

PLANBESKRIVELSE Kommunedelplan med konsekvensutredning

Utbygging Sandnes - Nærbø


Hå, Time, Klepp og Sandnes kommuner



SØRLANDSBANEN (EGERSUND) – STAVANGER, SANDNES – NÆRBØ

Planbeskrivelse

Kommunedelplan (KDP) med konsekvensutredning (KU)

00E	Første utgave	30.06.2023	Børje K.	Lars R	Erik P. J
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av
Sørlandsbanen (Egersund) – Stavanger, Sandnes - Nærbø Planbeskrivelse Kommunedelplan (KDP) med konsekvensutredning (KU)		Ant. sider	Fritekst 1d		
		64	Fritekst 2d		
			Fritekst 3d		
			Produsent	Bane NOR	
		Prod. dok. nr.			
		Erstatning for			
Erstattet av					
Prosjektnr: 965017		Dokument nr.		Rev.	
		USN-00-A-00151		00E	
		Dokument nr.		Rev.	

Sammendrag

Økt arbeidspendling til Stavanger samt økt godstrafikk til Ganddal godsterminal øker belastningen på Jærbanen. Sammen med forventet befolkningsvekst gjør at det er behov for å øke sporkapasiteten sør for Sandnes.

Jernbaneverket (fra 2017 Bane NOR) fikk i 2014 i oppdrag fra Samferdselsdepartementet å planlegge en utvidelse til dobbeltspor mellom Sandnes og Nærbø. Tiltaket berører kommunene Hå, Time, Klepp og Sandnes kommuner. I denne forbindelse ble det vurdert og drøftet ulike korridoralternativer for Jærbanen. Silingsrapporten konkluderte med at 3 alternative traséer var aktuelle for videre vurdering.

Alternativ 1: Følger i hovedsak dagens jernbanelinje. Alternativet legger til grunn at det bygges ett nytt spor 7 – 8 meter fra dagens jernbane og retter ut strekningen der dette er ønskelig.

Alternativ 2: Mellom Nærbø og Bryne etableres nytt dobbeltspor omtrent 20-30 meter vest for dagens spor på strekninger utenfor tettbebyggelsen. Mellom Vardheia, nord i Bryne og Klepp stasjon går banen i en tilnærmet rett linje i en tunell. Ellers følger alternativet alternativ 1.

Alternativ 3b: Mellom Bøvegen nord i Nærbø og Brøytvegen i Bryne går banen i tilnærmet rett linje. Ellers følger alternativet alternativ 1/2.

Gjennom Nærbø og Bryne samt nord for Engelsvoll i Klepp kommune er alternativene identiske og følger dagens bane. Alle stasjoner og stasjonsplasseringer beholdes, men Ganddal foreslås flyttes sør for Kvernelandsvegen.

Følgende effektmål er nedfelt i «Avtale om planlegging av infrastruktur (K03-40) for dobbeltspor på strekningen Sandnes – Nærbø, Jærbanen», mellom Jernbanedirektoratet og Bane NOR SF:

1. Tiltaket skal planlegges for minimum 15 minutters intervall på lokaltog og timesfrekvens for fjerntog med 5 persontog og 8 godstog per døgn hver retning.
2. Bane NOR skal også å vurdere hva som må til for fremtidig 10 minutters intervall med 6 lokaltog i timen og 8 godstog pr. døgn hver retning.
3. Reisetiden for lokaltog og regiontog skal reduseres med minst 3 minutter i forhold til rutemodell 2018.
4. Det skal sikres tilstrekkelige arealer til hensetting og vending.

Det anbefales at alternativ 1 vedtas som grunnlag for videre planlegging.

I tillegg til areal for jernbaneanlegget omfatter planforslaget areal for nødvendig utvidelse av berørte vegkryssinger.

Aralet for jernbane foreslås vedtatt som arealformål. Alternativet hadde vært «Sone for båndlegging i påvente av vedtak etter plan- og bygningsloven». Arealformål begrunnes med at det areal som er aktuelt for jernbaneformål er relativt smal samt at sone for båndlegging har en tidsfrist for videre planlegging på 4 år. Da det foreløpig ikke er avklart når videre planlegging vil starte.

INNHOLD

Sammendrag	3
1 Bakgrunn, hensikt og mål med planarbeidet	6
1.1 Bakgrunn	6
1.2 Transportbehov	8
1.3 Banens kapasitet	9
1.4 Formålet med planarbeidet	9
1.5 Mål for prosjektet	9
1.6 Rollefordeling og ansvar	10
1.7 Medvirkning	10
1.8 Høring og offentlig ettersyn	10
2 Rammer og føringer for planarbeidet	12
2.1 Rammer for planarbeidet	12
2.2 Tilstøtende jernbaneplaner på Jærbanen	12
2.3 Nasjonale planer og føringer	12
2.4 Regionale planer og føringer	13
2.5 Lokale planer og føringer	14
3 Dagens situasjon for jernbanen	19
3.1 Strekningen	19
3.2 Togtilbud	19
3.3 Passasjertall	20
3.4 Kapasitetsutnyttelse	20
3.5 Stasjonene	20
3.6 Grunnforhold og områdestabilitet	22
4 Alternativer som er utredet	24
4.1 Utredningsomfang, som beskrevet i fastlagt planprogram	24
4.2 Oppfølging av omfanget som er beskrevet i planprogrammet	25
4.3 Utforming som er felles for alle alternativer	25
4.4 Alternativ 1	26
4.5 Alternativ 2	27
4.6 Alternativ 3b	27
5 Konsekvensutredning	28
5.1 Bakgrunn	28
5.2 Planens arbeid med tiltakshierarkiet	28
5.3 Utredningskorridor	29
5.4 0-alternativet (referansealternativet)	29
5.5 Prissatte konsekvenser	29

5.6	Ikke-prissatte konsekvenser _____	33
5.7	Sammenstilling av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser _____	42
5.8	Omdisponering av eventuelle avhendede deler av dagens jernbane _____	43
6	Andre samfunnsmessige virkninger _____	44
6.1	Knutepunktutvikling _____	44
6.2	Risiko og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) _____	48
6.3	Arealbeslag _____	49
7	Måloppnåelse og anbefaling _____	50
7.1	Metode _____	50
7.2	Teknisk funksjonalitet _____	50
7.3	Vurdering av måloppnåelse _____	51
7.4	Anbefaling _____	52
8	Beskrivelse av anbefalt alternativ _____	53
8.1	Felles for alle delstrekninger _____	53
8.2	Hå kommune _____	53
8.3	Time kommune _____	55
8.4	Klepp kommune _____	56
8.5	Sandnes kommune _____	59
9	Plandokumenter _____	61
9.1	Planens oppbygging _____	61
9.2	Arealformål eller båndlegging etter plan- og bygningsloven _____	61
10	Oppfølging av kommunedelplanen _____	63
10.1	Videre arbeid _____	63
10.2	Reguleringsplan _____	63
10.3	Grunnerverv _____	63
10.4	Særskilte problemstillinger og viktige hensyn i planleggingen _____	63
10.5	Anleggsfasen _____	63
10.6	Tilstøtende kommuneplaner _____	64

1 Bakgrunn, hensikt og mål med planarbeidet

1.1 Bakgrunn

Jærbanen strekker seg ca. 74 km fra Egersund i sør til Stavanger i nord med til sammen 19 stasjoner. Jærbanen er en del av Sørlandsbanen. I november 2009 ble dobbeltsporet mellom Stavanger og Sandnes ferdigstilt, noe som resulterte i en stor økning i antall reisende. Økt arbeidspendlingen samt økt godstrafikk til Ganddal godsterminal øker belastningen på Jærbanen. Forventet befolkningsvekst tilsier at det er behov for å øke sporkapasiteten sør for Sandnes.



dagens stoppmønster.

Jernbanelinjen (fra 2017 Bane NOR) fikk i 2014 oppdraget fra Samferdselsdepartementet å planlegge en utvidelse til dobbeltspor mellom Sandnes og Nærbø. Det ble vurdert og drøftet ulike korridoralternativer for banen. Silings-

rapporten konkluderte med at tre alternative traséer var aktuelle for videre utredning:

Alternativ 1: Følger i hovedsak dagens jernbanelinje. Alternativet legger til grunn at det bygges ett nytt spor 7 – 8 meter fra dagens jernbane og retter ut strekningen der dette er ønskelig.

Alternativ 2: Mellom Nærbø og Bryne etableres nytt dobbeltspor omtrent 20-30 meter vest for dagens spor på strekninger utenfor tettbebyggelsen. Mellom Vardheia, nord i Bryne og Klepp stasjon går banen i en tilnærmet rett linje i en tunell. Ellers følger alternativet alternativ 1.

Alternativ 3b: Mellom Bøvegen nord i Nærbø og Brøytvegen i Bryne går banen i tilnærmet rett linje. Ellers følger +alternativet alternativ 1/2.

Gjennom Nærbø og Bryne samt nord for Engelsen i Klepp kommune er alternativene identiske og følger dagens bane. Alle stasjoner og stasjonsplasseringer beholdes, men Ganddal stasjon foreslås flyttet til sør for Kvernelandsvegen.

Kommunene langs Jærbanen, Eigersund, Hå, Time, Klepp, Sandnes og Stavanger, samt Rogaland fylkeskommune, har i brev av 19. januar 2018 til Bane NOR og Jernbanedirektoratet understreket behovet for å komme videre med planleggingen av dobbeltsporet. Etter drøftinger mellom Jernbanedirektoratet, berørte kommuner og Rogaland fylkeskommune ble det avtalt 26. juni 2019 at kommunene og fylkeskommunen skulle bidra med finansiering av arbeidet med denne kommunedelplanen. Deretter fikk Bane NOR i oppdrag av Jernbanedirektoratet å utarbeide en kommunedelplan for utvidelse til dobbeltspor mellom Nærbø og Sandnes. Som grunnlag for kommunedelplanen er det utarbeidet en teknisk hovedplan. Da tiltaket har vesentli-

ge virkninger for miljø og samfunn er tiltakets konsekvenser utredet i henhold til plan- og bygningslovens kapittel 14.

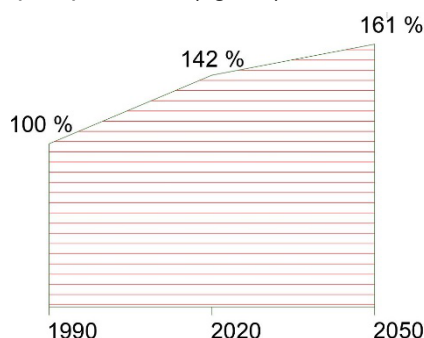
Kommunedelplanen med tilhørende dokumentasjon er utarbeidet av Bane NOR. Rådgivere for arbeidet har vært Multiconsult som har bistått med flere ulike fagrapporter.



Figur 2. Kollektivstrukturen på Jæren.

1.2 Transportbehov

Regionalplan for Jæren og Søre Ryfylke¹ legger opp til en betydelig fortetting og vekst i stasjonsbyene langs Jærbanen, spesielt mellom Nærbø og Sandnes. Det øker behovet av persontransport. Økt sporkapasitet på Jærbanen vil gi mulighet for flere reisende på banen og da svare opp mot det økte transportbehovet. Det vil også støtte opp under den øvrige satsingen på kollektivtransport på Jæren (figur 2).



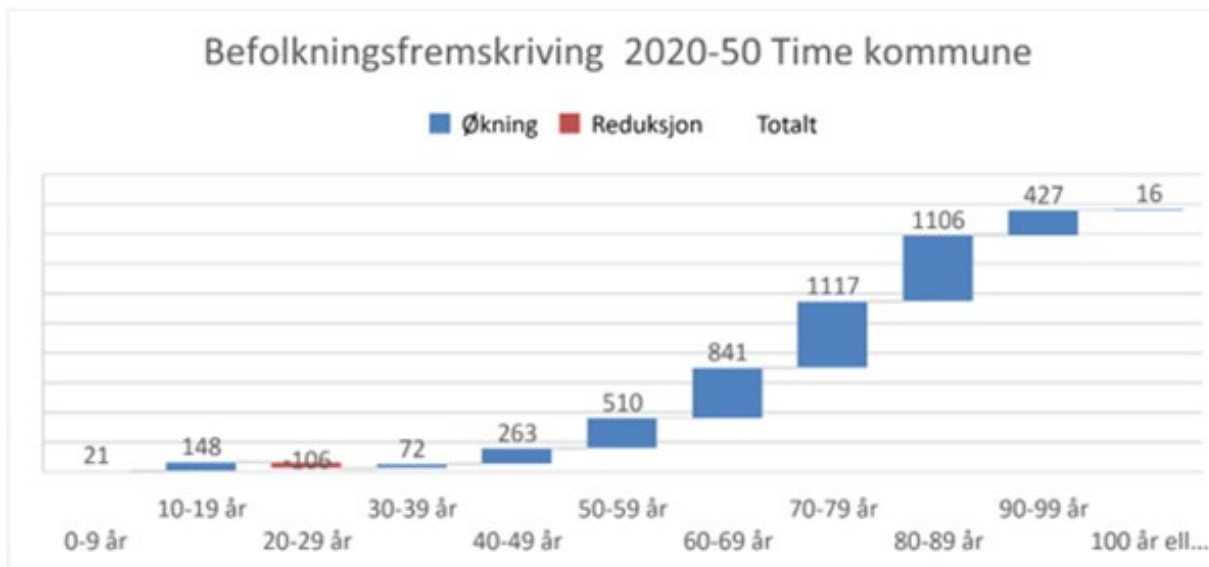
Figur 3. Avtagende befolkningsvekst for Rogaland.

Fra 1990 til 2020 hadde Rogaland en befolkningsvekst på 42 %, mens prognosene for de

neste 30 årene, 2020 – 2050, viser en befolkningsvekst på Jæren med 19 %². (Figur 3). Det vil si mer enn en halvering av økningen som vært frem til nå.

I alderen opp til 49 år vil befolkningen være nærmest konstant, men det er stor økning i alderen over 65 år (Figur 4). Det vil si at en minkende del av befolkningen er i yrkesaktiv alder.³⁴. Etterspørsel av persontransport forventes å øke med 35 % fra 2019 til 2030. Deretter vil etterspørselen synke som konsekvens av redusert antall barnefødsler og økt andel pensjonister.

Utvinning av råolje og naturgasser er Rogalands største næring målt i bruttoprodukt. Regjeringen legger til grunn en ⁵nedgang i petroleumsnæringen på 65 % fram mot 2050. Rogaland berøres sterkt av den forventede nedgangen⁶. Dette sammen med lavere fødselstall, endringer i arbeidsmønster med mer bruk av hjemmekontor og tiltagende klimaforverring øker usikkerheten i prognosene, og med det, det fremtidige behovet for boligbygging og transport.



Figur 4. Prognosene for utvikling i Time kommune frem til 2050. Tendensen er den samme i de andre kommunene innen planområdet. Befolkningen er fordelt på aldersintervall om ti år.

¹ Rogaland fylkeskommune 2020

² Status, utviklingstrekk og utfordringer - Rogaland fylkeskommune (rogfk.no)

³ SSB befolkningsprognose, tabell 13600: Framskrevet folkemengde

⁴ USN-00-A-00166 Sørlandsbanen (Egersund) – Stavanger, Sandnes - Nærbø Transportanalyse

⁵ [Meld. St. 14 \(2020–2021\) Perspektivmeldingen](#)

⁶ Regionale utviklingstrekk Rogaland 2022

Det er godstransport mellom Oslo og Ganddal godsterminal. Det forventes nedgang i godstransport på banen som følge av konkurranse mot E18 / E39 der utbedring planlegges fullført i 2030⁷. Dagens kapasitet på Sørlandsbanen beregnes å være tilstrekkelig frem til år 2079, som er analysens sluttår. Jernbanedirektoratets godsstrategi har ikke avdekt behov for økning i godskapasiteten på Jærbanen.

1.3 Banens kapasitet

For å komme i rett tide til Oslo og Ganddal må mange godstog gå fra Ganddal godsterminal på gitte tidspunkt. Dette er også avhengig av kapasiteten i og rundt Oslo. I det samme tidsrommet har lokaltogene flest reisende både i Oslo og på Jærbanen. Det er ikke plass til flere tog, jernbanens kapasitet er fullt utnyttet. Med fullt utnyttet bane øker antall forsinkelser og regulariteten i avgangene blir dårligere.

1.4 Formålet med planarbeidet

Kommunedelplanen skal avklare valg av alternativ og sikre nødvendig areal for dobbeltspor mellom Nærbø og Sandnes som grunnlag for videre planlegging etter plan- og bygningsloven. Gjennomføring av tiltaket vil også legge til rette for:

- videre utvikling og fortetting rundt stasjonene
- flere reisende på banen
- gi Jæren grunnlag for en mer bærekraftig fordeling mellom ulike transportmidler.

1.5 Mål for prosjektet

Følgende mål er nedfelt i «Avtale om planlegging av infrastruktur (K03-40) for dobbeltspor på strekningen Sandnes – Nærbø, Jærbanen», mellom Jernbanedirektoratet og Bane NOR SF signert 09.08.2019.

1.5.1 Samfunns mål

1. Legge til rette for et transportsystem som er sikkert, fremmer verdiskapning og bidrar til omstilling til lavutslippssamfunnet i regionen.
2. Bedre framkommelighet for personer ved et pålitelig og tilgjengelig transportsystem og effektiv og miljøvennlig godstransport for gods.

1.5.2 Effektmål

1. Tiltaket skal planlegges for minimum 15 minutters intervall på lokaltog og timesfrekvens for fjerntog med 5 persontog og 8 godstog per døgn hver retning.
2. Bane NOR skal også å vurdere hva som må til for fremtidig 10 minutters intervall med 6 lokaltog i timen og 8 godstog pr. døgn hver retning.
3. Reisetiden for lokaltog og regiontog skal reduseres med minst 3 minutter i forhold til rutemodell 2018.
4. Det skal sikres tilstrekkelige arealer til hensetting og vending.

Trafikken på Jærbanen består av lokaltog, regiontog og godstog. Lokaltogene går hver time fra Stavanger til Egersund, hver halvtime fra Stavanger til Nærbø.

Regiontogene fra Stavanger mot Kristiansand og Oslo går annen hver time og stopper i Sandnes sentrum, Bryne og Egersund før de går videre til Moi og Sørlandsbanen.

1.5.3 Resultatmål

1. Tid: Plandokumenter med teknisk underlag for valg av korridor. Anbefalt kostnadsnivå for strekningen Sandnes – Nærbø i slutten av 2022.

Mellom Stavanger og Sandnes sentrum har jernbanen i dag kapasitet til fire tog i timen. Videre til Nærbø går det to tog i timen. Det er ikke plass til flere tog på dagens jernbaneinfrastruktur. Effektmålet om økt antall avganger med lokaltog

⁷ Fremskrivinger for godstransport 2018-2050, TØI

som utløser kravet om å etablere dobbeltspor på strekningen.

1.6 Rollefordeling og ansvar

Bane NOR skal sørge for tilgjengelig jernbaneinfrastruktur og effektiv og brukervennlig jernbane, inkludert knutepunkts- og terminalutvikling, som grunnlag for transport av personer og gods på det nasjonale jernbanenettet. Jernbaneinfrastrukturen skal gi et sikkert, effektivt og miljøvennlig transporttilbud, og sikre god tilgjengelighet for alle grupper reisende.⁸

Berørte kommuner har gitt Bane NOR anledning til å utarbeide forslag til kommunedelplan med konsekvensutredning for tiltaket i henhold til plan- og bygningslovens § 3-7.

1.7 Medvirkning

Silingsrapporten danner grunnlaget for dette forslaget til kommunedelplan. Det var på høring hos kommunene Hå, Time, Klepp og Sandnes i 2016.

Gjennom planprosessen med planprogrammet og kommunedelplanen har det vært gjennomført ulike former for medvirkning til planen:

- Oppstartsmøte for planprosessen var avholdt med berørte kommuner 20.11.2019 i Klepp rådhus. Rogaland fylkeskommune var også representert. Også Eigersund og Stavanger var invitert.
- Det er gjennomført planmyndighetsmøter med Hå, Time, Klepp og Sandnes kommuner ved flere anledninger.
- Det er gjennomført åpne møter og åpne kontordager, både fysisk og digitalt, i alle berørte kommuner i perioden 1.5.2020 til 1.11.2020 i forbindelse med offentlig ettersyn av planprogrammet.
- Planprogram med utredningsprogram ble fastlagt av berørte kommuner i desember 2020.

- Det er gjennomført 1-til-1 møter med enkelte grunneiere i området på forespørsel. Det er også arrangert eget møte med en grunneiersammenslåing på Haugland. I etterkant kom også grunneierne med nyttig informasjon og faktaopplysninger om planområdet.
- Det er gjennomført møter med lokale og regionale medier gjennom hele planfasen for å gi faktabasert informasjon om planleggingen og løsningene vi ser på.
- Gjennom prosessen med prosjekteringen av jernbanelinjene, kryssingene og overgangene er det gjennomført møter med administrasjonen i kommunene og Rogaland fylkeskommune.
- Det er gjennomført egne risiko- og sårbarhetsmøter med relevante aktører i området.
- Konsekvensutredningene og fagrapporene som ligger til grunn for disse er diskutert med relevante aktører i kommunene, fylkeskommunen og hos Statsforvalteren.
- Det legges opp til offentlig presentasjon av prosjektet i høringsperioden som beskrevet under.

1.8 Høring og offentlig ettersyn

Planforslaget med konsekvensutredning legges ut til offentlig ettersyn i 2023.

I henhold til avtale med kommunene Hå, Time og Klepp legger Bane NOR ut forslag til kommunedelplan med konsekvensutredning til høring og offentlig ettersyn. For den del av planforslaget som er inntatt Sandnes kommune legger kommunen selv ut forslag til kommunedelplan med konsekvensutredning til høring og offentlig ettersyn. Høringene søkes foretatt i den samme tidsperioden.

Planforslaget sendes på høring til alle statlige, regionale og kommunale myndigheter, samt andre offentlige organer, private organisasjoner og in-

⁸ Vedtekter-bane-nor-sf-2106021.pdf (regjeringen.no)

stusjoner som blir berørt av planforslaget. Planforslaget skal være til høring i minimum 6 uker, i tråd med plan- og bygningsloven. Høringen kunngjøres i minst én avis som er alminnelig lest på stedet og gjøres tilgjengelig gjennom elektroniske medier i berørte kommuners hjemmesider samt Bane NOR sin hjemmeside.

Etter høringsperioden sammenstiller og vurderer Bane NOR innkomne uttalelser for Hå, Time og Klepp kommune. Deretter sender Bane NOR over planforslaget med konsekvensutredning til nevnte kommuner for sluttbehandling. Ved oversendelsen vil det bli gjort rede for hvilken betydning innkomne uttalelser er tillagt i planforslaget. Sandnes kommune sammenstiller og vurderer selv innkomne uttalelser.

2 Rammer og føringer for planarbeidet

2.1 Rammer for planarbeidet

Kommunedelplanen er utarbeidet for å avklare nødvendig areal for tiltaket. Kommunedelplanen omfatter de arealer som er nødvendige for jernbaneanlegg og stasjonsfunksjoner. Planforslaget omfatter eksisterende og tidligere planlagte kryssinger av banen.

Dagens driftsbaser langs Jærbanen berøres ikke av tiltaket.

I alternativet med tunell mellom Bryne og Klepp stasjon inngår også rømningstuneller og beredskapsplasser med atkomstveg inngår i planen.

Midlertidig infrastruktur, deponi-, anleggs- og riggområder og anleggsveger som er nødvendige for å kunne bygge jernbanen inngår ikke i kommunedelplanen. Det planlegges ved utarbeidelse av reguleringsplanene.

Banen planlegges med henblikk på at den størst mulig grad holdes åpen for godstrafikken i anleggsperioden. Det begrunnes med at lange stengninger for godstransporten på jernbane endrer vareeiers preferanser over lang tid.

2.2 Tilstøtende jernbaneplaner på Jærbanen

I tillegg til planleggingen av dette tiltaket, planlegges to andre prosjekter på Jærbanen:

- Utbedringer av Stavanger stasjon skal legges til rette for økt frekvens på Jærbanen med inntil seks tog i timen. Det er ikke mulig med flere tog i timen på Stavanger stasjon uten ombygging.
- Etablering av vendespor på Ganddal for økt frekvens til Ganddal. Ved å etablere vendespor på Ganddal kan det gå opp til fire tog i timen mellom Stavanger og Ganddal. Vendesporet er med i Byvekst-avtalen for Nord-Jæren. Etter at dobbeltsporet mellom Nærbø og Sandnes er

etablert vil det ikke være behov for vendesporet.

Som de fleste av Bane NOR sine utbyggingsprosjekter er de initiert ved bestilling fra Jernbanedirektoratet. Bane NOR jobber med å samordne effektene av tiltakene som er under planlegging.

