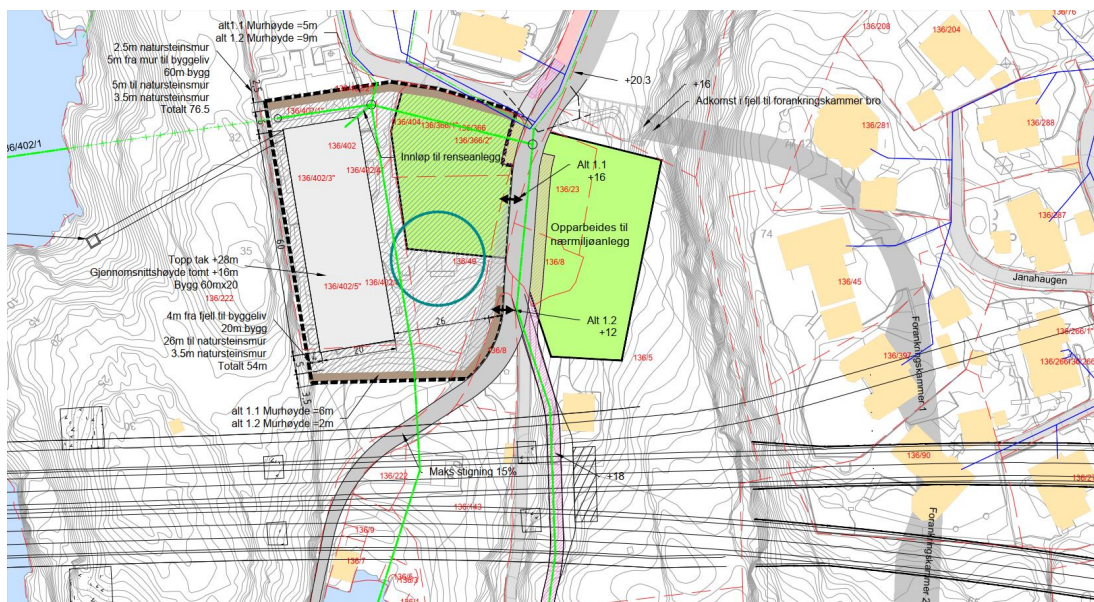


Drotningsvik renseanlegg

Vurdering av plassering av renseanlegg i dagen

Sweco Norge AS	967032271
Prosjekt	Drotningsvik renseanlegg- dagenlegg
Prosjektnummer	10234527
Kunde	Bergen kommune, Bergen vann
Opprettet av	Silje Hermansen
Dato	05.10.2023



Innholdsfortegnelse

1	Sammendrag	3
2	Innledning	4
3	Utforming av bygning for renseanlegg	5
4	Fire alternative plasseringer	6
5	Skisser av ulike plasseringer av anlegget	7
6	Plassering i landskapet	9
7	Vurdering av alternativ 1-4	11
8	Administrasjon, fremdrift og økonomi.....	15
9	Vedlegg:	17

1 Sammendrag

Som ledd i forslag til reguleringsplan for nytt renseanlegg i dagen i Drotningsvik, er det gjennomført en vurdering av fire ulike plasseringer av renseanlegg i Drotningsvik. Fjellhall ved Drotningsvik har tidligere vært utredet og prosjektert i detalj, fjellhall-løsningen er forkastet. Dette notatet utreder plassering av prosessanlegget i dagen.

Etablering av renseanlegg har en rekke tekniske forutsetninger som må oppfylles, eksempelvis:

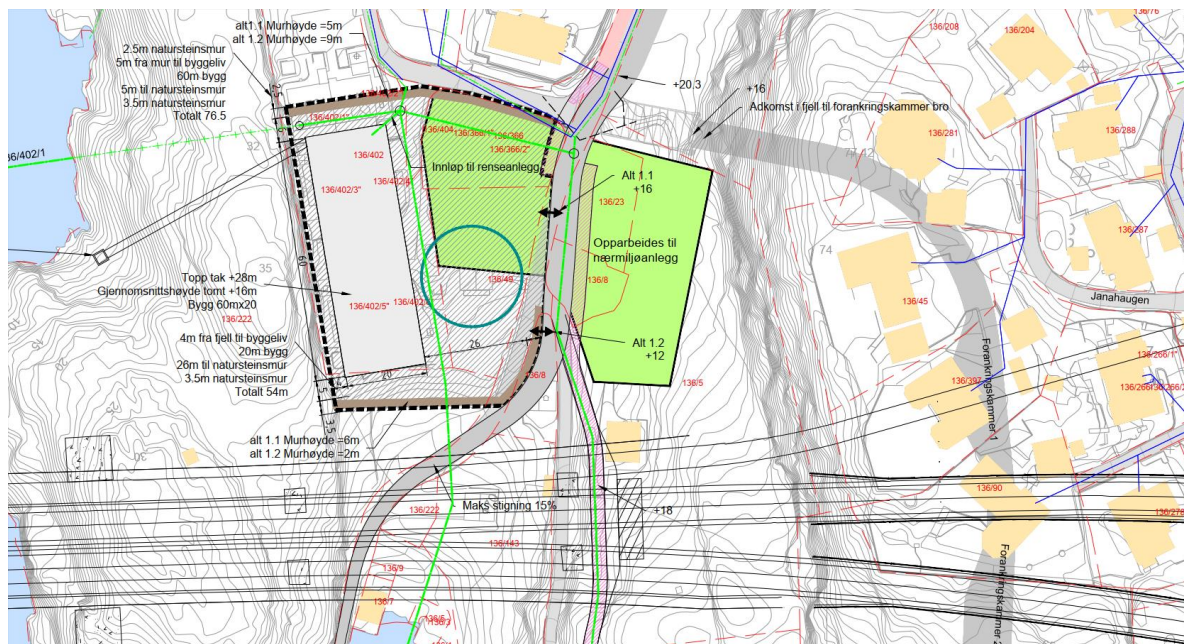
1. Tilstrekkelig plass til selve bygningen for prosessanlegget
2. Nødvendig areal rundt bygget for vedlikehold av bygg, manøvrering av lastebiler, m.m.
3. Tilstrekkelig sikker adkomst til tomten for lastebiler for levering av kjemikalier og henting av slam.
4. Mulighet for utslippsledning for rensset avløp.
5. Tilgjengelig strøm.

Dette notatet er utarbeidet for å vurdere hvor stort areal som må reguleres i Drotningsvik for å etablere et funksjonelt og fremtidsrettet prosessanlegg. Det er vurdert ulike utforminger og plasseringer av bygget med tilhørende adkomstveg.

