



KVU Nord-Norgebanen

Rapport 5

Natur og miljø

Dato: 23. august 2023



FORORD

Samferdselsdepartementet har i supplerende tildelingsbrev av 24. februar 2022 gitt Jernbanedirektoratet i oppdrag å utarbeide konseptvalgutredning (KVU) for Nord-Norgebanen på strekningen Fauske – Tromsø med mulig arm til Harstad. Løsninger for Nord-Norgebanen skal ses i sammenheng med Ofotbanen og Nordlandsbanen. Konseptvalgutredningen skal vurdere virkninger for andre deler av jernbanenettet i Norge og Sverige og skal leveres til Samferdselsdepartementet i slutten av september 2023.

Bakgrunnen for konseptvalgutredningen er formuleringer i Hurdalsplattformen og Stortingets behandling av samferdselsbudsjettet for 2022.

KVU Nord-Norgebanen skal finne den mest aktuelle jernbaneløsningen for Nord-Norge, mens KVU Transportløsninger for Nord-Norge skal være beslutningsgrunnlag for konseptvalg for overordnede transportløsninger i landsdelen.

Konseptvalgutredningen gjennomføres i henhold til Finansdepartementets rundskriv R-108/19 om statens prosjektmodell som angir struktur for konseptvalgutredningen (både prosessen og selve rapporten).

Denne delrapporten beskriver ikke-prissatte virkninger for natur og miljø, og er et av flere underlagsrapporter til alternativanalysen. Delrapporten er utarbeidet med bistand fra Multiconsult.

Utarbeidet av Gunnar Bratheim og Torunn Lynnebakken (Multiconsult), Morten Kaldhussæter Flisnes og Ingvild Nilsen (Jernbanedirektoratet)	Saksnummer #####
Godkjent av	Dokumentnummer 10243694-01-RIM-RAP-001
Dato 23.08.2023	Versjon 01
Endringslogg:	

Sammendrag

Innledning – om prosjektet

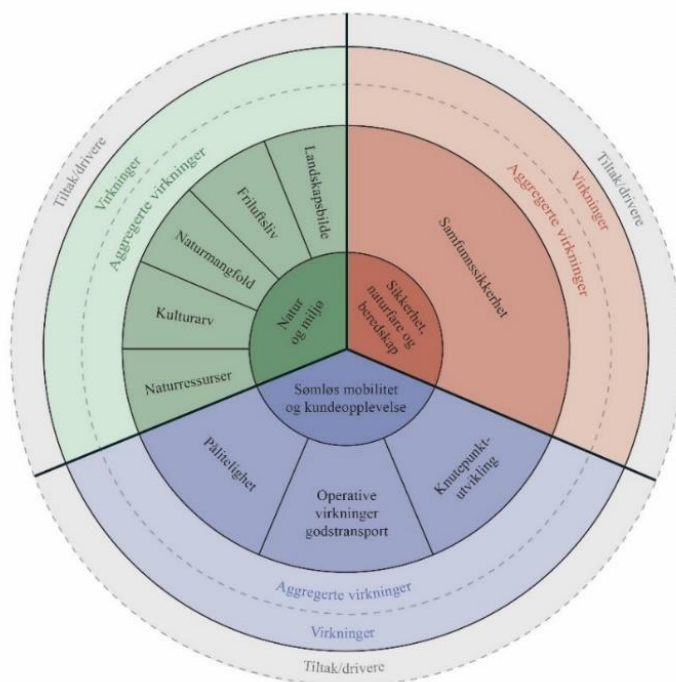
I supplerende tildelingsbrev nr.2 til Statsbudsjettet 2022 fikk Jernbanedirektoratet i oppdrag å gjennomføre en Konseptvalgutredning (KVU) for Nord-Norgebanen. KVU-en skal utrede konsept for jernbane mellom Fauske og Tromsø, som i ulik grad svarer på behov for gods- og persontransport, og identifisere den mest aktuelle løsningen for transportbehovet jernbanen kan betjene i Nord-Norge, samt effekter, konsekvenser og kostnader. Samfunns mål for KVU Nord-Norgebanen:

«Samfunns målet for utredningen er at det skal legges til rette for et jernbanetilbud som binder landet mer effektivt sammen, gir god utnyttelse av landsdelens ressursgrunnlag og fremmer verdiskaping, regional- og nasjonal utvikling, samt klima og miljø, samfunnsikkerhet og beredskap.»

Metode

I utredningen er Jernbanedirektoratets nyutviklede tidlig-fasemetode for påvirkning og konsekvens for natur og miljø benyttet i den samfunnsøkonomiske analysen. Metoden anvendes på alle kartlagte ikke-prissatte virkninger i jernbanesektoren knyttet til tidligfasevurderinger av investeringstiltak. Denne delrapporten avgrensnes til natur- og miljøvirkninger slik de framkommer i Statens Vegvesens metode i håndbok V712.

Temaet reindrift er behandlet i en egen delrapport.

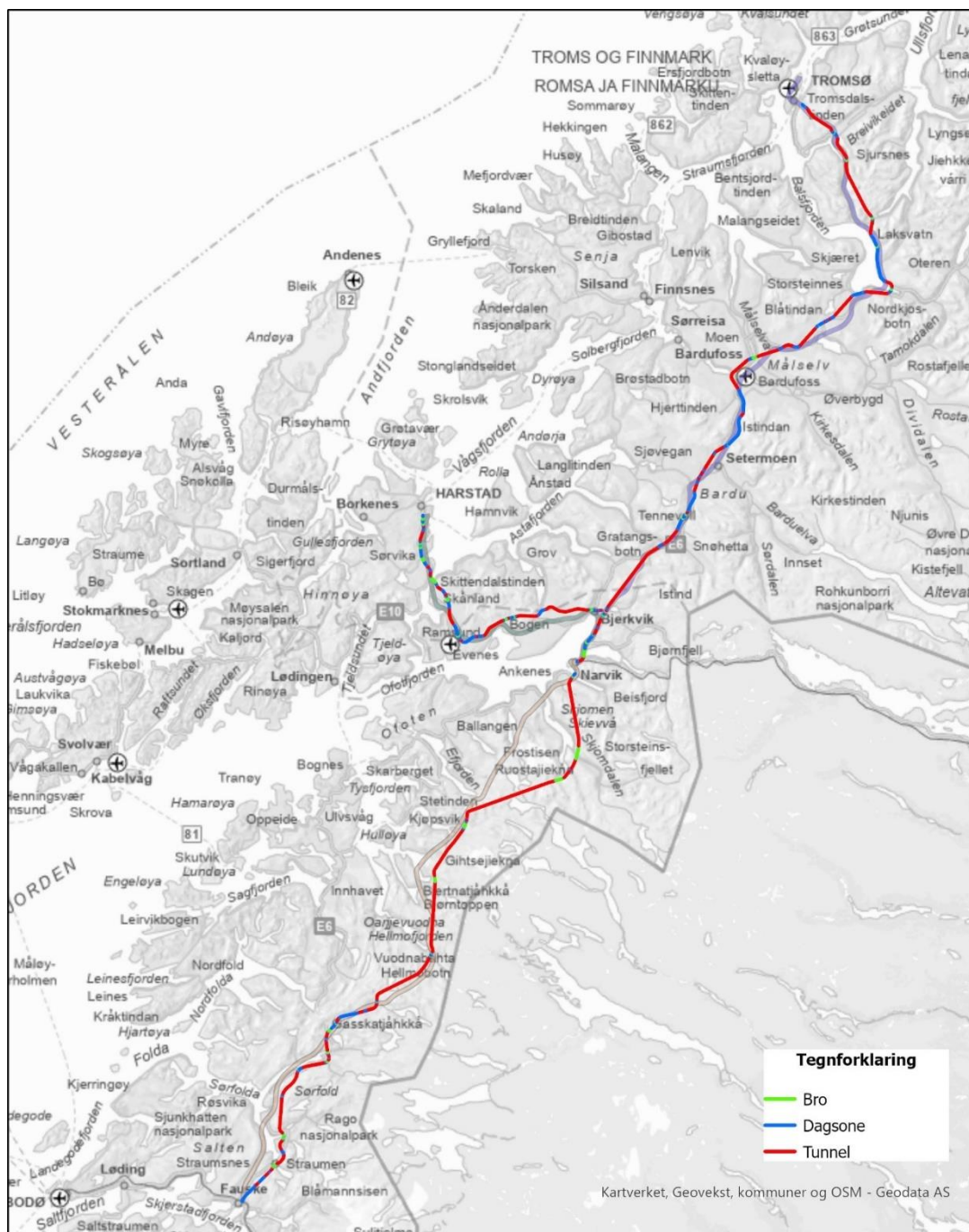


Figur 1-1: Oversikt over ikke-prissatte virkninger i jernbanesektoren Konsepter og korridor

Fire konsepter er vurdert:

- A1 Bedre baner i nord (tiltak på eksisterende banenett uten bygging av Nord-Norgebanen)
- A2 Nord-Norgebanen – full utbygging med arm til Harstad
- A3 Nord-Norgebanen – Fauske – Tromsø
- A4 Nord-Norgebanen – Narvik – Tromsø

Bane NOR har utredet en mulig korridor med en eksempellinje for en enkeltsporet bane med dimensjonerende hastighet 160 km/t. På strekninger der denne hastigheten medfører store merkostnader, er det åpnet for å redusere dimensjonerende hastighet til 100 km/t.



Figur 1-2: Oversiktskart over eksempel linje i foreslått korridor

Resultat – vurdering av konsepter

Konseptene A1 – A4 har ulik virkning for natur og miljø på grunn av ulikt omfang av utbygging. Tabell 1-1 oppsummerer natur- og miljøvirkninger for konseptene.

Tabell 1-1. Sammenstilling av konseptene

Konsept	Friluftsliv	Naturressurser	Landskapsbilde	Naturmangfold	Kulturarv
Referansealternativ	Referansealternativet har per definisjon ingen virkning.				
A1 Bedre baner i nord	Omfatter noen kapasitetsøkende tiltak på eksisterende banestrekninger. Virkninger er marginale og er ikke vurdert.				
	Ingen friluftslivsdager påvirket	0 m ² i arealbeslag	Ingen nye strekninger med økt baneutsyn	0 m ² i arealbeslag	Ingen nye strekninger med påvirkning på kulturminner
A2 Nord-Norgebanen full utbygging med arm til Harstad	3 083 400 friluftslivsdager pr år kan påvirkes. Antall friluftslivsdager kan bli redusert med 45 800 pr år. 2 660 daa kartlagt eller sikret friluftsanser i influenssonen	Arealbeslag på 474 daa dyrket mark og 2 930 daa beiteareal.	9 650 husstandskilometer økt baneutsyn. Det vil også være tilleggs-virkninger knyttet til visuelle virkninger for bruk av friluftsområder, som ikke fanges opp i analysen	Arealbeslag på 400 daa natur med nasjonal og vesentlig regional verdi. Det vil også være tilleggs-virkninger som reduksjon i inn-grepsfrie områder (49 km ²), barriere-virkninger og beslag av myr utenfor verdifulle naturtyper (425 daa)	808 kulturminner og 31 130 daa kulturmiljøer i influenssonen. Konflikter med KULA-områder i Målselvdalen og Tromsdalen
A3 Nord-Norgebanen Fauske-Tromsø	2 200 000 friluftslivsdager pr år kan påvirkes. Antall friluftslivsdager kan bli redusert med 28 100 pr år. 1 770 daa kartlagt eller sikret friluftsanser i influenssonen	Arealbeslag på 373 daa dyrket mark og 1 930 daa beiteareal.	8 400 husstandskilometer økt baneutsyn. Det vil også være tilleggs-virkninger knyttet til visuelle virkninger for bruk av friluftsområder, som ikke fanges opp i analysen	Arealbeslag på 286 daa natur med nasjonal og vesentlig regional verdi. Det vil også være tilleggs-virkninger som reduksjon i inn-grepsfrie områder (48 km ²), barriere-virkninger og beslag av myr utenfor verdifulle naturtyper (275 daa)	543 kulturminner og 31 130 daa kulturmiljøer i influenssonen. Konflikter med KULA-områder i Målselvdalen og Tromsdalen
A4 Nord-Norgebanen utbygging Narvik-Tromsø	1 562 900 friluftslivsdager pr år kan påvirkes. Antall friluftslivsdager kan bli redusert med 15 400 pr år (1 %). 794 daa kartlagt eller sikret friluftsanser i influenssonen	Arealbeslag på 350 daa dyrket mark og 1 750 daa beiteareal.	5 370 husstandskilometer økt baneutsyn. Det vil også være tilleggs-virkninger knyttet til visuelle virkninger for bruk av friluftsområder, som ikke fanges opp i analysen	Arealbeslag på 135 daa natur med nasjonal og vesentlig regional verdi. Det vil også være tilleggs-virkninger som reduksjon i inn-grepsfrie områder (3,5 km ²), barrierevirkninger og beslag av myr av myr utenfor verdifulle naturtyper (186 daa)	460 kulturminner og 31 000 daa kulturmiljøer i influenssonen. Konflikter med KULA-områder i Målselvdalen og Tromsdalen

Vurdering av indikatorer

Friluftsliv

I konseptene påvirkes mellom 1 562 900 og 3 083 400 friluftslivsdager, og antall friluftslivsdager kan bli redusert med mellom 15 400 og 45 800. Konsept A2 har størst negative virkninger, og virkningene på strekningen Bjerkvik-Harstad er store i forhold til strekningens lengde. Delstrekningen Fauske-Narvik påvirker mest kartlagt eller sikret friluftsansett, men går i mindre befolkede områder enn de to andre delstrekningene, og det er dermed forholdsvis færre friluftslivsdager som påvirkes.

