

Forslag til planprogram for kommunedelplan



USN-00-A-00013

SØRLANDSBANEN (EGERSUND) – STAVANGER, SANDNES – NÆRBØ

Forslag til planprogram

Kommunedelplan (KDP) med konsekvensutredning (KU)

				Lars R	
00E	Første utgave	05.06.20	Børje K.	Lars R	Erik P.J.
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av
Sørlandsbanen (Egersund) – Stavanger, Sandnes - Nærbø Forslag til planprogram Kommunedelplan (KDP) med konsekvensutredning (KU)		Ant. sider	Fritekst 1d		
			Fritekst 2d		
			Fritekst 3d		
		Produsent	Bane NOR		
		Prod. dok. nr.			
		Erstatning for			
		Erstattet av			
Prosjektnr: 965017		Dokument nr.			Rev.
		USN-00-A-00013			00E
		Dokument nr.			Rev.

Innhold

Forord.....	5
1. Bakgrunn	6
2. Hensikt.....	9
3. Mål for prosjektet	10
3.1 Samfunnsmål.....	10
3.2 Effektmål.....	10
3.3 Resultatmål.....	10
4. Rammer	11
4.1 Nasjonale og statlige føringer	11
4.2 Regionale planer	12
4.3 Kommunale planer	13
4.4 Bane NOR sine egne rammer for arbeidet	16
4.4.1 Jernbanen mot 2050.....	16
4.4.2 Arealdisponering.....	16
4.4.3 Ålgårdbanen	16
4.4.4 Stasjoner og holdeplasser	17
4.4.5 Godstrafikk	17
4.4.6 Silingsrapport.....	18
4.4.7 Mer jernbane for pengene	19
4.4.8 Hensetting	19
5. Dagens situasjon	20
6. Beskrivelse av tiltaket	22
6.1 Omfang.....	22
6.2 Felles for alle alternativer.....	22
6.2.1 Felles trase	22
6.2.2 Naturvernområder	22
6.2.3 Heving av spor og stasjoner	22
6.2.4 Midlertidige og varige massedepoier	23
6.3 Behov for supplerende grunnundersøkelser.....	23
6.4 Alternative traséer	25
6.4.1 Alternativ 1 - Blå	26
6.4.2 Alternativ 2 - Rosa	27
6.4.3 Alternativ 3b – Oransje	28
7. Planområdets avgrensning	29
8. Utredningstema og metodikk	37

8.1	Vurdering av utredningsplikten	37
8.2	Metode.....	37
8.2.1	Referansealternativ.....	38
8.3	Prissatte konsekvenser.....	38
8.3.1	Investeringskostnader.....	39
8.3.2	Drifts- og vedlikeholdskostnader for infrastruktur.....	39
8.3.3	Operatørkostnader.....	39
8.3.4	Trafikantnytte	39
8.3.5	Støy	39
8.3.6	Klimagassutslipp.....	40
8.4	Ikke prissatte konsekvenser	41
8.4.1	Landskapsbilde.....	43
8.4.2	Friluftsliv, by- og bygdeliv	43
8.4.3	Naturmangfold	44
8.4.4	Kulturarv	45
8.4.5	Naturressurser	47
8.5	Risiko- og sårbarhetsanalyse	48
9.	Vurdering av måloppnåelse og sammenstilling.....	49
10.	Alternativer som er forkastet	50
10.1	Felles for forkastede alternativer	52
10.1.1	Tunneler	52
10.1.2	Ny underjordisk stasjon mellom Kleppe og Klepp.....	52
10.1.3	Banen helt eller delvis i tunnel gjennom Bryne	52
11.	Planprosess og medvirkning	57
11.1	Plandokumenter	57
11.2	Prosess for medvirkning	57
11.3	Høring og offentlig ettersyn av forslag til kommunedelplaner	58
12.	Planlagt framdrift.....	59
	Figurer.....	60
	Referanser	61

Forord

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. Høy befolkningsvekst og økning i arbeidspendling er årsak til at Jærbanen har en høy utnyttelsesgrad. Forventning om stor befolkningsvekst gjør også at det er behov for å øke sporkapasiteten.

I januar 2014 ba Samferdselsdepartementet Jernbaneverket om å starte planleggingen av dobbeltspor mellom Sandnes og Nærbø og i denne forbindelse ble det vurdert og drøftet ulike korridoralternativer for Jærbanen. I 2015 presenterte Jernbaneverket en [silingsrapport](#) (1) som grunnlag for videre arbeid. Silingsrapporten ble sendt på høring i 2016. [Mottatte uttalelser er gjengitt og vurdert](#) (2).

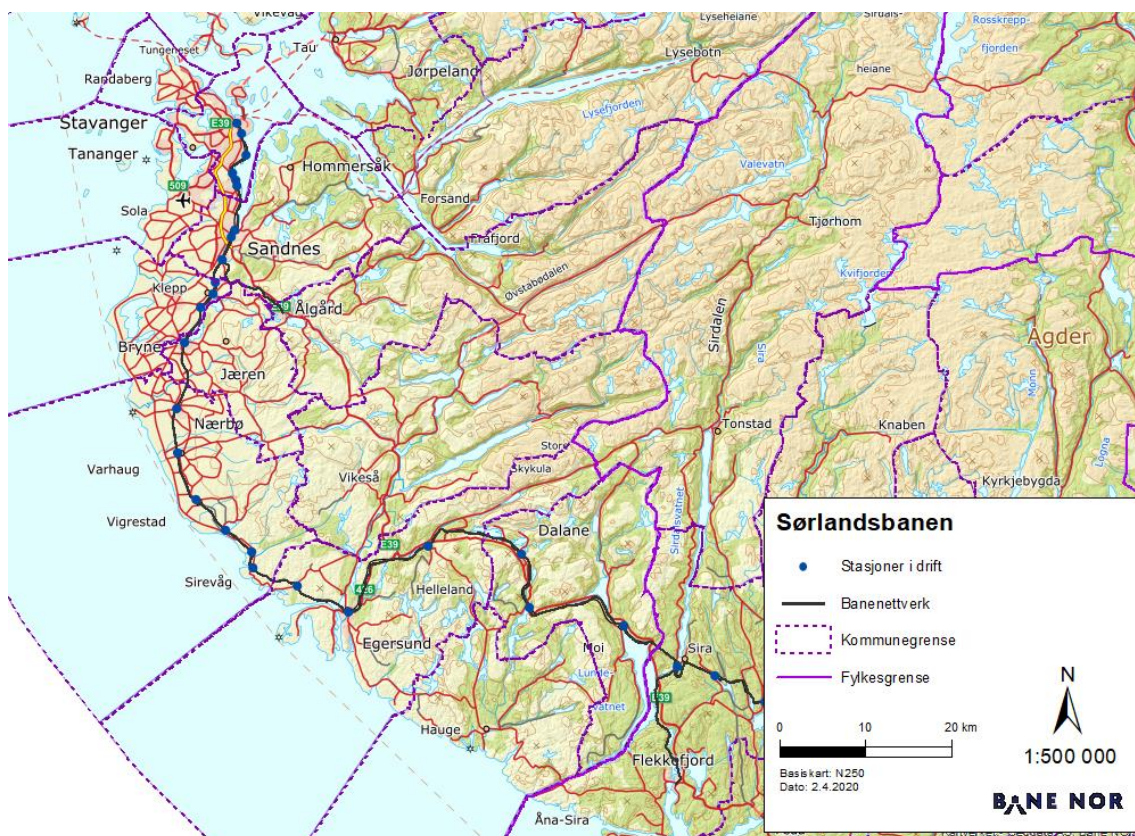
Den 1. januar 2017 overtok det da nydannede statlige foretaket Bane NOR SF ansvaret for den videre planleggingen fra Jernbaneverket.

Kommunene langs Jærbanen, Stavanger, Sandnes, Klepp, Time, Hå og Eigersund kommune, 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 den 26. juni 2019 at kommunene og fylkeskommunen skulle bidra med et planbidrag for finansiering av arbeidet med kommunedelplanen.

Dette dokumentet er forslag til planprogram for kommunedelplan for nytt dobbeltspor på strekningen fra Sandnes til Nærbø. Planprogrammet er hjemlet i plan- og bygningslovens § 4-2 og 11-13. De berørte kommuner har overført oppgaven med å legge ut planprogrammet til høring til Bane NOR, i henhold til plan- og bygningslovens § 3-7.

Til planavklaring er det i Nasjonal transportplan 2018 – 2029 (side 327) avsatt 30 millioner i perioden frem til 2023 og ytterligere 120 millioner i perioden 2024 – 2029.

Forslag til planprogram er utarbeidet av Bane NOR SF.



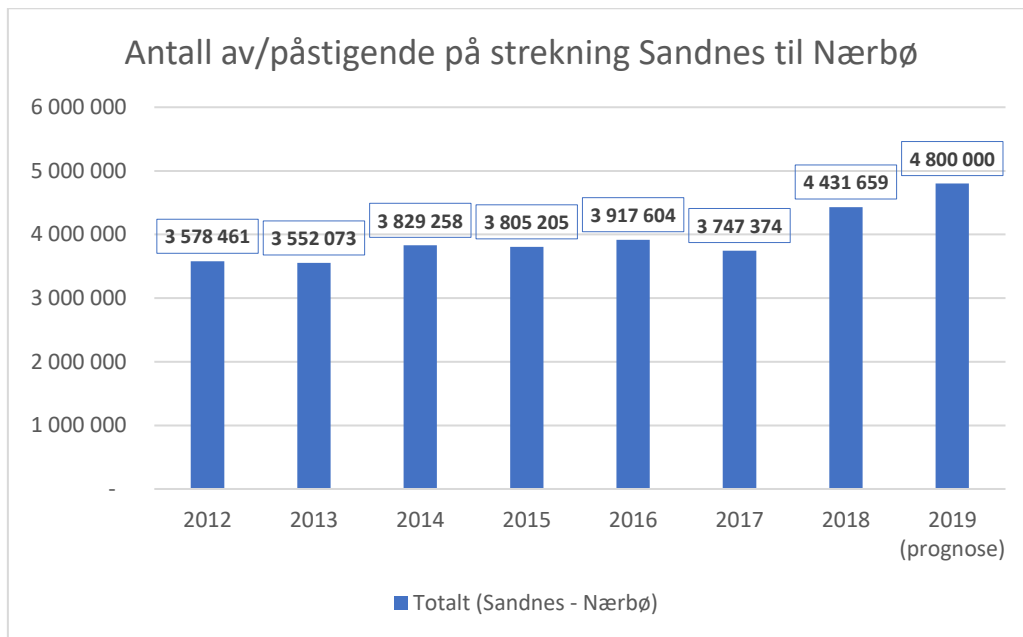
Figur 0-1 Oversiktskart som viser Jærbanen fra Stavanger til Egersund (blå linje).

1. Bakgrunn

Jernbanens betydning for persontransporter i de største byene vil, ifølge Jernbanedirektoratets perspektivanalyse [Jernbanen mot 2050](#) (3), i årene fremover øke vesentlig. Dette er videreført i Stortingsmeldingen om [Nasjonal transportplan 2018 - 2029](#) (4).

Utvikling av Jærbanen vil i stor grad kunne påvirke utviklingen av byene og tettstedene langs banen. Økt frekvens og bedre komfort vil gi reisende en mer sømløs opplevelse av reisen og lengre pendlingsavstander kan i større grad aksepteres.

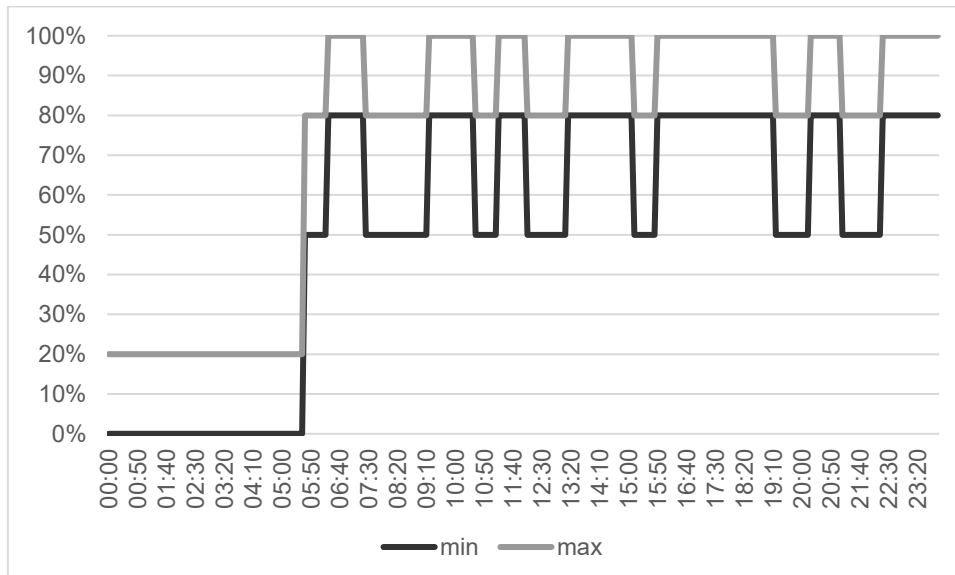
Antall reisende har økt betraktelig fra 2012 til 2019 som vist i figur 1-1 og 4-4.



Figur 1-1: Utvikling i antall av/påstigende Sandnes – Nærbø.

I [Regionalplan for Jæren 2050 del 1](#) (4) er det lagt opp til en betydelig fortetting og vekst i stasjonsbyene langs Jærbanen, spesielt på strekningen Nærbø - Sandnes.

Regionen har i økende grad utviklet seg til et felles service-, bolig- og arbeidsmarked. Siden år 2000 har befolkningsveksten vært 30 %, men arbeidspendlingen har i samme periode økt med 60 %. Det er den høyeste befolkningsveksten i landet og det forventes fortsatt høy vekst. Totalt antall reisende med tog er mer enn fordoblet fra 2001 til 2019.



Figur 1-2 Utnyttelsesgrad over døgnet av strekningen Ganddal godsterminal – Nærbø.

I tillegg har Jærbanen en høy grad av utnyttning og er derfor høyt belastet. Videre utvikling av Jærbanen er derfor helt sentral i [Konseptvalgutredning Transportsystemet på Nord-Jæren](#) (5)

Jærbanen dekker flere ulike reisebehov i regionen, med hovedvekt på:

- Pendlertrafikk (skole- og arbeidsreiser)
- Fritidsreiser
- Øvrig persontrafikk
- Godstransport

Regjeringen har som ambisjon å overføre 30 % av gods over 300 km fra vei til sjø og bane (6).

For godstransport mellom Oslo og Ganddal har Jærbanen ikke ledig kapasitet.

[Jernbanedirektoratets Godsstrategi](#) (6) legger til grunn at kapasiteten vest for Kristiansand skal økes, flaskehalser skal fjernes og robustheten på Sørlandsbanen økes. For å tilrettelegge for at godsmengden på bane kan øke og at lokaltog på Jærbanen kan få hyppigere avganger, må sporkapasiteten derfor økes.

Nasjonalt har gods på bane tapt markedsandeler til transport på landevei. Dette gjelder spesielt på Sørlandsbanen som Jærbanen er en del av. Langvarige stenginger og dårlig regularitet gjør jernbanen mindre attraktiv. Tiltak for å øke regulariteten er derfor nødvendig. Det legges derfor til grunn at Jærbanen i størst mulig grad skal opprettholde godstrafikken i anleggsperioden; det er viktig forutsetning for den videre planleggingen.

I januar 2014 ga Samferdselsdepartementet Jernbaneverket i oppdrag å starte planleggingen av dobbeltspor mellom Sandnes og Nærbø. Som grunnlag har Jernbaneverket utarbeidet en [silingsrapport](#) (1) som anbefaler at 2 alternative traseer for videre planlegging. Anbefalingen er gitt på bakgrunn av vurdering av kostnad, konfliktpotensial og effekt.

2. Hensikt

Hensikten med kommunedelplanen er å avklare korridorvalg og båndlegge nødvendig areal for dobbeltspor mellom Sandnes og Nærbø, basert på vurderinger av virkninger på miljø og samfunn.

Kommunedelplanen omfatter ikke prosessene i listen nedenfor. Likevel vil kommunedelplanen ta hensyn til dem, så langt det er hensiktsmessig:

- Lokalisering og avgrensning av driftsbaser
- Avklare tilknytning til Ålgårdbanen
- Eventuelle vendespor på Ganddal
- Hensetting (togparkering)

[Planprogrammet](#) (7) (plan- og bygningslovens § 4 – 1) gir rammer og føringer for planlegging av kommunedelplan med konsekvensutredning for nytt dobbeltspor på strekningen Sandnes - Nærbø. Planprogrammet gir oversikt over bakgrunn, formål og forutsetninger for planleggingsarbeidet, planområdet og utredningskorridorer, utredningsprogram samt planprosess, informasjon, medvirkning og framdrift.

3. 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.

3.1 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.

3.2 Effektmål

	Effektmål	Verdi	Kommentar/referanse
1	Tilbudskonsept: Kapasitet Sandnes - Nærbø	5 persontog per time og retning, samt 8 godstog per døgn	Tiltaket skal planlegges for minimum 15 minutters intervall på lokaltog, og timesfrekvens for fjern tog. Bane NOR vil også vurdere hva som må til for fremtidig 10 minutters intervall lokaltog.
2	Reisetid Sandnes-Nærbø	Reisetiden lokaltog og regiontog (Oslo – Stavanger) skal reduseres med minst 3 minutter i forhold til rutemodell 2018.	Estimert reisetidsgevinst på om lag 3 min. Basert på tidligere gjennomførte kapasitetsberegninger (fra Silingsrapport), og i forhold til rutemodell 2018.
3	Hensettingskapasitet.	Tilrettelagt for fremtidig togtilbud	Det skal sikres tilstrekkelig arealer til hensetting og vending i tilknytning til stasjoner. Aktuelt syd for Skeiane er Nærbø og Egersund.

3.3 Resultatmål

	Resultatmål	Verdi	Kommentar/Referanse
1	Tid: Plandokumenter med teknisk underlag for valg av korridor. Anbefalt kostnadsnivå for strekningen Sandnes - Nærbø.	Slutten av 2022	Jamfør Handlingsprogram til Nasjonal transportplan 2018-2029. Det skal etableres et kostnadsnivå med tilhørende usikkerhetsangivelse. Oversendelse av planforslaget til førstegangsbehandling mot slutten av 2022. Det tas sikte på første gangs planbehandling i 2023.

4. Rammer

4.1 Nasjonale og statlige føringer

Nasjonal transportplan

Hovedsatsingsområdene i [Nasjonal transportplan 2018-2029](#) (8) er knyttet til de tre hovedmålene i planen:

- Bedre framkommelighet for personer og gods i hele landet skal sikres gjennom et pålitelig og tilgjengelig transportsystem,
- Redusere transportulykkene i tråd med nullvisjonen
- Redusere klimagassutslippene i tråd med en omstilling mot et lavutslippssamfunn og redusere andre negative miljøkonsekvenser

«Utgangspunktet er at toget skal være en attraktiv og kapasitetssterk ryggrad i kollektivtransportsystemet. Jernbanen er således et viktig element for å nå målet om at veksten i persontransport i byområdene skal tas av kollektivtransport, sykling og gåing.»

Nasjonale forventninger til regional og lokal planlegging 2019-2023

[Nasjonale forventninger](#) (9): 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.

Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (2014)

[Statlige planretningslinjer](#) (10) : 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 rette for arealutnyttelse utover det som er typisk.

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.

Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen

[Retningslinjene skal synliggjøre og styrke barn og unges interesser i all planlegging og byggesaksbehandling etter plan- og bygningsloven](#) (11) og gi kommunene bedre grunnlag for å vurdere saker der barn og unges interesser kommer i konflikt med andre hensyn/interesser.

Nasjonal jordvernstrategi

[Jordvernstrategiens](#) (12) mål er at den årlige omdisponeringen av dyrket og dyrkbar mark begrenses til 4 000 dekar i året.

Stortingets klimaforlik 2012

[Norges klimapolitikk](#) (13) omfatter vedtatte mål og tiltak for klimapolitikken. Blant de overordnede målene er «at veksten i persontransporten i storbyområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange», samt å «styrke jernbanens rolle i transportsystemet».

4.2 Regionale planer

Regionalplan for Jæren 2050 del 1

[Regionalplan for Jæren 2050 del 1](#) (4) ble vedtatt i fylkestinget 2019 og er en langsiktig plan for areal- og transportutvikling. Den skal angi strategisk retning for hvordan regionen skal vokse de neste 30 årene.

I hovedmålet for by- og tettstedsutvikling heter det at:

«Regionen skal ha en bærekraftig by- og stedsutvikling basert på regionale helhetsløsninger som effektiviserer arealforbruket og transportarbeidet, styrker verdiskapingen, sikrer natur og kulturverdier, reduserer klimautslipp, og gir høy livskvalitet.»

Utviklingsgrep som kan være relevante for kommunedelplanarbeidet:

- *Et helhetlig, sømløst og effektivt transportsystem*
- *Flerkjernet kollektivbasert utvikling av byområdet på Nord-Jæren*
- *Effektive systemer for person- og godstransport.*
- *Komplementære næringsområder med god tilgjengelighet og rom for vekst*
- *Prioriterte byområder med kritisk masse og tiltrekningskraft*
- *Attraktive, kompakte og tett sammenkoblede byer og tettsteder*
- *Bedre integrasjon av bolig- og arbeidsmarkedene*
- *By- og tettstedssentre med urbane kvaliteter og særpreg*
- *Rom for over 500 000 innbyggere i nye og eksisterende nabolag*
- *Tydelige og forutsigbare grenser mellom utviklingsområder og landbruk og natur.*

For å sikre en bærekraftig forvaltning der landbruksjord og naturverdier ivaretas er det i regionalplanen lagt inn følgende jordvern mål:

- *Det er ambisjon om at årlig omdisponering av jordbruksareal i planområdet skal være minst mulig, men i gjennomsnitt ikke mer enn 5 % (200 dekar) av det nasjonale jordvern målet.*
- *Det er mål om at fysisk nedbygging av jordbruksareal i planområdet i perioden til 2050 skal være minst mulig, men i gjennomsnitt ikke mer enn 550 dekar årlig.*

- *Total mengde omdisponert jordbruksareal i kommuneplaner skal ikke overskride 10 000 dekar.*

Partene i plansamarbeidet skal påse at planlagt utbyggingsmønster er samordnet med hovedstruktur for kollektivtransport samt tilgjengelighet for gåing og sykling.

