PLANBESKRIVELSE

Datert: 26.06.2026

Ikke justert etter bystyrets vedtak



E16 og Vossebanen, Arna-Stanghelle.
Reguleringsplan for tunnelstrekningen Takvam-Trengereid
Nasjonal arealplan-ID 4601_72030000
Bergen kommune

Reguleringsplan, detaljregulering for:

jf. plan- og bygningsloven (pbl) kap. 12

Arna
E16 og Vossebanen, Arna-Stanghelle.
Reguleringsplan for tunnelstrekningen Takvam-Trengereid
Nasjonal arealplan-ID 4601_72030000

Saksnummer	202517938
Vedtatt av bystyret	23.09.2026
Siste revisjonsdato bestemmelser (vedtatt av bystyret)	26.06.2026

Det bekreftes at bestemmelsene er i samsvar med bystyrets vedtak.

_____

avdelingsleder

Innhold

1 Sammendrag og nøkkelopplysninger 5
2 Bakgrunn 8
2.1 Intensjonen med planforslaget 8
2.1.1 Formål 8
2.1.2 Regulert løsning i gjeldende statlig plan 9
2.1.3 Nytt planlagt minikraftverk ved Risnes er en potensiell risiko for FAS 9
2.1.4 Flytting av jernbanetunnel kan spare betydelige kostnader og CO2-utslipp 9
2.2 Planstatus 10
2.2.1 Statlige planretningslinjer, rammer og føringer 10
2.2.2 Regionale planer 10
2.2.3 Kommuneplanens arealdel 10
2.2.4 Reguleringsplaner 11
2.3 Planprosess 12
2.3.1 Organisering av planarbeidet og fastsetting av plangrense/varslingsgrense 12
2.3.2 Vurdering av konsekvensutredningsplikt (KU) 12
2.3.3 Vurdering av forhold til annet lovverk 13
2.3.4 Medvirkning 13
2.3.5 Merknader til oppstart 14
2.3.6 Merknader til offentlig ettersyn har ikke gitt endringer i planforslaget 14
3 Planområdet 16
3.1 Dagens situasjon 16
3.1.1 Beliggenhet og avgrensing 16
3.1.2 Arealbruk 16
3.1.3 Stedets karakter og landskap 17
3.1.4 Grunnforhold 17
3.1.5 Kulturminner og kulturmiljø 17
3.1.6 Landbruk 17
3.1.7 Naturverdier 17
3.1.8 Teknisk infrastruktur 17
3.1.9 Øvrig 18
4 Beskrivelse av planforslagets innhold og virkninger 18
4.1 Planlagt arealbruk 18
4.1.1 Plankart og reguleringsføresegner 18

4.1.2 Arealformål og omsynssoner 19
4.2 Plassering og utforming 20
4.2.1 Byggegrenser 20
4.2.2 Tverrsnitt og lengdesnitt 20
4.2.3 Risnes kalkgruver (nedlagt) 21
4.2.4 Eksisterende kraftlinjer 21
4.2.5 Vegtunnel 22
4.3 Vannforsyning og avløp 22
4.3.1 Vannforsyningsanlegg og energibrønner 22
4.4 Blågrønne verdier 23
4.4.1 Rekreasjon og friluftsliv 23
4.4.2 Jordressurser 23
4.4.3 Naturmangfold og miljøkonsekvenser 23
4.4.4 Terrenginngrep og massehåndtering 24
4.4.5 Overvannshåndtering 24
4.4.6 Vannressurser 24
4.5 Energi og klima 25
4.5.1 Energiløsninger 25
4.5.2 Klimagassutslipp 25
4.6 Støy og luftforurensning 25
4.7 Kulturmiljø 26
4.8 Risiko og sårbarhet 26
4.9 Juridiske og økonomiske konsekvenser 26
4.10 Rekkefølgeføresegner 27
4.11 Øvrige tema der planen ikke gir noen virkninger 27
4.11.1 Bolig og bokvalitet 27
4.11.2 Uteoppholdsareal 27
4.11.3 Universell utforming 27
4.11.4 Levekår og folkehelse 27
4.11.5 Mobilitet 27
4.11.6 Barn og unges interesser 27
4.11.7 Sosial infrastruktur 27
4.12 Oversikt over arealformål 28
4.12.1 Arealformål 28

1 Sammendrag og nøkkelopplysninger

Bydel:	Arna	**Gårds- og bruksnummer:**	
Gårdsnavn/adresse:			
Forslagsstiller:	Statens vegvesen/ Bane NOR	**Plankonsulent:**	
Sentrale grunneiere:			
Planens hovedformål:	Hovedformålet i planområdet er o_SK (2800) «Samferdselsanegg og teknisk infrastruktur kombinert i samsvar med angitte føresegner».	**Planområdets størrelse:**	1.925.553 m² ≈ 1.925 daa.
Grad av utnytting:		**Nytt bruksareal / Antall nye boenheter:**	
Konsekvensutredningsplikt:	Nei	**Varsel om innsigelse/Innsigelse:**	Nei
Kunngjort oppstart:	19.12.2025	**Offentlig ettersyn:**	21.04.2026–02.06.2026
Problemstillinger:	Reguleringsplanen er en supplerende plan som legger seg inntil tidligere vedtatt statlig plan E16 OG VOSSEBANEN, ARNA - STANGHELLE, STATLIG REGULERINGSPLAN, planID 4601_201703. Formålet med planen er å gi Fellesprosjektet Arna-Stanghelle (FAS) større handlingsrom for optimalisering og plassering av nytt tunnelsystem på strekningen Takvam-Trengereid.		

Reguleringsplanen er en supplerende plan som legger seg inntil tidligere vedtatt statlig plan E16 OG VOSSEBANEN, ARNA - STANGHELLE, STATLIG REGULERINGSPLAN, planID 4601_201703.

Formålet med reguleringen er å gi Fellesprosjektet Arna-Stanghelle (FAS) større areal og handlingsrom i fjell for optimalisering og plassering av nytt tunnelsystem (jernbane/veg) på strekningen Takvam-Trengereid. Behovet gjelder primært jernbanetunnel, da vegtunnel sannsynlig kan optimaliseres innenfor tidligere vedtatt statlig plan. Valget mellom å beholde opprinnelig regulert jernbanetrasé eller å endre til ny gjøres senere når det foreligger et mer detaljert beslutningsgrunnlag i prosjekteringsfasen.

Intensjonen med planen er nærmere beskrevet i kapittel 2.1. Ny trasé for jernbanetunnel vil gjøre at FAS unngår konflikt med gamle gruveganger ved Risnes. Innkortet tunnel- og rømmingssystem gir potensial for å spare betydlige kostnader og CO2-utslipp.

Planstatus inklusiv gjeldende reguleringsplaner er beskrevet i kapittel 2.2. Planen supplerer to gjeldende planer for FAS: Statlig reguleringsplan 4601_201703 som ble vedtatt 01.04.2022, og reguleringsendring for FAS 4601_71430000, vedtatt 27.11.2024.

I samråd med planmyndighet Bergen kommune gjennomføres planprosessen etter §3.7 i Plan- og bygningsloven, jfr. kapittel 2.3. Krav til medvirkning ivaretas gjennom ordinære høringsprosesser.

Tiltakshaver har vurdert at planen *ikke* utløser krav om konsekvensutredning, eller har virkninger som krever nye utredninger i forhold til annet lovverk, jfr. 2.3.2 og 2.3.3.

Varsel om oppstart ble kunngjort 19.12.2025, og planforslaget har vært til offentlig ettersyn i perioden 21.04.2026 – 02.06.2026, jfr. kapittel 2.3.5 og 2.3.6. Det kom inn i alt åtte merknader til varslet oppstart, herav tre private og fem fra ulike høringsinstanser. Til offentlig ettersyn kom det inn i alt ti merknader, herav tre private og sju fra høringsinstanser. Det vises til merknadsskjema. Det er ikke kommet innsigelse til planforslaget, og tiltakshaver vurderer at ingen merknader er til hinder for planinitiativet eller medfører endring av plankart eller føresegner.

Planområdet med utvidet korridor for plassering av jernbanetunnel, er beskrevet i kapittel 3. Planen gjelder kun vertikalnivå 1 i fjell, ingen dagsoner. Med unntak for områdene ved Trengereid og Takvam ligger tunnelkorridoren i områder med høye fjell og stor overdekning.

Planforslagets innhold og virkninger er beskrevet i kapittel 4. I samråd med planmyndighet er plankart og føresegner på nynorsk for å sikre språklig og juridisk konsistens med opprinnelig statlig reguleringsplan for FAS. Planområdet (i fjell) er på 1.925 daa.

Hovedformålet i planen dekker hele planområdet og er «Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur kombinert i samsvar med angitte føresegner (2800), o_SK» Dette åpner for etablering av vegtunnel og jernbanetunnel med tilhørende tekniske installasjoner. Videre er det regulert tre omynssoner, hhv H110 nedslagsfelt drikkevann, H190_1 sikringssone for tunneler i FAS, og H190_2 sikringssone i forhold til nedlagte Risnes kalkgruve. Planen inneholder dessuten to føresegnområde ved Trengereid, hhv. for brann- og reinsebasseng i fjell, og for eksisterende vegtunnel Fv49 Middagshaugtunnelen.

Når det gjelder virkninger av planen er disse gjennomgått og kommentert i henhold til Bergen kommune sin mal. Planen vil i liten grad ha virkninger ut over forhold som allerede er utredet, beskrevet og ivaretatt gjennom gjeldende planer for FAS: Statlig reguleringsplan 4601_201703 som ble vedtatt 01.04.2022, og reguleringsendring for FAS 4601_71430000, vedtatt 27.11.2024.

Planen med føresegner sikrer at eksisterende private vannforsyningsanlegg og energibrønner langs tunneltraséen ivaretas og eventuelt erstattes (4.3.1). Borehull med utslipp av renset tunnelvann vil sannsynlig flyttes fra Songstad til området ved dagens vekt- og kontrollplass på Romslo. Flyttingen av utslippspunkt vil ikke endre noe i forhold til krav og søknadsplikt som her gjelder for utslipp av renset tunnelvann (4.4.5.). Eksisterende kraftlinjer i nærheten berøres ikke (4.2.4). Når det gjelder blågrønne verdier (4.4) har tiltakshaver vurdert at planen ikke vil ha virkning for friluftsliv, flora, fauna, vann- eller miljøforhold på terrengoverflaten. Støy og luftforurensing (4.6) er ivaretatt gjennom krav i reguleringsføresegner 2.1.1 og 2.1.2. Planen har ingen terrenginngrep i dagen, men vil ha noe positiv virkning for massehåndtering og klimagassutslipp ved at mengden tunnelstein marginalt reduseres når jernbanetunnel og rømmingssystem kortes ned. Størrelsen på disse gevinstene er ikke mulig å fastslå før nærmere detaljprosjektering er gjennomført. Fellesprosjektet Arna-Stanghelle (FAS) har generelt en høy ambisjon om 55 prosent reduksjon av klimagassutslipp sammenlignet med klimabudsjettet i gjeldende statlig reguleringsplan. Planen berører ikke kulturmiljø eller kjente kulturminner (4.6). Eventuelle funn er ivaretatt gjennom føresegn 2.2. Når det gjelder risiko og sårbarhet (4.7) er dette vurdert og belyst i gjeldende statlig reguleringsplan. Planen, med endret tunneltrasé for jernbanen, vil ikke endre konsept eller forutsetninger for risiko og sårbarhet.