Naturressurser

Beslagene av dyrka mark (fulldyrka jord og overflatedyrka jord) varierer fra 579 til 459 daa i de ulike konseptene. I ny jordvernstrategi lagt fram for Stortinget våren 2023, er det nasjonale målet for omdisponering av dyrka mark satt til maksimalt 2 000 dekar pr år (4). I tillegg berøres fra 1 750 til 2 930 daa beiteareal (innmarks- og utmarksbeite).

Landskapsbilde

I konsept A2 med full utbygging blir det 9 650 kilometer med økt baneutsyn. 5 370 km av disse kommer fra strekningen Narvik-Tromsø, som er tettere bebygd enn Fauske-Narvik, som også har mange tunneler.

Naturmangfold

De ulike konseptene beslaglegger fra 135 til 400 daa natur av nasjonal og høy regional verdi. En fotballbane er til sammenligning 6 daa. Inngrep i denne type natur vil være i strid med nasjonale miljømål og gir grunnlag for innsigelse i plansaker, jf. rundskriv T-2/16 (2). Det finnes ikke noe nasjonalt regnskap over tap av verdifull natur, det er således vanskelig å relatere arealbeslagene til kjente tallstørrelser. Det er imidlertid klart at arealbeslaget er stort, og utgjør en meget vesentlig konflikt. Beslaget er trolig også underestimert, da stasjoner, godsterminaler og massedeponier ikke inngår i beregningene. Samtidig er kartleggingsstatus dårlig på store deler av strekningen, slik at det vil være stort potensial for å avdekke mer natur av høy verdi ved mer detaljert kartlegging.

Kulturarv

Det er mange enkeltminner som berøres, mellom 460 (A4) og 808 (A2). Mellom Narvik og Tromsø berøres KULA-områder i Målselvdalen og Tromsdalen, og denne strekningen har også flest berørte enkeltminner.

Supplerende vurderinger

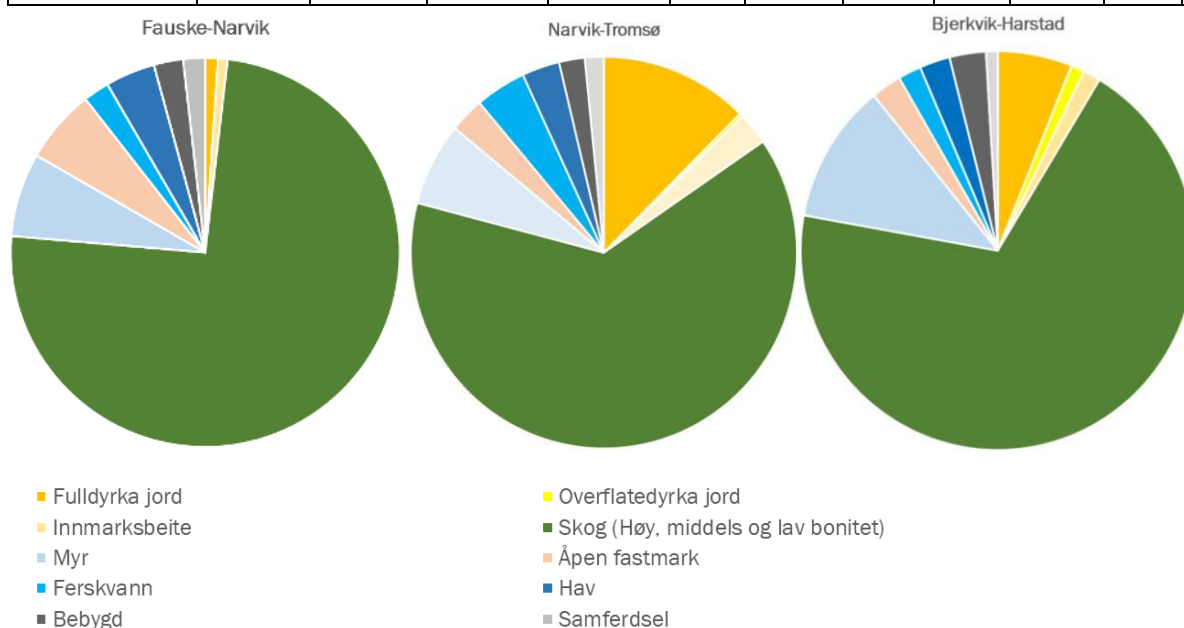
Arealregnskap

Arealregnskapet (tabell 1-2) tar for seg alt beslaglagt areal uavhengig av verdi, og viser at totalt beslag er størst i skog, men beslag i myr, ferskvann, hav og åpen fastmark¹ utgjør også store bidrag i utbyggingskonseptene. De beregnede arealbeslagene for naturkategoriene er illustrert i figur 1-3 berører arealer med særskilt forvaltningsinteresse jf. T-2/16, men også annen natur, såkalt triviell natur, som utgjør de aller største arealene uten at de har noen særskilt beskyttelse i arealplanleggingen. Konseptet med minst arealbeslag av natur totalt sett, vil også ta hensyn til bevaring av hverdagsnatur, som på grunn av sitt store omfang også utgjør en viktig andel av norsk natur. Naturkategorier i arealregnskapet inngår ikke i vurdering av påvirkning for hvert konsept, men vil være aktuell i vurdering av usikkerhet og i tilfeller hvor det er vanskelig å skille konsepter basert på resultatene fra analysen.

¹ Åpen fastmark er areal som ikke er myr, og heller ikke er jordbruksareal, skog, bebygd eller samferdsel. Deler av åpen fastmark er naturområder, mens deler er områder med menneskelige inngrep

Tabell 1-2: Arealbeslag (i klasser fra AR5-data) for de ulike konseptene basert på eksempellinje i 40 meters bredde. Oppgitt i antall dekar. Stasjoner, godsterminaler og massedeponier inngår ikke i beregningene.

Konsept	Fulldyrka jord	Overflate-dyrka jord	Innmarks-beite	Skog (høy, middels og lav bonitet)	Myr	Åpen fastmark	Ferskvann	Hav	Bebygd	Samferdsel	Sum
A2 Nord-Norgebanen full utbygging	450	24	105	3 805	449	203	176	182	136	84	5 615
A3 Nord-Norgebanen Fauske-Tromsø	365	8	86	2 841	291	168	150	147	95	70	4 222
A4 Nord-Norgebanen utbygging Narvik-Tromsø	350	8	75	1 789	193	81	120	89	60,38	45	2 810



Figur 1-3: Fordeling av arealbeslag for de tre ulike delstrekningene

Det beslaglegges i tillegg mellom 186 - 424 daa myr i de ulike konseptene, som ikke faller inn under viktige naturtyper i rundskriv T-2/16. Myr er et økosystem med stort biologisk mangfold som produserer viktige økosystemtjenester, blant annet karbonlagring og flomdemping.

Inngrepsfri natur (INON)

Reduksjon av inngrepsfri natur (INON) er fra 3,5 km² til 49 km² i de ulike konseptene. Til sammenligning var reduksjonen av slike områder i Nord-Norge i perioden 1998-2018 på 2508 km² (3). En del av de inngrepsfrie naturområdene er villmarkspregede områder som ligger 5 km eller mer unna tyngre tekniske inngrep. Tap av villmarkspregede områder i de ulike konseptene er vist i tabellen under.

Tabell 1-2: Beregnet tap av villmarkspregede områder med utgangspunkt i analyselinje.

Konsept	Vurdering
A2: Nord-Norgebanen full utbygging	>5 km fra tekniske inngrep: 14 km ² reduksjon
A3: Nord-Norgebanen Fauske-Tromsø	>5 km fra tekniske inngrep: 14 km ² reduksjon
A4: Nord-Norgebanen utbygging Narvik-Tromsø	>5 km fra tekniske inngrep: 0 km ² reduksjon

Masseoverskudd

På grunn av den høye tunnelandelen vil masseoverskuddet fra bygging av en ny bane bli betydelig. For eksempellinja er beregnet masseoverskudd i de ulike konseptene vist i tabellen under.

Tabell 1-3: Beregnet masseoverskudd i de ulike konseptene. Beregningene inkluderer tverrslag og rømningsvei i tunneler, og tar hensyn til gjenbruk av masser i dagsoner.

Konsept	Netto masseoverskudd (millioner m ³)
A2: Nord-Norgebanen full utbygging	33,5
A3: Nord-Norgebanen Fauske-Tromsø	28,4
A4: Nord-Norgebanen utbygging Narvik-Tromsø	15,1

Dette er svært store mengder overskuddsmasse, som det vil være krevende å finne alternativ bruk for. Det må derfor påregnes at mye av massene må deponeres, noe som vil medføre arealbruk og virkninger for natur- og miljøtemaer. Til sammenligning er volumet av Kheops-pyramiden i Egypt om lag 2,5 millioner m³, og en fullastet lastebil med henger kan transportere om lag 10 m³. I konsept A2 med full utbygging utgjør med andre ord masseoverskuddet om lag 13 og en halv Kheops-pyramider, eller 3,3 millioner lastebillass.

Nærmere om de ulike delstrekningene

Delstrekning Fauske-Narvik

Den høye tunnelandelen på delstrekningen Fauske-Narvik (78 %) gjør at totalt arealbeslag som følge av selve traseen er moderat, og beslag av jordbruks- og friluftsområder er på et moderat nivå sett opp mot traseens lengde (178 km). Traseen vil heller ikke bli synlig for svært mange, siden det er få bosatte i influenssonen.

Den foreslåtte traseen berører imidlertid mange naturområder med høy verdi, og har et større beslag (151 daa) av natur definert som naturtyper med høy forvaltningsinteresse i henhold til T-2/16 enn de andre to delstrekningene.

Utenom de virkningene som inngår i indikatoren, vil det bli barrierevirkninger ved Fauskeeidet og Straumen der det er noe bebyggelse og visuelle fjernvirkninger og barrierevirkninger både med hensyn til friluftsliv og dyreliv i områder som oppleves som urørte i Gjerdalen, Hellmobotn, Mannfjorden, Innerpollen og Skjomen. I flere av disse områdene vil det bli store og godt synlige bruer. Dette kan gi redusert attraktivitet og opplevelseskvalitet ut over 1 km fra traseen.

I tillegg reduseres inngrepsfrie naturområder (INON) med mer enn 45 km². Dette illustrerer at de områdene som berøres har få til ingen tekniske inngrep fra tidligere, og naturverdiene i disse områdene er derfor intakte.

Med hensyn til naturmangfold vurderes konfliktnivået ved den foreslåtte linja som svært høyt, spesielt i de urørte områdene som man finner innerst i fjordene hvor dagsonene til eksempellinja er lokalisert. Her kan det også oppstå betydelige tilleggsvirkninger som følge av massehåndtering og deponier, som vil gi et arealbeslag som blir vesentlig større enn korridorbredden.

Delstrekning Narvik-Tromsø

Tunnelandelen på delstrekningen Narvik-Tromsø (188 km) er på om lag 62 prosent, sammenlignet med 78 prosent for Fauske-Narvik. Det er dermed flere kilometer med dagsone på denne delstrekningen, som flere steder går nær bebyggelse og tettsteder. Dette gjør at virkningene på natur og miljø av denne delstrekningen har en litt annen karakter; mer bebyggelse og mindre natur. Et stort antall friluftslivsdager er beregnet å kunne bli påvirket, nær 1,6 millioner dager pr år, noe som utgjør ca. 1 prosent av samlet antall friluftslivsdager i Troms pr. år. Antall kilometer baneutsyn er også vesentlig høyere enn for Fauske-Narvik, med om lag 5 370 km.

Siden traseen ligger i kulturlandskap på deler av strekningen, er det et vesentlig arealbeslag av jordbruksareal, om lag 360 daa dyrkede arealer (fulldyrka og overflate dyrka jord) og i overkant av 1 700 daa innmarks- og utmarksbeite. I kulturlandskapet er det også mange kulturminner, noe som gjenspeiles i et betydelig antall kulturminner i influenssonen. Det kan være betydelig konflikt knyttet til ny jernbane

gjennom KULA-områder i Målselvdalen og Tromsdalen. For kulturminner er det trolig også stort potensial for å avdekke flere lokaliteter gjennom mer detaljert kartlegging (§9-undersøkelser etter kulturminneloven).

Konfliktene med naturmangfold er lavere enn for Fauske-Narvik, men traseen beslaglegger 135 daa natur som kommer inn under T-2/16.

Utenom de virkningene som inngår i indikatorer, vil det bli visuelle fjernvirkninger utover 1 km fra traseen i en rekke friluftsområder, for eksempel som følge av større bruere ved Narvik og Nordkjosbotn, og barrierevirkninger med hensyn til friluftsliv og dyreliv langs mange av dagsonene på strekningen. Det vil bli driftsmessige ulemper ved arealbeslag i jordbruksområder. Det er mange små teiger som berøres, noe som vil gi arronderingsmessige utfordringer.

Den foreslåtte traseen berører i liten grad inngrepsfrie naturområder (INON), men har et betydelig arealbeslag (186 daa) i myrområder som pr. i dag ikke er registrert som viktige naturtyper i henhold til T-2/16. Her kan det være stort potensiale for å avdekke flere verdifulle naturtyper gjennom ny kartlegging.