4.3 Kommunale planer

Kommunedelplanen strekker seg gjennom fire kommuner; Sandnes, Klepp, Time og Hå.

Sandnes kommune – kommuneplanens samfunnsdel 2019 – 2035

I [kommuneplanen for Sandnes](#) (14), 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 tilrettelegge for økte gange, sykkel og kollektivandeler. [...] Mobiliteten skal utvikles i et nettverk med effektiv og miljøvennlig transport for alle trafikantergrupper. Innsatsen skal sikre at befolkningen i større grad foretrekker gange, sykkel og kollektive transportløsninger.»

Skeiene holdeplass samt et område sør for Ganddal stasjon er i kommuneplanen utpekt til prioriterte byutviklingsområder /satsingsområder. Sandnes kommune har i møte uttalt ønske om at Ganddal stasjon flyttes til satsingsområdet.

Figur 4-1 Området rundt Ganddal stasjon.

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](#) (15). Kommunens mål er at antallet bilreiser man hadde i 2012 ikke skal overskrides. Det medfører at 140 000 daglige reiser som vil komme som følge av framskrevet befolkningsvekst frem mot 2030, må tas med kollektivtrafikk, sykkel og gange.

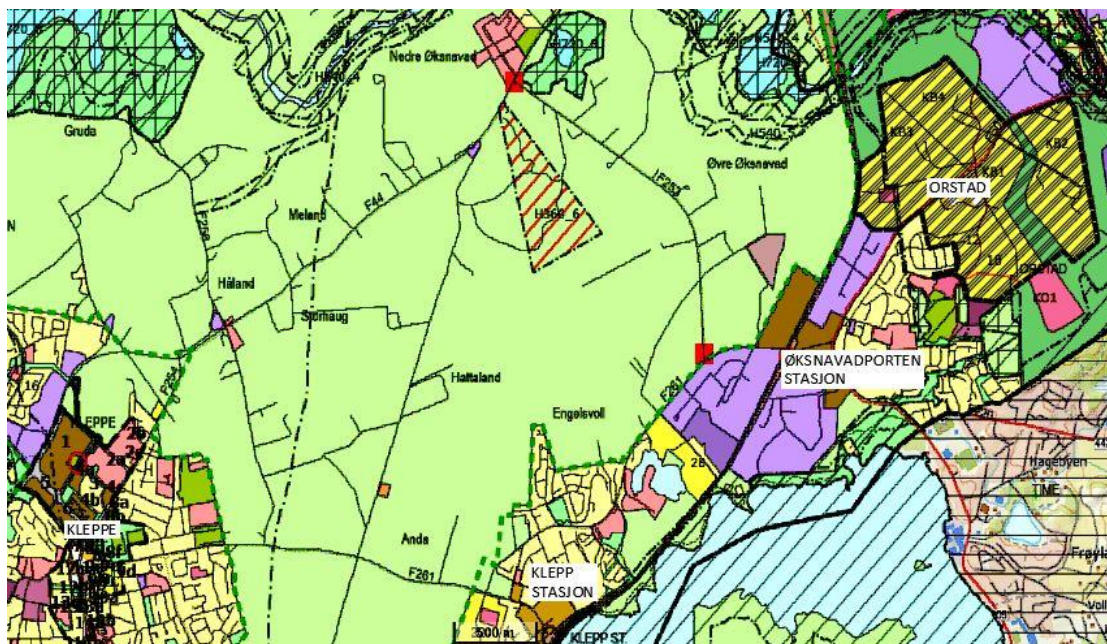
Sandnes kommune – miljøplan 2015 – 2030

[Miljøplanen for Sandnes](#) (16) tar for seg bevaring og forvaltning av natur- og kulturverdier, forhindring 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.

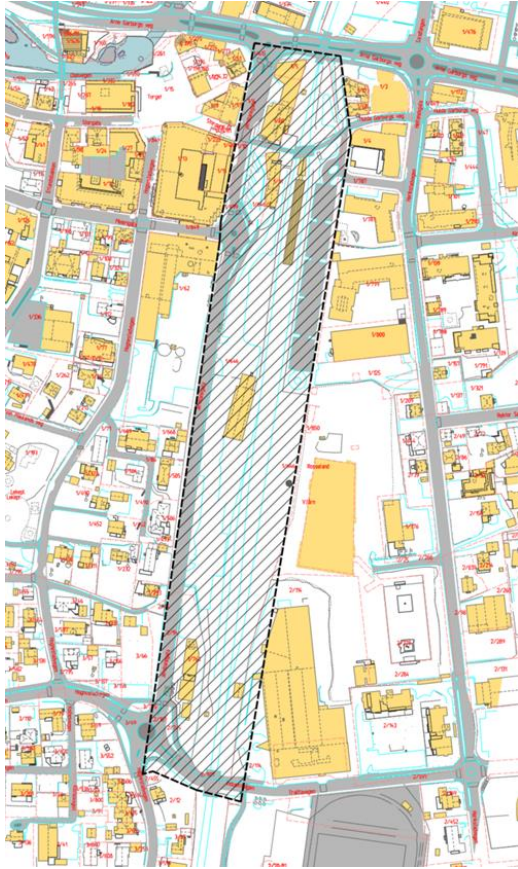
Klepp kommune – kommuneplanens samfunnsdel 2014 – 2025

I følge [kommuneplanens samfunnsdel](#) er det en utfordring å «Gi innbyggjarane i kommunen eit kollektivtilbod som reelt alternativ til privatbilen». For å lykkes med dette, må også Jærbanen være en del av løsningen. Kommunens største fremtidige boligområde er Orstad, som ligger tett ved Jærbanen. Dette er i tråd med utviklingsstrategien i Regionalplan for Jæren.



Figur 4-2 Utsnitt av kommuneplanen for Klepp kommune. Øksnavadporten stasjon vises, og Orstad er skravert.

Time kommune – kommuneplanens samfunnsdel 2015 – 2027



[Kommuneplanen](#) (17) 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.

Figur 4-3 Bryne sentrum Området med krav om felles regulering er skravert.

Hå kommune – kommuneplanens samfunnsdel 2014 – 2028

Det gjøres i [kommuneplanen](#) (18) klart at jernbanen utgjør ryggraden i kollektivsystemet i kommunen. Hå 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.

Kommunedelplan for Nærbø sentrum

[Kommunedelplanen](#) (19) legger opp til foretting 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.

Bernervegen er den mest trafikkerte vegen i Nærbø. Det skal sees på mulighetene å redusere barrierevirkningen som Bernervegen og Jærbanen gir gjennom sentrum. En stor del av trafikken i Bernervegen har start- eller målepunkt i Bernervegen. En eventuell avlastningsveg vil derfor ha begrenset betydning for trafikkmengden i Bernervegen.

Det skal etableres flere sykkelveger inn mot sentrum

Nærbø er flomutsatt. Det gjelder blant annet der Bernervegen og Opstadvegen krysser under jernbanen.

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

[For sentrale deler av «kommunedelplan for Nærbø sentrum» er det varslet oppstart av detaljregulering](#) (20). Formålet med planforslaget er å legga til rette for et sambrukshus der funksjoner som bibliotek, kulturskole, familiesenter, helsesenter og legesenter inngår.

4.4 Bane NOR sine egne rammer for arbeidet

4.4.1 Jernbanen mot 2050

«[Jernbanen mot 2050](#)» (3) viser at jernbanen vil måtte få en større rolle i persontransporten i de største byområdene. Strategien anbefaler dobbeltsporutbygging i de fire største byregionene, inkludert Nord-Jæren. En rask befolkningsøkning på strekningen Sandnes – Nærbø stiller krav til god og tett arealplanlegging rundt stasjonsbyene. Økt kapasitet på Jærbanen er helt sentral i en slik satsning for Jæren og en forutsetning i de senere års arealplaner.

«Togene må gå oftere, raskere og mer punktlig.»

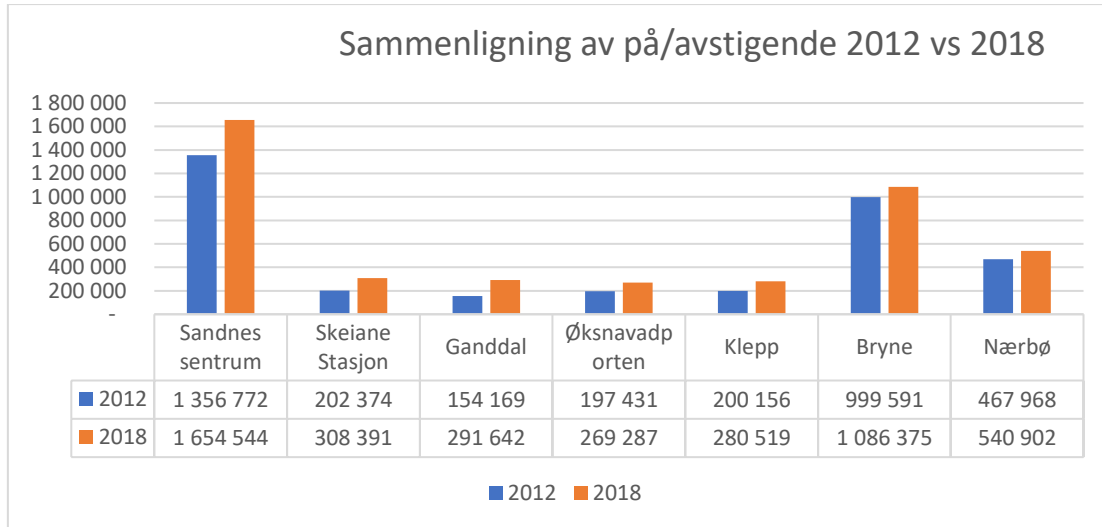
4.4.2 Arealdisponering

Grunneiere og kommuner må gis forutsigbarhet i fremtidig lokalt plan- og utviklingsarbeid. Å sikre at det avsettes tilstrekkelig areal til fremtidig utvikling av jernbanen er dermed et viktig mål for videre planlegging. Dette innebærer også å avklare hva som må sikres til viktige drifts- og vedlikeholdsfunksjoner av jernbanen.

4.4.3 Ålgårdbanen

Ålgårdbanen grener av fra Jærbanen på Ganddal stasjon og går 12 kilometer til Ålgård. Det går ikke togtrafikk på strekningen. Planleggingsarbeid i forbindelse med Ålgårdbanen er ikke en del av dette planprogrammet. Planen må allikevel håndtere problemstillinger knyttet til de tekniske løsningene på Ganddal stasjon.

4.4.4 Stasjoner og holdeplasser



Figur 4-4 Antall på/avstigende per stasjon.

Strekningen som det skal planlegges på har i dag seks stopp: Skeiane holdeplass, Ganddal stasjon, Øksnevadporten stasjon, Klepp stasjon, Bryne stasjon og Nærbø stasjon. Dagens stasjonsstruktur og stoppmønster skal legges til grunn i det videre arbeidet.

Det skal legges til rette for at stasjonene i størst mulig grad kan oppgraderes til dagens krav knyttet til sikkerhet og komfort for de reisende. Dette innebærer at det kan være forhold knyttet til jernbanetekniske løsninger som vil legge premisser for fremtidige stasjonsløsninger. Dette vil først være klart når de tekniske sporplanene for jernbane er utarbeidet.

4.4.5 Godstrafikk

Den dimensjonerende godstogglende på Sørlandsbanen er 450 meter. Dette er basert på [Godsstrategi for jernbanen](#) (6), side 4.

Kapasitetsgrensen for godstransport på dagens jernbane er i dag nådd. Det skal til legges til rette for økt mengde gods på strekningen.

Langvarige stenginger og dårlig regularitet medfører at jernbanen taper markedsandeler. Det legges derfor til grunn at Jærbanen i størst mulig grad skal opprettholde godstrafikk i anleggsperioden. Dette ligger til grunn i avtalen mellom Bane NOR og Jernbanedirektoratet. Vurderinger knyttet til driftsstans vil bli gjort i forbindelse med de samfunnsøkonomiske vurderingene for prosjektet.

Ganddal godsterminal ligger mellom Ganddal stasjon og Øksnevadporten stasjon. Banen trafikkeres med godstransporter sør for godsterminalen, men ikke nord for godsterminalen.

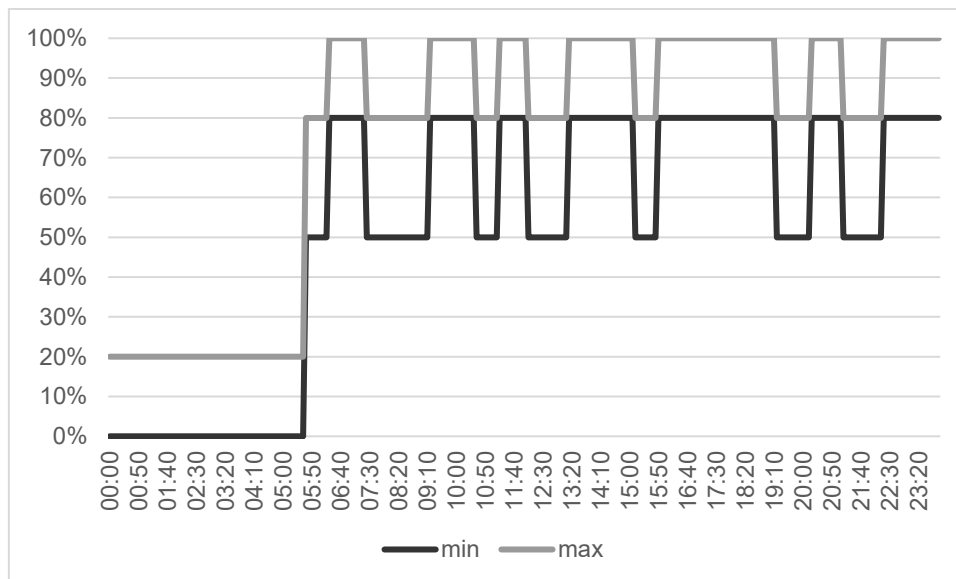
Godstog skal ha så få stopp som mulig. Dimensjonerende hastighet er 100 km/t, som derfor bør være en nedre grense for hastighet gjennom stasjoner.

4.4.6 Silingsrapport

I 2015 utarbeidet Jernbaneverket en silingsrapport(1) som grunnlag for videre planlegging. I silingsrapporten ble det vurdert en del alternativer, hovedsakelig basert på ulike hastighetsprinsipper. Deretter var alternativene vurdert med grunnlag i arealkonflikter, banens rolle i regionen samt teknisk gjennomførbarhet. Silingsrapporten var gjenstand for offentlig høring og ble behandlet i berørte kommuner, Rogaland fylkeskommune, Fylkesmannen i Rogaland og Statens vegvesen.

Bane NOR bekrefter stort sett konklusjoner fra tidligfasen og har revurdert og evaluert innhold i silingsrapporten og anbefaler i det videre planarbeid å utrede forskjellige kombinasjoner av alternativene 1 (blå), 2 (rosa) og deler av alternativ 3 (oransje) som vist i figur 6-1 i kapittel 6 – Beskrivelse av tiltaket.

Flere uttalelser til silingsrapporten mente at det var 90 % ledig kapasitet på banen. I dag er banen mellom Ganddal godsterminal og Nærbø maksimalt utnyttet (80 – 100 %) 11 timer per døgn. Setekapasiteten er om bord i togene kan dog være høy i tidsperioder med lav etterspørsel.



Figur 4-5 Utnyttelsesgrad over døgnet av strekningen Ganddal godsterminal – Nærbø.

Flere uttalelser til silingsrapporten har synspunkter på fremtidig bruk av areal som i dag brukes til jernbane, men som, etter at tiltaket er gjennomført, kan tas i bruk til annen aktivitet, fremfor alt til landbruk eller gang- og sykkelveg. Eventuell opparbeidelse til gang- og sykkelveg bør sees sammen med kommunenes øvrige tilbud til myke trafikanter. Da gjennomføring av prosjektet ligger et stykke frem i tid, er det usikkert hvor aktuelle disse gang- og sykkelvegene er. Det foreslås derfor at fremtidig bruk av disse arealene holdes utenom kommunedelplan, men eventuelt kan tas inn i den etterfølgende reguleringsplanen.

4.4.7 Mer jernbane for pengene

Prosjektet skal i forbindelse med Bane NOR sine mål om å bygge [‘Mer jernbane for pengene’](#)

(19) søke etter kostnadsreducerende tiltak som skal sikre at tiltaket i størst mulig grad kan bygges innenfor rammene angitt i Nasjonal transportplan 2018-2029.

4.4.8 Hensetting

Jernbanedirektoratet har presisert til Bane NOR at eksisterende anlegg for hensetting (togparkering) på Skeiane holdeplass skal beholdes. Dette begrunnes med at fremtidig tomkjøring til og fra Skeiane vil være mer kostnadseffektivt enn å anlegge et nytt anlegg innom planområdet.



5. Dagens situasjon



Figur 5-1 Dagens stoppmønster på Jærbanen.

Jærbanen er ca. 73 km lang med 19 mellomliggende stoppesteder som vist i figur 5-1. Banen ble åpnet i 1878 og er, siden da, oppgradert flere ganger. I 1991 ble dagens konsept for drift av Jærbanen etablert. Samtidig ble stasjonene oppgradert.

Jærbanen dekker flere ulike reisebehov i regionen, med hovedvekt på:

- Pendlertrafikk
- Fritidsreiser
- Øvrig persontrafikk
- Godstransport

Sør for Skeiane er Jærbanen et enkeltspor med kryssingsmuligheter på de fleste stasjonene. På grunn av stor trafikk har Jærbanen nådd kapasitetsgrensen for hva strekningen kan håndtere.

Maksimal hastighet sør for Sandnes er i dag 130 km/h.

Langs banen er arealet:

- Ca. 50 % er bebygget,
- Ca. 30 % er oppdyrket
- Ca. 20 % er utmark og strandsone

Planområdet omfatter følgende stasjoner:

- Skeiane holdeplass (tidligere Sandnes stasjon)
- Ganddal stasjon
- Øksnavadporten stasjon
- Klepp stasjon
- Bryne stasjon
- Nærbø stasjon

Klepp stasjon ligger i kurve med radius 600 meter ved Frøylandsvatnet. For å komme fra plattformen til stasjonen må to spor krysses i plan. Klepp stasjon vil derfor kreve spesielt fokus for å få til en god løsning.



Figur 5-2 Klepp stasjon.

6. Beskrivelse av tiltaket

6.1 Omfang

Tiltaket starter rett nord for Skeiane holdeplass i Sandnes og slutter 3 km sør for Nærbø stasjon i Hå kommune.

Arbeidsomfanget er avhengig av valgt alternativ, men kan grovt deles inn i følgende elementer:

- 22 km til 24 km med nytt dobbeltspor mellom Skeiane i nord og Nærbø i sør – hovedsakelig dagsone
- Dagens stasjonsstruktur på 6 stasjoner (Skeiane, Ganddal, Øksnavadporten, Klepp, Bryne og Nærbø) legges til grunn.
- Muligens en løsmassetunnel på ca. 1200 meter (mellom Klepp og Bryne).
- Vurdering av kryssingspunkter med veg.
- Vendespor på Nærbø
- Ventespor i området ved Ganddal for godstog
- Eventuelt plassering av strømforsyningsanlegg til togfremføring. Behovet vil bli utredet som grunnlag for jernbanefaglige planarbeidet.

6.2 Felles for alle alternativer

6.2.1 Felles trase

Samtlige alternativer kommer å ha tilnærmet samme trase fra der prosjektet starter og gjennom Nærbø, gjennom Bryne og Klepp samt fra Ganddal godsterminal og helt til prosjektets avslutning mellom Skeiane og Sandnes sentrum. Til sammen utgjør det ca. 60 % av prosjektets lengde.

Stasjonsstruktur og grad av utbedringer på stasjoner vil bli vurdert som en del av planarbeidet.

6.2.2 Naturvernområder

Langs strekningen fra Nærbø til Skeiane er det fem naturvernområder innen 250 meter fra eksisterende trasé (fig 10-1). Tre av områdene er i tillegg Ramsarområder med internasjonal vernestatus. Utbyggingen av nytt dobbeltspor vil kunne komme i berøring med alle disse områdene, og derfor må nødvendige hensyn innarbeides i den videre planleggingen.

6.2.3 Heving av spor og stasjoner

Flere kryssinger av veg under bane tilfredsstiller ikke Statens vegvesen sin [Håndbok N100](#) (20) sine krav til lysåpning og bredde. Det er også flere vegbruer som vurderes om de må utbedres eller muligens skiftes ut i forbindelse med utbygging av nytt spor. Det skal også gjøres vurderinger knyttet til veinettet som krysser jernbanen for å vurdere eventuelle endringer i dette.

I uttalelse til silingsrapporten har Statens vegvesen bedt om at alle kryssingspunkter mellom veg og bane planlegges i henhold til Statens vegvesen sine håndbøker.

Som grunnlag for kommunedelplanen skal det være dialog med vegeiere om kryssingspunktene.

Flere kryssingspunkter utsatte for flom. Blant annet er det oppdaget områder i Hå kommune som er utsatt. Dette vil bli vurdert i videre planlegging.

6.2.4 Midlertidige og varige massedeponier

Som oftest gir anleggsprosessen et netto masseoverskudd. Det vil da være behov for massedeponier, både midlertidige og permanente. For å minimere resursforbruken og belastningen for omgivelsen etterstrebes så korte transporter som mulig. Av samme grunn ønskes massene transport til sluttdeponi direkte uten mellomlagring. Så langt som mulig skal massene søkes gjenbrukt direkte i, eller i tilslutning til, anlegget. Det skal søkes unngått bruk av deponier utenom anlegget.

Dersom det i løpet av planprosessen oppdages egnede arealer for midlertidige eller permanente massedeponi innenfor eller inntil korridoren, kan disse innarbeides i planforslaget.

Først i neste planfase, reguleringsplanfasen, vil det foreligge nok kunnskap om tiltaket til å kunne utarbeide detaljerte planer for massehåndtering. Dette inkluderer vurdering av hvilken type masser som skal håndteres i prosjektet.