Tiltakshaver viser her til at risiko og sårbarhet med ROS-analyse er vurdert og belyst i gjeldende statlig reguleringsplan (plan-ID 4601_201703) og i omreguleringen i 2024 (plan-ID 4601_71430000). Det samme gjelder godkjenning av rømmingskonseptet. Gjennomføring av anlegget blir enklere, og FAS vurderer at ingen nye samfunnskritiske forhold eller risikoer vil kunne oppstå som følge av selve trasé-endringen eller av eventuelle endringer i ytre faktorer som etablering av minikraftverk i Risnes kalkgruve (2.1.3.).

Øvrige tema der tiltakshaver har vurdert at planen ikke gir noen virkninger (4.10) er: Bolig og bokvalitet, Uteoppholdsareal, Universell utforming, Levekår og folkehelse, Mobilitet, Barn og unges interesser, og Sosial infrastruktur. Planen har ikke rekkefølgeføresegner, og medfører ikke offentlig erstatningsplikt eller ekspropriasjonstiltak.

2 Bakgrunn

2.1 Intensjonen med planforslaget

2.1.1 Formål

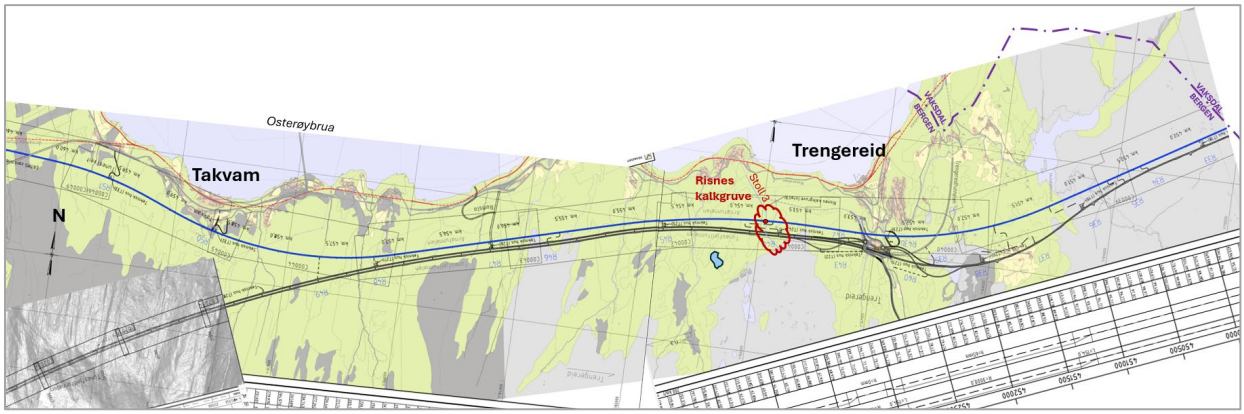
Formålet med reguleringsplanen er å gi Fellesprosjektet Arna-Stanghelle (FAS) større handlingsrom for optimalisering og plassering av planlagt nytt tunnelsystem (jernbane/veg) på strekningen Takvam-Trengereid. Innenfor Bergen kommune sine grenser vil planen legge seg inntil areal som er regulert i gjeldende statlig reguleringsplan for FAS (Nasjonal arealplan-ID 4601_201703) som ble vedtatt 01.04.2022. Det nye planområdet har relativt begrenset størrelse, og reguleringen vil kun gjelde vertikalnivå 1 i fjell. Ingen dagsoner berøres, og planen medfører ikke grunnerverv.



Figur 1. Planen gjelder regulering av utvidet tunneltrase i fjell mellom Takvam og Trengereid

2.1.2 Regulert løsning i gjeldende statlig plan

I arbeidet med statlig reguleringsplan hadde jernbanen opprinneleg en kort dagsone på Trengereid. Sammen med dagsonen for E16 var horisontalretningen på denne styrende for veg- og jernbanegeometrien både vest og øst for Trengereid. Helt i sluttfasen av reguleringsarbeidet ble banen av flere årsaker senket i fjell under Trengereid slik at det ble en lang sammenhengende tunnel fra Arna til Vaksdal. Banen ble senket 35 meter for å få tilstrekkelig fjelloverdekning og slik at tunnellen kunne passere under gruvegangen «Stoll 3» i nedlagte Risnes kalkgruve. Det var ikke tid til å se på justert horisontalgeometri. Regulert jernbanegeometri har flere kurver og er ikke optimal. Senking av banen var en fordel i forhold til toghastighet, men samtidig ble høydeforskjellen mellom veg- og banetunnel betydelig større, noe som medførte vesentlig lengre og dyrere rømmingssystem.



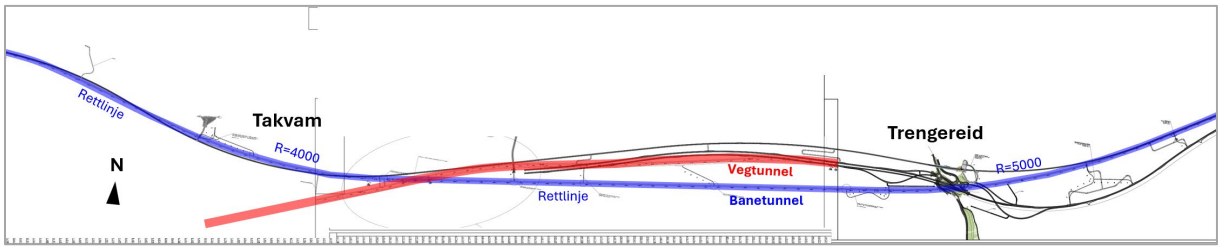
Figur 2 Vedtatt statlig reguleringsplan (2022). Ny jernbanetunnel ligger parallelt med, og nord for planlagt vegtunnel.

2.1.3 Nytt planlagt minikraftverk ved Risnes er en potensiell risiko for FAS

Et ny potensiell risiko for FAS er at eier av Risnes kalkgruve ønsker å etablere minikraftverk der hele det nedlagte gruvesystemet vil fylles med vann og trykksettes. FAS har undersøkt dette med NVE ift. konsesjon, og det ser ut til at eier har de rettighetene som trengs for å gjøre dette. Et trykksatt gruvesystem vil trolig kunne tømmes en periode når FAS skal sprenge tunneler forbi. Men, utfordringen ved å passere tett oppunder en trykksatt «Stoll3» er likevel til stede i ferdigfase der tunnelene har strenge innlekkasjekrav.

2.1.4 Flytting av jernbanetunnel kan spare betydelige kostnader og CO2-utslipp

Bakgrunnen for denne utvidelsen av gjeldende statlig plan er at FAS har identifisert en ny løsning for strekningen Takvam -Trengereid der prosjektet kan unngå konflikt med Risnes kalkgruve, rette ut og korte inn banetunnelen, og redusere omfang av rømmingssystemet. Det er da potensial for å spare betydlige kostnader og CO2-utslipp. Dette kan oppnås ved at banetunnelen skyves sørover og lenger inn i fjellet slik at veg- og banetunnel bytter plass mellom Takvam og Trengereid. Jernbanetunnelen vil da havne utenfor korridoren som er regulert i statlig plan, jfr. figur 3. Linjeføringen for vegtunnel må også tilpasses og justeres noe, men det kan gjøres innenfor gjeldende plan. Ny løsning er verifisert med foreløpig skissering i 3D-modell. Valget mellom å beholde opprinnelig regulert jernbanetrasé eller å endre til ny blir gjort senere når det foreligger et mer detaljert beslutningsgrunnlag.



Figur 3 Nytt prinsipp Takvam-Trengereid der banetunnelen rettes ut og ligger sør for vegtunnelen.

2.2 Planstatus

2.2.1 Statlige planretningslinjer, rammer og føringer

De mest sentrale retningslinjene som er relevante for dette planarbeidet er:

- Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging
- Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning

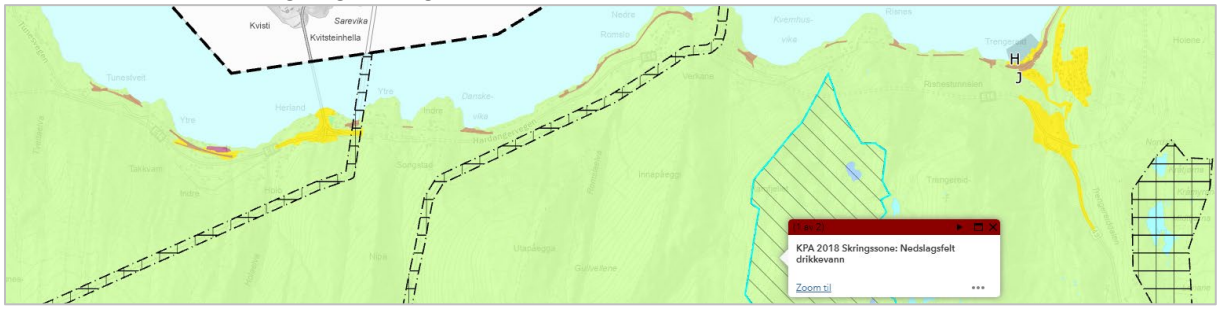
2.2.2 Regionale planer

Realisering av Vestland fylkeskommune sine målsetninger blir støttet opp under og fulgt opp av flere regionale planer og temaplaner. De mest relevante for dette planarbeidet er:

- Regional transportplan for Vestland 2022-2033, RTP
- Regional areal- og transportplan for bergensområdet 2017-2028
- Regional plan for klima 2022-2035
- Regional plan for vassforvalting i Vestland vassregion 2022-2027

2.2.3 Kommuneplanens arealdel

I kommuneplanens arealdel PlanID 4601_65270000, vedtatt 19. juni 2019, er området innenfor varslingsgrensen avsatt til Landbruks-, natur- og friluftsformål (LNF). En sikringssone for nedslagsfelt drikkevann ved Risnes vurderes som relevant å ha med i reguleringen, selv om det er svært lite sannsynlig at tunnelsystemet langt under terrengoverflaten vil kunne påvirke denne. To båndleggingssoner for elforsyning vil ikke påvirkes, og tas ikke med. Disse gjelder terrengoverflaten høyt over tunnelsystemet, og var heller ikke med i statlig reguleringsplan.



