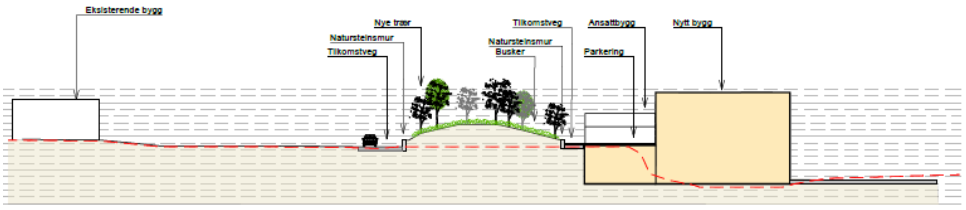
Planbeskrivelse

2037-3 – Kloakkrenseanlegg Tjøsvoll vest – Endring av plangrenser og formål – gnr. 13/318 mfl.





Versjon:	Utarbeidet av:	Merknad:
1	Karmøy kommune: aaho	Til varsel om planoppstart
2	Karmøy kommune: aaho	Til vedtak av plan

Innhold

Kapittel 1: Bakgrunn for planarbeidet 3
Kapittel 2: Planprosessen 4
Kapittel 3: Planstatus 6
Reguleringshistorikk 6
Kapittel 4: Planendringsforslaget 7
Overordnet ide 7
Arealformål 9
Bebyggelse, struktur og tiltak 10
Byggevolum 10
Byggehøyde 11
Anleggsstruktur og plassering av renseanlegg 12
Anleggsstørrelse og befolkningsprognose 13
Overvannshåndtering 14
Folkehelse, og barn og unges interesser 14
Naturmangfold 16
FNs bærekraftsmål 16
Trafikk og støy 16
Luftkvalitet og lukt 17
Anleggsfasen 17
Gjennomføring av plan og økonomiske konsekvenser for kommunen 18
Kapittel 5: ROS - analyse 19
Innledning 19
Risikomatrise 19
Uønskede hendelser, konsekvenser og tiltak 21
Avbøtende tiltak 24
Konklusjon 24
Kapittel 6: Vedlegg 24

Kapittel 1: Bakgrunn for planarbeidet

Karmøy kommune fremmer reguleringsendring for plan 2037 Kloakkrenseanlegg Tjøsvoll vest. Planendringen har plan-ID 2037-3. Den opprinnelige planen er en kommunal detaljreguleringsplan for nytt renseanlegg på Tjøsvoll, Karmøy. Planen har vært endret to ganger tidligere.

- I opprinnelig plan, vedtatt 03.11.09 (sak 79/09), ble det avsatt et område for kloakkrenseanlegg, samt en trasé gjennom friluftsområdet sørover der VA-ledninger kunne legges i bakken
- I planendring 2037-1, vedtatt administrativt 12.02.20 (delegert sak 106/20), ble areal og utnyttelse (BYA) for kloakkrenseanlegget økt, og veiføringen fra Årabrotvegen fram til renseanlegget noe endret, blant annet for å sikre en snuplass. BYA økte fra 25 til 40 %
- I planendring 2037-2, vedtatt av Hovedutvalg teknisk og miljø 13.04.21 (sak 48/21), ble tillatt høyde for kloakkrenseanlegget økt fra 8 m til 13 m

Kommunen eier arealene som er berørt.

Etter vedtak av planendring 2037-2 kom det inn to klager på planforslaget. Ved gjennomgang av klagene, ser administrasjonen er det er flere mangler med planen som tilsier at det er fornuftig å gjøre nok en planendring:

- Selv om areal for kloakkrenseanlegget er økt, var det ikke til hensikt å øke arealet for bygget i samme grad som økningen av formålet. Slik planen i dag er formulert, kan kommunen bygge et 13 m høyt bygg helt inntil naboer i øst (VA2), noe som aldri var hensikten
- De nye formål (VA1, VA2 og ØK1) burde vært bedre knyttet opp til planbestemmelsene, som fremdeles refererer til det opprinnelige formålet i plankartet
- Det er ikke lagt inn byggegrense mot sjø, noe som ville krevd at kommunen måtte søke om dispensasjon for å bygge renseanlegget
- For den første planendringen, 2037-1, ble det den gang vurdert at endringen ikke måtte sendes på høring, da arealene var eid av Karmøy kommune og endringene var innenfor hovedformål i gjeldende plan. Det var heller ikke naboer direkte tilgrenset de områder som var tenkt endret. Administrasjonen ser imidlertid at siden endringene ligger i strandsonen og økt byggehøyde og volum kan få konsekvenser for naboer, vil planforslaget som nå foreligger også ta for seg vurderinger og konsekvenser av de endringer som ble gjort innenfor planendring 2037-1

Det er dessuten flere andre ting som med fordel kan ryddes opp i:

- Område for småhusbebyggelse (lite areal i øst) manglet planbestemmelser, som nå er tatt inn
- Et lite område med friområde i øst kan med fordel få samme formål som resten av strandsonen (friluftsformål), for å unngå unødvendig mange formål i planen, med tilhørende planbestemmelser
- Opprinnelig trase for ledninger sørover i friluftsområdet er tatt bort, da ledningene nå skal legges i Årabrotvegen og fram til renseanlegget. Området blir derfor et rent friluftsområde, der nye planbestemmelser tillater en fremtidig gruset turvei
- Nødvendig areal for kloakkrenseanlegget er endret til ett formål (VA1), med et bestemmelsesområde som viser hvor bygningene kommer innenfor formålsområdet, deriblant også en trafostasjon. Utnyttelsesgrad (BYA) justeres noe ned fra 40 % til 30 %
- Planbestemmelse om anleggelse av strand er tatt bort. Naturforvalter i kommunen anbefaler at det ikke anlegges kunstig strand (sand). Strandsonen skal heller, slik planbestemmelsene sier, tilbakeføres i størst mulig grad slik den opprinnelig har vært

- Kjørevei (KV1) skal stenges med bom, slik at det ikke bli allmenn kjøring fram til renseanlegget

Planendringsforslag 2037-3 innebærer endringer i både plankart og planbestemmelser.

Med disse endringene, anser kommunen planen såpass endret at det har liten hensikt å behandle klagene som kom ved siste planendring. Klagesakene stilles derfor i bero inntil planforslag 2037-3 er vedtatt, og berørte parter/naboer gis ny klageadgang. Samtidig legges klagene som kom ved planendring 2037-2 som vedlegg til dette høringsskriv, og klagenes innhold blir «besvart» i kommunens samlede vurdering for det nye planforslaget (kap. 4 Planforslaget, lenger ned i planbeskrivelsen). De berørte klageparter er informert om dette i eget brev.

Kapittel 2: Planprosessen

Planendringen ble varslet til berørte parter, naboer, i avisannonse og på kommunens nettsider, samt til offentlige myndigheter. Høringsperioden var 16.11.21 – 16.12.21. Det kom inn 4 uttalelser fra offentlige myndigheter, og 1 merknader fra private.

1. Rogaland fylkeskommune – Plan-, miljø- og samfunnsavdelingen (datert 13.12.21)
2. Statsforvalteren i Rogaland (datert 13.12.21)
3. Statens vegvesen (datert 03.12.21)
4. Fiskeridirektoratet (datert 02.12.21)
5. Gudrun Valen Simonsen og Kjell Terje Simonsen (datert 16.12.21) – privat merknad

Den private merknaden er knyttet til kravet om erstatning for planendring 2037-2, og vil bli besvart/behandlet av kommunen i egen prosess.