6.3 Behov for supplerende grunnundersøkelser

Det er tidligere utført en grov kartlegging av grunnforholdene for de ulike korridoralternativene. Kvartærgeologiske kart viser at på store deler av strekningen er hovedsakelig avsatt tykk morene og breelvavsetninger. Tidligere utførte grunnundersøkelser på deler av strekningen viser at lagdelingen generelt består av sandig, grusig og siltige masser over fast morene, der det noen steder er avsatt et tynt lagt med torv på toppen.

Det er gjort funn av torv i undersøkelser utført i nærheten av Hognestad med mektigheter opp mot 10 m. Det antas at det kan forekomme områder med større mektigheter enn 10 meter, særlig på strekningen mellom Bryne og Nærbø. Antakelig finnes det flere forekomster med torv i området på strekningen, men disse er ikke kartlagt.

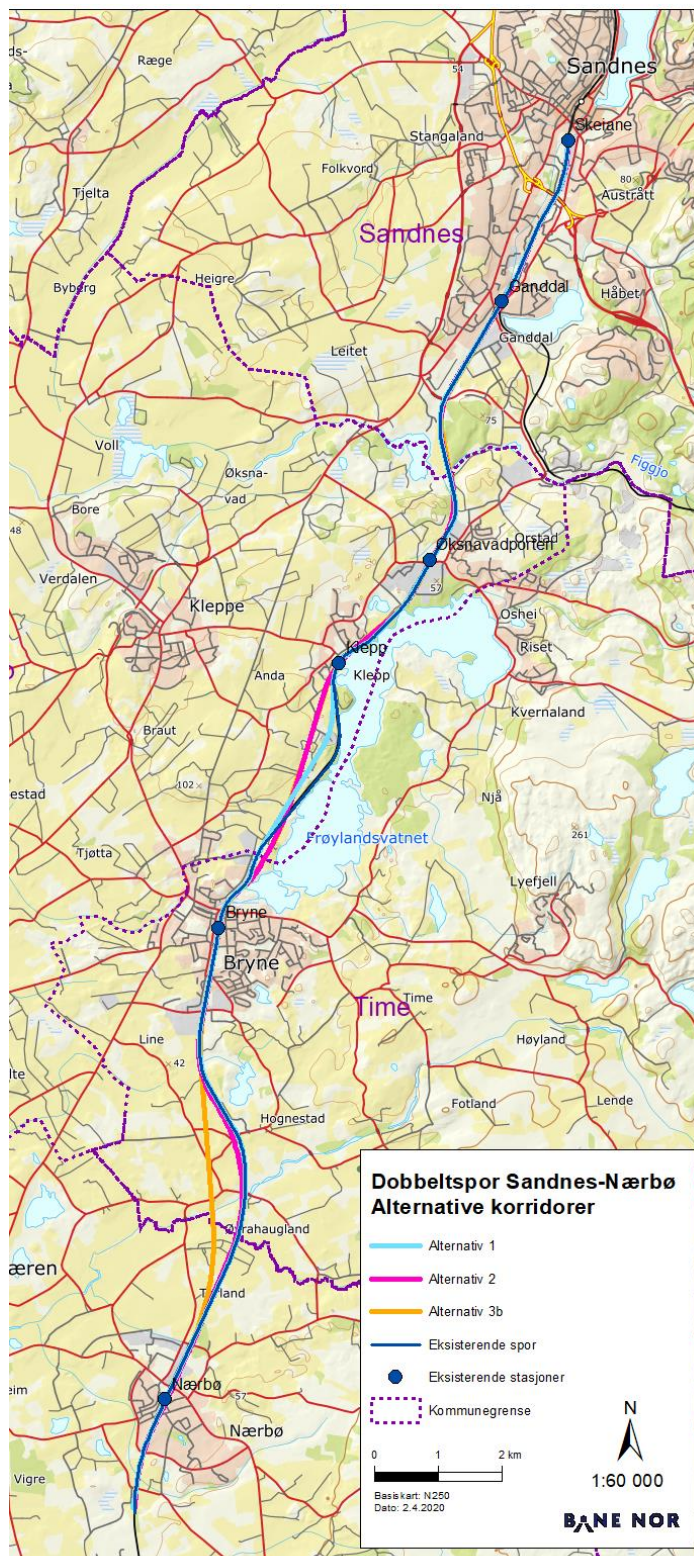
Ved Ganddal og sør for Bryne vurderes grunnforholdene å være utfordrende. I uttalelser til silingsrapporten har Jordvernforeringen i Rogaland nevnt at det er behov for masseutskifting mellom Bryne og Nærbø. Time kommune nevner at det er behov for masseutskifting på Bryne stasjon.

Grunnvannstanden er ikke godt kartlagt, men ligger anslagsvis 0 til 5 meter under terreng.

|||||

Ettersom kunnskapen om geologi og grunnforholdene i området anses å ikke gi tilstrekkelig sikkerhet og grunnlag for planarbeidet vil det i forbindelse med utarbeidelse av planen gjøres supplerende grunnundersøkelser. Bane NOR skal vurdere og kartlegge eksisterende datagrunnlag fra tidligere utførte grunnundersøkelser i området. Eksisterende grunnundersøkelser skal digitaliseres og det kartlegges hva som behøves i tillegg for å gjøre riktige valg mht. trasé. Denne kartleggingen vil danne grunnlaget for omfanget av nye grunnundersøkelser.

6.4 Alternative traséer



Her følger en kort beskrivelse av de alternativene som i silingsrapporten er anbefalt for videre bearbeiding.

I kapittel 10 omtales de alternativene som er anbefalt å ikke arbeide videre med, inkludert en kort begrunnelse for hvorfor alternativene ikke utredes videre.

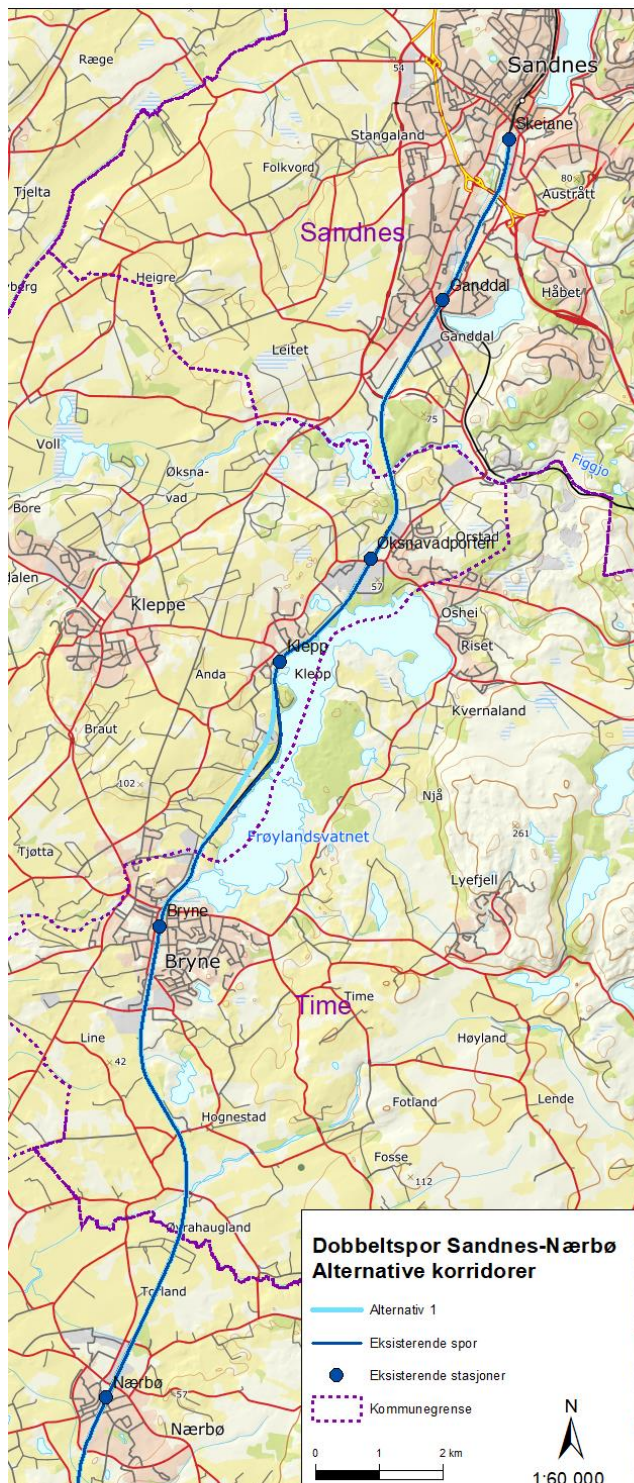
For en systematisk beskrivelse av alternativene henvises det til silingsrapporten.

I kapittel 10 behandles også det nye alternativ 6, sort linje, med begrunnelse av hvorfor alternativet ikke bearbeides videre. Det foreslås i det videre planarbeid å utrede forskjellige kombinasjoner av alternativene 1 (blå), 2 (rosa) og deler av opsjon 3 (oransje), omtalt som alternative 3b, som vist i figur 6-1.

I sentrale områder av stasjonsbyene vil traseen i realiteten være lik for alle alternativer. Dette gjelder også på strekningen fra Ganddal godsterminal til Skeiane stasjon.

Figur 6-1 Alternativer som foreslås behandlet i kommunedelplanen.

6.4.1 Alternativ 1 - Blå



Figur 6-2 Alternativ 1 (blå) - Utskifting/utbedring/tilpasning av eksisterende trasé ved kurveutrettinger og dagens stasjonsmønster.

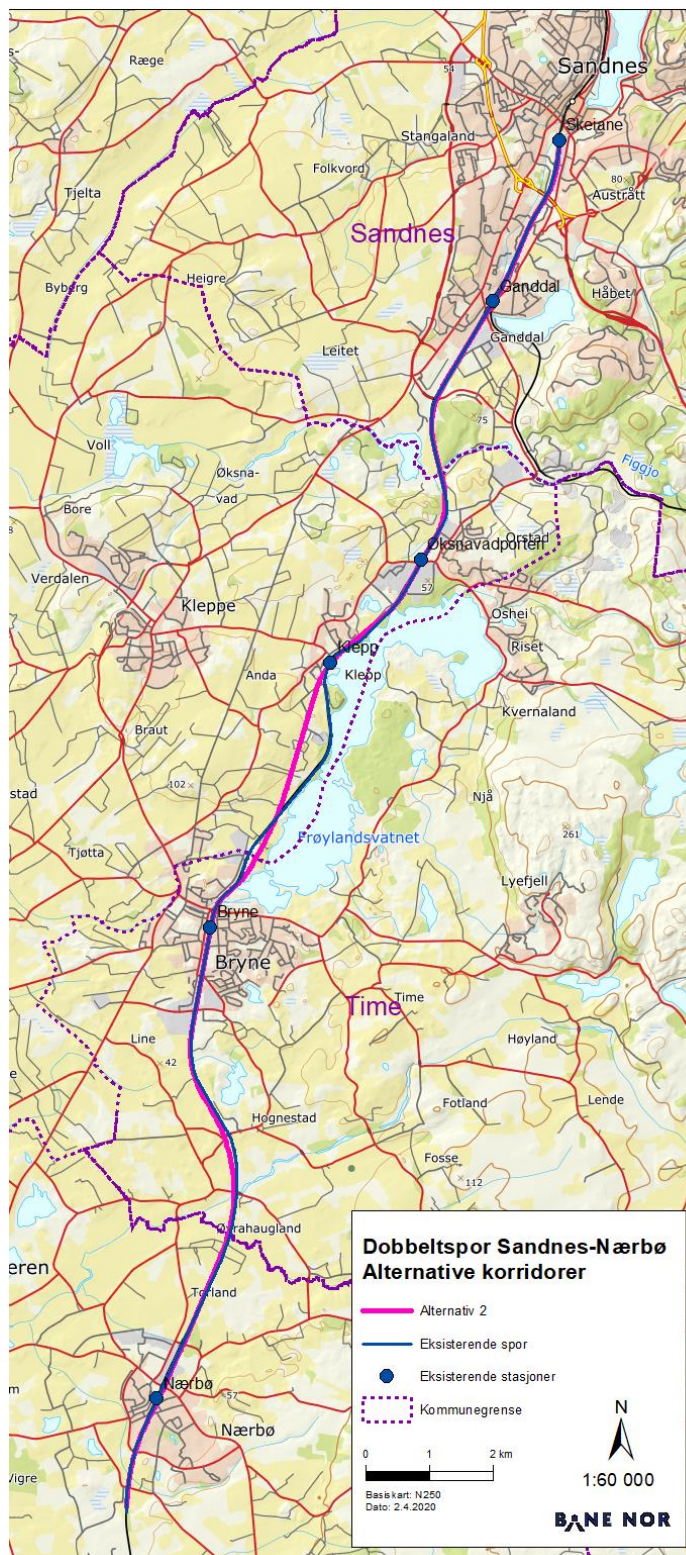
Dette alternativet baserer seg på at man bygger nytt enkeltspor i nærhet til eksisterende spor, setter dette i drift og så oppgraderer og/eller erstatter det gamle sporet (se figur 6-2). En av hovedutfordringene med dette alternativet er at bygging langs jernbane i drift kan bli langvarig, vanskelig og kostbart.

En ny trase langs dagens linje med nødvendig kurveutrettinger vil også beslaglegge jordbruksarealer og arealer i bebygde områder. Arealbeslaget for dette alternativet vil være minst av alle alternativene som frigjør seg fra dagens trase.

Klepp stasjon ligger i en krapp kurve. Det vil være nødvendig å utbedre stasjonen, men gjeldende krav (21) kan ikke tilfredsstilles med stasjonen i en så krapp kurve. Kurveutretting kan være nødvendig å se nærmere på. Utfylling i Frøylandsvatnet er lite aktuelt med henblikk på grunnforhold, anleggskostnad og miljø. I silingsfasen ble dette vurdert.

Med denne traseen vil dobbeltsporet i liten grad komme i berøring med verneområder, våtmarksområder eller elveleier. Da det nye sporet ligger inn-til eksisterende bane, vil det sannsynligvis berøre færrest fornminner.

6.4.2 Alternativ 2 - Rosa



Figur 6-3 Alternativ 2 (rosa)- bygge nytt dobbeltspor i 20 - 30 meters avstand fra eksisterende spor og ny løsmassetunnel. Eksisterende spor fjernes etterpå.

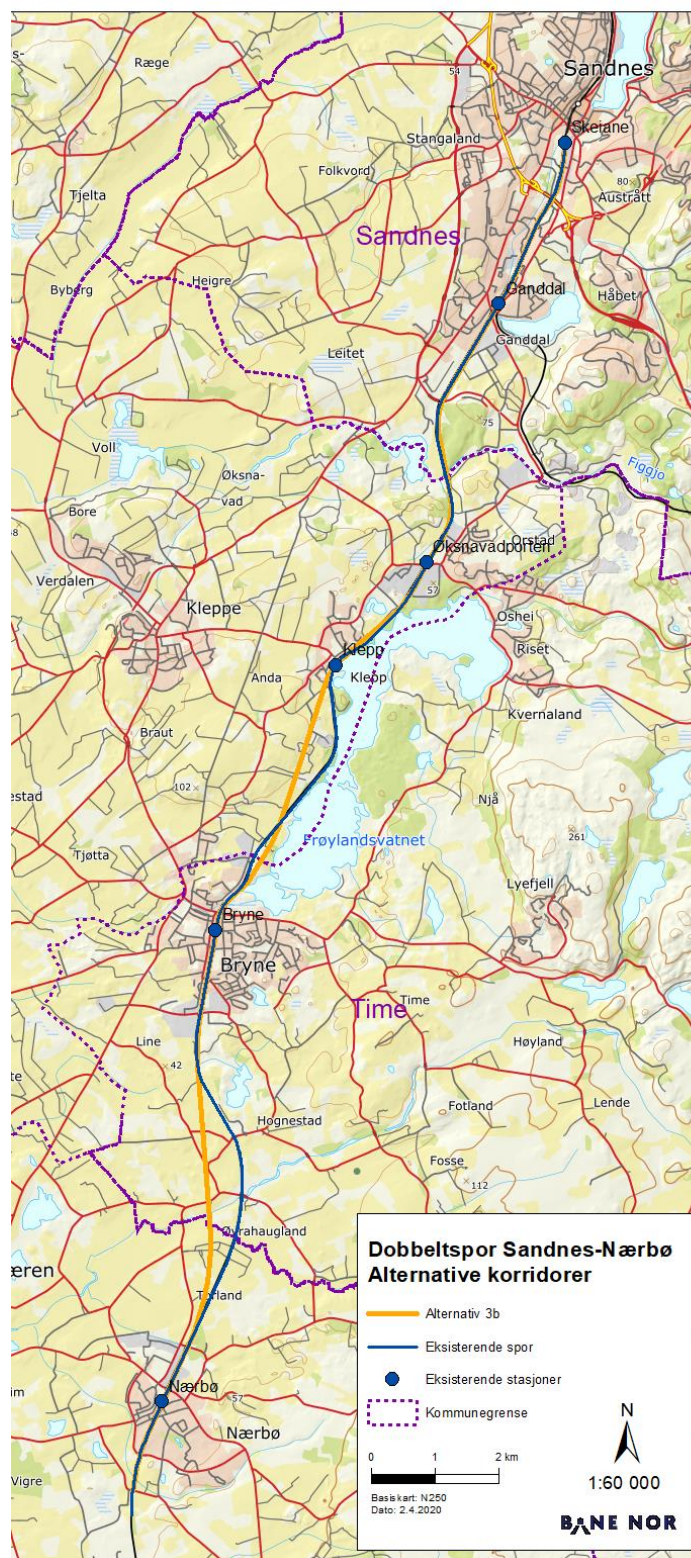
Nytt dobbeltspor følger i hovedsak eksisterende banes kurvatur, men ligger omtrent 20 – 30 meter fra denne. Drift av eksisterende spor og fremføring av gods vil derfor ikke bli påvirket av byggingen av nytt spor utenfor tettbebyggelsen. Eksisterende spor fjernes etter at nytt dobbeltspor har blitt satt i drift.

For å få tilfredsstillende kurvatur inn til ny Klepp stasjon og å unngå at banen legges på fylling ut i Frøylandsvatnet, er det foreslått å bygge en løsmassetunnel på ca. 1 200 meter (der en kan tilbakeføre dyrket mark). Det ble utført seismiske undersøkelser i 2015. Fjellet ser ut til å ligge dypt. Deler av alternativet må antas å bygges med løsmassetunnel.

Alternativet beslaglegger større areal enn alternativ 1 og legger i tillegg beslag på mer bebyggelse.

Noe av dagens areal til trase ved Frøylandsvatnet kan frigis til andre formål om en velger å bygge en løsmassetunnel.

6.4.3 Alternativ 3b – Oransje



Figur 6-4 Alternativ 3b (oransje) - Ny trasé mellom Nærbø og Bryne. Ellers som alternativ 2.

Dette alternativet er kortest av alle alternativene, og det frigjør seg fra eksisterende banetrase på strekning fra Nærbø og til Bryne (se figur 6-4). Nord for Bryne er dette alternativet identisk med alternativ 2 med tanke på traseføring.

Alternativ 3b er en variant av alternativ 3 som ble forkastet i silingsrapport (Figur 10-1).

Alternativ 3 omfattet en ny Klepp stasjon mellom Klepp og Kleppe. I alternativ 3b beholdes Klepp stasjon som i dag.

På strekningen mellom Bryne og Nærbø skiller dette alternativet seg med at det er tilrettelagt for 200 km/t og mest mulig linjeinnkorting. Videre detaljering av alternativet vil skje gjennom kommende planlegging og vurdert opp mot de andre alternativene.

Noe av dagens areal til trase kan frigis til andre formål om en velger å bygge langt fra dagens jernbane.

7. Planområdet avgrensning

Planområdet strekker seg fra Skeiane holdeplass til og med 3 km sør for Nærbø stasjon.

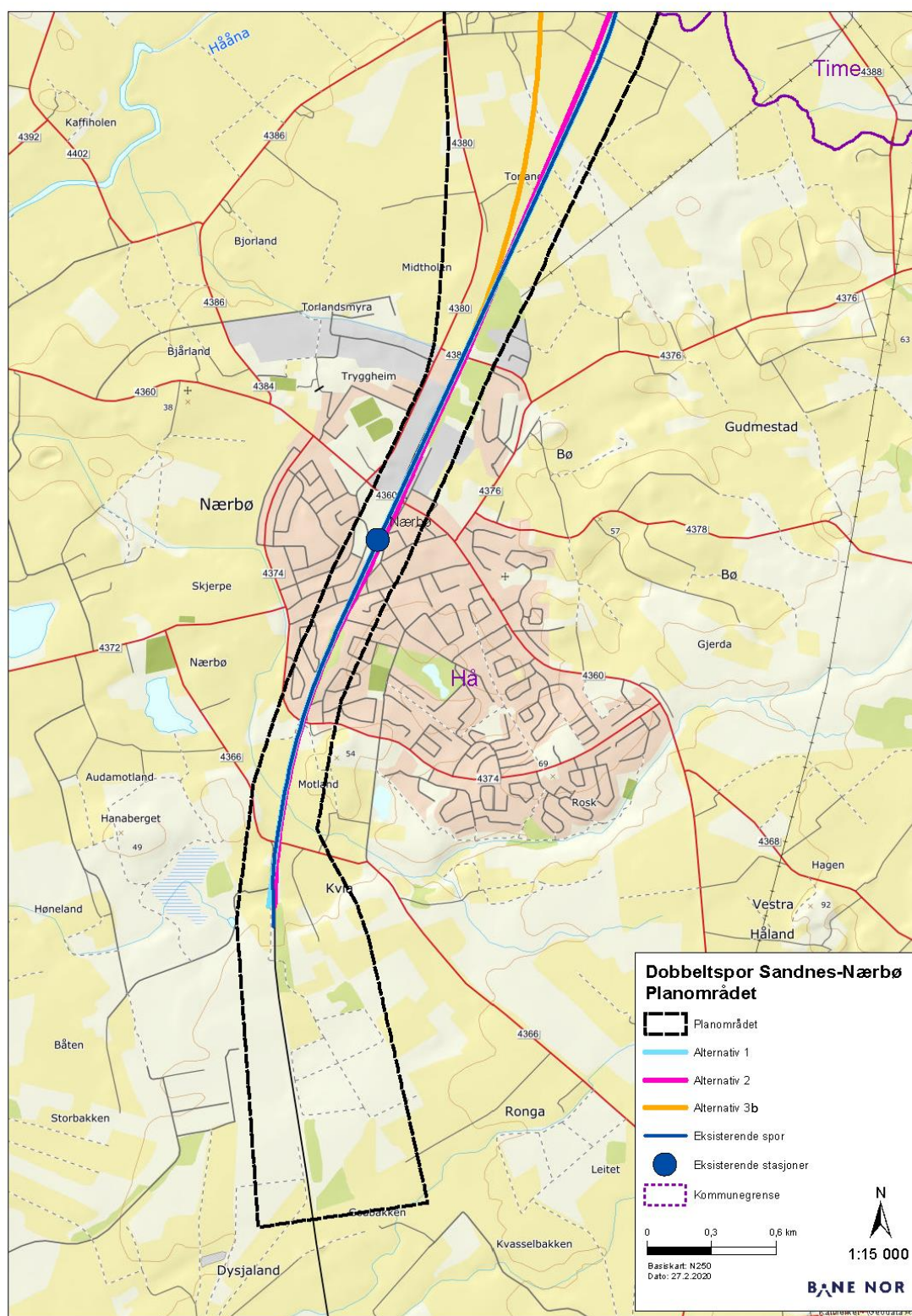
Varslet planområdet kan oppfattes som en ytre grense for planens omfang. Det er sannsynlig at den endelige kommunedelplanen omfatter et mindre område enn det varslede planområdet som er vist i figurer på neste sidene.

