyder bløte masser er det ikke utført stabilitetsberegninger. Det ventes at det vil bli utfordrende å påvise tilfredsstillende sikkerhet for fyllingen her. Det er sannsynlig at det vil kreves omfattende stabiliserende tiltak for å etablere

fyllingen i det sørlige området. Se blant annet KU- Hydrologi, geologi og geoteknikk (Norconsult 2017) kapittel 7.

Det er estimert 2-3 skipsanløp pr. uke. Ca 99% av transporten til Raudsand planlegges utført med skip (skip på inntil 20 000 dødvekt tonn). Ca 60% av lasten vil være flyveaske som fraktes i bulkfartøy, resten av lasten vil i hovedsak være tynnsyre som fraktes med tank- fartøy. Langs Norskekysten vil fartøyene benytte ytre skipsled i åpen sjø (seilas utenfor grunnlinjen). Farleden inn til Raudsand er enkel og benyttes også av fartøy som skal til Sunndalsøra (se uttale fra sakkyndig uttale fra Kystverket, datert 18.09.2017). Fartøyene vil bli overvåket døgntkontinuerlig av Safepath AS. Totalt sett vil trafikken til og fra Raudsand utgjøre en liten andel av den samlede transporten av forurenset last langs norskekysten. (Miljørettet Risikoanalyse Bergmesteren Raudsand, Norconsult 2017).

Sannsynligheten for kollisjon, grunnstøting eller brann i skip, tap av last eller drivstoff er vurdert til lite sannsynlig og middels til alvorlig konsekvens. Sammenstilt er det vurdert som middels risiko.

Merknadene er registrert og er tatt inn i utarbeidelsen av konsekvensutredningen og planforslaget.

Stein Brubæk, brev av 21.04.2016:

...vil som nabo på det sterkeste protestere mot at det igjen etableres et så belastende tiltak i området. ...fremtidsvirksomheter som produksjon av sunn og bærekraftig mat samt opplevelsesbasert reiseliv må gis fortrinnsrett med tanke på å beholde sine kvaliteter mens tett- befolkede og forurensede områder selv må ta ansvar for sitt avfall. Området er beiteområde for sau samt trekkområde for hjortevilt som det i stor grad jaktes på og brukes som mat. Selv har jeg et meieri bare et par kilometer fra deponiet som tar grunnvatn til produksjonen. Sunndalsfjorden er i tillegg en svært viktig oppdrettsfjord i tillegg til at den er mye brukt både til yrkesfiske og hobbyfiske.

Plankonsulentens kommentar:

Tar til etterretning at noen har dette synet på planlagte tiltak. Konsekvensutredningen og planforslaget vurderer forhold som innsender tar opp.

Fjellområdene i Nesset og Gjemnes har svært stor betydning som utfartsmål for en større region både sommer og vinter, og det er flere hytter og seterstøler her. Det drives både småviltjakt og hjortejakt i området. Området er vurdert å ha middels til stor verdi for friluftsliv. Reparasjon av tilliggende terreng vil være positive for friluftslivet i tilliggende områder.

Arealet omfattes av beiteområdet til Nesset sauesankelag nord. Antall sau/km² (11) tilsier lite beitebruk og liten verdi. Etablering av Deponi 4 vil legge beslag på 300 daa. beitemark, dette vil si at planlagte tiltak fører til en liten negativ konsekvens for utmark.

Foreløpige beregninger basert på tilgjengelige erfaringstall viser at påvirkning fra et utslipp fra prosessanlegg for farlig avfall vil ha en svært lokal påvirkning i resipienten. Det vil si at man vil få negative effekter i et begrenset område før utslippet blir fortynnet utover i fjorden. Dette området

vil, basert på beregninger, være i størrelsesorden ca. 100 meter radius fra utslippspunktet, som vil ligge på relativt dypt vann. På grunnlag av dette vil framtidig utslipp fra prosessanlegg og deponier ikke bidra til å forverre den økologiske og kjemiske tilstanden i fjorden. Det er derimot en mulighet for at det kan bidra til å forsinke forbedringsprosessen noe. Det er ikke identifisert registrerte akvakulturlokaliteter eller gyteområder som ligger i avstander som tilsier at de vil bli påvirket av utslippet.

Stasjonær fisk i områdene kan få forhøyet konsentrasjoner av enkelte miljøgifter som følge av eksponering over lang tid. Tilstanden anses derfor for å bli noe forringet som følge av planlagte tiltak, og påvirkningen vurderes som «liten negativt» for villfisk og fiske utenfor Raudsand.

Se blant annet KU- infrastruktur og samfunn (Norconsult 2017) kapittel 8 og KU- ikke prissatte konsekvenser (Norconsult 2017) kapittel 8.

Merknadene er registrert og er tatt inn i utarbeidelsen av konsekvensutredningen og planforslaget.

Statens vegvesen region midt, brev av 21.04.2016:

- *Krever at det gjennom planarbeidet tas sikte på å rydde opp i kryss/avkjørselsforholdene langs fylkesveg 666. Dersom det blir stor trafikkøkning mellom øvre og nedre del av planområdet er det et ønske om planskilt kryssing.*
- *Det må reguleres et belte til annen veggrunn i tråd med N101 og rundskriv NA-4/11. I tillegg må det reguleres inn byggegrense langs veg som i utgangspunktet er 50 meter.*

Plankonsulentens kommentar:

Det er planlagt en undergang under fv666 for å unngå kryssing av fylkesvegen i forbindelse med trafikk mellom øvre og nedre del av planområdet. Planlagt avkjøring ned til området utbedres i hht Statens Vegvesen sine håndbøker og det legges inn et belte til annen veggrunn i jfr N101.

Byggegrense mot fylkesvegen er satt til 50 meter fra senterlinje veg. Området for planlagt administrasjonsbygg, øst for Raudsandtunnelen, er byggegrensen satt til 20 meter fra senterlinje veg/tunnel.

Merknadene er registrert og tatt inn i utarbeidelsen av konsekvensutredningen og planforslaget.

Noregs vassdrags- og energidirektorat, NVE. Brev av 25.04.2016:

- *Deler av planområdet ligg innenfor potensielt fareområde for skred. Det må gjøres en nærmere vurdering av skredfaren i forbindelse med planarbeidet. Til dette arbeidet må det benyttes tilstrekkelig faglig kompetanse og skredfarevurderingen må underlegges kontroll av sidemann eller uavhengig part. Det må defineres faresonegrenser i samsvar med Byggteknisk forskrift (TEK10). Eventuelle faresoner må innarbeides i planen og avmerkes som hensynssone og ha tilhørende bestemmelser som sikrer akseptabel sikkerhet før utbygging kan finne sted.*

Dersom det er behov for sikringstiltak eller at skreddempende skog er viktig for å oppnå tilstrekkelig sikkerhet, anbefales det at de aktuelle områdene tas med i planområdet. Dersom planen ikke omfatter utbygging innenfor aktsomhetsområde, kan NGI sine aktsomhetskart for snø- og steinskred i kombinasjon med aktsomhetskart for jord- og flomskred benyttes til å avgrense hensynssona for skred i plankartet.

- *Ved utfylling i sjø må det gjøres en geoteknisk vurdering av områdestabiliteten og grunnforholdene.*
- *Kantsone mot vassdrag skal bevares. NVE anbefaler å benytte «Bruk og vern av sjø og vassdrag» til vannstrengen og kantsoner. Elv med kantsone kan reguleres til «Natur og friluftsliv».*

Plankonsulentens kommentar:

Det er utarbeidet en skredfarevurdering for området, se *Skredfarevurdering Raudsand, Norconsult 2017*. Konklusjonen fra denne er innarbeidet i planforslaget. Det er også utført en geoteknisk vurdering av områdestabiliteten og grunnforholdene for planlagt utfylling i sjø. Innledende beregninger viser tilfredsstillende sikkerhet ved fyllingen der skråningsstabiliteten er vurdert. I det sørlige området der seismikken antyder bløte masser er det ikke utført stabilitetsberegninger. Det ventes at det vil bli utfordrende å påvise tilfredsstillende sikkerhet for fyllingen her. Det er sannsynlig at det vil kreves svært omfattende stabiliserende tiltak for å etablere fyllingen i det sørlige området. Se blant annet KU- Hydrologi, geologi og geoteknikk (Norconsult 2017) kapittel 7. På grunn av de planlagte tiltakene med utsprenging av terreng og anleggelse av nytt kaiområde må bekkene på nedsiden av fv666 tas inn i et nytt system for overvannshåndtering jfr. KU- miljøpåvirkning kap 3.1.1 (Norconsult 2017). Dette vil bli prosjektert nærmere i en senere fase. Der bekker ikke inngår i arealer for industri og massedeponi er disse sammen med tilhørende kantsone regulert til «Bruk og vern av sjø og vassdrag eller LNFR (landbruk, natur og friluftformål samt reindrift).

Merknadene er registrert og tatt inn i konsekvensutredningen og planforslaget.

Sametinget, brev av 26.04.2016:

- *Det kan være ukjente, fredete samiske kulturminner i området. Sametinget må derfor befare området før endelig uttale kan gis.*
- *Kun øvre del av planområdet vil befares, fra ca. kote 250.*
- *Tiltaket kan ikke igangsettes før befaring og endelig uttale er gitt.*

Plankonsulentens kommentar:

Tilbakemelding fra Sametinget er mottatt 19.05.2017 og viser at det ikke er påvist automatisk freda samiske kulturminner i området. I tilbakemeldingen av 19.05.2017 minner Sametinget om kulturminnelovens §8, andre ledd.

Merknadene er registrert og tatt inn i planforslaget med egen generell planbestemmelse (se planbestemmelsene §3.3) for å sikre forholdet til kulturminneloven.

Naturvernforbundet i Møre og Romsdal, brev av 27.04.2016:

- Ønsker at offentlig høringsperiode legges til ei årstid da det er mulig å kontrollere ulike aspekt ved planen slik som for eksempel spørsmål rundt biologisk mangfold (plankonsulenten leser dette som barmarks sesong, typisk april-oktober).
- Fra ulike hold er det kommet opplysninger om at det kan ha blitt tatt imot radioaktivt avfall på Raudsand. Det må undersøkes om deponiområdene inneholder radioaktivt avfall, kaionrådene, både på land og i sjøen i nærheten må også undersøkes. Dersom noe blir funnet må man undersøke et større område. Ber om at en slik undersøkelse og rapport fra denne gjøres på et tidlig stadie i prosessen slik at det kan avklares hvilke områder som er trygge. Dette for at det skal være mulig å gjøre undersøkelser i området.
- Det uttrykkes skepsis til å ta imot avfall samtidig som man fyller masser i sjøen for å utvide kaionrådet. Bekymret for hva som havner på sjøen.
- Viktig å få kartlagt hva som allerede er i sjøen/på sjøbunnen ved utfyllingsområdet. Ved økt skipstrafikk vil forurensing som allerede er utenfor kaiene øke og spres som følge av propellene og økt bevegelse i vannmassene.
- Hvilke konsekvenser vil det få ved blanding av urene masser med mangelfull innholdsdeklarasjon? Hvordan vil en eventuell gassky spre seg?
- Hva slippes ut av planlagte haller til lufta gjennom luftesystemene? Finnes det tiltak for å stoppe slike utslipp?
- Hva er risikoen for utslipp til luft?
- Støyvurdering. Både av det som planlegges inne i hallene og virksomhet som legges på utsiden.
- Kvalitet på steinmassene fra planlagte fjellhaller må vurderes. Forsvarer dette lengre transportavstand enn det man får fra pukkverk lenger sør på kysten?
- Uhell i forbindelse med transport av farlig avfall, både til sjøs (forbi Stadt og Hustadvika) og langs veg må utredes. Hva er risikoen og hvilke konsekvenser et uhell vil få? Denne forbindelse må Raudsand sammenliknes med andre aktuelle steder for lagring av farlig avfall.
- Hvordan vil man håndtere eventuell ventetid for skipene og vil dette medføre økt risiko?
- Vurdering av utslipp fra last på veg til deponi.
- Vurdering av hvordan man legger opp tilgroing/gjenvekst av vegetasjonen i området. Skal dette skje naturlig (variasjon) eller ved planting (monokultur)?
- Vil planlagte tiltak påvirke rehabiliteringen av fjordsystemet og hvilke nye påvirkninger fører planlagte tiltak til?