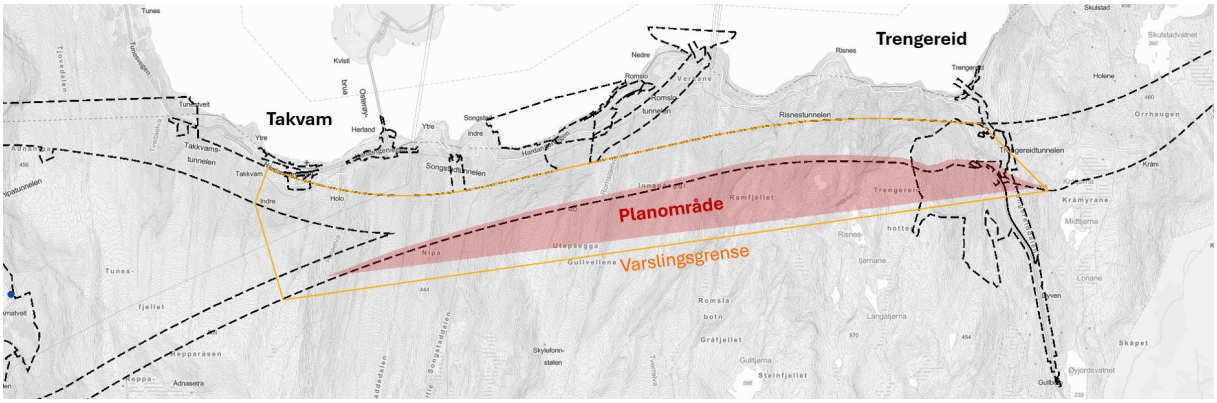
Figur 4 Utsnitt fra kommuneplanens arealdel (2018) med et utdrag av hensynssoner. Kun sikringssone nedslagsfelt drikkevann vurderes som relevant å ha med i reguleringsplanen.

2.2.4 Reguleringsplaner

Figur 5 viser stiplet omriss av gjeldende reguleringsplaner i området. Denne reguleringen i fjell (vertikalnivå 1) vil kun ha direkte virkning på den statlige morplanen:
E16 OG VOSSEBANEN, ARNA - STANGHELLE, STATLIG REGULERINGSPLAN, Nasjonal arealplan-ID 4601_201703 som ble vedtatt 01.04.2022.

Den andre reguleringsplanen i nærheten gjelder også en omregulering for FAS:
E16 OG VOSSEBANEN, ARNA - STANGHELLE, ENDRING AV REGULERINGSPLAN FOR ROMSLO/NAUSTVIKA OG TRENGEREID, Nasjonal arealplan-ID 4601_71430000, vedtatt 27.11.2024

I noe lenger avstand til planområdet ligger en eldre reguleringsplan for Osterøybrua. Kabler for hengebru er her forankret i fjell:
ARNA. GNR 200, RV 566 HERLAND - VESET, KVISTI BRU, Nasjonal arealplan-ID 4601_9240000, vedatt 25.02.1991

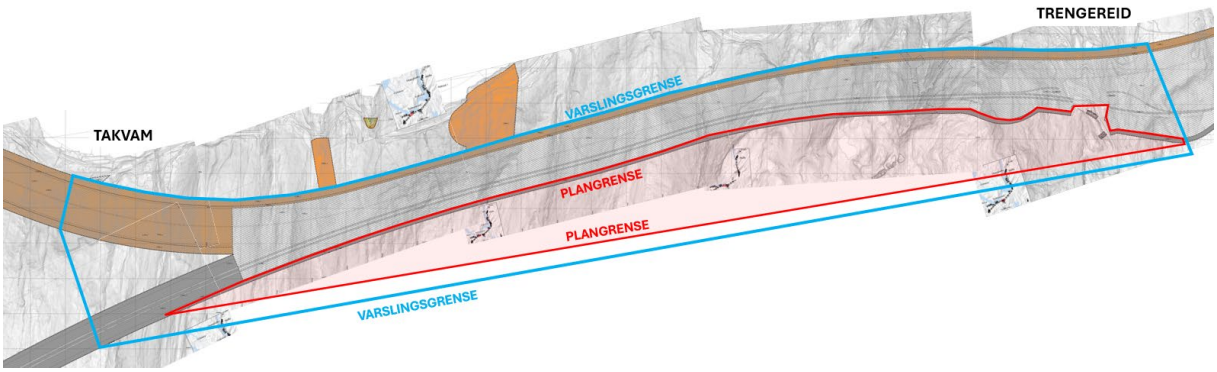


Figur 5 Utsnitt fra Bergenskart.no som viser stiplet omriss av gjeldende reguleringsplaner på grunnen, og under grunnen. Over er lagt planområdet og varslingsgrensen for denne reguleringen i fjell (vertikalnivå 1).

2.3 Planprosess

2.3.1 Organisering av planarbeidet og fastsetting av plangrense/varslingsgrense

I samråd med planmyndighet Bergen kommune gjennomføres planprosessen etter §3.7 i Plan- og bygningsloven. Det betyr at tiltakshaver Bane NOR og Statens vegvesen selv legger planforslaget ut til offentlig ettersyn før det sendes til poltisk sluttbehandling i Bergen kommune. Styring av planprosessen er nedfelt i en samarbeidsavtale mellom tiltakshaver og kommunen. Det avholdes jevnlige samarbeidsmøter.



Figur 6 Varslingsgrense (blå) og plangrense (rød). Statlig plan i bakgrunnen.

FAS har fastsatt plangrense og varslingsgrense (figur 6) i samråd med planmyndighet Bergen kommune.

Plangrensen er lagt slik at det med tilstrekkelig margin vil være mulig å plassere ny jernbanetunnel med et langt rettstrekk mellom Takvam og Trengereid. Ny regulering legger seg inntil statlig plan på sørsiden. Planområdet har her en liten overlapp som erstatter en smal stripe som i gjeldende plan var regulert til jernbaneformål. Denne erstattes med nytt felles jernbane- og vegformål o_SK.

Varslingsgrensen dekker hele området som omfattes av tunnelsystemet i gjeldende og ny plan. Det er her viktig at tiltaket ses samlet. Alle som eier grunn på terrengoverflaten innenfor varslingssonen varsles direkte.



2.3.2 Vurdering av konsekvensutredningsplikt (KU)

Oppsummert har FAS vurdert at planarbeidet ikke faller inn under krav om konsekvensutredning. I den vedtatte statlige reguleringsplanen (Planid 4601_201703) ble tiltakene konsekvensutredet. FAS har da gjort en vurdering av om planarbeidet med endring av reguleringsplanen vil utløse krav om konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven §4-2, og forskrift om konsekvensutredning (Forskrift om konsekvensutredninger, 2017).

Planendringen vil bare omfatte tunnel og ikke dagsone. Det er vurdert at reguleringen ikke kommer inn under tiltak etter vedlegg I. Forskrift om konsekvensutredning, §8 a. sier da at reguleringsplaner for tiltak i vedlegg II skal konsekvensutredes dersom de kan få vesentlige virkninger etter § 10 i forskriften, men det er ikke krav om planprogram.

Tiltaket er vurdert å komme inn under Vedlegg II pkt. 10 c) i, bygging av jernbane og 10 e) i, bygging av veier. Siden tiltaket kun gjelder vertikalnivå 1 og endring av geometrien for jernbanetunnelen mellom Takvam og Trengereid, er det vurdert at planendringen ikke vil medføre vesentleg virkning for miljø og samfunn etter § 10, og at planarbeidet ikke faller inn under krav om konsekvensutredning. Tiltakets påvirkning for miljø og samfunn blir ikke vesentlig endret i forhold til det som er konsekvensutredet og godkjent i hovedplanen, dvs. statlig reguleringsplan vedtatt i 2022. Endringen vil heller ikke føre til økt volum av tunnelmasser. Tvert imot vil volumet reduseres. Det samme vil gjelde CO2-utslipp. Virkningene av tiltaket blir beskrevet i kapittel 5.

2.3.3 Vurdering av forhold til annet lovverk

I forhold til vedtatt statlig plan kan FAS ikke se at denne utvidelsen av korridoren for mulig tunnelplassering påvirker forhold som omfattes av vannforskriften, vannressursloven, naturmangfoldloven eller mineralressursloven. Det vil ikke være nærføring til annen infrastruktur. Utfordringer med nærføring til Risnes kalkgruve blir mindre enn i gjeldende plan. Med hensyn på miljø vil det være positivt at reguleringsendring medfører mindre masseoverskudd og høyere fjelloverdekning enda mindre risiko for drenering av overliggende naturområder. En jernbanetunnel som skyves noe sørover vil passere eksakt de samme bergartene i «Bergensbuen» som traseen i vedtatt plan. Det er derfor ingen grunn til å tro at justering av traseen vil påvirke spesielle geologiske forekomster. Etter merknad fra NVE til offentlig ettersyn har FAS også gjennomgått deres nye kartbaserte veileder til reguleringsplan. FAS vurderer at ingen av saksområdene til NVE påvirkes av denne planen som utelukkende gjelder forhold i fjell.

2.3.4 Medvirkning

Krav til medvirkning i plansaker er fastlagt i Plan og bygningsloven §5-1. Denne plansaken er spesiell ved at den utelukkende gjelder regulering i fjell (vertikalnivå 1). Formålet er å utvide handlingsrommet for optimalisering av et allerede vedtatt tunnelsystem. Planen medfører ikke grunnerverv eller innløsing av boliger, og virkningene på miljø og samfunn vil i all hovesak være uendret fra det som er utredet og beskrevet i gjeldende statlig reguleringsplan for FAS. I arbeidet med statlig plan var det omfattende prosesser for medvirkning med folkemøter i flere omganger, dialog og særmøter med enkeltaktører, mv.

Med bakgrunn i dette anses det tilstrekkelig at medvirkning i denne planen er sikret gjennom ordinært offentlig ettersyn ved oppstart og ved utlegging av planforslag. Det anses ikke å være behov for folkemøter ol. Alle som er eiere av eiendommer som dekkes eller berøres av varslingsgrensen er varslet direkte med brev der det gis informasjon om tiltaket/planen, og muligheter til å gi innspill og merknader.