Hå kommune uttaler til silingsrapporten et ønske om at planlagt vendespor flyttes ut av sentrum og til Kviamarka.

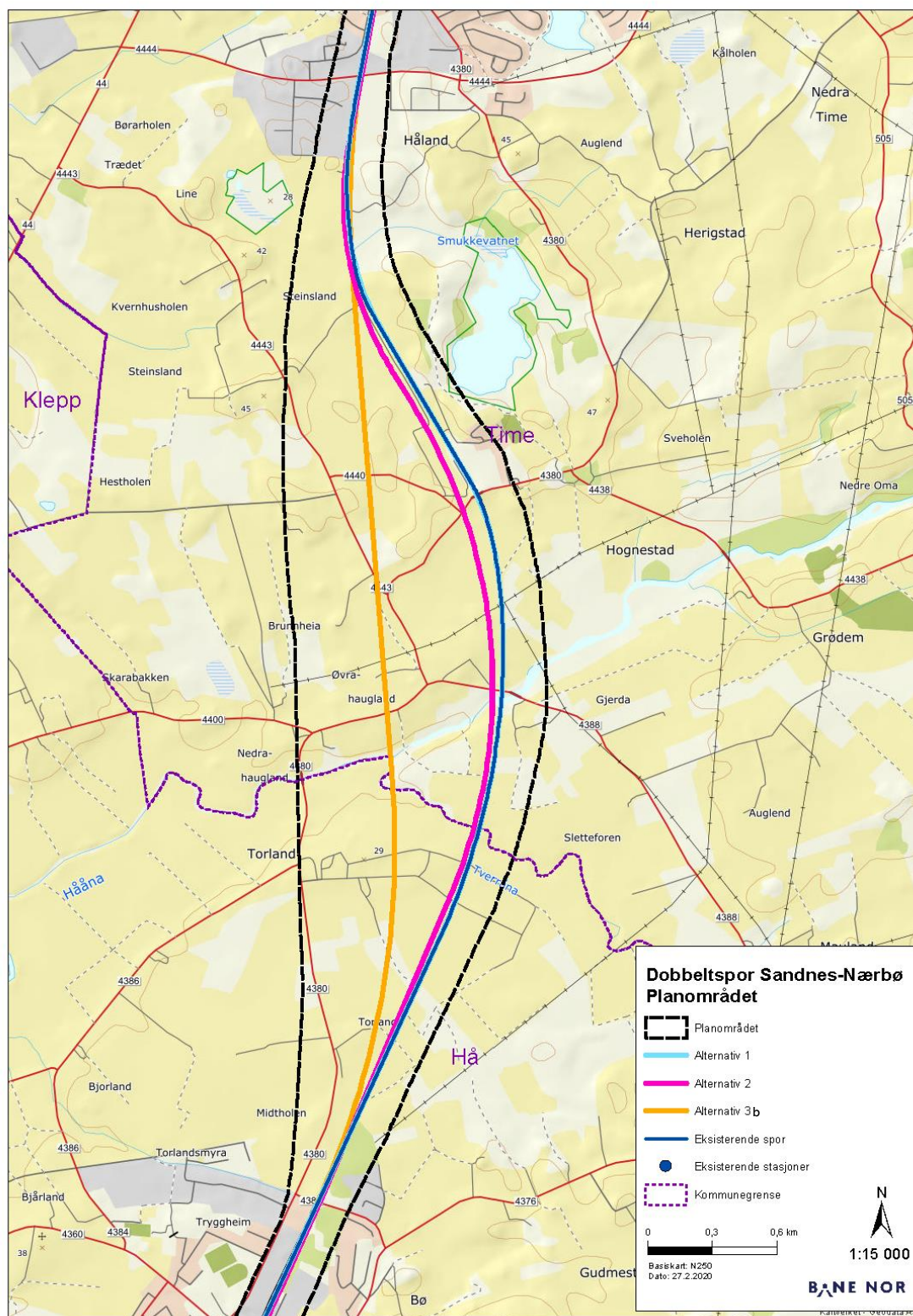
Gjennom planarbeidet kan det også vise seg at det er behov for å utvide eller redusere planområdet. Det vil da bli foretatt en eventuell varsling om utvidelse.

Figur 7-1 til 7-7 viser planområdet for følgende områder:

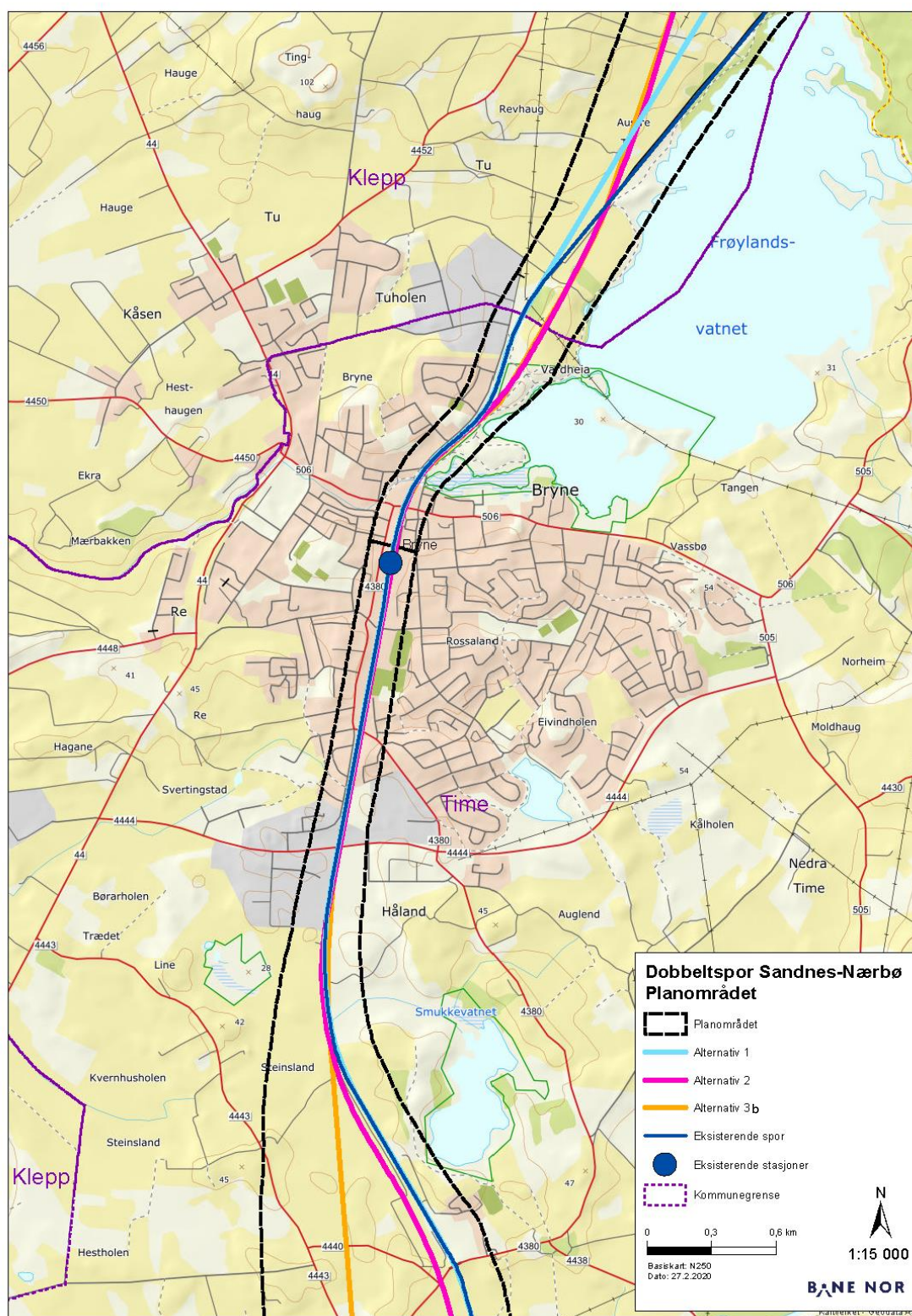
- Nærbø og Nærbø stasjon
- Fra Nærbø til Bryne
- Bryne og Bryne stasjon
- Fra Bryne via Klepp stasjon til Øksnavadporten stasjon
- Øksnavadporten stasjon til Skeiane holdeplass



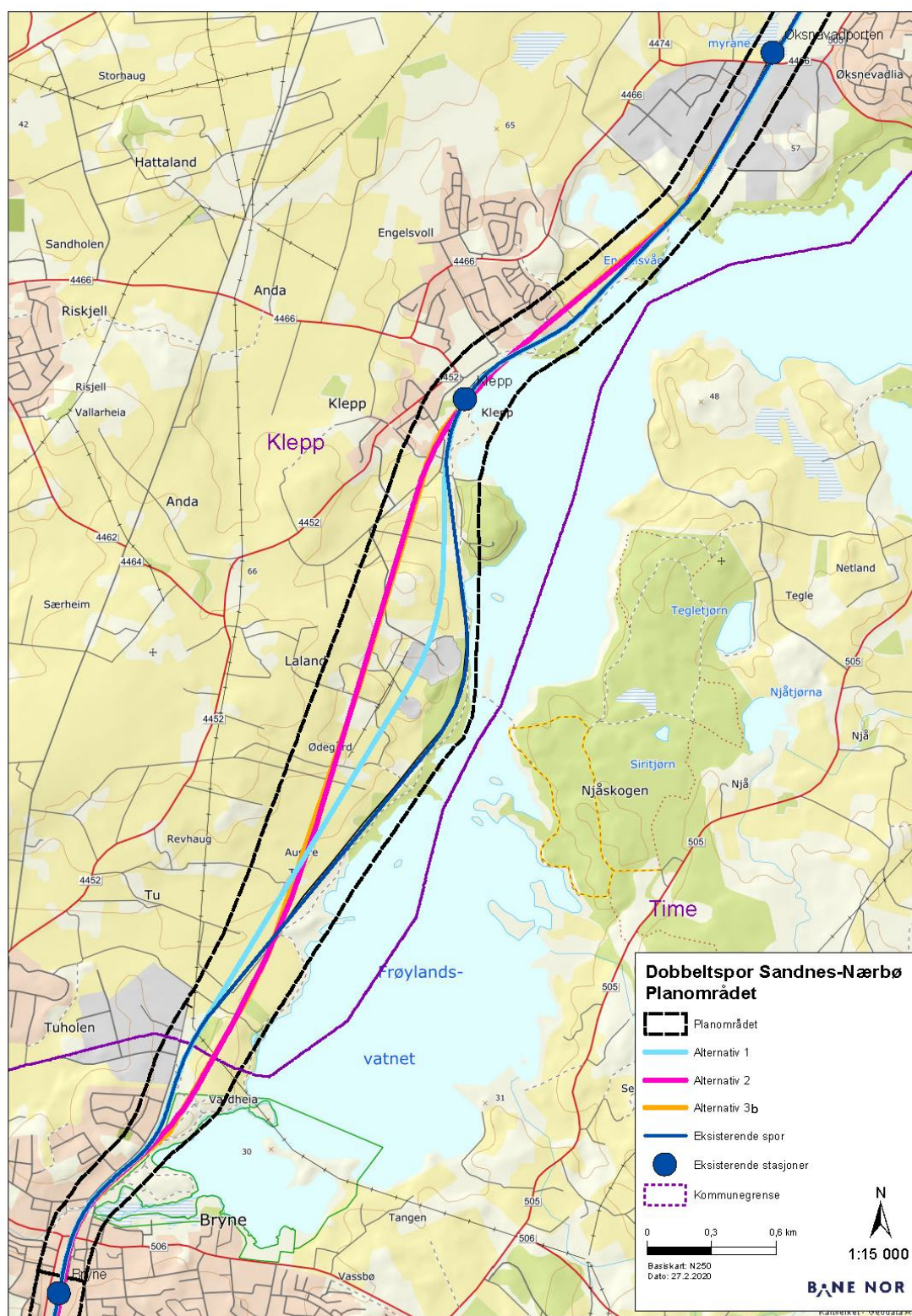
Figur 7-1 Planområdet på Nærbø og Nærbø stasjon. Alternativene følger hverandre i sentrumsområdene.



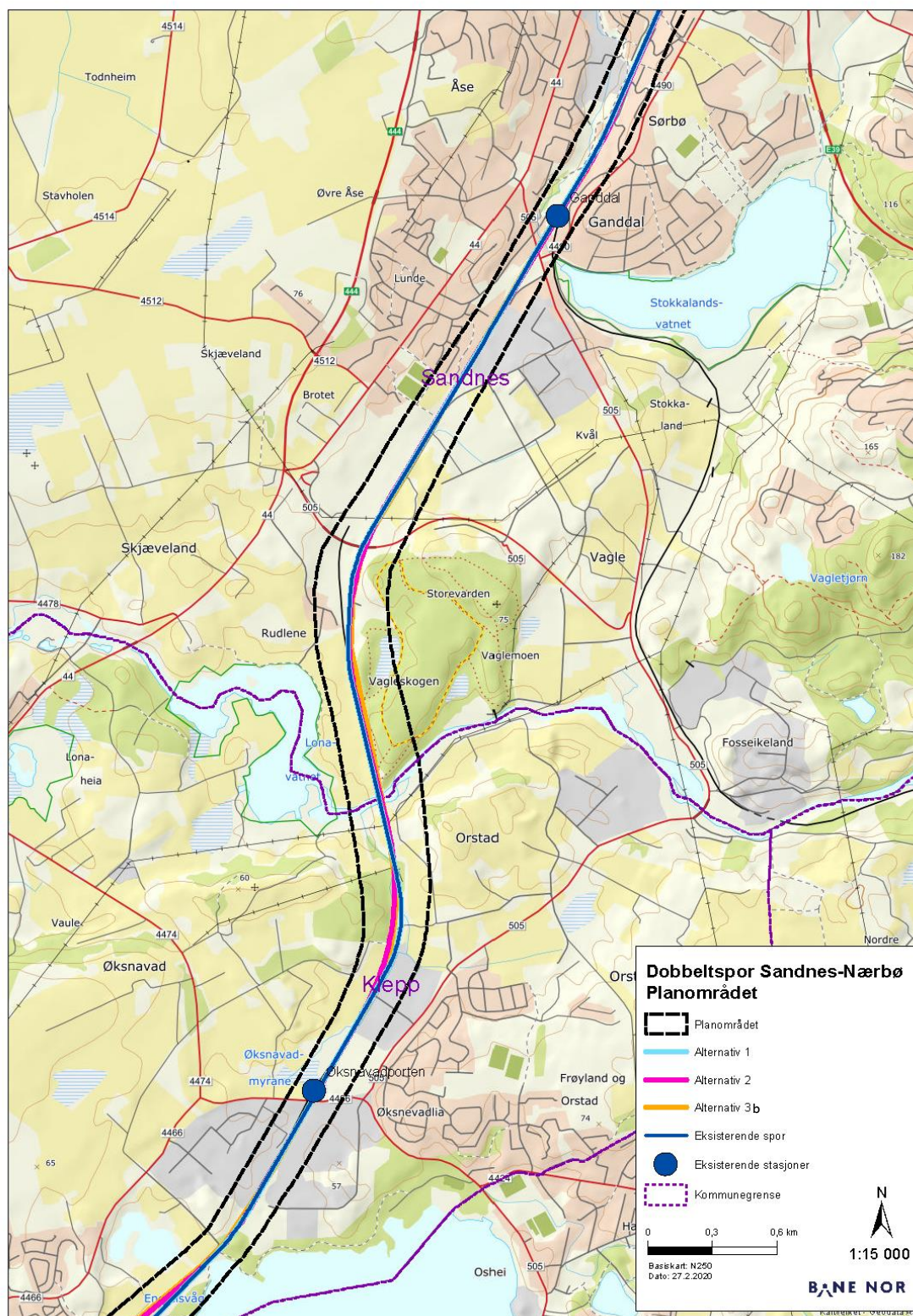
Figur 7-2 Planområdet fra Nærbø til Bryne. Alternativene følger hverandre i sentrumsområdene.



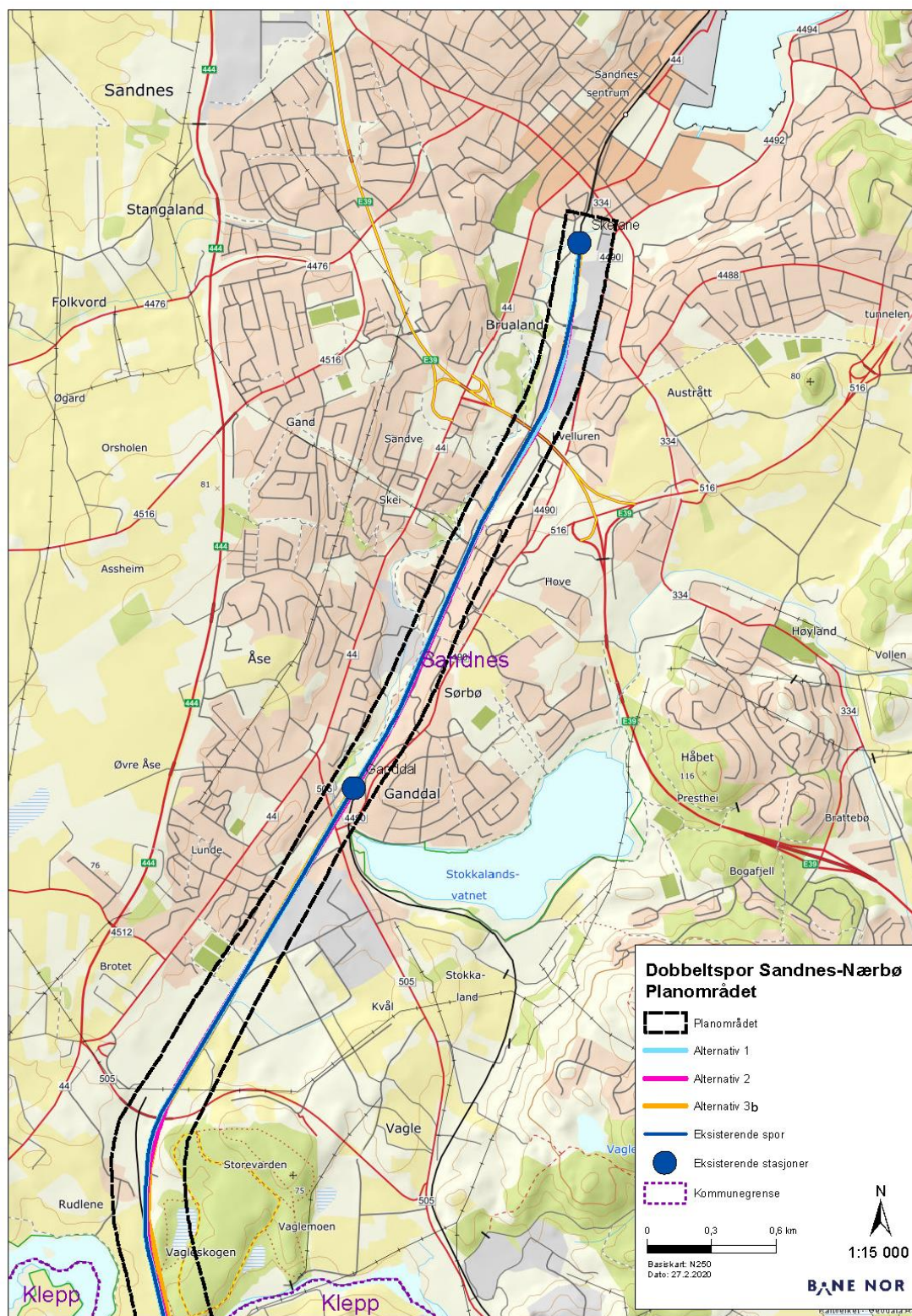
Figur 7-3 Planområdet på Bryne og Bryne stasjon. Alternativene følger hverandre i sentrumsområdene.