Oppsummering og vurdering av merknadene ligger som eget dokument («Merknadsvurdering») knyttet til saken. Merknadene ligger også vedlagt i sin helhet.

I Karmøy kommune har kommunestyret delegert til Hovedutvalg teknisk og miljø (HTM) myndighet til å vedta mindre endringer i detaljreguleringsplan eller vedta utfyllinger innenfor hovedtrekkene i reguleringsplanen. Kommunalsjef teknisk har konkludert med at endringsforslaget faller innenfor rammen av det som kan betraktes som en enkel planprosess uten offentlig ettersyn. Dette gjelder endringer i reguleringsplan som i liten grad påvirker gjennomføringen av planen for øvrig, ikke går ut over hovedrammene i planen, og heller ikke berører hensynet til viktige natur- og friluftsområder. Planendringen berører friluftsområder i strandsonen. I rundskriv H-6/17 (Endringer i plan- og bygningsloven og matrikkellova) står det på side 8, 2. avsnitt: «Imidlertid vil merknader fra berørte myndigheter som har karakter av innsigelse, føre til at endringen må behandles videre etter en ordinær planprosess». Det er ikke innkommet merknad med karakter av innsigelse fra offentlige myndigheter. Videre gjøres det i rundskrivet klart at nye tiltak som berører friluftsområder må ses i lys av ikke bare størrelse, men også bruk, ferdselsrett, naturtyper mv. Kommunen legger til grunn at endringen kun gjelder mindre arealbeslag i forhold til vedtatt plan, og det gjøres også avbøtende tiltak i form av tilbakeføring av et kombinert formål til et rent friluftsformål. Området rundt kloakkrenseanlegget skal ikke

gjerdes inn, og eksisterende stier bevares eller erstattes. Endringen, foruten et noe større volum på renseanlegget, gir dermed ingen endring i tilgang eller bruk av strandsonen og området for øvrig. Varsel om planoppstart må derfor betraktes som eneste mulighet til å uttale seg før vedtak blir fattet, jf. plan- og bygningslovens § 12-14, 3. ledd.

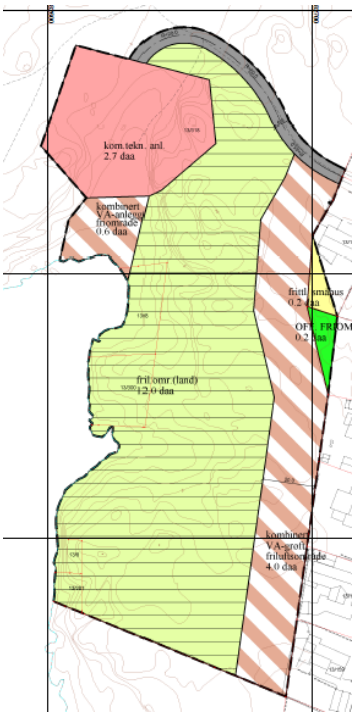
Planendringen skal vedtas politisk av Hovedutvalg teknisk og miljø (HTM).

Kapittel 3: Planstatus

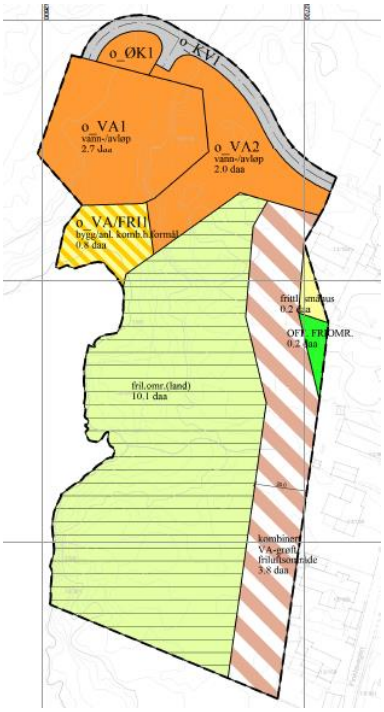
Hele området (med unntak av to små arealer i øst) er avsatt som LNFR-formål i kommunedelplan for Åkrehamn (vedtatt 2019), og er identisk med den noe eldre kommuneplanens arealdel. I øst er det to små områder som i nåværende reguleringsplan er avsatt som friområde samt område for frittliggende bolig. Disse er avsatt som eksisterende boligbebyggelse i kommunedelplanen/kommuneplanens arealdel.

Hele planområdet ligger i 100m-sonen til sjø.

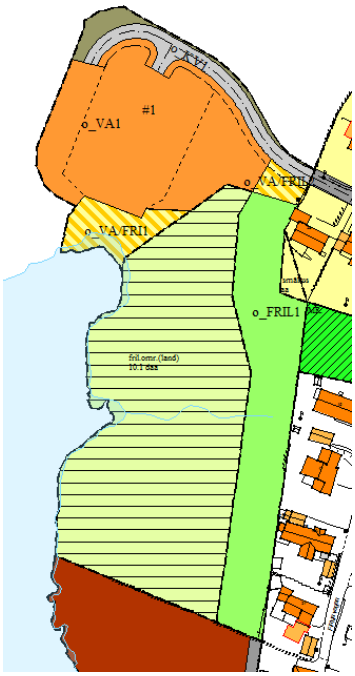
Reguleringshistorikk



Plan 2037 slik vedtatt i 2009.



Planendring 2037-1 vedtatt i 2020.



Planendringsforslag 2037-3 (med tilgrensende planer i sør og øst).

Planendringen 2037-2 (i 2021) endret kun planbestemmelsene (tillatt byggehøyde), og det ble ikke gjort endringer i plankartet.

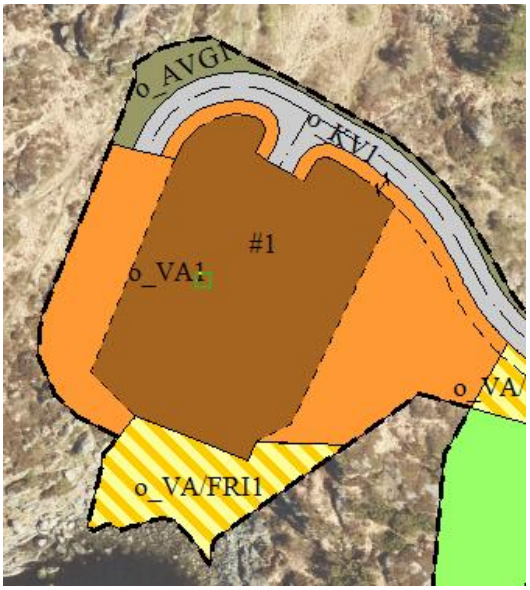
Kapittel 4: Planendringsforslaget

Overordnet ide

Karmøy kommune har utarbeidet forslag til endrede reguleringsbestemmelser for plan 2037, Kloakkrenseanlegg Tjøsvoll vest. Gjeldende reguleringsplan for kloakkrenseanlegget ble godkjent i 2009. Planen hadde som målsetning å legge til rette for utbygging av et silanlegg for rensing av avløpsvannet fra det det kommunale utslippet. Denne utbyggingen var planlagt i henhold til kommunens daværende kloakkrammeplan.