Det er vurdert 2 ulike utforminger av bygget. Størrelse 20x60m i alternativ 1 og 2, størrelse 30x40m i alternativ 3 og 4.

For alternativene er det foretatt vurderinger opp mot miljø, samfunn og tekniske løsninger (vedlegg 8). Nytt renseanlegg med tilhørende anlegg vil, uavhengig av endelig plassering, etableres i dagen i Drotningsvik med utslippsledninger i borehull gjennom Storhaugen og ut i fjorden. Renseanlegget vil først bygges etter at den nye Sotrabroen er ferdigstilt.

Konklusjonen i vurderingene viser at alternativ 1 er den mest egnede plasseringen for nytt renseanlegg i Drotningsvik.



Figur 1.1 Alternativ 1

2 Innledning

Bakgrunnen for notatet

På bakgrunn av krav i utslippstillatelse gitt av Statsforvalteren og Forurensningsloven må avløp fra området i Bergen vest gjennomgå sekundærrensing innen utgangen av 2025.

Det ble i 2020/2021 utarbeidet en konseptvalgutredning for lokalisering av nytt sekundærrenseanlegg for avløpsområde Bergen vest. Studien vurderte mulige lokasjoner fra Kvarven i nord til Hilleren i sør. Beslutningsrelevante temaer som økonomi, planfaglige forhold, teknisk gjennomførbarhet, m.m. ble vurdert. Anbefalt plassering av nytt renseanlegg er i Drotningvik. For å minimere konsekvensene for omgivelsene, ble det vurdert at et fjellanlegg ville være hensiktsmessig. Det ble derfor i 2022 utarbeidet konkurransegrunnlag for etablering av fjellhaller under Janahaugen samtidig som man utarbeidet høringsutkast for reguleringsplan for fjellhallene. Det ble gjort et omfattende arbeid med grunnundersøkelser (kjerneborprøver i berg), samhandling med Statnett og BKK (pga. nærføring med høyspent-tunnel) og samhandling med Statens Vegvesen og Sotra Link (pga. nærføring med ny Sotrabru med tilhørende tunneller).

Våren 2022 ble reguleringsplan for renseanlegg inni fjell i Drotningvik levert inn til 1. gangs behandling.

Konsekvens- og risikoanalyser viser at risikoen ved etablering av fjellhallene er for stor på grunn av nærhet til kritisk infrastruktur. Det er derfor valgt å heller etablere nytt renseanlegg i Drotningvik som et daganlegg.

Dette notatet vurderer egnede plasseringer av renseanlegg i Drotningvik som ivaretar miljø, samfunn, planfaglige interesser så vel som tekniske løsninger (størrelse på og tilkomst til renseanlegget) på best mulig måte. I tillegg må anleggsgjennomføringen ivaretas, slik at renseanlegget ikke kommer i konflikt med etablering og drift av nytt Sotrasamband.

Det er identifisert fire ulike plasseringer av renseanlegget i dagen i Drotningvik. Notatet omhandler disse fire alternativene.

Hensikten med notatet

Hensikten med notatet er å danne beslutningsgrunnlaget for valg av plassering av renseanlegget i dagen i Drotningvik. Valg av plassering vil være grunnlaget for reguleringsplan for renseanlegget.

3 Utforming av bygning for renseanlegg

Følgende forutsetninger er satt ved utforming av bygget:

1. Renseanlegget vil ikke ha et eget administrasjonsbygg (slik som Kvernvik RA, Sandviken RA og Flesland RA har). Det vil dermed ikke være et besøksanlegg hvor man kan gjennomføre møter, seminarer og erfaringsutveksling med Bergen Vanns faglige nettverk eller publikum/innbyggere.
2. Det vil etableres garderober for begge kjønn, med rene og skitne soner, pauserom med enkelt te-kjøkken og et kontrollrom. Anlegget utformes ellers mest mulig arealeffektivt.
3. Det etableres ikke annen slambehandling utover avvanning, og slamhenting vil utføres vha. av containere.
4. Slamseparering forutsettes utført med en kompakt metode/teknologi, slik som flotasjon eller høyaktivert sedimentering.
5. Størrelses på bygget er planlagt med utgangspunkt i MBBR (moving bed bio reactor) renseprosess.
6. Renseprosessen etableres som prefabrikkerte stålmoduler montert på betonggulv
7. Rister og prosessutstyr for avvanning plasseres på en mesanin slik at containere for slam og ristgods kan plasseres under. Tilkomst til containere skjer via port ut mot snuareal foran bygning. Sandseparasjon og fettfjerning foregår også på mesaninen.
8. Innenfor område 1 og 2 er det skissert ut bygg i størrelse 60x20m, dette er tilnærmet optimal størrelse for en god drift av bygget, samt etablering av traverskran.
9. For område 3 og 4 har en sett på en alternativ utforming av bygget. Vist bygg er 30x40m. Det er gjort en avtale med SVV med tanke på utsprenning og planering. Område 3 og 4 samsvarer delvis med dette området, men vil også her gå utenfor avtalt planeringsområde. Videre er ikke størrelsen på bygget optimal løsning med tanke på drift og evt. utbygging av tanker i fremtiden. Det er i vedlegg vist en mulig innvendig utforming av bygget, men det er her behov for ytterligere optimalisering.
10. Man ser for seg fire porter på en side av bygget til renseanlegget (en per container, og en per «renselinje»/flotasjon/mbbr).

4 Fire alternative plasseringer

Figur 4.1 viser plasseringen av selve bygningen for renseanlegg for de fire alternativene. I tillegg til selve bygningen kommer tilhørende ledningsnett, kabelgrøfter og tilkomstvei med snuareal foran renseanlegget.