2.3.5 Merknader til oppstart

Oppstart av planarbeidet ble varslet 19.12.2025 med annonser i Bergens Tidende og Bygdanytt. Basert på definert varslingsgrense (figur 6) ble det sendt ut 42 varslingsbrev til grunneiere i området. Videre ble det i samråd med Bergen kommune sendt brev til et utvalg av høringsinstansene på kommunens standardliste, i alt 22 stk. Merknadsfrist til varsel om oppstart ble satt til 6.februar 2026. I etterkant ble det sendt brev til en ekstra høringspart; Bergen kirkelige fellesråd som har interesser ved Takvam kapell/ kirkegård.

Det kom inn i alt åtte merknader til varslet oppstart, herav tre private og fem fra ulike høringsinstanser. Det vises til merknadsskjema for mer detaljert informasjon om disse. Tiltakshaver vurderer at ingen av merknadene er til hinder for planinitiativet.

To av de private merknadene til oppstart gjaldt opplysninger om borrehull (vannforsyning) som FAS må ta hensyn til. Den tredje påpekte forhold ved terrengoverflaten nær Risnes. Det gjelder uregistrerte gruveganger og en sjelden moseart som er registrert i Glamregjelet. FAS vurderer at planlagt tunnelsystem her ligger så dypt og langt inne i fjellet at det er usannsynlig at disse forholdene vil ha betydning eller påvirkes av reguleringsplanen. Tvert imot vil flytting av jernbanetunnelen gjøre avstanden til overflaten større.

Når det gjelder høringsinstansene sendte Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) automatisk merknad, og viste til at spørsmål rundt samfunnssikkerhet er delegert til Statsforvalteren å uttale seg om. Statsforvalteren har ikke gitt uttale til varsel om oppstart. Bergen brannvesen påpekte forhold og hensyn som må tas i forhold til sikkerhet og brannvesenets innsats ved ulykker/brann. Dette er forhold og løsninger som normalt ikke detaljeres og bestemmes i reguleringsplan, men som vil løses gjennom dialogen FAS har med brannvesenet i prosjekteringsfasen der blant annet formell tunnelsikkerhetsgodkjenning inngår. Bergen kirkelige fellesråd forutsetter at reguleringsplanen ikke vil gi negativ virkning for Takvam kapell og kirkegård. FAS ser det som svært lite sannsynlig at tunnelen bak Takvam kan gi virkninger for kapell og kirkegård nede ved sjøen.

Vestland fylkeskommune (VLFK) hadde ingen vesentlige merknader til oppstart. VLFK viser til to regionale planer som skal legges til grunn for planarbeidet, og forutsetter at planen ikke blir vesentlig endret fra det som er konsekvensutredet og godkjent i hovedplanen. Virkninger må gjøres rede for i planbeskrivelsen. Tiltakshaver har i planbeskrivelsen vurdert virkninger i forhold til de to regionale planene «Regional plan for klima 2022-2035» (se 4.5.2) og «Regional plan for vassforvalting for Vestland vassregion 2022-2027» (se 4.4.6).

Bergen kommune gav uttale til planoppstart gjennom byrådsvedtak, sak 1019/26. Kommunen stiller seg positiv til prosjektet og det konkrete planarbeidet for optimalisering av tunnelsystemet. Som planmyndighet vil Bergen kommune prioritere reguleringsplanarbeidet høyt og er innstilt på å bidra med nødvendige fagressurser for å sikre en effektiv fremdrift. Fremleggelse av planforslag til politisk behandling vil bli gitt høy prioritet.

2.3.6 Merknader til offentlig ettersyn har ikke gitt endringer i plankart eller føresegner

Planforslaget ble lagt ut til offentlig ettersyn 21.april 2026 med annonser i Bergens Tidende og Bygdanytt. Som ved oppstart ble det sendt ut varslingsbrev til alle grunneiere innefor varslingsgrensen og til et utvalg av høringsinstansene på kommunens standardliste. Merknadsfrist for offentlig ettersyn ble satt til 2.juni 2026. Det kom inn i alt ti merknader, herav tre private og sju fra ulike høringsinstanser. Det vises til merknadsskjema for mer

detaljert informasjon om disse. Det er ikke kommet innsigelse til planforslaget, og tiltakshaver vurderer at ingen av merknadene er til hinder for planinitiativet eller medfører behov for endring av plankart eller føresegner.

De fleste av høringsinstansene hadde ingen vesentlige merknader til planforslaget. Det gjelder Statsforvalteren, Vestland fylkeskommune, og Bergen kommune ved Bymiljøetaten og Byantikvaren. Bergen kirkelige fellesråd har, som ved oppstart, sendt inn merknad om virkninger for Takvam kapell og kirkegård. FAS ser det som svært lite sannsynlig at tunnelen bak Takvam kan gi virkninger for kapellet og kirkegården nede ved sjøen.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har sendt inn merknad om at planen bør vurderes mot en nyutviklet kartbasert veileder for reguleringsplan. FAS har gjennomgått veilederen (Link) og vurderer at ingen av saksområdene til NVE påvirkes av denne planen som utelukkende gjelder forhold i fjell. FAS vurderer derfor at merknaden ikke medfører behov for endring av plankart eller føresegner.

Direktoratet for mineralforvaltning (DMF) har sendt merknad om tre forhold. Det gjelder klargjøring av virkninger i forhold til en registrert nikkelforekomst ved Trengereid, påvirkning på gamle Risnes gruver, og et nytt estimat på overskuddsmasser og hvordan disse skal håndteres. FAS har kontaktet NGU vedrørende den registrerte nikkelforekomsten. NGU bekrefter at dette er en mulig feilregistrering da nikkel sjelden forekommer sammen med kalkstein/marmor, og de anser registreringen som ubetydelig. Virkninger for Risnes kalkgruver er nå noe mer utfyllende beskrevet i kapittel 4.2.3. Oppsummert så vil planen vesentlig redusere konfliktpotensialet med stoll 3, og øvrige deler av gruvesystemet ligger relativt langt unna FAS-tunnelene. Når det gjelder endring i overskuddsmasser og massehåndtering er dette beskrevet i kapittet 4.4.4. Masseoverskuddet i FAS er særdeles stort, og denne planendringen gir i det store bildet en marginal reduksjon i tunnelmasser. Planendringen gir derfor ingen endring i massehåndteringen. FAS vurderer at merknaden fra DMF ikke medfører behov for endring av plankart eller føresegner.

To av de private merknadene gjelder forhold på Takvam knyttet til bekymring for borrehull, skredfare og rystelser som følge av sprenging. FAS understreker at potensielle konflikter knyttet til borrehull er et vanlig tema i tunnelprosjekter, og at dette også gjelder flere områder langs tunneltraseene i FAS. Slike forhold detaljvurderes ikke i reguleringsplanen, men vil bli vurdert og undersøkt nærmere i forbindelse med prosjekteringen av ny tunnelløsning, og i god tid før oppstart av tunneldriving. Skredfare er i utgangspunktet knyttet til naturlige prosesser. Det er svært uvanlig at tunnelsprengning utløser skred. Rystelser som oppstår ved sprengning avtar raskt med økende avstand fra sprengningsstedet, og blir normalt små sammenlignet med naturlige rystelser, som for eksempel ved jordskjelv. Det vurderes normalt behov for rystelsesmålinger for eiendommer innenfor en radius på inntil 100 meter fra tiltaket. I FAS sitt prosjektområde gjelder dette et begrenset antall eiendommer. Rystelser vil bli overvåket gjennom hele anleggsperioden, slik at man til enhver tid har god oversikt over nivåene som påføres nærliggende områder.

Den siste private merknaden gjelder i hovedsak forhold rundt massehåndtering i FAS og Ringveg øst, og har i lten grad sammenheng med planforslaget. Det vises til merknadsskjema for utsvar av denne.

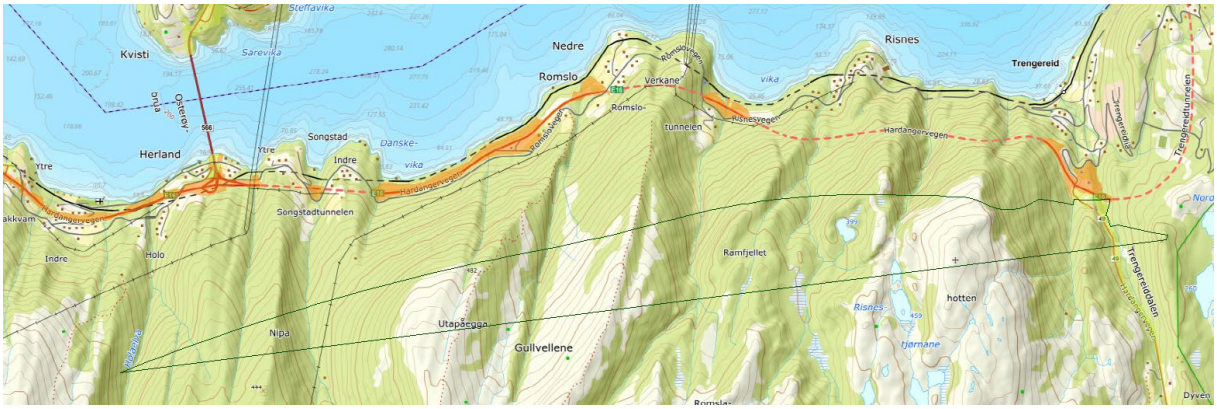
FAS vurderer at ingen av de private merknadene medfører behov for endring av plankart eller føresegner.

3 Planområdet

3.1 Dagens situasjon

3.1.1 Beliggenhet og avgrensing

Planområdet med utvidet korridor for plassering av jernbanetunnel, er vist i figur 8. Med enkelte unntak ligger tunnelkorridoren i et område med høye fjell og stor fjelloverdekning. Terrenget er preget av nord-sør rettede daler med elver/bekker og bratte lier ned mot bebyggelsen og Sørfjorden.



Figur 7 Terrengforhold. Planområdet (i fjell) og eksisterende kraftlinjer er markert i kartet.

3.1.2 Arealbruk

Arealbruken direkte over planområdet (tunnelkorridoren) er utmark/skog/fjell, og er LNF-område i kommuneplanens arealdel, jfr. pkt. 2.2.3. Nord for planområdet, langs Sørfjorden, ligger det spredt bebyggelse ved Takvam, Songstad, Romslo, Risnes, og Trengereid. Her går også dagens E16, kommunal veg Herlandsvegen/Romslovegen/Risnesvegen, og dagens jernbane. Nede ved fjorden på Takvam ligger Takvam kapell og kirkegård. Ved Risnes ligger et nedlagt gruvesystem med stoller og sjakter i flere områder og nivåer. Deler av det gamle gruvesystemet ligger innenfor planområdet, men da vesentlig høyere oppe i fjellet enn planlagt tunnelsystem for FAS.



