
NOTAT

Bergmesteren Raudsand AS

Mottaks- og behandlingsanlegg for uorganisk farlig avfall

VALG AV HENSYNSSONER



REV.02

Dokument nr 1001

25.09.2018

Bergmesteren Raudsand AS

Keith Roebuck

SWECO NORGE AS

RUNE HOVDA

Endringsliste

VER.	DATO	ENDRINGER	KONTR. AV	UTARB. AV
01	24.09.2018	NOTAT HENSYNSSONER REV 01	RH	JDG
02	25.09.2018	ENDRING I TEKST 'DEFINERING AV HENSYNSSONER..'	RH	JDG

Utarbeidet av:
Joachim Dyrstad Gjerde

Øvrige bidragsytere:
Jannike Gry B. Jensen
Tor Ingebretsen

Kontrollert av:
Rune Hovda

Bakgrunn

I forbindelse med fremleggelse av planprogram for etablering av mottaksanlegg for uorganisk farlig avfall ved Raudsand i Nesset kommune søkes det om omregulering av området.

Det tiltenkte anlegge vil motta og behandle/gjenvinne uorganisk farlig avfall, og må således oppfylle relevante krav i forbindelse med etableringen av et slikt anlegg. Dette gjelder også Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap (DSB) sine retningslinjer. I forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan etterlyses det oversikt over hensynssoner ved etableringen av plankart.

Hensynssoner og sannsynlighet er her ikke definert gjennom en kvantitativ risikovurdering (QRA analyse) da modenheten i prosjektet ikke er på et nivå der dette ikke er mulig å gjennomføre.. Først ved forprosjekt/detaljprosjekt av anlegget vil det være naturlig å gjennomføre en slik analyse, da komponenter og utformingen av anlegget vil være på plass.

For å etablere hensynssoner i et tidlig stadium gjennomføres det overordnede betraktninger for å etablere disse. En slik etablering kan gjennomføres ved å benytte DSB sin 'Veileder om sikkerheten rundt storulykkevirksomheter'. Dette gjennomføres med basis i annen type virksomhet og overføres til det aktuelle tilfellet. I dette tilfellet er det antatt at tilnærmingen er konservativ og det aktuelle anlegget vil ha mindre risiko enn tilnærmingen som legges til grunn.

Per nå er tilsvarende anlegg definert som storulykke-anlegg, og det tas høyde for dette i planleggingen. En senere utredning vil avdekke om dette blir endelig definert som storulykke.

Definisjon av hensynssoner

I DSB sine veiledere differensieres dette i 4 hensynssoner:

Hensynssone	Hensynssonene for Farlig stoff-anlegg går ut:	Hensynssonene for Eksplosivanlegg går ut:	Bestemmelser for hensynssonene (objekter og aktiviteter akseptert i sonen)
Indre sone	Til risikokontur 10^{-5}	Til sikkerhetsavstand etter tabellverdier	<p>Dette er i utgangspunktet virksomhetens eget område.</p> <p>I tillegg kan for eksempel LNF-område inngå i indre sone. Kun kortvarig forbi-passering for tredjeperson (turveier etc.).</p>
Midtre sone	Til risikokontur 10^{-6}	Til sikkerhetsavstand etter tabellverdier	<p>Offentlig vei, jernbane, kai og lignende. Faste arbeidsplasser innen industri- og kontorvirksomhet kan også ligge her. I denne sonen skal det ikke være overnatting eller boliger. Spredt boligbebyggelse kan aksepteres i enkelte tilfeller.</p>
Ytre sone	Til risikokontur 10^{-7}	Til sikkerhetsavstand etter tabellverdier	<p>Områder regulert for boligformål og annen bruk av den allmenne befolkningen kan inngå i ytre sone, herunder butikker og mindre overnattingssteder.</p>
Utenfor ytre sone	Ingen hensynssone utenfor ytre sone	Ingen hensynssone utenfor ytre sone	<p>Skoler, barnehager, sykehjem, sykehus og lignende institusjoner, kjøpesenter, hoteller eller store publikumsarenaer må plasseres utenfor ytre sone.</p>

Tabell 1: Utstrekning av og bestemmelser for hensynssonene (kilde, Dsb)

Fastsettelsen av hensynssone bestemmer hvor risikonivåer skal overholdes og benyttes i arealplanleggingen til å påse at hensyn til infrastruktur og/eller bebyggelse ivaretas i de aktuelle sonene i henhold til krav.