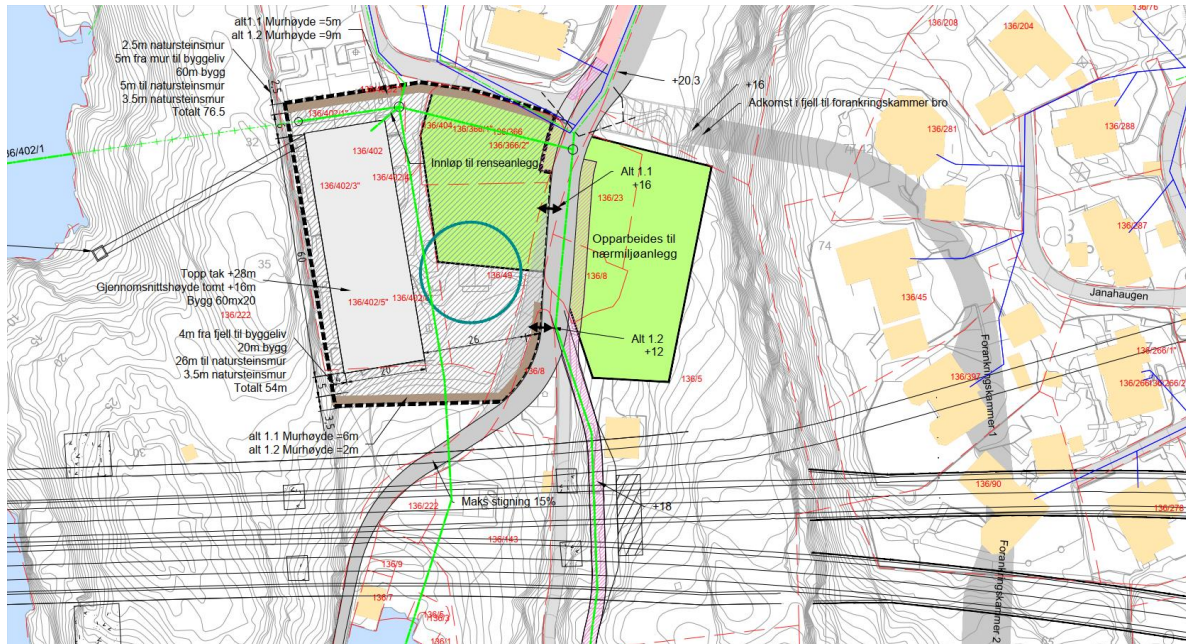


Figur 4.1 Det er vurdert fire aktuelle plasseringer av renseanlegget. Foto fra norgebilder.no.

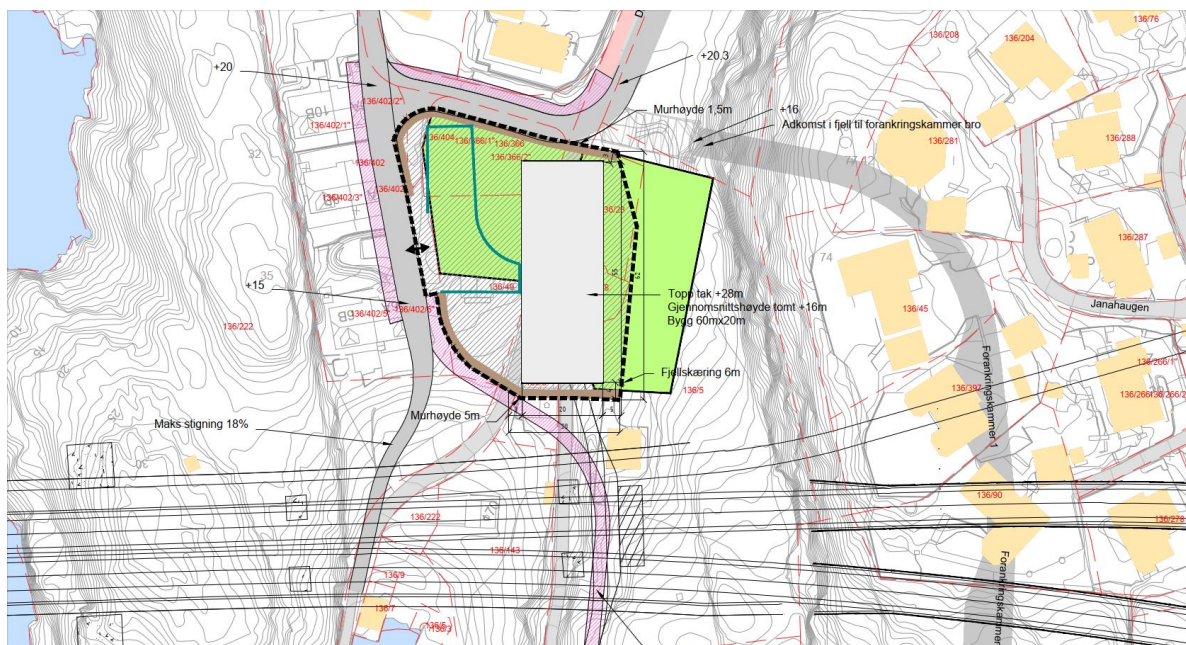
Det er ønskelig å legge til rette for et bygg som kan fungere optimalt i drift, samtidig som en tar hensyn til omgivelsene. For alternativene er det foretatt en vurdering opp mot miljø, samfunn, gjeldende planer og tekniske løsninger (vedlegg 8).

Følgende tema er vurdert: naturmangfold, kulturminner, landskap, stedsutvikling, samferdsel, friluftsliv, barn og unges oppvekstvilkår, gjeldende planer, utforming av bygningen, tilkomst og snuareal, tilførselsledninger, utslippsledninger og utslippspunkt, nærliggende infrastruktur, kabelgrøfter, anleggsgjennomføring, ut-luft fra renseanlegget.

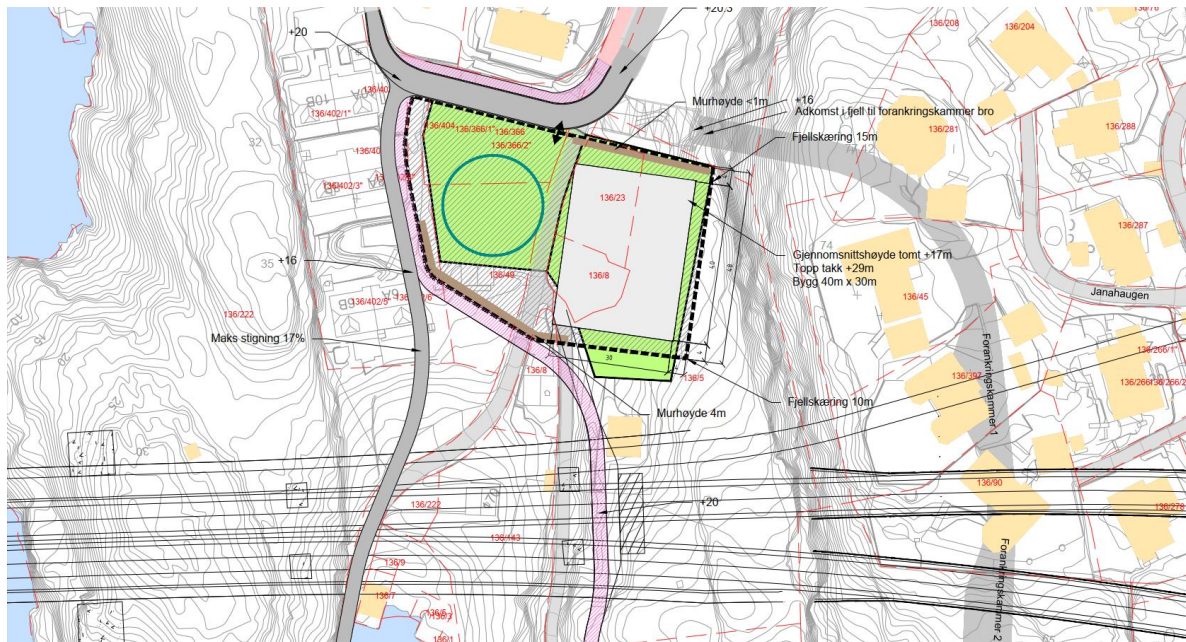
5 Skisser av ulike plasseringer av anlegget