Delstrekning Bjerkvik-Harstad

Delstrekningen Bjerkvik-Harstad er 72 km lang, og dermed vesentlig kortere enn de to andre delstrekningene. Tunnelandelen er på om lag 52 prosent, noe som er lavere enn de andre delstrekningene. Tettheten av områder med stor verdi for naturmangfold er imidlertid større for Bjerkvik-Harstad og arealbeslaget på 114 daa naturområder som omfattes av T2/16 er nesten på nivå med de to andre delstrekningene. Konfliktene er med andre ord betydelige, selv om de aller største konfliktene er unngått, ved at man har trukket seg unna de viktige Ramsar-områdene nær Evenes, og lagt inn tunnel forbi viktige naturområder flere steder.

Et vesentlig antall friluftslivsdager er beregnet å kunne bli påvirket, om lag 883 000 dager pr år, noe som utgjør ca. 0,5 prosent av samlet antall friluftslivsdager i Troms pr. år

Antall kilometer baneutsyn er vesentlig lavere enn for de andre delstrekningene, med om lag 1 240 km.

Traseen ligger i kulturlandskap på deler av strekningen og arealbeslag av jordbruksareal er om lag 100 daa fulldyrket og overflatedyrka arealer, og i om lag 1 000 daa innmarks- og utmarksbeite.

Bjerkvik-Harstad er et område rikt på kulturminner, og det er registrert 265 kulturminner i influenssonen. For kulturminner er det trolig også et betydelig potensial for å avdekke flere lokaliteter gjennom mer detaljert kartlegging.

Utenom de virkningene som inngår i indikatorer, vil foreslått plassering av eksempellinje på flere strekninger bli en barriere mellom bebyggelsen og friluftsområder opp mot fjellet. Bru over Tjeldsund og en rekke mindre bruere på strekningen videre mot Harstad vil bli markante i landskapsbildet med synlighet utover den beregnede influenssonen på 1 km for friluftsliv og kulturminner.

Siden det er mange mindre gårdsbruk i området, kan arealbeslag som følge av en jernbanetrase utgjøre en vesentlig virkning for det enkelte bruk og gi store driftsmessige ulemper.

Den foreslåtte traseen berører i liten grad inngrepsfrie naturområder (INON), men har et betydelig arealbeslag (150 daa) i myrområder som pr. i dag ikke er registrert som viktige naturtyper. Her kan det være stort potensial for å avdekke flere verdifulle naturtyper gjennom ny kartlegging, selv om deler av områdene som berøres av traseen nokså nylig er kartlagt med NiN-metodikk, og kartleggingsstatus generelt er noe bedre for strekningen Bjerkvik-Harstad enn de to andre delstrekningene.

Rangering av konsepter

Rangeringen av konsepter følger omfanget av arealbeslagene. Referansealternativet vil være best, og utbyggingsalternativene rangeres slik:

1. A1 Bedre baner i Nord
2. A4 Nord-Norgebanen utbygging Narvik-Tromsø
3. A3 Nord-Norgebanen Fauske-Tromsø
4. A4 Nord-Norgebanen full utbygging

Usikkerhet

Det er betydelig usikkerhet i vurderingene i en tidlig utredningsfase som dette:

- Usikkerhet rundt endelig plassering og utforming av trasé. Den vurderte linja er en eksempellinja i en mulig korridor. I eventuell videre planlegging vil denne kunne optimaliseres for en rekke forhold, og endelig plassering vil høyst sannsynlig avvike mye fra den viste eksempellinja
- Virkninger av tiltak som foreløpig ikke er planlagt: Massedeponier, stasjoner, godsterminaler mv.
- Mangelfull kartlegging av verdier: Særlig for naturmangfold og kulturminner er eksisterende kartlegging mangelfull i store områder. Det er stort potensial for å avdekke ytterligere verdier gjennom mer detaljert kartlegging
- I tillegg viser supplerende vurderinger at det vil være visuell påvirkning av friluftsområder, barrierevirkninger for natur og friluftsliv mv. Dette er tema som må vurderes i eventuell videre planlegging og konsekvensvurdering.

For friluftsliv, kulturarv og naturmangfold er usikkerheten vurdert som høy og det er større risiko for at virkningene undervurderes enn at de overvurderes. Disse tre temaene er også de tre temaene hvor det er vurdert å være størst negative virkninger.

Innhold

1	Innledning	13
1.1	Bakgrunn for konseptvalgutredningen	13
1.2	Geografisk avgrensing	13
2	Metodebeskrivelse	15
2.1	Metodens fire steg	15
2.2	Usikkerhet	16
2.3	Nærmere om analysen av natur- og miljøvirkninger	16
2.3.1	Friluftsliv/by- og bygdeliv	17
2.3.2	Naturressurser	18
2.3.3	Landskapsbilde	19
2.3.4	Naturmangfold	19
2.3.5	Kulturarv	22
3	Konsepter og korridor	24
3.1	Oversikt over konsepter	24
3.2	A1 Bedre baner i nord (uten bygging av Nord-Norgebanen)	24
3.3	Konsepter med utbygging av Nord-Norgebanen	25
3.3.1	A2 Nord-Norgebanen full utbygging	26
3.3.2	A3 Nord-Norgebanen Fauske – Tromsø (uten arm til Harstad)	27
3.3.3	A4 Nord-Norgebanen - utbygging Narvik -Tromsø	28
3.4	Foreslått jernbanekorridor	29
3.4.1	Innledende trasésøk	29
3.4.2	Standard og utforming for ny jernbane	30
3.4.3	Tekniske data	31
3.4.4	Fauske- Narvik	31
3.4.5	Narvik-Tromsø	33
3.4.6	Bjerkvik-Harstad	34
4	Analyse av virkninger	35
4.1	Delstrekning Fauske-Narvik	36
4.1.1	Vurdering av indikatorer	36
4.1.2	Parsell 1: Fauske – Leirfjord	39
4.1.3	Parsell 2: Leirfjord – Inner-Tysfjord	42
4.1.4	Parsell 3: Inner-Tysfjord – Narvik	45
4.1.5	Oppsummering for delstrekning Fauske-Narvik	48
4.2	Delstrekning Narvik-Tromsø	50
4.2.1	Vurdering av indikatorer	50
4.2.2	Parsell 4: Narvik – Setermoen	53
4.2.3	Parsell 5: Setermoen – Nordkjosbotn	56
4.2.4	Parsell 6: Nordkjosbotn – Tromsø	59
4.2.5	Oppsummering for delstrekning Narvik-Tromsø	62
4.3	Delstrekning Bjerkvik-Harstad	64
4.3.1	Vurdering av indikatorer	64
4.3.2	Parsell 7 Bjerkvik-Harstad	67
4.3.3	Oppsummering for delstrekning Bjerkvik-Harstad	69
5	Oppsummering og sammenstilling av konseptene	71
5.1	Resultater fra analysen	71
5.2	Vurdering av indikatorer	72
5.2.1	Friluftsliv	72
5.2.2	Naturressurser	72
5.2.3	Landskapsbilde	72
5.2.4	Naturmangfold	72

5.2.5	Kulturarv	72
5.3	Supplerende vurderinger	73
5.3.1	Arealregnskap	73
5.3.2	Inngrepsfri natur (INON)	74
5.3.3	Masseoverskudd	74
5.4	Nærmere om de ulike delstrekningene	74
5.4.1	Delstrekning Fauske-Narvik.....	74
5.4.2	Delstrekning Narvik-Tromsø	75
5.4.3	Delstrekning Bjerkvik-Harstad.....	75
5.5	Rangering av konsepter	76
5.6	Usikkerhet.....	76
6	Referanser	77
7	Vedlegg	78
7.1	Detaljerte virkningsberegninger naturmangfold	78

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for konseptvalgutredningen

I Samferdselsdepartementets supplerende tildelingsbrev nr.2 til Statsbudsjettet 2022 (datert 24. februar 2022) fikk Jernbanedirektoratet i oppdrag å gjennomføre en konseptvalgutredning (KVU) for Nord-Norgebanen.

Ifølge tildelingsbrevet skal KVU-en utrede konseptuelle jernbaneløsninger mellom Fauske og Tromsø, som i ulik grad svarer på behov for gods- og persontransport:

«Utredningen skal identifisere den mest aktuelle jernbaneløsningen for det transportbehovet jernbanen kan betjene i Nord-Norge, og hva en slik løsning vil innebære av effekter, konsekvenser og kostnader».

KVU for Nord-Norgebanen gjennomføres parallelt med KVU for transportløsninger i Nord-Norge, som ble startet høsten 2020, og koordineres av Statens vegvesen. KVU for transportløsninger i Nord-Norge vil være regjeringens beslutningsgrunnlag for konseptvalg for overordnede transportløsninger i regionen. KVU Nord-Norgebanen skal på sin side foreta en grundigere analyse av hvilket jernbanekonsept mellom Fauske og Tromsø som er mest aktuelt å gjennomføre. Analysen skal ifølge mandatet vurdere:

«... behovet i ulike markeder, herunder godstransport, effektiv kollektivtransport i bo- og arbeidsmarkedsregioner, lengre pendlerreiser til og fra større kompetanse- eller arbeidsplassintensive tyngdepunkt, regionale og lange fritidsreiser og turistreiser.»

I det supplerende tildelingsbrevet fastsetter Samferdselsdepartementet følgende samfunns mål for KVU Nord-Norgebanen:

«... det skal legges til rette for et jernbanetilbud som binder landet mer effektivt sammen, gir god utnyttelse av landsdelens ressursgrunnlag og fremmer verdiskaping, regional- og nasjonal utvikling, samt klima og miljø, samfunnssikkerhet og beredskap».

Samferdselsdepartementet legger videre til grunn at det i KVU for Nord-Norgebanen gjennomføres utredninger av konsekvensene de ulike konseptene vil ha for klimagassutslipp og andre miljøkonsekvenser.

Departementets mandat understreker også at det er reindrift i store deler av tiltaksområdet, og at virkninger for reindriften og samiske interesser skal inngå i utredningen. Sametinget og representanter for berørte samiske interesser skal konsulteres. Der samiske interesser blir berørt, må det tas hensyn til disse i samsvar med Norges folkerettslige forpliktelser. For reindrift utarbeides egen delrapport, og dette temaet er derfor ikke behandlet i foreliggende rapport.

1.2 Geografisk avgrensning

I dag går det jernbane så langt nord som til Fauske, og vest til Bodø (figur 1-1). Ifølge Samferdselsdepartementets mandat er konseptvalgutredningen avgrenset til å vurdere bygging av ny jernbane på strekningen Fauske–Narvik–Tromsø, med mulig arm til Harstad. Tiltaket skal ses i sammenheng med tilstøtende jernbanestrekninger som Ofotbanen (Narvik-Kiruna) og Nordlandsbanen (Trondheim-Fauske (Bodø)).



Figur 1-1: Tiltaksområdet med skissert trasé for Nord-Norgebanen og forbindelse til eksisterende baner.

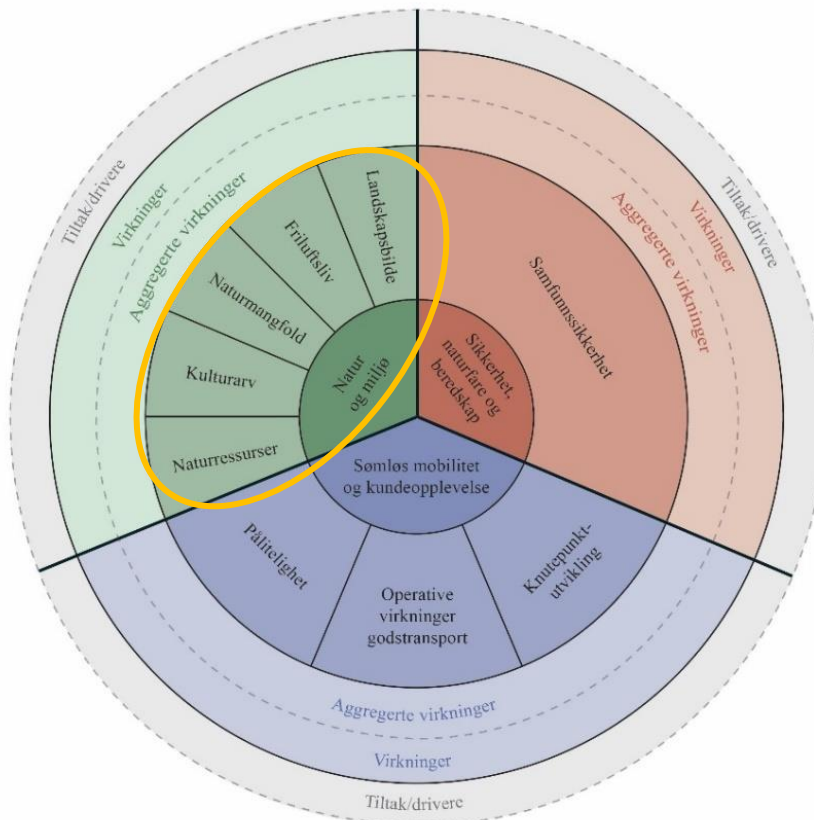
Tiltaksområdet for KVVU'en er definert som området der det er aktuelt med nye investeringer i form av ny jernbane mellom Fauske og Tromsø, og mellom Narvik og Harstad. Tiltaksområdet omfatter også strekninger på Ofotbanen og Nordlandsbanen, der det vurderes tiltak for økt kapasitet. Behovet for kapasitetstiltak på Dovrebanen og Alnabruterminalen ut over det som ligger i vedtatt strategi for utvikling av banenettet og terminalen, vurderes bare kvalitativt.