Metodikk for vurdering av hensynssoner og risiko

Vurdering av hensynssoner på nåværende tidspunkt er gjennomført for etableringen av en reguleringsplan. Hensynssonene som indikeres på dette tidspunktet er for å vurdere begrensninger i forhold til ny virksomhet og risiko for eksisterende virksomhet og infrastruktur.

En endelig fastsettelse av hensynssoner gjennomføres i tre trinn i en senere fase av utviklingen når valg av løsninger, layout og mengder er fastsatt. De tre trinnene er som følger:

- Trinn 1: Minimum sikkerhetsavstander etter tabell.
- Trinn 2: Kvantitativ vurdering av at risiko i trinn 1 er oppnådd.
- Trinn 3: Risikovurdering basert på detaljert kvantitativ risikoanalyse.

I dette notatet er det beskrevet en fremgangsmåte for å vurdere risiko og hensynssoner i forbindelse med etablering av reguleringsplan.

4 (9)

NOTAT

FEIL! FANT IKKE REFERANSEKILDEN.

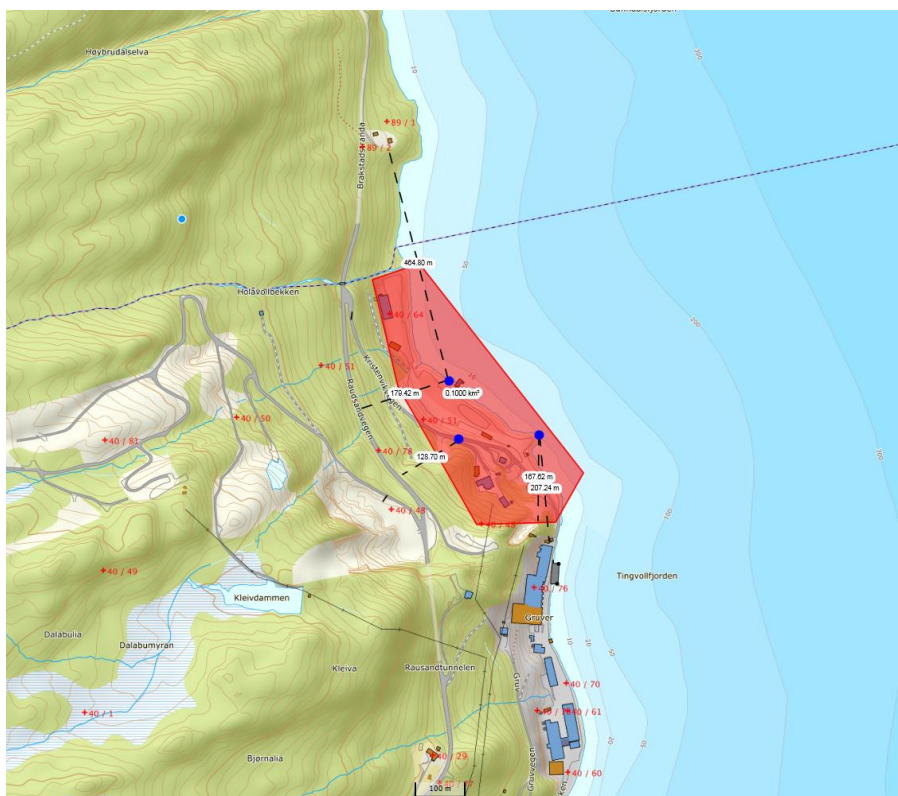
Vurdering av naboforhold

I det aktuelle reguleringsområdet vil det være følgende naboer til den aktuelle tomten:

gnr/bnr	hjemmelshaver	adresse
40/1	Veidekke ASA	pb 505 Skøyen, 0214 Oslo
40/6	Veidekke ASA	pb 505 Skøyen, 0214 Oslo
40/13	Veidekke ASA	pb 505 Skøyen, 0214 Oslo
40/48	Staten	v/Næringsdepartementet
40/49	Staten	v/Næringsdepartementet
40/50	Staten	v/Næringsdepartementet
40/51	Staten	v/Næringsdepartementet
40/64	Cemco Eiendom AS	c/o Veidekke ASA, pb 505 Skøyen, 0214 Oslo
40/81	Bergmesteren Raudsand AS	pb 577 Kongens plass, 6501 Kristiansund
40/78	Statens vegvesen region midt	Fylkeshuset, 6404 Molde
40/60	REOX AS	Real Alloy AS, Rødvikvegen 9, 6460 Eidsvåg i Romsdal
40/61	REOX AS	Real Alloy AS, Rødvikvegen 9, 6460 Eidsvåg i Romsdal
40/70	REOX AS	Real Alloy AS, Rødvikvegen 9, 6460 Eidsvåg i Romsdal
40/73	REOX AS	Real Alloy AS, Rødvikvegen 9, 6460 Eidsvåg i Romsdal
40/76	Staten	v/Næringsdepartementet
89/1Gjemnes	diverse	

Tabell 2: Oversikt naboforhold ved tomt for prosessanlegg

Figuren under viser de omtrentlige avstandene til nabotomter og vei.



Figur 1: Oversiktskart omtrentlige avstander til naboer og infrastruktur

Som man kan se i figur over er minste avstand til vei fra antatt kilde omtrent 125 meter. Avstand til nabotomt er omtrent 170 meter fra nærmeste kilde. Avstand til nærmeste nærliggende bygg fra kilde er omtrent 200 meter. Dette ligger i gbnr 40/76 hvor staten er oppført som eier. Dette er en del av et industriområde hvor også Real Alloy har virksomhet. Avstand til annen bebyggelse definert som Våningshus og garasjeuthus er omtrent 450 meter.

Vurdering av risikoelementer i drift

Risikoene som vurderes i forbindelse med etableringen av et slikt anlegg er risiko brann og eksplosjoner. Dette vil i hovedsak være i forbindelse med dannelse av hydrogengass fra flygeaske, men kan også oppstå som et resultat av uønskede kjemiske prosesser ved blanding av ulike kjemiske forbindelser. Det vil i anlegget også være noe risiko knyttet til dannelse mindre mengder hydrogensulfider (H_2S) og ammoniakk (NH₃). Dette vil være avhengig av innholdet i avfallet som blandes.

For spredning av gasser (ammoniakk og hydrogensulfider) må det gjøres en utredning/analyse. Erfaring tilsier at man med det gitte topografien ikke er særlig stor grad eksponert oppover mot vei/fjell, men at dette vil spre seg i vindretning langs fjell og sjøkant. Dette vil kunne påvirke naboer i nord og sør, og det må eventuelt gjennomføres tiltak for å redusere utslippene og konsentrasjon av gass slik at man ikke kommer i konflikt med de grenser og soner som er tilegnet.

Vurdering av hovedkilder og plassering

Det er pr tid identifisert tre hovedpunkter hvor det vurderes risiko i forhold til eksplosjon og brann på nåværende tidspunkt. Dette kan enders underveis i utviklingen og detaljeringen av prosjektet. Punktene er pr i dag definert som:

1. Kaianlegg og lossing av flygeaske: fare for oppsamlet hydrogengass under transport frigjøres. Det vil også være risiko knyttet til både utslipp ved lossing og anløp til kai.
2. Lagring av flygeaske: under lagring av flygeaske vil det oppstå noe hydrogengass. Denne kan samles i lommer og steder hvor det ikke er tilstrekkelig ventilert
3. Prosessanlegg: I prosessanlegget vil syre og aske blandes og vil kunne avgi både hydrogengass og enkelte andre gasser. Her kan det også være noe risiko for avdamping og gassdannelse ved blanding av uønskede materialer.