2.3 Nasjonale planer og føringer

2.3.1 Nasjonal transportplan

Prioritering av samferdselstiltak gjøres gjennom Nasjonal Transportplan (NTP). Gjeldende NTP har ikke prioritert Utbygging Sandnes-Nærbø.⁹

2.3.2 Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019-2023

Regjeringen forventer at fylkeskommunene og kommunene vektlegger kostnadseffektivitet for private og offentlige aktører på kommunalt, fylkeskommunalt og statlig nivå i planleggingen.

Regjeringen vil utvikle et transportsystem som bedrer framkommelighet og reduserer reisetid for personer og gods i hele landet, som reduserer transportulykkene og reduserer klimagassutslippene og andre negative miljøkonsekvenser. Av hensyn til arealeffektivitet, reduserte klimagassutslipp og byspredning, mener regjeringen at det er viktig at det legges til rette for utbygging rundt kollektivknutepunkt i byer og tettsteder. Det vil også kunne styrke grunnlaget for levende byer, økt kollektivtransport, sykling og gange.

Kommunene kan bidra ved å gjøre det mulig for befolkningen å sykle og gå mer i dagliglivet med utgangspunkt i kollektivknutepunktene.

2.3.3 Samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging

I by- og tettstedsområder og rundt kollektivknutepunkter bør det legges særlig vekt på høy arealutnyttelse, fortetting og transformasjon. I områder med stor utbyggingspress bør det legges til

⁹ Meld. St. 20(2020-2021) Nasjonal transportplan 2022-2033.

rette for arealutnyttelse utover det som er typisk.¹⁰

Infrastruktur og framkommelighet for kollektivtrafikken skal prioriteres i planleggingen. I transportkorridorer hvor det er grunnlag for det, skal areal og kapasitet til bane og annen kollektivtrafikk vektlegges.

Det bør legges til rette for innfartsparkering langs hovedlinjene for kollektivtrafikken. Tilrettelegging for innfartsparkering må sees i sammenheng med behovet for fortetting og effektiv arealutnyttelse rundt kollektivknutepunkter.

2.3.4 Mål og mening, Stortingsmelding 40 2020 – 2021

Norges handlingsplan for å nå FN sine bærekraftsmål innen 2030. fra målene:

Delmål 3.6: halvere antall dødsfall og skader forårsaket av trafikkulykker

Delmål 7.3 Forbedre energieffektiviteten.

Delmål 11.2 Sørge for at alle har tilgang til trygge, tilgjengelige og bærekraftige transportsystemer til en overkommelig pris og bedre sikkerheten på veiene, særlig ved å legge til rette for kollektivtransport og med særlig vekt på behovene til personer i utsatte situasjoner.

Delmål 11.3: Styrke inkluderende og bærekraftig urbanisering

Delmål 11.6: Redusere byenes og lokalsamfunnenes negative påvirkning på miljøet.

Delmål 11.7: Alle skal ha tilgang til trygge, inkluderende og tilgjengelige grøntområder og offentlige rom.

2.3.5 Barn og unges interesser

Barn og unges interesser skal styrkes i all planlegging og byggesaksbehandling etter plan- og bygningsloven og gi kommunene bedre grunnlag for å vurdere saker der barn og unges interesser kommer i konflikt med andre hensyn.¹¹

¹⁰ Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging

¹¹ Rikspolitiske retningslinjer for barn og unges interesser i planleggingen

2.3.6 Klimaplanlegging og klimatilpasning

Kommunene, fylkeskommunene og staten skal gjennom planlegging og øvrig myndighets- og virksomhetsutøvelse, stimulere til og bidra til reduksjon av klimagassutslipp samt legge til rette for miljøvennlig energiomlegging. Planleggingen skal også bidra til at samfunnet forberedes på og tilpasses klimaendringene.¹² Norges forpliktelser om reduksjon i utslipp av klimagasser og omstilling til 0-utslippssamfunn forutsetter prioritering av tiltak som gir netto reduksjon i CO₂-ekvivalente utslipp i et livsløpsperspektiv.¹³

2.3.7 Vernede vassdrag

Planområdet krysser Figgjo, Orreelva/Bryneåna og Håelva som er vernede vassdrag.¹⁴ Retningslinjene for disse vassdragene gjelder følgende deler av det enkelte verneobjekt avgrenset slik:

- vassdragsbeltet, dvs. hovedelver, sideelver, større bekker, sjøer og tjern og et område på inntil 100 meters bredde langs sidene av disse
- andre deler av nedbørfeltet som det er faglig dokumentert at har betydning for vassdragets verneverdi.

2.4 Regionale planer og føringer

2.4.1 Regionalplan for Jæren 2050

Regionale mål for utvikling av Jæren mot 2050 legger opp til en befolkningsvekst på 50 000 nye innbyggere. Samtidig skal nedbygging av jordbruksareal begrenses til maks 550 dekar årlig.

2.4.2 Jordvernstrategi for matfylket Rogaland

Årlig varig omdisponering av jordbruksareal i Rogaland skal i gjennomsnitt ikke være mer enn 10 % (400 dekar) av det nasjonale jordvernmålet. Overskridelse av det årlige jordvernmålet kan i visse tilfeller aksepteres dersom dette kommer som følge av samfunnsmessig helt nødvendig in-

¹² Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning

¹³ Klimakur 2030, Miljødirektoratet

¹⁴ Rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag

frastruktur, og infrastruktur-/kollektivtiltak som bygger opp under bedre arealutnytting i byer og tettsteder. Gjennomsnittet skal likevel ikke overskride det regionale jordvernålet over en 5-års periode. Dersom infrastrukturanlegg tas ut av bruk som følge av flytting / reetablering/ utdatering, skal tilbakeføring til landbruk vurderes som en del av prosessen.¹⁵

2.4.3 Byvekstavtalen for Nord-Jæren¹⁶

Det er inngått en Byvekstavtale mellom kommunene Stavanger, Sandnes, Sola og Randaberg, Rogaland fylkeskommune samt Staten v/Samferdselsdepartementet og Kommunal- og moderniseringsdepartementet. De største postene i Byvekstavtalen er

- Bussveitiltak,
- sykkelstamveien,
- kollektivtrassé Jåttåvågen – Ullandhaug samt
- utbygging av E39 inn mot Sandnes og nord for Stavanger,
- forskjellige gange, miljø og sikkerhetstiltak i berørte kommuner.

Byvekstavtalen omfatter ikke tiltak på strekningen Sandnes-Nærbø, men det presiseres at arealer ved Skeiane stasjon som ikke skal benyttes til jernbaneformål skal frigis til byutvikling og fortetting så raskt som mulig.

Avtalen har også null-vekst i biltrafikken som mål.

2.5 Lokale planer og føringer

2.5.1 Kommuneplan Hå kommune 2014-2028

Det omtales i kommuneplanen for Hå kommune at jernbanen utgjør ryggraden i kollektivsystemet i kommunen. Kommune har som mål å legge til rette for vekst i stasjonsbyene. Samtidig skal jordvern, biologisk mangfold og kulturlandskap hensyntas. Den langsiktige grensen for landbruk sammenfaller med grensen i Regionalplan Jæren.

Bustadbyggeprogrammet legger opp til 49 nye boliger per år i Nærbø.

Det er lagt inn ny ringveg, fra Torlandsvegen (fv. 215) over jernbanen med kryssing av Gudmestadvegen (fv. 181) på Bø og videre fram til Opstadvegen (fv. 181) på Rosk i Nærbø. Veggen er sammenfallende med langsiktig grense øst for Nærbø.

Planprogram for Kommuneplan 2021 – 2036 ble fastlagt 06.05.2021. Kommune har som mål å få vedtatt kommuneplanen for 2021 – 2036 (Hå mot 2036) i løpet av 2023. Fra høringsforslaget:

Kompakte og bærekraftige sentrumsområder bidrar til å redusere transportbehovet samtidig som det styrker kundegrunnlaget og legger til rette for et bedre kollektivtilbud. Strategien handler òg om å utvikle definerte gang- og sykkelnettverk. Dette fremmer muligheter for miljøvennlig transport som gange, sykkel og el-sykler.

2.5.2 Kommunedelplan Nærbø sentrum

Sentrumsplanen for Nærbø vedtatt 15.11.2018 legger opp til hovedgrep som vil styrke stasjonens plass i sentrum- og stedsutviklingen på Nærbø. Kommuneplanen er sentrert om å utvikle området rundt stasjonen, både med høyere arealutnyttelse, arbeidsplasser og sentrumsfunksjoner. Det ene er en nord-sørgående akse for gående og syklende gjennom sentrum. Det andre er en øst-vestgående tverrforbindelse på sørsiden av stasjonen, i forbindelse med adkomst til plattformene. Sentrumssonen er plassert med tyngdepunkt omkring sørenden av stasjonen, og sonen går på tvers av stasjonsområdet. Dette er til forskjell fra dagens situasjon, der sentrum i hovedsak kun ligger på stasjonens vestsida.

Kommunedelplanen legger opp til fortetting omkring stasjonen med boliger, forretninger, kontor med videre i opptil 8 etasjer. Private parkeringsanlegg på terreng skal erstattes med underjordiske anlegg eller offentlige anlegg på terreng.

¹⁵ Regional jordvernstrategi for Rogaland, 2019

¹⁶ Byvekstavtale mellom Rogaland fylkeskommune, Stavanger, Sandnes, Sola og

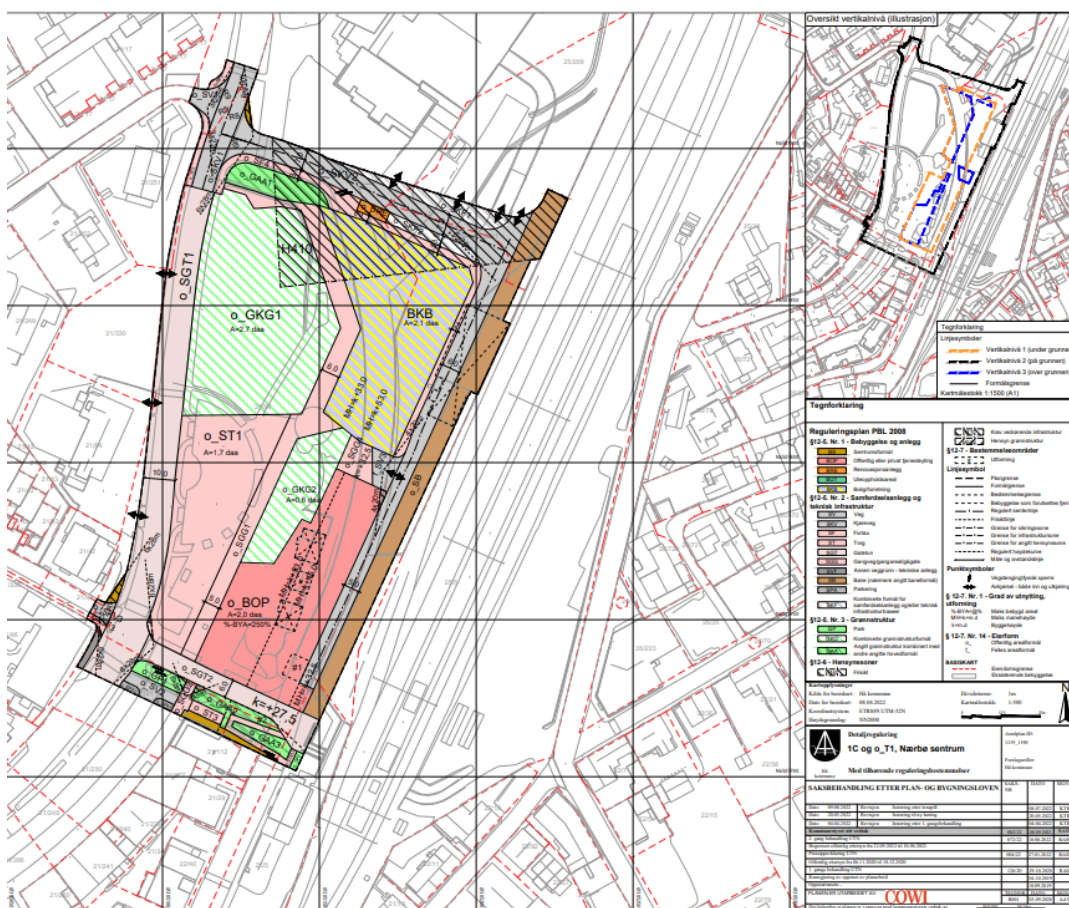
Randaberg kommuner, Samferdselsdepartementet og Kommunal- og moderniseringsdepartementet 2019-2029

Bernervegen er den mest trafikkerte veien i Nærbø. Det skal sees på mulighetene å redusere barrierenvirkningen som Bernervegen og Jærba-
nen gir gjennom sentrum. En stor del av trafikken i Bernervegen har start- eller målepunkt i Berner-
vegen. En eventuell avlastningsveg vil derfor ha

begrenset betydning for antall kjøretøy i Bernervegen.

Det skal etableres flere sykkelveger inn mot sentrum

2.5.3 Plan 1190 detaljregulering av sambrukshus, bustader og torg, Nærbø sentrum



Figur 5. Vedtatt detaljregulering av Sambrukshuset ved Nærbø stasjon, vedtatt 08.09.2022.

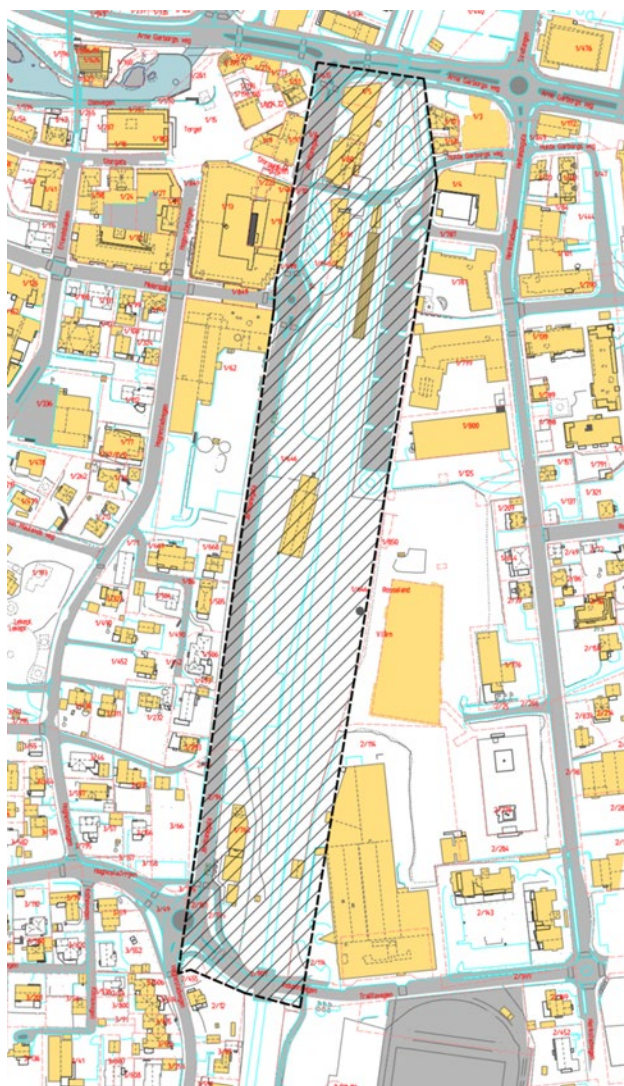
Sambrukshuset ved Nærbø stasjon skal ha funksjoner som bibliotek, kulturskole, familiesenter, helsesenter og legesenter. Det blir lagt til rette for boliger og næring i deler av planområdet. Planforslaget omfatter også ett nytt offentlig byrom med park, torg og amfi/scene. I tillegg er hele undergangen ved stasjonen inkludert og noe areal øst for undergangen.

2.5.4 Time kommune – kommunedelplan for Bryne sentrum 2015 – 2026

Kommunedelplan for Bryne sentrum har en uttalt strategi om å utvikle sentrum og tettsteder med sikte på å minimere transportbehovet.

Kommuneplanen krever felles regulering av stasjonsområdet og Jernbanegata med mellomliggende arealer. Området skal reguleres til kollektivknutepunkt, sentrumsformål og grøntstruktur. Inntil området er regulert er det ikke tillatt å gjennomføre bygge- og anleggstiltak som kan komme i konflikt med utvikling av kollektivknutepunktet.

Kommuneplanens arealdel for Time kommune inneholder en holdeplass for tog innen Håland industriområde. Holdeplassen var planlagt i forbindelse med etablering av Jæren arena. Den tiltenkte tomten for arenaen er nå bebygget med Biltema samt Plantasjen. Transport av det vare-sortiment som her tilbys er i begrenset omfang egnet for transport med persontog. På forespørsel fra Bane NOR vedtok formannskapet i Time kommune 14.06.2022 at det ikke er formålstjenlig at holdeplassen på Håland videreføres ved planleggingen av dobbeltsporet (FSK-045/22).



Figur 6. Bryne sentrum Området med krav om felles regulering er skravert.

2.5.5 Klepp kommune – kommuneplanen 2022 – 2033

Fra kommuneplanen:

Det skal i kommuneplanen 2022-2033 omdisponeres netto 0 dekar jordbruksareal (LNF) til bustad-, nærings- og fritidsutbygging. Areal til samferdselsprosjekt er unntatt. (...)

Ved planlegging av nye samferdselsprosjekt søkes tap av jordbruksjord minimert. (...)

Sikre at arealplanleggingen bygger opp under senter- og transportstruktur i Regionalplan for Jæren og Søre Ryfylke. Innen tettstedene er det et ønske og mål at vekst i transportbehov tas som sykkel og gange. (...)

I deler av Klepp kommune er privatbilen det enkleste, og kanskje eneste reelle transportalternativet. Mange steder er det også urealistisk å tro at kollektive løsninger vil bli gode, alternative løsninger. Vi må derfor legge til rette for at privatbilen også i framtiden vil være viktig for innbyggerne sin mobilitet. Tilsvarende kan det være for personer med nedsett funksjonsevne som også må sikres gode mobilitetstilbud. (...)

Kommunen ønsker å se på sammenhengen mellom de ulike transportformene med henblikk på at skal være lett å komme seg rundt i kommunen. (...)

Kommuneplanen omfatter et nytt byggeområde KB2, som omfatter ca. 185 daa og ligger 1,5 km fra Øksnavadporten stasjon. Det vil si tilnærmet innen gangavstand fra stasjonen. Området skal bygges ut etter 2033. Tillatt grad av utnyttning er 70 – 200 % bruksareal (BRA) i forhold til tomtearealet. Det tilsier noen form for blokkbebyggelse.

Kommuneplanens arealdel omfatter også noen mindre boligområder innen 1000 meter fra Bryne stasjon.

2.5.6 Sandnes kommune – kommuneplanen 2023 – 2038



Figur 7: Området rundt Ganddal stasjon.

I kommuneplanen for Sandnes heter det at; «Sandnes skal styrke kommunens storbykvaliteter. Sandnes sentrum videreutvikles som et livskraftig og attraktivt hovedsenter for Sandnes og regionen. Sentrumsområdet skal ha tiltrekningskraft for både innbyggere, arbeidstakere og besøkende. (...) Nye boligprosjekter prioriteres til områder i og ved Sandnes sentrum, øvrige byområder langs bussvei og eksisterende/ fremtidige togstopp» og videre «Sandnes skal til rettelegge for økte gange, sykkel og kollektivandeler. (...) Mobiliteten skal utvikles i et nettverk med effektiv og miljøvennlig transport for alle trafikantgrupper. Innsatsen skal sikre at befolkningen i større grad foretrekker gange, sykkel og kollektive transportløsninger.»

Skeiene stasjon samt et område sør for Ganddal stasjon er i kommuneplanen utpekt til prioriterte byutviklingsområder /satsingsområder. Sandnes kommune har i sin høringsuttalelse til planpro-

grammet uttalt ønske om at Ganddal stasjon flyttes til satsingsområdet.

Kommuneplanen ble vedtatt 15.05.2023 og ligger til grunn for denne kommunedelplanen. Føringer og arealbruk som angår dobbeltsporet fra forrige kommuneplan er videreført i den nye.

2.5.7 Sandnes kommune – lokal transport- og mobilitetsplan, sluttrapport 6.2.2017

Som grunnlag for kommuneplanen og sentrumsplan har Sandnes kommune utarbeidet en lokal transport og mobilitetsplan. Kommunens mål er at antallet bilreiser i 2012 ikke skal overskrides. Det medfører at 140 000 daglige reiser som vil komme som følge av framskrevet befolknings-

vekst frem mot 2030, må tas med kollektivtrafikk, sykkel og gange.

2.5.8 Sandnes kommune – miljøplan 2015 – 2030

Miljøplanen for Sandnes kommune tar for seg bevaring og forvaltning av natur- og kulturverdier, hindring av forurensning av miljø og klima og også tilretteleggelse av fysisk aktivitet. «Kommunen skal bidra til å sikre en forsvarlig bruk av naturressursene slik at naturen blir en varig kilde for menneskelig virksomhet, helse og trivsel. Arbeidet skal sikre bevaring av naturens variasjonsrikdom for planter og dyr og deres leveområder, landskap og geologiske forekomster. Arter og naturtyper som står i fare for å forsvinne i kommunen må bevares.» Biologisk mangfold skal utredes i alle plansaker.

3 Dagens situasjon for jernbanen

3.1 Strekningen

Strekningen omfatter stasjonene Skeiane, Øksnavadporten, Ganddal, Klepp, Bryne og Nærbø. Avstanden mellom stasjonene er varierende, fra ca. 500 meter mellom Sandens og Skeiane stasjon, til 9 km mellom Bryne og Nærbø stasjon. Planområdet følger i hovedsak dagens jernbanetrasé. Traséen går gjennom 6 tettsteder, 11 km bebyggede områder, 7 km dyrket areal og 4 km går i eller langs skogsareal. Traséen går langs Søndre Frøyland fuglefredningsområde og følger strandlinjen langs Frøylandsvatnet.

Avstand og reisetid fra Stavanger til de forskjellige stasjonene på Jærbanen er vist i Tabell 1.

I dag finnes det 32 planfrie vegkryssinger av jernbanen i planområdet. Av disse går 10 over jernbanen, mens 22 krysser under. Av kryssingene er 20 kjøreveger (inkludert landbruksveger), de resterende 12 er for gående og syklende. Av kjørevegene krysser 14 under jernbanen. I tillegg kommer to kryssinger i plan; på Klepp stasjon og Ganddal stasjon.

Fra Nærbø til Skeiane krysser toglinjen vassdragene Tverråna, Hååna, Salteåna, Bryneåna, kanal fra Engjelsvåg, kanal ved Orstadveien 156, Storåna ved både Ganddal og Skeiane stasjon og Figgjoelva. Under Kvernlandsveien går sporene langs to infiltrasjonsdammer.

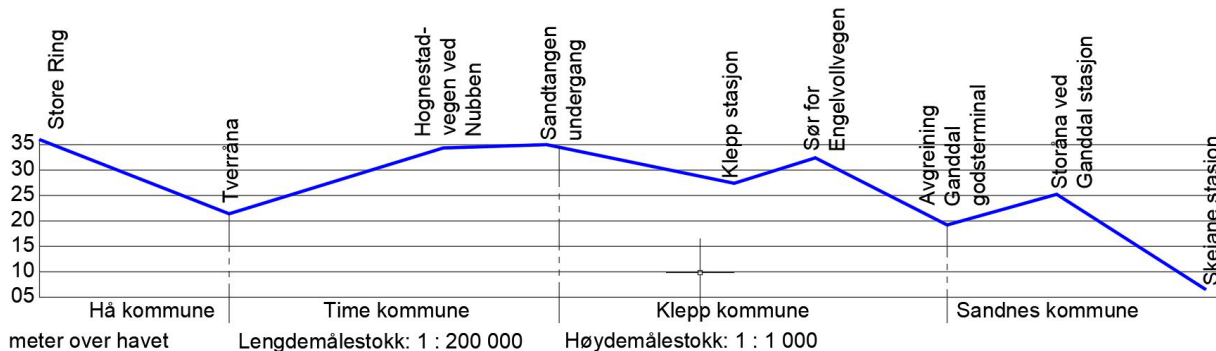
Dagens trasé går gjennom relativt slakt terreng.

Tabell 1. Avstand og reisetid fra Stavanger til de forskjellige stasjonene på Jærbanen.