Plankonsulentens kommentar:

- Høringsperioden er det vanskelig å styre på forhånd. Mye kan skje underveis i en slik prosess og framdriftsplanen som er satt opp i forslaget til planprogram er en stipulert framdriftsplan. Endret framdriftsplan viser at høringsperioden i forbindelse med 1. gangs høring vil bli sein vinteren/våren 2018.
- Opplysningen om at det kan ha blitt tatt imot radioaktivt avfall på Raudsand i tidligere tider tas på største alvor og Statens Strålevern ble kontaktet 9. mai 2016. Vi mottok svar 28.06.2016 der det går fram at Statens Strålevern ikke kjenner til at det er deponert radioaktivt skrapmetall på området og anbefaler ikke å bruke store ressurser på å gjøre nærmere undersøkelser siden ingenting indikerer at det er deponert radioaktive kilder i området bortsett fra en generell mulighet for at det kan ha skjedd.

- Kaiområdet skal være ferdig utbygd før man tar imot farlig avfall inne i fjellhallene. Samtidig vil det være kontroll på hvilke masser man tar i mot og hvor disse blir lagret.
- Kartlegging av sjøbunnen og dokumentasjon/vurderinger av hva som befinner seg ved utfyllingsområdet har vært en del av utredningen. Se blant annet KU, miljøpåvirkning (Norconsult 2017) kapittel 3.7.
- Utslipp fra planlagte tiltak kan føre til utslipp av støv, klimagasser, lukt og andre gasser. Det kan også føre til utslipp ved blanding av urene masser med mangelfull innholdsdeklarasjon. Konsekvensutredningen og ROS- analysen inneholder en nærmere faglig vurdering av farene for dette. En oppsummering med vurdering, resultater, eventuelle avbøtende tiltak og konklusjon framkommer av konsekvensutredningen.
- Støvvurdering er en del av konsekvensutredningen, se KU, miljøpåvirkning (Norconsult 2017) kapittel 4: «I støysone beregningen er det lagt inn grovkuser med drift på dag mellom klokken 07:00 og 19:00. Utskiping av ferdig produkter er antydning til å kunne foregå på alle døgnets tider. Utbredelsen av støy fra anlegget vil ikke berøre nærmeste boligeiendommer».
- Vurdering av transport til sjøs, se blant annet *KU, infrastruktur og samfunn Norconsult 2017 kapittel 5*. Vurdering av ulykkesrisiko og konsekvenser ved ulykke ved transport og ventetid er vurdert i forbindelse med i utarbeidelsen av ROS- analysen og miljørisikoanalysen (se *ROS-analyse- Raudsand, Norconsult 2017 og Miljørettet Risikoanalyse Bergmesteren Raudsand, Norconsult 2017*).
Sannsynligheten for kollisjon, grunnstøting eller brann i skip, tap av last eller drivstoff er vurdert til lite sannsynlig og med middels til alvorlig konsekvens. Sammenstilt er det vurdert som middels risiko.
Sannsynligheten for kollisjon eller utforkjøring av tungt kjøretøy med farlig avfall til/fra Raudsand er vurdert til sannsynlig og med liten til middels konsekvens. Sammenstilt er det vurdert til liten til middels risiko.
- Det legges i utgangspunkt opp til naturlig gjengroing av områdene, men man vil kunne hjelpe til med noe tilplanting der som dette er nødvendig for å få i gang tilgroingen i området. Viktig å påse at ikke fremmede arter kommer inn, jfr KU, ikke prisgitte konsekvenser (Norconsult 2017) kapittel 6.9.
- En vurdering av hvordan planlagte tiltak påvirker rehabiliteringen av fjordsystemet går fram av konsekvensutredningen, se blant annet *KU, miljøpåvirkning, Norconsult 2017, kapittel 3.4*. Ut fra en samlet vurdering kan det ikke forventes at et framtidig utslipp fra prosessanlegg, fjellhaller og deponier vil forverre den økologiske og kjemiske tilstanden i fjorden i en utvidet del av fjorden. Det er en mulighet for at det kan bidra til å forsinke forbedringsprosessen noe i et noe. Oppgradering av tilstand for vannforekomsten anses å kunne bli noe forskjøvet som følge av tiltaket.

Merknaden er registrert og tatt inn i utarbeidelsen av konsekvensutredningen og planforslaget.

Fylkesmannen i Møre og Romsdal, brev av 27.04.2016:

.... forslag til planprogram innfrir de krav som er stilt til planprogram i forskrift om konsekvensutredninger for planer etter plan- og bygningsloven § 5. Støy skal avklares for

planområdet. Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442, med tilhørende veileder M-128 skal legges til grunn.

Plankonsulentens kommentar:

Støyvurdering er en del av konsekvensutredningen, se *KU, miljøpåvirkning, Norconsult 2017, kapittel 4*. Det er lagt inn støysoner i plankartet og det er lagt inn planbestemmelser vedrørende støy (planbestemmelsene §3.6) og støysoner (planbestemmelsene §8.3).

Merknaden er registrert og tatt inn i utarbeidelsen av konsekvensutredningen og planforslaget.

Tingvoll kommune, brev av 28.04.2016:

- *Er bekymret for viktige kulturminner på Honnhammeren i Tingvoll. Dette er det 5-6000 år gammel bergkunst og et av Skandinavias største hellemalingsfelt. Hvordan påvirkes dette av økt trafikk i fjorden?*
- *Vurdering av risiko og sårbarhet vedrørende transport og lossing/lasting av farlig avfall i hele fjordsystemet. Hvilken risiko utsettes befolkning og liv i fjorden for? Momenter: Anlegget blir liggende 50-60 km innenfor åpent hav. Mulig utslipp av ballastvann kan føre med seg uønskede, fremmede arter. Sunndalsfjorden er en nasjonal laksefjord. Flere oppdrettsanlegg på strekningen, dette er også et satsningsområde. Friluftsliv, fritidsfiske, yrkesfiske og øvrig transport.*
- *Området ved Raudsand er til dels sterkt forurensset av tungmetaller og PCB. Det uttrykkes bekymring i forhold til eksisterende giftstoffer i området.*
- *Det stilles spørsmålstegn ved at det kun er dagbruddene som er nevnt som oppryddingsprosjekt i planprogrammet. Stabilisering av deponiene i gruvegangene må vurderes i plansammenheng. Det må derfor utredes grundig hva som finnes av farlig avfall i dag og det må iverksettes nødvendige tiltak som hindrer ytterligere utslipp til fjorden.*
- *Miljøstanden i fjorden må kartlegges over et større område, det er ikke kjent hvilke områder som tidligere er undersøkt, for eksempel om Tingvollvågen inngår. Det må etableres et program for kontinuerlig overvåkning av situasjonen.*
- *Alle direkte utslipp til vann og luft må grundig utredes. Strøm- og vindretninger må hensyntas. Vil dette ha innvirkning på for eksempel Rottåsberga naturreservat?*
- *Hvordan blir bebyggelsen på Tingvollsiden berørt av støy fra planlagte tiltak? Regulering av driftstider?*
- *Hvordan håndteres eventuelle ulykker? Beredskap?*
- *Geologiske og hydrologiske forhold forutsettes utredet grundig.*
- *Konsekvensene ved svikt/bortfall av markeder eller ved konkurs må utredes. Ansvar/garantiforhold for opprydding/avslutning av anlegget?*

Plankonsulentens kommentar:

- For vurdering av kulturminner se kapittel 7 i *KU, ikke prissatte konsekvenser, Norconsult 2017*. Avstanden fra planområdet til kulturminnene på Honnhammeren er ca 2,5 km. Planlagte anlegg vil derfor ikke være særlig merkbare fra denne plassen. Fjorden har noe sjøtransport i dag og med planlagt anlegg vil det i snitt føre til en økning i snitt på 2-3 båter i uka. Fjorden er ca 2 km bred utenfor helleristningsområdet og området ligger 10-30 meter over havet. Bølger fra sjøtrafikk vil derfor ikke kunne skade kulturminnene.
- Det er foretatt en ROS- analyse som identifiserer og vurderer farene ved planlagte tiltak (se *ROS- analyse Raudsand, Norconsult 2017*). Videre er det foretatt en sårbarhetsvurdering og risikoanalyse av identifiserte farer. Her er det også listet opp tiltak som reduserer sannsynligheten for de identifiserte hendelsene. Under forutsetningen at nødvendige tiltak gjennomføres for å tilfredsstille kravene til storulykkevirksomhet, samt at identifiserte tiltak vurderes og implementeres, vurderes risikoen for tiltaket å være akseptabel med hensyn på samfunnssikkerhet.
- I *KU- miljøpåvirkning, Norconsult 2017* er det foretatt en vurdering av virkningene for framtidige utslipp basert på planlagte tiltak. «Ut fra en samlet vurdering kan det ikke forventes at et framtidig utslipp fra prosessanlegg, fjellhaller og deponier vil forverre den økologiske og kjemiske tilstanden i en utvidet del av fjorden. Det er en mulighet for at det kan bidra til å forsinke forbedringsprosessen noe». Videre: «Oppgradering av tilstand for vannforekomsten anses å kunne bli noe forskjøvet som følge av tiltaket, og omfanget vurderes som lite negativt for vannmiljø».
- Det er gjennomført en nærmere undersøkelse og vurdering av området som skal utfylles i sjøen i forbindelse med konsekvensutredningen. Resterende områder i fjordsystemet ligger utenfor planområdet og er ikke undersøkt nærmere i denne omgang. Deponering av saltslagg ble deponert under vann nede i gruvene. Det er foretatt undersøkelser i de gamle gruvegangene for å kartlegge om det er eksplosjonsfare i tilknytning til disse deponiene. Konklusjonen er at konsentrasjonen av hydrogen ligger langt under nedre antenningsgrense (LEL), som er 4 vol% hydrogen i luft (*Notat- utslipp av hydrogengass fra heissjakt på Raudsand, Veidekke 2017*). Stabilisering og opprydding av deponier i de gamle gruvegangene er vurdert til ikke å være hensiktsmessig og er ikke en del av planarbeidet. Utslipp fra eksisterende gruveganger er allerede under overvåkning. Overvåkning av utslipp fra planlagte tiltak vil bli en del av den videre søknadsprosessen med søknad om tillatelse etter blant annet forurensningsloven og avfallsforskriften.
- *KU- miljøpåvirkning, Norconsult 2017*, tar opp og vurderer utslipp til vann og luft. Konklusjonen vedrørende utslipp til vann er at «Ut fra en samlet vurdering kan det ikke forventes at et framtidig utslipp fra prosessanlegg, fjellhaller og deponier vil forverre den økologiske og kjemiske tilstanden i en utvidet del av fjorden. Det er en mulighet for at det kan bidra til å forsinke forbedringsprosessen noe. Oppgradering av tilstand for vannforekomsten anses å kunne bli noe forskjøvet som følge av tiltaket og omfanget vurderes som lite negativt for vannmiljø, med primær virkning lokalt rundt utslippsstedet.». I forbindelse med søknad om tillatelse etter forurensningsloven må det dokumenteres gjennom spredningsberegninger at utslippet overholder grenseverdiene til lokal luftkvalitet i forurensningsforskriften og grenseverdiene for lukt i veileder TA-3019. Planlagte tiltak er vurdert til å ha liten negativ konsekvens for områdets lokale luftkvalitet. Øvrige utslipp av luftforurensning vil ha liten negativ konsekvens, forutsatt full utnyttelse av landstrøm fra skip, og etterlevelse av kravene til pukkverk i forurensningsforskriften.
- Støyvurdering er en del av konsekvensutredningen, se *KU, miljøpåvirkning, Norconsult 2017*, kapittel 4: «I støysone beregningen er det lagt inn grovkuser med drift på dag mellom klokken 07:00 og 19:00. Utskiping av ferdig produkter er antydnet til å kunne foregå på alle døgnets tider. Utbredelsen av støy fra anlegget vil ikke berøre nærmeste boligeiendommer».