Mellom punktene over vil det foregå transport av massene. Dette vil innebære at man kan ha hendelser mellom punktene, men oppholdstid og mengder vil medføre at sannsynlighet og skadepotensial vil være betydelig mindre.

Ved lagring av sluttprodukt/nøytralisert masse vil det kunne dannes noe hydrogen under lagring. Denne dannes fra en stabil og nøytralisert masse og vil ved tilstrekkelig ventilasjon ikke medføre noen risiko da konsentrasjonen skal være lav. Det forutsettes at utformingen av et slikt deponi/anlegg er slik at det ikke kan oppstå lommer hvor hydrogengass samles og medfører en eksplosjonsfare.

Risiko for eksplosjon/brann ved uaktsom blanding av kjemikalier er også noe som må vurderes i en endelig QRA-analyse. I slike tilfeller vil konsekvens og alvorlighetsgrad være vanskelig å vurdere, men gjennom etablering av sikkerhetsbarrierer i prosessen og på anlegget skal ikke dette forekomme.

I en slik analyse vil man også gjennomgå risiko og utbredelse ved utslipp av skadelige gasser (NH₃ og H₂S).

Definering av hensynssoner på nåværende tidspunkt

Det er på nåværende tidspunkt ikke hensiktsmessig å gjennomføre en kvantitativ risikoanalyse da dette vil avhenge av flere parameter som per i dag ikke er kjent. Dette gjelder både usikkerhet rundt endelig prosess som vil benyttes for anlegget og utformingen av anlegget i sin helhet.

For etableringen av hensynssoner for reguleringsplan har man tatt utgangspunkt i DSBs 'Veileder om sikkerheten rundt storulykkevirkosomheter', vedlegg 2 om 'Risikoanalyser og sikkerhetsavstander for anlegg som håndterer farlig stoff'. Det er derfor i dette stadiet i prosjektet tatt utgangspunkt i håndtering av flytende naturgass (LNG <1000 tonn). Tallene er fastsatt i et samarbeid mellom Loyds Register/Scanpower og DSB for å gjennomføre mer konsistente risikoanalyser med bruk av ulike verktøy.

Denne virksomheten er noe annet en lagring og behandling av LNG, men da det ikke finnes tilstrekkelig informasjon om tilsvarende vurderinger for lignede anlegg er dette vurdert som en konservativ tilnærming ved etablering av hensynssoner for reguleringsplan.

De ulike sonene vurderes følgende:

- ✓ **Indre sone for anlegget:** Indre sonen vurderes i første omgang til å være selve anleggsområdet. Det er identifisert 3 mulige kilder, og disse vurderes med en 50 meter radius, og danner et område som dekker selve kjerneområdet for selve anlegget.
- ✓ **Midtre sone:** Midtre sone er vurdert fra en radius på 200 meter fra kildene.
- ✓ **Ytre sone:** Ytre sone legges med radius 300 meter fra kilder.
- ✓ **Utenfor ytre sone:** Alt utenfor ytre sone legges til 300 meter fra kildene i anlegget.

Forenklet vurdering av hensynssoner

Figurn under viser påtegnet hensynssoner på hhv 50m, 200m og 300m radius fra antatte 3 hovedkilder og plassering. Indre-, midtre- og ytre sone er vurdert som en omhyllingskurve og av disse (glattet ut overgangen mellom sirklene). Dette medfører at sonen aldri vil være nærmere enn 50m, 200m og 300m fra nærmeste hovedkilde.