Influensområdet for tiltakene er det området som vil påvirkes av en utbygging av Nord-Norgebanen, og er mye større enn tiltaksområdet. Med hensyn til ikke-prissatte virkninger behandles kun virkninger av ny Nord-Norgebane. Virkninger av trafikkendringer og mindre tiltak på Ofotbanen og Nordlandsbanen, vurderes ikke her.

2 Metodebeskrivelse

Det er i denne KVV'en benyttet en nyutviklet metode fra Jernbanedirektoratet for å beskrive påvirkning og konsekvens for natur og miljø. Natur og miljø inngår som ikke-prissatte virkninger i den samfunnsøkonomiske analysen. Metoden skal benyttes for tidligfasevurderinger som KVV, og bygger i stor grad på anbefalingene fra Menon-rapport 62/2020 utarbeidet for forskningsprogrammet Concept²: *Forbedring av metode for vurdering av ikke-prissatte virkninger i samfunnsøkonomiske analyser* (1).

Metoden skal anvendes på alle ikke-prissatte virkninger i jernbanesektoren, men denne delrapporten avgrenses til natur- og miljøtema i Statens Vegvesens håndbok V712 (5) (se figur 2-1).



Figur 2-1: Oversikt over ikke-prissatte virkninger i jernbanesektoren (6). Gul ellipse markerer natur- og miljøtemaene som omtales i denne delrapporten

Et rådende prinsipp i metoden er at ikke-prissatte virkninger skal vurderes på samme måte som de prissatte virkningene. Dette innebærer å spesifisere tre dimensjoner; antall berørte, påvirkning per berørt og enhetsverdier. Ettersom det mangler omforente enhetsverdier for natur- og miljøvirkningene, benyttes **konsistente indikatorer** for hvert miljøtema som uttrykk for påvirkning. Indikatorene består av offentlige tilgjengelige, anerkjente GIS-datasett. Disse suppleres med annen kvalitativ og kvantitative vurderinger om temaet for å beskrive påvirkningen.

2.1 Metodens fire steg

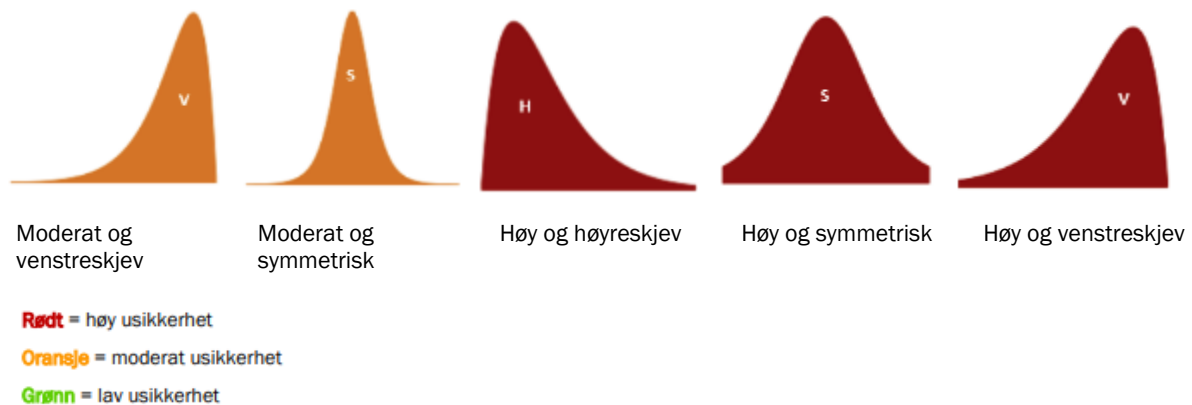
I tråd med anbefalingene i Menon-rapport 62/2020, gjennomføres analysen i en iterativ prosess i fire steg. **Steg en** dreier seg om å identifisere de samfunnsøkonomiske virkningene av et tiltak. Drivere bak virkningen skal identifiseres for å holde kontroll på årsak-virkningskjeden. I **steg to** framkommer antall

² Om forskningsprogrammet [Concept - NTNU](#)

berørte, påvirkning per berørt og enhetsverdier/ samlede indikatorer av de identifiserte virkningene. I **steg tre** sammenstilles resultatene, og usikkerhet synliggjøres. Både retning og styrke på usikkerheten skal beskrives. I **steg 4** vektet prissatte og ikke prissatte virkninger mot hverandre.

2.2 Usikkerhet

Usikkerhet beskrives over to dimensjoner hvor både styrke og retning skal spesifiseres. Grafisk framstilles usikkerhet som en kurve med varierende form. Formen representerer retning på usikkerheten og varierer mellom symmetrisk, høyreskjev eller venstreskjev, hvor bredden og fargen på kurven angir styrken av usikkerhet. Venstreskjev usikkerhet indikerer at det er sannsynlig å forvente større negativ påvirkningen enn hva analysen demonstrerer. Høyreskjev viser til at det mest sannsynlig vil være mindre negativ påvirkning enn hva analysen demonstrerer. Symmetrisk usikkerhet indikerer at det ikke er grunnlag for å vurdere retning, eller at det er like stor sannsynlighet for at konsekvensene blir mer alvorlige som mindre alvorlige enn hva analysen demonstrerer.



Figur 2-2: Eksempel på styrke og retning av usikkerhet.

I tidligfasevurderinger av konsekvenser for natur- og miljøvirkninger, vil venstreskjev og stor usikkerhet ofte forekomme. Årsaken til dette er at det er stor usikkerhet om endelig plassering av tiltaket, ettersom vi på konseptnivå opererer med en bredere korridor hvor eksempellinjen bare representerer et grunnlag for analysen. I tillegg er kvaliteten i vurderingene avhengig av hvor dekkende eksisterende datagrunnlag er. Spesielt for kulturarv og naturmangfold, er det sannsynlig å forvente at det ved videre planlegging og prosjektering vil oppdages verdier som ikke er kartlagt i eksisterende databaser og kartlag. Slike hensyn vil gjenspeiles i usikkerheten, og dermed medføre at usikkerheten ofte er venstreskjev.

Et annet moment er at siden metoden benytter kvantitative indikatorer, vil det variere hvor godt denne indikatoren beskriver konsekvens for fagtemaet. Det kan være lokale forhold som tilsier at kvantitativ informasjon enten er mangelfull eller misvisende. Derfor skal den kvantitative informasjonen suppleres med vurderinger (kvalitativ og kvantitativ informasjon), som inngår i den samlede vurderingen av konfliktpotensial.

2.3 Nærmere om analysen av natur- og miljøvirkninger

Denne delrapporten omhandler **steg to og tre** i metoden, ettersom virkningene og driverne bak er identifisert tidligere, blant annet i sluttrapporten for Jernbanedirektoratets metodeutviklingsprosjekt (6). **Steg fire** ivaretas i alternativanalysen (se hovedrapport for KVV Nord-Norgebanen)

Det er kun fokus på overordnede forhold ved tiltaket og virkningene, og ikke på detaljer, siden dette er en konseptvalgutredning.

Analysen tar for seg en eksempellinje i korridoren som er nærmere beskrevet i kapittel 3. Analysen av ikke-prissatte virkninger er gjennomført ved hjelp av kartverktøy, der de temavise indikatorene er vurdert. I tillegg til indikatorene gjøres det en kvalitativ vurdering for hver parsell. For noen tema benyttes også kvantitative tilleggssanalyser for å belyse ytterligere virkninger som ikke inngår i metoden. Disse supplerende vurderingene har to funksjoner:

1. å beskrive nærmere egenskaper ved lokalitetene som omfattes av analysen, dvs. hvilke konkrete arealtyper som berøres. Dette sier blant annet noe om konfliktpotensialet ved inngrepene.
2. å gi et bedre grunnlag for vurdering av usikkerhet i analysen, ved å få fram om det kan være vesentlige virkninger som ikke fanges opp av metoden. Usikkerhetsvurderingene gjøres for hver parsell, og deretter samlet for hver delstrekning. Se delkapittel 2.2 for omtale av usikkerhet.

Stasjoner, godsterminaler og massedeponier er ikke plassert på dette tidlige stadiet. Virkninger av disse er derfor ikke analysert.

Nedenfor gjennomgås hvert natur- og miljøtema jf. figur 2-1 ovenfor).

2.3.1 Friluftsliv/by- og bygdeliv

Temaet friluftsliv, by- og bygdeliv er i denne sammenheng definert som allmennhetens mulighet til å drive friluftsliv som helsefremmende og trivselsskapende aktivitet i nærmiljøet og naturen ellers. Friluftsliv er definert som opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden, med sikte på miljøforandring og naturopplevelse. Begrepet by- og bygdeliv brukes om opphold og fysisk aktivitet i bygder og tettsteder (5). I tabell 2-1 oppsummeres hvilke datakilder som er benyttet, og hvordan indikatoren er utarbeidet.

Tiltakets påvirkning på dette fagtemaet identifiseres gjennom datasettene *kartlagte friluftsområder og statlig sikrede friluftsområder* i Miljødirektoratets [Naturbase](#), der friluftsområder er kartlagt og beskrevet. Statlige sikrede friluftsområder er offentlig eller privat eide områder som er sikret og forvaltes for bruk til allmennhetens friluftsliv. I vurderingen av påvirkning skal disse to datasettene slås sammen. Ved hjelp av GIS hentes det ut de friluftsområdene som kommer i berøring med den nye jernbanestrekningen, både tiltaksområdet og influensområdet. Deretter teller man antall kvadratkilometer av friluftsområdene som blir påvirket som grunnlag for beregning av hvor stor andel av nærrekreasjonsområdet som blir berørt.

Når antall påvirkede friluftsområder er identifisert, hentes ut informasjon om befolkningen som bor i nærheten av området gjennom blant annet befolkningsstatistikk. «Nærhet» defineres som befolkning som bor innenfor en influenssone på 1000 meter fra tiltaket, basert på Meld. St. 18 (2015-2016) (8) sine funn om at friluftsområder benyttes aktivt dersom de er innenfor en avstand på mellom 50-1000 m fra der folk bor. For å vurdere påvirkningen på berørte friluftsbukere, er det identifisert og kvantifisert omfang av alle friluftsområder innenfor 1 000 m av hver husholdning. Målet på påvirkning blir dermed hvor stor andel av de kartlagte friluftsområdene innenfor 1 000 m av de berørte husstandene som faller innenfor beslags- og influenssonen.

Hyttegjester og hotellbesøkende vektet med en bruksfrekvens slik at man kommer fram til samme benevning som for fastboende – antall rekreasjonsdager. Til sammen gir dette antall berørte brukere. Denne metoden antar at alle friluftsområder er like viktige, og tar dermed ikke høyde for spesielt populære friluftsområder. Disse vurderes kvalitativt og/eller enkeltvis

Forventet antall rekreasjonsdager er antatt å være 100 dager per innbygger per år, i tråd med antakelsene i delrapporten til KVVU Grenlandsbanen om prising av naturinngrep(9). Tallet er basert på SSBs levekårsundersøkelse fra 2011 som viste at 92 prosent av befolkningen deltok i en eller annen form for friluftsliv, i gjennomsnitt 108 dager i året, og der antall friluftsturer blant alle (både de som går på tur og de som ikke går på tur) er ca. 100 turer per år (10).

For hoteller, utleiehytter og fritidsboliger er det ikke tilgjengelig informasjon om byggenes størrelse/antall sengeplasser. Hovedvekten av disse enhetene i data fra området er fritidsboliger og campinghytter. Det er derfor lagt til grunn 3 personer per enhet, og bruksfrekvens på 25 prosent, som tilsvarer 91 døgn pr år. Det er høyere enn landsgjennomsnitt for fritidsboliger (51 døgn (11)), men det høye tallet skal kompensere for at utleiehytter vanligvis har høyere bruksfrekvens, og at hoteller og andre overnattingssteder har et høyere antall personer per bygg.

Tabell 2-1: Oversikt over datafangst for friluftsliv/by- og bygdeliv

Datakilder	Antall berørte	Påvirkning	Indikator
Naturbase (7) SSB	Antall innbyggere innenfor 1000 meter av de friluftsområdene som faller innenfor beslags- og influenssonen. Nasjonalt berørte baseres på antall hytter og hoteller i nærområdet, vektet med antatt bruksfrekvens sammenlignet med fastboende.	Andel av de kartlagte friluftsområdene som faller innenfor beslags- og influenssonen. Prosentvis reduksjon multipliseres med gjennomsnittlig antall rekreasjonsdager.	Forventet antall reduserte/påvirkede rekreasjonsdager som følge av tiltakets arealbeslag.