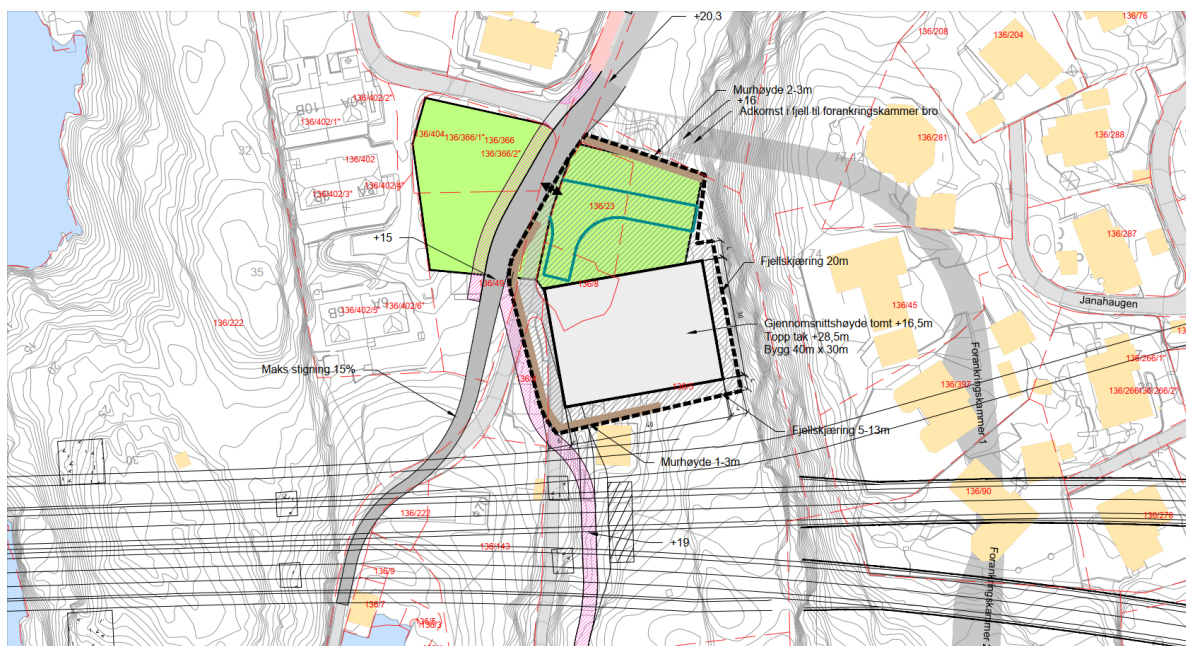
Figur 5.1 Alternativ 1



Figur 5.2 Alternativ 2



Figur 5.3 Alternativ 3



Figur 5.4 Alternativ 4.

For alternativ 1 har en sett på to ulike varianter avhengig av hvilken kotehøyde man plasserer renseanlegget på (planeringsshøyde +10 eller +16). Vedlegg 3 og 4 viser de to variantene. Følgende oppsummer stigningsforhold og høyder på natursteinsmur i de to variantene:

Alt Kote +16

- Murhøyde i nord 5m, i sør 6m
- GS-veg brattere enn 8%, her blir den 11%
- Kjøreveg før avkjørsel til næringsområde er 10%, etter avkjørsel 15%
- Topp tak +28

Alt Kote +10

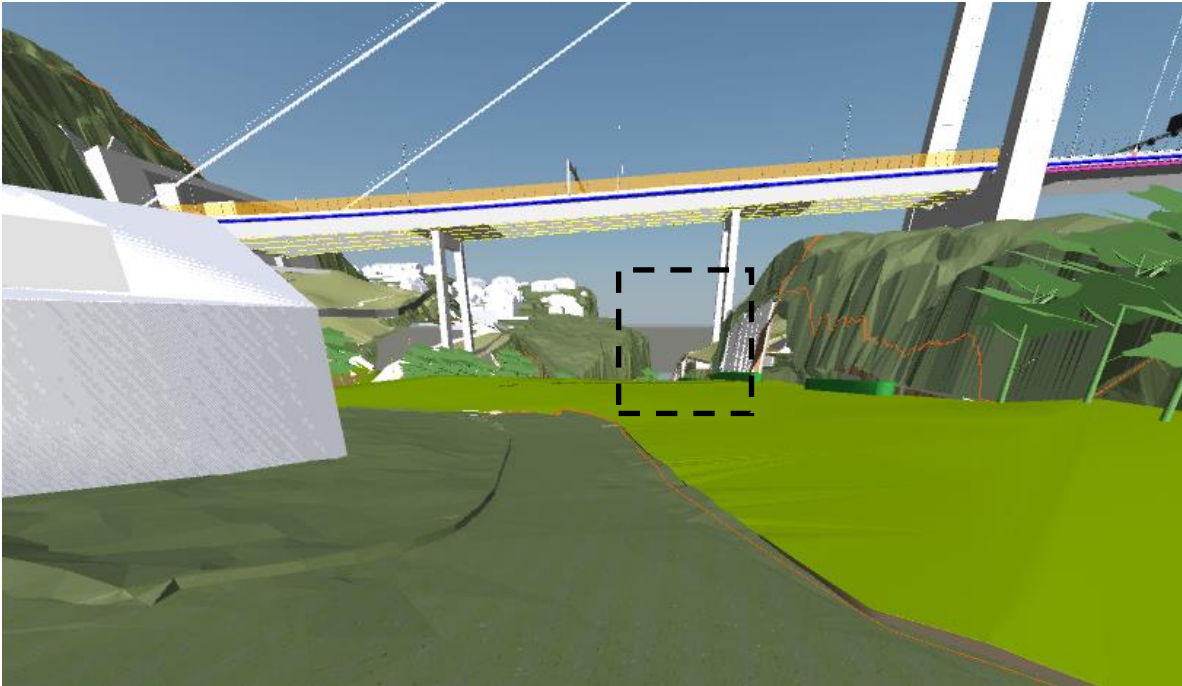
- Murhøyde i nord 11m, i sør 0m.
- Innkjøring til tomt fra sør vil gi lengre og brattere tilkomstvei
- GS-veg brattere enn 8%, blir her 14%
- Kjøreveg før avkjørsel til næringsområde er 10%, etter avkjørsel 17%.
- Avkjøring til tomt kan ha en uheldig svingebevegelse for store kjøretøy
- Topp tak +22