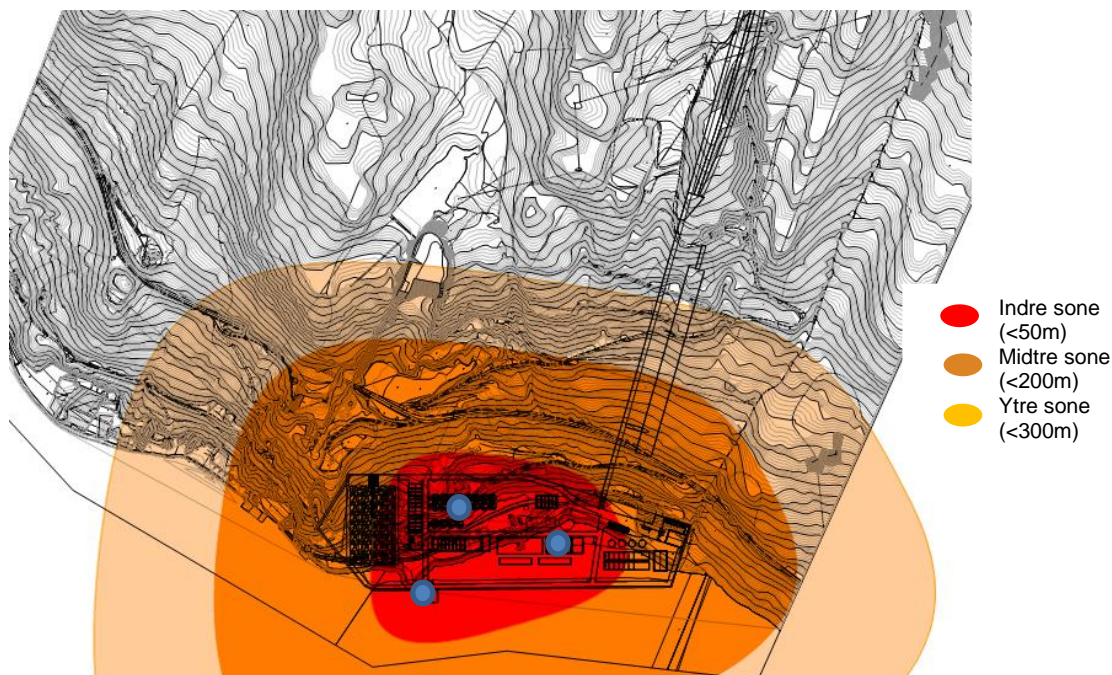


Figure 1: Hensynssoner for reguleringsplan Raudsand som viser de ulike sonene

Med de gitte (konservative) hensynssonene viser det at indre området vil i stor grad dekke selve kjerneprosessen i det tiltenkte prosessanlegget. Deler av anleggsområdet som innebærer renseanlegg og pukkverk vi havne i ytterkant av indre sone og i midtre sone. I indre sone forventes det å arbeide i perioder på det som betegnes som virksomhetens eget område, og kortvarig forbipassering av 3. person.

Tilstøtende bygninger og infrastruktur som Real Alloy/Staten og Fv 666 vi havne delvis innenfor midtre sone. Innenfor midtre sone er offentlig vei og faste arbeidsplasser innen industri og kontorvirksomhet tillat. Det kan ilegge noen begrensninger på fremtidig bruk da det normal ikke kan etableres boliger eller annen overnatting innenfor denne sonen. I noen tilfeller kan spredt boligbebyggelse aksepteres. Administrasjonsbygg for anlegget vil også havne i midtre hensynssone.

I ytre sone kan det etableres boliger, butikker og midtre overnattingssteder. Skoler, barnehager, sykehus/-hjem, kjøpesenter og hoteller og tilsvarende virksomhet må etablere utenfor ytre sone.

Det anbefales derfor at prosessanlegget bygges slik at man kan tilfredsstillere de kravene som ligger i de hensynssonene som er foreslått regulert. Det må gjennomføres en QRA-analyse for å fastlegge de endelige hensynssonene på et senere tidspunkt når alle detaljer rundt prosess, metode, mengder og

layout er besluttet. Denne gjennomføres i samsvar med DSB sitt regelverk og retningslinjer. Og risikoreduserende tiltak innføres i henhold til dette.

Dersom det viser seg at det innregulerte området ikke strekker til etter at risikoreduserende tiltak er innført må man alternativt søke omregulering for deler av området.