Kommune	Stasjon	Reisetid (minutter)	Avstand mellom stasjoner (km)
Stavanger	Stavanger	0	
	Paradis	2	1,5
	Mariero	6	2,5
	Jåttåvågen	9	3,2
	Gausel	12	1,8
Sandnes	Sandnes sentrum	17	5,8
	Skeiane	19	0,6
	Ganddal	22	3,1
Klepp	Øksnavadporten	26	3,9
	Klepp	28	2,4
Time	Bryne	32	4,8
Hå	Nærbø	37	8,1
	Varhaug	41	5,4
	Vigrestad	45	6,1
	Brusand	50	5,0
	Ogna	53	4,2
	Sirevåg	55	2,0
Eigersund	Helvik	61	6,4
	Egersund	67	7,9
			Sum: 74,7

3.2 Togtilbud

Antall godstog per uke varierer. I 2013 ble det i snitt kjørt 53 godstog per uke, med 11 tog per døgn på høyest belastede ukedag. I 2022 ble det



Figur 8: Forenklet høydeprofil for tiltaket.

kjørt 46 tog i snitt per uke med 9 tog per døgn på høyest belastede ukedag.

3.3 Passasjertall

For alle stasjoner har antallet reisende økt markant fra 2016, etter samordning av rute og billettsystemer med øvrig kollektivtrafikk på Nord-Jæren. Det var i 2019 over 5 millioner reisende.

3.4 Kapasitetsutnyttelse

Statistikk fra SSB viser at Jærbanen (lokaltog Stavanger) har relativt lav utnyttelse av setekapasiteten i forhold til andre linjer. For lokaltogene på Jærbanen var belegget 17 % i 2019. Fjerntogene på Sørlandsbanen hadde belegg på 45 % i 2019. Hovedtyngden av de reisende reiser mandag til fredag mellom klokken 06:00-09:00 og 14:00-17:00.

Godstransportens utvikling har vært positiv de siste årene og viser økning i antall tonnkilometer.

Nærbø stasjon

Nærbø stasjon ligger 38 km syd for Stavanger og er siste stasjon for lokaltog med halvtimesruter på Jærbanen. Nærområdet omfatter Nærbø sentrum med butikker og boliger. Det er 10 minutters gangavstand til Nærbø ungdomsskole. Adkomsten til plattformen er smal, og det er til tider kø ut fra plattformen.



Figur 9. Nærbø stasjon. Foto: Bane NOR

Økningen har vært større enn hva Godstrategi – NTP 2022 - 2033¹⁷ tilsier.

For perioden 2019-2022 har godstrafikken vært subsidiert.

Mellom Nærbø og Skeiane er banens kapasitet fullt utnyttet. Det er ikke kapasitet til flere tog. Kapasiteten kan økes ved å bygge ut lengre kryssingssparseller eller dobbeltspor. For å kunne tilby 15-minutters frekvens eller bedre må det etableres dobbeltspor på strekningen.

3.5 Stasjonene

Det er gjort vurderinger for hver enkelt stasjon. Under er kun gitt en enkel beskrivelse av hovedmomentene for hvert område. For nærmere beskrivelse, se USN-00-A-00133 Kollektivplanlegging og byutvikling, som kan leses på Bane NORs hjemmesider.

¹⁷ Jernbanedirektoratet, 2019.

Bryne stasjon

Bryne stasjon hadde mer enn 1 million reisende i 2019. Nærområdet omfatter næringsområder, boligområder, sentrumsområde, kulturbygg og Bryne vidaregåande skule. Adkomsten til plattformen er smal, og det er til tider kø ut fra plattformen.



Figur 10. Bryne Stasjon. Foto: Börje Karlsson.

Klepp stasjon

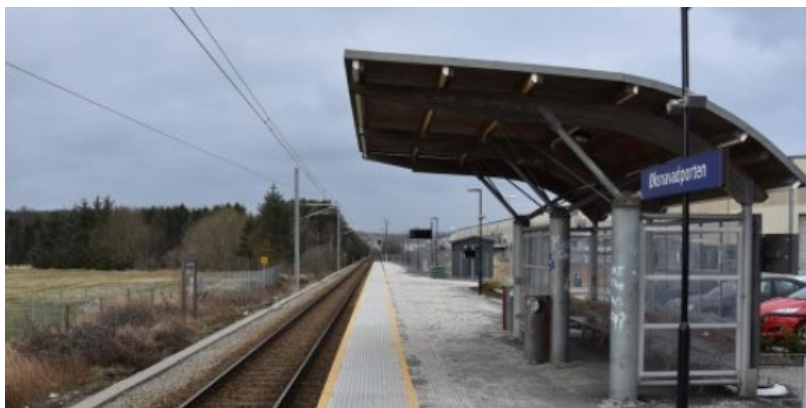
Klepp stasjon ligger i tettstedet Klepp stasjon med boliger og noen nærings-eiendommer i nærområdet. Stasjonen og spor ligger på fylling i strandsonen ved Frøylandsvatnet.



Figur 11. Klepp stasjon. Foto: Terje Borud

Øksnavadporten

Stasjonen ligger i nordenden av Frøylandsvatnet i et område med næringspark, industriareal og landbruksareal. Engelsvollvegen krysser syd for stasjonen. Tilknytning til bolig og tettstedet Orstad med gang- og sykkelvegnett.



Figur 12. Øksnavadporten stasjon. Foto: Njål Svingheim

Ganddal stasjon

Stasjonen ligger vest for Stokkalandsvatnet med boligområder, skoler og parkdrag i nærområdet syd for godsterminalen. Stasjonsområdet har begrenset areal for tilkomstfunksjoner.



Figur 13. Ganddal stasjon. Foto: Börje Karlsson

Skeiane

Skeiane stasjon ligger 600 meter syd for stasjonen Sandnes sentrum. Nærområdet omfatter stasjonsanlegg med hensettingsareal, Gand videregående skole og boligområder som ligger øst for stasjonen. Mot vest ligger parkdrag langs Storåna og et næringsareal.



Figur 14. Skeiane stasjon. Foto: Bane NOR

3.6 Grunnforhold og områdestabilitet

Grunnundersøkelsene er hovedsakelig utført på et overordnet nivå. Grunnforholdene langs strekningen er tolket ut fra 66 tidligere geotekniske rapporter, seismikk og rundt 260 sonderinger utført i 2020-2022. Grunnundersøkelsene indikerer i all hovedsak løsmasser av sandige og siltige materialer som er middels til fast lagret. Det er på enkelte partier funnet torv med inntil 9 meter tykkelse.

Områdene med større partier med torv finnes på strekningene Nærbø - Bryne, Orstad stasjon og Orstad-Sandnes. På Bryne stasjon og Bryne-Orstad er det også funnet torv/organisk materia-

le, men hovedsakelig med mindre utstrekning og dybder.

Langs hele strekningen er det to soner som ligger under marin grense ifølge kart fra Norges geologiske undersøkelse (NGU). Disse ligger i området mellom Orstad og Sandnes. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har imidlertid ikke registrerte faresoner for kvikkleire på strekningen mellom Sandnes og Nærbø. Tidligere grunnundersøkelser viser at det er registrert kvikkleire i ett punkt ved Ganddal godsterminal. Da terrenghelningen er slakere enn 1:20 i dette området, er det ikke fare for områdeskred. Grunnundersøkelsene utført av prosjektet har

ikke avdekket ytterligere kvikkleire, og vurderingene tilsier at områdestabiliteten er ivaretatt.

Basert på tilgjengelig grunnlag er det vurdert at de fleste konstruksjonene kan fundamenteres med kun mindre tiltak som for eksempel masseutskifting inntil ca. 1 meter.

Ved fundamentering av bruer over elver må underkant fundament føres ned til elvebunnen. Det vil her være behov for tiltak både for å oppnå stabile graveskråninger og for å kunne senke vannstanden i byggegropene.

For å ivareta stabiliteten til eksisterende spor vil det for flere bruer være behov for å etablere midlertidige spuntkonstruksjoner i anleggsperioden. Dersom anleggsarbeidene blir for utfordrende ved direktefundamentering, kan det være aktuelt å benytte peler eller masseutskifte.

I områder med torv er masseutskifting aktuelt. Hvor store mektigheter med torv som kan masseutskiftes, vil avhenge av blant annet hvordan eksisterende spor er fundamentert, avstand til

eksisterende spor og hvor lange perioder det er kan være togstans på de ulike strekningene. Videre har dagens grunnvannstand betydning, sammen med konsekvenser ved en eventuell senkning av grunnvannet. I senere planfase må det gjøres en detaljert vurdering av i hvilken grad det skal masseutskiftes inkludert om det er behov for å masseutskifte også under eksisterende spor.

Det vil være behov for å utføre supplerende undersøkelser i senere faser, både for nærmere å kartlegge lagrekkefølger og dybden til berg, vurdere løsmassene sine egenskaper og grunnvannstanden.

Det er på flere partier langs strekningen observert pågående setninger. Her vil det anbefales å utføre setningsmålinger i forbindelse med videre prosjektering.

Vurderingene i fagrapporten er oppsummert for hver delstrekning. Rapporten kan leses på [Bane NORs hjemmesider for prosjektet](#).¹⁸

¹⁸ Fagrapport geoteknikk_USN-00-A-00120.pdf

4 Alternativer som er utredet

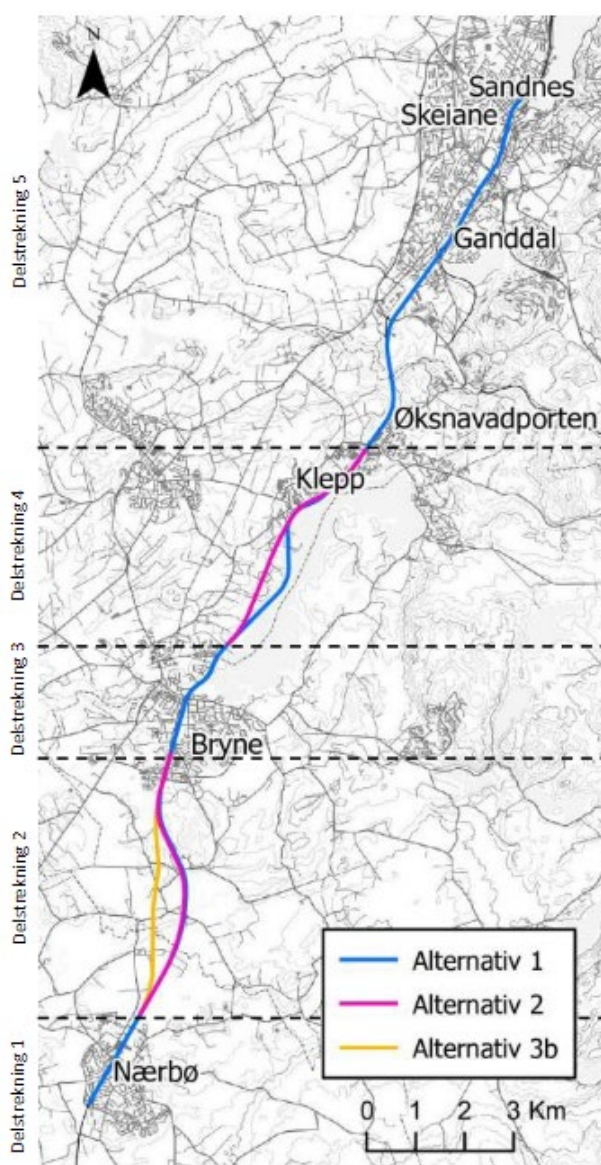
4.1 Utredningsomfang, som beskrevet i fastlagt planprogram

I planprogrammet er det fastsatt at det skal utredes tre ulike alternativer med dobbeltspor som kan kombineres på deler av strekningen:

- Alternativ 1 (blått alternativ): følger dagens jernbane i all hovedsak, med mindre kurveutrettinger.
- Alternativ 2 (rosa alternativ): følger dagens jernbane, men legges i en avstand på 20-30 meter fra dagens jernbane for å forenkle byggefasen, redusere kostnader og øke hastigheten på strekningen.
- Alternativ 3b (orange alternativ): alternativet går i en rettere linje mellom Nærbø og Bryne og følger videre alternativ 2.

Arbeidsomfanget er avhengig av valgt alternativ, men omfatter blant annet følgende momenter:

- 22 km til 24 km med nytt dobbeltspor
- Dagens stasjonsstruktur på 6 stasjoner
- En tunell mellom Bryne og Klepp i alternativ 2.
- Vendespor på Nærbø
- Ventespor for godstog sør for Ganddal godsterminal
- Strømforsyningsanlegg til togfremføring
- Jernbanen skal dimensjoneres for kjørehastighet 160 km/t
- Brannvesenets atkomstbehov skal ivaretas.
- Mulighetene for å redusere jernbanens barrierewirkning skal vurderes.
- Kommunedelplanen skal legge til rette for sentrumsutvikling
- Massehåndtering/ deponi
- Driftsstans i perioder
- Kompenserende tiltak



Figur 15. Alternativene som er utredet.

4.2 Oppfølging av omfanget som er beskrevet i planprogrammet

I planprogrammet for tiltaket er det omtalt jernbanetekniske forhold som ikke faller inn under dobbeltspor, som må utredes. Dette er strømforsyning, hensetting og driftsbaser, ventespør for godstog, Ventesporet for gods skal sikre kapasitet inn og ut fra godsterminalen.

I forbindelse med oppstart av prosjektet bestilte Jernbanedirektoratet en vurdering av hensetting på Jærbanen. I bestillingen er det også presisert at dagens hensettingskapasitet på Skeiane skal beholdes.

Tiltaket utløser ikke behov for å bygge ut eksisterende anlegg for strømforsyning.

4.3 Utforming som er felles for alle alternativer

Anbefalt utforming er dimensjonert for 160 km/time, med unntak for forbi Klepp stasjon det kurvaturen begrenser farten til ca. 115 km/time.

Dobbeltsporet starter nord for Store Ring, 1 km sør for Nærbø stasjon i Hå kommune og slutter rett nord for Skeiane stasjon i Sandnes kommune.

Der veg krysser banen omfatter planen eventuelle utvidelser av veger. Baneanlegget og stasjonene skal oppfylle jernbanens tekniske regelverk. Eventuelle avvik fra jernbanens regelverk skal godkjennes i jernbanesektoren. Inntil flere av stasjonene planlegges andre tiltak som kan endre stasjonenes forutsetninger, og justering av planen må gjøres i en senere prosess for å samsvar med ny situasjon.

Flere av kryssingene er utsatt for flom. Tiltaket planlegges for å ikke forverre flomsituasjonen.

Over Opstadvegen (KV155) i Hå kommune utvides jernbaneanlegget slik at det blir plass til dobbeltspor. Det blir utvidelse av gang og sykkelfelt på begge sider og bedring av siktforholdene.

Sporanlegget på Nærbø stasjon utvides slik at det blir kapasitet til å snu med lokaltog. Dagens plattform erstattes med en midtplattform og to sideplattformer. I forhold til dagens plattform plasserer plattformene ca. 90 meter lengre mot nord. Det gir best tilpasning til tilstøtende arealbruk. Alle tekniske installasjoner antas erstattet med nytt anlegg.

Dagens adkomst til plattform beholdes som offentlig gangveg, men det blir ikke adkomst til plattformene. Dette grunnet samordning med planene for sambrukshuset. Ny adkomst til plattformen blir en gangbru med trapper og heiser. Som ekstra adkomst til plattformene foreslås trapper fra Bernervegen (FV4360).

Med et større sporanlegg reduseres tilgjengelig areal for parkering.¹⁹

Over Bernervegen utvides jernbaneanlegget slik at det blir plass for 4 spor.

Gangkryssing av banen, nord for Bernervegen i sentrumsplanen, videreføres i planforslaget.

I kryssingen av Bøvegen (FV4382) i Hå kommune utvides jernbaneanlegget mot øst slik at det blir plass til dobbeltsporet.

I kryssingen med Nøstadvengen (FV4388) i Time kommune utvides jernbaneanlegget mot øst slik at det blir plass til dobbeltsporet.

I kryssingen med Brøytvegen (FV4444) i Time kommune utvides jernbaneanlegget mot øst slik at det blir plass til dobbeltsporet.

Hognestadvegen ved Nubben (FV4380) i Time kommune foreslås kryssingen under jernbanen nedgradert fra kjøreveg til gang- og sykkelveg. Jernbaneanlegget foreslås utvidet mot øst slik at det blir plass til dobbeltsporet.

I kryssingen med Trallfavegen (KV17250) i Time kommune utvides jernbaneanlegget mot øst slik at det blir plass til dobbeltsporet.

Bryne stasjon forutsettes beholdt som i dag, med en midtplattform. En stor del av de reisende er elever som går på Bryne vidaregåande skule.

¹⁹ Bane NOR sin parkeringsstrategi for Jærbanen.

Planen legger til rette for at adkomsten kan suppleres med en gangbru i plattformens sørende, mot skolen.

På Klepp stasjon beholdes parkeringsplass og bussterminal. Det bygges heis og trapper for planskilt kryssing av spor. Plattformen og jernbaneteknisk anlegg må etableres på nytt. Plattformene ligger i dag med radius 450 meter og tiltaket øker radien til 710 meter. Jernbaneinfrastrukturforskriftens § 3-4 tillater ikke at nye plattformer legges i kurve med radius under 2 000 meter. Det er søkt unntak fra nevnte forskriftskrav for Klepp stasjon og godkjent internt i Bane NOR. Stasjonens plassering beholdes.

Øksnavadporten stasjon flyttes 50 meter sydover og det bygges to nye plattformer. Engelsvollvegen (FV4466) sin bru over stasjonen må forlenges for å gi plass til dobbeltsporet og ny plattform. Det bygges trapp og heis mellom plattformene og Engelsvollvegen.

Mellom Øksnavadporten stasjon og brua over Figgjovassdraget etableres et ventespør for godstog parallelt med dobbeltsporet.

Ganddal stasjon ligger nord for Kvernelandsveien. Det er areal som Bane NOR eier ved stasjonen er ikke tilstrekkelig få å oppgradere stasjonen. En oppgradering av Ganddal stasjon i samsvar med gjeldende tekniske krav vil kreve omfattende inngrep i tilstøtende eiendommer samt store oppfillinger. Etter en samlet vurdering foreslås derfor Ganddal stasjon flyttet til sør for Kvernelandsveien. Bane NOR legger til grunn at flyttingen vil støtte opp under kommunens prioriteringer for byutviklingsområdet. Stasjonen er skissert med 2 sideplattformer med oppgang fra Kvernelandsveien.

Kvernelandsveien (FV505): Den nye undergangen vil gi bedre forhold for myke trafikanter og være bredere enn dagens løsning. Kvernelandsveien er noe utsatt for flom slik at det ikke er aktuelt å senke veien.

Sandes kommune har regulert turveg langs Storåna under banen. Dette er innarbeidet i planforslaget, men er ikke ein del av jernbanetiltaket. Øst for banen kan det bli utfordrende å tilslutte

turvegen til eksisterende vegnett. Dette er ikke vurdert nærmere i planforslaget.

Mellom stasjonene Ganddal og Skeiane er det 4 underganger for myke trafikanter. Disse er benevnt Rossaveien, Sørbøtunet, Skeilunden og Hovebakken. I flere tilfeller oppfyller kryssingene ikke dagens krav til høyde, bredde, stigning og frisikt. Ved utvidelse til dobbeltspor må kryssingene forlenges. Samtlige omtalte kryssinger søkes tilpasset til dagens krav.

På Skeiane stasjon beholdes dagens løsning med adkomst til mellomplattform via undergang, med tilnærmet samme plassering som i dag.

Det er jobbet med tre ulike alternative dobbeltspor i forbindelse med planen, alternativ 1, 2 og 3b. På grunn av felles trasé på deler av strekningen, er det mulighet for å kombinere alternativene på ulike måter.

Det er jobbet med tre ulike alternativer i forbindelse med planen, alternativ 1, 2 og 3b med mulighet for alternative koblinger mellom alternativene for forskjellig delstrekninger.

4.4 Alternativ 1

Alternativ 1 følger i hovedsak dagens jernbanelinje. Alternativet legger til grunn at man bygger et nytt spor ved siden av dagens jernbane og retter ut strekningen der dette er nødvendig for å oppnå kravene til moderne jernbane. For å oppnå sikker anleggsgjennomføring tett på jernbane i drift, er det behov for å bygge det nye sporet 7 - 8 meter fra dagens jernbane. Dette innebærer at normalprofilen blir noe bredere enn ved bygging av ny jernbane der sporavstanden normalt er 4,7 meter. Overordnet kan man allikevel si at alternativet følger dagens jernbane.

Alternativet krever innløsning av 1 bolig i Time kommune samt 3 boliger i Klepp kommune. Det er tatt med boligbygg som helt eller til dels ligger innom det areal som i planforslaget er vist som samferdselsanlegg. I kommunene Hå og Sandnes er det ikke avdekket behov for å løse inn noen boligbygg. I følgende planfaser kan det likevel vise seg at ytterligere boligbygg må løses inn da at de ikke er egnede som boliger etter at tiltaket er gjennomført. For å redusere arealbe-

slaget samt behov for å løse inn bygg er det forutsatt etablere murer eller gabioner på enkelte steder. Eventuelt berørte garasjer, driftsbygninger i landbruket med videre er ikke vurdert.

4.5 Alternativ 2

Hovedformålet med alternativet er å omdisponere minst mulig areal samtidig som man oppnår de overordnede målene for prosjektet.

Dimensjonerende hastighet for alternativet varierer på strekningen fra 100 km/t gjennom Bryne til 160 km/t mellom Nærbø og Bryne. Alternativ 2 følger dagens jernbane i stor grad på hele strekningen. På strekningen mellom Nærbø og Bryne er nytt dobbeltspor lagt omtrent 20 – 30 meter fra dagens spor på strekninger utenfor tettbebyggelsen. Dette muliggjør en enklere anleggsgjennomføring, men krever mer nytt areal til jernbaneformål.

Fra Vardheia til Klepp stasjon legges alternativet i ny trasé i tilnærmet rett linje. Topografien tilsier at banen legges i en 1,2 km lang tunell. Foretatte grunnundersøkelser tilsier at banen anlegges i løsmasser, ikke i fjell. Alternativet innebærer omfattende massehåndtering i anleggsfasen.

Fra Klepp stasjon til Engelsvåg er alternativet lagt opp mot 40 meter vest for dagens bane, dette for å opprettholde krav til moderne jernbane og enklere anleggsgjennomføring. Videre nordover fra Øksnevadporten til Skeiane stasjon er alle alternativene like.

Alternativet krever innløsning av 3 boliger i Time kommune samt 37 boliger i Klepp kommune. Det er tatt med boligbygg som helt eller til dels ligger innom det areal som i planforslaget er vist som samferdselsanlegg. Mesteparten av boligene i Klepp kommune er lavblokker i Kvednadalen.

Her er det forutsatt at berørte blokker må løses inn i sin helhet til tross for at kun en mindre del av blokkene blir berørt av tiltaket. Det begrunnes med at ved en vurdering av om en del av blokk kan beholdes må det gjøres en nærmere teknisk vurdering av om det er hensiktsmessig. Det kan bli vurdert i seinere planfaser, dersom alternativet skal planlegges videre. I kommunene Hå og Sandnes er det ikke avdekket behov for å løse inn noen boligbygg. Til forskjell fra alternativ 1 er det ikke vurdert å etablere murer eller gabioner. Behov for innløsning av boligbygg i alternativet er derfor ikke direkte sammenlignbart med alternativ 1.

4.6 Alternativ 3b

Dette alternativet frigjør seg fra eksisterende banetrasé på delstrekning Nærbø–Bryne. Sporene har 4,7 meter sporavstand. Det er planlagt for toghastighet på opptil 200 km/t. Alternativet tar av fra dagens banetrasé ved Torland og legges i helt ny trasé nordover i jordbrukslandskapet mot Bryne. Linjen krysser ikke Tverråna, og krysser Hååna vest for eksisterende kryssing.

Linjen ligger like øst for gårdsbruket Steinsland, og treffer dagens trasé igjen i kurven ved industriområdet Håland Sør, sør for Bryne. Det må gjennomføres større vegomlegginger på strekningen som følge av ny trasé. Hognestadvegen forutsettes stengt mellom Nedrahauland og Øvrahaugland. Deler av ny Hognestadveg er planlagt å krysse under banen nord for Øvrahaugland.

Alternativet krever ingen innløsninger av boligbygg i kommunene Hå, Time og Sandnes. Hvorvidt alternativet krever innløsning av boligbygg i Klepp kommune kommer an på om alternativ 1 eller 2 velges på delstrekning 4.

5 Konsekvensutredning

5.1 Bakgrunn

For planer som kan få vesentlige virkninger for miljø og samfunn skal konsekvensene av gjennomføring av planen utredes²⁰. Det omfatter denne planen.

Konsekvensutredningen beskriver planens virkninger for miljø og samfunn. Omfanget av utredningen er fastsatt i planprogrammet.