- Geologiske og hydrologiske forhold er vurdert i *KU- hydrologi, geologi og geoteknikk, Norconsult 2017*. Det er vurdert avbøtende tiltak og en samlet vurdering av konsekvensene for hydrologi, geologi og geoteknikk ved planlagte tiltak utgjør en liten negativ konsekvens.
- Fra *KU- infrastruktur og samfunn, Norconsult 2017*, kapittel 8.2.3:
«Før anlegget kan etableres må Miljødirektoratet gi tillatelse etter forurensingsloven. Gjennom premissene som blir fastsatt i søknadsprosessen, sikrer man seg at dette gjennomføres. Det vil være tiltakshaver som skal vedlikeholde, overvåke og føre kontroll med deponiet etter at det er avsluttet og så lenge det er nødvendig for å hindre forurensing. For å sikre at disse oppfølgingskravene gjennomføres, krever Miljødirektoratet at det stilles økonomisk garanti. Dagens regelverk for finansiering av avslutning og etterdrift av deponier (Deponi 2, 4 og 5 og deponi for uorganisk farlig avfall) (TA-2150/206) krever at private deponieiere (ikke bedriftsinterne deponier) må ha en sikret garanti utenom selskapet til fordel for forurensningsmyndigheten. Dette skal sikre at mottatt avfall blir sluttbehandlet, tildekket og får et opplegg for etterkontroll/-drift ved f.eks. konkurs. Dette medfører at det avfallet som til enhver tid er brakt inn forutsettes ivarettatt, blir sluttddisponert og fulgt opp i ettertid».

Merknadene er registrert og er delvis tatt inn i utarbeidelsen av konsekvensutredningen og planforslaget.

Gjemnes kommune, brev av 28.04.2016:

- *Flere tiltak ligger svært nære kommunegrensa, på den ene illustrasjonen er det vist en større sjøfylling på Gjemnes kommune sin side av kommunegrensa. Dersom skråningsfoten for sjøfyllinga avgrenses slik at tiltaket berører Gjemnes kommune, kan det bli krav om at del av reguleringsplanen må godkjennes av Gjemnes kommune og at eiere av 89/1 må flyttes fra naboliste til grunneierliste.*
- *Behov for utredning av konsekvenser vedrørende transport gjennom hele fjordsystemet.*
- *Utslipp av gass, støv og støy må utredes. TUNET ved Kristenvika ligger ca 250 meter fra planlagt tiltak.*
- *Konsekvenser for framtidig bruk av naboeiendom 89/1 må utredes.*
- *Forutsetter grundig dokumentasjon av ulykkesberedskap som inkluderer transport langs fjorden. Adresselisten bør vurderes utvidet til å omfatte alle kommuner i fjordsystemet.*
- *Garanti for framtidig drift og overvåkning av alle deponiene må avklares fortrinnsvis før reguleringsplanen vedtas og senest ved konsesjonsbehandling.*

Plankonsulentens kommentar:

- Illustrasjonen i planprogrammet er feil. Den er rettet på. Planlagte tiltak vil skje innenfor Nesset kommune sine grenser.
- Konsekvensene ved transport langs fjorden framkommer av *KU- infrastruktur og samfunn, Norconsult 2017, kapittel 5*: «Dagens situasjon har noe aktivitet på sjøen (16 anløp i 2016) knyttet til anlegget, i tillegg til Real Alloy som etter det man vet i dag skal fortsette sin drift. Det er også et stort antall skip til og fra Hydro Aluminium på Sunndalsøra, i henhold til Kystverket om lag 300 årlige anløp. Gjennomføres tiltaket vil det medføre vekst i sjøtransport, både langs norskekysten og i fjordarmene rundt Raudsand. Tingvollfjorden vil få en estimert økning på 30-50 prosent.

Basert på mottatt informasjon om dimensjonerende fartøyer, last og estimert volum på anløp kan lostjenesten v/losoldermannen ikke se noen åpenbare hindringer eller nye, forhøyede risikomomenter for bruk av leden. Se eget notat fra Kystverket ved Lostjenesten utarbeidet i 2017, *Nautisk vurdering av farled Grip-Raudsand*. Selv med relativt høy vekst i sjøtransporten i fjordarmene lokalt vil ikke tiltaket medføre store negative konsekvenser. Marginal økt risiko for uhell og utslipp med akutt forurensing til sjøs. Sjøtransporten vil medføre økte miljøutslipp, men marginalt ut fra dagens aktivitet. Siden tilnærmet all transport til/fra anlegget vil skje via sjøtransport, vil det være et potensial for redusert tungbiltransport på veg. Dette er i tråd med myndighetenes ønske å flytte mest mulig transport fra veg til sjø».

- Utslipp av gass, støv og støy går fram av *KU- miljøpåvirkning, Norconsult 2017*. Ut fra en samlet vurdering kan det ikke forventes at et framtidig utslipp til vann fra prosessanlegg, fjellhaller og deponier vil forverre den økologiske og kjemiske tilstanden i en utvidet del av fjorden. Det er en mulighet for at det kan bidra til å forsinke forbedringsprosessen noe. Oppgradering av tilstand for vannforekomsten anses å kunne bli noe forskjøvet som følge av tiltaket.

Det er utført støyberegninger ut fra aktuelle støykilder og driftstider. Det vil ikke være støy til omgivelsene som overstiger kravene til støy på forskjellige tidspunkt og støyen vil være lite merkbart for naboer og omkringliggende arealer.

Det er identifisert følgende kilder til utslipp til luft fra tiltaket på Raudsand:

- Prosessutslipp fra behandling av flyveaske
- Utslipp fra ventilasjonssjakt fra fjellhaller med deponert avfall
- Utslipp av støv fra pukkverk
- Utslipp fra veitransport
- Utslipp fra skip og havnevirksomhet

Dersom det velges en våtprosess for behandling av flyveaske, vil det kunne dannes NH_3 , SO_2 og H_2S . Av disse kan NH_3 og H_2S gi lukt. Gassutslippene vil effektivt kunne renses med våtvasking i en scrubber, slik at lukt fjernes og utslippene blir lave nok til å overholde grenseverdiene for beskyttelse av vegetasjon og helse i forurensningsforskriften. Ved valg av tørrprosess vil det ikke være signifikante utslipp av luftforurensning eller lukt fra prosessanlegget.

- Eiendommen 89/1 er ikke vurdert spesielt i planprosessen, men i *KU- ikke- prissatte konsekvenser, Norconsult 2017*, er tema som landskapsbilde, nærmiljø og friluftsliv, naturmangfold, kulturmiljø og naturresurser vurdert. Samlet sett har planlagte tiltak negativ konsekvens for disse temaene.
- Det er foretatt en ROS- analyse som identifiserer og vurderer farene ved planlagte tiltak (se *ROS- analyse Raudsand, Norconsult 2017*). Videre er det foretatt en sårbarhetsvurdering og risikoanalyse av identifiserte farer. Her er det også listet opp tiltak som reduserer sannsynligheten for de identifiserte hendelsene. Under forutsetningen at nødvendige tiltak gjennomføres for å tilfredsstille kravene til storulykkevirksomhet, samt at identifiserte tiltak vurderes og implementeres, vurderes risikoen for tiltaket å være akseptabel med hensyn på samfunnssikkerhet.

Adresselista er utarbeidet i samarbeid med Nesset kommune og Møre og Romsdal fylkeskommune. Det er vurdert som tilstrekkelig at nabokommunene varsles direkte ved planoppstart. Uansett vil det være muligheter for andre å komme med merknader i den videre planprosessen ved offentlig høring av planen.

- Fra *KU- infrastruktur og samfunn, Norconsult 2017, kapittel 8.2.3*:
«Før anlegget kan etableres må Miljødirektoratet gi tillatelse etter forurensingsloven. Gjennom premissene som blir fastsatt i søknadsprosessen, sikrer man seg at dette gjennomføres. Det vil være tiltakshaver som skal vedlikeholde, overvåke og føre kontroll med deponiet etter at det er avsluttet og så lenge det er nødvendig for å hindre forurensing. For å sikre at disse oppfølgingskravene gjennomføres, krever Miljødirektoratet at det stilles økonomisk garanti. Dagens regelverk for finansiering av avslutning og etterdrift av deponier (Deponi 2, 4 og 5 og deponi for uorganisk farlig avfall) (TA-2150/206) krever at private deponieiere (ikke bedriftsinterne deponier) må ha en sikret garanti utenom selskapet til fordel for forurensningsmyndigheten. Dette skal sikre at mottatt avfall blir sluttbehandlet, tildekket og får et opplegg for etterkontroll/-drift ved f.eks. konkurs. Dette medfører at det avfallet som til enhver tid er brakt inn forutsettes ivaretatt, blir sluttdisponert og fulgt opp i ettertid».

Merknadene er registrert og er delvis tatt inn i utarbeidelsen av konsekvensutredningen og planforslaget.

Kjetil Erstad, epost av 28.04.2016:

Området blir brukt som beiteområde for sau. Begge gardene på Brakstad har sau i disse (nær)områdene. I tillegg brukes området til jakt og fiske. Ber om at dette tas med i konsekvensutredningen.

Plankonsulentens kommentar:

Se *KU- ikke prissatte konsekvenser, Norconsult 2017, kapittel 8*. Fjellområdene i Nesset og Gjemnes har svært stor betydning som utfartsmål for en større region både sommer og vinter, og det er flere hytter og seterstøler her. Det drives både småviltjakt og hjortejakt i området. Området er vurdert å ha middels til stor verdi for friluftsliv.

Reparasjon av tilliggende terreng vil være positive for friluftslivet i tilliggende områder.

Planområdet omfatter beiteområdet til Nesset sauesankelag nord. Antall sau/km² (11) tilsier lite beitebruk og liten verdi.

Etablering av Deponi 4 vil legge beslag på 300 daa. beitemark. Dette vil si at planlagte tiltak fører til en liten negativ konsekvens for utmarksressurser (beiteområde).

Merknadene er registrert og tatt med i utarbeidelsen av konsekvensutredningen og planforslaget.

Møre og Romsdal fylkeskommune, brev av 29.04.2016:

- *Har ingen vesentlige merknader til planprogrammet.*
- *Planprogrammet fanger i avsnitt 4.5.7 for så vidt opp de utredninger som er aktuelle i forbindelse med kulturminne på land og i sjø. Det stilles krav til arkeologisk registrering. Skriftlig aksept i henhold til budsjett forutsettes.*
- *Fra NTNU Vitenskapsmuseet; Undersøkelse av sjøbunnen med sidesøkende sonar er aktuelt for området med planlagt utfylling i sjø. Kostnader til dette må dekkes av tiltakshaver.*
- *Neset kommune har gjort ny kartlegging av friluftsområde, dette kan være relevant for planarbeidet.*

Plankonsulentens kommentar:

- Arkeologiske undersøkelser er utført av Møre og Romsdal fylkeskommune uten funn av automatisk fredede kulturminner.
- NTNU Vitenskapsmuseet har med grunnlag av 3D- scanning og film fra ROV- kartlegging vurdert at det ikke er funn som krever nærmere undersøkelser i fjorden i forbindelse med planlagt utfylling.
- Friluftsliv er vurdert i KU- ikke prissatte konsekvenser (Norconsult 2017). Relevant informasjon er hentet fra offentlig tilgjengelige rapporter, databaser og kartinnsynsløsninger samt befarig av området.