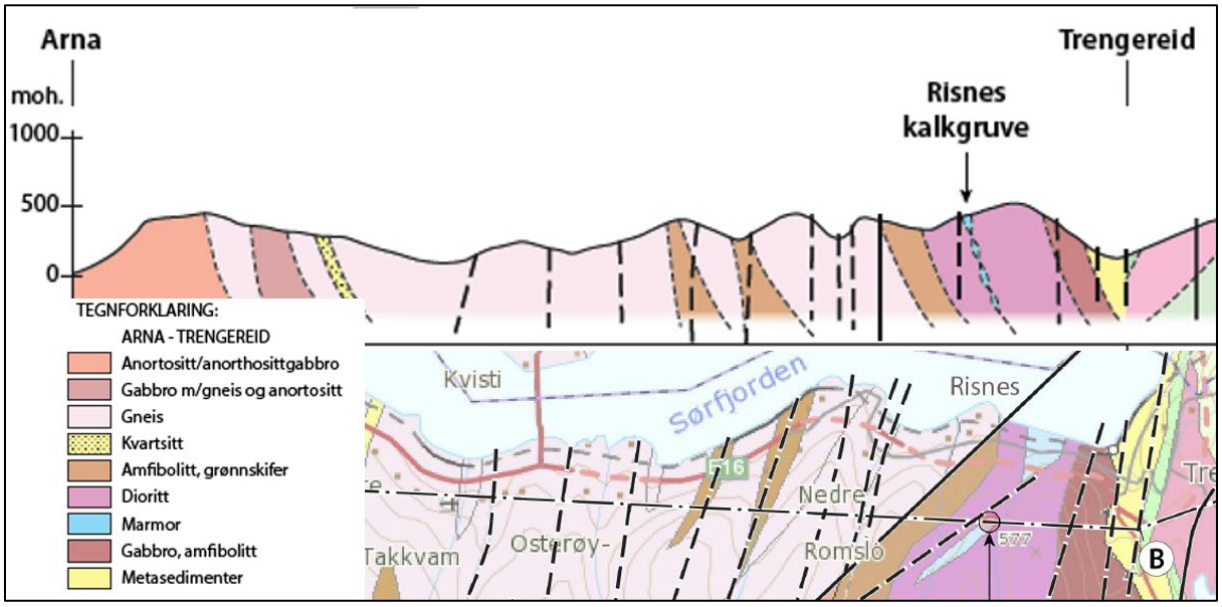
Figur 8 Dagens situasjon mellom Takvam og Trengereid. Område der nedlagte Risnes kalkgruver ligger er vist i kartet. Kilde Google Maps.

3.1.3 Stedets karakter og landskap

Stedets karakter og landskap er gjort rede for i gjeldende statlig reguleringsplan for FAS Planid 4601_201703 som ble vedtatt 01.04.2022.

3.1.4 Grunnforhold

Geologi og grunnforhold er gjort rede for i gjeldende statlig reguleringsplan for FAS Planid 4601_201703 som ble vedtatt 01.04.2022. En eventuell justering av jernbanetunnel og vegtunnel vil krysse de same bergartene i «bergensbuen».



Figur 9 Geologi og bergarter langs traseen mellom Arna- og Trengereid. Figuren er basert på rapporten «Ny E16 og jernbane mot Voss, geologisk rapport» (Øystein.J.Jansen, 2016)

3.1.5 Kulturminner og kulturmiljø

Det er ingen registrerte kultuminner innenfor planområdet.

3.1.6 Landbruk

Langs fjorden, nord for planområdet, er det ved Takvam og Romslo enkelte mindre landbruksområder. Disse berøres ikke av planen.

3.1.7 Naturverdier

Naturverdier (på overflaten) er gjort rede for i gjeldende statlig reguleringsplan for FAS Planid 4601_201703 som ble vedtatt 01.04.2022.

3.1.8 Teknisk infrastruktur

Eksisterende kraftlinjer som krysser Sørfjorden ved hhv. Osterøybrua og Romslo er vist i figur 7. I og nær planområdet går disse linjene på terrengoverflaten, høyt over tunneltraseen. Innenfor planområdet til opprinnelig statlig plan (Planid 4601_201703), og da også i nærheten av denne planen, ligger det fleire private borehull for energi- og vannforsyning.

Disse må håndteres i videre detaljprosjektering av FAS. Det vises ellers til pkt. 2.2.3 for sikringssone nedslagsfelt drikkevann i kommuneplanens arealdel.

3.1.9 Øvrig

For øvrige tema som beskriver dagens situasjon vises til gjeldende statlig reguleringsplan for FAS Planid 4601_201703 som ble vedtatt 01.04.2022. I og med at dette er en utvidelse av opprinnelig plan som kun gjelder vertikalnivå 1 i fjell, vurderer tiltakshaver at det ikke er andre relevante situasjonsforhold som spesielt må beskrives her.

4 Beskrivelse av planforslagets innhold og virkninger

4.1 Planlagt arealbruk

Intensjonen med planlagt arealbruk er å utvide handlingsrommet for optimalisering av tunnelsystemet i Fellesprosjektet Arna-Stanghelle (FAS). Det vises her til kapittel 1. Plangrepet er å åpne for at jernbanetunnelen kan skyves mot sør slik at veg- og banetunnel bytter plass mellom Takvam og Trengereid, jfr. figur 3. Begrunnelsen for plangrepet er å redusere kostnader og CO2-utslipp og samtidig unngå konflikt med nedlagte Risnes kalkgruver der privat eier planegger å etablere minikraftverk.

Gjennom reguleringsformål, hensynssoner (omsynssoner) og bestemmelsesområder (føresegnområde) sikrer planen fleksibilitet for optimalisering av tunnelsystemet, og samtidig nødvendige hensyn i forhold til ytre miljø, drikkevansforsyning, og Risnes kalkgruver. De aller fleste virkninger av planen er allerede belyst og ivaretatt gjennom statlig reguleringsplan for FAS Planid 4601_201703 som ble vedtatt 01.04.2022. Planen endrer heller ikke på forhold som gjelder anleggsgjennomføringen i forhold til det som allerede ligger i tidligere vedtatte reguleringsplaner, jfr. 2.2.4.

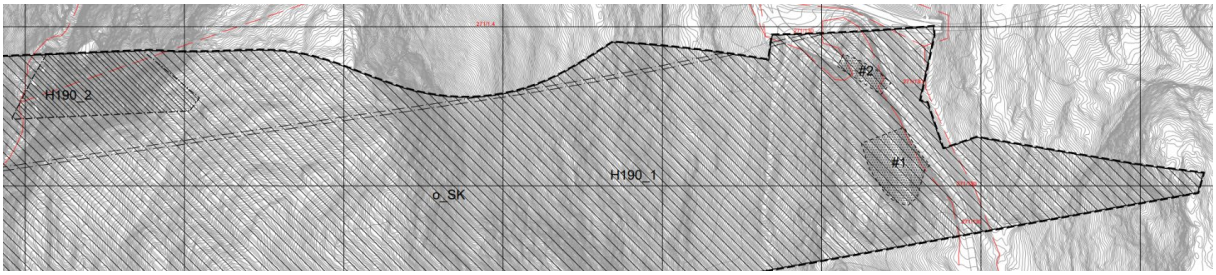
4.1.1 Plankart og reguleringsføresegner

I samråd med planmyndighet Bergen kommune er det fastlagt at plankart og regulerings-føresegner framstilles på nynorsk. Dette for å sikre språklig og juridisk konsistens med opprinnelig statlig reguleringsplan (Planid 4601_201703). Relevante føresegner er hentet fra opprinnelig statlig plan, og tilpasset der det har vært nødvendig.

Reguleringsplanen er oppdelt i fire pdf-kartblad, med påførte koordinater i koordinatsystem EUREF89 NTM5 for å samsvare med opprinnelig plan. Digital versjon av planen leveres også i koordinatsystem i EUREF89 UTM32.

4.1.2 Arealformål og omsynssoner

Hovedformålet i planområdet er o_SK (2800) «Samferdselsanegg og teknisk infrastruktur kombinert i samsvar med angitte føresegner». Hovedformålet dekker hele planområdet. Innenfor dette formålet kan det etableres jernbanetunnel/vegtunnel med tilhørende teknisk infrastruktur i henhold til reguleringsføresegnene. På plankartene er vist foreløpig plassering av senterlinjer for dobbeltsporet jernbane.



Figur 10 Utsnitt av plankart ved Trengereid. Hovedformålet o_SK dekker hele planområdet. I utsnittet er også vist hensynssonene H190_1 og H190_2, samt to bestemmelsesområder #1 og #2 .

Omsynssone H110 Nedslagsfelt drikkevann er hentet fra kommuneplanens arealdel, jfr. pkt 2.2.3. Tiltakshaver har i samråd med planmyndighet vurdert at denne er relevant å ha med, selv om det er svært lite sannsynlig at planen vil ha virkninger for dette.

Omsynssone H190_1 er en sikringssone som er videreført (utvidet) fra opprinnelig statlig reguleringsplan. Denne dekker hele planområdet og setter begrensninger for andre tiltak i grunnen, jfr. føresegn 4.1.2. Når veg- og jernbaneanlegget er ferdig bygd reduseres restriksjonsområdet til 25 meter rundt vegtunnel (begrenset opp til terrengoverflate) og 50 meter rundt jernbanetunnel(begrenset opp til terrengoverflate). For planlagt forskjøvet jernbanetunnel kan avstand til overflaten bli mindre enn 50 meter i området under Trengereid. Sammen med områder på Takvam gjelder samme forhold også i opprinnelig vedtatt statlig reguleringsplan. Sikringssonene rundt permanent ferdigbygd jernbanetunnel vil i disse områdene dermed sette restriksjoner på andre framtidige tiltak under bakkenivå. Eventuelle slike tiltak må i tilfelle ha dispensasjon.

Omsynssone H190_2 er en sikringssone som sikrer at det skal tas hensyn til nedlagte gruveganger ved Risnes kalkgruver. Tiltakshaver har avgrenset sonen i forhold til «stoll3» som er den gruvegangen som ligger nærmest og tilnærmet i samme nivå som planlagt tunnelsystem.