Utredningen er delt inn i vurderinger av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser. For analyse og presentasjon av prissatte konsekvenser er det tatt utgangspunkt i Jernbanedirektoratets veileder i samfunnsøkonomiske analyser i jernbanesektoren.²¹ For analyse og presentasjon av ikke-prissatte konsekvenser og en sammenstilling av alle konsekvenser, er Statens vegvesens Håndbok V712 Konsekvensanalyser (sist oppdatert i 2021) benyttet.

Delutredningene i konsekvensutredningen er oppsummert i dette kapitlet, og kan leses i sin helhet på banenor.no under prosjekter, Sørlandsbanen og Jærbanen, Utbygging Sandnes Nærbø²².

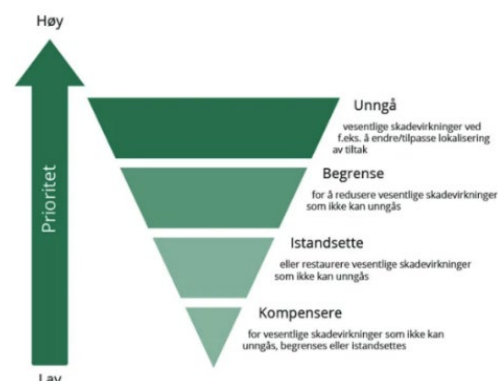
5.2 Planens arbeid med tiltakshierarkiet

Tiltakshierarkiet er et prinsipp som viser hvordan man først skal unngå, deretter begrense, så istandsette og til slutt eventuelt kompensere gjenstående negative konsekvenser (Figur 18).

I arbeidet med utforming av de alternative jernbanetraséene i landskapet, har det vært løpende diskusjon om hvilke løsninger som er best for å oppnå de målene som er satt for prosjektet. I tråd med tiltakshierarkiet har det vært viktig i størst mulig grad å unngå negative virkninger for miljø og samfunn. Alternativ 2 er utformet med tunell på en del av strekningen med den hensikt å minimere beslag av landbruksareal. Traséene

har videre blitt justert og tilpasset for å unngå skade der det er mulig, og prosjektet har spesielt lagt vekt på hensynet til viktige verdier av naturmangfold og kulturminner:

- Alternativer som direkte berørte naturvernområder, ble forkastet tidlig. Nåværende tre alternativer er lagt utenom naturvernområder.
- Alternativene krysser flere elver med store verdier, som er vernede vassdrag og nasjonale laksevassdrag. Brukarene til dagens jernbanetrasé står ute i vannet. Brukar i ny trasé er trukket inn på land slik at det også blir plass til kantvegetasjon og passering for mennesker og dyr.
- Som dagens bane, går alternativene tett inntil Frøylandsvatnet. De vil ikke trekkes lenger ut mot vannet eller legges på fylling i vannet for å skape en rettere linje. Turstier og vannareal beholdes uendret. Også ved Klepp stasjon er traseen tilpasset landskapet slik at jernbanen ikke må legges på fylling i vannet.
- Det er gjort tilpassing til kulturmiljø i Nærbø, Haugland og Anda/ Tu-høyden. Traséene er justert for å minimere konsekvenser for kjente kulturminner.



Figur 16. Tiltakshierarkiet viser hvordan man skal arbeide for å unngå vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn.²³

²⁰ Plan og bygningslovens § 4- 2 samt Forskrift om konsekvensutredning, vedlegg 2.

²¹ Veileder i samfunnsøkonomiske analyser i jernbanesektoren, 2018

²² [Bane NORs hjemmeside](#)

²³ Miljødirektoratets veileder M-1941, Konsekvensutredninger for klima og miljø, del 4.

Å unngå skade er første trinn i tiltakshierarkiet. For å begrense skade der unngåelse ikke er mulig, er det gjennom de ulike delutredningene av de ikke-prissatte virkningene foreslått skadereuserende tiltak. Disse vil bli fulgt opp gjennom den videre planleggingen av tiltaket. Kompensasjon er omtalt i kapittel 5.8 *Omdisponering av eventuelle avhendede deler av dagens jernbane*.

5.3 Utredningskorridor

Ved varslet oppstart av planarbeidet omfattet planområdet banestrekningen ned til Kviamarka næringsområde sør for Nærbø. Dette til tross for at oppdraget dekker strekningen fra Nærbø og nordover. Grunnene til en slik avgrensning var flere og skyldtes vurderinger av at det kunne bli behov noen omlegginger sør for Nærbø som konsekvens av foreslåtte endringer på den øvrige banestrekningen. Gjennom planprosessen er det avklart at det ikke er behov for å gå videre med disse vurderingene. Utredningskorridoren er derfor redusert og starter nord for Store Ring med en foreslått veksler 100 meter sør for Vestkroken i Nærbø.

Behovet for areal til nytt dobbeltspor omfatter bredden på selve jernbanetraseen i tillegg til skjæringer /fyllinger og sideareal. Bredden vil derfor variere noe langs linjen grunnet topografi og det faktum at alternativ 1 er planlagt med større sporavstand enn de andre alternativene. I konsekvensutredningen er det permanente arealbeslaget definert som den ytre grensen for det enkelte dobbeltsporalternativet inkludert skjæringer/fyllinger og med et tillegg på én meter fra bunnen av fylling eller toppen av skjæring på begge sider. Arealer til kryssinger er medregnet i konsekvensutredningen, og arealer til dette inngår i kommunedelplanen. Behovet for annet sideareal til for eksempel støyskjerming og gjerder vurderes nærmere i reguleringsfasen. Det er likevel satt av noe areal til å kunne oppføre dette innenfor det arealet som ligger innenfor arealformålet. For å vurdere konsekvensene av varige inngrep fra midlertidige arealbeslag, er det lagt til grunn et anleggsbelte på 30 meter utenfor tettbygde strøk. Det er gjort tilpasninger til stedlige og andre forhold.

Tiltaket kan også ha vesentlige virkninger ut over grensene for selve utredningskorridoren i form av for eksempel arealfragmentering, barriere-dannelse, støy og visuelle forhold. De ulike tema-utredningene forholder seg derfor til et influensområde som er det området som tiltaket kan medføre vesentlige virkninger i. Influensområdet kan variere mellom de ulike utredningstemaene og vil kunne være større enn permanent og midlertidig arealbeslag.

5.4 0-alternativet (referansealternativet)

Konsekvensene av utbyggingsalternativene vurderes i forhold til konsekvensene av et tenkt referansealternativ (0-alternativet) som innebærer at nytt dobbeltspor ikke bygges. Referansealternativet viser til antatt åpningsår for anlegget, som i dette planarbeidet er satt til 2035.

For ikke-prissatte tema er 0-alternativet dagens situasjon inklusive vedtatte reguleringsplaner som illustrerer forventet utvikling frem til situasjon i antatt åpningsår for anlegget.

For samfunnsøkonomiske vurderinger skal analyseperioden av virkningene settes til 40 år regnet fra åpningsåret. I 0-alternativet er dagens vedtatte investeringer og løpende vedlikeholdstiltak på strekningen i analyseperioden inkludert sammen med forventet trafikkutvikling dersom utbyggingen ikke skjer. I en slik situasjon er tilbudet fra Stavanger frem til Sandnes allerede økt til 6 tog i timen. Om ikke dette realiseres, vil Jærbanen avvise reisende som følge av fulle tog. Med en slik økning i frekvens er det beregnet at det ikke er behov for doble togsett Stavanger-Nærbø og at man gir et bedre tilbud til de reisende.

5.5 Prissatte konsekvenser

5.5.1 Nytte-kostnadsanalyse

I nytte-kostnadsanalysen vurderes kostnader til investering og drift opp mot prissatte nytteeffekter av tiltaket.

Det offentlige budsjettbehov/ kostnadene for de tre utbyggingsalternativene med fullt dobbeltspor ligger på mellom 11 og 14 mrd. kroner (neddiskontert). På grunn av et tidlig plannivå er det stor

usikkerhet knyttet til estimatet. Endringer i kostnadsbilde kan komme i forbindelse med kommende planlegging. Da vil også usikkerheten bli mindre. Alternativ 1 er beregnet med lavest kostnad, mens de to andre alternativene er tilnærmet like. Kostnadene inkluderer også tiltak på stasjonene for å kunne håndtere den økte trafikken og bedre tilgangen til stasjonene. Nyttegevinsten for passasjerene av en økning fra to til seks tog i timen er på 1,1 mrd. kroner. Ingen av alternativene kommer ut med positiv netto nytte. Alternativ 1, der et nytt spor legges langs det eksisterende, kommer best ut med en netto nåverdi på -12,8 mrd. kroner. Alternativ 2 og 3b med delvis forkortede traseer, er dyrere og har begge en netto nytte på -16 mrd. kroner. Netto nåverdi per budsjettkrone varierer lite mellom alternativene, -1,13 for alternativ 1 og -1,14 for de to andre alternativene.

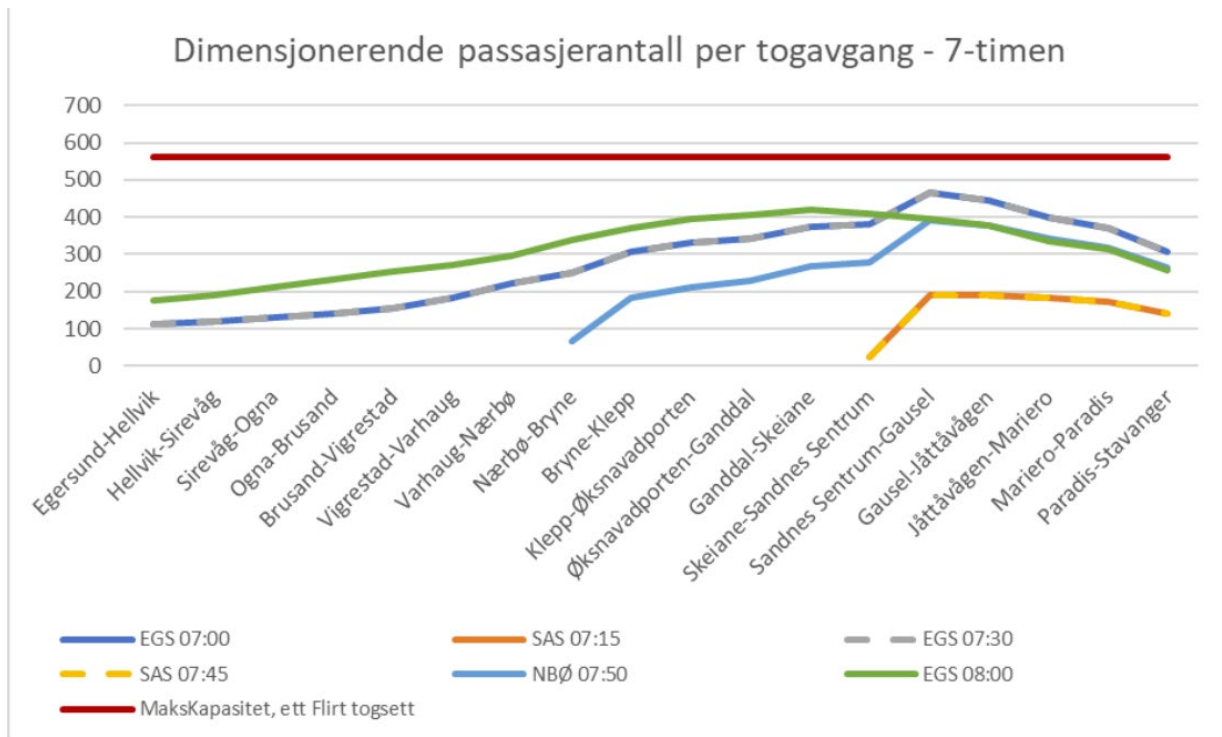
Nyttesiden drives i hovedsak av to komponenter. For det første opplever togpassasjerer redusert ventetid som følge av økningen fra 2 til 6 avganger i timen. Ombordtiden på toget reduseres bare et par minutter, slik at nytten ligger i flere togavganger, ikke i raskere kjøretid. Ventetidsfor-

bedringen kommer kun passasjerer som skal reise til eller fra stasjonene Nærbø, Bryne, Klepp, Øksnavadporten eller Ganddal til gode. Den andre viktige nyttedriveren er bilister som opplever mindre trafikk på vegen og dermed spart tid, som følge av at noen trafikanter overføres fra bil til tog. Denne nytten er omtrent på samme størrelse som nyttegevinsten fra spart ventetid for togpassasjerer.

Nytte-kost-analysen utforsker mulige nyttegevinster ved endringer på selve stasjonsområdet, særlig ved Bryne og Nærbø. Her er det snakk om nye tilkomster til plattform som vil redusere gangtiden betraktelig for mange av passasjerene.

For å avklare kapasiteten i togtilbudet er det gjennomført en trengselsanalyse. Analysen viser at belastningen er høyest i morgenrush inn mot Stavanger på avganger mellom 07.00 og 08.00. Avgangene fra Egersund har høyest belastning på stasjonen Sandnes sentrum.

Togavgangen fra Egersund som ankommer Stavanger kl. 8.00 illustrerer antall passasjerer i den maksimalt belastede/dimensjonerende timen for stasjonene sør for Sandnes sentrum.



Figur 17. Dimensjonerende antall reisende i makstimen, i timen med høyest antall reisende

Høyest passasjerbelastning oppstår på stasjonen Sandnes sentrum for tog med avgang fra Egersund 7.30 (Figur 17).

Ved forventet passasjervekst mot 2030 kan man ikke utelukke at alle de reisende ikke får plass på toget i rushtid mellom stasjonene Sandnes sentrum og Jåttåvågen på vei inn mot Stavanger. Dette kan løses ved å tilby seks avganger i timen mellom Stavanger og Sandnes i rushtid.²⁴ Trengselsberegningen går ut fra dagens rutemodell og inkluderer ikke økt kollektivkapasitet gjennom bussvei-tiltaket som er planlagt ferdig i 2026.

En økning av tilbudet til 2-6-6 med seks tog i timen fra Nærbø til Stavanger øker antall reisende, men kapasiteten øker som nevnt mer. På strekningen Sandnes sentrum - Gausel antas det å være om lag 70 ledige ståplasser på de to Egersundavgangene. På de øvrige fire togavgangene får de fleste sitteplass, og ca. 250 ståplasser er ledige. Selv med 15 % passasjervekst i perioden 2050 til 2080 vil det sjelden oppstå avvisninger.

5.5.2 Sensitivitetsanalyser

Byveksttalen for Nord-Jæren (se kapittel 2.4.3) har nullvekst i biltrafikken som mål. I tiltakets transportanalyse er dette målet simulert oppnådd gjennom ulike tiltak som er lagt til grunn i byutredningen for Nord-Jæren. Med disse tiltakene vil netto nytten av dobbeltsporet og ti-minutters-frekvensen til Nærbø kun forbedres marginalt, med 50 mill. kroner, og netto nåverdi per budsjettkrone går fra -1,13 til -1,12.

En tilsvarende lav nytteendring oppstår ved en modellering av foretting nær stasjonene, som er den andre sensitivitetsanalysen som er utført.

5.5.3 Støy og vibrasjoner

Det er gjort en beregning av støy på overordnet nivå samt en innledende beregning av vibrasjoner og strukturlyd fra de tre alternativene til dobbeltspor på strekningen. Konsekvensene i

form av estimert behov for støyskjermingstiltak er inkludert i estimatet for investeringskostnadene.

Støyberegningene tar utgangspunkt i trafikkmengde ti år etter antatt åpningsår. Beregningene gir en oversikt over antall boenheter med støyfølsomt bruksformål som vil få støy over grenseverdien på $L_{den}>58$ dB på uteplass og utenfor vindu i rom til støyfølsomt bruk.

I 0-alternativet vill 854 boenheter få støynivå over grenseverdien. Ved gjennomføring av tiltaket vil ytterligere 314 (alternativ 2) til 352 (alternativ 1) boenheter få et støynivå over grenseverdien. Økningen i antall støyutsatte bygninger skyldes både endringer i trafikksituasjonen og endringer i sporgeometrien, siden jernbanen kommer noe høyere i terrenget og nærmere deler av bebyggelsen når den bygges ut fra enkeltspor til dobbeltspor.

Når det gjelder strukturstøy og vibrasjoner er det vurdert at det ikke er forskjeller mellom alternativene. Hvordan vibrasjoner forplanter seg i grunnen mot nærliggende bebyggelse er avhengig av grunnforholdene og fundamenteringsmetode for både jernbane og bygninger. I dette prosjektet er det forutsatt relativt like grunnforhold og at det meste av strekningen er dominert av morenegrunn som gir mindre risiko for vibrasjonsproblemer enn andre typer grunnforhold.

For beregning av vibrasjoner og strukturlyd er det tatt utgangspunkt i tidligere erfaringen som tilsier at sonens utstrekning med $L_{den}>58$ dB, er sammenfallende med sone for vibrasjoner over veiledende grenseverdi. For strukturlyd er det ikke egne grenseverdier da dette sees i sammenheng med grenseverdier for støy. For tunellen er grenseverdien for støy, erfaringsmessig er sammenfallende med avstander der man må forvente at det kan oppstå vibrasjoner over veiledende grenseverdi. For strukturlyd er det ikke egne grenseverdier da dette sees i sammenheng med grenseverdier for støy. Unntaket er strukturlyd i bygninger over/ved tunell. For tunellen i alternativ 3b mellom Bryne og Klepp stasjon vil

²⁴ Togsettdimensjonering og trengselsanalyse
USN-00-A-00111

dette imidlertid ikke være veldig relevant, da arealer her er tenkt benyttet til jordbruksformål.

For å redusere støy og vibrasjoner over grenseverdi, vil det i første omgang gjøres tiltak nær/på banestrekningen, deretter må tiltak lokalt på bygninger der det fortsatt er behov for å redusere støy og vibrasjoner, utredes.

For å redusere støy og vibrasjoner over grenseverdi, vil det i første omgang gjøres tiltak nær/på banestrekningen. Dersom ikke dette er tilstrekkelig, må tiltak på bygninger der det fortsatt er behov for å redusere støy og vibrasjoner, utredes.

Avbøtende tiltak i form av støyskjermer langs jernbanen er på overordnet nivå beregnet for et utsnitt av traséen (strekning Ganddal – Skeiane). Beregningsestimaterne viser at et slikt tiltak gir rundt 35 % færre boenheter innenfor støysonene ($L_{den} > 58$ dB) på denne strekningen med relativt tett bebyggelse nær jernbanesporet, sammenliknet med situasjon uten støyskjermer. Langsgående støyskjermer detaljeres i senere planfaser når man har endelig banegeometri.

For å vurdere omfang av og type vibrasjonsdempende tiltak, må det foreligge resultater fra videre grunnundersøkelser og vibrasjonsmålinger. Endelige behov for tiltak beregnes i byggefasen.

5.5.4 Klimabudsjett

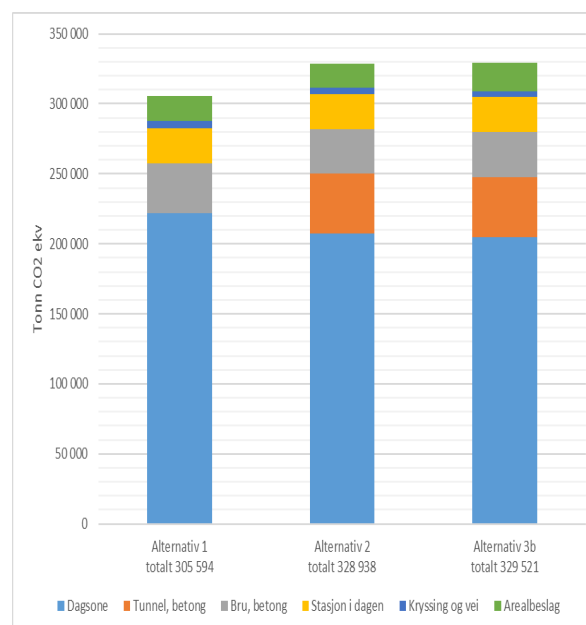
Det er utarbeidet et klimabudsjett for de tre alternativene 1, 2 og 3b. Budsjettet viser beregnet karbonutslipp i tonn CO₂-ekvivalenter. Ved hjelp av en omregningsnøkkel gjøres også karbonutslippet om til en kronepris som inngår i analysen av de prissatte konsekvensene.

Beregningene viser at alternativ 1 ligger noe lavere i forventet utslipp enn de to andre alternativene som rangeres likt (Figur 18). Forskjellen skyldes i hovedsak forskjellig løsning på delstrekning 4 der tunnelen i alternativ 2 og 3b er den utslagsgivende faktoren for høyere utslipp. Forskjellen mellom alternativ 1 versus 2 og 3b ligger på 7-8 %, noe som er beskjedent med tanke på at det er stor usikkerhet knyttet til beregningene i hovedplanfase

Dette klimagassbudsjettet er utarbeidet i hovedplanfase ved bruk av tidligfaseverktøy for klima-

gassutslipp fra jernbane. Det beregner utslipp av klimagasser målt i CO₂-ekvivalenter for utbygging av jernbanealternativene, inkludert materialer og arealbeslag, samt for drift/vedlikehold av traséen i et livsløpsperspektiv på 60 år. Utslipp fra trafikken på jernbanen i drift er ikke inkludert. Tidligfaseverktøyet er bygget på generelle antagelser om mengder av materialer/energi og reflekterer dermed ikke prosjektspesifikke detaljer. Forberedende arbeider som flytting, rivning og fjerning av materiell er ikke inkludert, ei heller overgangsbruer og underganger på stasjonene. Budsjettene for dette vil være tilnærmet like for de tre alternativene. Til tross for et inkludert generelt påslag, anses budsjettet derfor som noe underestimert. Hensikten med budsjettet er å sammenlikne klimagassutslippet til de ulike utbyggingsalternativene for å se etter større forskjeller. Klimagassbudsjettet danner også grunnlaget for å beregne klimagasskostnader i kroneverdi som er innarbeidet i prosjektets samfunnsøkonomiske analyse.

Et mer komplett klimagassbudsjett som utarbeides i forbindelse med reguleringsplan, vil ligge til grunn for senere arbeid med innsparinger og klimaregnskap.



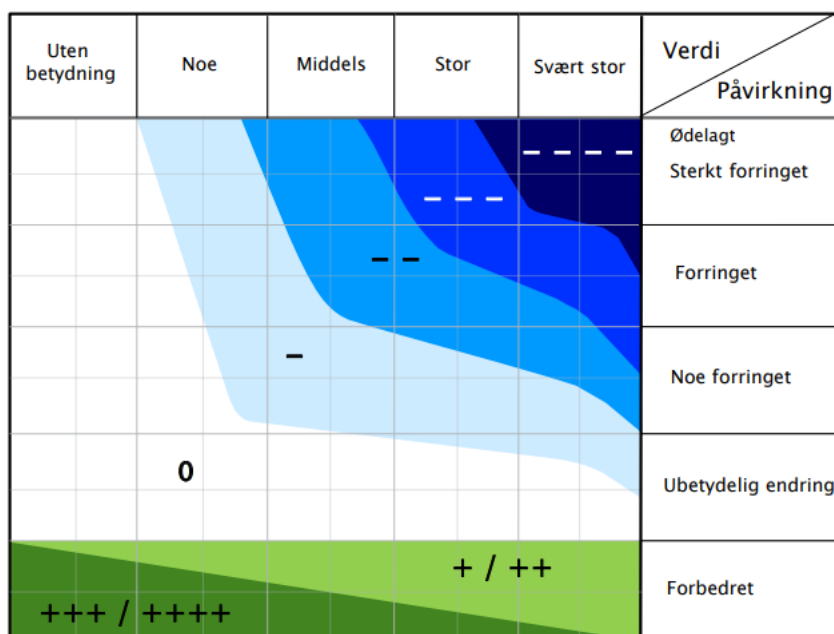
Figur 18. Beregnet klimagassutslipp per alternativ og fordelt på utslippskategori.

5.6 Ikke-prissatte konsekvenser

De ikke-prissatte konsekvensene dekker den påvirkningen tiltaket har på omgivelsene eller landskapet innenfor de fem temaene kulturarv, naturmangfold, naturressurser, landskapsbildet og friluftsliv, by- og bygdeliv. Virkningene på disse temaene har det til felles at de ikke kan verdsettes i kroner. Konsekvensen er i stedet et uttrykk for verdien av hvert område som blir påvirket, sammenholdt med anslått alvorlighetsgrad av påvirkningen på området. Som det framgår av Figur 21, angis konsekvensen per delområde på en ni-delt skala fra fire minus («meget stor negativ konsekvens») til fire pluss («meget stor positiv konsekvens»).

De negative konsekvensgradene er knyttet til en verdiforringelse av et delområde, mens de positive konsekvensgradene forutsetter en verdiøkning, etter at tiltaket er realisert. Det er kun mulig å oppnå de mest negative konsekvensgradene for delområder med stor og svært stor verdi. Tilsvarende vil de mest positive konsekvensene hovedsakelig være forbeholdt store forbedringer i områder som er vurdert å ha ubetydelig eller noe verdi.