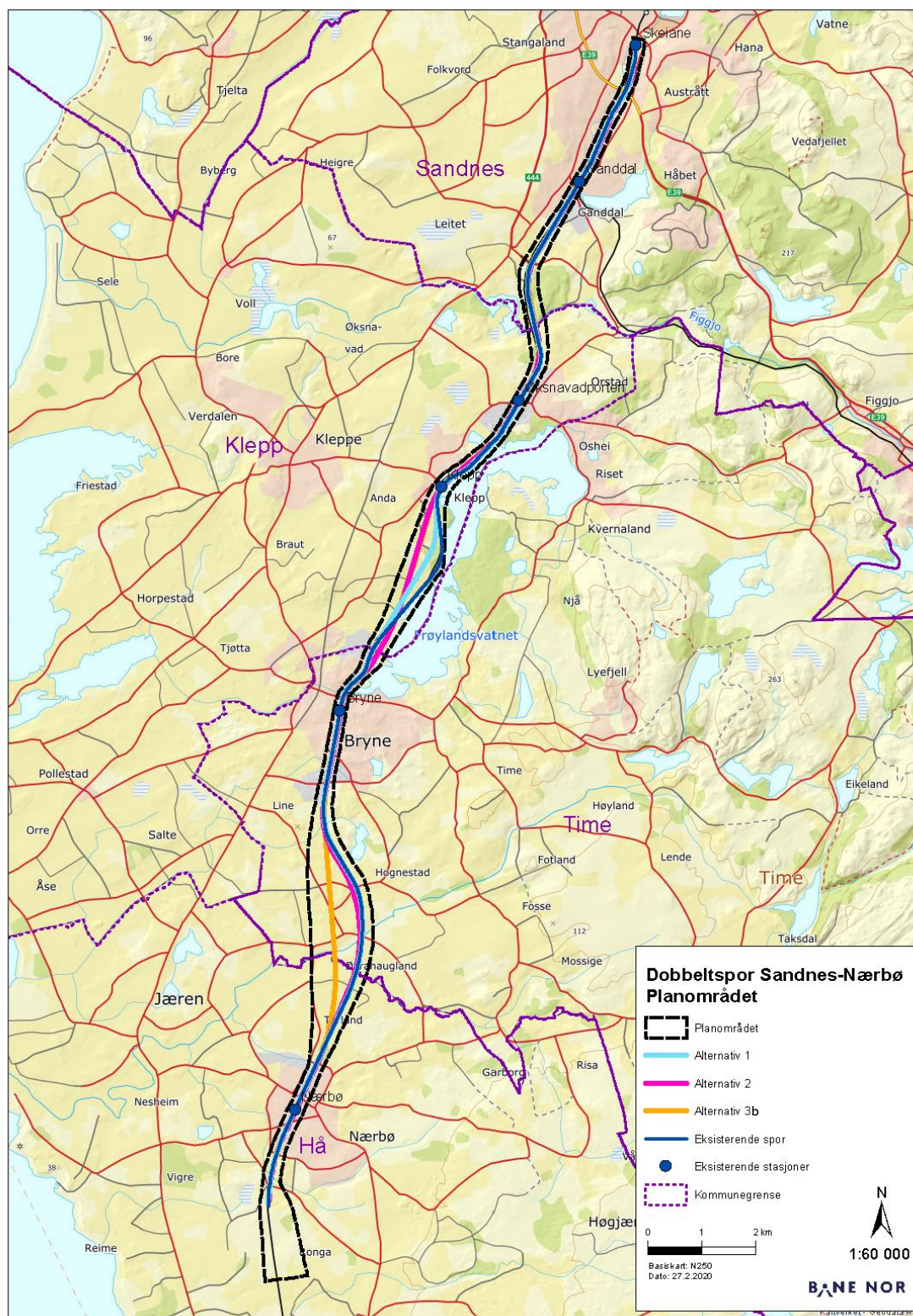
Figur 7-4 Planområdet fra Bryne via Klepp stasjon til Øksnavadporten stasjon. Alternativene følger hverandre i sentrumsområdene i stor grad, men det er noen forskjeller ved yttergrensene av boligområdene.



Figur 7-5 Planområdet fra Øksnavadporten stasjon til Ganddal stasjon. Alternativene følger hverandre i stasjonsområdet og er tilnærmet like fra godsterminalen og nordover til Skeiane.



Figur 7-6 Planområdet fra Ganddal stasjon til Skeiane holdeplass. Alternativene følger hverandre i sentrumsområdene. Videre detaljering ut over dette vil skje i forbindelse med den videre planleggingen.



Figur 7-7 Oversiktskart med planområde og utredningskorridorer.

8. Utredningstema og metodikk

8.1 Vurdering av utredningsplikten

I henhold til plan- og bygningsloven § 4-2, andre ledd, skal planer som kan få vesentlige virkninger for miljø og samfunn ha en særskilt beskrivelse av konsekvensene av planen. Lovteksten er utdypet i Forskrift om konsekvensutredning. Forskriften tilsier at planen skal konsekvensutredes. Konsekvensutredningen skal omfatte de temaene som er relevante for planarbeidet og utarbeides på bakgrunn av fastsatt planprogram.

8.2 Metode

Prosjektet vil for alle utbyggingsalternativene utrede prissatte og ikke-prissatte konsekvenser av nytt dobbeltspor. Hovedutredningen omfatter de prissatte og ikke-prissatte konsekvensene som sammenstilles gjennom en samfunnsøkonomisk analyse. Sammenstillingen er en systematisk sammenlikning og vurdering av fordeler og ulemper ved de aktuelle alternativene eller tiltakene. Bane NOR vil legge prinsippene i Håndbok V712 til grunn for konsekvensutredningen.

Sammenstillingen kan deles i tre trinn:

- (1) Innenfor hvert utredningstema vil hvert alternativ vektles opp mot referansealternativet og gis slik en konsekvens.
- (2) For hvert alternativ gjøres det en samlet vurdering av konsekvensene innenfor hvert utredningstema (i.e. de prissatte og ikke-prissatte konsekvensene)
- (3) Alternativene rangeres. Referansealternativet (å beholde dagens bane) inngår ikke i rangeringen av alternativene.

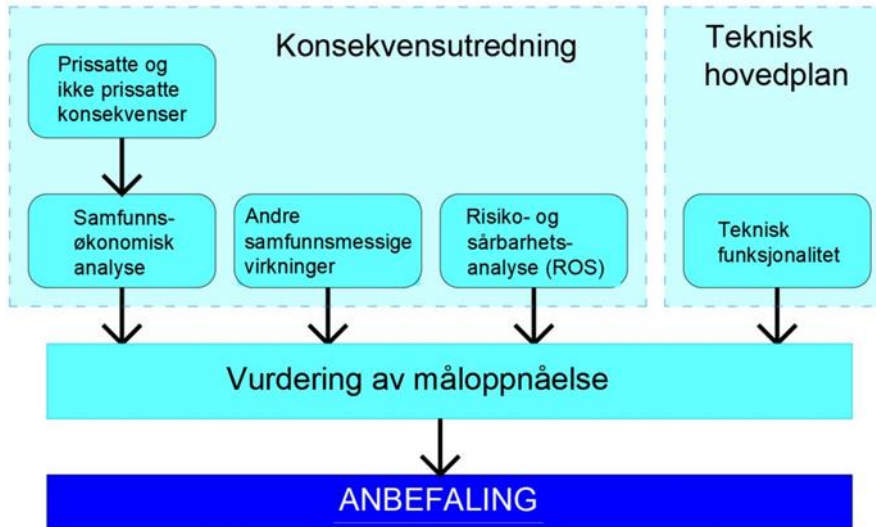
Kunnskapsgrunnlaget som alle vurderinger bygges på, og usikkerheten knyttet til kunnskapsgrunnlag og vurderinger, skal komme frem av resultatene.

Den samfunnsøkonomiske analysen suppleres med en risiko- og sårbarhetsanalyse knyttet til trafikanter og samfunnssikkerhet. Videre kan det være aktuelt å se på andre samfunnsmessige virkninger av tiltaket. Dette omfatter forhold ved tiltaket som vil kunne gi ringvirkninger på byutvikling, arealbruk, tilgjengelighet og mobilitet og som ikke kan regnes som direkte virkninger av tiltaket. Dersom det i løpet av arbeidet med kommunedelplanen gjøres avklaringer som vil kunne medføre vesentlige forskjeller knyttet til andre samfunnsmessige virkninger, mellom alternativene og referansealternativet eller alternativene imellom, vil konsekvensene av slike virkninger utredes.

Resultatene for de ulike alternativene vurderes opp mot målene som er satt for prosjektet, sett i sammenheng med hva som er en akseptabel løsning for tiltaket teknisk sett. Denne vurderingen summeres ikke med den samfunnsøkonomiske analysen, men er en annen måte å vurdere konsekvenser av tiltaket på og kan medføre en justering av rangeringen. På bakgrunn av den totale sammenstillingen gir Bane NOR sin anbefaling av alternativ. De ulike utredningene og prosessen er nærmere beskrevet i de etterfølgende delkapitlene.



Nye data som samles inn ved arbeidet med konsekvensutredningen systematiseres og legges inn i offentlige databaser i henhold til «[Konsekvensutredninger: anerkjent metodikk og innleggelse av data i databaser](#)» (22).



Figur 8-1 Prinsipp for sammenstilling av de ulike elementene i konsekvensutredningen og hvordan de benyttes inn mot en anbefaling av alternativ (23).

8.2.1 Referansealternativ

Konsekvensene av alternativene vurderes i forhold til et referansealternativ.

Referansealternativet innebærer at anlegget ikke bygges. For de prissatte konsekvensene tas det utgangspunkt i åpningsåret for dobbeltsporet. Analyseperioden av virkningene beregnes til 40 år regnet fra åpningsåret [Finansdepartementets rundskriv R109/14](#) (24). Vedtatte investeringer og løpende vedlikeholdstiltak på strekningen inkluderes.

De ikke-prissatte konsekvensene vurderes opp mot dagens situasjon inklusive vedtatte planer.

8.3 Prissatte konsekvenser

Prissatte konsekvenser gjelder virkninger som kan måles i kroner. [Veileder i samfunnsøkonomiske analyser i jernbanesektoren](#) (23), skal ligge til grunn for beregning av prissatte konsekvenser. Prissatte konsekvenser omfatter i hovedsak kostnader knyttet til bygging og drift av dobbeltsporet samt eventuell støybelastning fra anlegget og samfunnsøkonomiske kostnader ved klimagassutslipp.

8.3.1 Investeringskostnader

Investeringskostnadene omfatter underbygning, overbygning, signal, veier, konstruksjoner med mer. Kostnadene omfatter også prosjektering, byggherrekostnader og grunnnerv.

Investeringskostnadene skal beregnes, og det vil gjennomføres en usikkerhetsanalyse.

8.3.2 Drifts- og vedlikeholdskostnader for infrastruktur

Det redegjøres for kostnader til drift og vedlikehold av dobbeltsporet. Dette gjøres blant annet ut fra mengde tunnel, bru, dagsone og tilhørende infrastruktur som stasjonsanlegg. De årlige kostnadene beregnes og diskonteres til nåverdi.

8.3.3 Operatørkostnader

Operatørkostnadene er knyttet til antall avganger og avstanden og kjøretiden mellom stasjonene. De årlige kostnadene beregnes og diskonteres til nåverdi.

8.3.4 Trafikantnytte

Trafikantnytte er et prissatt element som beregnes på bakgrunn av reisetid og billett-kostnader for bruker av banen. Vurderinger knyttet til konsekvenser for godstrafikken av driftsstans på banen faller inn under vurderingene av trafikantnytte.

8.3.5 Støy

Konsekvensene av støy er i hovedsak prissatte. Støy har også virkninger som ikke er prissatte. Disse vurderes under temaet friluftsliv, by- og bygdsliv.

Utredningsomfang

Konsekvenser av støy fra ferdig anlegg skal beregnes i tråd med [T-1442/2016, Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging](#) (25). Utredningen skal dekke utbredelse av støy fra tiltaket og konsekvenser for støyømfintlig bebyggelse.

Basert på trafikkprognoser beregnes omtrentlig antall boenheter og andre typer bygninger med støyfølsom bruk i gul og rød støysone. Støysoner skal visualiseres på kart. Støysonekartene vil vise støyutbredelse fire meter over terreng. Støykostnadene beregnes ut fra antall bygninger innenfor gul og rød sone.

Tabell 8-1 Kriterier for soneinndeling.

kapittel 6). Støykilde	Støysone					
	Gul sone			Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdager og søndager/helligdager	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdager og søndager/helligdager	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Vei	L _{den} 55 dB		L _{5AF} 70 dB	L _{den} 65 dB		L _{5AF} 85 dB
Bane	L _{den} 58 dB		L _{5AF} 75 dB	L _{den} 68 dB		L _{5AF} 90 dB

Utredning av støy skal i utgangspunktet omfatte nye støykilder som er et resultat av de planlagte tiltakene. I tillegg inngår også andre vesentlige støykilder som antas endret som følge av de planlagte tiltakene, som for eksempel riks- og fylkesveier ved omlegging. Det benyttes erfaringstall for å vurdere kostnadene knyttet til tiltak på boliger i de to sonene.

Eventuelle avbøtende tiltak for å redusere støyulempen for bebyggelse som ligger innenfor gul eller rød støysone, skal vurderes og omtales i neste fase, reguleringsplanen.

Det skal gjøres en kvalitativ vurdering av vibrasjoner og strukturlyd. Hensikten er å avklare om alternativene medfører akseptable løsninger for bebyggelse og infrastruktur. Resultatene har betydning for investeringskostnadene.

Grunnlag

Det skal benyttes godkjent beregningsmetode «[Nordisk beregningsmetode for skinnegående trafikk \(Nord96\)](#)» (26). Eventuelle kommunale krav som framgår av gjeldende planer, skal også vurderes i utredningene.

8.3.6 Klimagassutslipp

Med klimapåvirkning menes utslipp av gasser som bidrar til drivhuseffekten ved økt infrarød stråling i atmosfæren.

Utredningsbehov

Behovet er å synliggjøre størrelsen på klimagassutslipp fra tiltaket i et livsløpsperspektiv. Dette omfatter bygging, drift og vedlikehold av infrastrukturen/strekningen. Hensikten er å identifisere forskjell i klimapåvirkning mellom trasealternativene og skille ut hvilke faktorer som bidrar til de største andelene av utslippene. Resultatene skal brukes videre i prosjektet for å identifisere utslippsreduksjoner og klimavennlige løsninger for bygging og for drift/vedlikehold. Utslippene oppgis i tonn CO₂-ekvivalenter. Dette omregnes til en kronepris som inngår i de prissatte konsekvensene.

Bane NORs tidligfaseverktøy «Klima – beregning av klimapåvirkning og energiforbruk fra utbygging og vedlikehold av jernbaneinfrastruktur» (27) skal benyttes, eventuelt med supplerende beregninger.

Grunnlag

3D-modell, tegninger og beskrivelser av permanente og midlertidige tiltak samt mengdeberegninger.

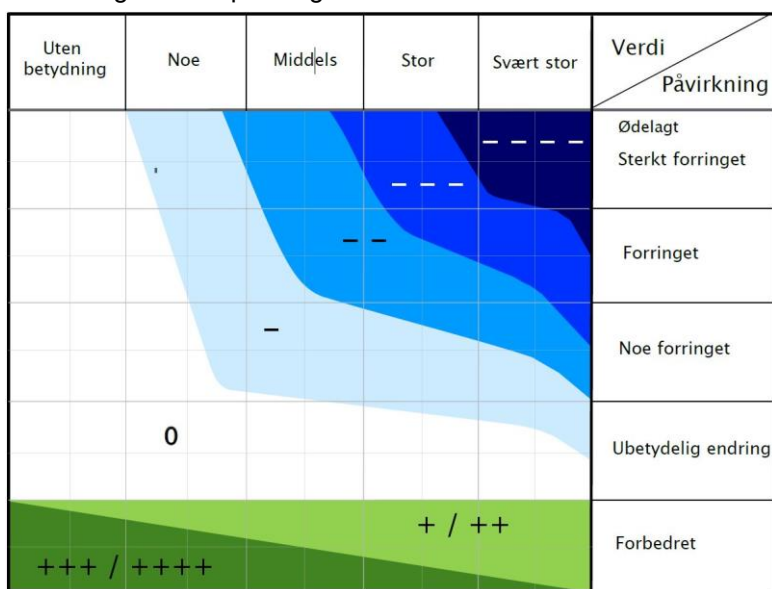
8.4 Ikke prissatte konsekvenser

Ikke-prissatte konsekvenser er virkninger det ikke er mulig eller hensiktsmessig å prissette. I stedet benyttes kvalitative vurderinger for å rangere konsekvenser. Alle ikke-prissatte konsekvenser skal utredes innenfor en av de fem hovedkategoriene:

- landskapsbilde,
- friluftsliv, by- og bygdeliv,
- naturmangfold,
- kulturarv samt
- naturressurser.

Planområdet avgrenses til det området som fysisk blir berørt av tiltaket. Med influensområde menes områder som kan bli påvirket av tiltaket, og utgjør undersøkelsesområdet. Det vil variere for de ulike temaene. Det skilles mellom influensområdet for anleggsperioden og i driftsfasen. Generelt for alle fagtema skal følgende konsekvenser av følgende tema omtales på et overordnet nivå: midlertidig omlegging av eksisterende infrastruktur, anleggsveier, arealbehov for og lokalisering av rigg- og anleggsområder samt midlertidige og permanente massedeponier,

I Statens vegvesens [håndbok V712 Konsekvensanalyser](#) står tre begreper sentralt når det gjelder analyse av ikke-prissatte konsekvenser. Det vil bli tatt utgangspunkt i metoden beskrevet i Statens vegvesens håndbok V712 (27) i forbindelse med utredningsarbeidet, men med mulighet for tilpasninger.



Figur 8-2 Konsekvensviften Konsekvensen for et delområde framkommer ved å sammenholde grad av verdi i x-aksen med grad av påvirkning i y-aksen. De to skalaene er glidende.

Tabell 8-2 Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (----)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (---)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (--)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+ / ++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++ / ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

Verdi

Med verdi menes en vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er.

Omfang

Med omfang menes er vurdering av hvordan og i hvilken grad et område påvirkes.

Konsekvens

Med konsekvens menes fordeler og ulemper tiltaket vil medføre i forhold til referansealternativ. Konsekvens framkommer ved sammenstilling av områdets verdi og omfanget av påvirkning.

Usikkerhet

Dersom det er usikkerhet knyttet til verdi eller omfang som kan endre konsekvensvurderingene, skal disse omtales.

Avbøtende tiltak

Det er viktig å vurdere justeringer som reduserer de negative virkningene eller forbedrer miljøet. Slike tiltak som ikke innarbeides i alternativene, men inngår i investeringskostnadene, beskrives som forslag til avbøtende tiltak under hvert tema. Avbøtende tiltak kan deles i to, tiltak for å redusere midlertidig skade i anleggsperioden eller tiltak for å redusere miljøskaden av det ferdige tiltaket. Avbøtende tiltak foregår innenfor planområdet.

Kompenserende tiltak

Kompenserende tiltak er tiltak for å fysisk erstatte funksjoner i natur- og landbruksområder som går tapt ved nedbygging og ikke som kompensasjon til enkeltgrunneiere. Kompenserende tiltak inngår ikke i konsekvensvurderingen, men kan foreslås for å kompensere for de negative konsekvensene av tiltaket. Kompenserende tiltak er siste utvei, etter en prioritert rekkefølge av å unngå, begrense og avbøte konflikt. Gjennomføring av eventuelle kompenserende tiltak blir ikke vurdert i kommunedelplanen, men kan bli vurdert i neste planfase. Kompenserende tiltak foregår utenfor planområdet.

8.4.1 Landskapsbilde

Landskapsbilde er et uttrykk for et områdes visuelle særpreg eller karakter. Temaet tar for seg hvordan landskapet oppleves. Landskapsbilde omfatter alt fra det tette bylandskapet til det uberørte naturlandskapet.

Antatte problemstillinger

Landskapsbilde på Låg-Jæren er preget av et kulturlandskap med store åkerflater og beitemarker i svakt bølgende morenedominert terreng. Jernbaneanlegget vil medføre nye konstruksjoner og anlegg som vil påvirke landskapsrommene og vår opplevelse av landskapet. Anlegget kan underordne seg, tilpasse seg eller dominere i ulik grad. Jernbanens krav til stive horisontal- og vertikalkurvatur gir begrenset mulighet for tilpasning til landskapet. Videre vil den visuelle reiseopplevelsen være forskjellig for de alternative korridorene.

Grunnlag

Utredningen skal ta utgangspunkt i eksisterende kunnskapsgrunnlag som regionale og kommunale kartlegginger. Området befares, og tilgjengelige rapporter, kartmateriale og flyfoto benyttes. Miljødirektoratets og Riksantikvarens veileder «[Metode for landskapsanalyse i kommuneplanen](#)» (28) benyttes så langt den er hensiktsmessig.

Utredningsomfang

Tiltaket skal vurderes med hensyn på nær- og fjernvirkning, viktige landskapsformer og tilpasning til landskapet. Utredningen skal også belyse hvordan tiltaket påvirker viktige byrom og bystrukturer. Visuelle forhold som akser og siktlinjer samt virkninger på bybildet som helhet og i forhold til spesielle bygningsmiljøer, parkområder eller andre områder med en bestemt karakter og verdi for bybildet vil bli redegjort for.

8.4.2 Friluftsliv, by- og bygdeliv

Temaet omfatter alle store og små områder som benyttes av alle aldersgrupper til lek, annen fysisk aktivitet og rekreasjon i nærmiljø eller langt fra bebyggelse. Områdene kan være spesielt tilrettelagt for formålet, eller det kan være intakte og ubebygde naturområder. Skoler, idrettsplasser, barnehager og barneparker omfattes av kategorien.

Antatte problemstillinger

Et nytt dobbeltspor vil i større eller mindre grad berøre bynære arealer for friluftsliv og rekreasjon, samt berøre sentrums- og boligområder rundt stasjonene. Rekreasjonsområder utenfor byene/tettstedene er som naturområder for øvrig på Jæren, en sterkt begrenset ressurs. Muligheter for å opprettholde ferdsel og bruk av rekreasjonsområder og gode bomiljøer avhenger av utforming (fysisk barriere: linje på bakkenivå, tunnel, bru) og nærføring (støy, visuell barriere).

I anleggsperioden vil anleggsområdene også kunne påføre både rekreasjonsområder og bolig- og sentrumsområder begrensninger, støy og forstyrrelser og medføre midlertidig omlegging av høyt trafikkerte veger og påvirke ulike trafikantgrupper.

Grunnlag

Kunnskapsgrunnlag fra utredninger gjort av fylkeskommunen, Fylkesmannen og kommunene, planprosesser, nasjonale databaser og eventuelt andre registreringer vil danne utgangspunkt for befaringer og kontakt med aktuelle ressurspersoner. Miljødirektoratets veileder «[Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder](#)» (29) benyttes.

Utredningsomfang

Tiltaket skal utredes med hensyn til konsekvenser for friluftsliv og by- og bygdeliv både for permanent situasjon og anleggsfasen. Også virkningene av eventuelle deponier skal utredes. Konsekvensene skal dekke arealendringer, tilgjengelighet/barrierevirkning, opplevelseskvalitet og støybilde for friluftsområder og stisystemer, uteområder i by og bygd og nettverk for gang og sykkelssystem. Konsekvenser for barn og unges bruk av utearealer og tilgangen til dem skal fremkomme spesielt.