Grunnet vegtekniske løsninger og at planeringsshøyde og den høye muren i nord fører til et stort landskapsinngrep, har en valgt å ikke gå videre med alternativ 1 på kote +10

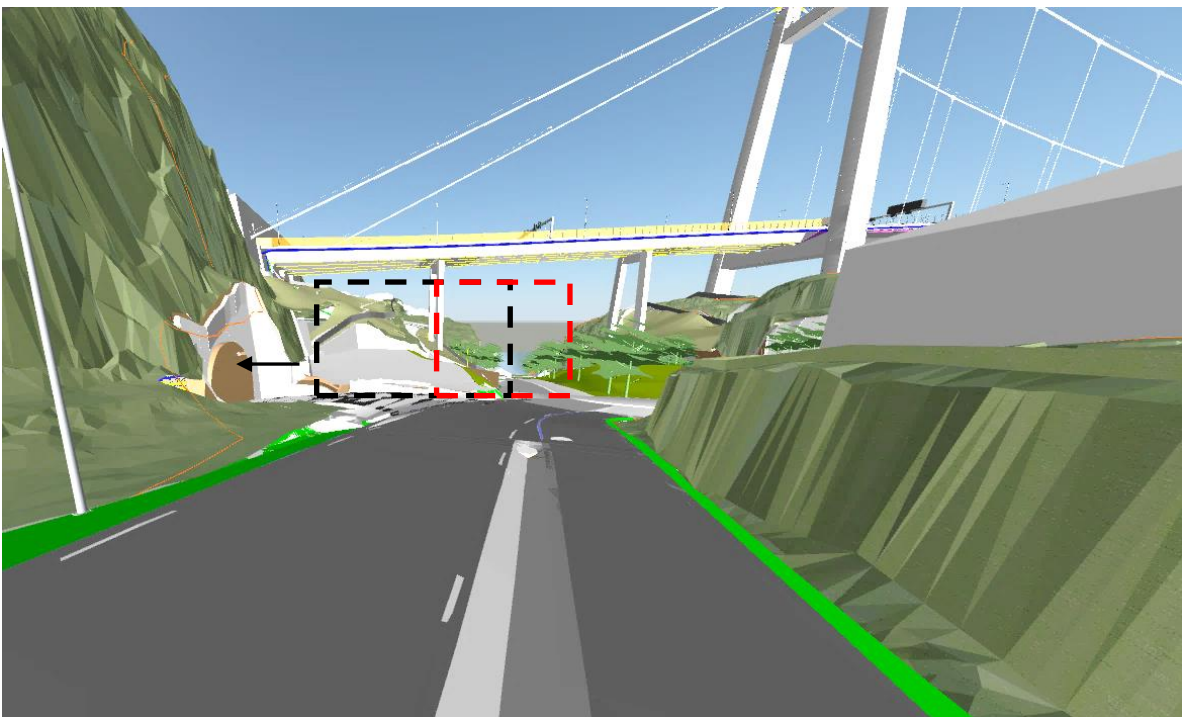
6 Plassering i landskapet



Figur 6.1 Utsnitt fra Sotra Links 3D-modell. Svart firkant viser omtrentlig plassering av renseanlegget i alternativ 1. Svart stiplet firkant viser omtrentlig plassering av renseanlegget i alternativ 2. Synsretning er fra sør mot nord.



Figur 6.2 Utsnitt fra Sotra Links 3D-modell. Svart stiplet firkant viser omtrentlig renseanleggets plassering i alternativ 1. Utsnittet er tatt med synsretning fra nord mot sør.



Figur 6.3 Utsnitt fra Sotra Links 3D-modell. Synsretning fra nord mot sør. Adkomsttunnel til forankringskamrene til venstre (svart pil). Svart stiplet linje firkant viser omtrentlig plassering av renseanlegget i alternativ 3 og 4. Rød stiplet firkant viser omtrentlig plassering av renseanlegget i alternativ 2.

7 Vurdering av alternativ 1-4

Vedlegg 8 gir en oversikt over konsekvensene for de ulike alternativene. Tabellen under viser oppsummering av vurderingene.

Rangeringer er vurdert med følgende konsekvensgrad:

Positiv konsekvens	Noe positiv konsekvens	Ingen konsekvens	Noe Negativ konsekvens	Negativ konsekvens	Meget negativ konsekvens
--------------------	------------------------	------------------	------------------------	--------------------	--------------------------