2.3.1.1 Supplerende vurderinger

Under hver parsell som vurderes er det også gjort vurderinger av forhold som ikke inngår i indikatoren. For friluftsliv er dette forhold som:

- Mulig påvirkning på områders attraktivitet og opplevelseskvaliteter, natur-/kulturhistorisk verdi, symbolverdi mv. utenfor den beregnede influenssonen på 1 km (f.eks. synlighet av ny bane i ellers uberørte områder)
- Barrierevirkninger
- Regional bruk av områder uten overnatting, dvs. brukere som er lokalisert utenfor 1 km influenssone og ikke har overnatting innenfor influenssonen

2.3.2 Naturressurser

Naturressurser defineres som tilgjengelig ressursgrunnlag for framtida. Indikatoren som benyttes for dette fagtemaet samler informasjon om påvirkningen når det gjelder:

- Dyrket mark (fulldyrket og overflatedyrket)
- Innmarksbeite
- Utmarksbeite
- Mineralressurser
- Reinbeiteområder

Påvirkningen kvantifiseres som antall kvadratkilometer beslag, og telles sekvensielt. Det er av hensyn til dobbelttelling ikke inkludert antall berørte for denne indikatoren, ettersom disse hensynene ivaretas delvis av sikkerhets- og beredskapsperspektivet og fagtemaet kulturarv. Det vil for dette fagtemaet derfor bare inkluderes antall påvirkede naturressurser. Knapphet og verdifulle områder suppleres med kvalitative beskrivelser.

Den aktuelle korridoren for ny bane berører ingen lokaliteter fra datasettet for mineralressurser. Dette datasettet omtales derfor ikke i oppsummeringstabellene.

Reindrift er håndtert i egen delrapport og omtales derfor ikke her av hensyn til dobbelttelling.

Tabell 2-2: Oversikt over datafangst for naturressurser

Datakilder	Påvirkning	Indikator
AR5 og utmark for beite fra Kilden (NIBIO) (12), Mineralforekomster fra NGU (13).	Antall dekar med fulldyrket- og overflatedyrket jord, innmarks- og utmarksbeite. I påvirkningen teller kun beslagssonen, 40 meter bredde, ikke en større influenssone.	Summerte påvirkede arealer målt i antall dekar.

2.3.2.1 Supplerende vurderinger

Under hver parsell som vurderes er det også gjort vurderinger av forhold som ikke inngår i indikatoren. For naturressurser er dette primært driftsmessige ulemper på grunn av oppdeling av arealer.

2.3.3 Landskapsbilde

Landskapsbilde innebærer landskapets «romlige og visuelle egenskaper og hvordan landskapet oppleves som fysisk form», og omfatter alle typer landskap, også bylandskap (5). Kvantifiseringen av virkningen på landskapsbilde dreier seg om endring i utsyn for boliger langs ny jernbanetrasé.

Indikatoren måler absolutt økning i utsyn, uten at det tas hensyn til verdi eller knapphet. Årsakene til det er at det er for stor usikkerhet rundt egnetheten til eksisterende verdsettingsfaktorer for utsyn til infrastruktur til at disse kan baseres på noen knapphetsmål (1).

Synlighetsanalysen er gjort ved at dagsoner og bruer i korridoren er brutt ned i segmenter på 100 m jernbanelinje. For hvert segment er det beregnet hvor mange boliger og fritidsboliger innenfor en influenssone på 1 km til hver side fra korridoren som har utsyn til dette linjesegmentet. Dette er så summert opp til et samlet antall kilometer baneutsyn. I analysen er det gått ut fra at banen har en høyde på 10 m inklusive kontaktledningsmaster. Det er også tatt utgangspunkt i at dagsoner gjennomsnittlig ligger på terreng. Dette er en forenkling, da en ny linje i praksis vil ligge delvis over terreng (på fylling) og delvis under terreng (i skjæring). For bruer er det lagt til grunn at disse i gjennomsnitt ligger 5 m over terreng.

Tabell 2-3: Oversikt over datafangst for landskapsbilde

Datakilder	Antall berørte	Påvirkning	Indikator
Befolkningsstatistikk på rutenett 250x250 m fra SSB FKB-bygg fra GeoNorge	Antall fastboende og hytter som får endret utsyn, avgrenset til 1000 meter fra tiltak.	Beregner hvorvidt berørte kan se mer inngrep/ infrastruktur og hvor mange flere kilometer inngrep de kan se. Det vurderes kun utsyn til senterlinje, influensområdet teller ikke med og hytter og boliger vektet likt.	Husstandskilometer økt baneutsyn – produktet av antall husstander og antall km økt utsyn til inngrep/jernbane.

2.3.3.1 Supplerende vurderinger

Under hver parsell som vurderes er det også gjort vurderinger av forhold som ikke inngår i indikatoren. For landskapsbilde er dette:

- fjernvirkninger ut over beregnet synlighet (1 km til hver side), f.eks. knyttet til større bruer
- synlighet som ikke er knyttet til boliger og fritidsboliger, f.eks. fra områder der folk ferdes, med kvaliteter knyttet til historiske hendelser, tro eller tradisjon, betydning for etniske eller sosiale grupper

2.3.4 Naturmangfold

Naturmangfold forstås etter naturmangfoldloven som biologisk, landskapsmessig og geologisk mangfold, som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning. Naturen, med de nevnte typer mangfold, samt økologiske prosesser skal tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, slik at det gir grunnlag for menneskers virksomhet, kultur, helse og trivsel. Naturmangfoldet inkluderer arter og naturtyper på land, i ferskvann og i marine systemer. Verdiene innen dette temaet forstås som ikke-bruksverdier, hvor verdien ligger i folks verdsetting av naturmangfoldet uten tanke på egen bruk, men knyttet til å ville bevare det for seg selv og andre i dag (eksistensverdi), eller for framtidige generasjoner (bevarings- eller arveverdi)³.

Arealendringer er den største trusselen mot naturmangfoldet. I tillegg trues naturmangfoldet av klimaendringer, forurensning, fremmede arter og overhøsting. For Nord-Norgebanen er derfor

³ Eksistensverdien referer til nytten som oppstår ut fra kunnskapen om at naturen bevares. Bevaringsverdier referer til nytten som oppstår for et individ ut fra kunnskapen om at framtidige generasjoner kan ha glede av eksistensen av naturen. Dette er ikke nødvendigvis i konflikt med at naturen kan ha egenverdi, men dette behandles ikke her.

arealbeslagene den største driveren for skader og tap av natur, etterfulgt av risiko for forurensning og spredning av fremmede arter ⁴.

De eksisterende kartlagene i Naturbase har varierende datakvalitet, dataene er utdatert, og noen områder er bedre kartlagt enn andre. Grunnet store usikkerhet forbundet med bruk av disse dataene i dette influensområdet, og vanskeligheten med å legge sammen artsobservasjoner med areal uten videre konsultering med naturfaglige eksperter, tas det utgangspunkt i transportvirksomhetenes indikator for naturmangfold, utviklet til arbeidet med Nasjonal transportplan. Indikatoren for naturmangfold her, består av viktige naturtyper og verneområder (inkl. foreslåtte) definert i Klima- og miljødepartementets rundskriv T-2/16 *Nasjonale og regionale interesser på miljøområdet, klargjøring av miljøforvaltningens innsigelsespraksis*⁵. Det er videre inkludert flere viktige naturtyper utover transportvirksomhetens indikator i denne utredningen. Disse naturtypene er også definert i T-2/16 (2) (se tabell 2-4).

60 % av norske arter befinner seg i skog, resten av artene er fordelt på myr, fastmark, ferskvann, hav, og i liten grad på jordbruksareal, bebygd areal og samferdselsareal (14). Indikatoren for naturmangfold framskaffer kun informasjon om arealer med spesiell forvaltningsinteresse, og er ikke dekkende for å vise det samlede tapet av naturmangfold. Triviell natur eller «hverdagsnatur» utgjør suverent den største andelen natur i Norge. Det er derfor utviklet et arealregnskap basert arealtyper jf. NIBIOs AR5-data (se kapittel 4.), som kvantifiserer tapet av arealer med natur, uavhengig av registrert verdi iht. T-2/16, for å supplere naturindikatoren. Naturkategorier i arealregnskapet inngår ikke i vurdering av påvirkning for hvert konsept, men vil være aktuell i vurdering av usikkerhet og i tilfeller hvor det er vanskelig å skille konsepter basert på resultatene fra analysen.

Tabell 2-4: Indikator for naturmangfold iht. rundskriv T-2/16

Kategori nevnt under naturmangfold i T-2/16	Kartløsning	Navn på kartlag
<i>Verneområder</i>		
Verneområder etter naturmangfoldloven kapittel V, jf. § 77 og de verdier som vernet skal ivareta.	Naturbase	Verneområder
Verneområder etter naturmangfoldloven kapittel V, jf. § 77 og de verdier som vernet skal ivareta, også når planforslaget ligger utenfor verneområdet.	Naturbase	Verneområder
Foreslåtte verneområder hvor det er meldt oppstart av verneprosess, jf. naturmangfoldloven § 42.	Naturbase	Foreslåtte verneområder
<i>Naturtyper</i>		
Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven § 52 med mindre det foreligger rettslig bindende plan etter plan- og bygningsloven som avklarerer arealbruken for en forekomst av en utvalgt naturtype og som er vedtatt etter at naturtypen ble utvalgt, jf. naturmangfoldloven § 53 fjerde ledd.	Naturbase	Utvalgte naturtyper, områder
Truede naturtyper (CR-Kritisk truet, EN-Sterkt truet og VU-Sårbar) i henhold til nasjonal rødliste for naturtyper, med unntak av arealer med svært lav kvalitet kartlagt etter Miljødirektoratets kartleggingsinstruks.	Naturbase	Naturtyper - NiN ⁶
Nær truede naturtyper med minst høy lokalitetskvalitet kartlagt etter Miljødirektoratets instruks.	Naturbase	Naturtyper - NiN
Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med minst moderat lokalitetskvalitet kartlagt etter Miljødirektoratets instruks	Naturbase	Naturtyper - NiN

⁴ [Påvirkningsfaktorer \(artsdatabanken.no\)](http://artsdatabanken.no)

⁵ Rundskriv T2/16 skal bidra til en mer enhetlig forvaltningspraksis og gi økt forutsigbarhet for kommunal arealplanlegging gjennom å klargjøre hva som er spørsmål av nasjonal eller vesentlig regional betydning eller som av andre grunner er av vesentlig betydning på klima- og miljøområdet. Rundskrivet skal legges til grunn for miljøforvaltningens innsigelsespraksis.

⁶ NiN: Miljødirektoratets system for kartlegging av natur i Norge

Kategori nevnt under naturmangfold i T-2/16	Kartløsning	Navn på kartlag
Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med minst høy lokalitetskvalitet kartlagt etter Miljødirektoratets instruks.	Naturbase	Naturtyper - NiN
A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-håndbok 13 og A- og B-lokaliteter kartlagt etter DN-håndbok 19 som ikke fanges opp av punktene over.	Naturbase	Naturtyper – DN-håndbok 13/ Naturtyper marine – DN-håndbok 19
Arter		
Fredede arter (områder)	Naturbase	Arter av stor/særlig stor forvaltningsinteresse, fredede arter (områder)
Prioriterte arter (områder)	Naturbase	Arter av stor/særlig stor forvaltningsinteresse, prioriterte arter (områder)
Villaksområder	Naturbase og Laksregisteret	Nasjonale laksefjorder og lakseførende strekninger i nasjonale laksevassdrag
Villrein leveområde (viktige funksjonsområder for villrein)	Naturbase	Nasjonale villreinområder

Det gjennomføres en sekvensiell beregning som innebærer at hvert påvirkede areal telles kun én gang, da samme areal kan være registrert som flere. Dette er løst ved at det først er analysert arealbeslag for hvert datasett, deretter for inngrep samlet, hvor overlappende områder mellom de ulike datasettene er hensyntatt. For parallell beregning se vedlegg 7.1.

Det er selve jernbanens beslaglagte areal (40 m korridor) som telles, ikke buffersoner/influensområder. Tunneler er ikke medregnet, dvs. disse har ikke virkninger mellom tunnelmunningene. Eventuelle tverrslag er da heller ikke hensyntatt. Årsaken til at det kun beregnes direkte beslag, er at det i tidligfase er svært usikkert hvordan tiltaket vil påvirke ulike naturtyper utenfor beslagssonen, som ofte må utredes nærmere hvordan effekter i en eventuell influenssone/buffersone skal vurderes.

2.3.4.1 Supplerende vurderinger

Som beskrevet er indikatoren for naturmangfold for begrenset til å belyse et generelt tap og påvirkning på naturmangfold. Det er derfor utført supplerende vurderinger, tilleggsanalyser i GIS og kvalitative vurderinger. Under hver parsell er det gjort vurderinger av forhold som ikke inngår i indikatoren. For naturmangfold er dette:

- påvirkning på inngrepsfrie områder (INON) (tabell 2-5 under). Tunneler er ikke medregnet, dvs. disse har ikke virkninger mellom tunnelmunningene. Eventuelle tverrslag er da heller ikke hensyntatt.
- virkninger utenfor selve arealbeslaget som barriereeffekter og brudd i landskapsøkologiske sammenhenger
- generelle betraktninger om forstyrrelser, herunder støy og annen forurensing
- arealbeslag av myrområder utenfor de kartlagte naturtypene som inngår i den kvantitative analysen

INON-områder sier ikke i seg selv noe om naturverdiene, men ivaretar naturområder med et urørt preg. I tillegg vil inngrepsfrie områder med stor sannsynlighet inneholde naturverdier i kraft av at det ikke har vært tyngre tekniske inngrep⁷ der tidligere.