Merknaden er registrert og tatt med i utarbeidelsen av konsekvensutredningen og planforslaget.

Miljødirektoratet, brev av 06.05.2016 og epost av 11.05.2016:

Miljødirektoratet har valgt å gi en detaljert tilbakemelding på utkast til planprogram for allerede nå å gjøre søker oppmerksom på hvilken dokumentasjon som må ligge til grunn for konsekvensutredning og søknad om tillatelse etter forurensningsloven. Noen vurderinger må tas i forbindelse med konsekvensutredningen til planforslaget (f. eks. vurderinger i forhold til vannforskriften, naturmangfoldloven, geologi/ hydrologi og etablering av deponi for avfall i samme område som det er lagt avfall og det er gamle gruveganger). Andre er naturlig å ta i forbindelse med søknad etter forurensningsloven.

Plankonsulenten har valgt å skille mellom de merknader som man mener er relevante for selve plansaken og hvilke merknader som skal vurderes i forbindelse med søknad etter forurensningsloven. Plankonsulenten gjengir under det man mener er relevant og nødvendig i forbindelse med plansaken:

- Miljødirektoratet anbefaler at det forberedes søknad om tillatelse etter forurensningsloven slik at konsekvensutredningen og søknad etter forurensningsloven kan sendes ut på høring samtidig.
- Redegjøre for konstruksjon og plassering av deponi for farlig avfall i fjellhaller. Hvilke vurderinger må gjøres underveis når fjellhallene lages. Utarbeide en oppfyltingsplan og reell oppfyltingsgrad for fjellhallene.
- Det må utføres en karakterisering av fjellet der deponiet er planlagt etablert gjennom boreprogram for kartlegging av bergarter og kjemisk sammensetning (særlig innhold av sulfider), strukturgeologi, måling av bergspenninger, stabilitet av bergrom og nærmere hydrologiske undersøkelser.
- Beskrive og vurdere berggrunnens egenskaper og dokumentere at denne egner seg for deponi for farlig avfall, inkludert bergets geologiske permabilitet.
- Beskrive og vurdere grunnvannsnivået, grunnvannstransporten og strømningsmønsteret i forhold til etablering av nye fjellhaller og i forhold til de nedlagte gruvesystemene.
- Vurdere avfallstyper som ønskes deponert og plan for basiskarakterisering og utlekkingstester av disse.
- Vurdere om noen av avfallstypene ikke bør lagres sammen.
- Beskrive behandlingsprosesser for avfallsfraksjonene og hvordan avfallet vil bli stabilisert. Hvilke egenskaper får avfallet etter stabilisering.
- Utrede tiltak for å unngå gassutvikling og ustabile masser. Vurdere hvilken gassutvikling som kan finne sted fra massene under deponering og i etterkant, og tiltak for å ta hånd om dette.
- Vurdere om det må gjøres tiltak for å redusere overflatevann og grunnvann inn i fjellhallene.
- Beskrive hvordan det skal sikres at alt sigevann fra fjellhallene samles opp, ledes til renseanlegg og behandles.
- Vurdere hvilke konsekvens det kan få dersom forurensning spres fra deponiene og hva som er mulig påvirkning på miljøet.
- Vurdere mulig effekter av deponering på veldig lang sikt. Hva med utlekking fra fjellhallene dersom/når utpumping av sigevann fra fjellhallene stanses etter etterdriftsperioden. Tiltak for å hindre dette.
- Tilstandsklassifiseringen til resipienten må undersøkes nærmere
- Beskrive hvilke andre kilder som påvirker vannforekomsten
- Vurdere om sigevannsutslipp kan påvirke mulighetene for å oppnå mål om minst god økologisk og minst god kjemisk tilstand i vannforekomsten.
- Utføre en kartlegging av vannforekomstens kjemiske og økologiske tilstand. Er vannforekomsten næringsbelastet? Det må gjøres en risiko- og tiltaksvurdering av mulige miljøeffekter forårsaket av oppvirvling av forurenset sjøbunn.
- Vurdere i hvilken grad framtidig deponering av avfall påvirker eksisterende deponi og gruvesystem.
- Belyse om det finnes vernede områder, naturtyper, økosystemer eller arter og om disse vil kunne påvirkes av planlagte tiltak.
- Framskaffe kunnskap om artenes bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand samt effekten av påvirkninger, jfr naturmangfoldloven § 8.
- Vurdere hvordan innlekking av grunnvann i fjellhallene kan redusere grunnvannsnivået og nivået i bekker, elver og myrer. Hva har dette å si for naturmangfoldet?
- Vurdere miljørisikoen ved tiltaket og mulige risikoreduserende tiltak.
- Konsekvenser for vannforekomsten ved utfylling med sprengmasser og rester etter sprengning (plastforurensning).
- Eventuell konkurs/stans av anlegget. Vurdere tiltak som må gjøres for å sørge for at miljøet ikke får videre negativ miljøpåvirkning.
- Tiltak i forurenset sediment må omsøkes forurensningsmyndighetene.

- *Hvordan skal kaia utfylles, er det behov for fareledsmudring. Hvordan påvirker i såfall dette naturmangfoldet og den økologiske og kjemiske tilstanden til vannforekomsten?*

Plankonsulentens kommentar:

Mye kan endre seg fra en planprosess settes i gang og til tiltak realiseres. Plankonsulenten har lagt vekt på å belyse momenter man mener er relevante for planprosessen på best mulig måte. Dette innebærer blant annet å legge opp til en bred utredning og beskrivelse av planlagte tiltak i konsekvensutredningen. Likevel vil det i en så omfattende prosess være ting som man ikke kan ta stilling til eller som man ikke vet om tidlig i prosessen eller som kan endres underveis fra plan til realisering av tiltaket. Det legges opp til at planprosessen kjøres først og deretter søknad etter forurensningsloven. Mange av de momentene som kommer fram i forbindelse med konsekvensutredningen vil uansett kunne benyttes i en søknad etter forurensningsloven. Et annet moment er beskrivelsen og behandlingen av avfallstyper som planlegges deponert i anlegget. Hvilke avfallstyper som er aktuelle i tidlig planfase og hvilke som er aktuelle i en realiseringsfase er vanskelig å forutse på forhånd.

De merknadene som er gjengitt over er tatt inn i det reviderte planprogrammet og har inngått i utarbeidelsen av konsekvensutredningen og planforslaget. Resterende merknader fra miljødirektoratet vil bli vurdert nærmere ved søknad etter forurensningsforskriften og avfallsforskriften.

- *Bergteknisk vurdering av deponi, Multiconsult 2017* «I tråd med vanlig norsk praksis med bergsprengning og sikring vurderes det anlegget som er planlagt etablert på Raudsand å være gjennomførbart på linje med andre prosjekter med store fjellhaller i Norge». Videre: «Fordi utsprengningen av hallene må utføres suksessivt og skånsomt for å ivareta stabiliteten i hallene, vil ikke de eksisterende gruverommene på Raudsand bli utsatt for rystelser som er så kraftige at det blir økt sannsynlighet for ras i disse. Grunnvannet rundt deponihallene vil hindre kontakt med en eventuell gassfase som eventuelt er i gruveområdet. I driftsperioden vil anlegget holdes drenert og innadrettet vannstrøm vil hindre forurensning i å bre seg med grunnvannet. Observasjoner og målinger i driftsfasen vil gi ytterligere grunnlag for å utforme tetting og endelige pluggar slik at man unngår spredning av forurensning etter at deponiet er avsluttet».
- Temaene hydrologi, geologi og geoteknikk er vurdert i *KU- hydrologi, geologi og geoteknikk, Norconsult 2017*. I Raudsand planlegges det å etablere fjellhaller i en grå gneis, som ligger innunder en mer rødlig gneis med innslag av amfibolittiserte bergarter. Gneisen i området er en forholdsvis massiv bergart med lav til moderat oppsprekking, og har god bergmassekvalitet (NGU, 2017).

Gneisen har god mekanisk styrke og med orienteringen av fjellhallene som planlagt med hensyn til spenningsforhold i fjellet vil bergarten egne seg godt til etablering av fjellhaller. Det anbefales forboring og analyser av berg under drivingen av hallene for lokale tiltak (Multiconsult, 2017). Det er utført berggrunnsundersøkelser i form av geofysiske målinger for å kartlegge forvitringssoner og malmforekomster, samt borehullslogging for å kartlegge bergartstyper, malmmineraler og sulfider, sprekkeforekomster og svakhetssoner, samt

hydrauliske forhold i vannførende soner. Resultatene viser at fjellområdet ligger utenfor en mulig dypforvitringssone og en magnetittmalm som er kartlagt i terrengnivå, samt i Bh 4 og - 5. Fjellhallene ligger i en grågneis med enkelte linser med amfibolitt (NGU, 2017). Det ble ikke funnet sulfidmineralisering i området ved fjellhallene og grunnvannanalyser viste heller ikke tegn til sulfider eller surt grunnvann (NGU, 2017).

Etablering av bergrom i godt berg med 25 m spennvidde der overdekningen er 3-400m i gneisbergarter må betegnes som fullt ut gjennomførbare innenfor vanlig norsk praksis for bergsprengning og sikring (*Bergteknisk vurdering av deponi, Multiconsult 2017*).

- Fjellhallene vil redusere grunnvannsnivået over fjellhallene over tid på grunn av noe innlekkasje til hallene. Det er ikke registrert grunnvannsavhengige naturtyper av stor verdi eller rødlistede arter som er avhengige av et høyt grunnvannsnivå i områder over fjellhallene eller adkomsttunnel. Grunnvannet fra borehull i området med planlagte fjellhaller har pH>7. Derfor er det ikke sannsynlig at det vil bli problemer med økt utlekking fra deponert avfall på grunn av surt innlekkasjevann til fjellhallene.

Det vil være en innadrettet grunnvannstrykk inn mot fjellhallene og adkomsttunellen under anlegg- og driftsfasen. I etterdriftsfasen vil grunnvannet heves til tilnærmet opprinnelig grunnvannstand, og strømme sakte rundt fyllingene i fjellhallene i en mer permeabel sone ved fjellhall-veggene enn i de tettere fyllmassene.

Under dagens situasjon er det estimert at grunnvannet vil bruke mer enn 60 år på å sige fra der nærmeste fjellhall (østligste) er planlagt til dagens gruveganger. Forurensninger vil sannsynligvis bruke betraktelig lenger tid pga. adsorpsjon til berg og løsmasser i sprekker. Den nærmeste fjellhallen ligger om lag 800 meter unna nærmeste del av gruvesystemet utdrevet av Raudsand Gruber AS i forbindelse med gruvedriften i området. Deler av det gamle gruvesystemet er gjenfylt for stabilisering. Det gamle gruvesystemet er vurdert til å være stabilt og avstanden fra de gamle gruvene til fjellhallene er dessuten så stor at påvirkning ikke kan påregnes. Utsprengning av deponihallene må utføres suksessivt og skånsomt for å ivareta stabiliteten til hallene. De eksisterende gruverommene vil ikke bli utsatt for rystelser som vil øke sannsynligheten for nedfall og ras (*KU- hydrologi- geologi og geoteknikk, Norconsult 2017*).