8.4.3 Naturmangfold

Naturmangfold defineres i henhold til naturmangfoldloven som biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning.

Antatte problemstillinger

Området mellom Sandnes og Nærbø ligger i et lavtliggende kystnært kulturlandskap med tettbygde strøk mellom store jordbruksarealer. De fleste vann og vassdrag i området har store naturverdier og er vernet. Ramsarområdet Jæren våtmarkssystem består av over 20 separate verneområder (naturrestat og landskapsvern med fuglefredning og plantefredning) i de seks kommunene Klepp, Hå, Sandnes, Sola, Time og Randaberg. Med et samlet areal på ca. 31 km² er våtmarkssystemet et av de største i Norge. Regionen er generelt rik på fugl, også mange sjeldne og truede arter, og verneområdene med omkringliggende arealer har stor betydning både under vår- og høsttrekket og for overvintring og hekking. I tillegg medfører alle korridorer kryssing av viktige vassdrag. Myrområder og kulturmark er også viktige naturtyper i regionen.

På grunn av intensivt landbruk er naturverdiene på Jæren sterkt presset og det må påregnes behov for tydelige hensyn. Arealbeslag, oppsplitting og fragmentering av viktige naturområder, støy/forstyrrelse av fugl/vilt og risiko for forurensning i vann og vassdrag vil være de viktigste elementene i omfangsvurderingen av naturmangfold.

Spredning av fremmede skadelige arter vil kunne vært et tema i senere planfaser.

Grunnlag

Eksisterende kunnskapsgrunnlag fra nasjonale databaser, eventuelle tidligere utredninger og kommunenes egne naturtypekartlegginger skal legges til grunn for en vurdering av omfanget av

nye kartlegginger. Det opprettes kontakt med Fylkesmannen i Rogaland for bruk av databaser som foreligger i regi av deres embete. Nye kartlegginger kan være mer detaljerte undersøkelser av allerede registrerte lokaliteter, ytterligere artsdokumentasjon eller en supplerende kartlegging med tanke på funn av nye lokaliteter. Det foreligger i dag registreringer av kartlagte naturtyper primært etter [Miljødirektoratets håndbok 13 \(31\)](#), men enkelte mindre arealer er også kartlagt etter [NIN-metodikken \(32\)](#) som fremover skal utgjøre kjernen i offentlig naturkartlegging. For tiden er det bare naturtyper kartlagt etter [DN-håndbok 13](#) som det er knyttet verdisetting til og som kan benyttes i en konsekvensutredning.

Utredningsomfang

Konsekvenser for naturmangfold skal utredes med vekt på viktige enkeltlokaliteter og landskapsøkologiske trekk. Vi skal kartlegge og samle tilstrekkelig dokumentasjon til å oppfylle naturmangfoldlovens dokumentasjonskrav etter §§ 8 -12. Konsekvensene skal dekke viktige naturtyper, viltområder, truede og sårbare arter, prioriterte arter og utvalgte naturtyper samt verdifulle geologiske forekomster. Grunnvannstanden er generelt høy i området. Betydningen av senket grunnvannstand, dreneringseffekter og endret overflatesig for verdifullt naturmangfold skal omtales.

Også konsekvenser for vannmiljøet skal drøftes og vurderes basert på risiko for forringelse av økologisk og kjemisk tilstand og hvordan tiltaket kan påvirke vannmiljøet, jmfør vannforskriftens § 12 om ny aktivitet.

8.4.4 Kulturarv

Temaet omfatter kulturminner, kulturmiljøer og kulturlandskap.

- Kulturminner er definert som alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til.
- Kulturmiljøer er områder hvor kulturminner inngår som en del av en større helhet eller sammenheng.
- Kulturlandskap er landskap som er preget av menneskelig bruk og virksomhet.
- Kulturminner som har en juridisk status og/eller kjente/identifiserte kulturminner som er gitt en verdi, skal vektlegges.
- Automatisk fredete kulturminner omfatter arkeologiske og faste kulturminner fra før 1537 og alle erklærte stående byggverk med opprinnelse fra før 1650, ifølge lov om kulturminner § 4.
- Departementet kan fatte vedtak om fredning av nyere tids byggverk og anlegg eller deler av dem i henhold til kulturminnelovens § 15.
- Kommunen kan i kommuneplanen angi eller regulere sone med særlig hensyn til bevaring av kulturmiljø i henhold til plan og bygningslovens § 11-8 c.

Antatte problemstillinger

Jæren er blant de steder i landet med størst tetthet av maktsenter fra jernalderen. Varheia på Bryne inneholder mer enn hundre enkeltobjekt fra jernalderen. innen foreslått varslingsområde er det registrert svært mange automatisk fredete kulturminner.

Korridorene vil kunne berøre kulturlandskap og kulturmiljø på ulike måter, blant annet ved kryssing eller at korridorer tangerer kulturmiljø. Det forventes at det kan være direkte konflikt mellom tiltaket og verdifulle kulturminner og kulturmiljø flere steder.

Alle kjente automatisk fredete kulturminner er registrerte i databasen Askeladden. Naturlig nok inngår ikke ennå ikke oppdagede kulturminner der, men disse er likevel automatisk fredet. For tema kulturminner og kulturmiljø kan man derfor forvente størst differanse mellom vurderinger i kommunedelplan og vurderinger ved seinere planarbeid i de områder der det vil bli gjort arkeologiske registreringer.

Grunnlag

Utredningen baseres på kjent kunnskap i kartdatabasene [Askeladden](#) (33), [SEFRAK](#) (Sekretariatet For Registrering Av Faste Kulturminne i Noreg) (34), med videre, eventuelle oppføringer i landsverneplaner, andre kulturhistoriske kilder og tidligere utredninger, befaringer og samtaler med ressurspersoner. SEFRAK-registeret omfatter byggverk som antas å være oppført før år 1900. Registreringene gir ikke noen vernestatus og ikke noen restriksjoner for hva som kan foretas med byggverket, men benyttes ved vurdering av nyere tids kulturminner og miljøer.

Utredningsomfang

Riksentikvarens veileder [Kulturminne og kulturmiljø i konsekvensutgreiingar](#) (31) være sentral for vurderingene under fagtemaet. Plan- og influensområdet vil bli befart som del av utredningen.

Sammenstillingen av kulturminner, kulturmiljø og kulturlandskap munner ut i en overordnet kulturhistorisk beskrivelse som grunnlag for verddivurderingen. Det skal gjøres rede for i hvilken helhet eller sammenheng kulturminnene inngår.

Potensial for nye arkeologiske funn vil bli vurdert på et overordnet nivå. Disse vurderingene blir ikke lagt til grunn for vurdering av kulturhistorisk verdi, jamfør håndbok V712. Potensial for funn vil heller ikke tillegges stor vekt i rangering av de ulike løsningene, men skal omtales og kan nyansere bildet før valg av løsning blir tatt. Vurderingen av potensial for nye arkeologiske funn skal basere seg på kunnskap om kjente kulturminner, løsfunn, endring i strandsone, arealmarkstype, terreng, nærhet til eldre tun, ferdselsveier og vassdrag med videre. I forbindelse med etterfølgende regulering av tiltaket vil det bli vurdert hvorvidt det er aktuelt med feltundersøkelser og utgraving.

Kulturhistoriske hovedtrekk, verdi og sårbarhet skal omtales for hvert kulturmiljø. Selv om vurderingene skal holdes på et overordnet nivå, må de likevel være så detaljerte at man får identifisert de tilfeller der tiltaket kan gi direkte inngrep i registrerte kulturminner og kulturmiljø. Helhetlige kulturmiljø beskrives på et mer forenklet nivå for å synliggjøre det fullstendige omfanget av de kulturhistoriske verdier som vil bli berørt av tiltaket, gjennom direkte inngrep eller fjernvirkning (influens).

Kulturhistorisk verdi settes ut fra kulturmiljøenes representativitet, sammenheng/miljø, autentisitet, fysiske tilstand, bruksverdi og opplevelsesverdi. Dette vil danne grunnlaget for vurdering av tiltakets omfang og konsekvens i de aktuelle korridorene.

8.4.5 Naturressurser

Temaet omhandler her landbruk, fiske, vann og løsmasser i et ressursperspektiv. Ressursene er grunnlaget for verdiskapning og sysselsetting innen primærproduksjon og foredlingsindustri. Det gjelder både mengde og kvalitet. Vurderingen omfatter ikke den økonomiske utnyttelsen av ressursen. Det inngår i vurderingene av de prissatte konsekvensene.

Antatte problemstillinger

Rogaland er en av de viktigste landbruksfylkene i Norge. Tettstedene og byene innenfor planområdet er omgitt av fulldyrket og produktive jordbruksarealer med til dels svært god jordkvalitet. Det er også områder med løsmasseforekomster og produktiv skog.

Jernbanetiltaket vil medføre omdisponering av dyrket mark. Jordvernet er et særlig viktig tema og skal vektlegges. Her inngår også eventuelle endringer i dyrkingsforhold. Det gjelder for eksempel kaldluftsdemninger, drenering og grunnvannssenkning i forbindelse med anleggene. Laksefiske i Figgjoelva og Håelva er også av betydning.

Grunnlag

Registreringskategoriene jordbruk, utmarksbeite og skogbruk i V712 vil være et godt utgangspunkt for utredningene. Tilgjengelige databaser vurderes, eventuelt supplert med lokal og regional informasjon.

Utredningsbehov

Det skal gjøres en beregning av areal fordelt på ulike kvaliteter og egenskaper for dyrket og dyrkbar mark, samt skog med høg bonitet. Det skal gis en kort generell vurdering rundt kompensasjonsarealer og utfordringer med dette. Den landbruksmessige egnetheten av arealer kartlagt som dyrkbar mark innenfor planområdet skal utredes.

For å belyse massehåndteringen generelt, skal arealbehov for og lokalisering av rigg- og anleggsområder, anleggsveier samt midlertidige og permanente massedeponier omtales på et overordnet nivå.

Temaer knyttet til fiske, vannressurser og grunnvannsregime skal belyses.

Betydning for det enkelte gårdsbruk og hensynet til lokale brønner vurderes i hovedsak i neste planfase, og vurderes i denne omgang derfor bare i den grad det er beslutningsrelevant for valg og fastsetting av korridor. Dette gjelder også vurdering av teigstørrelser.

8.5 Risiko- og sårbarhetsanalyse

Det vil bli utarbeidet en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for kommunedelplanen i henhold til krav i plan- og bygningsloven (PBL) § 4.3. Hovedhensikten med analysen er å dokumentere at planleggingen fremmer samfunnssikkerhet ved å forebygge risiko for tap av liv, skade på helse, miljø og viktig infrastruktur, materielle verdier med videre.

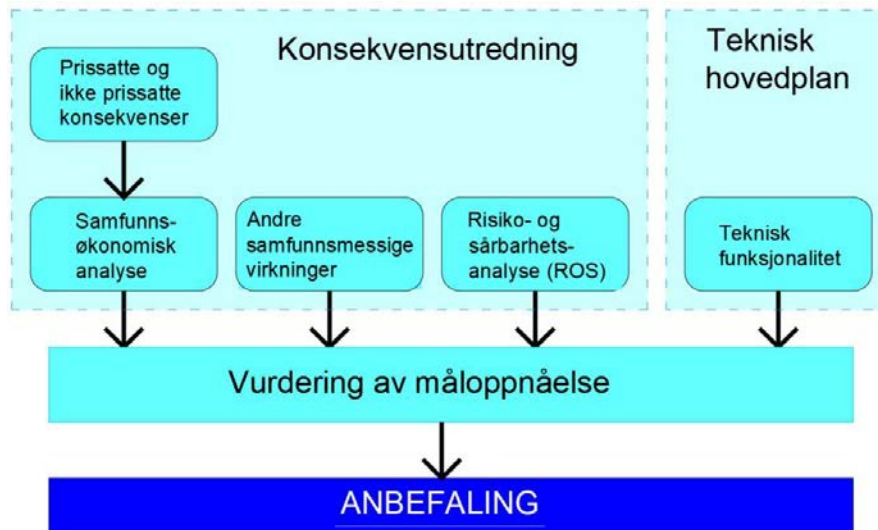
I henhold til PBL § 4.3 skal analysen vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Gjennom analysen vil det også være mulig å identifisere vesentlig forskjeller mellom de ulike alternativene for temaet samfunnssikkerhet. Analysen skal dekke det areal som planen omfatter. Arbeidsmetodikk og analysen tilpasses planområdets kompleksitet og plannivå (kommunedelplan). Analyser på kommunedelplannivå kan som hovedregel utarbeides som en oversiktsanalyse. Imidlertid vil fareidentifikasjonen vektlegges, da det som identifiseres på dette nivået også i stor grad bli førende for de neste plannivåene. Funn fra ROS-analysen i denne planfasen skal følges opp i detaljreguleringsplanen, der det skal gjennomføres en detaljert risiko- og sårbarhetsanalyse der reell fare skal identifiseres, beskrives og vurderes i forhold til fastsatte sikkerhetskrav.

ROS-analysen er kvalitativ og gjennomføres i tråd med [DSBs veiledning Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging](#) (32) og hovedprinsippene i NS5814:2008 Krav til risikovurderinger. I tillegg tas det hensyn til føringer fra Fylkesmannen og andre relevante myndigheter. Viktige grunnlagsdokumenter for denne analysen vil blant annet være [FylkesROS Rogaland](#) (33), ROS-analyser fra de enkelte kommuneplaners arealdel samt foreliggende helhetlige ROS-analyser fra kommunene.

Arbeidet med ROS-analyse vil bli gjennomført i kontakt med kommunens og Fylkesmannens fagfolk på ROS-analyser og samfunnssikkerhet.

9. Vurdering av måloppnåelse og sammenstilling

Bane NOR vil bygge sin anbefaling av endelig korridor som skal legges til grunn for kommunedelplanen og for videre planarbeider, på elementene vist i Figur 9-1.



Figur 9-1: Prinsipp for sammenstilling av analyser, drøfting og anbefaling.

Alle alternativene vil bli vurdert opp mot mål og rammer slik disse er beskrevet i kapittel 3 og 4 for å undersøke om alternativene har ulik grad av måloppnåelse. Det drøftes i hvilken grad viktige mål for prosjektet oppnås, og om det er viktige mål som er i konflikt med hverandre.

I arbeidet med teknisk hovedplan og konsekvensutredning legges trasealternativene 1, 2 og 3b til grunn. Det vil i tillegg bli vurdert om løsningsalternativ som kombinerer ulike trasevalg på delstrekninger og/eller ulike stasjonsutforminger, er mer hensiktsmessig for å oppnå prosjektmål eller begrense areal/miljømessige inngrep. Vurderingen vil legge til grunn kostnader, gjennomførbarhet, knutepunkt, ikke-prissatte konsekvenser og sikkerhet som kriterier for vurderingen.

Bane NOR kan kun anbefale alternativ som gjør det mulig å oppfylle gjeldende krav til sikkerhet og jernbaneteknisk funksjonalitet, og som gir en sammenhengende korridor på strekningen Sandnes – Nærbø. Som beskrevet i kapittel 4.4.7 er det en føring at tiltaket så langt som mulig skal søkes gjennomført innenfor rammene angitt i [Nasjonal transportplan 2018-2029](#) (4). I tillegg til den samfunnsøkonomiske analysen, vil dette måtte vektlegges i Bane NOR sine vurderinger, av hvilket alternativ som anbefales. Store avvik fra disse rammene vil øke risikoen for at bygging av dobbeltsporet ikke vil kunne bli realisert.

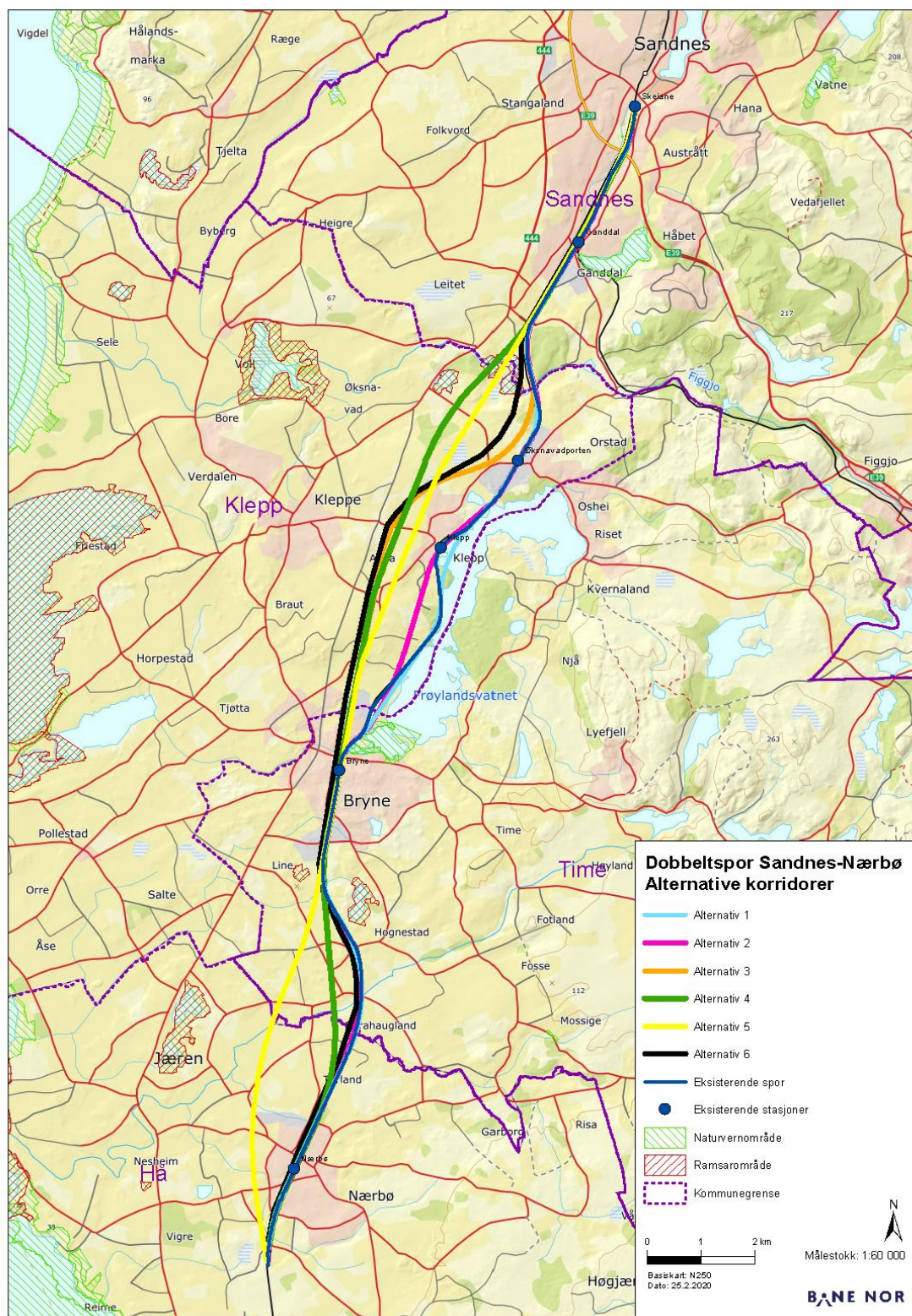
10. Alternativer som er forkastet

Etter Bane NOR sin behandling av [silingsrapporten](#) fra 2015/2016 har det kommet opp et nytt alternativ som nedenfor i Tabell 10-1 omtales som alternativ 6 og er markert i sort. For å få behandlet dette alternativet på lik linje med øvrige alternativer så følger det en gjengivelse av Bane NORs hovedbegrunnelser for hvorfor alternativene ikke inngår i forslag til kommunedelplan. Her er alternativ 6 sidestilt med alle de øvrige alternativer. Figur 10-1 er en samlet fremstilling av alternativene 1 til 6. Figurer 10-1 til 10-5 beskriver og belyser hvert alternativ.

Alle kostnadsestimater er uklassifiserte og oppgitt i 2020-kroner. Det er stor usikkerhet knyttet til kostnadene.

Tabell 10-1: Beskrivelse av alternativer.

Fargekode	Alternativ	Krav
	Eksisterende bane (mørkeblå), 130 km/t	Varierende geometri
	Alternativ 160 km/t – Utskifting/utbedring/tilpassing av eksisterende spor ved kurveutretninger og bygging av nytt enkeltspor. (Alternativ 1: Lyseblå)	Minste horisontalkurveradius: 1200 meter
	Alternativ 160 km/t – Bygge nytt dobbeltspor i 20 - 30 meters avstand fra eksisterende spor og løsmassetunnel. Fjerne eksisterende spor. (Alternativ 2: Rosa)	Minste horisontalkurveradius: 1200 meter
	Alternativ 200 km/t – Ny trase med tilkobling Ganddal og ny Kleppe stasjon. Fjerne eksisterende spor. (Alternativ 3: Oransje)	Minste horisontalkurveradius: 2000 meter
	Alternativ 200 km/t – Ny trase med planskilt kryssing over Ganddal og ny Kleppe stasjon (høyhastighet). Fjerne eksisterende spor. (Alternativ 4: Grønn)	Minste horisontalkurveradius: 2000 meter
	Alternativ 250 km/t – Ny trase med planskilt kryssing over Ganddal og ny Kleppe og Nærbø stasjon (høyhastighet). Fjerne eksisterende spor. (Alternativ 5: Gult)	Minste horisontalkurveradius: 3400 meter
	Alternativ 200 km/t – Ny trase der banen tar av fra Ganddal, over Figgjoelva og i tunnel til Bryne. Ny stasjoner ved Øksnavadporten, Kleppe og Bryne ligger under bakken. Fjerne eksisterende spor. (Alternativ 6: Svart)	Minste horisontalkurveradius: 2000 meter



Figur 10-1 Alternativ 1 til 6.

10.1 Felles for forkastede alternativer

10.1.1 Tunneler

Utførte seismiske undersøkelser tyder på at fjellet ligger så dypt at alle skisserte tunneler må forutsettes bli bygget som løsmassetunneller. Tunellene vil da kreve omfattende betongkonstruksjoner. Videre må betongkonstruksjonene være så tunge at de forhindrer oppdrift.