I 2019 fikk kommunen en tillatelse til utslipp av avløpsvann. Statsforvalteren i Rogaland stilte i denne tillatelsen strengere krav til rensing enn det kommunen la til grunn i 2009. For å oppnå kravene til rensing som nå stilles, velger kommunen å etablere et flotasjonsanlegg i stedet for det silanlegget som opprinnelig var planlagt. Bygget for det framtidige flotasjonsanlegget må være høyere enn det som opprinnelig var planlagt for silanlegget. Konkret må bygningshøyden økes fra 8 meter til 13 meter.

I reguleringsplanen fra 2009 var maksimal bygningshøyde satt til 8 meter, noe som ikke gir muligheter for å etablere et anlegg som oppfyller de rensekravene som er stilt i utslippstillatelsen. Dette har medført at det har vært behov for å justere planforslaget noe med tanke på både utnyttelsesgrad (BYA) og høyde. Kommunen har forsøkt å planlegge et mest mulig kompakt renseanlegg, med adkomstvei. Selve byggeområdet må utvides noe mot øst i forhold til opprinnelig plan. Hovedårsaken er å kunne legge parkering oppå taket til deler av bygningen i øst, slik at det ikke er nødvendig å utvide anlegget inn i friluftsområdet mot sjø (i vest). Den østre delen av bygget vil derfor være delvis nedsenket i terrenget.



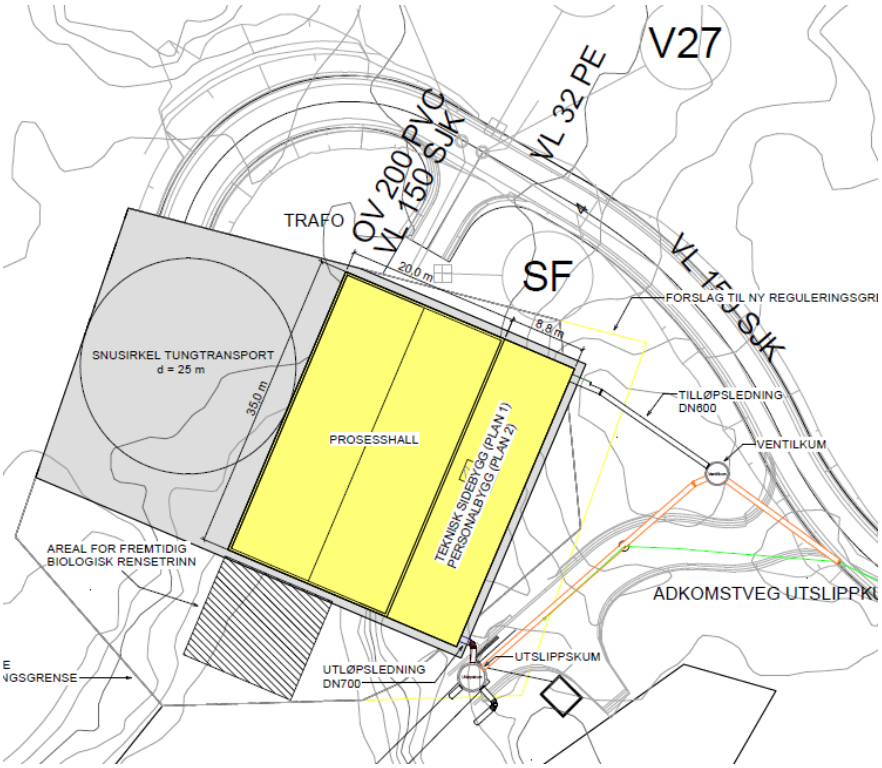
Område #1 er i illustrasjonen over markert, og viser hvor bygningene (renseanlegg og trafostasjon) skal komme (maks utbredelse). Utenfor område #1 – innenfor formål o_VA1 – kommer internvei, snuplass, beplantning mv.

Øst for dette er området for renseanlegg (VA1) utvidet i forhold til opprinnelig plan, men dette området ligger utenfor bestemmelsesområdet (#1) avsatt til selve renseanlegget. Området er tatt med for å sikre adkomst til parkering og et rør-koblingspunkt. Som utomhus-illustrasjonen viser, er

det også ønskelig å beplante noe av dette arealet for å dempe inntrykket fra selve renseanlegget for naboer i øst.

Den opprinnelige traseen for ledninger sørover langs bebyggelsene fjernes og gjøres til et rent friluftsområde, da de nye ledningene skal gå via Årabrotvegen vestover til renseanlegget. Det er derfor fremdeles avsatt en liten kombinertsone (friluftsområde/tekniske ledninger – VA/FRIL2) i nordøst. Dette innebærer at det ikke er nødvendig å gjøre terrenginngrep i friluftsområdet fra Årabrotvegen/renseanlegget og sørover.

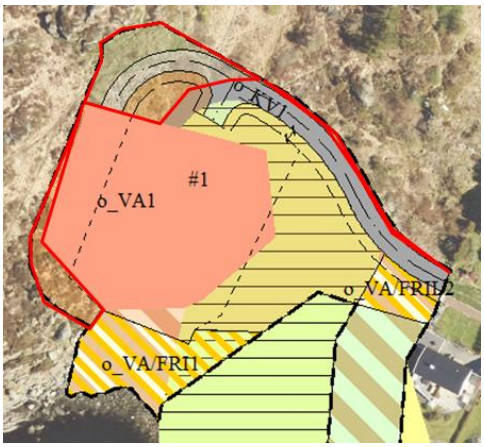
Planområdet er utvidet noe i nordvest og sørvest, for å sikre internveier inklusiv terrengutslag for renseanlegget. Se vedlagte tegninger: Situasjonsplan, utomhusplan og snitt.



Illustrasjon over: Tenkt utbygging med snuplass i vest, et bygg som delvis er under bakken med ansattparkering over i øst. Skravert firkant sør for nytt bygg er mulig utvidelse dersom det blir nødvendig med sekundærrensing (biologisk trinn).

I forhold til opprinnelig vedtatt plan fra 2009 er to områder utvidet (markert med rødt under):

- I nord: Et område for ny veiadkomst til renseanlegget (med veigrøfter), inklusiv der det er tenkt å anlegge en trafostasjon (ca. 817 m^2)
- I vest: Et utvidet område for renseanlegg (VA1) for å sikre internt veisystem mot terreng (ca. 303 m^2)



Illustrasjon over: Økning i areal i endringsplanforslaget (2037-3) i forhold til opprinnelig vedtatt plan (2037), markert med røde streker.