For å oppsummere konsekvensen av et alternativ, vurderes de samlede konsekvensene for delområdene. Kriterier for fastsettelse av konsekvens for et alternativ er vist i Tabell 2.



Figur 19. Konsekvensviften viser hvordan konsekvensen for et delområde fremkommer. Hentet fra håndbok V712²⁵.

²⁵ Konsekvensanalyser V712 i Statens vegvesens håndbokserie. Vegdirektoratet 2018. Oppdatert 2021.

Tabell 2. Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ. Hentet fra håndbok V712.

Skala	Trinn 2: Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ
Kritisk negativ konsekvens	Svært stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Stor andel av strekning har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad 4 minus (---). Brukes unntaksvis.
Svært stor negativ konsekvens	Stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Vanligvis har stor andel av strekningen høy konfliktgrad. Det finnes delområder med konsekvensgrad 4 minus (---), og typisk vil det være flere/mange områder med tre minus (---).
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Typisk vil flere delområder ha konsekvensgrad 3 minus (---).
Middels negativ konsekvens	Delområder med konsekvensgrad 2 minus (--) dominerer. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Noe negativ konsekvens	Liten andel av strekning med konflikter. Delområder har lave konsekvensgrader, typisk vil konsekvensgrad 1 minus (-), dominere. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlig endring fra referansesituasjonen (referansealternativet). Det er få konflikter og ingen konflikter med høye konsekvensgrader.
Positiv konsekvens	I sum er alternativet en forbedring for temaet. Delområder med positiv konsekvensgrad finnes. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

I vurderingen av ikke-prissatte virkninger er utredningskorridoren med de tre alternativene delt inn i fem delstrekninger, og det er mulig å kombinere de tre alternativene mellom delstrekningene på flere måter (Tabell 3). I utredningsarbeidet er det lagt størst vekt på å se etter for-

skjeller i konsekvens mellom de tre hovedalternativene. Kombinasjonsmulighetene gir samtidig en mulighet til å redusere konsekvensene av tiltaket ytterligere. De er derfor tatt med i vurderingen for å illustrere en slik optimaliseringsmulighet.

Tabell 3. Alle mulige kombinasjoner av alternative traseer.

Strekning	Alt. 1	Alt. 1 + alt. 2 på delstrekning 4	Alt. 2	Alt. 1 + alt. 2 på delstrekning 2	Alt. 3b	Alt. 3b + alt. 1 på delstrekning 4
Delstrekning 1	Alternativ 1	Alternativ 1	Alternativ 1	Alternativ 1	Alternativ 1	Alternativ 1
Delstrekning 2	Alternativ 1	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 2	Alternativ 3b	Alternativ 3b
Delstrekning 3	Alternativ 1	Alternativ 1	Alternativ 1	Alternativ 1	Alternativ 1	Alternativ 1
Delstrekning 4	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 2	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 1
Delstrekning 5	Alternativ 1	Alternativ 1	Alternativ 1	Alternativ 1	Alternativ 1	Alternativ 1

5.6.1 Kulturarv

Eksisterende og planlagt jernbane ligger i et landskap med svært stor tetthet av automatisk fredete kulturminner, herunder enkelte miljøer som antas å ha internasjonal betydning. I arbeidet med konsekvensutredningen er det avgrenset 13 kulturmiljøer som er vurdert med tanke på utbyggingsalternativene.

Utredningen viser at alternativ 1 gir minst negativ konsekvens for fagtemaet kulturarv (Tabell 4). Årsaken er at alternativet i hovedsak innebærer en løsning der nytt spor legges ved siden av det eksisterende. Alternativet gis samlet sett noe

negativ konsekvens grunnet nærhet til den vernetete bebyggelsen i Nærbø.

De alternativene som kommer dårligst ut, innebærer direkte konflikt med kjente arkeologiske kulturminner, men også et stort inngrep og oppsplitting av et kulturmiljø av nasjonal og internasjonal betydning (Tu–Anda-høyden).

Alternativ 3b rangeres som det dårligste med svært stor negativ konsekvens. Dette gir inngrep på Tu–Anda-høyden, samt at det har negative konsekvenser for et annet viktig kulturmiljø, Torland–Steinsland.

Etterbruk av enkeltstående bygg og kulturminner håndteres ikke i denne kommunedelplanen.

Tabell 4. Oppsummering av konsekvenser for alle mulige kombinasjoner av alternativer for tema kulturarv.

Strekning	Referansealt.	Alt. 1	Alt. 1 + alt. 2 på delstrekning 4	Alt. 2	Alt. 1 + alt. 2 på delstrekning 2	Alt. 3b	Alt. 3b + alt. 1 på delstrekning 4
Delstrekning 1	0	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -
Delstrekning 2	0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 2 --	Alternativ 2 --	Alternativ 3 ---	Alternativ 3 ---
Delstrekning 3	0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0
Delstrekning 4	0	Alternativ 1 0	Alternativ 2 ---	Alternativ 2 ---	Alternativ 1 0	Alternativ 2 ---	Alternativ 1 0
Delstrekning 5	0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0
Avveing	Har pr. definisjon ingen konsekvens	Alternativet følger i hovedsak dagens jernbanetrasé og gir relativt få negative konsekvenser	Ny trasé på delstrekning 4 er tillagt stor vekt og trekker ned.	Ny trasé på delstrekning 4 er tillagt stor vekt; dette trekker ned ettersom alternativet berører et kulturmiljø med svært stor verdi	Nest minst konflikt med kulturmiljø av utbyggingsalternativene	Ny trasé på delstrekning 4 trekker ned, og det samme gjør ny trasé på delstr. 2; begge berører kulturmiljøer med svært stor verdi	Ny trasé på delstrekning 2 trekker ned
Samlet vurdering	Ingen konsekvens	Noe negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Rangering	1	2	5	6	3	7	4
Forklaring til rangering	Har ingen konsekvenser og rangeres som nr. én	Lavest konsekvensgrad for alle delområder, rangeres som det beste utbyggingsalternativet	Alternativet har konflikt med og nærføring til det svært viktige kulturmiljøet på Tu-Anda-høyden (KA6), men ellers få negative konsekvenser	Alternativet har konflikt med og nærføring til det svært viktige kulturmiljøet på Tu-Anda-høyden (KA6), men ellers få negative konsekvenser	Nest lavest konsekvensgrad for alle delområder	Utvilsomt alternativet med flest store negative konsekvenser, både for Tu-Anda-høyden og kulturmiljøet Torland-Stensland	Konflikt med det svært viktige delområdet KA3, men ellers relativt lav konsekvensgrad

5.6.2 Naturressurser

Av utbyggingsalternativene er alternativ 1 vurdert som det minst konfliktfylte alternativet, og er gitt noe negativ konsekvens (Tabell 5). Generelt er de andre alternativene heftet med store negative konsekvenser, der alternativ 3b er rangert som det dårligste alternativet. Den største forskjellen ligger på delstrekning 2 der alternativ 3b er lagt i helt ny trasé. Alternativet vurderes til å gi svært stor negativ konsekvens knyttet til naturressurser, noe som skyldes beslag av store arealer

med fulldyrket jord og samtidig de største driftsmessige ulempene.

Alternativ 2 er på delstrekning 4 lagt i en løsmassetunell i Tu-området. Dette gir større arealbeslag og driftsmessige ulemper der dagsonene går gjennom jordbruksarealer. Dersom man hadde unngått løsmassetunell, ville alternativ 2 og alternativ 3b kombinert med alternativ 1 på delstrekning 4, gitt omtrent tilsvarende konsekvens og arealbeslag.

Tabell 5. Oppsummering av konsekvenser for alle mulige kombinasjoner av alternativer for tema naturressurser.

Strekning	Referansealt.	Alt. 1	Alt. 1 + alt. 2 på delstrekning 4	Alt. 2	Alt. 1 + alt. 2 på delstrekning 2	Alt. 3b	Alt. 3b + alt. 1 på delstrekning 4
Delstrekning 1	0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0
Delstrekning 2	0	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 2 ---	Alternativ 2 ---	Alternativ 3 ----	Alternativ 3 ----
Delstrekning 3	0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0
Delstrekning 4	0	Alternativ 1 -	Alternativ 2 ---	Alternativ 2 ---	Alternativ 1 -	Alternativ 2 ---	Alternativ 1 -
Delstrekning 5	0	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -
Avveining	Har pr. definisjonen ingen konsekvens	Beslag av 56 dekar fulldyrket jord. Kun lave konsekvensgrader	Beslag av 140 dekar fulldyrket jord. Stor negativ konsekvens i ett delområde, noe negativ konsekvens i to andre	Beslag av 190 dekar fulldyrket jord. Stor negativ konsekvens i to delområder, noe negativ konsekvens i ett annet	Beslag av 106 dekar fulldyrket jord, hovedsakelig knyttet til delstrekning 2. Begrensede konsekvenser ellers	Beslag av 242 dekar fulldyrket jord. Svært stor negativ konsekvens i ett delområde, stor negativ i ett annet	Beslag av 192 dekar fulldyrket jord. Svært stor negativ konsekvens i ett delområde
Samlet vurdering	Ingen konsekvens	Noe negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Svært stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Rangering	1	2	4	6	3	7	5
Forklaring til rangering	Har ingen konsekvenser og rangeres som nr. én	Lavest konsekvensgrad for alle delområder, rangeres som det beste utbyggingsalternativet	Tredje lavest arealbeslag, rangeres som nr. 3 av utbyggingsalternativene	Nest høyest arealbeslag, rangeres som det nest dårligste	Nest minst arealbeslag og rangeres som nr. 2 av utbyggingsalternativene	Den dårligste kombinasjonen, svært stor neg. Konsekvens på to delstrekninger	Tilsvarende som alt. 1 + alt. 2, men rangeres bak grunnet noe større arealbeslag

Behovet for midlertidig arealbeslag i anleggsfasen for mellomlagring av masser, anleggsveger, riggområdet etc. er også beregnet å være klart størst for alternativ 3b, mens alternativ 1 vil gi noe mer beslag enn alternativ 2 som kommer best ut.

Når det gjelder beregningene av beslag av landbruksjord i de ulike alternativene, må det understrekes at de er gjort på et hovedplannivå og estimatene er beskjedne. Detaljering av valgt alternativ i senere planfaser vil mest sannsynlig medføre endringer i arealregnskapet. Usikkerheten er den samme for alle alternativer, og målet med beregningen er å finne forskjeller mellom alternativer, og ikke nøyaktig arealregnskap.

Tema naturressurser består av flere deltemaer, men verdien knyttet til mineralressurser (grus), vann (grunnvann) og utmark er nærmest ubetydelige i dette prosjektet. Utredningen er derfor i det alt vesentlige en vurdering av tiltakets påvirkning på landbruket, og det er ikke vurdert som nødvendig å følge planprogrammets formulering om å skille landbruk og øvrige deltema. I byområdene, tilsvarende delstrekning 1, 3 og store deler av 5, er det ingen vesentlige verdier knyttet til temaet naturressurser.

Det er heller ikke beregnet arealbeslag av produktiv skog som omtalt i planprogrammet, da dette inngår som en prissatt konsekvens ifølge V712.

5.6.3 Naturmangfold

Størstedelen av planområdet består av jordbrukslandskap, i hovedsak fulldyrket mark og noe innmarksbeite. Det er også store arealer med bolig-, nærings- og industriområder, og «jærbyene» er karakteristiske i landskapet. Selv om planområdet er betydelig påvirket av menneskelig aktivitet og det er lite skogområder, er det mange lokaliteter av stor betydning for biologisk mangfold i kulturlandskapet, kantsonene til dette og naturområder på land og i vann.

Det er flere verneområder med store til svært store naturverdier, spesielt knyttet til vann og våtmark. Ellers er særlig grønne restarealer i jordbrukslandskapet som åkerholmer, mindre skogholt og kantsoner til jorder, veg, bane og vass-

drag viktige for naturmangfoldet i det intensivt oppdyrkede Jærlandskapet.

Tabell 6 viser konsekvensene av de tre alternativene og kombinasjonene av disse. Konsekvensutredningsmetodikken er i dette tilfellet noe grov og synliggjør i liten grad forskjeller mellom alternativene da disse er små. Forskjellene som fremkommer, knyttes til delstrekning 2 og 4 som er strekingene utenfor tettbebyggelse.

Alternativ 2 er det dårligst rangerte alternativet og vurderes til middels negativ konsekvens. Dette skyldes størst konsekvenser på både delstrekning 2 og 4 med negative virkninger for nasjonale verdier i Hååna og Tverråna, en truet naturtype Ødegård og hydrologi-/avrenningsproblematikk for Frøylandsvatnet. Alternativ 2 omfatter en 1,2 km lang løsmassetunell ved Frøylandsvatnet. Løsmassetunellen gir store utfordringer i forhold til å unngå permanente skader i Frøylandsvatnet og videre nedstrøms da en rekke vannsig gjennom tiltaksområdet har avrenning mot Frøylandsvatnet. Endrede hydrologiske forhold (grunnvannsforhold) vil også umuliggjøre en eventuell tilbakeføring av kystlyngheilokaliteten NM14 Ødegård.

Øvrige alternativer er vurdert til noe negativ konsekvens. Av hovedalternativene kommer alternativ 1 marginalt best ut. I dette alternativet gjenbrukes trasé for dagens jernbane, og kun ett nytt spor gir minst virkninger totalt sett. Noen negative virkninger er i hovedsak knyttet til arealbeslag i grønn infrastruktur langs jernbanen, kryssing av Hå- og Tverråna med nasjonale verdier, nærføring til Heiane, og forstyrrelser for Linemyra.

Vurderinger etter naturmangfoldloven og vannforskriften er beskrevet i konsekvensutredningen for naturmangfold.

Tabell 6.

Oppsummering av konsekvenser for alle mulige kombinasjoner av alternativer for tema naturmangfold.

Strekning	Referansealt.	Alt. 1	Alt. 1 + alt. 2 på delstrekning 4	Alt. 2	Alt. 1 + alt. 2 på delstrekning 2	Alt. 3b	Alt. 3b + alt. 1 på delstrekning 4
Delstrekning 1	0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0
Delstrekning 2	0	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 2 --	Alternativ 2 --	Alternativ 3 -	Alternativ 3 -
Delstrekning 3	0	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -
Delstrekning 4	0	Alternativ 1 -	Alternativ 2 --	Alternativ 2 --	Alternativ 1 -	Alternativ 2 --	Alternativ 1 -
Delstrekning 5	0	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -
Samlet vurdering	Ingen konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Rangering	1	3	6	7	5	4	2
Forklaring til rangering	Har ingen konsekvenser og rangeres som nr. én	Gjenbraker trasé for dagens spor, kun ett nytt spor gir minst virkninger totalt sett. Noen negative virkninger er i hovedsak knyttet til arealbeslag i grønn infrastruktur langs jernbanen, kryssing av Hå- og Tverråna med nasjonale verdier, nærføring til Heiane, og forstyrrelse for Linemyra	Likt som alt. 1 på delstrekning 1, 2, 3 og 5, men får løsmassetunellen på delstrekning 4, med stort arealbeslag i truet naturtype Ødegård, endrede hydrologi, avrenning med skade på Frøylandsvatnet	Likt som alt. 1 på delstr. 1, 3, og 5. Gir størst negativ virkning fordi den får negative virkninger både på delstrekning 2 og 4; negative virkninger for nasjonale verdier i Hå- og Tverråna, truet naturtype Ødegård, hydrologi/avrenningsproblematikk for Frøylandsvatnet. Langs Frøylandsvatnet blir det forbedret	Likt som alt. 1 på delstrekning 1, 3 og 5, men får ny parallell trasé på delstrekning 2, som gir større arealbeslag ved kryssing av Tverr- og Hååna med nasjonale verdier. Noe bedre enn alt. 3b fordi tunge virkninger på alt. 2 delstrekning 4 unngås.	Likt som alt. 1 på delstrekning 1, 3 og 5. Mindre negativt med ny trasé i jordbrukslandskapet på delstrekning 2. Får negativ virkninger av løsmassetunnel på truet naturtype Ødegård, hydrologi/avrenningsproblematikk for Frøylandsvatnet. Langs Frøylandsvatnet blir det forbedret	Likt som alt. 1 med unntak av delstrekning 2 der det blir mindre negativt med ny trasé i jordbrukslandskapet på delstrekning 2. Derfor bedre enn alt. 1

5.6.4 Landskapsbilde

I det bølgende Jærlandskapet er det små høydeforskjeller. Det betyr at selv om landskapet er åpent er utsikten sjelden vid. Tiltakets påvirkning vil derfor i all hovedsak handle om nærvirkning.

Gjennom tettstedene Nærbø, Bryne og søndre del av Sandnes er alternativene like, og har dermed like konsekvenser. Her omfatter tiltaket i hovedsak økte terrenginngrep langs eksisterende jernbane, reduksjon av dagens stedvis tette vegetasjon mellom bebyggelse og jernbane, nye kontaktledningsmaster samt ulike støttekonstruksjoner.

Forskjellene ligger i områdene mellom tettstedene der alternativ 2 og 3b er lagt i ny trase gjennom åpne landbruksområder. Alternativ 2 og 3b vil ha

virksomheter for områder som i dag fremstår som helhetlige, harmoniske landbrukslandskaper med vassdrag, kantvegetasjon, steingjerder, gårdstun og mindre veger.

For landskapsbilde er alternativ 1 vurdert som det minst konfliktfylte av utbyggingsalternativene med noe negativ konsekvens (Tabell 7).

Det mest konfliktfylte alternativet er alternativ 3b. På delstrekning 2 vil alternativet medføre et nytt linjeinngrep samt omlegging av veger. Dette gir stedvis store endringer av landskapsbildet. I kombinasjon med løsmassetunellen (alternativ 2) på delstrekning 4 gir alternativet middels negative konsekvenser. Alternativ 3b vurderes derfor som den dårligste løsningen for landskapsbildet.

Tabell 7. Oppsummering av konsekvenser for alle mulige kombinasjoner av alternativer for tema landskapsbilde.

Delstrekning	Referansealt.	Alt. 1	Alt. 1 + alt. 2 på delstrekning 4	Alt. 2	Alt. 1 + alt. 2 på delstrekning 2	Alt. 3b	Alt. 3b + alt. 1 på delstrekning 4
1	0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0
2	0	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 2 -	Alternativ 2 -	Alternativ 3 --	Alternativ 3 --
3	0	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -
4	0	Alternativ 1 -	Alternativ 2 -	Alternativ 2 -	Alternativ 1 -	Alternativ 2 -	Alternativ 1 -
5	0	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -	Alternativ 1 -
Avveining	Har pr. definisjon ingen konsekvens	Kun lave konsekvensgrader	Kun lave konsekvensgrader	Kun lave konsekvensgrader	Kun lave konsekvensgrader	En delstrekning med middel negativ konsekvens	En delstrekning med middel negativ konsekvens
Samlet vurdering	0	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Rangering	1	2	4	5	3	7	6
Forklaring til rangering	Har ingen konsekvenser og rangeres som nr. én	Lavest konsekvensgrad for alle delområder, rangeres som det beste utbyggingsalternativet	Konsek. av alt. 2 på delstr. 4 er mer negative enn alt.1 på samme strekning. Forskjellene i konsekvens på delstr. 2 er mindre enn på delstr. 4. Derav er dette alt. rangert som dårligst av de alt. som kombinerer alt 1 og 2 på en delstr.	Konsekvensene av alt. 2 på både delstrekning 2 og 4 er mer negative enn alt.1 på samme strekning	Konsekvensene av alt.2 på delstrekning 2 er mer negative enn alt.1 på samme strekning.	Er kombinert med alt 2 på delstrekning 4 som er der alt. 2 har størst forskjell i negativ konsekvens sammenliknet med alt.1. Er derfor rangert som dårligst av alle alternativ.	Er kombinert med alt 1 på hele strekningen og har derfor mindre negativ konsekvens enn alt. 3 B i kombinasjon med alt 2 på delstrekning 4

5.6.5 Friluftsliv / by- og bygdeliv

Analyseområdet omfatter 1,0 km fra stasjonenes inngang. Ellers på linjen er analyseområdet i samsvar med varslingsområdet, omtrent 100 meter fra nærmeste midt spor. Mot vann begrenses analyseområdet av strandlinjen.

Kryssing av banen tillates kun på opparbeidete steder. Derfor er banen en barriere gjennom landskapet på hele strekningen. Unntaket er alternativ 2/3b der ca. 1,2 km av delstrekning 4 er i tunell. Tunnellen går dog under et dyrkningslandskap der offentlighetens tilgjengelighet begrenses til etablerte gårdsveier.

Alle eksisterende kryssinger av banen foreslås beholdt. Dessuten videreføres ny kryssing nord for Bernervegen, i Nærbø, som vist sentrumsplanen. Videre er regulert gangforbindelse langs Storelva, ved Ganddal med i planen. Flere av kryssingene benyttes for transporter i byene samt for å komme til friluftsanlegg. I flere tilfeller oppfyller gangforbindelsene ikke gjeldende krav. Planen forutsetter at disse oppgraderes til gjeldende krav ved gjennomføring av tiltaket. Det gir bedre tilbud for myke trafikanter samt bedret tilgjengelighet til friluftsanlegg.

Innen byer og tettsteder berører tiltaket kun arealer som allerede disponeres til trafikformål. Innen tettbebyggelsen har derfor tiltaket ingen eller marginal innvirkning på fagtemaet samt adgangen til de område som ivaretar fagtemaet. Etablerte fritidstilbud innen stasjonsbyene svekkes ikke av tiltaket.

Store deler av omlandet er oppdyrket eller beite.

I Hååna står Jernbanens brukar ute i vannet. Det gjør det vanskelig for sportsfiskere å passere jernbanen på sørsiden av Hååna. I samtlige alternativer er brukarene plassert et stykke inn på land slik at det blir mulig å passere under jernbanebrua uten å gå ut i vannet. Det bedrer tilgjengeligheten for friluftslivet.

Alternativ 3b omfatter omlegging av Hognestadvegen. Det medfører at det må etableres fortau mellom Nedrahaugland og Hognestad. Det bedrer trafikksikkerheten for myke trafikanter.

Omleggingen medfører også at mesteparten av gjennomgangstrafikken gjennom grenden Øvrahaugland forsvinner. Det bedrer trafikksikkerheten for myke trafikanter og med det forutsetninger for et rikere bygdeliv i Øvrahaugland. Øvrahaugland omfatter 11 boliger, inkludert gårdsbruk.

Fra Bryne og helt opp til Øksnavadporten, mellom banen og Frøylandsvatnet er et meget viktig, 7 km langt, turområde. Trafikkstøyen fra banen ligger over anbefalt grense. På delstrekning 4 ligger banen i tunell på deler av strekningen i alternativ 2. Her forsvinner trafikkstøyen der banen ligger i tunell. Det gir en forbedring for utredningstemaet.

Ut over dette turområdet er det fra Bryne, Klepp stasjon og Øksnavadporten, innen analyseområdet, ikke noen registrerte forbindelser ut til noen turområder.

Nord for Figgjovassdraget er turområdet Vagleskogen. Vagleskogen er omkranset av Figgjovassdraget, jernbanen og større veier. Skogen har derfor ikke noen direkte tilknytning til noe boligbebyggelse eller jernbanestasjon. Av Vagleskogen foreslås 1,6 daa omdisponert til jernbaneformål og 50 meter tursti lagt om. Av foreslått omdisponert areal er ca. 0,4 daa en del av Zulu speiderleir. Gjennomføring av tiltaket vil ikke hindre fremtidig bruk av leiren. Eventuell kan, ved behov, leiren flyttes mot øst.

Ganddal stasjon forutsettes flyttet til sør for Kvernelandsvegen. Det vil forsterke og utvikle Ganddal som et lokalt sentra.

Utløpet fra Stokkalandsvatnet er Storåna. Langs Storåna ligger Gandparkene med gjennomgående gang- og sykkelveg parallelt med banen opp til Skeiane. Fra Skeiane og ut i Vågen i Sandnes ligger Storåna i rør.

Tabell 8 Oppsummering av konsekvenser for alle mulige kombinasjoner av alternativer for tema friluftsliv, by- og bygdelig.