	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 4
Naturmangfold	Sotrabroen bygger ned natur i forkant av tiltaket.	Sotrabroen bygger ned natur i forkant av tiltaket.	Sotrabroen bygger ned natur i forkant av tiltaket.	Sotrabroen bygger ned natur i forkant av tiltaket.
Kulturminner	Sotrabroen bygger ned kulturmiljøet i forkant av tiltaket.	Sotrabroen bygger ned kulturmiljøet i forkant av tiltaket.	Sotrabroen bygger ned kulturmiljøet i forkant av tiltaket.	Sotrabroen bygger ned kulturmiljøet i forkant av tiltaket.
Landskap	Bygget blir synlig i landskapet, terrengbearbeiding, dempes ved å legges inn til fjellrygg i vest.	Bygget blir svært synlig i daldraget.	Bygget blir synlig i landskapet, terrengbearbeiding, dempes ved å legges inn til fjellrygg i øst.	Bygget blir synlig i landskapet, terrengbearbeiding, dempes ved å legges inn til fjellrygg i øst.
Stedsutvikling	Tiltaket bidrar til å endre karakter i boligområdet.	Tiltaket bidrar til å endre karakter i boligområdet. Plassering og størrelse av bygg blir dominerende.	Tiltaket bidrar til å endre karakter i boligområdet.	Tiltaket bidrar til å endre karakter i boligområdet.
Friluftsliv	Området legger beslag på regulert nærmiljøanlegg i plan for Sotrabro.	Området legger beslag på regulert nærmiljøanlegg i plan for Sotrabro.	Området legger beslag på regulert nærmiljøanlegg i plan for Sotrabro.	Området legger ikke beslag på regulert nærmiljøanlegg i plan for Sotrabro.
Miljø: massebalanse	Massebalansen er grovt estimert til å kunne gå i 0, ved at man sprenger ut i bakkant av tomten og benytter dette til fylling i fremkant av tomten. Det er imidlertid noe usikkert eksakt sprengningsnivå ifbm. med Sotra Links arbeider. Videre vil det være behov for bestemte massefraksjoner som fundament for bygget, oppbygging av vegkropp for kjørearealer, gruset infiltrasjonsgrøfter for	Alle alternativene vil ha en viss usikkerhet hva gjelder massebalanse. Årsaken er f.eks. hvor mye løsmasser det er over berget på tomtene, hvor mye av løsmasselaget som kan gjenbrukes i oppfylling av tomten og valget mellom knusing av løsmasser på tomten i anleggsfasen eller tilføring av løsmasser i de områdene hvor det er behov for bestemte løsmassefraksjoner. Alle alternativene kan	Alle alternativene vil ha en viss usikkerhet hva gjelder massebalanse. Årsaken er f.eks. hvor mye løsmasser det er over berget på tomtene, hvor mye av løsmasselaget som kan gjenbrukes i oppfylling av tomten og valget mellom knusing av løsmasser på tomten i anleggsfasen eller tilføring av løsmasser i de områdene hvor det er behov for bestemte løsmassefraksjoner. Alle alternativene kan	Alle alternativene vil ha en viss usikkerhet hva gjelder massebalanse. Årsaken er f.eks. hvor mye løsmasser det er over berget på tomtene, hvor mye av løsmasselaget som kan gjenbrukes i oppfylling av tomten og valget mellom knusing av løsmasser på tomten i anleggsfasen eller tilføring av løsmasser i de områdene hvor det er behov for bestemte løsmassefraksjoner. Alle alternativene kan

	overvann, o.l. Dette kan løses vha. mobilt knuseverk på anleggsområdet eller ved tilførte løsmasser. Dette er ikke planlagt i detalj på dette planstadiet.	justeres høydemessig (innenfor visse grenser) for å tilpasse seg ønsket massebalanse. I tillegg kommer en iboende usikkert i faktiske omregningsfaktorer fra fast berg til løs sprengstein til komprimert gjenfylling. Totalt sett gir dette at alternativene fremstår like hva gjelder massebalanse/innenfor hverandres usikkerhet for estimert massebalanse.	justeres høydemessig (innenfor visse grenser) for å tilpasse seg ønsket massebalanse. I tillegg kommer en iboende usikkert i faktiske omregningsfaktorer fra fast berg til løs sprengstein til komprimert gjenfylling. Totalt sett gir dette at alternativene fremstår like hva gjelder massebalanse/innenfor hverandres usikkerhet for estimert massebalanse.	justeres høydemessig (innenfor visse grenser) for å tilpasse seg ønsket massebalanse. I tillegg kommer en iboende usikkert i faktiske omregningsfaktorer fra fast berg til løs sprengstein til komprimert gjenfylling. Totalt sett gir dette at alternativene fremstår like hva gjelder massebalanse/innenfor hverandres usikkerhet for estimert massebalanse.
Barn og unges oppvekstsvilkår	Opplevelsen av området vil endres, men har ikke følger for oppvekstsvilkår.	Opplevelsen av området vil endres, men har ikke følger for oppvekstsvilkår.	Opplevelsen av området vil endres, men har ikke følger for oppvekstsvilkår.	Opplevelsen av området vil endres, men har ikke følger for oppvekstsvilkår. Gangveg på sørsiden av bygget mot brofundament kan bli komplisert.
Gjeldende planer	Planfaglig gjennomførbart	Planfaglig gjennomførbart, hensynssone må avklares.	Planfaglig gjennomførbart, hensynssone må avklares.	Planfaglig gjennomførbart, hensynssone må avklares.
Utforming av bygningen	Rektangulær utforming (20mx60m) med god tilkomst til prosessenhetene.	Rektangulær utforming (20mx60m) med god tilkomst til prosessenhetene.	Firkantet form (30mx40m) med utfordrende tilkomst til prosessenhetene.	Firkantet form (30mx40m) med utfordrende tilkomst til prosessenhetene.
Tilkomst og snuareal	I god avstand til gangveg fra Janaflaten og veg til Søre Drothningsvika beholdes omtrent som i dag. Relativt god plass til snuareal foran bygget.	Gangveg må legges rundt tomten og snuarealet foran renseanlegget er relativt lite.	Nødvendig areal er vesentlig større enn det som tilrettelegges av Sotra Link. På nord-, øst- og sørsiden av tomten er adkomsttunnel, forankringskammer og brokar, noe som setter sterke føringer/begrensninger for tomten.	Nødvendig areal er vesentlig større enn det som tilrettelegges av Sotra Link. På nord-, øst- og sørsiden av tomten er adkomsttunnel, forankringskammer og brokar, noe som setter sterke føringer/begrensninger for tomten.
Tilførselsledninger	Selvfallsledninger i gangveg. Ned mot 7 m dype grøfter forventes på område for renseanlegget.	Selvfallsledninger i gangveg. Ned mot 7 m dype grøfter forventes på område for renseanlegget.	Selvfallsledninger i gangveg. Ned mot 8 m dype grøfter forventes på område for renseanlegget.	Selvfallsledninger i gangveg. Ned mot 7-8 m dype grøfter forventes på område for renseanlegget.