I tillegg er det gjort visse endringer innenfor opprinnelig regulert areal:

- Område for renseanlegg: I opprinnelig plan var dette området 2720 m^2. I nytt planforslag er dette utvidet til 5064 m^2. Imidlertid kan selve bygningsmassen kun ligge innenfor bestemmelsesområde #1, som er på 2805 m^2. Det resterende område er for snuplass, veianlegg mv.
  I opprinnelig plan var det tillatt med 25 % BYA, som tilsvarer 680 m^2. I planforslaget økes dette til 30 %, som tilsvarer 1519 m^2. Dette tilsvarer derfor en ca. dobling av byggbart areal. Det er minimum 50 m fra nærmeste nabo i øst fram til nytt bygg for renseanlegget i vest
- VA/FRI1 er økt noe på bekostning av formål «friluftsområde» (ca. 226 m^2).
- Friområdet i øst er omregulert til friluftsformål. Dette er kun for å unngå unødvendige mange formål i samme plan. Området skal ikke bebygges
- Selv om byggeformålene i planen er økt noe jf. punktene over, er et område for kombinert ledningstrase og friluftsområde (o_FRIL1 i planforslaget) endret til et rent friluftsområde (3928 m^2). Her blir det med andre ord ingen terrenginngrep for ny ledningstrase (som er flyttet til Årabrotvegen). Her tillates kun en gruset turvei

Arealformål

Hovedplanen blir gjennom planendringen regulert til følgende formål:

Formål	**Sosi-kode**	**m^2**
VA1: Vann- og avløpsanlegg - Herav bestemmelsesområde #1	1540	5 064,6 (2 805,5)
Småhus: Frittliggende småhusbebyggelse	111	158,5
VA/FRI1: Kombinert formål: VA-grøft og Friområde	1900	788,5
VA/FRIL2: Kombinert formål: VA-grøft og friluftsområde	1900	246,4
KV1: Kjøreveg	2011	830,6
AVG1: Annen veggrunn - grøntareal	2019	382,3
FRIL1: Friluftsformål	5130	3 928,2
Fril.omr. (land)	613	10 068,1
TOTALT		**21 467,2**

Bebyggelse, struktur og tiltak

Byggevolum

Nytt foreslått område VA1 dekker et areal på 5064 m^2. Med tillatt BYA på 30 % innebærer dette at det kan bygges et bygg med grunnflate på 1519 m^2. Planlagt areal på bygget er, slik det er skissert opp nå, på 1008 m^2. I tillegg er det satt av plass for mulig sekundærrensing sør for planlagt nytt bygg. Deler av det nye bygget blir under terreng med parkering over. I opprinnelig plan var areal for renseanlegg på 2720 m^2 og med tillatt BYA på 25 %, som vil ha gitt maks grunnflate på renseanlegg på 680 m^2. Planendringen innebærer derfor i overkant av en dobling av tillatt bygningsmasse (grunnflate), som er nødvendig for å tilfredsstille dagens krav til anlegget. Bygningsmassen må imidlertid ligge innenfor bestemmelsesområdet #1, som utgjør et mindre areal enn formålet VA1.

I merknadene til planendring 2037-2, har det vært henvist til de negative visuelle konsekvenser som det nye renseanlegget fører til. Karmøy er en på mange måter en urban kommune der innbyggerne må forvente at det visuelle miljøet endrer seg. Dette som en konsekvens av utviklingen på mange områder. Det er mange innbyggere som har opplevd og vil oppleve, betydelig større endringer knyttet til estetikk og visuelle forhold enn det beboerne med utsikt til det kommende renseanlegget vil oppleve. Illustrasjonene av den framtidige situasjon, er etter kommunens vurdering av et omfang som må aksepteres, og særlig der det gjelder utbygging av samfunnskritisk infrastruktur.

Merk også at illustrasjonene ikke nødvendigvis viser alle detaljer riktig mtp. utforming. Estetisk utforming (materialvalg, farger osv.) kan endres for å gi mindre inntrykk av bygningen. Det samme gjelder beplantning rundt. Bygningens plassering i området krever at det legges stor vekt på utforming og utseende for både prosessbygget og personalbygget. Bygninger skal gis en god estetisk utforming tilpasset omgivelsene og videre presentere et godt miljøuttrykk.



Nytt anlegg sett fra øst vestover fra Årabrotvegen



Nytt renseanlegg sett fra sørøst (mot nordvest)



Nytt renseanlegg sett fra nordøst (mot sørvest)

Byggehøyde

I reguleringsplan fra 2009 ble det tatt høyde for bygging av silanlegg, og angitt mønehøyde i reguleringsplanen er fastsatt på grunnlag av dette.
I forbindelse med utslippstillatelsen til Åkrehamn rensedistrikt gitt januar 2019, stiller Statsforvalteren en rekke nye krav. Utslippstillatelser med tilhørende vilkår, gitt i nyere tid, er blitt betydelig strengere. Dette gjør at kommunen har måttet endre sine planer fra å bygge silanlegg til å bygge flotasjonsanlegg. Et flotasjonsanlegg vil kreve noe mere byggehøyde enn for et silanlegg. I reguleringsplanen er det fastsatt maksimalt 8 meter mønehøyde. Dette ønskes endret til maksimalt mønehøyde og gesimshøyde på bygg ikke skal overstige 13 meter.

Det nye bygget vil ikke vises i sin totale høyde sett fra øst. Første etasje/halvparten vil bygges under synlig terrenghøyde fra bebyggelsen i øst. Det som vises i utsikten, vil ikke gi høyere synlig hus enn ca. 8 meter sett fra øst. Det er utarbeidet en utomhusplan (terrenghøyder med beplantning) som ytterligere vil skjule bygningsmassen. Kommunen ved sektor VAR har nå valgt å gå bort fra totalentreprise på bygget, der en av grunnene til dette er å ta hensyn til innspill og klager, slik at kommunen får sikret en optimal løsning på byggutførelsen. Norconsult, som har jobbet med prosess, tar nå også prosjektering av bygg. Utførelse av bygg settes ut på en general entreprise.

Boligeiendommene øst for renseanlegget omfattes av reguleringsplan 202 for Tjøsvollbukt, vedtatt juli 1968, men som er tilsidesatt av Kommunedelplan for Åkrehamn, vedtatt mai 2019.

Kommunedelplan for Åkrehamn sier følgende om byggehøyder (§3-1-2):

> *Bebyggelsen skal ikke ha høyde over 8 meter. For bygninger som har en takform med møne, skal mønehøyden ikke overstige 9 meter og gesimshøyden ikke overstige 7 meter. Høyde måles som angitt i tekniske forskrifter til plan- og bygningsloven.*

Terrenghøyden ved den nærmeste bebyggelse til renseanlegget ligger ca. på kote + 10. I følge Kommunedelplan for Åkrehamn skal mønehøyden ikke overstige 9 meter, dvs. kote +19.

Renseanlegget planlegges med gulvnivå på kote +3,5 og en maksimal byggehøyde på 13 meter. Dette vil gi en mønehøyde/gesimshøyde på kote + 16,5, altså 2,5 meter under kravet for nærliggende bebyggelse. De nærmeste naboene vil altså kunne oppleve et bygg som rager ca. 7 m over bakken på egen eiendom, med en distanse på minimum 50 m fra deres eiendommer. Selv om naboer vil få et forholdsvis stort bygg i nærområdet, vil bygget være «lavere» enn det som en kan påregne i henhold til gjeldende plangrunnlag innad i boligfeltet.

I all planlegging bør man ta hensyn til eksisterende bebyggelse, men utsikt er i seg selv ikke en kvalitet som kan ha avgjørende betydning i tettbebygde strøk. Et renseanlegg for kloakk er en samfunnskritisk funksjon, og plassering er ofte gitt. Renseanlegget Tjøsvoll vest skal betjene store deler av Åkra-samfunnet, og kommunen har bygd ledningsnettet slik at dette skal samles ved det nye renseanlegget.