Ved Trengereid er det planlagt to føresegnområde. Dette er områder regulert i opprinnelig statlig plan som faller innenfor planområdet, men der disse ligger i et annet nivå enn tunnelsystemet i hovedformålet. Område #1 gjelder plassering av et brann- og rensebasseng i fjell langs Fv49. Området er noe utvidet fra opprinnelig plan for å ha mer fleksibiltet for optimal utforming/plassering ut fra fjellforhold. Størrelse på bassenget endres ikke, og utforming vil avklares i videre detaljprosjektering. Område #2 gjelder mulige mindre tiltak i Fv49 Middagshaugtunnelen som eventuelt blir nødvendig når deler av Middagshaugen må sprenges ned for å gi plass til ny E16 og framtidig gang- og sykkelveg mot Gullbotn. Disse tiltakene ligger i vedtatte reguleringsplaner, jfr. 2.2.4.

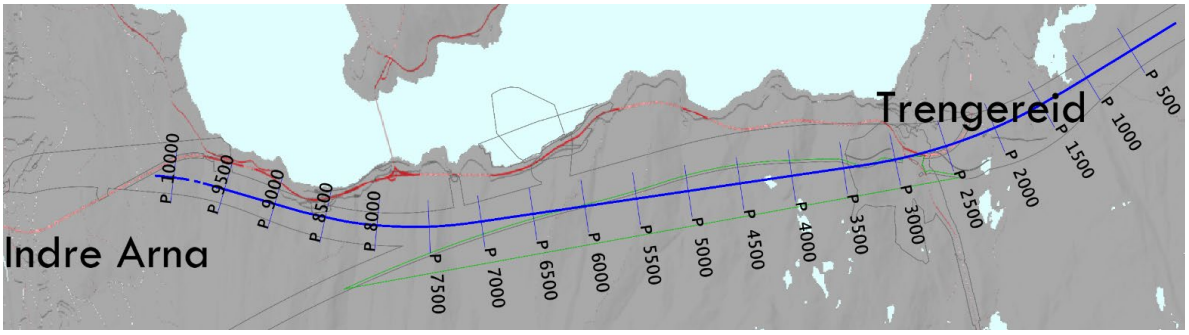
4.2 Plassering og utforming

4.2.1 Byggegrenser

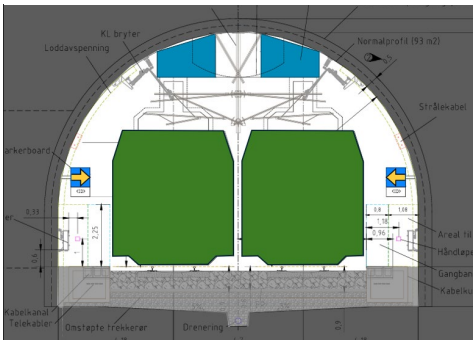
Det er ikke regulert byggegrenser da dette ikke er relevant i fjell.

4.2.2 Tverrsnitt og lengdesnitt

For å illustrere fjelloverdekning med foreløpig plassering av jernbanetunnel er det laget et vedlegg til planen med tverrprofiler over en strekning på 10 kilometer, jfr. figur 11. Tunnelen ligger her innenfor planområdet (denne planen) mellom ca. P2800 og P6200. Resten av tverrprofilene er for strekning der tunnelen vil ligge innenfor opprinnelig vedtatt statlig reguleringsplan. Jernbanetunnelen vil ha to spor i same tunneltube, jfr. figur 12.



Figur 11 Profileringslinje for tverrprofiler langs foreløpig justert plassering av jernbanetunnel.



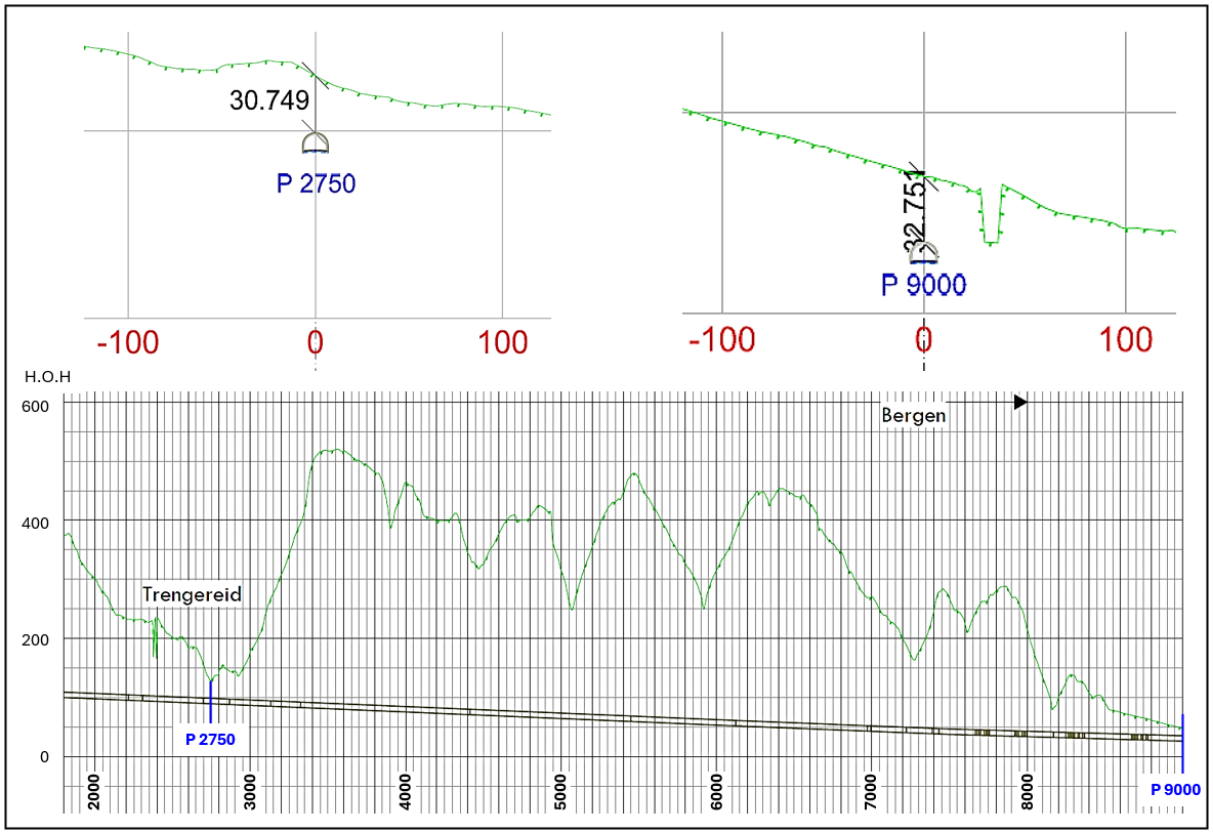
Figur 12 Jernbanetunnel (2-spor) i FAS. Bruttomål på utsprengt tunnel er cirka 14 meter bredde og ca.10 meter høyde.

Lengdeprofil og et utvalg av terrengtverrsnitt for foreløpig plassert jernbanetunnel er vist i figur 13. Det viser at det vil være minst 100 meter fjelloverdekning mellom ca. pel 3100 og 8100, det vil si for mesteparten av tunnelstrekningen mellom Trengereid og Takvam og nær hele planområdet. Overdekningen er opptil cirka 400 meter flere steder.

Minst overdekning innenfor planområdet er det ved Trengereid der henget (taket) i jernbanetunnelen trolig vil ligge rundt 30 meter under dagens terrengoverflate (P 2750). Foreløpig planlagt justert trase er sjekket mot eksisterende grunnboringer på Trengereid som viser at overdekning er tilstrekkelig. Dette vil verifiseres i videre detaljprosjektering.

Relativt liten overdekning vil det også være ved Takvam. Denne delen av tunnelen ligger innenfor gjeldende statlig reguleringsplan (Planid 4601_201703),. Her må endelig plassering

og optimalisering av kurvatur vurderes nærmere i detaljprosjekteringen med hensyn til nærliggende bebyggelse og infrastruktur.



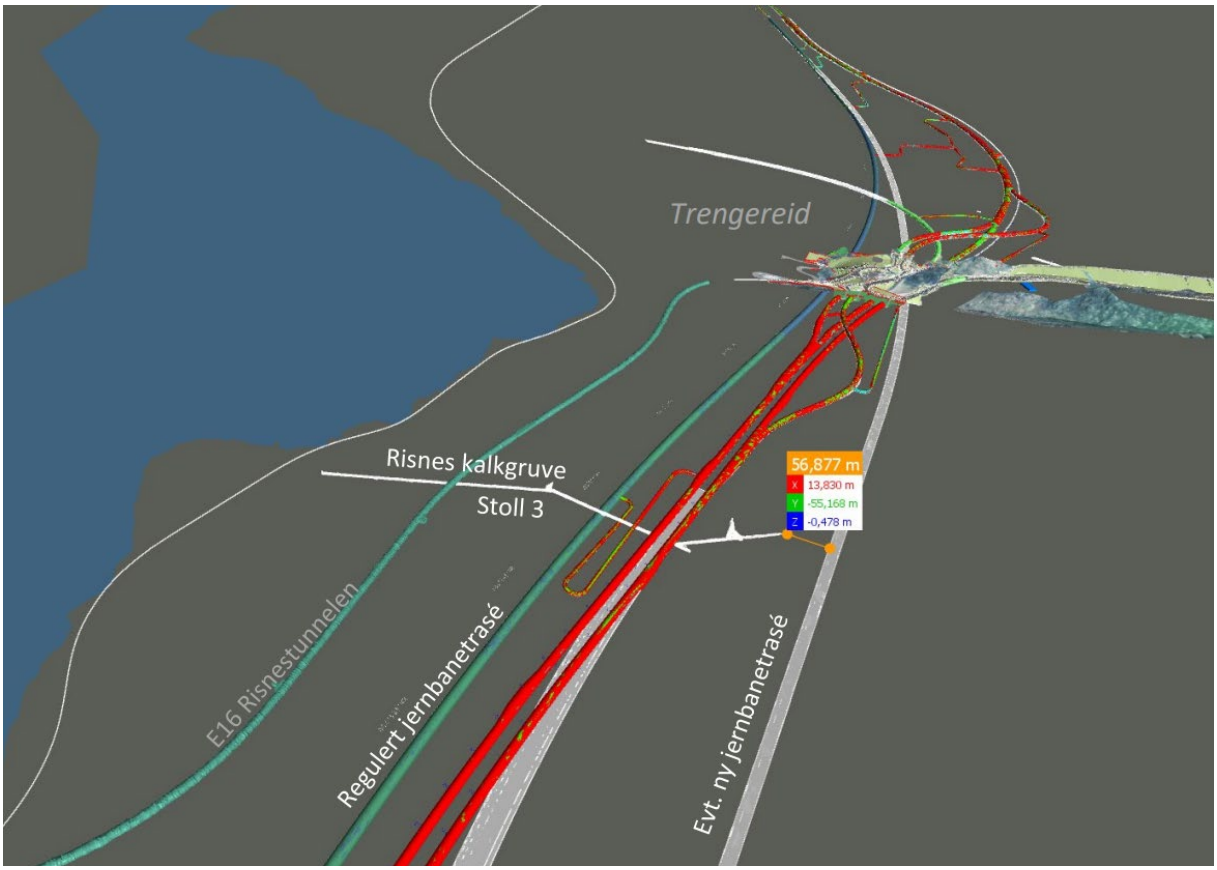
Figur 13 Lengdeprofil for foreløpig justert plassering av jernbanetunnel, ref. figur 11. Det er også vist to tverrprofiler ved Trengereid (P 2750) og Takvam (P 9000) der fjelloverdekning er relativt liten. For øvrige tverrprofiler vises til vedlegg.