Delstrekning	Referanse alternativ	Alternativ 1	Alt. 1 + alt. 2 på delstrekning 4	Alternativ 2	Alt. 1 + alt. 2 på delstrekning 2	Alt. 3b + alt 2 på delstrekning 4	Alt. 3b + alt. 1 på delstrekning 4
1	0	Alternativ 1 +	Alternativ 1 +	Alternativ 1 +	Alternativ 1 +	Alternativ 1 +	Alternativ 1 +
2	0	Alternativ 1 +	Alternativ 1 +	Alternativ 2 +	Alternativ 2 +	Alternativ 3b ++	Alternativ 3b ++
3	0	Alternativ 1 +	Alternativ 1 +	Alternativ 1 +	Alternativ 1 +	Alternativ 1 +	Alternativ 1 +
4	0	Alternativ 1 0	Alternativ 2 +	Alternativ 2 +	Alternativ 1 0	Alternativ 2 +	Alternativ 1 0
5	0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0	Alternativ 1 0
Avveining	Har pr. definisjon ingen konsekvens	Brukarene i Hååna erstattes med nye brukar på land. Det etableres separat gang- og sykkelforbindelse i Hogne- stadvegen ved Nubben.	Brukarene i Hååna erstattes med nye brukar på land. Det etableres separat gang- og sykkelforbindelse i Hogne- stadvegen ved Nubben. På delstrekning 4 forsvinner støy fra jernbane på strekningen med tunell.	Brukarene i Hååna erstattes med nye brukar på land. Det etableres separat gang- og sykkelforbindelse i Hogne- stadvegen ved Nubben. På delstrekning 4 forsvinner støy fra jernbane på strekningen med tunell.	Brukarene i Hååna erstattes med nye brukar på land. Det etableres separat gang- og sykkelforbindelse i Hogne- stadvegen ved Nubben	Brukarene i Hååna erstattes med nye brukar på land. Alternativet innbefatter gang- og sykkelveg mellom Hogne- stad og Nedrahaugland. I Øvrahauglagd blir mesteparten av trafikken borte. Det etableres separat gang- og sykkelforbindelse i Hogne- stadvegen ved Nubben. På delstrekning 4 forsvinner støy fra jernbane på strekningen med tunell.	Brukarene i Hååna erstattes med nye brukar på land. Alternativet innbefatter gang- og sykkelveg mellom Hognestad og Nedrahaugland. I Øvrahaugland blir mesteparten av trafikken borte. Det etableres separat gang- og sykkelforbindelse i Hogne- stadvegen ved Nubben
Samlet vurdering	0	Noe forbedring	Betydelig forbedring	Betydelig forbedring	Noe forbedring	Betydelig forbedring	Betydelig forbedring
Range- ring	4	3	2	2	3	1	2
For- klaring til range- ring	Har ingen konsekvens	Med henblikk på utrednings- temaet er 4 alternativer likeverdige.	Med henblikk på utrednings- temaet er 4 alternativer likeverdige.	Med henblikk på utrednings- temaet er 4 alternativer likeverdige.	Med henblikk på utrednings- temaet er 4 alternativer likeverdige.	Med henblikk på utrednings- temaet er 2 alternativer likeverdige.	Med henblikk på utrednings- temaet er 2 alternativer likeverdige.

5.7 Sammenstilling av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser

Store samferdselsprosjekter vil alltid medføre store konsekvenser for sine omgivelser, både positive og negative, men graden vil kunne variere etter hvilke hensyn det er mulig å ta. De prissatte og ikke-prissatte konsekvensene av dette tiltaket er samlet negative. Alternativ 1 skiller seg imidlertid ut som det alternativet som kommer minst dårlig ut med tanke på både prissatte og ikke-prissatte tema (Tabell 9). Dette alternativet

har lavest investeringskostnad, det kommer best ut med tanke på kost-nytte og er det som gir minst negative virkninger på natur og miljø. De to andre alternativene er tilnærmet like når det gjelder prissatte konsekvenser. Dermed avgjør ikke-prissatte konsekvenser rangeringen av alternativ 2 som det nest beste hovedalternativet, mens alternativ 3b vurderes som det mest forringende alternativet. Alternativ 3b er vurdert å medføre svært stor negativ konsekvens for naturressurser som det eneste alternativet med svært stor negativ konsekvens for et delutredningstema.

Tabell 9. Sammenstilling av ikke-prissatte konsekvenser.

	Alt. 1	Alt. 1 + alt. 2 på delstrekning 4	Alt. 2	Alt. 1 + alt. 2 på delstrekning 2	Alt. 3b	Alt. 3b + alt. 1 på delstrekning 4
Landskapsbilde	1 Noe negativ konsekvens	3 Noe negativ konsekvens	4 Noe negativ konsekvens	2 Noe negativ konsekvens	6 Middels negativ konsekvens	5 Middels negativ konsekvens
Friluftsliv/by- og bygdeliv	2 Noe forbedring	2 Noe forbedring	2 Noe forbedring	2 Noe forbedring	1 Betydelig forbedring	1 Betydelig forbedring
Naturmangfold	2 Noe negativ konsekvens	5 Noe negativ konsekvens	6 Middels negativ konsekvens	4 Noe negativ konsekvens	3 Noe negativ konsekvens	1 Noe negativ konsekvens
Kulturarv	1 Noe negativ konsekvens	4 Stor negativ konsekvens	5 Stor negativ konsekvens	2 Noe negativ konsekvens	6 Stor negativ konsekvens	3 Stor negativ konsekvens
Naturressurser	1 Noe negativ konsekvens	3 Stor negativ konsekvens	5 Stor negativ konsekvens	2 Middels negativ konsekvens	6 Svært stor negativ konsekvens	4 Stor negativ konsekvens

5.8 Omdisponering av eventuelle avhendede deler av dagens jernbane

Konsekvensutredningen har overordnet sett på muligheten for å redusere påvirkningen av tiltaket gjennom å benytte nedlagte deler av dagens jernbanetrase som kompensasjonsareal for tap av beslaglagt nytt areal. Vurderingen har vært gjort primært for temaene naturressurser og naturmangfold og vil være aktuell på delstrekning 2 og 4 (utenom bysentra) dersom man ikke velger alternativ 1 som følger dagens banetrasé. Vurderingen er ment som et innspill om å se utbyggingen av ny jernbane i sammenheng med en eventuell avhending av eksisterende. Det må påpekes at det er flere usikkerhetsmomenter knyttet til en slik vurdering.

For naturressurser er det omfanget av beslag av fulldyrket jord som utgjør den største påvirkningen av tiltaket. Potensialet for nydyrking i og i nærheten av planområdet vurderes samlet sett som svært lite, og anses ikke å være et viktig kompensierende tiltak. Oppdyrking av dagens jernbanetrasé er imidlertid mulig innenfor delstrekning 2 og 4 om en her velger et alternativ

som ikke følger dagens spor, det vil si alternativ 2 og 3b. Med en forutsetning om full oppdyrking av dagens jernbaneanlegg og veger, reduseres konsekvensgraden for utredningstemaet med én enhet både for alternativ 2 (innenfor delstrekning 2 og 4) og alternativ 3b (innenfor delstrekning 2). Vurderingen er forutsatt at oppdyrking av dagens spor vil gi like god produksjon på den jorda som beslaglegges av alternativet.

Tilbakeføring av eksisterende jernbanetrasé til natur, kan tilsvarende bidra til å redusere de samlede negative effektene av tiltaket på naturmangfoldet. I et så bebyggt, drenert og oppdyrket område som Jæren, er i prinsippet all grønnstruktur viktig for naturmangfoldet. Effekten av tilbakeføring til natur vil være spesielt stor dersom man kan sikre sammenbinding med annen grønnstruktur. For alternativ 2 vurderes effekt av konsekvensgrad å være middels på delstrekning 2 og høy på delstrekning 4. For alternativ 3b som skiller seg fra alternativ 2 på delstrekning 2, vurderes effekten å være høy siden avstand mellom frigitt areal og alternativet er større.

6 Andre samfunnsmessige virkninger

6.1 Knutepunktutvikling

6.1.1 Felles for alle stasjoner

Ettersom gange er en vanlig reisemåte, spesielt på destinasjon, er det interessant å se på god tilrettelegging for gående. Et miljø utformet med tanke på fotgjengere kan forlenge den akseptable gåavstand for de reisende med opp mot 70 %, sammenliknet med et miljø utformet med tanke på biltilgjengelighet. Et tilrettelagt miljø for fotgjengere kan dermed bidra til en effektiv forstørring av sentrumskjernen.

Sykkelandelen på Nord-Jæren i 2019 var 8 % av alle reiser, og 15 % av alle arbeidsreiser (Bymiljøpakken, 2020).

Fremtidens sykkelandel kan være svært forskjellig fra dagens statistikk. Prisnedgangen på elsykkel og tilgangen på nye sykkelvarianter, som elsparkesykler, lastesykler, etc. gjør at sykkel kan oppleves som et mer aktuelt alternativ for mange.

Vurderinger om antall som ankommer stasjonene med ulike transportformer har betydning for dimensjonering av infrastruktur på stasjonsområdet. For eksempel kan samfunnsnyttene av å bygge en stor sykkelparkering nært stasjonsinngangen vurderes som lav hvis det antas at svært få vil bruke den. Samtidig er det et nasjonalt mål²⁶ at andelen togreisende som ankommer stasjonene med sykkel, til fots og med kollektivtransport, skal øke på bekostning av andelen som ankommer med bil. Det skal tilrettelegges for transport til stasjonene med sykkel, gange og kollektivtransport i kommende planlegging. Dette ligger utenfor den metodikken som er benyttet i analysene i denne planfasen.

Lokale bussruter bør korrespondere med togavganger inn mot Stavanger, så fremt det er praktisk mulig. Alle stasjonene vil ha en høy andel som pendler inn mot Sandnes-Stavanger-områ-

det, det vil si frapendling fra den lokale togstasjonen. Noen stasjoner vil også ha innpendling, det vil si at stasjonen er målpunktet for reisen med tog. På strekningen Sandnes - Nærbø er det særlig Sandnes og Skeiane som er innpendlingsstasjoner, men også Bryne vil være en slik stasjon. For innpendlingsstasjoner er korrespondanse med togavganger bare ett hensyn, bussens ankomst til sentrum av tettstedet må også korrespondere med vanlig arbeidstid.

Stasjonene er svært forskjellige når det gjelder dagens muligheter for å ankomme stasjonene med bil og også hvor hensiktsmessig det vurderes å være at togreisende skal ankomme stasjonene med bil i fremtiden. Stasjoner som ligger sentralt i et tettsted, der areal er en knapp ressurs ved stasjonen, bør først og fremst tilrettelegges for syklende og gående og gi mindre plass til parkering av biler. Dette gjelder særlig Nærbø og Bryne stasjon, men i noen grad også Ganddal og Skeiane.

Stasjonene Klepp og Øksnavadporten betjener tettstedet Kleppe og andre områder som har relativt lang avstand med sykkel til stasjonen. Det gjør bilen til et mer aktuelt, og for mange nødvendig, fremkomstmiddel for å komme seg til stasjonen. Samtidig er det lite arealknapphet ved disse stasjonene, så arealet til bilparkering har liten alternativ verdi. Tilrettelegging for bilparkering på disse stasjonene kan muliggjøre mindre bilparkering på andre stasjoner i nærheten, fordi det da finnes en mulighet for å kjøre bil til en togstasjon i nærheten for de som har behov for det.

Vurderingsområder i kommende planlegging:

- Dekningsområdet av boliger innenfor ulike avstander langs det lokale gang- og sykkelnettverket
- Avstand og adkomst mellom nærmeste bussholdeplass og jernbanepattform.
- Avstand og adkomst mellom Kiss and ride og plattform.

²⁶ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/Statlige-planretningslinjer-for-samordnet-bolig--areal--og-transportplanlegging/id2001539/>

- Avstand og tilgjengelighet med taxi
- Kapasitet, avstand og adkomst for parkeringsplasser ved/på stasjonsområdet.

6.1.2 Tilbringeravstand på strekningen

Bane NOR har vurdert mobilitet rundt stasjonsområdene. I analysen av omlandet for hver av stasjonene er det lagt vekt på gang- og sykkelavstand. Da er det hensiktsmessig å avgrense forbindelsene slik at de ikke overlapper med hverandre. Gang- og sykkelavstanden er mer begrenset enn bil- og kollektivavstanden. Avstand mellom stasjonene fremgår av Tabell 1.

6.1.3 Nærbø stasjon

Hovedandelen av innbyggerne bor på østsiden, mens sentrum ligger på vestsiden. Togsporene og stasjonsområdet er slik sett med på å skille beboerne fra sentrum, og må antas å være en medvirkende årsak til at sentrum er svært bilbasert i dag.

De tettest befolkede områdene i Nærbø ligger utenfor normal gangavstand fra stasjonen (ca. 1 km radius), men nesten hele tettstedet ligger innenfor 10 minutters sykkelavstand fra stasjonen. Tettstedet har potensial for å bli et godt sted for syklister. Å legge til rette for sykkel kan slå svært positivt ut på kollektivandelen i tettstedet og bidra til togstasjonens funksjon som knutepunkt. I sentrumsplanen ligger stasjonen som et nav i et framtidig sykkelveinett.

Omstigning til buss skjer rett vest for stasjonen, ca. 10 meter fra kulvert. Herfra går buss til Pollestad, med 4 – 8 avganger og ankomster per døgn.

Henting og levering (Kiss & ride) skjer også rett ved kulvert på stasjonens vestside.

Taxiholdeplass ligger 70 - 100 meter nordvest for kulvert på stasjonens vestside.

Bilparkering er på begge sider av togstasjonen i dag. I tillegg er det flere parkeringsplasser innenfor gangavstand til stasjonen, som antageligvis kan brukes av togreisende som ankommer stasjonen med bil.

Ny adkomst fra Bernervegen vil øke omlandet innenfor gangavstand nordover. Gjeldende regulering legger opp til transformasjon av området til kontor, boliger og næring.

6.1.4 Bryne stasjon

Stasjonen ligger godt integrert i gang- og sykkelveinettet og i forhold til tettbebyggelsen i Bryne. All tettbebyggelse ligger innenfor 10 minutters sykkelavstand til stasjonen. Statistisk sett er mange villige til å sykle innenfor denne avstanden.

Busstasjon ligger i umiddelbar nærhet til kulvert, på stasjonens vestside. Denne har bussruter til:

- Lyefjell, hvert 30. minutt
- Sandnes over Kleppe, hver time med tettere turer i rushtrafikken.
- Øksnavadporten over Kvernaland, 4 turer / dag.
- Hognestad, 4 turer / dag
- Undheim, 6 turer / dag
- Pollestad, 4 – 8 turer / dag
- Sola over Kleppe, 3 turer / dag
- Sandnes over Voll og Malmheim, 3 turer / dag.

Bryne stasjon er et viktig omstigningspunkt mellom buss og bane.

Henting og avlevering (Kiss & ride) er mulig både på vest- og østside av stasjonen.

Taxi finnes i umiddelbar nærhet fra kulvert på stasjonens vestside

Det er pendlerparkering på begge sider av stasjonen.

Stasjonen har handel, kontorer og videregående skole innenfor 500 meter. Alle områdene med høyest arbeidsplass tetthet i byen ligger innenfor 1000 meter.

Det er kun adkomst fra nord til plattformen og rampen opp er smal. Ved turer med mange avstigende dannes det køer ved rampe og trapp.

En ny adkomst til plattformen fra sydøst er inkludert i tiltaket. Dette gir kortere gangveg for elever og beboere i områder syd for stasjonen og der-

ved økt samfunnsnytte i form av spart reisetid. I tillegg gir det bedre personflyt og bedre evakueringsmuligheter fra stasjonen. Samfunnsnyttene av en adkomst i sør bør også vurderes opp imot økt verdi av arealene omkring stasjonen. Sannsynligvis vil nytteverdien i form av spart tid være vesentlig større på Bryne, fordi antallet reisende er høyere. Enda viktigere er den positive effekten for byen generelt, fordi Bryne stasjon ligger inne i sentrumssonen.

Det er en driftsbasis ved Bryne stasjon. Hvis dette kan legges utenfor sentrum så vil arealene kunne frigjøres til byutvikling. Arealene tett på stasjonen er sannsynligvis de mest verdifulle i Bryne.

6.1.5 Klepp stasjon

Klepp stasjon ligger ikke tilknyttet noe sentrum og det er få arbeidsplasser innenfor gangavstand fra stasjonen. Det er ingen kjente planer av betydning om fortetning nær stasjonen. Beliggenheten ved Frøylandsvatnet fører til at omlandet rundt Klepp stasjon kun utgjør en halvsirkel. Med andre ord blir det geometrisk sett halvparten så mange reisende i gang- og sykkelavstand sammenliknet med en stasjon sentralt plassert i et tettsted. Stasjonen har også noe lang avstand til Kleppe og overlappende omland med Øksnavadporten stasjon. Alt dette har betydning for tilfanget av reisende.

Det antas at hovedandelen av de reisende fra Klepp stasjon kommer med bil eller buss fra Kleppe. Stasjonen ligger godt integrert i gang- og sykkelveinettet lokalt, men befolkningsgrunnlaget er svært lite. Det er tilrettelagt en egen sykkel- og gangvei til Kleppe. Avstanden er omkring 12 minutter på sykkel. Dette er overkommelig, men tilsier at de fleste pendlere fra Kleppe vil foretrekke buss eller bil.

Bussholdeplass ligger i umiddelbar nærhet på stasjonens vestsida med bussforbindelser til:

- Sola over Kleppe, 1 tur / dag
- Verdalen over Kleppe; hvert 30. minutt.

Henting og avlevering (Kiss & ride) er mulig ved adkomst til plattform på vestsida av stasjonen.

Det er ingen fast taxiholdeplass ved stasjonen.

Stasjonen oppgraderes med ny trapp/heis for kryssing av spor, og det bygges nye plattformer.

6.1.6 Øksnavadporten stasjon

Øksnavadporten stasjon ligger ikke ved noen sentrumssone, og det er få arbeidsplasser innenfor gangavstand fra stasjonen. Det foreligger ønsker om fortetning ved stasjonen.

Stasjonen ligger vest for de mest befolkningstette områdene i Kverneland. Mesteparten av innbyggerne bor utenfor 12 minutters gangavstand, og tettstedet er spredt over et stort område.

Stasjonen er godt knyttet til gang- og sykkelveinettet østover. Det er tilrettelagt egne sykkel- og gangveier langs hovedveiene inn til stasjonen. Hele tettstedet ligger innenfor 12 minutter på sykkel. Avstanden er overkommelig, men det må ventes at de fleste som bor utenfor gangavstand vil velge andre framkomstmidler.

Bussholdeplassen ved stasjonen betjenes kun av en skolerute. Bussen mellom Kverneland og Sandnes, som kjører halvtimesfrekvens i rush og timesfrekvens utenfor rush, stopper 400 meter fra stasjonen.

Henting og avlevering (Kiss & ride) er mulig i umiddelbar nærhet til sideplattform på østsida av sporet.

Det er ingen fast taxiholdeplass ved stasjonen.

Det er pendlerparkering inntil stasjonen. Øksnavadporten ligger godt til rette for innfartsparkering.

Øksnavadporten får nye adkomster med trapp og heis fra Kvernelandsveien, i tillegg til tilkomster på bakkeplan.

6.1.7 Ganddal stasjon

Ganddal stasjon er i dag kun tilgjengelig fra sør via stikkveier fra Hoveveien samt gangvei fra Kvernelandsveien.

Bussholdeplassen er i Kvernelandsveien, om lag 100 meter sør for stasjonen, og betjenes av buss til Sandnes over Hove eller Gand, hvert 30. minutt.

Henting og avlevering (Kiss & ride) er i dag mulig i umiddelbar nærhet til stasjonen.

Stasjonen har ikke fast taxiholdeplass.

Stasjonen foreslås flyttet til sør for Kvernlandsveien slik at den blir plassert inntil Ganddal sentrum. Adkomst til/fra/mellom plattformer foreslås fra Kvernlandsveien. Eventuell forbindelse mellom plattformer i sør kan vurderes i kommende planfase.

Flyttingen av stasjonen sørover vil forbedre tilkomstfunksjoner og kortere gangavstand for et større antall beboere innenfor stasjonens omland. Det vil også støtte opp om sentrumsutvikling i Ganddal.

Dagens stasjonsbygg er i konflikt med tiltaket og må fjernes. Planen tar ikke stilling til ny lokalisering eller bruk av bygget. Senere planfaser må avklare dette nærmere.

6.1.8 Skeiane stasjon

Skeiane stasjon ligger 500 meter sør for Sandnes sentrum stasjon, i utkanten av Sandnes sentrum. Arbeidsplass tettheten er relativt høy innenfor gangavstand, og Gand videregående skole ligger rett øst for stasjonen.

Generelt er det vanlig at holdeplasser for lokalbuss ligger med omkring 400 meters avstand. Trikk har lenger avstand og t-bane gjerne i underkant av 1 km mellom stasjonene. For tog er det alminnelig at det er flere kilometer mellom stasjonene. Bussveien er nylig innført i Sandnes, og med tanke på avstanden mellom Skeiane og Sandnes Sentrum stasjon så virker det mer naturlig at knutepunktet ble betjent av lokalbuss, framfor tog.

For bytte mellom tog og buss er det mest effektivt å bruke stasjonen Sandnes sentrum.

Det mest åpenbare spørsmålet ved Skeiane stasjon er om det er samfunnsøkonomisk lønnsomt å opprettholde den og videreutvikle /oppgradere den for fremtidig passasjerutveksling. Sannsynligvis vil det være bedre å frigjøre area-

ler til byutvikling og fortetning. Stasjonsnærhet gir stor verdi, særlig for arbeidsplassintensive arealer, men det kan antas at mye av denne verdiøkningen allerede er hentet ut gjennom Sandnes Sentrum stasjon.

Det er ingen adkomst til plattformene fra sør og dette medfører en flere minutter lang omvei for de som kommer fra denne siden. I sentrumsplanen står det at det skal etableres en ny gangforbindelse til plattformen fra sør. Dette vil styrke tilgjengeligheten til stasjonen vesentlig og øke omlandet nordover. Hvis togstasjonen likevel skal opprettholdes bør forbindelsen sørover styrkes med en gangforbindelse til sydenden av plattformen og knytte seg godt til gang- og sykkelnettet i den retningen.

Kulverten til plattform er svakt innarbeidet i kommunens sykkelveinett.

Henting og avlevering (Kiss & ride) er mulig nær vestlig adkomst til kulvert.

Det er ingen fast taxiholdeplass ved stasjonen.

Stasjonen oppgraderes med nye plattformer og ny kulvertløsning for kryssing av spor. Generell oppgradering av stasjonen gir bedre reiseopplevelse og hever det visuelle uttrykket.

6.1.9 Regionale virkninger

Forbedringer i kollektivnettet vil kunne gi synergieffekter i form av fortetning i eksisterende stasjonsbyer. Dette er i tråd med kommunale arealplaner og statlige retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging.

Tiltakets transportanalyse²⁷ viser kun marginale endringer av reisemiddelvalg fra bil til kollektivt som følge av full utbygging av dobbeltspor mellom Sandnes og Nærbø. Kollektivandelen øker med 0,2 % frem til 2030, men deretter vil andelen synke som følge av demografiske endringer med lavere fødselstall og økt gjennomsnittsalder.

²⁷ USN-00-A-00166 Sørlandsbanen (Egersund) – Stavanger, Sandnes – Nærbø, Transportanalyse

Det vil ikke kunne forventes at jernbanetiltaket gir regionale ringvirkninger av betydning.

6.1.10 Trafikale virkninger

Resultatene fra transportmodellen viser overordnet en passasjervekst på rundt 35 % i 2030 med full utbygging med dobbeltspor og seks tog i timen mellom Sandnes og Nærbø. Trafikantnyttene er beregnet til mellom 730 og 1 060 MNOK (2018-kroner) med forenklet diskontering over en analyseperiode på 40 år.

Transportmodellen beregner en høyere bilandel og lavere kollektivandel i 2050 enn i 2030, med fullt utbygd tiltak. Årsaken er en økende elbilandel som får rabatterte bomtakster og dermed gir lavere kostnader for bilkjøring på lang sikt når elbilandelen stiger mot 100 %.

Transporttettersspørselen gjelder for reisende langs Jærbanen og inn mot Sandnes og Stavanger sentrum. Dessverre er store målpunkter som Sola flyplass, Universitetet i Stavanger, nytt sykehus på Ullanhaug, næringsområdene ved Forus, Risavika og Dusavika spredt lokalisert og ligger utenfor det området som jernbanen betjener, se Figur 2.

6.2 Risiko og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse)

Det er gjennomført en farekartlegging og en sårbarhetsvurdering av de farene som ble sett på som relevante for planområdet.

Generelt viser den overordnede farekartleggingen og sårbarhetsvurderingen at planområdet er moderat sårbart. Det er ikke identifisert farer som gjør utbyggingen umulig, men det må gjøres mer detaljerte ROS-analyser og fremmes risiko- og sårbarhetsreduserende tiltak når trasé er endelig valgt og man har økt detaljeringsnivået.