- Det er gjennomført en vurdering av ulike alternative våt-syre prosessløsninger, og basert på dette fremlagt nødvendige krav til et anlegg, beskrivelse av anlegget og utfordringer (*Bergmesteren Raudsand AS- Mottaks- og behandlingsanlegg for uorganisk farlig avfall, Sweco 2017*).
- Modellering viser at etter at deponiene er avsluttet og grunnvannsforholdene har gått tilbake til dagens situasjon (etterdrifts-fasen) vil grunnvannet bruke ca. 60 år på å sige fra nærmeste fjellhall (østligste) til dagens gruveganger. Evt. forurensning i form av tungmetaller vil med stor sannsynlighet bruke mye lenger tid på grunn av adsorpsjon til berg og løsmasser/leirmineraler i sprekker.

Erfaringer fra andre lignende deponier som i Stendafjellet i Bergen kommune og i Odda kommune viser at det oppstår et lag mellom deponert avfall og bergveggen som har høyere permeabilitet enn resten av avfallet. Mesteparten av vannet vil transporteres gjennom disse foretrukne strømningsveiene. Dette fører til at det blir mye mindre utlekking fra avfallet enn

om vannet strømmet homogent gjennom hele avfallsmassen. Observasjonene styrkes av analyser av vann som har vært i kontakt med det deponerte avfallet i Stendafjellet som viser veldig små forekomster av de aktuelle forurensningsstoffene. Lignende forhold ansees å ville være tilstede på Raudsand. Overvåkning i overvåkningsbrønnene nedstrøms fjellhallene og ved adkomsttunnelen vil kunne avdekke om det er en spredning fra fjellanlegget og i hvilken konsentrasjon (*KU- hydrologi, geologi og geoteknikk, Norconsult 2017*).

- Vannforekomsten er en ferskvannspåvirket, beskyttet fjord. Vannforekomsten oppnår ikke god kjemisk tilstand, og har en dårlig økologisk tilstand. Klassifiseringen er oppgitt å være basert på resipientundersøkelser fra 2003 og 2013 (NIVA). Årsaken til at vannforekomsten ikke oppnår god status er forurensning i sedimentene. Sedimentene har tidligere blitt påvirket av gruveavgang fra Rødsand Gruber, som drev på en jernmalforekomst. Utslipet av gruvegang stoppet i 1983. Produktet var magnetittkonsentrasjon; som inneholdt jern og vanadium (NIVA, 2013). En miljøundersøkelse gjennomført i 2013 (NIVA, 2013) viste at sedimentene utenfor Raudsand da fortsatt var forurenset av metaller (bly, sink, kobber og nikkel) og PCB. Det ble påvist gjennomgående lavere konsentrasjoner enn fra undersøkelsen i 2003, som tyder på at tilførselen av metaller (unntatt jern) og PCB hadde avtatt i denne perioden. Hardbunnsundersøkelsen i 2013 ga indikasjoner på at området nær utslippspunktet var næringssaltbelastet, på grunn av store forekomster av grønnalger. I 2016 ble det gjennomført undersøkelser av miljøgifter i biota (strandsnegl og blæretang), for å undersøke påvirkning av utslipp fra Raudsandområdet. Resultatene av undersøkelsen viste at strandsnegl hentet fra strandsonen ikke hadde forhøyet konsentrasjoner av metaller, men det ble påvist forhøyede konsentrasjoner av kobber i en prøve av tang. Det er opprettet kostholdsråd for Sunndalsfjorden, advarselen ble sist vurdert i 2005, og er formulert slik: «Ikke spis skjell plukka innenfor ei linje mellom Fjoseid og Eide». Kostholdsrådet omfatter ikke fisk eller skalldyr som krabbe og reker.

Eksisterende utslipp kommer blant annet fra akvakultur, jordbruksaktivitet, kommunalt avløp og utslipp fra Hydro Aluminium på Sunndalsøra og Real Alloy.

Det er gjort kartlegginger og beregninger av tilførsel av nitrogen og fosfor til fjordsystemet. Tilførsler av næringssalter til Norges kystområder, blir beregnet årlig av NIVA for hvert nedbørsfelt og viser en total tilførsel av ca. 1500 tonn totalt nitrogen pr. år for fjorden. Av dette antas ca. 800 tonn/år å være fra menneskeskapt aktivitet, hvorav ca. 30% kommer fra anlegg for akvakultur. Ca. 120 tonn/år med fosfor anslås å være fra menneskeskapt aktivitet, hvorav ca. 70% kommer fra anlegg for akvakultur.

Foreløpige beregninger basert på tilgjengelige erfaringstall viser at påvirkning fra et utslipp fra prosessanlegg for farlig avfall vil ha en svært lokal påvirkning i resipienten. Det vil si at man vil få negative effekter i et område før utslippet blir fortynnet i fjorden. Dette området vil, basert på beregninger, være i størrelsesorden 100 meter fra utslippspunktet.

Ut fra en samlet vurdering kan det ikke forventes at et framtidig utslipp fra prosessanlegg og deponier vil forverre den økologiske og kjemiske tilstanden i fjorden. Det er en mulighet for at det kan bidra til å forsinke forbedringsprosessen noe. Tilstand for vannforekomsten anses derfor for å bli noe forringet lokalt nær utslippspunktet som følge av tiltaket, og omfanget vurderes som lite negativt for vannmiljø (*KU- miljøpåvirkning, Norconsult 2017*).

- I utgangspunktet er det ikke registrert viktige naturtypelokaliteter i området. Videre er det registrert en nær truet rødlisteart. Dette er imidlertid en art som primært vokser på elveører, og forekomster i grustak og dagbrudd slik som denne må først og fremst anses som kuriositeter. Den hever likevel verdien på planområdet noe. Øvrige momenter som tilsier en økning av verdien er at det forekommer flere nokså store og gamle furutrær, og observasjonen av et kongeørnpar. Planområdet er relativt stort (ca. 1900 daa), og sannsynligheten for at det finnes verdier som ikke har blitt fanget opp av kartleggingene så langt er relativt høy. Førre var-prinsippet tilsier dermed at verdien bør settes noe opp. Sett i sammenheng med momentene ovenfor gis det derfor liten-middels verdi. Tiltaket vil medføre etablering av et deponiområde (Deponi 4) i områder som er relativt upåvirket fra før, men samtidig vil det også gi utfylling av gamle dagbrudd (Deponi 1, 2, 3 og 5). Tiltakshaver legger opp til at deponiene skal revegeteres etter hvert som de blir fylt opp. For at dette skal ha full virkning som et avbøtende tiltak er det viktig at resultatet blir så naturnært som mulig. Man må derfor ta forholdsregler for å unngå at det spres svartelistearter inn i deponiene underveis, og når et deponi skal revegeteres bør man så langt det går unngå å tilføre jord utenifra. Dersom man er nødt til å hente inn jord må den være næringsfattig. For å gi stedegne arter et fortrinn bør man transplantere inn noen matter med vegetasjon hentet lokalt der man skal revegetere. En mulig kilde til lokal jord og vegetasjon er Deponi 4, gitt at man tar ut toppmasser herfra relativt kort tid før de brukes til transplantasjon. Videre må man se på revegeteringen som noe som skjer i et lengre tidsperspektiv. Det er ikke ønskelig at det skal skje raskest mulig, men riktigst mulig. Dersom forslagene til avbøtende tiltak gjennomføres reduseres påvirkningen til middels negativ. I utgangspunktet ville man kunne sett for seg at revegetering med naturlig forekommende vegetasjon ville senket den negative påvirkningen i enda større grad, men siden man får en såpass lang anleggsfase og revegeteringen ligger flere tiår fram i tid anses ikke den avbøtende effekten å være like sterk (*KU- ikke prissatte konsekvenser, Norconsult 2017*).
- I naturmangfoldloven § 8 slås det fast at «kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet». Sett opp mot denne konkrete saken er sakens karakter relativt omfattende, men risikoen for skade anses likevel å være relativt lav på bakgrunn av at potensialet for viktige arter og naturtyper er lavt. På bakgrunn av dette vurderes det at utredningen oppfyller kravet til kunnskapsgrunnlaget. I verdivurderingen er likevel førre var-hensynet etter § 9 lagt til grunn for at verdien er skrudd noe opp. Ut fra vurderingen som er gjort utgjør ikke tiltaket noen spesiell samlet belastning på økosystemer etter § 10, siden det kun er vanlig forekommende naturtyper innenfor planområdet. For øvrig tas det utgangspunkt i at bestemmelsene i §§ 11 og 12 legges til grunn for gjennomføringen av tiltaket. Tiltakets del 2 (behandling, gjenvinning og deponering av stabilisert, uorganisk farlig avfall) vil føre til at det etableres en underjordisk fjellhall, som i henhold til rapport om hydrogeologi vil føre til en senkning av grunnvannsnivået. Potensielt vil man dermed kunne få en uttørking av områdene som i dag er myr og uttørking av fuktkrevende natur (*KU- ikke prissatte konsekvenser, Norconsult 2017*).
- Den miljørettede risikoanalysen (*Bergmesteren Raudsand- Miljørettet risikoanalyse, Norconsult 2017*) viser at virksomheten, slik den er planlagt pr. oktober 2017, fremstår som akseptabel gitt at aktiv risikostyring inngår i daglig drift.

Følgende risikoreduserende tiltak bør vurderes implementert:

1. God og presis informasjon til 3. person om virksomhetens miljørisiko.
2. Godt tilpasset IK/HMS styringssystem.
3. Sannsynlighetsreduserende barrierer blir definert og fulgt opp (prosjektering og drift)
4. Konsekvensreduserende barrierer blir definert og fulgt opp (prosjektering og drift)
5. Verifiserte og tilpassede driftsrutiner som etterleves.
6. Verifisering av barrierer før oppstart av virksomheten.
7. Kvalitetsikre alle transportører av farlig avfall
8. Regelmessige risikovurderinger under drift av virksomheten
9. Barriereintegritet verifiseres regelmessig.
10. Dimensjonering av beredskap på basis av risikoanalyser
11. Utarbeidelse av beredskapsplan med tilhørende beredskapsressurser
12. Regelmessig beredskapsøvelser

Generelt fremstår Raudsand som robust overfor akutt forurensning. Dette skyldes at store deler av transportbehovet kan dekkes med skip, at farleden vurderes som trygg og at avstand fra virksomheten til 3. person er tilstrekkelig i forhold til potensielle hendelser som omfatter farlig avfall. Fjorden er en stor og relativt robust resipient.

- Sprengstein har et visst innhold av sprengningsrester, som kan resultere i nitrogenutslipp. Erfarings tall antyder utslipp/avrenning på 5 g Nitrogen fra 1 tonn sprengstein i fylling/deponi. Det er anslått et behov for ca. 5 mill tonn sprengstein, og hvis en legger erfaringstallene over til grunn, får en i størrelsesorden 25 tonn Nitrogen tilført Tingvollfjorden, fordelt på utfyllingsperioden på anslagsvis 2 år (12-13 tonn/år). Denne årlige mengde utgjør ca. 1% av den totale mengden nitrogen tilført fjorden årlig.
Forskjellige undersøkelser som er gjennomført, viser at sedimentene er betydelig forurensset i deler av det området som utfyllingen planlegges på. I tillegg er sedimentene bløte i overflaten. Faren for å virvle opp sediment med forurensning er derfor til stede. Det er vurdert forskjellige tiltak for å redusere en oppvirvling under utfylling med stein: Utfylling fra lekter, som gjør at myke sedimenter ikke presses opp i forkant og bruk av siltgardin i grunne områder. Finheten på sedimentene tyder på lav strømnings i de dypere områdene, noe som medfører mindre spredning av sediment som virvles opp (*KU-miljøpåvirkning, Norconsult 2017*).
- Tiltakshaver vil ha ansvar for at området avsluttes tilfredsstillende og overvåkes etter at deponeringen er avsluttet, mens Staten ivaretar kontrollfunksjonen. Før anlegget kan etableres må Miljødirektoratet gi tillatelse etter forurensningsloven. Gjennom premissene som blir fastsatt i søknadsprosessen, sikrer man seg at dette gjennomføres. Det vil være tiltakshaver som skal vedlikeholde, overvåke og føre kontroll med deponiet etter at det er avsluttet og så lenge det er nødvendig for å hindre forurensning. For å sikre at disse oppfølgingskravene gjennomføres, krever Miljødirektoratet at det stilles økonomisk garanti. Dagens regelverk for finansiering av avslutning og etterdrift av deponier (Deponi 2, 4 og 5 og deponi for uorganisk farlig avfall) (TA-2150/206) krever at private deponieiere (ikke bedriftsinterne deponier) må ha en sikret garanti utenom selskapet til fordel for forurensningsmyndigheten. Dette skal sikre at mottatt avfall blir sluttbehandlet, tildekket og

får et opplegg for etterkontroll/-drift ved f.eks. konkurs. Dette medfører at det avfallet som til enhver tid er brakt inn forutsettes ivaretatt, blir slutt disponert og fulgt opp i ettertid (*KU-infrastruktur og samfunn, Norconsult 2017*).