Barrierevirkninger oppstår når arter enten ikke kan eller ikke våger å krysse jernbanen. Det kan påvirke viltets mulighet til å benytte leveområdet optimalt, og kan føre til at viktige funksjoner ikke blir dekket. Dette er spesielt viktig for arter som er avhengig av trekk mellom områder med ulike funksjoner, for eksempel sesongtrekk i forbindelse med beiting, brunst, yngling etc. Slike brudd i landskapsøkologiske sammenhenger kan gi store konsekvenser for arters og bestanders overlevelse og utvikling.

Forstyrrelser fra togtrafikken, spesielt i kortere dagsoner, i uberørte områder med lite forstyrrelser i dag må påregnes. Det vil påvirke fugl og annet vilt. Med kun to avganger i hver retning i døgnet, vil faunaen i liten grad venne seg til forstyrrelsene som kommer brått på ut av tunnelene. Utslipp fra togsett og bane i normalsituasjon eller ved uhell, for eksempel ved rengjøring av tunnel etc., vil kunne påvirke sårbar vegetasjon og vannmiljø lokalt.

Arealbeslag i myr er negativt fordi det endrer de hydrologiske forholdene, og endrer livsbetingelsene for arter som lever i fuktige miljø, og slik sett kan påvirke naturmangfoldet. Det bidrar også til redusert flomdemping og frigivelse av store mengder karbondioksid til atmosfæren med følgende klimakonsekvenser.

Tabell 2-5: Supplerende GIS-analyser for naturmangfold

Supplerende GIS-analyser	Kartløsning	Navn på kartlag
Inngrepsfrie naturområder (INON) (inngår som naturtype i T-2/16, men behandles her som en separat analyse)	Naturbase	Inngrepsfrie naturområder
Myr som ikke inngår i beslag av områdene fra tabell 2-4 (AR5-data ARYPE=50 (myr) klippet mot områdene som inngår i analysen fra tabell 2-4)	Kilden (NIBIO)	AR5

2.3.5 Kulturarv

Kulturarv omfatter i denne sammenheng kulturminner (enkeltminner og lokaliteter), kulturmiljøer og kulturlandskap.

Kulturminner er definert som spor fra menneskers liv og virke, fra nær og fjern fortid, og er en kilde til forståelse av tidligere tider, oss selv og andre mennesker. Kulturminner innebærer alle kulturminner fredet etter kulturminneloven og Svalbardmiljøloven, vernet etter plan- og bygningsloven eller vurdert som verneverdige. En kulturminnelokalitet er et område som består av ett eller flere enkeltminner som må sees i sammenheng.

Kulturmiljøer omfatter fredede kulturmiljøer, verdensarv og nasjonale interesser i by. Fredede kulturmiljøer er fredet som følge av den totale kulturhistoriske verdien av miljøet, uten at de enkelte elementene er fredningsverdige i seg selv.

Kulturlandskap er definert som landskap med registrerte biologiske verdier og/eller kulturhistoriske verdier. Kulturlandskap er differensiert etter registrerte kulturhistoriske verdier, som en indikasjon på viktighet.

På samme måten som for naturmangfold, benyttes her en indikator for å fastslå konfliktpotensial. Basert på eksisterende kartlag over kulturminner, benyttes en aggregert indikator som tar utgangspunkt i antall kulturminner/-lokaliteter innenfor en influenssone på 1000 m til hver side av korridoren. For å identifisere tiltakenes påvirkning benyttes Askeladden-databasen til Riksantikvaren. Datasettet inneholder informasjon om hvor lokaliteten befinner seg, hvilken funksjon den har, type vern og loven den er vernet etter. Enkeltminner kobles sammen med tilhørende kulturminnelokalitet. På grunn av utfordringer med å vekte

⁷ Tyngre tekniske inngrep kjennetegnes av at de må være av en viss/gitt størrelse, varige og ikke midlertidige konstruksjoner og tiltak. (kilde: Miljødirektoratet.no)

enkeltminner sammen, dekker indikatoren kun antall berørte enkeltminner og antall dekar arealbeslag i større sammenhengende kulturmiljøer.

2.3.5.1 Supplerende vurderinger

Under hver parsell som vurderes er det også gjort vurderinger av forhold som ikke inngår i indikatoren. For kulturarv er dette:

- Virkninger på kulturminner mer enn 1000 m fra tiltaket, f.eks. barriere gjennom kulturhistorisk viktige områder, synlighet og visuelle virkninger som påvirker opplevelsen av kulturminner/-miljøer

3 Konsepter og korridor

3.1 Oversikt over konsepter

Det er utviklet fire ulike konsepter for Nord-Norgebanen, kalt A1 – A4. Forskjellen mellom konseptene er hvilke strekninger av Nord-Norgebanen som bygges ut:

- A1 Bedre baner i nord (tiltak på eksisterende banenett, uten bygging av Nord-Norgebanen)
- A2 Nord-Norgebanen – full utbygging med arm til Harstad
- A3 Nord-Norgebanen – utbygging Fauske – Tromsø
- A4 Nord-Norgebanen – utbygging Narvik – Tromsø

Konseptene i alternativanalysen sammenlignes, på samme måte som i mulighetsstudiet for Nord-Norgebanen, med et referansealternativ som er dagens transporttilbud og baneinfrastruktur inklusive vedtatte investeringer.

I konsept A1-A4 forutsettes det at:

- Nordlandsbanen er elektrifisert med kontaktledning på hele strekningen. Framføringstid for persontog på Nordlandsbanen er redusert med tre prosent
- Kjøretidsbesparelse for gods på grunn av elektrifiseringen er 50 minutter, med størst innsparing over Saltfjellet
- Dagens kapasitetsbegrensninger på Nordlandsbanen er løst ved bygging av flere kryssingsspor
- Persontogtilbudet Mosjøen – Bodø er økt fra to avganger per dag i referansealternativet, til fem avganger per dag
- Nordlandsbanen er tilrettelagt for godstog på inntil 600 meter, mens Nord-Norgebanen og Ofotbanen kan betjene tog lengder opptil 740 meter

3.2 A1 Bedre baner i nord (uten bygging av Nord-Norgebanen)

Infrastrukturen i A1 er i hovedsak som i dag, og det bygges ingen nye banestrekninger. Det gjennomføres imidlertid en rekke kapasitetstiltak for å tilfredsstille økt etterspørsel etter godstog, som følge av elektrifisering og underliggende vekst i etterspørsel etter varer, og for å forbedre tilbudet for personreiser i Salten og på Helgeland. Konseptet har samme godsterminalstruktur som i dag på Nordlands- og Ofotbanen.

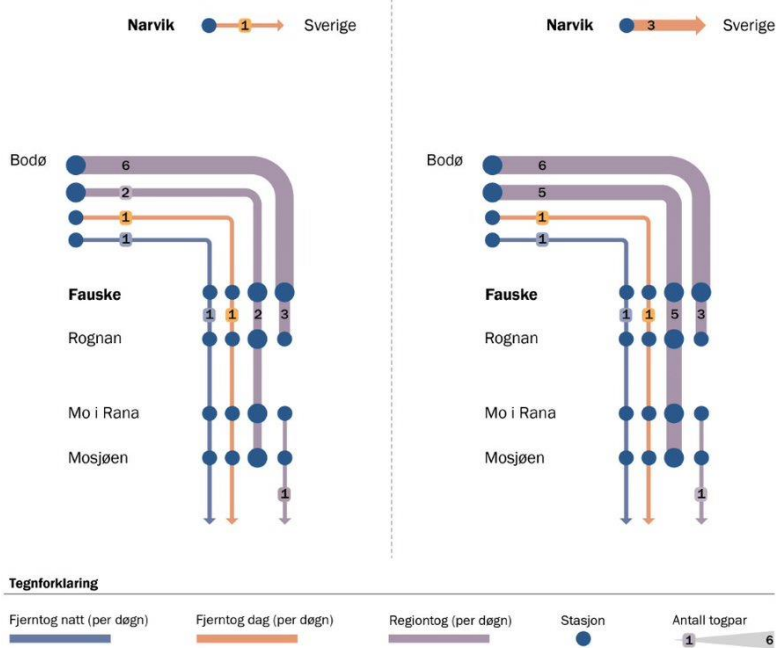
Konsept A1 utnytter banestrekningene som finnes i dag, og tilrettelegger for tilbudsforbedringer ved bygging av kapasitetstiltak på Nordlandsbanen og Ofotbanen. Tiltakene for Nordlandsbanen omfatter blant annet full elektrifisering av banestrekningen fra Stjørdal til Bodø.

For Ofotbanen er det for kombitrafikken primært tiltak for økt kapasitet og lengre tog (inntil 740m) med fire kryssingsspor, økt aksellast og to nye spor i havna i Narvik.

For dette konseptet er det ikke vurdert ikke-prissatte virkninger. Tiltakene er små, og vil ha begrensede effekter.

Referansekonsept

A1 - Styrket regiontog Mosjøen - Bodø



Figur 3-1. Persontogtilbudet i referansekonseptet og styrket persontogtilbud på Nordlandsbanen i konsept A1 (illustrert av Multiconsult).

3.3 Konsepter med utbygging av Nord-Norgebanen

Konseptene A2 – A4 har varierende omfang av utbygging av ny jernbane, fra A2 med full utbygging av Nord-Norgebanen med alle de tre armene som stråler ut fra Narvik/Bjerkvik, til A4 kun med utbygging Narvik – Tromsø.

Alle de tre konseptene for ny Nord-Norgebane har samme trasé/korridor på de tre delstrekningene:

- Fauske – Narvik
- Narvik - Tromsø
- Bjerkvik – Harstad

Korridoren er nærmere beskrevet i kapittel 3.3.1-3.3.3 under.

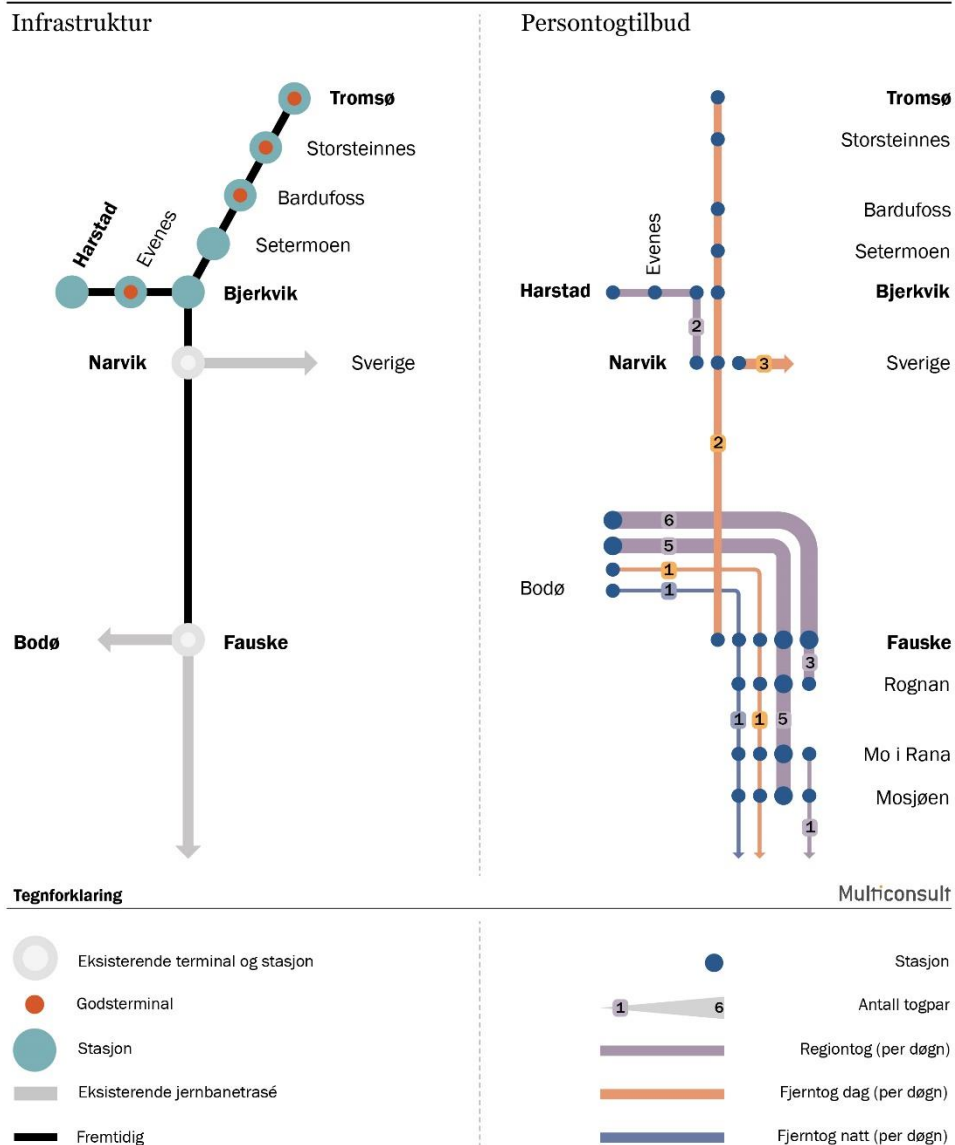
3.3.1 A2 Nord-Norgebanen full utbygging

Infrastrukturen i konsept A2 innebærer utbygging av Nord-Norgebanen fra Fauske til Tromsø med arm til Harstad, og med terminaler og stasjoner som vist i figur 3-2. Det er i konseptet forutsatt nye godsterminaler på Evenes, Bardufoss, Storsteinnes og Tromsø.