Følgende farer har blitt identifisert og sårbarhetsvurdert:

Fare	Sårbarhetsvurdering
Flom	Moderat sårbart
Overvann/store nedbørmengder	Lite til moderat sårbart
Skred – marin leire (kvikkleire)	Moderat sårbart
Skog-, lyng- og gressbrann	Moderat sårbart
Erosjon	Moderat sårbart
Grunnvann	Lite sårbart
Sårbare bygg	Moderat sårbart
Virksomheter som håndterer farlige stoffer, eksplosiver og storulykkevirksomheter	Moderat sårbart
Terror/tilsiktete handlinger	Lite til moderat sårbart
Ulykke med farlig gods	Moderat sårbart

I tillegg er disse faretemaene identifisert og skal ivaretas i de neste planfase gjennom videre analyser/utredninger:

- Kjøreveger, krysningspunkter med jernbanen
- Teknisk infrastruktur, som vann- og avløp, energi, el, energi og gass.
- Fremkommelighet for utrykningskjøretøy
- Ivaretagelse av sårbare grupper
- Sikkerhet på jernbanen
- Tunellsikkerhet

De identifiserte faretemaene er relevante for alle tre traséalternativene, men med noen mindre forskjeller. Forskjellene som er identifisert er vurdert til at de ikke vil påvirke trasévalg:

- I alternativ 2 er vurdert en tunnel mellom Klepp og Bryne. En trasé med tunnel vil ha andre risikoforhold enn de andre traseene. Tunellsikkerhet blir håndtert av annet regelverk.
- Alternativ 2 legges i et område med større risiko for flateerosjon enn de andre alternativene. I dette området planlegges traseene lagt i tunnel, så faretemaet er ikke like aktuelt.

- Alternativ 3b legges noe mer mot vest enn de andre traséalternativene. Her kommer man i kontakt med/nært inntil et område under den marine grensen, noe som gir en risiko for marin leire (kvikkleire). Alle traseene går gjennom områder under den marinegrensen på andre strekninger.
- Både alternativ 2 og 3b trekkes noe nærmere registrerte grunnvannsbrønner enn alternativ 1.

6.2.1 Flom, overvann og erosjon

Alle alternativer går i aktsomhetsområder for flom. Traseen passerer flere vassdrag av varierende størrelse; Storåna, Figgjoelva, Bryneåna, Hååna og Tverråna. Der jernbanen er barriere for flomveier og elv, skal dette i utgangspunktet ikke endres. Det legges til grunn at brukonstruksjoner prosjekteres slik at de ikke forverrer flomsituasjonen eller situasjonen for overvann.

Flere av undergangene under jernbanen er utsatt for stående overvann ved store nedbørmengder. Hovedvegunderganger med størst mengde stående overvann er Opstadvegen (Nærbø), Bernervegen (Nærbø), Brøytvegen (Bryne), Trallfavegen (Bryne), Arne Garborgs veg (Bryne), Tangarvegen (Klepp stasjon), Kverne-

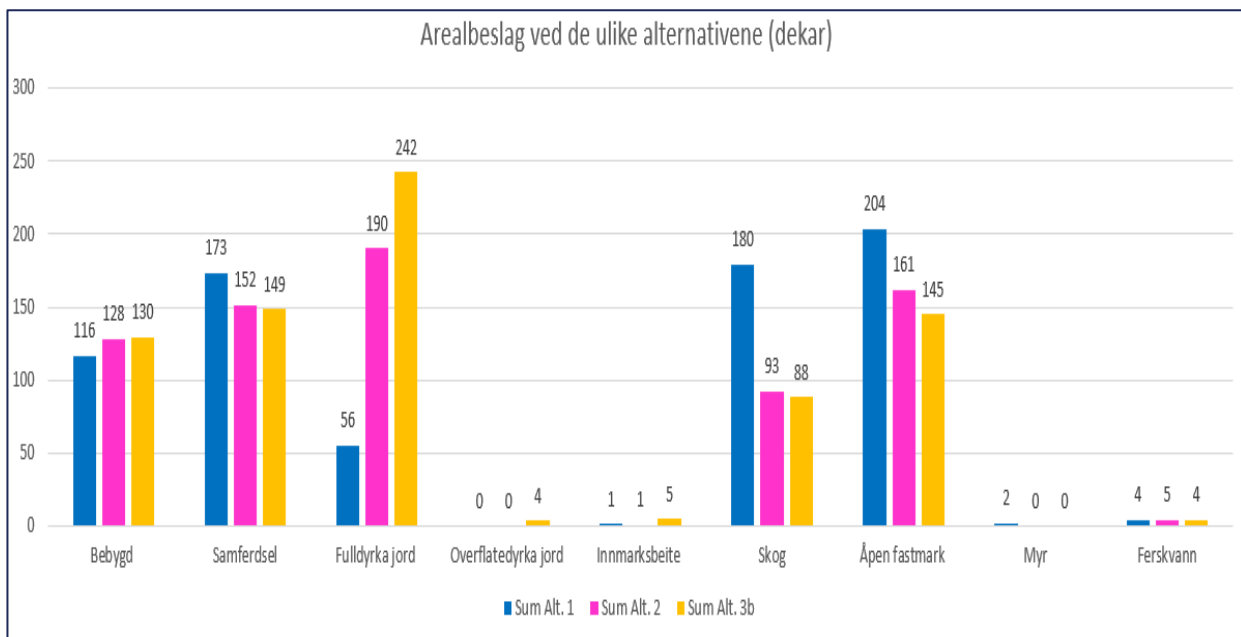
landsveien (Ganddal), (2021). Det finnes ca. 50 eksisterende stikkrenner som må forlenges og eventuelt oppdimensjoneres som en del av prosjektet, og det kan bli behov for flere.

De alternative traseene går gjennom landbruksarealer som gir risiko for flateerosjon. Erosjon i disse områdene kan blant annet medføre tette stikkrenner under jernbanen og oversvømmelse langs jernbanelinja. Også elvekantene langs vassdragene er erosjonsutsatt.

Beregninger og videre prosjektering av konstruksjoner i flom- og overvannsutsatte områder legger til grunn dimensjonering for 200 års flom med klimapåslag.

6.3 Arealbeslag

Arealbeslaget fra de ulike alternativene er omtalt per delstrekning i konsekvensutredning for naturressurser. Figur 22 oppsummerer beregnet arealbeslag fra hvert alternativ samlet. Overordnet sett kan man si at alternativ 1 tar minst landbruksarealer, men tar en større del av naturområder enn alternativ 2 og 3b. Alle alternativene tar omtrent like mye bebygd areal og samferdselsformål. Av samferdselsformål er det hovedsakelig dagens jernbane som utgjør det meste av dette arealbeslaget.



Figur 20. Beregnet arealbeslag per alternativ fordelt på ulike arealtyper.

7 Måloppnåelse og anbefaling

7.1 Metode

Planprogrammet redegjør for metoden som skal føre fram til anbefaling av alternativ for dobbeltspor mellom Sandnes og Nærbø. Figuren under oppsummerer framgangsmåten i arbeidet.



Figur 21. Prinsipp for sammenstilling av de ulike elementene i konsekvensutredningen og hvordan de benyttes inn mot en anbefaling av alternativ.

7.2 Teknisk funksjonalitet

Teknisk funksjonalitet er vurdert for jernbaneanleggene samt for vei der bygging av dobbeltsporet griper inn i veianlegg ved kryssinger mellom vei og bane. I planleggingen har Bane NOR lagt til grunn at anleggene skal ta minst mulig areal, og være til minst mulig hinder for tilgrensende områder og naboer. Likevel er det områder og enkelte eiendommer som blir berørt av jernbanen ved utbygging av dobbeltspor. Det vil i senere planfaser også kunne vurderes om flere støttekonstruksjoner kan redusere fylling/skjæring der disse er særlig inngripende for tilgrensende områder eller naboer. Slike tiltak vil måtte vurderes mot jernbanens krav til teknisk funksjonalitet.

Jernbanen er planlagt etter gjeldende regelverk for ny jernbane. Dette for å opprettholde sikkerhet og funksjonskrav til ferdig anlegg. Det er gjort noen tilpassinger for å balansere funksjonalitet, oppfyllelse av krav og kostnader, spesielt i forbindelse med stasjonsområdene. Disse er ikke vurdert å være kritisk for sikkerhet og gir akseptabel funksjonalitet for drift av jernbanen. Dimensjonerende hastighet for jernbanen er tilpasset stopp-

mønster samt hensyn til omliggende områder der høyere hastighet ville medføre særlig inngripende tiltak.

Teknisk funksjonalitet for jernbane er for de ulike alternativene tilnærmet lik.

7.2.1 Stasjoner

Løsningene for stasjonene er lik for alle alternativer, unntatt for Klepp stasjon der det er noen mindre forskjeller mellom alternativ 1 og alternativ 2 og 3b. Løsningene vurderes å ha tilfredsstillende funksjonalitet både for drift av jernbanen samt for å ivareta reisendes behov, på det detaljeringsnivå som foreligger på dette plannivået.

Det tilrettelegges for ny sekundær adkomst til Nærbø stasjon i nord fra Bernervegen. I sørønden av Bryne stasjon planlegges en sekundær adkomst til plattform fra øst. Stasjoner og publikumsarealer er ikke detaljert ut, men det er sikret arealer til at disse kan ivaretas og detaljeres videre i reguleringsplanen. Dagens kryssing i plan for passasjerer til midtplattform på Klepp og Ganddal vil bli erstattet med planfri adkomst, noe som vil gi bedret sikkerhet. Ganddal stasjon planlegges flyttet sør for Kvernelandsveien og får adkomst direkte fra Kvernelandsveien.

7.2.2 Linjen mellom stasjonene

På linjen mellom stasjonene er alle alternativene like fra nord for Klepp stasjon. På store deler av denne strekningen ligger jernbanelinjen i en relativt smal korridor med tett bebyggelse på begge sider. Basert på det detaljeringsnivå som nå foreligger, er det vurdert at det er mulig å få en tilfredsstillende teknisk funksjonalitet for jernbanen uten at det i stor grad vil bli behov for å utvide korridoren med store arealer. På deler av strekningen kan det bli behov for støttekonstruksjoner mot tilgrensende arealer for å oppnå dette. Dette detaljeres i kommende planfaser.

Alternativene skiller seg på delstrekning 2 (Nærbø – Bryne) og 4 (Bryne – Klepp).

På delstrekning 2 er det tre alternativer (1, 2 og 3b). Funksjonaliteten er tilnærmet lik for alle.

Andelen ny jernbaneinfrastruktur er betraktelig større for alternativ 2 og 3b, noe som gir en bedre teknisk kvalitet, samt fordeler for drift og vedlikehold.

På delstrekning 4 (Bryne – Klepp) er alternativ 2 og 3B like, og skiller seg fra alternativ 1. Teknisk funksjonalitet som oppnås vil være tilnærmet lik for alle alternativene. Alternativ 2 og 3b inkluderer en ny tunell. Tiltaket innebærer utbygging av en tunell i løsmasser. Gjennomførte grunnundersøkelser indikerer at den trolig kan bygges med fast fjell i bunnen. Lengden på tunnelen vil være over 1000 meter, noe som innebærer at det må etableres evakueringsstunell til friluft med adkomst for redningsetater til evakueringspunkt. Selv om teknisk funksjonalitet og kvalitet vil være god for en nyetablert tunell som bygges etter gjeldende regelverk, medfører tunell likevel at det er mer krevende og kostbart å gjennomføre drift og vedlikehold. Den medfører videre behov for ekstra utstyr/utrustning og tilhørende anlegg.

7.2.3 Vei

Teknisk funksjonalitet for vei knytter seg i første rekke til kryssinger mellom vei og bane. Utgangspunkt for Bane NORs planlegging er at det tilrettelegges for kryssing av jernbanen og deretter så raskt som mulig avslutter tiltaket mot eksisterende veianlegg. Det er i tillegg for de største kryssingene skissert at løsningen er gjennomførbar med antatt utvikling av vegan-

legget i tilslutning mot kryssingen selv om dette er utenfor jernbaneutbyggingens omfang.

Det er i eksisterende kryssingspunkt der vei krysser under jernbanen, lagt til grunn krav for utbedring i henhold til vegnormal N100:2021. For de største kryssingene er det planlagt for krav til fremkommelighet for kjøretøy som har høyde 3,75 meter, i henhold til krav i forskrift om anlegg av offentlig veg. Skiltet høyde i kryssingene beholdes som i dag eller økes litt. Det betyr også at det er søkt om fravik fra krav til høyde på flere av kryssingene. Løsningene er planlagt for tilstrekkelig bredde i kryssingspunktene for å oppfylle krav for kjørende, syklende og gående. Dette gir en moderat forbedring i teknisk funksjonalitet med tanke på fremkommelighet for kjørende. Det er flere omkjøringsmuligheter i området. Teknisk funksjonalitet samt fremkommelighet gis en relativt stor forbedring for gang- og sykkeltrafikk. Det er ikke planlagt løsninger som medfører senking av vei i eksisterende kryssingspunkt. Det anses derfor at teknisk funksjonalitet for vei med tanke på flom og installasjoner i grunnen er uendret.

Der kryssinger er frigjort fra dagens jernbanelinje vil disse bli etablert etter gjeldende regelverk.

I områder der alternativ 2 og spesielt alternativ 3b skiller seg fra dagens jernbanelinje vil det kreve større veiomlegginger. Dette vil medføre større tiltak da dette i senere planfaser vil måtte detaljeres etter dagens standarder.

7.3 Vurdering av måloppnåelse

Mål	Tiltakets måloppnåelse
Samfunns mål	
Legge til rette for et transportsystem som er sikkert, fremmer verdiskapning og bidrar til omstilling til lavutslippssamfunnet i regionen.	Tiltaket, uavhengig av alternativ, medfører en bedring i transportsystemet og bygger opp under lokale og regionale mål for regionen.
Bedre framkommelighet for personer ved et pålitelig og tilgjengelig transportsystem og effektiv og miljøvennlig godstransport for gods.	Jernbane er mer arealeffektivt og mer miljøvennlig enn andre transportformer. Skinnegående transport har bedre effektutnyttelse en transport på gummihjul.

Effektmål	
Tiltaket skal planlegges for minimum 15 minutters intervall på lokaltog og timesfrekvens for fjerntog med 5 persontog og 8 godstog per døgn hver retning.	Alle alternativene tilrettelegger for økt transport og bedrer frekvensen på jernbanen. Dette gjelder både gods- og persontog.
I tillegg vurderes mulighet for 10 minutters intervall med 6 lokaltog i timen og 8 godstog pr. døgn hver retning.	Alle alternativene innfrir dette målet
Reisetiden for lokaltog og regiontog skal reduseres med minst 3 minutter i forhold til rutemodell 2018.	Reisetidsbesparelser gis for alle alternativer.
Det skal sikres tilstrekkelige arealer til hensetting og vending.	Det er besluttet å se dette i sammenheng med tilstøtende prosjekter langs strekningen i en annen prosess
Resultatmål	
Plandokumenter med teknisk underlag for valg av korridor. Anbefalt kostnadsnivå for strekningen Sandnes – Nærbø i slutten av 2022.	Mål for innsending av plan er utsatt.

7.4 Anbefaling

Prosjektet anbefaler alternativ 1 til videre planlegging. Det er lite som skiller de ulike alternativene fra hverandre. Allikevel er det flere forhold som trekker anbefalingen i retning av alternativ 1.

Alternativ 1 er det beste alternativet både ut fra prissatte og ikke-prissatte konsekvenser. Alternativ 1 har i tillegg større fleksibilitet med tanke på eventuelle utbyggingsfaser og stegvist effektuttak.

Det er få forskjeller mellom alternativ 2 og 3b både med tanke på prissatte og ikke-prissatte konsekvenser. Hovedforskjellen mellom disse alternativene og alternativ 1 er traseføringen i jomfruelig terreng.

Å sikre arealer til et utbyggingsalternativ som på sikt skal bygges, er det viktigste for prosjektet i denne fasen. Med alternativ 1 har Bane NOR størst frihet til å justere investeringsbehovet, samtidig får kommunene en ønsket arealavklaring. Det er også dette alternativet som tar minst nytt areal til jernbane.

Det er muligheter for etappevis effektuttak for alle alternativene, men det kan enklest gjennomføres for alternativ 1. Alternativet gir mulighet for å bygge deler av tiltaket slik at det oppnås bedre kapasitet på Jærbanen, uten å måtte bygge ut lengre parseller.

Investeringskostnaden mellom alternativene varierer med om lag 3.5 mrd. kroner. Alternativ 1 er det billigste, og alternativ 2 er det dyreste.

8 Beskrivelse av anbefalt alternativ

8.1 Felles for alle delstrekninger

Planen legger til grunn eksisterende jernbanearealer fra kommuneplanenes arealdeler og utvider arealene der tiltaket har behov for utvidet område.

Kommunedelplanen tar ikke stilling til arealer til parkeringsplasser eller andre adkomstfunksjoner. Dette er noe som må detaljeres videre i reguleringsplanen og vurderes i sammenheng med sentrumsutviklingen rundt stasjonene.

Flere eiendommer langs jernbanen vil bli berørt av tiltaket, videre detaljering i kommende planfase vil finne løsninger for den enkelte eiendom. Dette er ikke detaljert ut i kommunedelplanen. Ved detaljprosjektering vil arealet for tiltaket kunne reduseres ytterligere.

8.2 Hå kommune

I planforslaget opprettholdes alle eksisterende og tidligere planlagte kryssinger av banen.

Tiltaket starter omtrent 200 meter sør for Opstadvegen, sør for Nærbø stasjon.

Nytt spor legges hovedsakelig øst for eksisterende spor i Hå kommune. Ved Tverråna legges sporet på vestsiden av eksisterende spor

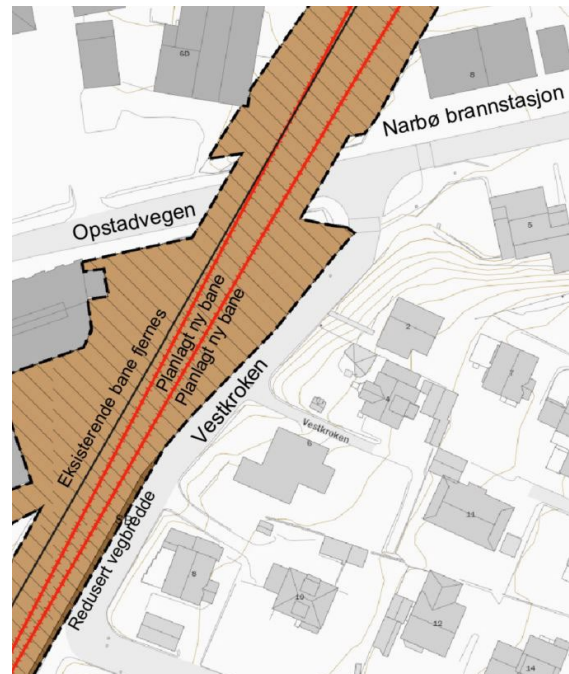
Tiltaket krysser over Opstadvegen med ny bru. Bruspenet er planlagt økt fra 12,5 meter til 27 meter. Opstadvegen er planlagt med gang- og sykkelfelt på hver side under bruene.

Nærbø stasjon blir omtrent 35 meter bred og holder seg i all hovedsak innenfor det areal som Bane NOR eier. Dette er omtrent 10 meter bredere enn dagens stasjon.

Dagens undergang og adkomst til plattform foreslås beholdt som gangforbindelse i sentrum. Oppgangen til plattformene blir stengt. Som hovedadkomst til plattform foreslås i stedet en overgangsbru i sør på plattformene. Bruen kan eventuelt forlenges til det planlagte Sambrukshuset for å få en kortere adkomst til jernbanen.

I kryssingen av Bernervegen er vegens arealer, inkludert arealer til gang- og sykkelfelt på hver side, tatt med i planen. Som nye adkomster til plattform fra nord foreslås trapper opp fra Bernervegen.

Planlagt ringveg nord for Nærbø videreføres som hensynssone i samsvar med tidligere politiske vedtak.



Figur 22. Utsnitt av planforslaget. Ved Vestkroken kommer jernbanen nærmere vegen enn den er i dag. Vestkrokens bredde foreslås redusert fra dagens 7,5 til 5,0 meter. Det samsvarer med gjeldende Vegnorm for Sør-Rogaland.



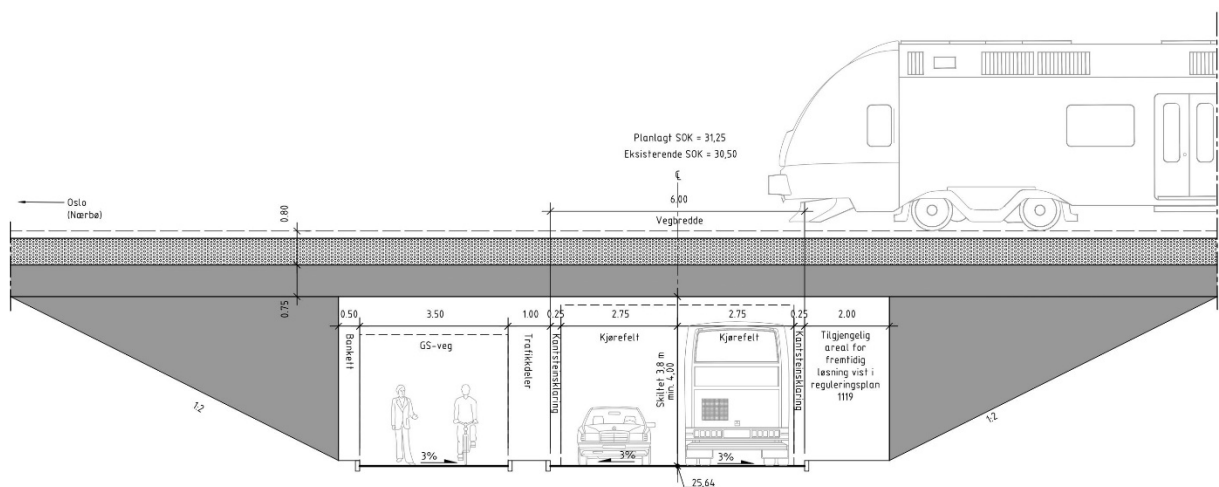
Figur 23. Nærbø stasjon med ny adkomst til plattform over sporene samt fra Bernervegen. For å avvikle økt trafikkmå stasjonen ha spor for både forbiskjøring samt vending av tog. Stasjonen planlegges derfor med 4 spor.

I gjeldende kommuneplan er jernbanen nord for Pyttaskogen vist som «Samferdselslinje jernbane» i areal for landbruk, natur og friluftsliv (LNF-område). Det vil si ikke noe arealbeslag. Øvrige deler av strekningen er i gjeldende kommuneplaner vist som arealformål Samferdselsanlegg Bane. Arealet nord for Pyttaskogen omfatter Bane NOR sin eiendom (GNR/BNR 24/42) og derfor foreslås endret fra LNF-område til arealformål samferdselsanlegg bane. Eiendommen omfatter 32,0 daa.

Torlandsvegen (privat atkomst) får ny bru over jernbanen.

Det bygges nye bruer for dobbeltsporet over Tverråna. Brukarene skal plasseres inn på elvebredden slik at det blir mulig for dyr å passere langsmed elven.

Tiltaket legger beslag på 7.7 daa fulldyrka jord i Hå kommune, og ingen arealer som er registrert som overflatedyrket eller innmarksbeite.



Figur 24. Bøvegens undergang utvides til kjørefelt og gang- og sykkel felt. Vegens totale bredde økes fra ca. 4 til 12,5 meter.

8.3 Time kommune



Figur 25. Ved Hognestad må en ny og lengre bru for FV215 etableres over dobbeltsporet. For å sikre vegtilkomst under anleggsfasen blir gammel bru erstattet av en ny bru 75 meter sør for dagens bru.

Forbi Smukkevatnet foreslås nytt spor lagt øst for dagens jernbanespor. Dette har minst konsekvenser for naboer og grunneiere i området. Kun mindre arealer nær jernbanen der det i dag er fylling og vei vil omdisponeres fra boligareal til baneformål.

Ved bru over Hognestadveien noe syd for Bryne sentrum, planlegges vegen under banen stengt for biltrafikk, men det lages ny løsning for gående og syklende.

Gjennom Bryne vil nytt dobbeltspor i hovedsak holde seg innenfor arealer som i dag er avsatt til jernbane. Mindre justeringer er gjort for å få plass fyllinger, skjæringer og murer.

Bryne stasjon beholdes, med oppgang til plattform fra jernbaneundergangen. Mange elever til Bryne videregående skole kommer med tog til Bryne. Ved morgen er det registrert så store passasjerstrømmer at det er kø ut fra plattform. For å få øke kapasiteten i dagens adkomst til stasjonen, er det foreslått en ny adkomst i form av en overgang over jernbanen med trapper fra begge sider av jernbanen.