Anleggsstruktur og plassering av renseanlegg

Valg av renseprosess, og at dette landet på flotasjon, skyldes erfaringer fra andre kommuner som har bygd primærrenseanlegg med silanlegg. Kommunen ser også at den selv har problemer med et av 3 nyere silrenseanlegg. I kommunens valg på renseanlegg har Statsforvalteren kommentert etter vår årlige fremdriftsrapportering:

> «*I brev av 24.02.2020 informerte dere om at dere vurderte andre renseprosesser enn kun et finsilanlegg fordi dette sannsynligvis ikke ville kunne oppfylle primærrensekravet. Ut fra opplysningene oversendt oss nå, forstår vi det slik at det er vedtatt at Åkrehamn renseanlegg skal være et flotasjonsanlegg. Det er positivt at kommunen har bestemt seg for å bygge et flotasjonsanlegg i stedet for rensing kun basert på et finsilanlegg.*»

Størrelse på anleggene dersom en velger silanlegg vil bli større enn slik de er bygd den siste tiden, fordi anleggene må bygges med dobling av siler og dertil mer plass for tilhørende anlegg for å klare rensekrav. Dersom kommunen velger silanlegg nå og renseeffekten ikke er god nok, samt eventuelt nye krav om at kommunen ikke får fortsette med dispensasjon fra sekundær rensing, vil anlegget få et mye større fotavtrykk fordi kommunen da må bygge et bygg i tillegg. Dette vil også kunne gi tilhørende komplikasjoner for hvordan dette skal tilpasses et nytt bygg og nye teknologier.

I vedtatt hovedplan for 2016 lå det inne desentralisert anleggsstruktur på renseanlegg. I 2020 reviderte kommunen planene. Overføring av utslipp til Åkrehamn renseanlegg og plassering av anlegget er tilnærmet uendret for Åkrehamn avløpsområde. Ny overføring til dette anlegget er utslipp Mannes havn, som representerer 160 pe. Det ble gjort større endringer i Kopervik avløpsområde og mot Årabrot renseområde (Haugesund). I vurderingen av ny anleggsstruktur ble mange løsninger sjekket ut for å velge optimalt både med hensyn til kostnader, investering og drift og vedlikehold. Store nye ledningsanlegg der det ikke gikk ledninger fra før, medførte høye investeringskostnader samt høye driftskostnader på pumping av avløpsvann. Kommunen kombinerer nå utskifting av eksisterende ledningsanlegg med overføringsledninger til planlagte anlegg. Kommunen har med valgt anleggsstruktur beholdt de store anleggene og fjernet mindre anlegg. Dermed har kommunen gått fra 22 utslipp (Hovedplan avløp 2016) til 13 utslipp (revidert hovedplan avløp 2020).

Tiden går og hovedplaner har behov for endringer. Når en ser på tidsperspektivet i planen og anleggets levetid, så er det selvsagt at kommunen må bygge utover det som er framtidig belastning i 2030. Kommunen kan ikke dimensjonere for tall som går ut om 8-9 år. Anlegget/bygg skal ha en levetid på 40-50 år. Tallet i hovedplanen sier 11.350 pluss 160 fra Mannes i 2030. Arbeidet med ledningsanlegg tilhørende overføring til renseanlegg har pågått i lang tid, og ledninger tilhørende de største overføringene er utført og lagt ut til Tjøsvoll Vest ved renseanlegget, og kommunen dimensjonerer for fremtidige tilførsler og økning i disse.

I Primærrenseprogrammet kom man frem til at silanlegg er å foretrekke rent kostnadsmessig for de mindre anleggene, men at sedimentering/flotasjon vil være mer konkurransedyktig mht. pris i forhold til silanlegg, jo større anlegget blir. Ser man på de silanlegg av typen «roterende båndsil» som er blitt bygget etter at man fikk konklusjonene i Primærrenseprogrammet, krever «filtermatten» at antall siler beregnes i forhold til en flatebelastning pr. areal silduk på 20 – 80 m^3/m^2 h. Jo lavere silingshastighet man må ha for å oppnå tilstrekkelig høy renseeffekt, jo større silanlegg må man bygge. For Åkrehamn renseanlegg må silingshastigheten være forholdsvis lav, på grunn av avløpsvannets sammensetning. Dette vil gi et anlegg med forholdsmessig mange siler. Ut fra erfaringstall på arealbehov, ser man at siling antas å ha noe mindre areal enn flotasjon som igjen krever mindre areal enn sedimentering. Rent teknisk blir det et relativt mer omfattende system for

fordeling til silene, samt for uttak av slam, enn for langt færre sedimenteringsbasseng/ flotasjonsbasseng.

Erfaringer fra PRIMÆRRENS viser at det mange steder kan bli vanskelig å nå primærrensekravene uten tilsetting av koagulant. I rapporten anbefales det at det legges til rette for tilsetting av koagulant, primært i form av en kationisk polymer ev. en lav dose metallsalt pluss en kationisk polymer, i alle primærrenseanlegg der man er usikker på om kravene til enhver tid vil kunne nås uten kjemikalier. Anlegg basert på sedimentering eller flotasjon er mer fleksible når det gjelder muligheten til kjemikalietilsetting enn finsilanlegg. Det er også mer erfaring med forkoagulering i sedimenterings- og flotasjonsanlegg. Den større fleksibiliteten går primært på større muligheter i valg og dosering av koagulant.

Det anbefales å ta høyde for at rensekravene i fremtiden kan bli skjerpet. Det arbeides med en revisjon (i skjerpende retning) av EUs avløpsdirektiv, og den norske miljøvernmyndigheters dispensasjonspraksis fra sekundærrensekravet vil bli vurdert. Av den grunn bør man forberede seg på at kravet til rensing kan komme til å bli skjerpet. Ikke minst arbeides det med å innføre krav til utslipp av miljøgifter.

Hovedmålet med rensing av utslipp til gode norske sjøresipienter bør være en god partikkelfjerning, fordi mange av de komponentene i avløpsvann som vi ønsker å verne våre fjorder og kystlinje mot, f.eks. organiske og uorganiske miljøgifter og mikrobiell forurensing, er for en stor del knyttet til fine partikler. Går man inn for en god SS-fjerning, blir fjerningen av disse komponentene god og i tillegg vil man oppnå rimelig god fjerning av de tradisjonelle parametere; suspendert stoff, organisk stoff og fosfor.

Endring fra silanlegg til flotasjon og de tilhørende kostnadene er tatt med i alle orienteringer og møter med politikere og ledelse i administrasjonen. Saken er nøye gjennomgått i revidert hovedplan avløp.

Anleggsstørrelse og befolkningsprognose

Når det gjelder befolkningsutvikling, er det benyttet tall som det er tatt fra SSB. Kommunen har i dens samarbeid om reservevann på Haugalandet valgt hvilket nivå kommunen skal legge oss på (middels vekst, grønn linje) for å ta hensyn til det å ha nok vann i fremtiden. Dette er også i tråd med det som er sagt i Kommuneplanens samfunnsdel. I pkt. *5.6 Demografi* i Kommuneplanens samfunnsdel er det også sagt at økning i folkeveksten vil være i sone 2 og 3 og litt i sone 5, se tabeller under.

COWI
RESERVEVANNSFORSYNING HAUGALANDET

3 Prognoser for befolkningsutvikling

Antatt befolkningsutvikling på Haugalandet med kommunene Karmøy, Haugesund, Tysvær, Vindafjord, Sveio og Bokn fram mot 2080 med ulike alternativ for befolkningsvekst iht SSB, er vist på diagram 3.1 under.