Persontogtilbudet for Nord-Norgebanen består i konseptet av to tog i døgnet i hver retning mellom Fauske og Tromsø, samt to tog i døgnet i hver retning mellom Narvik og Harstad.

Transportanalyse med nasjonal transportmodell, NTM, bruker en standard forutsetning for bytte av transportmiddel på kollektivreiser – også for overgang mellom tog i Fauske. Analysene tar ikke hensyn til mulighet for å legge til rette for mest mulig sømløse togreiser mellom stasjoner på Nord-Norgebanen og nettet sør for Fauske.

A2 – Nord-Norgebanen full utbygging



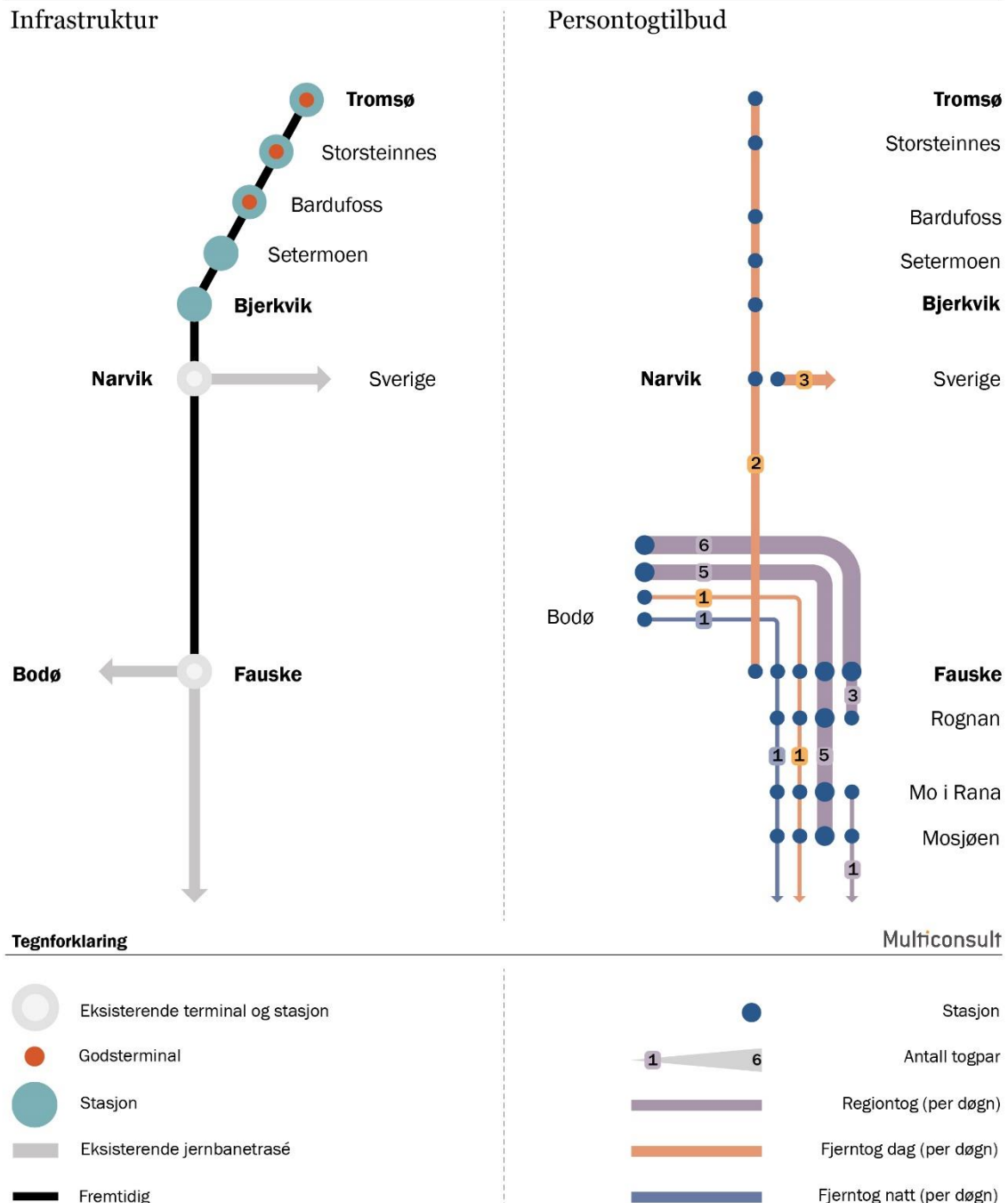
Figur 3-2: A2 Nord-Norgebanen med full utbygging fra Fauske til Tromsø og arm til Harstad (illustrert av Multiconsult).

3.3.2 A3 Nord-Norgebanen Fauske – Tromsø (uten arm til Harstad)

Infrastrukturen i konsept A3 består av Nord-Norgebanen mellom Fauske og Tromsø med terminaler og stasjoner som vist i figur 3-3.

Persontogtilbudet på Nord-Norgebanen består i konseptet av to tog i døgnet i hver retning mellom Fauske og Tromsø.

A3 – Nord-Norgebanen Fauske – Tromsø (u/ arm til Harstad)



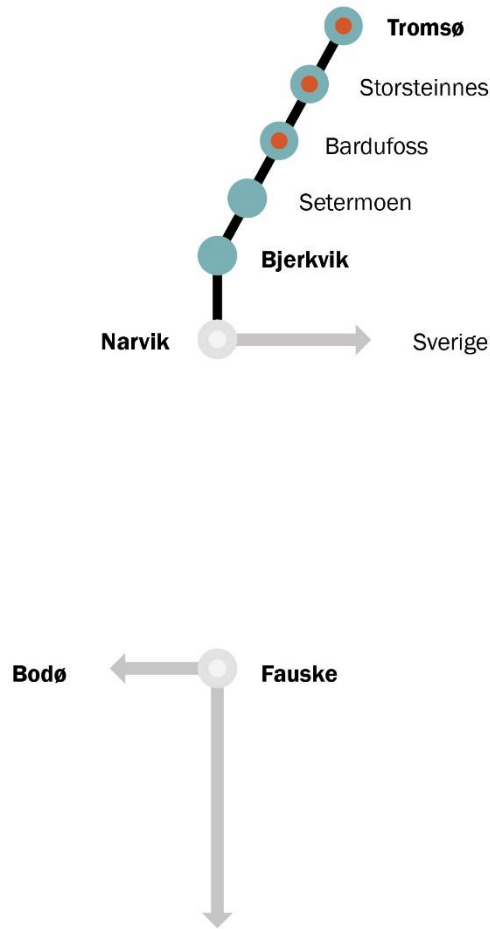
Figur 3-3: A3 Nord-Norgebanen fra Fauske til Tromsø (illustrert av Multiconsult).

3.3.3 A4 Nord-Norgebanen - utbygging Narvik -Tromsø

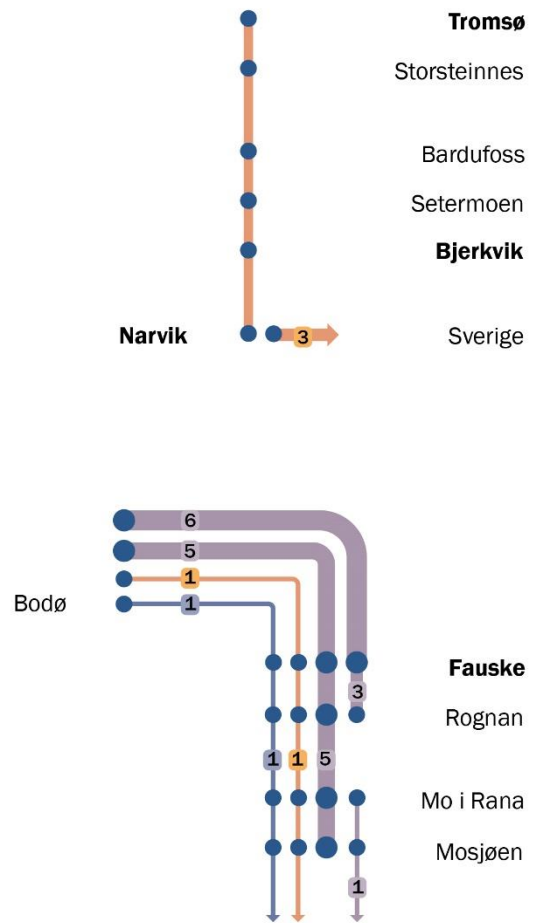
Infrastrukturen i konsept A4 består av Nord-Norgebanen mellom Narvik og Tromsø med terminaler og stasjoner som vist i figur 3-4. Det er ingen sammenkobling mellom Nordlandsbanen og Nord-Norgebanen i konseptet, siden førstnevnte ender i Fauske, og dermed ingen overgangsmulighet mellom banene. Persontogtilbudet for Nord-Norgebanen består i konseptet av to tog i døgnet i hver retning mellom Narvik og Tromsø.

A4 – Utbygging Narvik – Tromsø

Infrastruktur



Persontogtilbud



Tegnforklaring

- Eksisterende terminal og stasjon
- Godsterminal
- Stasjon
- Eksisterende jernbanetrasé
- Fremtidig

Multiconsult

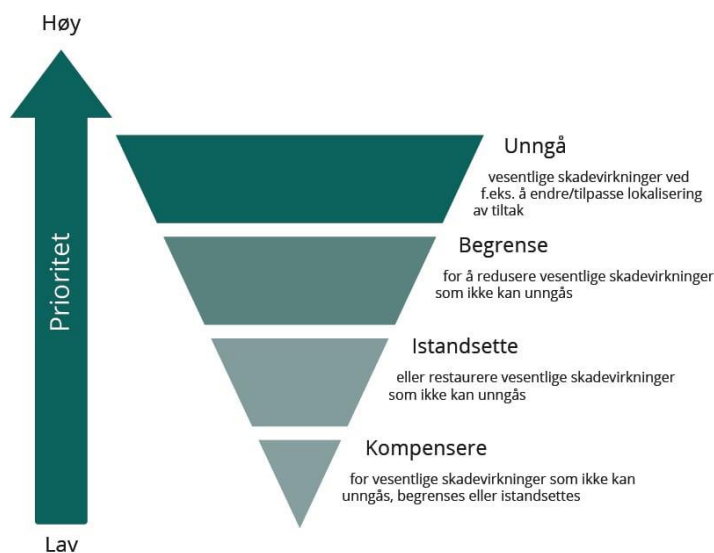
- Stasjon
- Antall togpar
- Regiontog (per døgn)
- Fjerntog dag (per døgn)
- Fjerntog natt (per døgn)

Figur 3-4: A4 Nord-Norgebanen fra Narvik til Tromsø (illustrert av Multiconsult).

3.4 Foreslått jernbanekorridor

3.4.1 Innledende trasésøk

Som ledd i arbeidet med trasésøk i tidlig fase, ble det våren 2023 utarbeidet et arbeidsnotat hvor de første utkastene til korridorer ble vurdert med hensyn til ikke-prissatte virkninger. Arbeidet som ledes av Statens vegvesen, er basert på informasjon fra kartlegging etter det svenske Trafikkverkets ILKA-metode (Integrert landskapskarakteranalyse). ILKA-metoden er også grunnlag for delrapport om landskap og miljø i KVVU for Transportløsninger Nord-Norge (14). Grunnlaget fra ILKA-analysen ble supplert med informasjon og kart fra ulike nasjonale databaser, og sammenstilt i et notat (15). De mest aktuelle (rimeligste) korridorene fra tidlig fase i mulighetsstudiet ble vurdert på et overordnet nivå. Det ble gitt anbefalinger for å redusere konflikter i videre bearbeiding av korridorene. Anbefalingene gikk blant annet på hvilke områder som burde unngås med hensyn til reindrift, kulturarv og naturmiljø, og hvor man burde legge inn tunnelstrekninger for å dempe konfliktnivået. Unngåelse av verdifulle områder er første trinn i *tiltakshierarkiet* (figur 3-5), prinsippet om at unngåelse av negative virkninger skal prioriteres foran begrensning, istandsetting og kompensering av virkninger.