- Kaiområdet skal fylles ut med sprengstein fra fjellhallene. Undersøkelser av bunnforholdene viser svært bløte og humusholdige masser av sandig silt og siltig dy. Det er nevnt at disse massene er forurenset som medfører at det må behandles i tråd med miljømessige krav. Det bløte topplaget forutsettes at blir fortrent eller mudret bort, slik at det ikke bidrar til setninger. Leirlaget mot sør er ventelig mer utsatt for setninger og det kan også ta noe tid før disse setningene er unnagjort. Fylling av sprengstein bidrar erfaringsmessig med 1-2 % egen setning. For å fremskynde setningene er det anbefalt å dypkomprimere fyllingen i den grad det lar seg gjøre.

Det er anbefalt å etablere fyllingen fra lekter opp til kote -4. Videre kan fyllingen legges fra land. For å sikre at fyllingen blir lagt ut som planlagt, bør det utarbeides en utfyllingsplan. I tillegg bør det utføres målinger av fyllingen underveis for å verifisere at den blir lagt ut i henhold til beskrivelsen. Dersom det ikke kan påvises tilstrekkelig sikkerhet i området med antatte leirige masser, må det gjøres stabiliserende tiltak for å etablere fyllingen. Dette kan innebære å mudre bort bløte masser. Det er derimot snakk om relativt store vanddyp som gjør at dette kan bli en utfordrende og dyr problemstilling.

Merknadene er registrert og delvis tatt inn i utarbeidelsen av konsekvensutredningen og planforslaget.

Direktoratet for mineralforvaltning med Bergmesteren for Svalbard, brev av 09.05.2016:

Temaet mineralressurser må belyses nærmere:

- *Det må utredes nærmere om ny aktivitet påvirker stabiliteten i de eksisterende underjordssystemene.*
- *Det må utredes nærmere om ny aktivitet hindrer en eventuell framtidig utvinning av gjenstående malmreserver.*
- *Det må utredes nærmere hvordan det er tenkt å gjennomføre uttak av masser og deponering samtidig.*
- *Det må utredes og beskrives nærmere hvordan nedsprenget og arrondering av deponiene over bakken skal utføres og hvordan dette påvirker omkringliggende terreng.*
- *Det må utredes og beskrives hvordan sigevann fra deponiene og eksisterende avrenningssystem gjennom underjordsgruva skal overvåkes og håndteres.*
- *Utfylling i sjøen må utredes nærmere og sees i sammenheng med gruedrift under fjorden.*
- *Det må framgå om det skal tas ut masse for å etablere fjellhaller for deponi eller om det skal tas ut masse utenom dette.*

Plankonsulentens kommentar:

- I forbindelse med nedleggelse av gruvedriften ble det gjort tiltak for å bevare fyllmassenes stabiliserende virkning. Fyllmassene er vurdert å ha en målbar stabiliserende virkning. Det ble ført nøye overvåking og kontroll av virkningen av gjenfyllingstiltakene. Det ble i tiden etter raset og i en tid videre framover ført nøye overvåking og kontroll av virkningen av gjenfyllingstiltak. Det er godt dokumentert at området raskt ble stabilisert og at setninger i rasområdet var minimale. Senere er deler av rasområdet isolert med betongpropper. Ifølge foreliggende notat/rapporter har stabiliserende tiltak hatt ønsket virkning. Det vurderes at horisontalavstanden mellom dette området og planlagte deponihaller er for stor til at hallene vil kunne påvirkes (*Multiconsult, 2017*). Utsprengning av deponihallene må utføres suksessivt og skånsomt for å ivareta stabiliteten til hallene. De eksisterende gruverommene vil ikke bli utsatt for rystelser som vil øke sannsynligheten for nedfall og ras (*KU- hydrologi, geologi og geoteknikk, Norconsult 2017*).
- Bergartene i Raudsandområdet tilhører Raudsandgruppen, og disse er foldet sammen til en øst-vestgående synklinal, også kalt Molde-Tingvoll synklinalen. En synklinal er en geologisk betegnelse på nedbøyde deler av foldet berggrunn. I Molde-Tingvoll synklinalen finnes malmførende (jern) amfibolitter i tilknytning til gneiser, som på grunn av synklinalens formasjon har et bratt fall mot nordvest. På grunn av synklinalens formasjon, og bratte fall ned i dypet, er gjenværende malmressurser i området vurdert å være ikke-drivverdige. Dette var direkte årsak til at utvinningen av malm i området opphørte (*KU- ikke prissatte konsekvenser, Norconsult 2017*).
- Den stabiliserte massen vil ha en relativ tørr konsistens når den skal transporteres inn i fjellet. Det er planlagt at denne inntransporten skal foregå med transportbånd (se blant annet *Mottaks og behandlingsanlegg for uorganisk farlig avfall, Sweco 2017*). Sprenging av nye deponihaller og uttransport av stein til pukk- og knuseverk på utsiden vil foregå med dumpere (se blant annet *Bergteknisk vurdering av deponi, Multiconsult 2017 og Fjellhaller på Raudsand, Veidekke 2017*).
- Innfylling og arrondering av deponiene over bakken (deponi 3-5) er beskrevet i *Forprosjekt for etablering og drift av deponiene 3, 4 og 5 på Raudsand, Bergmesteren Raudsand 2017*. I tillegg er det deponienes påvirkning på omkringliggende terreng beskrevet i *KU- ikke prissatte konsekvenser, Norconsult 2017*. Innfylling og arrondering av deponiene i dagen er vurdert å ha positiv konsekvens for landskapsbildet, nærmiljø og friluftsliv. For naturmangfold, kulturmiljø og naturressurser har innfylling og arrondering av deponiene negativ til liten negativ konsekvens.
- *Forprosjekt for etablering og drift av deponiene 3, 4 og 5 på Raudsand, Bergmesteren Raudsand 2017*, beskriver hvordan sigevann fra deponiene skal overvåkes og håndteres. Når deponi 3 er fylt opp og overflaten tettet, vil innstrømmingen av overflatevann ned i gruvesystemet stoppe. Siden det planlegges deponert inerte masser med krav til utlekking og at deponiet får en topptetting, ansees det med stor sannsynlighet at overflatevann fra de nærliggende områder ikke vil ledes inn i deponimassene. Avrenningen fra det ferdige deponiet samt nærliggende overflater drenere til Rognbekken som renner nord-østover like nord for Deponi nr 3. Rognbakkens løp er nedover i lia ned mot RV 666, hvor den havner ned i sjakt bak betongmur ved Rv 666 og ender opp i tunnel på kote + 4 med utslipp til sjø ved Veidekkes Semcotomt. Eventuelt sigevann fra deponiet vil bli samlet opp i bunnen av dagbruddet og deretter drenert ned i rasområdet i Z Malmen og derfra videre inn i hoved-

gruvesystemet, over måle- og kontrollpunkt på kote +4 med utslipp til Tingvollfjorden på kote -30.

Deponi 4 ligger plassert i et traktformet terreng som heller fra vest mot øst. Deponi 4 dreneres hovedsakelig mot Rognbekken i øst. Noe av arealet drenerer mot bekken i sør og som ender opp i Kleivdammen. Deponiet vil bli utstyrt med et omfattende drensssystem både «inne i deponiet», dvs i det deponerte materialet, og «utenfor deponiet», dvs under og på sidene av deponiet.

Sigevannet vil bli ledet til et renseanlegg som skal bygges i den nedre delen av deponiområdet. Prinsippet for rensing av sigevannet vil være sedimentering/felling supplert med kjemisk behandling (fellingskjemikalier). Grunnlaget for sigevannskontrollen vil være basert på gjeldende veiledere fra Miljødirektoratet.

Det rensede sigevannet vil bli sluppet ut i Rognbekken som renner like nord-øst for deponiet. Rognbekken munner ut i Tingvollfjorden.

Deponi 5 dreneres ut i bruddets østre utløp. Derfra drenerer vannet ned langs grøft på sydsiden av anleggsveien opp til Bergmesteren Høyfjell og ender i Rognbekken. Deponiet vil bli utstyrt med et omfattende drensssystem både «inne i deponiet», dvs i det deponerte materialet, og «utenfor deponiet», dvs under og på sidene av deponiet.

Sigevannet vil bli ledet til et renseanlegg som skal bygges i den nedre delen av deponiområdet. Prinsippet for rensing av sigevannet vil være sedimentering/felling supplert med kjemisk behandling (fellingskjemikalier). Grunnlaget for sigevannskontrollen vil være basert på gjeldende veiledere fra Miljødirektoratet.

Det rensede sigevannet vil bli sluppet ut i bekken som renner på sydsiden av anleggsveien opp til deponiet og som ender i Rognbekken. Rognbekken munner ut i Tingvollfjorden.

- *KU- hydrologi, geologi og geoteknikk, Norconsult 2017, kapittel 7* tar for seg stabilitet og utfylling ut i sjø. Det er utført sjøbunnskartlegging og seismiske undersøkelser som i primært danner grunnlaget for vurderingene og stabilitetsberegningene. I tillegg er det tatt opp prøver fra topplaget i forbindelse med miljøundersøkelser som viser svært bløte og humusholdige masser av sandig silt og siltig dy. Seismiske undersøkelser er gjort i ett snitt som ligger parallelt og ett som ligger vinkelrett på fyllingsfronten. Resultatene fra seismikken antyder i hovedsak faste masser som er tolket som morenemateriale. I den sørlige delen av profilet parallelt med fyllingsfronten er det også oppdaget et lag med mektighet rundt 3-4 m der den seismiske bølgehastigheten er lavere. Dette antyder bløtere masser som kan tolkes som leire. Det foreligger ikke seismiske profiler perpendikulært på fyllingsfronten som kan vise om dette laget fortsetter mot dybden. Innledende beregninger viser tilfredsstillende sikkerhet ved fyllingen der skråningsstabiliteten er vurdert. I det sørlige området der seismikken antyder bløte masser er det ikke utført stabilitetsberegninger. Det ventes at det vil bli utfordrende å påvise tilfredsstillende sikkerhet for fyllingen her. Det er sannsynlig at det vil kreves svært omfattende stabiliserende tiltak for å etablere fyllingen i det sørlige området.
- Uttak av masser blir gjort for å etablere fjellhaller for deponi av avfall.

Merknadene er registrert og tatt inn i utarbeidelsen av konsekvensutredningen og planforslaget.