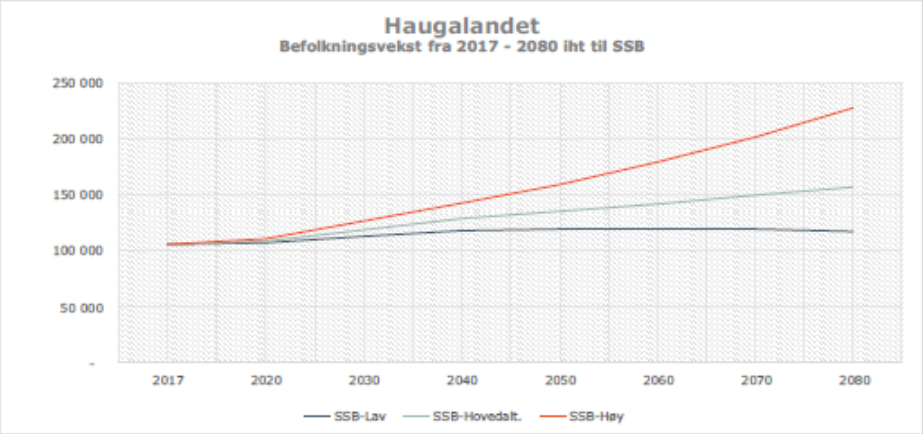


Diagram 3.1 – Antatt befolkningsutvikling Haugalandet i samsvar med ulike alternativ fra SSB

Mer spesifikke tall for de enkelte kommuner, basert på SSB sitt hovedalternativ, er vist i tabell 3.1.

Kommune	Befolkning 1. kvartal 2017	Hovedalternativ fra SSB		
		Befolkning i 2040	Årlig økning fram til 2040	Befolkning i 2080 med jevn årlig økning på 0,5 % fra 2040-2080
	pe	pe	% / år	pe
Karmøy	42 208	48 800	0,65	59 585
Haugesund	37 154	47 300	1,10	57 753
Tysvær	11 057	13 800	1,00	16 865
Vindafjord	8 828	10 300	0,70	12 576
Sveio	5 669	7 600	1,30	9 280
Bokn	861	900	0,20	1 099
Sum	**105 777**	**128 700**	**(snitt) 0,90**	**157 158**

Tabell 3.1 – Befolkningsvekst fra 1. kvartal 2017 fram til 2080 iht SSB sitt hovedalternativ

De forutsetninger som er lagt til grunn er følgende:

- Prognoser for befolkningstall for de enkelte kommuner basert på SSB sitt hovedalternativ fra 1. kvartal 2017 fram til 2040.
- Prognoser fra SSB sitt hovedalternativ for nasjonal vekst med en jevn økning på 0,5 % / år fra 2040 – 2080.

Det er enighet om at SSB sitt hovedalternativ legges til grunn for befolkningsutviklingen fram til 2080 som tilsier et befolkningstall for regionen i 2080 på ca 157.000 personer.

Tabell over prognose for befolkningsutvikling.

Overvannshåndtering

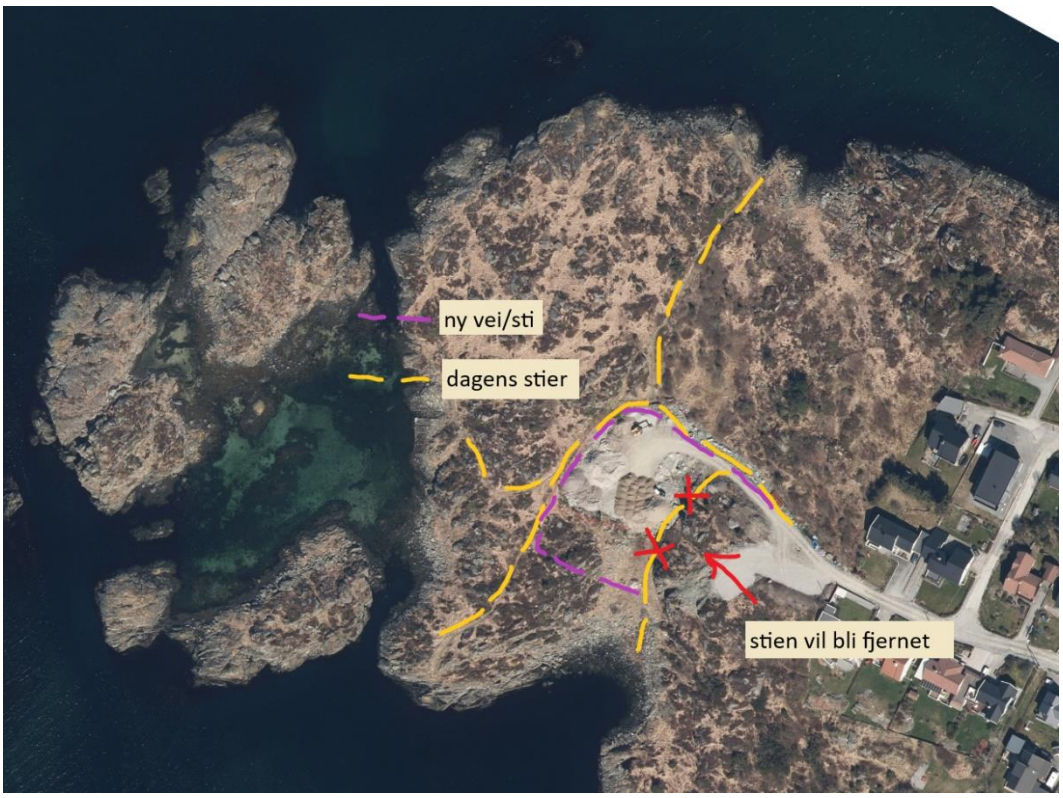
Renseanlegget ligger i strandsonen og overvann vil naturlig renne ned til sjø.

Folkehelse, og barn og unges interesser

Området Årabrot mot sjøen er i friluftskartleggingen til Karmøy fra 2016-2019 definert som er viktig friluftsområde.

Et kloakkrenseanlegg er naturlig nok ikke et område som egner seg for naturlig lek eller ferdsel. Plassering av anlegget, med hovedbygget delvis nedsenket bak en knaus/terrengforhøyning i forhold til bebyggelsen i øst, er forsøkt lagt slik at det påvirker øvrig bruk av friluftsområdet minst mulig. Det vil fortsatt være mulig å bruke friluftsområdet rundt renseanlegget, både med adkomst fra øst (Årabrotvegen), fra nord eller sør. Det blir mulig å passere renseanlegget i strandsonen (innenfor felt VA/FRI1). Her må kommunen bl.a legge ned ledningstrase til sjø, men området blir ikke sperret. Areal for kloakkrenseanlegg i et friluftsområde er avklart i opprinnelig plan fra 2009, og endringen som nå gjøres er justeringer for å sikre et anlegg som tilfredsstiller de krav som er satt for slike anlegg, og som gir et driftseffektivt anlegg.

Eksisterende stier vil bli tilrettelagt, eventuelt vil det bli laget nye som erstatning. Illustrasjonen under viser dagens stier (gult) og nye stier (lilla). Stier i nord og vest langs tomta skal allerede være opparbeidet på nytt. Stien som vil bli fjernet i øst, vil bli erstattet med sti i sør, slik at alle får tilgang til bukta som før.



Ingen deler av området, verken VA/FRI1, VA1 eller VA/FRIL2 vil bli inngjerdet. Det blir altså fullt mulig å gå rundt bygningen og anlegget på alle kanter, og bruke opparbeidet vei og anlegg innenfor området. Det eneste som stenges, er innkjøring for private biler (med bom).