Bane i tunnel er i størrelsesorden 3 ganger så dyr å drifte som bane i åpent lende.

Dersom grunnvannstand er høy må sannsynlig tunnelen bygges som undervannstunell. Å pumpe vekk vannet ut byggegropen vurderes som lite realistisk med henblikk på blant annet energiforsyning i anleggsperioden. Omfattende grøfting kan være et alternativ.

Kostnadene knyttet til bygging og drift av jernbanen i tunnel er så høye at tunneler bør unngås.

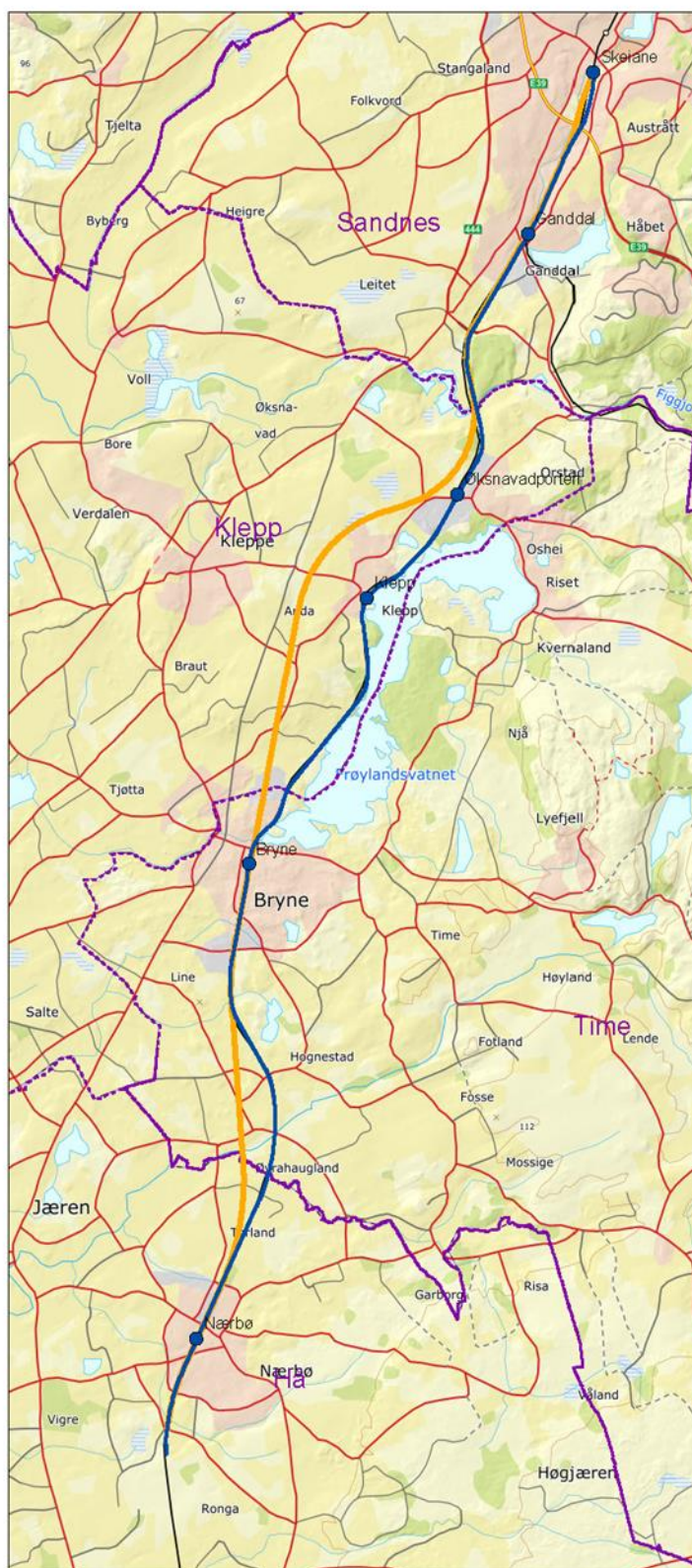
10.1.2 Ny underjordisk stasjon mellom Kleppe og Klepp

Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (2014) (10) sier at rundt kollektivknutepunkter bør det legges særlig vekt på høy arealutnyttelse, for-tetting og transformasjon.

For i sikre et godt kundegrunnlag til et slikt alternativ bør fremtidig bebyggelse i Klepp kommune konsentreres til det nye stasjonsområdet. Dette krever omdisponering av dyrkbare arealer. Dette er i konflikt med Nasjonal jordvernstrategi med videre.

10.1.3 Banen helt eller delvis i tunnel gjennom Bryne

Samtlige alternativer forutsetter at Jærbanen går i tunnel nord for Bryne stasjon. For å unngå omfattende inngrep i bybebyggelse må banen legges dypt. Ny jernbane er antatt at må legges dypt nok til at den kommer under Bryne sentrum. Da kommer også stasjonen under terreng. Stasjonen må trolig bygges med åpen byggegrop. Det medfører lokal senking av grunnvannet i byggeperioden og åpenbar fare for setninger på tilstøtende bebyggelse.



Alternativ 3: Oransje

Hovedgrep: Ny trase med tilkobling til Ganddal og ny Kleppe stasjon.

Alternativet frigjør seg i stor grad fra eksisterende banetrase. Dagens stasjoner i Nærbø og Bryne beholdes, men mellom Bryne og Ganddal forutsetter alternativet flere tunneler. Deler av eksisterende jernbane kan frigis til andre formål.

Alternativet unngår konflikt med våtmarksområdet mellom Klepp og Ganddal (Lonavatnet naturreservat og Ramsarområde).

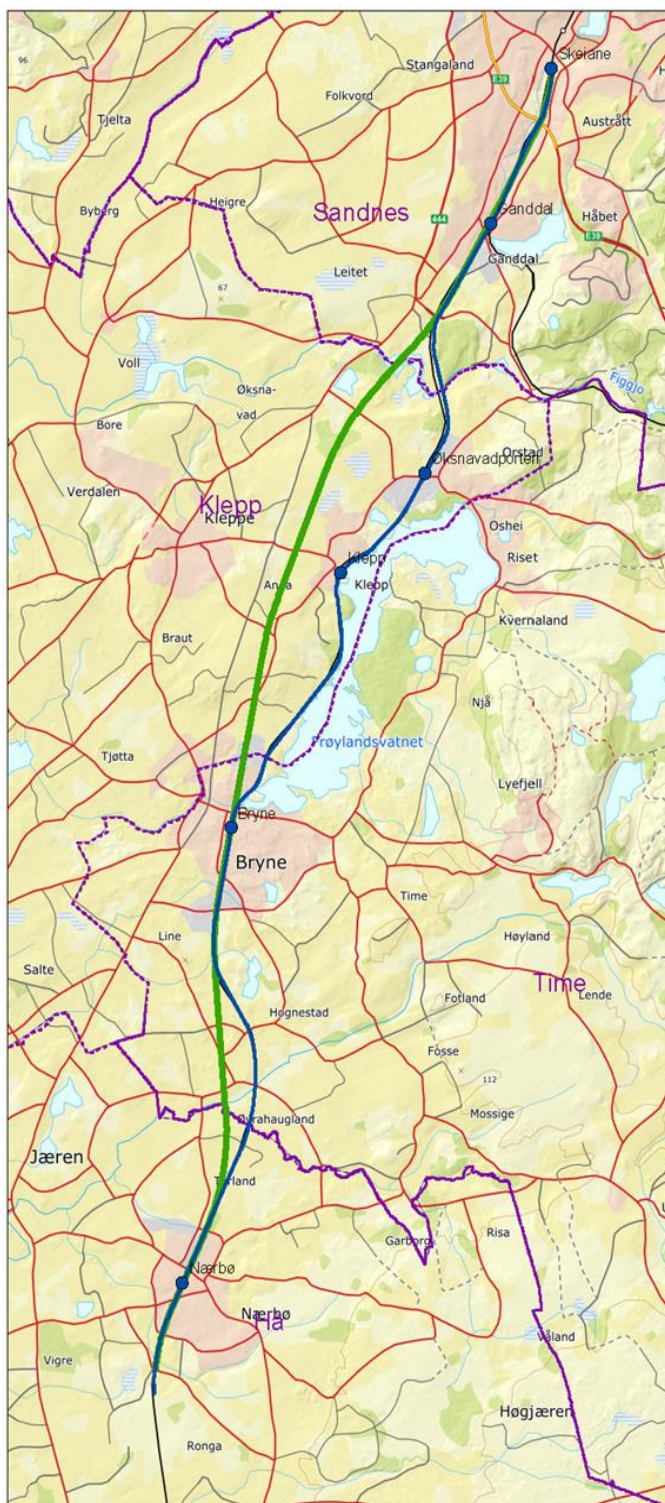
Hovedbegrunnelser for hvorfor alternativ ikke inngår i forslag til kommunedelplan:

- Beslaglegger mer dyrket mark enn alternativene som skal utredes videre.

Forventet kostnad: 13 – 16 milliarder NOK, hovedsakelig grunnet en del tunneler med store usikkerheter som man ikke trenger i alternativ 1 eller 2.

Deler av alternativet er tatt med i alternativ 3b, se kapittel 6.4.3.

Figur 10-2 Alternativ 3.



Figur 10-3 Alternativ 4.

Alternativ 4: Grønn

Hovedgrep: Ny trase med planskilt kryssing over Ganddal og ny Kleppe stasjon med kurvatur tilrettelagt for 200 km/t eller mer på deler av strekningen..

Alternativet frigjør seg i stor grad fra eksisterende banetrase og er den korteste av alle alternativer.

Dagens stasjoner i Nærbø og Bryne beholdes, men nord for Bryne forutsetter alternativet at man går i tunnel under deler av sentrum.

Kleppe stasjon forutsettes flyttet til om lag midt mellom Klepp og Kleppe. Øksnavadporten stasjon forutsettes lagt ned.

Ved Ganddal godsterminal går person-trafikken på bru over godsterminalen og fv. 505/ Kvernlandsveien. Godstransporten må gå på dagens jernbane fra Bryne stasjon til Ganddal godsterminal.

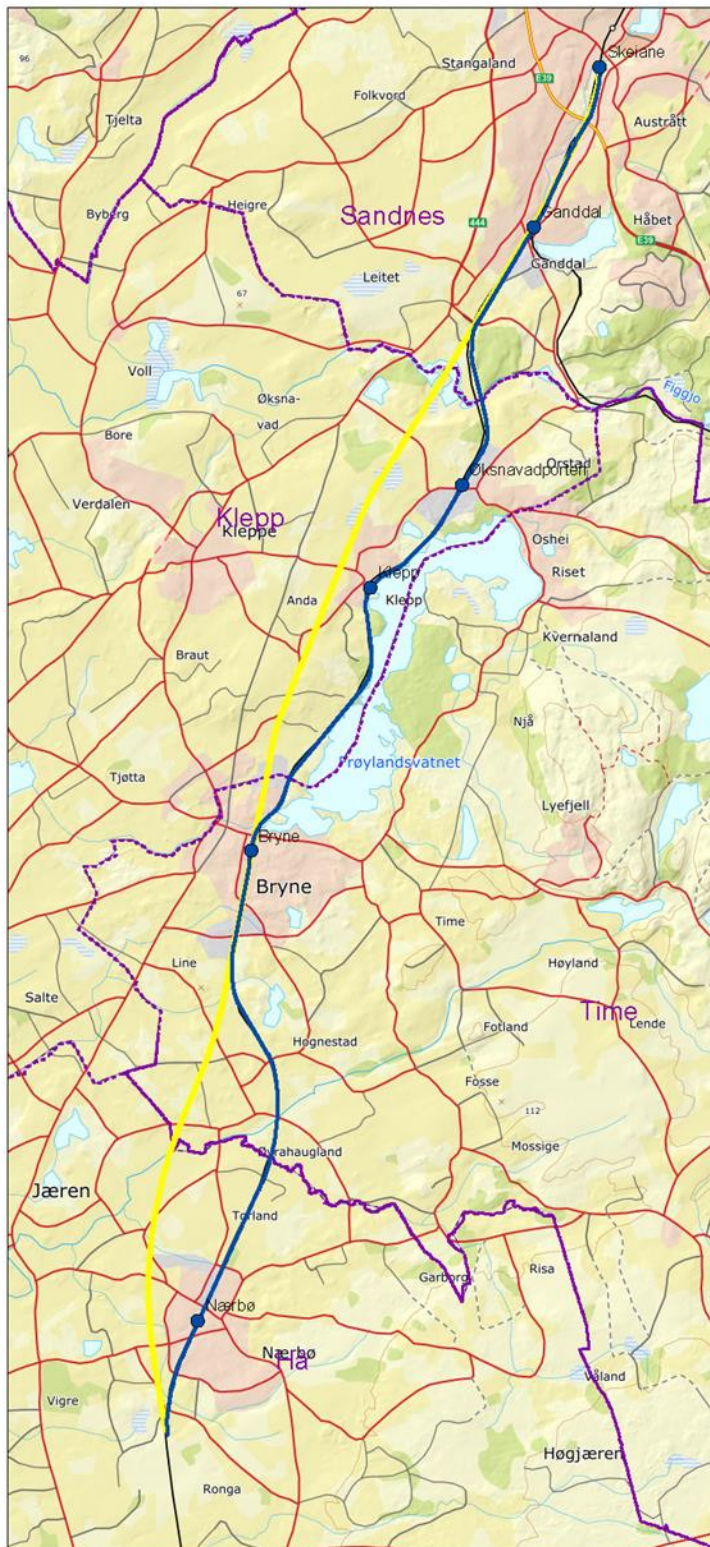
Alternativet kommer blant annet i konflikt med Lonavatnet naturreservat og Ramsarområde, med fornminner langs traseen og det vil komme i berøring med Tinghaugområdet.

Hovedbegrunnelser for hvorfor alternativ ikke inngår i forslag til kommunedelplan:

- Konsekvenser av flytting av Kleppe stasjon, nedleggelse av Øksnavadporten og ny planskilt løsning ved Ganddal er store.
- Inngrep i våtmarksområdet ved Ganddal (Figgjovassdraget ved Ganddal) er vurdert til å være for omfattende og beslaglegger store jordbruksarealer.
- Et av prosjektets samfunns mål er å bidra til regional utvikling på Jæren som lokalbane.

Selv om korridorene frigjør seg fra eksisterende banetrase og det blir lettere å gjennomføre tiltaket blir forventede kostnader høy.

Forventet kostnad: NOK 14 til 21 milliarder grunnet stor usikkerhet i prosjektet.



Alternativ 5: Gul

Hovedgrep: Ny trase med planskilt kryssing over Ganddal godsterminal og nye stasjoner ved Klepp og Nærbø. Alternativet tilrettelegger for hastigheter opp mot 250 km/t.

Alternativet er et høyhastighetskonsept med stiv geometri. Det medfører at Nærbø stasjon og Klepp stasjon flyttes til utkanten av byområdene. Øksnavadporten stasjon forutsettes lagt ned.

Traseen forutsettes gå i tunnel under deler av Bryne sentrum.

Ved Ganddal godsterminal går persontrafikken på bru over godsterminalen og fv. 505/Kvernlandsveien). Godstransporten må gå på dagens jernbane fra Bryne stasjon til Ganddal godsterminal.

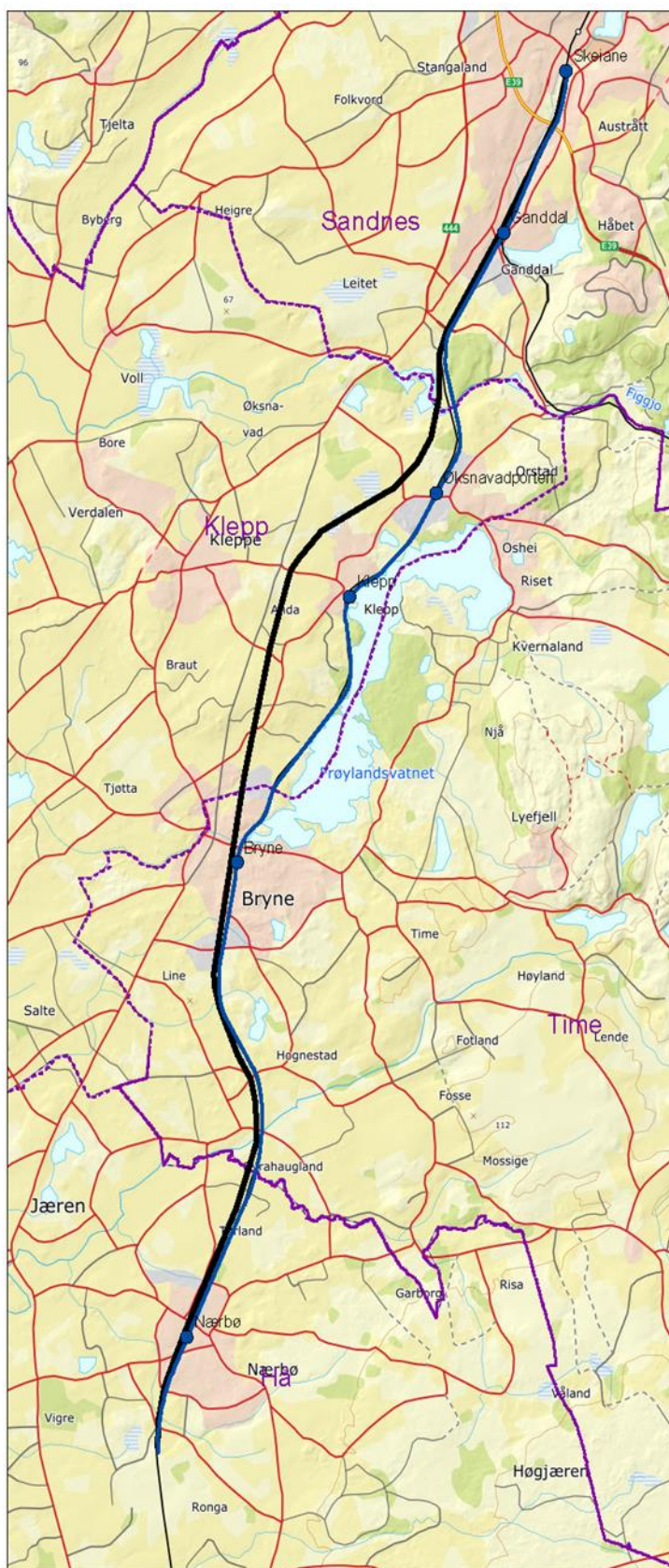
Siden alternativet i stor grad frigjør seg fra eksisterende trase, vil også dette alternativet beslaglegge større områder med dyrket mark, og det vil komme i konflikt med Lonavatnet naturreservat og Ramsarområde, med fornminner langs traseen, og det vil komme i berøring med Tinghaugområdet.

Hovedbegrunnelser for hvorfor alternativ ikke inngår i forslag til kommunedelplan:

- Flytting av stasjonene i Nærbø og Klepp samt nedleggelse av Øksnavadporten, vil ikke støtte opp om en ønsket utvikling av berørte tettsteder.
- Flere tunneler og inngrepene i våtmarksområdet ved Ganddal (Figgjovassdraget ved Ganddal) er vurdert til å være for omfattende og også beslaglegge veldig mye jordbruksland.

Forventet kostnad: NOK 16 til 21 milliarder grunnet stor usikkerhet i prosjektet.

Figur 10-4 Alternativ 5.



Figur 10-5 Alternativ 6.

Alternativ 6, Svart

Hovedgrep: En tunnel fra Ganddal til Bryne.

Fra Ganddal godsterminal går traseen på ny bru over Figgjoelva, rett ved Lonavatnet naturreservat. Derfra går traseen i tunnel med ny underjordisk Klepp stasjon mellom Klepp og Kleppe. Eventuelt etableres ny underjordisk Øksnavadporten stasjon. Tunellen fortsetter gjennom Bryne med underjordisk stasjon i Bryne. Dagsone begynner igjen ved Håland der den knyttes til eksisterende trase. (ref. alternativ 1). Banen fjernes fra Frøylandsvatnet slik at publikum får bedre adgang til strandsonen.

Hovedbegrunnelser for hvorfor alternativet ikke inngår i forslag til kommunedelplan:

- Den lange tunnelen gir alternativet det minst gunstige CO2-regnskapet samt både høyeste anleggs- og driftskostnaden.
- En lang tunnel vil sannsynlig utløse krav til rømmingstunneler og beredskapsplasser. Dette krever varig omdisponering av arealer.

Forventet kostnad: 20 - 25 milliarder NOK, grunnet en lang tunnel, utfordringer ved å bygge i våtmarksområder (bruer, stabilisering av undergrunn) og kostnader for å bygge underjordiske stasjoner i løsmasser, inkludert åpen byggegrøp på Bryne. Som sammenligning kostet fjellhallen Holmestand stasjonshall på Østlandet 1,7 milliarder (2019). Underjordiske stasjoner i løsmasser på Bryne, Klepp og eventuelt Øksnavadporten antas å koste NOK 5 – 6 milliarder. I tillegg øker usikkerhet i forbindelse med gjennomføring av tiltaket betraktelig.

11. Planprosess og medvirkning

I henhold til plan- og bygningslovens § 3-7 har berørte kommuner overført oppgaven å utarbeide og legge ut forslag til planprogram til høring til Bane NOR.

Planprosessen følger plan- og bygningsloven med kommunene som planmyndighet. Det skal utarbeides kommunedelplaner med konsekvensutredning for dobbeltspor på strekningen fra Sandnes til Nærbø.

Der det innenfor en korridor finnes flere alternativer gis det mulighet for å stille ut et alternativ før behandling av kommunedelplan, dersom videre utredninger viser at dette er hensiktsmessig. Utsilingen gjøres i samråd med berørt kommune og eventuelt andre berørte myndigheter.

Foreslått planområde er vist på figur 7.1 - 7.7. Gjennom planarbeidet kan det komme fram løsninger som ligger utenfor foreslått planområde. Dersom disse ønskes tatt inn i planforslaget skal berørt kommunene, fylkesmannen, fylkeskommune og eventuelt berørt myndighet varsles.