Neset Næringsforum AS, brev av 16.05.2016:

«Styret i Neset Næringsforum AS ser særdeles positivt på den igangsatte planprosessen i regi av Bergmesteren Raudsand AS for industriområdet på Raudsand, og har ingen bemerkninger til framlagt planprogram.»

Plankonsulentens kommentar:

Merknaden er registrert.

9.2 Sammendrag av innspill og merknader med forslagstillers sin kommentar i forbindelse med varsel om endret planområde.

I forbindelse med nærmere undersøkelser av grunnforholdene og forprosjektering av planlagt kaiområde for Bergmesteren Raudsand (BMR) våren 2017, viste det seg at planlagt fyllingsfot for utfyllingen kom utenfor opprinnelig meldt planområde. Etter korrespondanse og råd fra Fylkesmannen i Møre og Romsdal og Møre og Romsdal fylkeskommune ble det besluttet å varsle berørte parter med en forenklet høring. Varsel om endret planområde er sendt naboer og andre berørte parter i henhold til vedlagte liste. I tillegg lå varsel om endret planområde ute på www.neset.kommune.no og www.angvik-prosjektering.no i perioden 16.06-2017-04.08.2017.

Det kom inn 12 merknader i forbindelse med varselet om endret planområde. 11 innenfor fristen og 1 etter at fristen gikk ut. Merknadene og innspillene følger vedlagt i sin helhet. Under er merknadenes hovedpunkt gjengitt og kommentert av plankonsulent.

NTNU Vitenskapsmuseet, brev av 16.06.2017:

Viser til tidligere korrespondanse i saken og utført 3D- skanning og ROV- undersøkelse av sjøbunnen. Resultatene fra undersøkelsene er oversendt NTNU Vitenskapsmuseet for vurdering i forhold til eventuelt behov for ytterligere undersøkelser for å avklare forholdet mellom reguleringsplanen og kulturminner under vann. Kartleggingen av planområdet ved bruk av 3D- skanning avslørte ingen anomalier på sjøbunnen som krever nærmere undersøkelser. ROV- undersøkelsene viste løsmasser, steiner og moderne avfall dumpet fra land i varierende mengder ned mot 30m. Bunnen er relativt jevn og bratt skrående mot fjordbunnen og består av finkornete slam sedimenter.

NTNU Vitenskapsmuseet vurderer saken slik at det ved bunnkartleggingesarbeidet ikke ble påvist anomalier av interesse og at nærmere undersøkelser ikke vil produsere andre resultater. NTNU Vitenskapsmuseet har dermed ingen anmerkninger til reguleringsplanen, men minner om meldeplikten. Dersom det under arbeid innenfor planområdet oppdages kulturhistorisk materiale som

kan være fredet eller vernet av loven (her: keramikk, glass, vraldeler etc.) må arbeidet straks stanses og NTNU Vitenskapsmuseet varsles. Jfr. kulturminneloven §14 tredje ledd, jfr §§8 annet ledd, 13 første ledd første punktum og 13 annet ledd.

Plankonsulentens kommentar:

Det tas med et punkt i reguleringsbestemmelsene: «Dersom det under arbeid i området påtreffes kulturminner under vann som er fredet eller vernet i medhold av Lov om kulturminner §§4 eller 14, skal arbeidet straks stanses og NTNU Vitenskapsmuseet varsles omgående.»

Merknaden er tatt til følge.

Kystverket brev av 20.06.2017:

Kystverket har ikke merknader utover de før angitte.

Plankonsulentens kommentar:

Merknaden er registrert.

Fylkesmannen i Møre og Romsdal, brev av 28.06.2017:

Fylkesmannen i Møre og Romsdal (FMR) synes det er en god planløsning å utvide planområdet slik at alle tiltak kommer innenfor planområdet. FMR har all grunn til å anta at sedimentene er forurensset utenfor Raudsand. Der sjøbunnen er forurensset er det krav om tillatelse etter forurensingsloven §11 før utfylling kan starte opp. Veileder M-350/2015 «Håndtering av sedimenter» er tilgjengelig på www.miljodirektoratet.no.

Plankonsulentens kommentar:

Undersøkelser av bunnforholdene viser svært bløte og humusholdige masser av sandig silt og siltig dy. Utfylling over disse massene vil kreve tillatelse etter forurensningsloven (KU- miljøpåvirkning, Norconsult 2017).

Merknadene er registrert og tatt inn i utarbeidelsen av konsekvensutredningen og planforslaget.

Noregs vassdrags- og energidirektorat, NVE. Epost av 10.07.2017:

NVE har ingen merknader til utvidelsen av planområdet.

Plankonsulentens kommentar:

Merknaden er registrert.

Statens vegvesen region midt, brev av 11.07.2017:

Statens vegvesen har ingen særskilte merknader til at planområdet utvides med ca 160 daa ut i sjøen.

Plankonsulentens kommentar:

Merknaden er registrert.

Møre og Romsdal fylkeskommune, brev av 26.07.2017:

Møre og Romsdal fylkeskommune ser det som hensiktsmessig for planprosessen at utvidelsen av planområdet blir sendt på en begrenset høring til berørte parter. Forholdet til overordnede planer blir ikke vesentlig påvirket av utvidelsen. Det kan likevel være interesser i sjøområdene som blir påvirket av utfyllingens omfang ut i sjø. Det forutsettes at konsekvensene av utfyllingen ut i Tingvollfjorden blir synliggjort som en del av konsekvensutredningen for reguleringsplanen og har ingen spesielle kommentarer eller innspill utover dette.

Fylkeskommunen ønsker å kommentere noen forhold knyttet til kulturminnevern i planområdet generelt:

Ved oppstart av planarbeidet var ikke Fylkeskommunen kjent med «Verneplan for statens hjemfalte eiendommer ved bergverk» der Raudsand gruver inngår. Gruva er i verneplanen vurdert til å ha lokal og regional verdi. Spesielt er «Sjakttårnet som eneste intakte bygning representativ for utbyggingen og moderniseringen av et mellomstort malmbergverk fra industriell tid. Sjakttårnet står som et ikon for gruvedriften på Raudsand i 70 år. Med sin karakteristiske form og plassering i landskapet, har det en identitetsskapende verdi for lokalbefolkningen og en viktig funksjon som landemerke.»

Raudsand gruver er vurdert til å ha en regional verdi i Regional delplan for kulturminne av nasjonal og regional verdi i Møre og Romsdal, vedtatt i fylkestinget juni 2015. Ikke alle områdene i delplanen har fått sin endelige arealavgrensing. Av disse er Raudsand gruver. I den videre planprosessen bør det

inngå en kartlegging med vurdering av hvilke deler av området som bør vernes for inngrep. Fylkesmannen ber om at disse opplysningene blir tatt med i den videre planprosessen.

Plankonsulentens kommentar:

I epost av 22.05.2017, fra Møre og Romsdal fylkeskommune har plankonsulenten fått opplyst at de arkeologiske registreringene for planområdet er utført uten funn av automatisk fredete kulturminner. Videre er det opplyst at de vil komme tilbake med mer utfyllende tilbakemelding vedrørende nyere tids kulturminne i forbindelse med offentlig høring av planforslaget. Plankonsulenten har vært i kontakt med Møre og Romsdal fylkeskommune for å avklare forholdet til Regional delplan for kulturminne av nasjonal og regional verdi i Møre og Romsdal, vedtatt i fylkestinget juni 2015. Det ble klart at det må gjøres en vurdering av hvilke områder som bør vernes for inngrep. Jfr utkastet til verneplan fra Norsk Bergverksmuseum fra juli 2012, går det fram at det er sjakttårnet som har en verdi. Det er også kun dette bygget som er noenlunde intakt i dag. Den regionale delplanen for kulturminner sier ikke noe om avgrensningen på kulturminnet Rødsand gruber, men sier at det har en regional verdi. Vurderingen som er gjort er at sjakttårnet vernes for inngrep med en buffersone på 10 meter rundt bygget.

Merknaden er registrert og tatt med i utarbeidelsen av konsekvensutredningen og planforslaget.

Direktoratet for mineralforvaltning med Bergmesteren for Svalbard, brev av 31.07.2017:

DMF viser til tidligere uttale til melding om oppstart, datert 09.05.2016. Det har vært tidligere gruvedrift under fjorden ved Raudsand. Etter driften finnes det utdrevne gruverom under sjø. Utfylling i sjø må derfor utredes og sees i sammenheng med tidligere gruvedrift.

Plankonsulentens kommentar:

Det er utarbeidet en egen rapport for utfylling i sjø, se *Raudsand- KU for sjøutfylling og kai, Multiconsult 2017* og *KU- hydrologi, geologi og geoteknikk, Norconsult 2017*. Tidligere gruvedrift har foregått fra bergene i dagen og i grunnen oppstrøms av planlagt utbygd sjøbunn. Se også illustrasjon av planlagte anlegg sammen med eksisterende gruvesystem over pkt. 7.2 i denne planbeskrivelsen.

Merknadene er registrert og tatt med i utarbeidelsen av konsekvensutredningen og planforslaget.

Tingvoll kommune, brev av 31.07.2017:

Utvidelsen av fylling i sjø medfører at plangrensa kommer ca. 200 m nærmere kommunegrensen til Tingvoll. Med en fyllingsfot som ser ut til å gå ned til 150 m dybde blir dette et svært stort inngrep i fjorden. Pågående konsekvensutredning må blant annet omfatte vurdering av forurensningsfaren ved at «gamle synder» fra tidligere virksomhet på Raudsand blir virvlet opp i vannmassene med mulig fare for folkehelse, naturmiljø, fiske og fiskeoppdrett. Utvidelsen kan også ha ytterligere negative konsekvenser for bergkunstfeltet på Honnhammer. Utvidelsen er blant annet i strid med forslag til interkommunal sjøområdeplan for Nordmøre. Nesset kommune har ikke kommet med innspill til arealbruk slik det her foreslås.

Plankonsulentens kommentar:

Det vises til tidligere kommentarer over. Konsekvensutredningen tar opp virkningen av planlagte tiltak i forhold til blant annet miljøpåvirkning, infrastruktur og samfunn.

Landområdet er i kommuneplanens arealdel 2009-2020 avsatt til område for råstoffutvinning, gruvedrift og masseuttak, område for erverv, samt LNF. Samtidig har Nesset kommune vedtatt å gjennomføre en bærekraftig utvikling av deponi for forsvarlig lagring av avfall, strategi 5 i «Strategisk næringsplan for Nesset», vedtatt i Nesset kommunestyre 11. desember 2014. Planlagte tiltak vurderes å være i henhold til dette. I forhold til forslag til sjøområdeplanen, er denne p.t ikke vedtatt. Generelt vil en områdeplan/reguleringsplan gjelde inntil det vedtas en ny områdeplan/reguleringsplan.

Sjømat Norge- havbruk midt, brev av 02.08.2017:

Viser til innspill av 15. mars 217. I innspillet ble bl.a. områdets viktighet for sjømatproduksjon påpekt og viktigheten av at det blir foretatt en grundig konsekvensutredning som også innbefatter konsekvensene for sjømatproduksjonen i området, både i forhold til nåværende sjømatproduksjon og i forhold til framtidig sjømatproduksjon. Selve utfyllingen med masse vil påvirke hele fjorden, samtidig vil utfyllingen røre opp nåværende bunn. En «revitalisering» av «gamle synder» pga. utfylling og oppvirvling av nåværende bunnsedimenter er særlig bekymringsfullt.

Med bakgrunn i den varslete endringen må den pågående konsekvensutredningen utvides slik at også omfatter den tilleggs-risiko som utvidelsen vil medføre.