4.2.3 Risnes kalkgruver (nedlagt)

Basert på innmålinger og gamle gruvekart er det klarlagt at det kun er den horisontale gruvegangen «stoll3», og en vertikal sjakt tilknyttet denne, som ligger i nærheten av det nye tunnelsystemet i FAS. Øvrige deler av gruvesystemet ligger enten mye høyere oppe i fjellet, eller nærmere sjøen. I figur 14 er vist et utsnitt fra foreløpig 3D-modell der ny skissert trase for jernbanetunnel (grå) er vist sammen med tidligere regulert løsning i statlig plan (grønn). Den opprinnelige løsningen går like under stoll3 med helt marginal fjelloverdekning. Ny trase for jernbanetunnel ligger minst 50 meter innenfor (sør for) enden av stoll3, og kan derfor heves uavhengig av gruvesystemet. Virkningene for Risnes kalkgruver og eiers planer om å trykksette gruvesystemet for å etablere minikraftverk, vil derfor være positive.

4.2.4 Eksisterende kraftlinjer

I kommuneplanens arealdel (2.2.3, figur 4) er vist hensynssoner for kraftlinjer i nærheten av planområdet. Disse går på terrengoverflaten, og tiltakshaver vurderer at planen ikke vil ha noen innvirkning i forhold til disse. I samråd med planmyndighet er disse hensynssonene ikke medtatt i reguleringsplanen.



Figur 14 Jernbanetunnel i eksisterende plan (grønn) og forslag til ny trase (grå), utsnitt fra foreløpig modell sett i retning mot Trengereid.

4.2.5 Vegtunnel

I figur 14 er også vist at det vil bli aktuelt med mindre justering og tilpasning av vegtunnel (rød) i statlig reguleringsplan. En endring for vegtunnel vil være at lengdeprofilet må endres siden vegen må krysse over jernbanetunnelen nær Takvam. Lavbrekket (lavpunktet) for vegtunnelen vil da flyttes fra området ved Songstad til området ved Romslo der det i gjeldende vedtatte reguleringsplaner (2.2.4) er planlagt midlertidig anleggstunnel for FAS. Dette har betydning for utslipp av renset tunnelvann, se pkt.4.4.5.

.

4.3 Vannforsyning og avløp

4.3.1 Vannforsyningsanlegg og energibrønner

Planlagt tunnelsystem i FAS vil stedvis ha nærføring til eksisterende private energibrønner og borehull for vannforsyning. Dette gjelder primært områder som ligger innenfor gjeldende statlig reguleringsplan (utenfor denne planen), f.eks i ved Takvam. Alle eksisterende slike anlegg blir kartlagt i detaljprosjekteringsfasen, og det vil bli sett på mulige avbøtende tiltak dersom det er fare for at anlegg kan bli berørt. Dersom slike anlegg må fjernes eller blir ødelagt, vil FAS erstatte disse med nye. Krav til dette er sikret gjennom reguleringsføresegn 2.3 pkt.1.

4.4 Blågrønne verdier

Generelt vurderer tiltakshaver at planen (vertikalnivå 1 i fjell) ikke vil ha virkning for blågrønne verdier i dagen eller på terrengoverflaten. I planområdet flyttes primært jernbanetunnel lenger inn i fjellet slik at fjelloverdekning blir større enn i gjeldende statlig reguleringsplan. Det er vurdert at planen ikke utløser krav om ny konsekvensutredning (2.3.2), og heller ikke berører forhold som må behandles ift. annet lovverk (2.3.3). Planen endrer permanent plassering av trasé for tunnelsystemet, men elles ingenting som gjelder anleggsgjennomføring eller andre forhold ute i dagen. Alle slike forhold er konsekvensutredet i gjeldende statlig reguleringsplan for FAS (plan-ID 4601_201703).

4.4.1 Rekreasjon og friluftsliv

Tiltakshaver vurderer at planen ikke har virkning eller er relevant i forhold til allmennhetens tilgang til friluftsområder, nærskog, grøntdrag, buffersoner, vegetasjonsbelter langs vassdrag, vilt-trekk, strandsone etc.

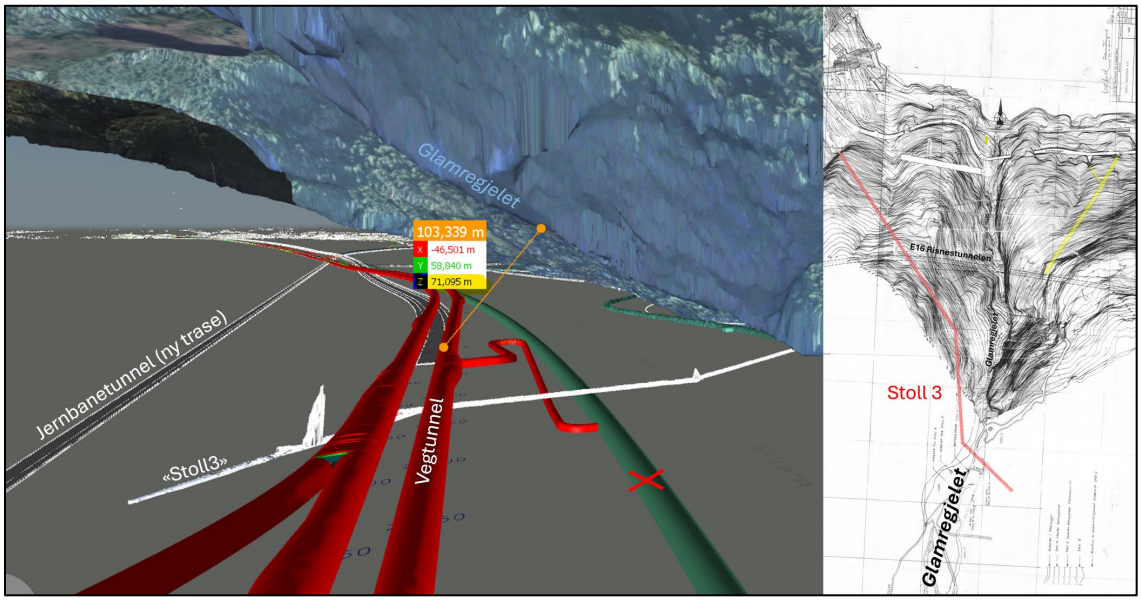
4.4.2 Jordressurser

Tiltakshaver vurderer at planen ikke har virkning eller er relevant i forhold til jordressurser.

4.4.3 Naturmangfold og miljøkonsekvenser

Tiltakshaver viser til at naturmangfold og miljøkonsekvenser er konsekvensutredet i statlig reguleringsplan for FAS (plan-ID 4601_201703). Tiltakshaver har videre vurdert at denne planen i fjell ikke utløser nye forhold som påvirkes av bestemmelser i naturmangfoldloven (§§ 8 til 12).

Et innspill til oppstart av planarbeidet gjaldt en sjelden moseart som vokser i Glamregjelet (jfr. 2.3.5). Tiltakshaver viser her til figur 15 som viser at tunnelsystemet (vegtunnel) vil ligge



Figur 15 Fjelloverdekning ved Glamregjelet vil være 70-80 meter fra planlagt vegtunnel (rød). For planlagt ny trase for jernbanetunnel (denne planen) vil fjelloverdekningen bli mye større enn ved opprinnelig plassering (grønn) i statlig plan. Utsnitt fra foreløpig modell (under bakken), sett i retning mot Romslo/Takvam.

med 70-80 meter overdekning ved passering av Glamregjelet. Tiltakshaver kan ikke se at tunnelsystemet i FAS vil kunne påvirke naturmangfold og levekår for mose eller annen flora/fauna på overflaten. Tunnelsystemet vil ha strenge krav til innlekkasje, og det er ingen grunn til å tro at dette vil påvirke vannforhold på overflaten. Flytting av jernbanetunnelen som denne planen legger opp til, vil vesentlig øke fjelloverdekningen for denne sammenlignet med traseen i gjeldende statlig reguleringsplan.

Nedslagsfelt for drikkevann er sikret gjennom omsynssone H110 i planen.

4.4.4 Terrenginngrep og massehåndtering

Planen medfører ingen terrenginngrep i dagen.

Planen vil ha noe positiv virkning for massehåndtering, men det må her understrekes at masseoverskuddet i FAS er særdeles stort, og at denne planendringen i det store bildet kun gir en marginal reduksjon i totale tunnelmasser. Innkorting av tunnelsystemet vil avhenge av hvor mye banetunnelen kan heves, og blir først klart når prosjektering er igangsatt. Et eksempel med 20 meter kortere jernbanetunnel og 500 meter kortere rømmingstunneler vil teoretisk redusere volumet med rundt 13.000 kubikkmeter (pfm3), noe som kun tilsvarer 0,16% av totale steinmasser i FAS. Hvor stor denne reduksjonen blir er avhengig av detaljprosjektering der en må se nærmere på hvor mye jernbanetunnelen kan heves. Den største effekten av dette vil være innkorting av rømmingssystemet. Planendringen med marginal reduksjon av tunnelmasser medfører ingen endring i massehåndteringen. Løsning med transporttunnel til sjødeponi ved Naustvika er regulert i planen E16 OG VOSSEBANEN, ARNA - STANGHELLE, ENDRING AV REGULERINGSPLAN FOR ROMSLO/NAUSTVIKA OG TRENGEREID, Nasjonal arealplan-ID 4601_71430000, vedtatt 27.11.2024. Se pkt 2.2.4.