Ved at ledningstraseen fra bebyggelsen fram til renseanlegget er lagt via Årabrotvegen, unngår kommunen å gjøre terrenginngrep i friluftsområdet sørover langs bebyggelsen. Til gjengjeld har krav til anlegg og veistandard medført at noe større areal til selve renseanlegget legger noe større beslag på friluftsområdet.

Området er ikke registrert gjennom barnetråkk som et område i aktiv bruk av barn.

Den samfunnskritiske funksjonen som et renseanlegg er, tilsier at kommunen mener dette er en nødvendig arealbruk.

Naturmangfold

Eventuelle konsekvenser for naturmangfoldet er avklart og akseptert i og med godkjenningen av gjeldende plan. Forslaget til endring påvirker ikke naturmangfoldet.

§8 Kunnskapsgrunnlaget

Naturbase er sjekket. Det er registrert skjellsand i bukta nedenfor renseanlegget. Dette er en medførende faktor til at planbestemmelsene om at det kan anlegges en sandstrand nedenfor renseanlegget fjernes. Det er ikke ønskelig å gjøre tiltak her foruten det som er nødvendig for anleggelse av renseanlegg.

§9 Føre-var prinsippet

Endringene vil ikke medføre tiltak som medfører at føre-var-prinsippet må anvendes.

§10 Samlet belastning

Samlet belastning på miljøet vil reduseres når nytt renseanlegg kommer på plass. Økning i areal på anlegget vil ikke påvirke samlet belastning på miljøet negativt.

§11 Kostnader

Kostnadene bæres av tiltakshaver.

§12 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Oppføring av renseanlegg er i tråd med gjeldende lover og forskrifter, deriblant de krav satt av Statsforvalteren for utslippstillatelse. Økte krav er utgangspunktet for planendringen.

FNs bærekraftsmål

Karmøy kommune har sluttet seg til FNs bærekraftsmål. Mål nummer 14 omhandler livet i havet og hovedmålet er:

> «Bevare og bruke havet og de marine ressursene på en måte som fremmer bærekraftig utvikling».

I det etterfølgende delmål nummer 1 heter det:

> «Innen 2025, forhindre og i betydelig grad redusere alle former for havforurensning, særlig fra landbasert virksomhet, inkludert marin forsøpling og utslipp av næringssalter.»

En modernisering og effektivisering av det planlagte renseanlegget i samsvar med den utvikling av teknologi som har funnet sted siden 2009, må etter kommunen sin vurdering være i samsvar med de internasjonale mål som Karmøy kommune har sluttet seg til.

Trafikk og støy

Det vil settes opp bom for å hindre unødvendig trafikk inn på området. Det vil være 1-2 containerbil pr. uke for transport av slam ut av anlegget samt noe varetransport for vareforbruk i prosessen. Våre driftspersonell benytter standard varebil ved tilsyn av anlegget. Selv i et fredelig boligområde med liten trafikkbelastning er dette en økning av trafikk som er ytterst marginal og som fullt ut er innenfor det akseptable.

Støynivå fra renseanlegg skal tilfredsstille kravene i T-1442:2019 «Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging». Anlegget blir å regne som «Industri med helkontinuerlig drift» og skal tilfredsstille Lden < 55 dB og Lnight < 45 dB ved støyfølsomme bygg. Dette skal sikres i detaljprosjekteringsfasen.

Det vil i stor grad være støy fra avkast og luftinntak som vil avgi støy til nabo, da fasaden vil skjerme det meste av prosesslyd. Støy fra avkast og inntak er normalt breispektra slik annen vifte/ ventilasjonstøy gjerne er.

Luftkvalitet og lukt

Erfaringer fra andre anlegg er det vil komme klager på lukt selv om prosjektering og luktspredningsanalyser viser at anleggene skal ligge innenfor godtatte grenseverdier uten luktfjerningsanlegg slik det er plassert og de hensyn som er tatt. Luktspredningsanalyse som er utført på dette anlegg viser at anlegget ligger innenfor godtatte grenseverdier og at det derfor ikke stilles krav til luktfjerning. I konkurransegrunnlaget for prosess er det allikevel satt krav til luktfjerningsanlegg som skal gi kommunen garantier. Det er satt krav til måling.
Det er gjennomført luktrisikovurdering i forbindelse med planlagt renseanlegg. Konklusjonen fra denne rapporten er at det vil være avgjørende at ventilasjonsutkastet blir plassert så høyt som mulig for å redusere risiko for luktulempe for nærliggende naboer. Altså; økt byggehøyde gir lavere risiko for uønsket luktplager hos naboer.

Kommunen legger til grunn at det framtidige anlegget vil holde seg innenfor de nasjonale retningslinjer på dette punktet. Dette er for øvrig et forhold som faller innenfor forurensningslovens forvaltningsområde.

Mer om lukt

For å måle emisjoner av lukt brukes en europeisk luktenhet (ouE/m3). Denne er definert som den mengden substans, som fullt utblandet i en kubikkmeter med nøytral gass, gir en respons hos 50 % av de som utsettes for den.

Immisjon er luktbelastningen hos nærmeste nabo, dvs. den lukten som registreres hos «mottaker» (og ikke rett ut fra anlegget). Dvs. en luktkonsentrasjon på 1 ouE/m3 (immisjonsverdi) vil registreres av halvparten av de som utsettes for den (luktterskel).

I Veileder TA-3019, Regulering av luktutslipp i tillatelser etter forurensningsloven, står det at immisjonsgrensen generelt er på 1 eller 2 ouE/m3, avhengig av virksomhet og omgivelser. Dersom virksomheten ligger i nærheten av arealer med boligbebyggelse, slik som er tilfellet her, har det vært vanlig å la immisjonsgrensen være på 1 ouE/m3. Dette er et krav som er pålagt leverandør av luktreduksjonsanlegget på renseanlegget.

Grenseverdien er angitt som maksimal månedlig 99 % timefraktil. Det betyr at luktbelastningen ikke skal overstige grenseverdien hos nærmeste eller mest berørte nabo i mer enn 7 ulike hendelsestimer per måned.

Lokale forhold, som dominerende vindretning, blir hensyntatt ved at det skal gjennomføres en spredningsmodellering av luktutslippet fra renseanlegget. Denne modelleringen hensyntar luktkonsentrasjon fra anlegget, luftmengder og vær og vind. Basert på spredningsmodelleringen kommer man frem til hvilken luktkonsentrasjon som er akseptabelt for anlegget for å overholde kravet beskrevet over.

Anleggsfasen

I anleggsfasen vil det naturlig nok bli noe mer trafikk inn og ut av området. Dette må påregnes i ethvert utbyggingsområde. Det er beregnet at anlegget skal være ferdig i desember 2023, og i drift

fra 2024. Årabrotvegen vil i byggefasen være adkomstvei for anleggsarbeidere, og areal for nytt renseanlegg kan bli midlertidig sperret i byggeperioden.

Gjennomføring av plan og økonomiske konsekvenser for kommunen

Bygging av renseanlegg for Tjøsvoll vest er avklart i kommunens budsjetter.

Kapittel 5: ROS - analyse

Innledning

I henhold til plan- og bygningsloven § 4.3 skal risiko og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) utarbeides ved all planlegging. Målet med analysen er å gi en overordnet og representativ framstilling av risiko for skade på 3. persons liv og helse, materielle verdier og miljø i forbindelse med utbygging av området. Det skal foreslås avbøtende tiltak der det avdekkes forhold med kritisk risiko eller sårbarhet. Analysen inngår som en del av grunnlaget for å identifisere behov for risikoreduserende tiltak.