Plankonsulentens kommentar:

Forskjellige undersøkelser som er gjennomført, viser at sedimentene er betydelig forurensset i deler av det området som utfyllingen planlegges på. I tillegg er sedimentene bløte i overflaten. Faren for å

virvle opp sediment med forurensning er derfor til stede. Multiconsult har gjort en rapport om dette, hvor det er vurdert forskjellige tiltak for å redusere en oppvirvling under utfylling med stein:

- Utfylling fra lekter, som gjør at myke sedimenter ikke presses opp i forkant
- Bruk av siltgardin i grunne områder

Finheten på sedimentene tyder på lav strømming i de dypere områdene, noe som medfører mindre spredning av sediment som virvles opp.

Konsekvensene for sjømatproduksjonen framgår av KU- ikke prissatte konsekvenser (Norconsult 2017). Foreløpige beregninger basert på tilgjengelige erfaringstall viser at påvirkning fra et utslipp fra prosessanlegg for farlig avfall vil ha en svært lokal påvirkning i resipienten. Det vil si at man vil få negative effekter i et område før utslippet blir fortynnet utover i fjorden. Dette området vil, basert på beregninger, være i størrelsesorden ca. 100 meter radius fra utslippspunktet, som vil ligge på relativt dypt vann. På grunnlag av dette vil framtidig utslipp fra prosessanlegg og deponier ikke bidra til å forverre den økologiske og kjemiske tilstanden i fjorden. Det er derimot en mulighet for at det kan bidra til å forsinke forbedringsprosessen noe. Det er ikke identifisert registrerte akvakulturlokaliteter eller gyteområder som ligger i avstander som tilsier at de vil bli påvirket av utslippet. Nærmeste akvakulturlokalitet ligger i en avstand på ca. 2,5 km fra gruveområdet ved Raudsand. Nærmeste registrerte gyteområde ligger i en avstand på ca. 7 km fra gruveområdet.

Merknaden er registrert og tatt med i utarbeidelsen av konsekvensutredningen og planforslaget.

AquaGen, brev av 04.08.2017:

Etablering av deponi for farlig avfall i tilknytning til Tingvollfjorden er etter vår mening ikke forenlig med pågående matproduksjon her. Utvidelsen av planområdet sees på som en ytterligere økt risiko for skade på miljøet og oppdrettsfisken i området. Plassering av sjøarealet rundt deponiet ligger veldig nær (ca. 2km) vår sjølokalitet Honnhammarvika med oppdrett av matlaks og avslaks. Utvidelsen må inkluderes i konsekvensutredningen som er under utarbeidelse.

Plankonsulentens kommentar:

Se kommentarene over.

Merknaden er registrert og tatt med i utarbeidelsen av konsekvensutredningen og planforslaget.

Kristenvik, gnr 98 bnr 1 i Gjemnes kommune, epost og brev av 04.08.2017:

Viser til høringsuttalelse datert 30.05.2017 sendt Miljødirektoratet. Innsigelsen gjelder også for denne saken.

Eiendommen Kristenvik, gnr 98 bnr 1, beliggende i Gjemnes kommune, grenser inn mot området som Bergmesteren Raudsand AS planlegger å etablere som deponi for farlig avfall. Vi vil med denne uttalelse på det sterkeste protestere mot foreliggende planer. Kristenvik ligger bare noen få meter fra kaianlegg og deponi. Vi vil også protestere mot at Bergmesteren Raudsand AS i sitt forprosjekt har prosjektert deler av kaianlegget og utfylling inn på vår eiendom. Skogen rundt deponiet er i dag «svart» på bakgrunn av tidligere amoniakkutslipp. Utvidelsen vil påvirke både jakt og dyrehelse og skogsdrift. Foruten den inngrepen dette vil gjøre mot naboeiendommen, er vi sterkt kritiske til risikoen for forurensing av fjorden, utslipp til luft samt generelt omdømme og bobetingelser.

Plankonsulentens kommentar:

Ved forprosjektet det vises til var man ikke helt klar over eiendomsforholdene. Reviderte planer tar imidlertid hensyn til de faktiske eiendomsgrensene og det planlegges ikke tiltak på naboenes eiendommer. Skogen som beskrives som «svart» ble for en tid tilbake fjernet og området er nå i ferd med å revegeteres med nye grønne trær. Konsekvensutredning tar for seg virkningen på blant annet jakt, friluftsliv og skogsdrift (*KU- ikke prissatte konsekvenser, Norconsult 2017*). Det er aktiv storviltjakt i et større område vest og nord for planområdet med et stort antall fellingstillatelser for hjort, og også en del jakt på rådyr og elg. Det skjer jakt helt inntil område for Deponi 2. Noe av dette viltet leveres til lokal foredling og til noen hoteller/restauranter i regionen.

Det er et vegetasjonsbelte på 600-700 m mellom område for Deponi 2 og snaufjellet. Dette tillater viltet å trekke forbi området i skjul og i god avstand.

Konsekvensene ved tiltakets del 1 (deponering av ordinært/inert avfall) er i all hovedsak positive for nærmiljø og friluftsliv siden de fremstår som naturlige områder og uten farlige stup og åpne gruvesjakter. Unntaket er Deponi 4 som berører et naturpreget område.

Konsekvensene ved tiltakets del 2 (behandling, gjenvinning og deponering av farlig avfall) er vurdert å være negativt for nærmiljø og friluftsliv. Unntaket er igjenfylling og revegetering av nedrast gruveområde. Dette fjerner et faremoment fra nærmiljøet og både dette området og tiliggende områder fremstår som mer attraktive for friluftsliv. Økt trafikk, støy, utslipp til luft og sjø er vurdert å være en negativ påvirkning som medfører at konsekvensen for nærmiljø og friluftsliv av tiltakets del 2 likevel er vurdert som negativt.

Deler av det nedre skogarealet i området er klassifisert med høy til særlig høy bonitet(produksjonsevne). Skogen vurderes å ha betydning med hensyn på erosjonsdemping. Etablering av deponier vil ikke komme i direkte berøring med skogsarealene med høy/særlig høy bonitet. Planlagte tiltak er dermed vurdert til å ha ubetydelig konsekvens for skogbruket.

Merknaden er registrert og tatt med i utarbeidelsen av konsekvensutredningen og planforslaget.

«Jeg velger meg et giftfritt Neset», epost og brev av 21.08.2017:

- *Utvidelse av planområdet med tilhørende utfylling i fjorden vil føre til ytterligere økning av risikoen for skade i fjorden.*
- *Utvidelsen av planområdet medfører farer som ikke er forenlig med bærekraftig drift for nærliggende sjømatvirksomhet.*
- *Det vises til stor rasfare i forbindelse med planlagte inngrep.*
- *Fyllingsfot ned til 150 meters dyp representerer et stort og ikke ønskelig inngrep i fjorden.*
- *Ved utfylling vil bunnsedimenter bli virvlet opp, dette kan medføre fare for folkehelse, natur og miljø, fiske og fiskeoppdrett.*
- *Økt omdømmemessig risiko for viktige næringer langs fjorden ved ytterligere inngrep i fjorden.*

Viser også til høringsuttalelse sendt til Miljødirektoratet i sak 2017-45- Bergmesteren Raudsand-driftssøknad deponi 2.

Plankonsulentens kommentar:

Se kommentarer over.

Det er gjennomført en skredfarevurdering, se *Skredfarevurdering Raudsand, Norconsult 2017*.

Skredfarevurderingen er utført for industriområdet på fylling ved sjøen og tomt for administrasjonsbygg og følger krav i Plan- og bygningsloven med tilhørende byggt teknisk forskrift, TEK17. Det er detektert ustabile fjellparti med potensiale til å generere flodbølger i fjordsystemet hvor Raudsand ligger. Estimert oppskyllingshøyde ved Raudsand er < 2 m og anlegget planlegges plassert på kote + 8. Et ekstremscenario der en flodbølge sammenfaller med 1000-års stormflo kan gi oppskyllingshøyde på 4,6 m. Basert på estimert oppskyllingshøyde for en eventuell fjellskred generert flodbølge ved Raudsand og anleggets planlagt plassering, vurderes industriområdet å ikke være utsatt for fjellskred eller sekundære virkninger av fjellskred.

Deler av industriområdet ved sjøen er av NVE definert innenfor aktsomhetsområde for jord- og flomskred samt aktsomhetsområde for steinsprang og snøskred utarbeidet av NGI. På bakgrunn av terreng og grunnforhold er området vurdert å ha akseptabel risiko for jord- og flomskred og snø- og sørpeskred. Steinsprang er vurdert å være dimensjonerende skredtype for industriområdet, og er benyttet ved fastsettelse av faresonegrenser. Faresonegrenser for sikkerhetsklasse S1, S2 og S3 med krav til største årlige nominelle sannsynlighet for skred på henholdsvis 1/100, 1/ 1000 og 1/5000 er kartlagt. Virksomhet omrammet av storulykkeforskriften må plasseres utenfor faresonegrense 1/5000, sikkerhetsklasse S3. Det planlegges et administrasjonsbygg og forsknings- og utviklingssenter plassert ved nordre utløp av tunnelen på fylkesveg 666. Bygget er ikke omrammet av storulykkeforskriften og det vil derfor være tillatt å utføre sikringstiltak som kan øke sikkerheten mot skred og frigi en større del av området. Ved å utføre rensk og avgraving og eventuelt bergsikring av angitt område, vurderes tomte å oppnå akseptabel risiko for alle skredtyper i henhold til krav til sikkerhetsklasse S1, S2 og S3.

Det vil naturligvis være en skepsis til et anlegg som skal håndtere uorganisk farlig avfall. Man er redd for at nærområdet blir stigmatisert gjennom planene som fremkommer, og særlig er ord som *gift*, *syre*, *tungmetaller* belastende.

Gjennom konsekvensutredningen og påfølgende søknadsprosesser er det derfor viktig å få avklart at de riktige forutsetninger ligger til grunn, de fysiske forholdene sikrer forsvarlig behandling og deponering, overvåkning kan avdekke avvik, og avbøtende tiltak kan iverksettes dersom noe uforutsett skulle oppstå. Det er også nødvendig at lokalsamfunnet spiller inn momenter som kan minimalisere plagene ved naboskapet til et behandlingsanlegg og deponier i de nye fjellhallene.

Man kan se til situasjonen i Holmestrand, som på mange måter er sammenlignbar. Langøya ligger ca. 2,5 km i luftlinje fra Holmestrand, er synlig fra mye av byen og har dypvannsutslipp i Oslofjorden. Opprinnelig var det betydelig motstand mot etableringsplanene på Langøya. Dette har etter hvert blitt rimelig uproblematisk, og så vidt en har kunnet bringe på det rene, har ikke anlegget på Langøya medført noen problemer for det lokale næringslivet for øvrig. Byen har også en betydelig befolkningsvekst.

Gitt de forutsetninger som legges til grunn for etablering av BMR sitt anlegg, med påfølgende miljørisikohåndtering, er det krevende å vurdere konsekvenser for sjønæringene når det kommer til omdømme og eventuelle økonomiske konsekvenser. Dette vil knytte seg til forhold som går utenfor hva denne konsekvensutredningen tar for seg. Gitt at BMR får utslippstillatelse, vil miljøbelastningen som følger av gjennomføring av tiltaket være innenfor rammene for hva som vurderes som akseptabelt for å opprettholde fiskeri- og akvakulturressursene i Tingvollfjorden. Dokumentasjon for påvirkning av fjorden vil kompletteres ytterligere, bl.a. i forbindelse med en utslippssøknad.

Erfaringene fra dagens deponi i Oslofjorden (Langøya) tilsier altså ikke at et slikt anlegg vil ha omfattende negative konsekvenser for omdømme til en kommune. Planområdet har begrenset omfang når man ser på et stort naturareal tilgjengelig i kommunen og tilgrensende områder.

Merknaden er mottatt etter at høringsfristen gikk ut 04.08.2017. Den er likevel tatt med og kommentert.