4.4.5 Overvannshåndtering

Gjennom reguleringsføresegn 2.3 pkt.2 er det sikret at planen skal følgje prinsippene for VA-system i tunnel som er nedfelt i VA-rammeplan Arna-Trengereid (dok.nr. UAS-02-A-00050). Denne gjelder også for statlig reguleringsplan (plan-ID 4601_201703).

Flytting av lavbrekket i vegtunnel (jfr. 4.2.4) betyr at tidligere planlagt borehull ved Songstad for utslipp av renset tunnelvann i tilfelle vil utgå. Dette må da i stedet legges ved anleggstunnelen på Romslo. Dette er det rom for i gjeldende statlig reguleringsplan. Flyttingen av utslippspunkt vil ikke endre noe i forhold til krav og søknadsplikt som her gjelder for utslipp av renset tunnelvann. Som for resten av prosjektområdet i FAS er (resterende) søknader og utslippsløyver noe som håndteres i detaljprosjekteringsfasen.

4.4.6 Vannressurser

Etter innspill fra Vestland fylkeskommune har tiltakshaver vurdert planen opp mot «Regional plan for vassforvalting i Vestland vassregion 2022-2027» (Link). Tiltakshaver vurderer at reguleringsplanen, som utelukkende gjelder vertikalnivå 1 i fjell, har liten eller ingen virkning i forhold til temaene i denne regionale planen. Det vurderes som lite sannsynlig at reguleringsplanen vil kunne påvirke vann på terrengoverflaten, og sannsynligheten reduseres ytterligere ved at flytting av jernbanetunnelen gir vesentlig større fjelloverdekning. For nedslagsfelt drikkevann er det lagt inn en omsynssone hentet fra kommuneplanens arealdel. Tiltakshaver viser elles til at tema som gjelder vannressurser er konsekvensutredet

i statlig reguleringsplan for FAS (plan-ID 4601_201703). Fellesprosjektet Arna-Stanghelle vil ha stort fokus på miljø og vannressurser i videre prosjektering og anleggsgjennomføring.

4.5 Energi og klima

Med henvisning til KPA §§ 18.3 og 18.4 er planen vurdert om mot kommuneplanens bestemmelser om energi og klima.

4.5.1 Energiløsninger

Reduserte lengder av jernbanetunnel og rømmingssystem vil gi positiv virkning i forhold til å redusere energibruk både i anleggsfasen og i ferdig driftssituasjon. Størrelsen på denne gevinsten er ikke mulig å fastslå før en i detaljprosjektering har avklart hvor mye innkorting som kan oppnås.

Planen har ingen virkning i forhold til fjernvarmeanlegg.

4.5.2 Klimagassutslipp

Reduserte lengder av jernbanetunnel og rømmingssystem vil gi positiv virkning i forhold til å redusere klimagassutslipp fra prosjektet. Størrelsen på denne gevinsten er ikke mulig å fastslå før en i detaljprosjektering har avklart hvor mye innkorting som kan oppnås.

For anleggsgjennomføringen har Fellesprosjektet Arna-Stanghelle (FAS) generelt en høy ambisjon om 55 prosent reduksjon av klimagassutslipp sammenlignet med klimagass-budsjettet i gjeldende statlig reguleringsplan. Planen vil kunne bidra noe til dette. For å tilrettelegge for fossilfrie anleggsplasser er det lagt fram høgspent strømforsyning til alle anleggsområder.

I samsvar med innspill fra Vestland fylkeskommune har tiltakshaver vurdert planen opp mot retningslinjer i «Regional plan for klima 2022-2035» (Link). Tiltakshavar sin vurdering er at reguleringsplanen i stor grad bygger opp under de gitte retningslinjene for planlegging i Vestland. Innenfor retningslinjer om transport er FAS et prosjekt der reisetidsgevinst er klart størst for jernbane (fossilfri). Selv om planen gir marginal innkorting av jernbanetunnel bidrar den litt i riktig retning også på energieffektivisering. Reduserte tunnellengder inklusiv rømmingssystem gir gevinst for klimafotavtrykket både i byggefase og driftsfase. Planen tar høyde for klimatilpasning ved å inkludere VA-rammeplan Arna-Trengereid. Tiltakshaver vurderer også at planen oppfyller retningslinjene om å sikre naturmangfold, jfr. kap. 4.4.3.

4.6 Støy og luftforurensning

Titakshaver vurderer at planen ikke endrer virkninger for støy og luftforurensning sammenlignet med det som er utredet i gjeldende statlig reguleringsplan (plan-ID 4601_201703). Dette gjelder både for anleggsfgasen og permanent ferdig veg- og jernbaneanlegg. Reguleringsføresegner i statlig plan er oppdatert og videreført i denne

planen (føresegn 2.1.1 og 2.1.2). I detaljprosjektering vil FAS for hele prosjektområdet avklare og gjennomføre nødvendige tiltak mot støy og luftforurensing.

4.7 Kulturmiljø

Titakshaver vurderer at planen ikke berører kulturmiljø eller kjente kulturminner. For å ta høyde for eventuelle funn i forbindelse med anleggsgjennomføringen er det lagt inn føresegn 2.2 om automatisk fredete kulturminner.

4.8 Risiko og sårbarhet

Tiltakshaver viser her til at risiko og sårbarhet med ROS-analyse er vurdert og belyst i gjeldende statlig reguleringsplan (plan-ID 4601_201703) og i omreguleringen i 2024 (plan-ID 4601_71430000). Det samme gjelder godkjenning av rømmingskonseptet i FAS. Planen med endret tunneltrasé for jernbanen vil ikke endre konsept eller forutsetninger for risiko og sårbarhet.

Når det gjelder ROS-analyser ble dette i statlig plan gjennomført både for anleggsfase (dok. UAS-01-Q-00014) og driftsfase (dok. UAS-01-Q-00007). Ingen av disse har pekt på spesielle forhold eller risiko knyttet til hovedtunnelene på strekningen Takvam-Trengereid eller Risnes kalkgruver. ROS-analysen for omreguleringen i 2024 (dok. FAS-01-Q-00064) gjelder forhold og risikoer i dagsoner ved Romslo/Naustvika og på Trengereid. FAS vurderer at disse ikke påvirkes av at hovedtunnelen for jernbane flyttes noe mot sør på strekningen Takvam-Trengereid. Gjennomføring av anlegget blir enklere, og FAS vurderer at ingen nye samfunnskritiske forhold eller risikoer vil kunne oppstå som følge av selve trasé-endringen eller av eventuelle endringer i ytre faktorer som etablering av minikraftverk i Risnes kalkgruve (2.1.3.).

Tiltakshaver vil i videre detaljprosjektering, sammen med brannvesen og andre myndigheter, ha stort fokus på tunnelsikkerhet og rømmingssystem. Tunnelsystemet skal blant annet gjennom en obligatorisk og omfattende prosess med tunnelsikkerhetsgodgjenning.

Gjennom merknader til oppstart (2.3.5) er det avklart at det er Statsforvalteren i Vestland som på vegner av DSB skal ivareta forhold rundt risiko og sårbarhet i plansaken.

Med føresegn 2.3 pkt 2. om å følge prinsippene i VA-rammeplan Arna-Trengereid, har planen ivaretatt nødvendig klimatilpasning.

4.9 Juridiske og økonomiske konsekvenser

Planen medfører *ikke* offentlig innløsningsplikt eller ekspropriasjonstiltak. Planområde og tiltak gjelder her utelukkende vertikalnivå 1 under bakken.

4.10 Rekkefølgeføresegner

Planen har ingen rekkefølgeføresegner. Tiltakshaver vurderer at øvrige reguleringsplaner for FAS (2.2.4) har rekkefølgeføresegner som er dekkende for prosjektet som helhet.

4.11 Øvrige tema der planen ikke gir noen virkninger

4.11.1 Bolig og bokvalitet

Tiltakshaver vurderer at planen ikke har virkning eller er relevant i forhold til bestemmelsene i kommuneplanens arealdel om bokvalitet, jfr. KPA § 9.

4.11.2 Uteoppholdsareal

Tiltakshaver vurderer at planen ikke har virkning eller er relevant i forhold til bestemmelsene i kommuneplanens arealdel om uteoppholdsareal, jfr. KPA § 14. Krav som gjelder støy og luftkvalitet er ivaretatt gjennom reguleringsføresegnene, og utredet i tidligere vedtatt statlig reguleringsplan for FAS (Planid 4601_201703)

4.11.3 Universell utforming

Planen har ikke virkning eller er relevant i forhold til bestemmelsene i kommuneplanens arealdel om universell utforming, jfr. KPA § 15. Universell utforming av rømmingssystem for planlagte tunneler ivaretas gjennom regelverket til Statens vegvesen og Bane NOR.

4.11.4 Levekår og folkehelse

Tiltakshaver vurderer at planen ikke har virkning eller er relevant i forhold til bestemmelsene i kommuneplanens arealdel om levekår og folkehelse, jfr. KPA § 9. Krav som gjelder støy og luftkvalitet er ivaretatt gjennom reguleringsføresegnene, og utredet i tidligere vedtatt statlig reguleringsplan for FAS (Planid 4601_201703)

4.11.5 Mobilitet

Tiltakshaver vurderer at planen ikke har virkning eller er relevant i forhold til bestemmelsene i kommuneplanens arealdel om mobilitet, jfr. KPA § 16.

4.11.6 Barn og unges interesser

Tiltakshaver vurderer at planen ikke har virkning eller er relevant i forhold RPR for barn og unges interesser i planleggingen, eller til bestemmelsene i kommuneplanens arealdel, jfr. KPA § 13.

4.11.7 Sosial infrastruktur

Tiltakshaver vurderer at planen ikke har virkning eller er relevant i forhold til bestemmelsenene i kommuneplanens arealdel om sosial infrastruktur, jfr. KPA § 13.2.

4.12 Oversikt over arealformål

4.12.1 Arealformål

Tabell 1 Oversikt over reguleringsformål, omsynssoner og føresegnområde i planen

Reguleringsformål	Feltbenevnelse	SOSI-kode	Areal (m2)
Samferdselsanegg og teknisk infrastruktur kombinert i samsvar med angitte føresegner	O_SK	2800	1.925.553
Omsynssoner	Feltbenevnelse	SOSI-kode	Areal (m2)
Nedslagsfelt drikkevann	H110	110	413.276
Felles sikringssone E16 og Vossebanen	H190_1	190	1.925.553
Gruvegangar	H190_2	190	14.581
Føresegnområder	Feltbenevnelse	SOSI-kode	Areal (m2)
Brann- og reinsebasseng	#1		5.059
Eksisterande vegtunnel	#2		1.402