Følgende forutsetninger er lagt til grunn:

• Analysen omfatter kun risiko- og sårbarhetsvurdering knyttet til fysiske forhold i det aktuelle planområdet og som angår selve planendringen, deriblant endringene i forhold til opprinnelig vedtatt plan, slik de fremgår av planforslaget

• Det forutsettes at fremtidige byggearbeider følger relevante lover og forskrifter. Dette innbefatter sikringstiltak og lignende

Risikomatrise

For å gi en visuell kvantifiserbar fremstilling av ROS-analysen er det benyttet en risikomatrise. Reguleringsplanveilederen til Miljøverndepartementet T-1490 samt temaveileder fra DSB: Samfunnssikkerhet i plan- og bygningsloven danner grunnlaget for analysen.

• Rødt indikerer uakseptabel risiko. Tiltak må iverksettes for å redusere denne til gul eller grønn	
• Gult indikerer risiko som bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risikoen	
• Grønt indikerer akseptabel risiko	

Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis ikke dette gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

For å komme frem til risikofaktor må en gange sannsynlighet med konsekvens. Dersom sannsynlighet er 2 og konsekvens er 4 vil risikofaktoren være 8 (gult).

Konsekvens Sannsynlighet	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig/ en viss fare	3. Betydelig/ kritisk	4. Alvorlig/ farlig	5. Svært alvorlig/ katastrofalt
5. Svært sannsynlig/ kontinuerlig	5	10	15	20	25
4. Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet	4	8	12	16	20
3. Sannsynlig /flere enkelttilfeller	3	6	9	12	15
2. Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	2	4	6	8	10
1. Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	1	2	3	4	5

Vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse er delt i:

- **Lite sannsynlig/ ingen tilfeller:** Kjenner ingen tilfeller, men kan ha hørt om tilsvarende i andre områder.
- **Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller:** Kjenner 1 tilfelle i løpet av en 10-års periode.
- **Sannsynlig/ flere enkelttilfeller:** Skjer årlig/ kjenner til tilfeller med kortere varighet.
- **Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet:** Skjer månedlig/ forhold som opptrer i lengre perioder, flere måneder.
- **Svært sannsynlig/ kontinuerlig:** Skjer ukentlig/ forhold som er kontinuerlig tilstede i området.

Vurdering av konsekvensene av uønsket hendelse er delt i:

1. **Ubetydelig/ ufarlig:** Ingen person eller miljøskader/ enkelte tilfeller av misnøye.
2. **Mindre alvorlig/ en viss fare:** Få/små person- eller miljøskader/ belastende forhold for enkeltpersoner.
3. **Betydelig/ kritisk:** Kan føre til alvorlige personskader/ belastende forhold for en gruppe personer.
4. **Alvorlig/ farlig:** (behandlingskrevende) person- eller miljøskader og kritiske situasjoner.
5. **Svært alvorlig/ katastrofalt:** Personskade som medfører død eller varig men; mange skadd; langvarige miljøskader.

Uønskede hendelser, konsekvenser og tiltak

Hendelse/Situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar	Risiko etter tiltak
Naturrisiko						
Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:						
1. Masseras; kvikkleire; steinsprang						
2. Snø-/is-/ sørperas						
3. Ras i tunnel						
4. Flom						
5. Flom ras: erosjon						
6. Radongass	X	1	2	2	Anlegg skal ikke brukes til opphold. Tekniske foreskrifter ivaretar radon mtp. radonsperre.	
7. Vind	X				Se pkt. 12	
8 Nedbør						
9. Overvann						
10. Isgang						
11. Farlige terrengformasjoner						
12. Annen naturrisiko	X	4	2	8	Området er i Naturbase merket som et bølgeutsatt kystområde ved vind.	2
Sårbare naturområder og kulturmiljøer m.m						
Medfører planen/tiltaket fare for skade på:						
13. Sårbar flora						
14. Sårbar fauna						
15. Naturvernområder						
16. Vassdragsområder						
17. Drikkevann						
18. Automatisk fredet kulturminne						

19. Nyere tids kulturminne/- miljø						
20. Kulturlandskap						
21. Viktige landbruksområder						
22. Område for idrett/lek						
23. Parker og friluftsområder	X	2	1	2	Kun mindre endring av område for renseanlegg	
24. Andre sårbare områder						
Teknisk og sosial infrastruktur						
Kan planen få konsekvenser for:						
25. Vei, bru, tunnel, knutepunkt						
26. Havn kaianlegg, farleder						
27. Sykehjem; skole, andre institusjoner						
28. Brann, politi ambulanse, sivilforsvar						
29. Energiforsyning						
30. Telekommunikasjon						
31. Vannforsyning						
32. Avløpsanlegg						
33. Forsvarsområde						
34. Tilfluktsrom						
35. Annen infrastruktur						
Virksomhetsrisiko / menneskeskapte forhold						
Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:						
36. Akutt forurensning						
37. Permanent forurensning						
38. Forurensning i grunn / sjø						
39. Støy, støv, lukt						
40. Sterkt/forstyrrende lys						
41. Vibrasjoner						
42. Høyspentlinje						
43. Skog- /gressbrann						

44. Større branner i bebyggelse						
45. Dambrudd						
46. Vannmagasiner, med fare for usikker is, endinger i vannstand						
47. Endring i grunnvannsnivå						
48. Gruver, åpne sjakter, steintipper						
49. Risikofylt industri m.m						
50. Avfallsbehandling						
51. Oljekatastrofe						
52. Ulykke med farlig gods						
53. Ulykke i av- påkjørsler						
54. Ulykke med gående/syklende						
55. Vær/føre – begrensinger i tilgjengelighet til området						
56. Andre ulykkespunkt langs veg/bane						
57. Potensielle sabotasje-terrormål						
58. Annen virksomhetsrisiko						
Gjennomføring av planen						
Medfører tiltaket risiko for:						
59. Ulykke ved anleggsgjennomføring						
60. Andre spesielle forhold ved utbyggingen/ gjennomføring						

Avbøtende tiltak

Her ramses avbøtende tiltak mot ovennevnte punkter.

Punkt 12. Annen naturrisiko:

Området er utsatt for sterk vind og bølger fra vest. Kloakkrenseanlegget er planlagt lagt på kote +3,5 m, som er godt over nåværende og fremtidig stormflo-nivå for området. Nord, vest og sørvest for renseanlegget er det 50-100 m med knauser/fastland mellom sjø og renseanlegget, med høyder opp mot 8 m. Disse vil ta av for bølger lenge før det når renseanlegget. Mot sør er det ca. 23 m mellom sjø og anlegget. Men her er bukten liten med kort avstand, sli at store bølger ikke kan oppstå. Det er generelt stor sannsynlighet for vind og bølger i området, men sannsynlighet for skade reduseres til 1 ut fra høydeplassering og terrengplassering, og konsekvensen til 2. Risiko blir da samlet 2 (grønn).

Avbøtende tiltak:

Planen har krav om minimumshøyde for renseanlegg (+3,0 m), og plassering er avklart i plankartet.

Konklusjon

Risiko- og sårbarhetsanalysen for planendringen gir ingen grunnlag for å fraråde planforslaget slik det foreligger. Hovedformålet (kloakkrenseanlegg) er allerede godkjent i hovedplanen, og de endringene som gjøres gir ingen økt fare for tema framkommet over.

Kapittel 6: Vedlegg

- Utomhusplan
- Situasjonsplan
- Snitt