Utslipps- ledninger og utslippspunkt	Borehull til sjø fra nordsiden av renseanlegget. Boregropen plasseres innenfor tomten for renseanlegg.	Borehull til sjø fra nordsiden av renseanlegget. Boregropen plassering blir utenfor tomt for renseanlegget.	Borehull til sjø fra nordsiden av renseanlegget. Boregropens plassering blir utenfor tomt for renseanlegget.	Borehull til sjø fra nordsiden av renseanlegget. Boregropens plassering blir utenfor tomt for renseanlegget.
Nærliggende infrastruktur	Renseanlegget blir liggende i god avstand til forankringskamrene.	Renseanlegget blir liggende i OK avstand til forankringskamrene, men en del kabelanlegg må flyttes.	Planert tomt blir liggende svært nærme forankringskammer og adkomsttunnel for forankringskammer. Det innebærer at senere sprengningsarbeid i praksis vil være uaktuelt.	Planert tomt blir liggende svært nærme forankringskammer og adkomsttunnel for forankringskammer. Det innebærer at senere sprengningsarbeid i praksis vil være uaktuelt.
Kabelgrøfter	Kabelgrøfter legges fra gangvei etablert av Sotra Link og inn til renseanlegget.	Kabelgrøfter lagt av Sotra Link må legges om.	Kabelgrøfter lagt av Sotra Link må legges om.	Kabelgrøfter lagt av Sotra Link må legges om.
Anleggs- gjennomføring	Tradisjonelt grunnarbeid med sprenging, natursteinsmur og graving.	Tradisjonelt grunnarbeid med sprenging, natursteinsmur og graving. Gangveg med tilhørende infrastruktur må legges om.	Utfordrende anleggs gjennomføring pga. «tung infrastruktur» på nord-, øst- og sørsiden av tomten. Gjennomførbart, men kostbart og teknisk krevende.	Utfordrende anleggs gjennomføring pga. «tung infrastruktur» på nord-, øst- og sørsiden av tomten. Vanskelig gjennomførbart, men svært kostbart og teknisk krevende.
Ut-luft fra renseanlegget	Borehull i fjell direkte til «sjøsiden/- utslippspunkt» fra tomt for renseanlegget.	Grøft fra renseanlegget og bort til borehull til «sjøsiden/ utslippspunkt».	Grøft fra renseanlegget og bort til borehull til «sjøsiden/utslippspunkt»	Grøft fra renseanlegget og bort til borehull til «sjøsiden/utslippspunkt» .

Totalvurdering	Anbefalt plassering ut fra både tekniske løsninger og planfaglige vurderinger.	Gjennomførbart, men utfordrende for planfaglige temaer/vurderinger.	Lite til ikke aktuelt pga. tekniske løsninger, gjennomførbarhet og gjennomføringsrisiko/kostnadsrisiko. Arealbehovet er vesentlig større enn det som Sotra Link planerer ut. Det innebærer behov for arealutvidelse. På grunn av plasseringen mellom adkomsttunnel til Sotrabroens forankringskammer på nordsiden, selve forankringskamrene på østsiden og brofundamentet på sørsiden, vil tomten være teknisk krevende og innebære en serie kompromiss med gode tekniske løsninger. Fordi Sotra Link har planlagt planering og sprenging av arealene nærmest forankringskamrene, adkomsttunnel til forankringskamrene og brofundamenter, vurderes dette alternativt til oransje (negativt) kontra alternativ 4 (rødt) som krever ytterligere sprenging øst for arealene Sotra Link alt har planlagt utsprengt.	Ikke aktuelt pga. tekniske løsninger, gjennomførbarhet og gjennomføringsrisiko/kostnadsrisiko. Arealbehovet er vesentlig større enn det som Sotra Link planerer ut. Det innebærer behov for arealutvidelse. På grunn av plasseringen mellom adkomsttunnel til Sotrabroens forankringskammer på nordsiden, selve forankringskamrene på østsiden og brofundamentet på sørsiden, vil tomten være teknisk krevende, innebære en serie kompromiss med gode tekniske løsninger og være forbundet med kostnads- og gjennomføringsrisikoer som ikke kan anbefales.
----------------	--	---	---	---

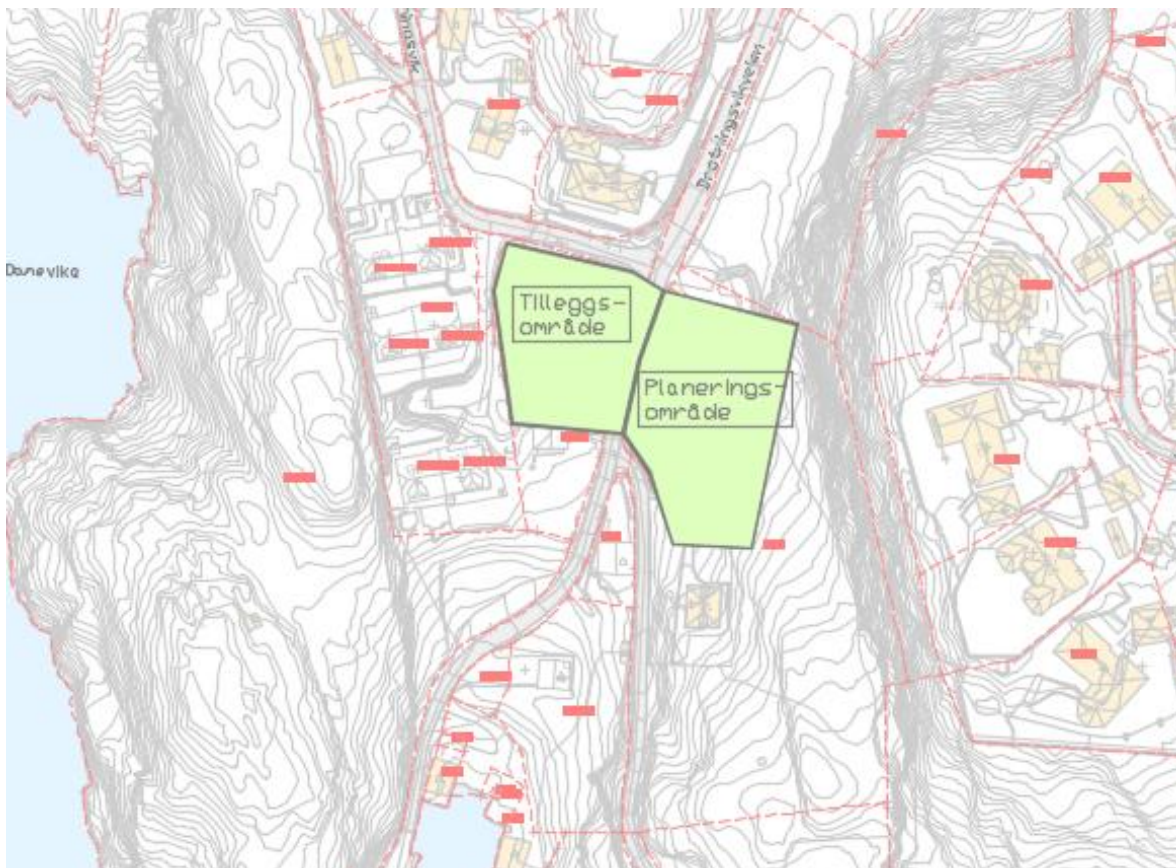
8 Administrasjon, fremdrift og økonomi

Administrasjon og økonomi er ikke en del av vurderingen av anlegget, men har innvirkning på gjennomføringen og er derav beskrevet under.