I forbindelse med framtidig utvikling av et kollektivknutepunkt på Bryne, vil Bane NOR vurdere å flytte eller effektivisere driftsbasen som ligger i tilknytning til stasjonen.

Deler av områdene rundt stasjonen er foreslått endret fra jernbane til samferdselsformål. Dette vil gi muligheter for utvikling av knutepunktet og kan bidra til byfornyelse av Bryne sentrum. I tillegg legges det til rette for utvidelse av Jernbanegata.

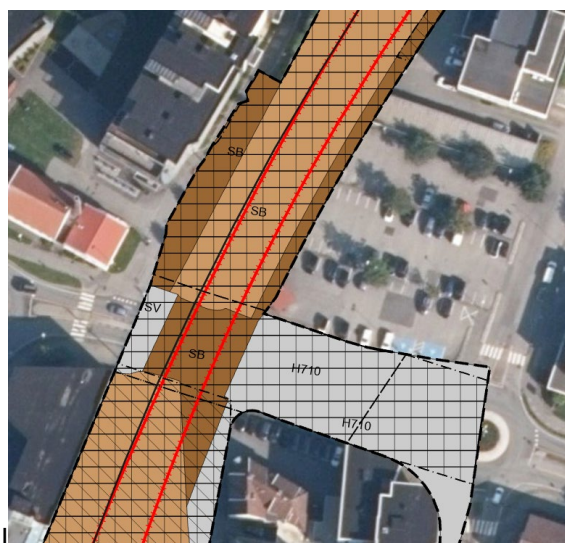
Planforslaget legger til rette for kryssing av jernbanen over Arne Garborgs veg, som får felles



Figur 26. Bryne stasjon sett fra svd. Illustrerte skjæringer i illustrasjonen vil tilbasses i senere planleggninga.

gang- og sykkelfelt på hver side, samt to kjørefelt for motorisert ferdsel under jernbanen. Utvidelsen av bruene medfører behov for tilpassinger av kjøremønster i Hulda Garborgs veg. Over Bryneåna vil jernbanen gå i ny bru, med tilstrekkelig høyde for beregnet 200 års flomvannstand.

I Time kommune legger tiltaket beslag på 22,5 daa fulldyrka jord og 1 daa innmarksbeite. Det er ikke registrert beslag av overflatedyrket areal innen kommunen.



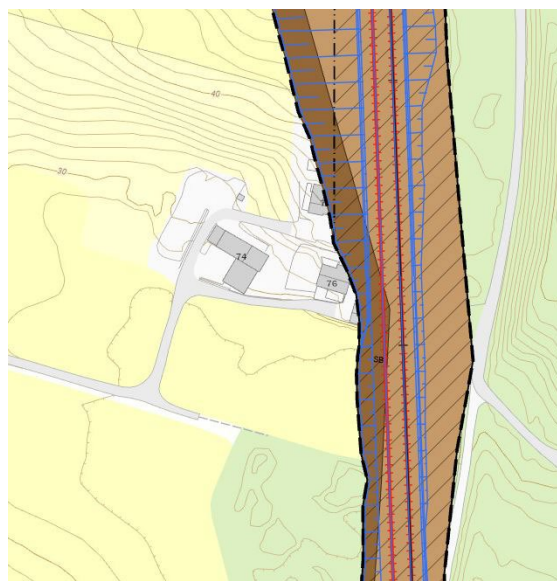
Figur 27. Utvidelse av jernbanearealet vises med mørkebrunt. Utsnitt ved kryssing av Arne Garborgs veg. Breddeutvidelse av bruene medfører innsnevring av Hulda Garborgs veg og endring i kjøremønster.

8.4 Klepp kommune

Ved Laland vil sporutvidelsen medføre en skjæring i sideterreng mot vest. Dette innebærer også mer areal til jernbane i dette området. Eiendommene Lalandsvegen 72 og 76 berøres av tiltaket. Ny jernbane vil ligge omtrent 7 meter nærmere boligene enn i dagens situasjon. Også for Orstadvegen 144 vil tiltaket medføre inngripen i eiendommen som følge av tiltaket. Dette vil eventuelt føre til innløsning av eiendommene som kommer i størst berøring med tiltaket. Tilpasninger kan gjøres i reguleringsplanfasen.



Figur 28. Lalandvegen 72 og 76.



Figur 29. Tiltaket gir omfattende inngrep i Lalandvegen 72 og 76.

Tangarvegen er bratt vest for dagen bru under banen. Etter bygging av dobbeltsporet kan derfor ikke brua brukes som kjøreveg. Senking av vegen vil kreve omfattende omlegging av overvannsanlegg som er tilknyttet et sedimentasjonsanlegg og anbefales derfor ikke. Brua foreslås erstattet med en betongkulvert 12 meter sør for bua. Etablering av kulverten vil medføre endret trasé for Tangarvegen. Det vil berøre garasje, adkomst og hageanlegg for Tangarvegen 62 samt eventuelt hagen til Tangarvegen 64. Dagens bru beholdes som flomvei, med begrenset fri høyde.



Figur 30. Tangarvegen 62.

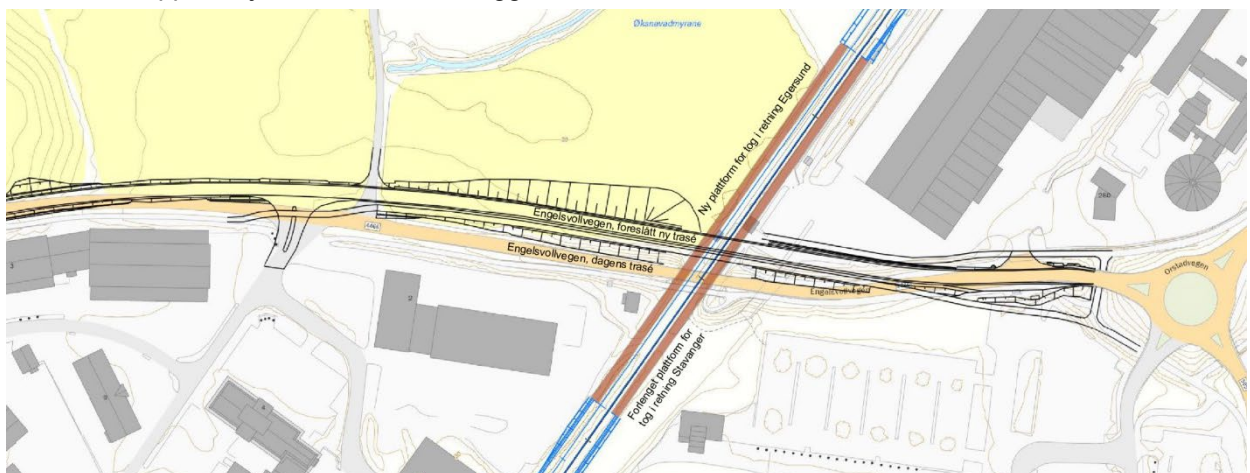
Klepp stasjon beholdes i store trekk som den er, men plattformene legges lenger mot syd. Dette for å unngå å utvide jernbanefyllingen i Frøylandsvatnet. Det er planlagt ny overgang i bru mellom plattformene som erstatning for dagens kryssing i plan, og sikrer en trygg overgang.

Planforslaget legger beslag på 3,0 daa friområde nord for Klepp stasjon enn hva som ligger til

grunn i gjeldene kommuneplan. Området er regulert til en voll mot Kvednadalen. Dette er arealer som avsettes til jernbaneformål, og vil inngå i anlegget som skjæring.

Øksnevadporten stasjon er planlagt med to sideplattformer.

Øksnevadporten stasjon planlegges trukket noe lenger sør, og vil ligge under Engelsvollvegen. Etablering av dobbeltsporet medfører at bru ved erstattes med ny bru med lengre spenn. De er dog ønskelig at eksisterende bru skal være åpen for trafikk inntil ny bru kan åpnes. Ny bru foreslås derfor etablert omtrent 30 meter nord for dagens bru. Det er også planlagt tilkomst til plattformene fra brua med trapper og heiser.



Figur 32. Planutsnitt med Øksnevadporten stasjon.



Figur 31. Øksnevadporten stasjon med Engelsvollvegen.



Figur 33. Klepp stasjon.



Figur 34. Jernbanen får endret trassé ved Elisberget. Mørkebrunt areal viser nytt jernbaneareal.

Nord for Øksnadvadporten stasjon omfatter planen areal for ventespor for godstog. Områdets topografi og grunnforhold tilsier at dagens jernbaneareal må utvides med inntil 60 meter mot vest, der mesteparten av arealene vil være skjæring i Elisberget.

På grunn av bredere bru over Figgjo må det avsettes noe mer areal til jernbane for å sikre arealer til fyllinger og murer. Planlagt bru over Figgjo får brukar på land, slik at det vil være mulig å ferdes elvelangs under bruene.

Videre til Orstad er nytt spor lagt vest for dagens spor for å gi minst mulig inngrep i turområdet langs Frøylandsvatnet. Tiltaket holder seg for det meste innenfor dagens jernbanearealer, med enkelte avvik.

Tiltaket legger beslag på 25,6 daa fulldyrka jord og 0,2 daa innmarksbeite i Klepp kommune. Det er ikke registrert beslag av arealer som er overflatedyrket i Klepp kommune.

8.5 Sandnes kommune

Dagene bru over Figgjo foreslås supplert med en ny bru øst for dagens bru. Bruas brukar foreslås plassert på land slik at det også vil være mulig å gå langs elvebredden

Langs Vagleskogen går dagens jernbane mellom godsterminalen og Vagleskogen. For å unngå en høy og dyp skjæring i Vagleskogen forutsetter planforslaget en mur mot skogen. Likevel må omtrent 3,6 daa av skogen omdisponeres til bane. Det foreslås kompensert ved at utfartsparkeringen ved Fabrikkveien for turgåere utvides.

På grunn av kurveutrettingen av banen ved Fabrikkveien legger planen til rette for omlegging av søndre delen av Fabrikkveien. Deler av området er foreslått omgjort til samferdselsformål for å kunne reetablere Fabrikkveien og etablerer flere utfartsparkeringer til Vagleskogen.

Nord for Ganddal godsterminal er sporene sentrert langs dagens jernbane. Det minimerer inngrepene i tilstøtende arealer og eiendommer. Likevel vil utvidelsen fra enkeltspor til dobbeltspor i enkelte områder gå ut over arealer som er vist som baneformål i gjeldende kommuneplan.



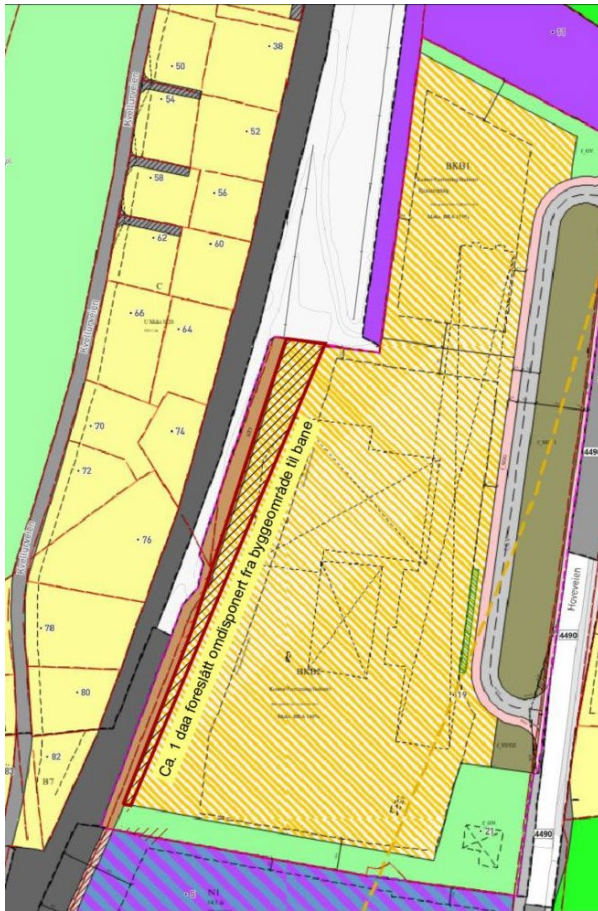
Figur 36. Bekken mellom Fabrikkveien og jernbanen foreslås lagt mellom banen og godsterminalen, i åpen grøft.

Ganddal stasjon er foreslått flyttet omtrent 300 meter sørover og på sørsiden av Kvernelandsveien i tråd med ønsker fra kommunen og for å kunne tilrettelegge for en mer tilgjengelig stasjon. Sandes kommune har regulert turvei langs Storåna under banen. Dette er innarbeidet i planforslaget, men er ikke en del av jernbanetiltaket.

Arealene øst for banen, mellom banen og Fedaveien, er fra før i kommuneplanen avsatt til sentrumsformål. Arealet foreslås midlertidig kunne brukes til parkering.



Figur 35. Ganddal stasjon foreslås flyttet til sør for Kvernelandsveien.



Figur 37. Planforslaget er, til dels, i konflikt med nylig vedtatt Detaljregulering for gnr 39 bnr 529 m. fl., Hoveveien 19 og 21 nord for E39, plan 201925.

Det er satt av arealer til ombygging av bruene over Kvernlandsveien og ombygging av veiarealet under jernbanen for bedre kryssingsmuligheter for myke trafikanter. Tilkomst til plattformene er foreslått fra Kvernlandsveien med trapper og ramper.

Ved tilrettelegging for økt trafikk på Jærbanen med flere tog er det behov for arealer til hensetting av tog og for å kunne snu tog som skal til Stavanger igjen. Planen omfatter noe mer areal til jernbaneformål på Skeiane stasjon enn hva som er avsatt i gjeldende kommuneplan. Bakgrunnen for dette er sporgeometri og økt behov for arealer til hensetting. Dette er nødvendig for å gi det tilbudet som er ønsket. Dette for å sikre arealer til fremtidig, ønsket togfremføring på Jærbanen.

Konflikten knytter seg til et areal nord i nevnte detaljregulering som er avsatt til bebyggelse og anlegg. Her trenger jernbanen noe mer areal til vendeområde for tog samt nytt dobbeltspor. Jernbanen har behov for arealer for tilkomst og avkjøring til området for hensetting. For å minimere arealbeslaget forutsetter planforslaget etablering av mur mot område for bebyggelse og anlegg.

Flere eiendommer vil bli berørt av tiltaket, men graden av berøring varierer. Videre detaljering og løsningsutforming vil avklares i neste planfase

I Sandnes kommune legger planen ikke nytt beslag på arealer med fulldyrket, overflatedyrket jord eller innmarksbeite.

9 Plandokumenter

9.1 Planens oppbygging

Det er utarbeidet en kommunedelplan for hver kommune. Begrunnelsen for det er at hver kommune er planmyndighet innen sin kommune.

Planens primære hensikt er valg av trasé. Gjennom Sandnes følger alle alternativer den samme trasé. Det er uklart når neste planfase skal starte opp. Da kan forutsetningene for videre planlegging ha blitt endret underveis. Derfor er det ønskelig å beholde fleksibilitet for den videre planleggingen. Derfor er det lagt in minst mulig føringer til den videre planleggingen.

Planområdet omfatter arealformålene veg og bane. Bane omfatter:

- De areal som er avsatt til bane i gjeldende kommunedelplaner.
- Der er lagd en sporplan for tiltaket som viser nødvendige skjæringer og fyllinger. Arealformålet bane omfatter også areal inntil 1,0 meter utenfor planlagt skjæringer og fyllinger. Der det er krav om gjerde i henhold til jernbanens tekniske regelverk, skal dette settes opp. Plassering og utforming av gjerder avklares i senere planfaser.
- Arealer langs banen som eies av Bane NOR og som kan være aktuelle å ta i bruk til midlertidig anleggsområde i anleggsfasen.
- Arealer rundt stasjonene som eies av Bane NOR og som kan være aktuelle å ta i bruk til midlertidig anleggsområde i anleggsfasen og deretter aktuelle å utvikle til stasjonsfunksjoner.

Arealformålet veg omfatter de arealer som permanent trengs for planlagte utbedringer av vegkryssinger.

Planen omfatter ikke deponier for deponering av overskuddsmasser. Det begrunnes med at det må tas utgangspunkt i de deponier som er tilgjengelige nå. Da det er usikkert når anleggsstart vil skje er det mindre ønskelig at tiltaket båndlegger deponier inn i en ukjent fremtid. Derfor vil

sikring av deponier for overskuddsmasser avventer kommende planfaser som da vil være nærmere anleggsstart.

Planforslaget omfatter ikke midlertidige anleggsområder. Det er samme begrunnelse for hvorfor planforslaget ikke omfatter deponier for overskudd av masser. I tillegg kommer at i kommende planfaser vil det sees nærmere på eventuell oppdeling i delentrepriser samt eventuelle byggetrinn.

Planforslaget er, så langt det er hensiktsmessig, søkt harmonisert med tilstøtende planer i den enkelte kommunes planmosaikk.

Kommunene Hå, Time og Bryne, har i kommuneplanens arealdel markert kryssinger av banen som samferdselslinjer. Det der videreført i foreliggende planforslag. Sandenes kommune har i kommuneplanens arealdel ikke markert kryssinger av banen som samferdselslinjer. Det er heller ikke foreslått i denne planen.

Planforslaget omfatter ikke byggegrenser langs banen. Det betyr at tidligere regulerte byggegrenser langs banen fortsatt kommer til å gjelde. I tillegg gjelder jernbanelovens § 10 som forbyr å oppføre bygning, anlegg eller annen installasjon, foreta utgraving eller oppfylling med videre innen 30 meter regnet fra nærmeste spors midtlinje.

9.2 Arealformål eller båndlegging etter plan- og bygningsloven

I kommunedelplanen kan tiltaket avklares på to måter:

- Sone for båndlegging i påvente av vedtak etter plan- og bygningsloven, eller
- Arealformål jernbane.

Ved bruk av arealformål jernbane gjelder planen inntil videre. Formålet kan eventuelt endres i en nyere plan eller oppheves ved nytt planvedtak.

Båndlegging i påvente av vedtak etter plan- og bygningsloven gjelder i inntil 4 år med mulighet for forlengelse i inntil ytterligere 4 år. Tiden teller fra kommunedelplanen er vedtatt og til tiltaket blir

hjemlet i en reguleringsplan. Da det ikke er gitt at reguleringsplaner for tiltaket fremmes innenfor denne tidsrammen, benyttes arealformål jernbane i kommuneplan for tiltaket.

Som nevnt i kapittel 2.2 skal et eget prosjekt utbedre Stavanger stasjon med henblikk på å

kunne kjøre 6 tog i timen mellom Sandnes og Stavanger. Dersom den økte turfrekvensen blir gjennomført uten at det etableres dobbeltspor videre ned mot Nærbø, må kapasiteten for å snu tog på Skeiane økes. Planforslaget omfatter også areal til dette eventuelle behovet.

10 Oppfølging av kommunedelplanen

10.1 Videre arbeid

Hver kommune som kommunedelplanen omfatter, vedtar kommunedelplanen i sin kommune. Planvedtaket kan ikke påklages. Tiltaket kan gå videre til neste plannivå, reguleringsplan, dersom det prioriteres i Nasjonal transportplan (NTP).

Prioritering skjer i konkurranse med andre tiltak utfra transportbehov, beregnet samfunnsnytte og tiltakets modningsfase i lokale planprosesser. Prioriteringer skjer gjennom prosessen med NTP som er en politisk prioritering av tiltak innen samferdsel.

10.2 Reguleringsplan

Etter vedtatt kommunedelplan kan tiltaket detaljeres videre ved utarbeidelse av reguleringsplaner. Det er ikke besluttet når arbeidet med reguleringsplan skal starte.

Det er med bakgrunn i vedtatt reguleringsplan at tiltaket kan starte prosessen med grunnnerverv.

10.3 Grunnnerverv

En vedtatt reguleringsplan avgjør hvilken arealer som skal erverves. Det må også foreligge en beslutning om investering og bevilges midler til prosjekt, før grunnnerverv kan påbegynnes.

I grunnnervervprosessen vil tiltakshaver forsøke å erverve nødvendige arealer gjennom forhandlinger, der en har som ambisjon å oppnå minnelige løsninger. Dersom minnelig løsning ikke oppnås, vil vedtatt reguleringsplan være grunnlag for å erverve grunn ved bruk av tvang og ekspropriasjon, i henhold til gjeldende regelverk. Både ved minnelige løsninger og ved ekspropriasjon vil gjeldende regelverk være grunnlag for erstatningsvurderingen.

10.4 Særskilte problemstillinger og viktige hensyn i planleggingen

Det er ikke tatt stilling til byggestart for tiltaket. Før oppstart av byggearbeider må tiltaket videre

detaljeres ut gjennom reguleringsplaner og adgang til grunn være sikret. For videre frekvensforbedringer på jernbanestrekningen må også tiltaket sikres bevilgninger gjennom Stortinget. Prioritering skjer i konkurranse med andre prosjekter utfra transportbehov, beregnet samfunnsnytte og prosjektets modningsfase i lokale planprosesser.

10.5 Anleggsfasen

Det er viktig at prosjektene planlegges og realiseres i rett rekkefølge for at de reisende skal kunne benytte seg av de investeringene som foretas.

Prosjektet har vurdert anleggsgjennomføring med utgangspunkt i det detaljeringsnivå som foreligger i denne planfasen. Det er i hovedsak lagt vekt på at de valgte tekniske løsningene skal være gjennomførbare, men det er ikke planlagt løsninger i detalj. Det har blitt identifisert en del tema som medfører konfliktpotensiale, disse vil bli utredet videre i reguleringsplanfasen.

Hensyn som må tas i anleggsgjennomføring kan grovt deles inn i 3 hovedtema:

- Hensyn til prosjektets omgivelser (naboer, grunneiere, virksomheter, landbruk og ytre miljø)
- Trafikkavvikling (vei og bane)
- Gjennomføring av arbeidene (sikkerhet /helse /arbeidsmiljø (SHA), tid og kostnad)

Store deler av traséen går igjennom tettbygde og/eller sentrumsområder der bebyggelsen er tett på eksisterende bane. Hovedutfordringene her vil være adkomst til anlegget, transport inn/ut, arealbehov for gjennomføring og rigg samt støy og støv. I tillegg er det en rekke kryssinger mellom vei og bane der det skal etableres nye konstruksjoner. Dette betyr at det tidvis vil bli behov for å stenge veien både for veitrafikk og myke trafikanter. Det vil bli viktig å planlegge samtidighet i anleggsgjennomføringen slik at belastningen for trafikantene blir så liten som mulig,

samt å sikre at det finnes alternativ adkomst innen rimelig avstand.

I områdene med mer spredt bebyggelse vil hovedutfordringene langt på vei knytte seg til de samme faktorene; adkomst, transport, arealbehov og støy/ støv. I tillegg vil det være spesielt fokus på landbruk, dyreliv, vassdrag og kulturminner.

Utover dette er det en viktig premiss at jernbanetrafikk så langt som mulig skal gå tilnærmet som normalt mens dobbeltsporet bygges. Dette gjelder i første rekke godstrafikken til/fra Ganddal godsterminal. For traséen nord for godsterminalen legges det til grunn å erstatte togavgangene med alternativ transport i deler av eller hele byggeperioden på strekningen frem til Skeiane. Mulighet for vending av tog på Skeiane søkes ivare tatt gjennom hele byggeperioden slik at lokaltogtilbud Sandnes – Stavanger kan opprettholdes. Ved å stenge banen for trafikk mellom Ganddal godsterminal og Skeiane i anleggsperioden, begrenses bredden som er nødvendig for å kunne etablere dobbeltsporet, og konfliktpotensialet med eiendommene langs denne delen av strekningen reduseres.

Det vil være viktig å begrense prosjektets arealbehov både permanent og i gjennomføring for å begrense påvirkningen på omgivelsene. Dette må imidlertid balanseres mot sikkerhet for trafikkavvikling, reisende, 3.person og de som arbeider på anlegget. I områder der det skal etableres nye konstruksjoner og der banen heves i forhold til eksisterende trasé, er det spesielt viktig å planlegge med tilstrekkelig areal for å hensynta både nærhet til jernbaneanlegg i drift.

Skeiane vil så langt som mulig holdes åpen for vending av tog for på strekningen Sandnes - Stavanger mens strekningen Skeiane-Orstad bygges.

10.6 Tilstøtende kommuneplaner

Det er lagd støyberegning for tiltaket i driftsfasen. Støysonene går ut over foreslått planavgrensning. Dersom berørte kommuner ønsker å legge inn støysoner i tilstøtende kommuneplaner, kan foretatte støyberegninger brukes som grunnlag.

Sandnes kommune er det eneste kommunen innen planområdet som har med støysoner i kommuneplanens arealdel.