11.1 Plandokumenter

Følgende dokumenter skal utarbeides:

- Plankart (juridisk dokument)
- Bestemmelser (juridisk dokument)
- Planbeskrivelse med oppsummering av konsekvensutredning.
- Risiko- og sårbarhetsanalyse.
- Vedlegg til kommunedelplan med konsekvensutredning:
 - o Oppsummering av innspill til planforslaget i høringsperioden med Bane NORs kommentarer til disse
 - o Sammendrag av teknisk hovedplan
 - o Illustrasjonsplaner
 - o Fagrapporter

11.2 Prosess for medvirkning

Samarbeid, medvirkning og informasjon

Etter plan- og bygningsloven skal enhver som fremmer planforslag legge til rette for medvirkning. I planarbeidet står kommunikasjon i form av samarbeid, medvirkning og informasjon sentralt.

Samarbeidet med lokale og regionale myndigheter skal blant annet gi:

- Hensiktsmessige og forutsigbare planprosesser
- Felles kunnskap, avveining av verdier og forståelse

- Nødvendige avklaringer til rett tid
- Forenkling av saksbehandlingen for myndighetene

Regionale og lokale myndigheter ivaretar viktige allmenne hensyn. Bane NOR etterstreber et godt samarbeid, for å sikre en god gjennomføring av planarbeidet.

Det er planlagt og igangsatt «planmyndighetsmøter» med berørte kommuner. Møtene skal avholdes jevnlig for å ivareta en god dialog om planarbeidene. Bane NOR vurderer også å initiere et samarbeidsforum med regionale myndigheter og kommuner. Om ønskelig kan Bane NOR orientere om prosjektet i regionalt planforum og i andre forum.

Medvirkning skal sikre at:

- Viktige samfunnshensyn blir ivare tatt
- Berørte får anledning til å delta
- Et best mulig kunnskaps- og beslutningsgrunnlag ved innspill til, og gjennomgang av kunnskap

Informasjon til interessenter skal bidra til:

- Forståelse og engasjement for etablering av nytt dobbeltspor
- Forutsigbarhet for berørte (direkte og indirekte)

For å oppnå dette vil det blant annet bli arrangert informasjonsmøter og åpne kontordager i høringsperioden for planforslagene. Bane NOR og kommunene vurderer også behovet for andre møter med berørte parter og myndigheter underveis i prosessen. Bane NOR kan også informere om prosjektet i andre forum etter ønske.

11.3 Høring og offentlig ettersyn av forslag til kommunedelplaner

I henhold til plan- og bygningslovens § 3-7 har kommunene Hå, Time og Klepp overført ansvaret for oppgaven med å utarbeide og legge ut forslag til kommunedelplaner med vedlegg til høring og offentlig ettersyn til Bane NOR.

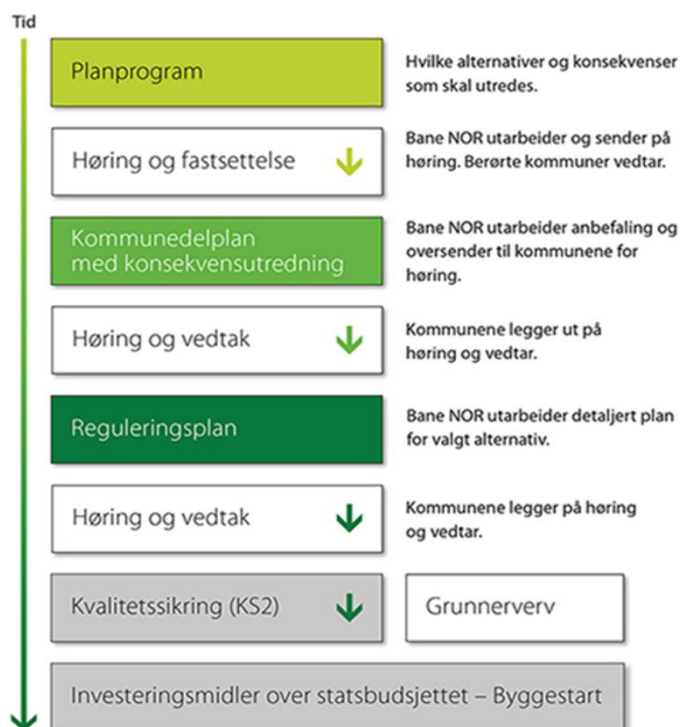
Høring og offentlig ettersyn av forslag til kommunedelplaner, Figur 12-1, vil bli annonsert i blant annet Stavanger Aftenblad og Jærbladet. I tillegg til dette kunngjøres den på nettsidene til Bane NOR og på nettsidene til Sandnes, Klepp, Time og Hå kommuner. Plandokumentene vil også være Bane NORs lokaler. Bane NOR vil i tillegg sende brev til berørte myndigheter og organisasjoner.

12. Planlagt framdrift

Tabell 12-1 Planlagt framdrift

Kommunedelplaner med konsekvensutredning samt Risiko- og sårbarhetsanalyse	Ansvar	Når
Planprogram sendes på høring / Varsel om oppstart av arbeid med kommunedelplan	Bane NOR	Vår 2020
Merknadsbehandling og revidering av planprogram	Bane NOR i samarbeid med kommunene	Medio 2020
Fastsetting av planprogrammet (politisk behandling)	Kommunene	Desember 2020
Samarbeid, medvirkning og informasjon	Bane NOR Kommunene	Kontinuerlig og ved alle viktige milepæler
Oversendelse av planforslaget til førstegangsbehandling	Bane NOR	2022
Førstegangs planbehandling kommunedelplan	Bane NOR Sandnes kommune	2023

Planperiode vil etter Nasjonal transportplan 2018-2029 strekke seg til 2029. Etter at kommunedelplanen er vedtatt (se Figur 12-1) tilsier forespeilede bevilgninger at det blir et lengre opphold, noe som vil kunne ha betydning for åpningsår. Bygging av nytt dobbeltspor fra Sandnes til Nærbø vil etter Bane NORs vurdering, tidligst foregå mellom 2031 og 2037. Banen antas åpnet etter 2035. Kommunene Klepp, Time og Hå har overlatt å legge ut planprogram og kommunedelplan med KU til høring til Bane NOR. Sandnes kommune har overlatt ansvaret med å legge ut planprogram til høring til Bane NOR.



Figur 12-1 Planhierarki fra kommunedelplan til byggestart gjennom optimale planprosesser.

Figurer

Figur 0-1 Oversiktskart som viser Jærbanen fra Stavanger til Egersund (blå linje).....	6
Figur 1-1: Utvikling i antall av/påstigende Sandnes – Nærbø.....	7
Figur 1-2 Utnyttelsesgrad over døgnet av strekningen Ganddal godsterminal – Nærbø.	7
Figur 4-1 Området rundt Ganddal stasjon.....	13
Figur 4-2 Utsnitt av kommuneplanen for Klepp kommune. Øksnavadporten stasjon vises, og Orstad er skravert.....	14
Figur 4-3 Bryne sentrum Området med krav om felles regulering er skravert.	15
Figur 4-4 Antall på/avstigende per stasjon.....	17
Figur 4-5 Utnyttelsesgrad over døgnet av strekningen Ganddal godsterminal – Nærbø.	18
Figur 6-1 Alternativer som foreslås behandlet i kommunedelplanen.	25
Figur 6-2 Alternativ 1 (blå) - Utskifting/utbedring/tilpasning av eksisterende trasé ved kurveutrettinger og dagens stasjonsmønster.	26
Figur 6-3 Alternativ 2 (rosa)- bygge nytt dobbeltspor i 20 - 30 meters avstand fra eksisterende spor og ny løsmassetunnell. Eksisterende spor fjernes etterpå.	27
Figur 6-4 Alternativ 3b (oransje) - Ny trasé mellom Nærbø og Bryne. Ellers som alternativ 2. ...	28
Figur 7-1 Planområdet på Nærbø og Nærbø stasjon.....	30
Figur 7-2 Planområdet fra Nærbø til Bryne.	31
Figur 7-3 Planområdet på Bryne og Bryne stasjon.	32
Figur 7-4 Planområdet fra Bryne via Klepp stasjon til Øksnavadporten stasjon.	33
Figur 7-5 Planområdet fra Øksnavadporten stasjon til Ganddal stasjon.....	34
Figur 7-6 Planområdet fra Ganddal stasjon til Skeiane holdeplass.	35
Figur 7-7 Oversiktskart med planområde og utredningskorridorer.	36
Figur 8-1 Prinsipp for sammenstilling av de ulike elementene i konsekvensutredningen og hvordan de benyttes inn mot en anbefaling av alternativ (23).	38
Figur 8-2 Konsekvensviften Konsekvensen for et delområde framkommer ved å sammenholde grad av verdi i x-aksen med grad av påvirkning i y-aksen. De to skalaene er glidende.	41
Figur 9-1: Prinsipp for sammenstilling av analyser, drøfting og anbefaling.	49
Figur 10-1 Alternativ 1 til 6.	51
Figur 10-2 Alternativ 3.	53
Figur 10-3 Alternativ 4.	54
Figur 10-4 Alternativ 5.	55
Figur 10-5 Alternativ 6.	56
Figur 12-1 Høring og offentlig ettersyn av forslag til kommunedelplaner.....	59

Tabeller

Tabell 8-2: Kriterier for soneinndeling.	40
Tabell 8-1: Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder.	42
Tabell 10-1: Beskrivelse av alternativer.	Feil! Bokmerke er ikke definert.
Tabell 12-1: Planlagt fremdrift.	Feil! Bokmerke er ikke definert.

Referanser[]

1. **Multiconsult.** Sørlandsbanen (Egersund) - Stavanger, Dobbeltspor Sandnes - Nærbø, Silingsrapport. *www.jernbanedirektoratet.no*. [Internett] 8 4 2016.
<https://www.jernbanedirektoratet.no/contentassets/3b690060d561406caec6ce1720d403b9/3-silingsrapport-for-dobbeltspor-sandnes---narbo.pdf>.
2. **Jernbaneverket.** Oppsummering av innkommende merknader til: "Planlegging av dobbeltspor på Jærbanen" Høringsfase. *www.jernbanedirektoratet.no*. [Internett] 9 2016.
<https://eur03.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fwww.jernbanedirektoratet.no%2Fcontentassets%2F3b690060d561406caec6ce1720d403b9%2F9-3-merknadsoppsummering-fra-horing-av-silingsrapport-for-dobbeltspor-sandne---narbo.pdf&data=02%7C01%7C>.
3. —. Jernbanen mot 2050. *www.banenor.no*. [Internett] 3 2015.
<https://www.banenor.no/contentassets/3b8f6db0edf44b35b659d05f5e1a10ff/perspektivanalyse-jernbanen-mot-2050.pdf>.
4. **Regeringen** . Stortingsmeldingen om Nasjonal transportplan 2018 - 2029. *www.regeringen.no*. [Internett] 5 04 2017. <https://www.regeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-33-20162017/id2546287/?ch=1>.
5. **Rogaland fylkeskommune.** Regionalplan for Jæren 2050 del 1. *www.rogfk.no*. [Internett] 01 10 2019. http://upbprosjektrom.banenor.no/159281/Dokumenter/K.%20Planprogramm%20-%20KDP/rogfk.no/_f/p1/iad3e35a7-8b66-466d-9c4d-9c7842910d47/rp_jaren_vedtatt-120619.pdf.
6. **Statens vegvesen.** Transportsystemet på Jæren (KVU). *www.vegvesen.no*. [Internett] 10 10 2012. <https://www.vegvesen.no/vegprosjekter/KVUjaren>.
7. **Jernbanedirektoratet.** Godsstrategi for jernbanen. *www.jernbanedirektoratet.no*. [Internett] 17 09 2019. <https://www.jernbanedirektoratet.no/no/strategier-og-utredninger/Strategier/godsstrategi-for-jernbanen/>.
8. **Lovdata.** Plan- og bygningsloven. *Plan- og bygningsloven*. [Internett] 21 06 2019. https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71/KAPITTEL_2-1-2#§4-1.
9. **Regeringen.** Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019–2023. *www.regeringen.no*. [Internett] 14 5 2019. <https://www.regeringen.no/no/dokumenter/nasjonale-forventninger-til-regional-og-kommunal-planlegging-20192023/id2645090/>.
10. —. Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging. *www.regeringen.no*. [Internett] 26 9 2014. <https://www.regeringen.no/no/dokumenter/nasjonale-forventninger-til-regional-og-kommunal-planlegging-20192023/id2645090/>.
11. —. Barn og unges interesser i planleggingen. [Internett] 20 9 1995. <https://www.regeringen.no/no/dokumenter/rikspolitiske-retningslinjer-for-a-styrk/id519347/>.
12. —. Jordbruksoppgjøret 2015. *www.regeringen.no*. [Internett] 29 05 2015. <https://www.regeringen.no/no/dokumenter/prop.-127-s-20142015/id2413930/>.
13. —. Klimforliket. *www.regeringen.no*. [Internett] 21 02 2014. <https://www.regeringen.no/no/dokument/dep/kld/sak/klimaforliket/id2076072/>.
14. **Sandnes kommune.** Kommuneplan for Sandnes 2019 - 2035, Samfunnsdel. *www.sandnes.kommune.no*. [Internett] 11 2 2019.

<https://www.sandnes.kommune.no/globalassets/tekniskeiendom/samfunnsplan/kommuneplan-2019-2035/endelig-vedtatt/samfunnsdel-vedtatt-av-bystyret-11.3.19.pdf>.

15. **Sandnes kommune.** Lokal transport- og mobilitetsplan for Sandnes.

www.sandnes.kommune.no. [Internett] 13 3 2017.

<http://opengov.cloudapp.net/Meetings/sandnes/Meetings/Details/15848648?agendaltemId=15018686>.

16. **Sandnes kommune.** Miljøplan for Sandnes. www.sandnes.kommune.no. [Internett] 16 6

2015. <https://www.sandnes.kommune.no/teknisk-og-eiendom/kommuneplanlegging/sunnby/>.

17. **Time kommune.** Kommuneplan for Time 2015 - 2027. www.time.kommune.no. [Internett] 8

12 2015. [https://www.time.kommune.no/_f/p1/ia0156489-0975-42d2-a06e-](https://www.time.kommune.no/_f/p1/ia0156489-0975-42d2-a06e-da46e6faffba/kommuneplan-samfunnsdelen.pdf)

[da46e6faffba/kommuneplan-samfunnsdelen.pdf](https://www.time.kommune.no/_f/p1/ia0156489-0975-42d2-a06e-da46e6faffba/kommuneplan-samfunnsdelen.pdf).

18. **Hå kommune.** Kommuneplan for Hå kommune 2014 - 2028. www.ha.kommune.no. [Internett]

10 12 2014. [https://www.ha.no/_f/p1/i514a5793-f1e6-40ad-8bbf-6a96b4d39f16/kommuneplan-](https://www.ha.no/_f/p1/i514a5793-f1e6-40ad-8bbf-6a96b4d39f16/kommuneplan-2014-2028.pdf)

[2014-2028.pdf](https://www.ha.no/_f/p1/i514a5793-f1e6-40ad-8bbf-6a96b4d39f16/kommuneplan-2014-2028.pdf).

19. —. <https://www.ha.no/planar/kommunedelplan-for-narbo-sentrum/>. [Internett] 18 11 2018.

20. —. [https://www.ha.no/kunngjeringar/varsel-om-oppstart-plan-1190-detaljregulering-av-](https://www.ha.no/kunngjeringar/varsel-om-oppstart-plan-1190-detaljregulering-av-sambrukshus-bustader-og-torg-narbo-sentrum.73466.aspx)

[sambrukshus-bustader-og-torg-narbo-sentrum.73466.aspx](https://www.ha.no/kunngjeringar/varsel-om-oppstart-plan-1190-detaljregulering-av-sambrukshus-bustader-og-torg-narbo-sentrum.73466.aspx). [Internett] 04 10 2019.

21. **Jernbanedirektoratet.** Mer jernbane for pengene. www.jernbanedirektoratet.no. [Internett] 2

10 2019. [https://www.jernbanedirektoratet.no/no/aktualiteter/2019/ntp-2022--33-mer-jernbane-](https://www.jernbanedirektoratet.no/no/aktualiteter/2019/ntp-2022--33-mer-jernbane-for-pengene/)

[for-pengene/](https://www.jernbanedirektoratet.no/no/aktualiteter/2019/ntp-2022--33-mer-jernbane-for-pengene/).

22. **Statens vegvesen.** Håndbok N100. www.vegvesen.no. [Internett] 5 2019.

[https://www.vegvesen.no/_attachment/61414/binary/1355470?fast_title=H%C3%A5ndbok+N10](https://www.vegvesen.no/_attachment/61414/binary/1355470?fast_title=H%C3%A5ndbok+N100+Veg+og+gateutforming+%286+MB%29.pdf)

[0+Veg+og+gateutforming+%286+MB%29.pdf](https://www.vegvesen.no/_attachment/61414/binary/1355470?fast_title=H%C3%A5ndbok+N100+Veg+og+gateutforming+%286+MB%29.pdf).

23. **Bane NOR.** Teknisk regelverk. trv.jbv.no. [Internett] 4 12 2018.

<https://trv.jbv.no/wiki/Overbygning>.

24. **Miljødirektoratet.** Konsekvensutredninger: anerkjent metodikk og databaser for innlegging

av data. www.miljodirektoratet.no. [Internett] 1 4 2019.

<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1324/m1324.pdf>.

25. **Jernbanedirektoratet.** Veileder JD 205 samfunnsøkonomiske analyser i jernbanesektoren.

www.jernbanedirektoratet.no. [Internett] 11 2018.

[https://www.jernbanedirektoratet.no/globalassets/documenter/analyse-og-](https://www.jernbanedirektoratet.no/globalassets/documenter/analyse-og-metode/veileder_samfunnsokonomiske_analyser.pdf)

[metode/veileder_samfunnsokonomiske_analyser.pdf](https://www.jernbanedirektoratet.no/globalassets/documenter/analyse-og-metode/veileder_samfunnsokonomiske_analyser.pdf).

26. **Finansdepartementet.** Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske

analyser mv. www.regjeringen.no. [Internett] 30 4 2014.

[https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/fin/vedlegg/okstyring/rundskriv/faste/r_109_201](https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/fin/vedlegg/okstyring/rundskriv/faste/r_109_2014.pdf)

[4.pdf](https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/fin/vedlegg/okstyring/rundskriv/faste/r_109_2014.pdf).

27. **Regjeringen.** Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016).

www.regjeringen.no. [Internett] 20 12 2016.

[https://www.regjeringen.no/contentassets/25867b21b2ad4780be3d959b626f8e12/t-](https://www.regjeringen.no/contentassets/25867b21b2ad4780be3d959b626f8e12/t-1442_2016.pdf)

[1442_2016.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/25867b21b2ad4780be3d959b626f8e12/t-1442_2016.pdf).

28. **Jernbanekompetanse.** Nordisk beregningsmetode for skinnegående trafikk (Nord96).

www.jernbanekompetanse.no. [Internett] 30 06 2015.

https://www.jernbanekompetanse.no/wiki/St%C3%B8y_og_vibrasjoner.

29. **Bane NOR.** Tidligfaseverktøy klima - beregning av klimapåvirkning og energibruk fra utbygging og vedlikehold av jernbaneinfrastruktur, STY-603204. [Internett] 13 mars 2020.
30. **Statens vegvesen.** Håndbok V712 Konsekvensanalyser. [Internett] 2 2018.
https://www.vegvesen.no/_attachment/704540/binary/1273191?fast_title=H%C3%A5ndbok+V712+Konsekvensanalyser.pdf.
31. **Direktoratet for naturforvaltning.** Veileder: Metode for landskapsanalyse i kommuneplan. [Internett] 4 2011. <http://tema.miljodirektoratet.no/no/Publikasjoner/Publikasjoner-fra-DirNat/Annet/Veileder-Metode-for-landskapsanalyse-i-kommuneplan/>.
32. **Miljødirektoratet.** Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder. www.miljodirektoratet.no. [Internett] 2014.
<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M98/M98.pdf>.
33. **Direktoratet for naturforvaltning.** Kartlegging av naturtyper - verdsetting av biologisk mangfold, Håndbok 13 - 2. utgave 2006 Oppdatert 2007. www.miljodirektoratet.no. [Internett] Direktoratet for naturforvaltning, juni 2007.
https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/dirnat2/attachment/54/handbok-13-080408_low.pdf.
34. **Artsdatabanken.** Artsdatabanken samler og formidler kunnskap om skog. www.Artsdatabanken.no. [Internett] Artsdatabanken, 30 01 2017.
<https://www.artsdatabanken.no/Pages/226977>.
35. **Riksantikvaren.** Askeladden. www.riksantikvaren.no. [Internett] Riksantikvaren, 23 03 2020. <https://www.riksantikvaren.no/vare-digitale-tjenester>.
36. —. SEFRAK-registret. www.riksantikvaren.no. [Internett] 17 2 2020.
<https://www.riksantikvaren.no/sefrak>.
37. —. Kulturminne og kulturmiljø i konsekvensutgreiingar. Rettleiar. www.riksantikvaren.no. [Internett] 2003. <https://ra.brage.unit.no/ra-xmlui/handle/11250/175693>.
38. **Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.** Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging. www.dsb.no. [Internett] 4 2017. <https://www.dsb.no/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieill/samfunnssikkerhet-i-kommunenenes-arealplanlegging/>.
39. **Fylkesmannen i Rogaland.** FylkesROS for Rogaland 2018 - 2021. fylkesmannen.no. [Internett] 22 3 2018. <https://fylkesmannen.no/globalassets/fm-rogaland/dokument-fmro/samfunn-og-beredskap/fylkesros---offisiell-versjon.pdf>.
40. **Klepp kommune.** Kommuneplan 2014 - 2025. www.klepp.kommune.no. [Internett] 3 9 2014. <https://www.klepp.kommune.no/globalassets/helse-og-velferd/kommuneplan-2014---2025-samfunnsdel.pdf>.
41. **Transportøkonomisk institutt.** Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14 - nøkkeltall. www.toi.no. [Internett] 12 2014. <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=39511>.
42. **Direktoratet for naturforvaltning.** www.miljodirektoratet.no. *Kartlegging av naturtyper - verdsetting av biologisk mangfold, Håndbok 13 - 2. utgave 2006 Oppdaert 2008*. [Internett] Direktoratet for naturforvaltning, juni 2007.
https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/dirnat2/attachment/54/handbok-13-080408_low.pdf.

Utgitt Juni 2020

Utgitt av Bane NOR SF

Postadresse Bane NOR, Postboks 4350, N-2308 Hamar

E-post postmottak@banenor.no

05280

Sentralbord/vakttelefon