Grunnerverv

Bergen Vann har inngått avtale med Statens Vegvesen om tilrettelegging og erverv av tomt. Ved utforming og plassering av bygningen som i alternativ 2,3 og 4 vil ikke arealet være tilstrekkelig stort nok. Ved plassering og utforming som i alternativ 1 vil anlegget i sin helhet ligge utenfor arealet det er inngått avtale om.

Det er dermed, i alle tilfeller, behov for å inngå en ny avtale med Statens Vegvesen om grunnerverv og med Sotra Link/Statens Vegvesen om og i hvilken grad arealet skal tilrettelegges som en del av anleggsarbeidene for Sotrabroen. Tilrettelegging kan være eventuell sprenging som bør utføres (slik at en unngår sprenging i nærheten av broen etter at det er satt trafikk på broen). En bør også se på eventuelle masser som ikke behøver tilbakeføres dersom de senere uansett skal fjernes som en del av grunnarbeidet for renseanlegget.



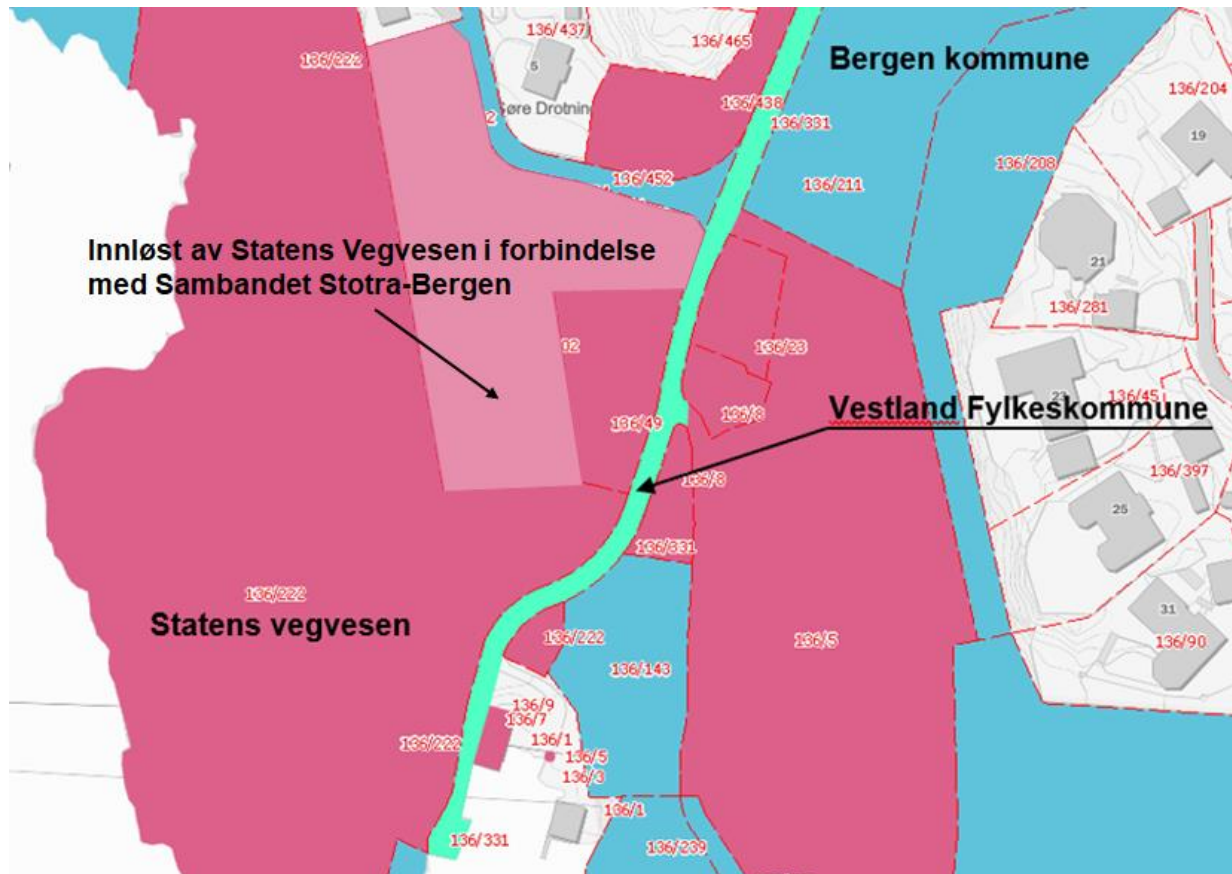
Figur 8.1 Planeringsområde og tilleggsområde, etter avtale med Statens Vegvesen

Økonomi

Det er ikke utført kostnadsberegninger for hvert enkelt alternativ. Kostnader for oppføring av selve bygningen for renseanlegg vil være likt/tilsvarende mellom de ulike alternativene. Det samme gjelder tilførsels- og utslippsledninger.

Omfang av grunnarbeid vil være noe forskjellig, og dermed utgjøre en kostnadsforskjell. Kostnadsforskjeller for grunnarbeidet avhenger av omfang av natursteinsmur for å ta opp høydeforskjeller i terrenget.

Eierforhold



Figur 8.2 Alle plasseringene berører kun offentlig eiendom.

Fremdriftsplan

		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029	
	Kvartal	Q1 Q2	Q3 Q4	Q1 Q2	Q3 Q4	Q1 Q2	Q3 Q4	Q1 Q2	Q3 Q4	Q1 Q2	Q3 Q4	Q1 Q2	Q3 Q4	Q1 Q2	Q3 Q4
1.	Utarbeidelse av reguleringsplan med tilhørende vedlegg														
2.	Høringsperiode, revidering av reguleringsplan og politisk behandling av reguleringsplan														
3.	Prosjektering og konkurransegrunnlag for renseanlegg														
4.	Kontrahering og byggesøknad														
5.	Byggeperiode renseanlegg									*	*				

Figur 8. 3 Grovt utkast til fremdriftsplan for etablering av renseanlegg

9 Vedlegg:

Vedlegg 1, Bygg 40x30 (alt. 3 og 4)

Vedlegg 2, Bygg 60x20 (alt. 1 og 2)

Vedlegg 3, Skisse_alt1 +10

Vedlegg 4, Skisse_alt1

Vedlegg 5, Skisse_alt2

Vedlegg 6, Skisse_alt3

Vedlegg 7, Skisse_alt4

Vedlegg 8, Vurdering av plassering av anlegg, samlet tabell