Figur 3-5: Tiltakshierarkiet, prinsippet om at det skal prioriteres høyt å unngå negative virkninger (kilde: Miljødirektoratet)

På strekningen Fauske – Narvik er følgende områder og strekninger pekt ut som særlig sårbare for inngrep:

- På den nordligste delen av *Fauske-myrene* bør linjen i størst mulig grad legges i tunnel
- *Horndalsvatnet/Bonnådalen* og *Sandnesvatnet* der hensyn til flyttleier for rein betyr at det bør bygges tunnel på deler av strekningen
- Over *Hellmofjorden* må kryssingen legges over det smaleste punktet for å unngå viktige naturtyper

Mellom Narvik og Harstad er følgende områder og strekninger pekt ut som særlig sårbare for inngrep:

- *Fra Snubba* til *Dragvik* er det viktig med en løsning der Nord-Norgebanen går i tunnel
- Forbi *Skallvatnet* bør linjen ha tunnelstrekninger for å redusere barriere for flyttleier til halvøya i sør
- For å redusere konflikt med store naturverdier ved *Evenes* bør linjen legges så nær E10 som mulig
- Mellom *Tjeldsund* og *Harstad* er det mange verdifulle områder som betyr at linjen bør ha høy tunnelandel

Nordover fra Narvik til Bardufoss er følgende strekninger og områder identifisert som særlig følsomme for nye tekniske inngrep:

- Mellom *Hartvikvatnet* og *Fossbakken* er det ønskelig at Nord-Norgebanen bygges i tunnel
- Videre fra *Fossbakken* til *Forset* er det også svært aktuelt med tunnel for å begrense konflikt med viktige arealverdier. Jernbanen bør ligge øst for E6 nordover mot *Setermoen*.
- Ved *Setermoen* bør det fortrinnsvis søkes etter linjer sør for sentrum

Fra *Bardufoss* og videre nordover til *Storsteinnes* har vurdering av ikke prissatte virkninger plukket ut følgende områder som krever spesiell oppmerksomhet i Bane NORs linjesøk:

- Ved *Bardufoss* bør linjen gå i tunnel på østsiden av tettstedet under en viktig flyttleie
- Ved *Takvatnet* må linjen gå i tunnel for å unngå konflikt med flyttleier
- Ved *Storsteinnes* bør linjen gå øst for vassdraget, blant annet for å unngå konflikt med flyttleier for rein

Østsiden av *Balsfjorden* har en rekke viktige områder og verdier som det må tas hensyn til i linjesøk i alternativanalysen:

- I *Lavangsdalen* er det mye reindrift og rasutsatte strekninger som betyr at banen bør legges i tunnel på deler av strekningen
- *Ramsfjorden/Sørbotn* der linjen må legges på vestsiden av *Sørbotn* og krysse *Ramsfjorden*. Nord for *Ramsfjorden* må linjen gå i tunnel til *Tromsdalen*

Følgende områder er viktige på vestsiden av *Balsfjorden*:

- Linjen må legges i tunnel forbi *Malangseidet*
- *Rystraumen* må krysses i lang (på grunn av krav til stigning) undersjøisk tunnel
- Ved *Sørbotn* må linjen gå i tunnel av hensyn til reindrift, naturreservat og friluftslivsområder
- Mellom *Eidkjosen* og *Sandnessundet* er det mye tettbebyggelse, og linjen bør legges i tunnel

3.4.2 Standard og utforming for ny jernbane

Bane NOR har utredet en mulig trasé/korridor (eksempellinje) som grunnlag for transportanalyse, samfunnsøkonomisk analyse og kostnadsestimering i KVVU-fasen. Transportanalysene i mulighetsstudiet viser at mesteparten av beregnet transportnytte er knyttet til godstransport. Tilrettelegging for optimal framføring av godstog har derfor vært premiss for trasésøket, og dimensjonerende hastighet for godstrafikk er 100 km/t. For å utnytte potensialet for ytterligere nytte fra personreiser, har utgangspunktet likevel vært å finne en linje med dimensjonerende hastighet 160 km/t. På strekninger der denne hastigheten medfører store merkostnader, er det åpnet for å redusere dimensjonerende hastighet til 100 km/t.

Videre optimalisering av Bane NORs eksempellinje vil være en viktig oppgave ved eventuell videre utredning av et valgt konsept.

Med hensyn til standard og utforming av banen gjelder følgende:

- Banen skal bygges som enkeltsporet bane, med kryssingsspor. Antall kryssingsspor og beliggenhet av disse bestemmes i senere fase.
- Stigning er maksimalt 12,5 promille
- Traseen skal legges til rette for blandet trafikk (både gods- og persontrafikk)
- Banen forutsettes bygget ut med ERTMS⁸ signalanlegg
- Tunneler over 1000 m blir bygget med parallelle rømningsstunneler eller direkte rømningsstunneler til dagen hvor det er hensiktsmessig

Prosjektet har høy tunnelandel, noe som betyr at det vil være store mengder tunnelstein som må flyttes på og deponeres. Det foreligger ikke noe deponistategi på dette tidspunkt, og det medfører stor usikkerhet for behovet for masseflytting og deponi.

⁸ ERTMS, European Rail Traffic Management, nytt digitalt signalsystem for jernbanen

3.4.3 Tekniske data

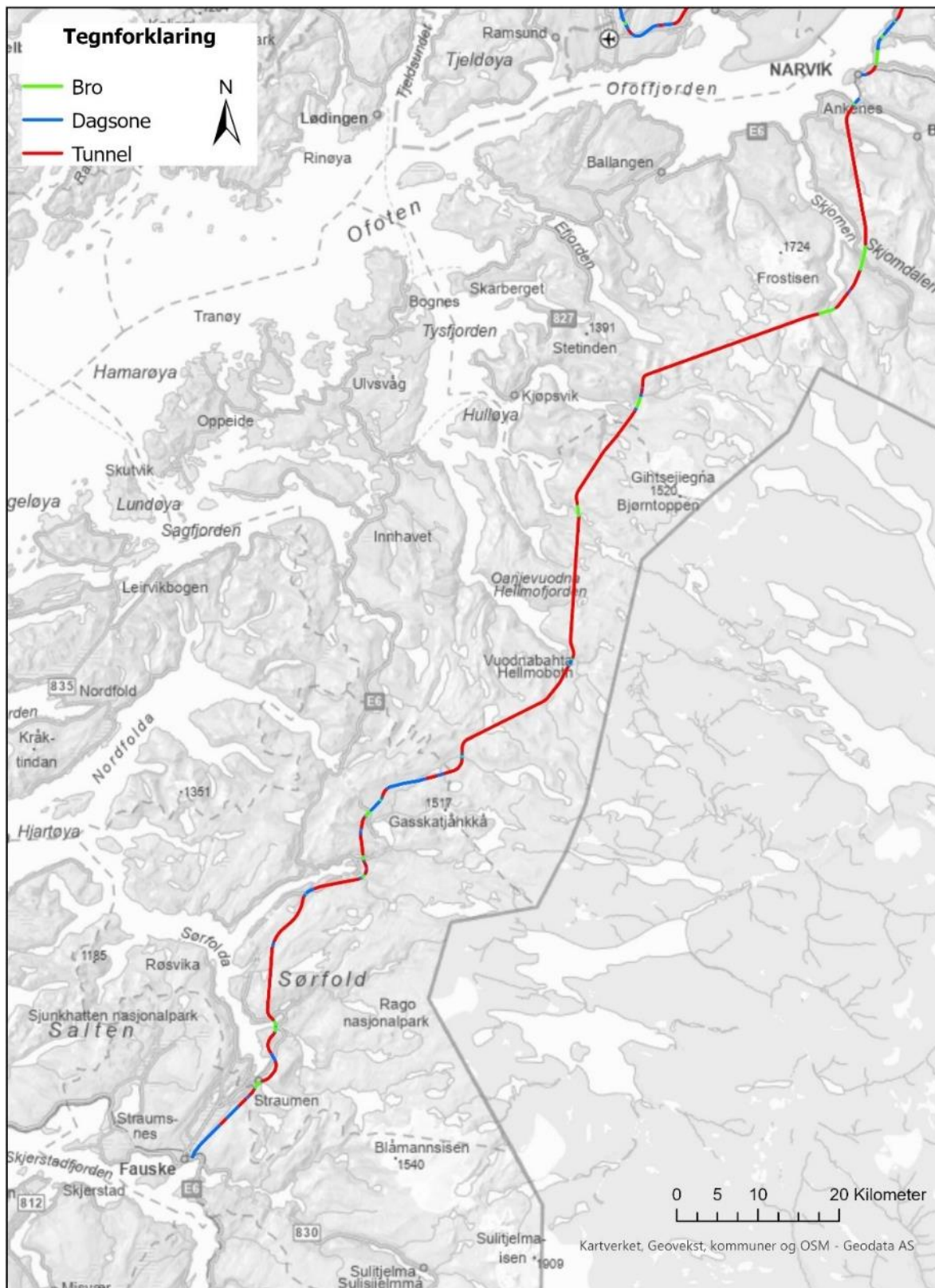
I tabellen under er det vist traselengder og fordeling mellom dagsone, bru og tunnel på de ulike delstrekningen for vurdert eksempel linje.

Tabell 3-1: Traselengder (i meter) og prosentandeler av bru, dagsone og tunnel

	Bjerkvik- Harstad		Narvik-Tromsø		Fauske-Narvik	
Dagsone	26 350	37 %	63 800	34 %	25 100	14 %
Bru	8 500	12 %	7 650	4 %	13 550	8 %
Tunnel	37 300	52 %	116 600	62 %	139 400	78 %
Total lengde	72 150		188 050		178 050	

3.4.4 Fauske- Narvik

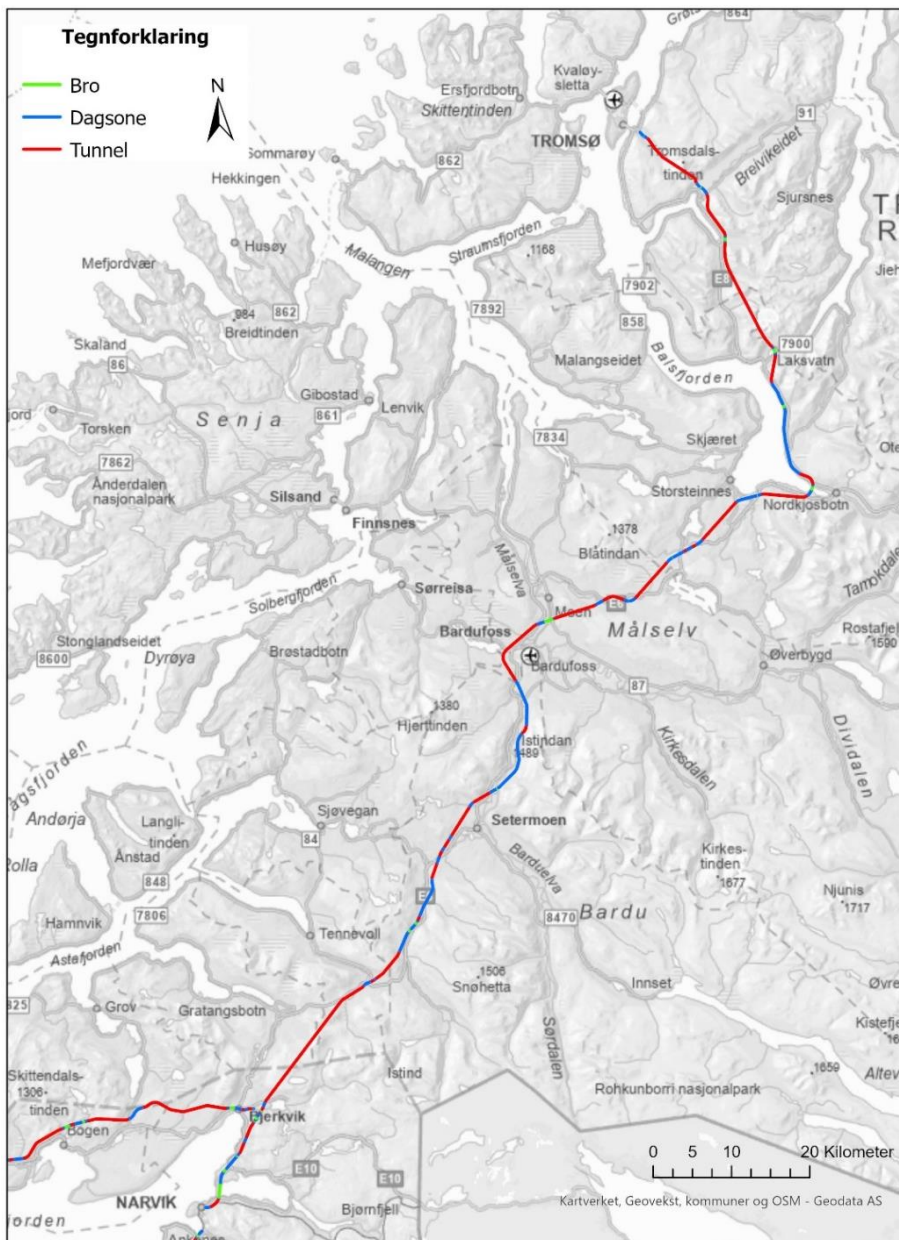
Delstrekningen, som har en tunnelandel på 78 % (figur 3-6), går ut fra Fauske hovedsakelig i dagsone nordøstover, i østre kant av Fauskeeidet, øst for dagens E6. Det er tre kortere tunneler før traseen krysser Straumen på bru innerst i Sørfolda, og fortsetter vekselvis i tunnel og dagsone til den krysser over Tørrfjord-elva og -fjorden på bru. Deretter blir det hovedsakelig tunnel fram til indre Leirfjord, med noen korte dagsoner og kryssing av Kobbelva på bru. I Gjerdalen er det lange partier med dagsone, før en lengre tunnel gjennom flere fjellmassiv som ender i Hellmobotn, innerst i Hellmofjorden. Herfra blir det tunnel nordover til Mannfjorden som krysses med bru over land. Ny tunnel går til Straumen i Inner-Tysfjord med nok en bru over land, og noen korte dagsoner. Herfra starter en ny tunnel som ender i Skjombotn, innerst i Sør-Skjomen med bru over land. Jernbanen fortsetter i to tunneler til Elvegård. Etter ny tunnel krysses Fagernesstraumen på bru før traseen ender i dagens jernbane ved Narvik havn.



Figur 3-6 Delstrekning Fauske-Narvik

3.4.5 Narvik-Tromsø

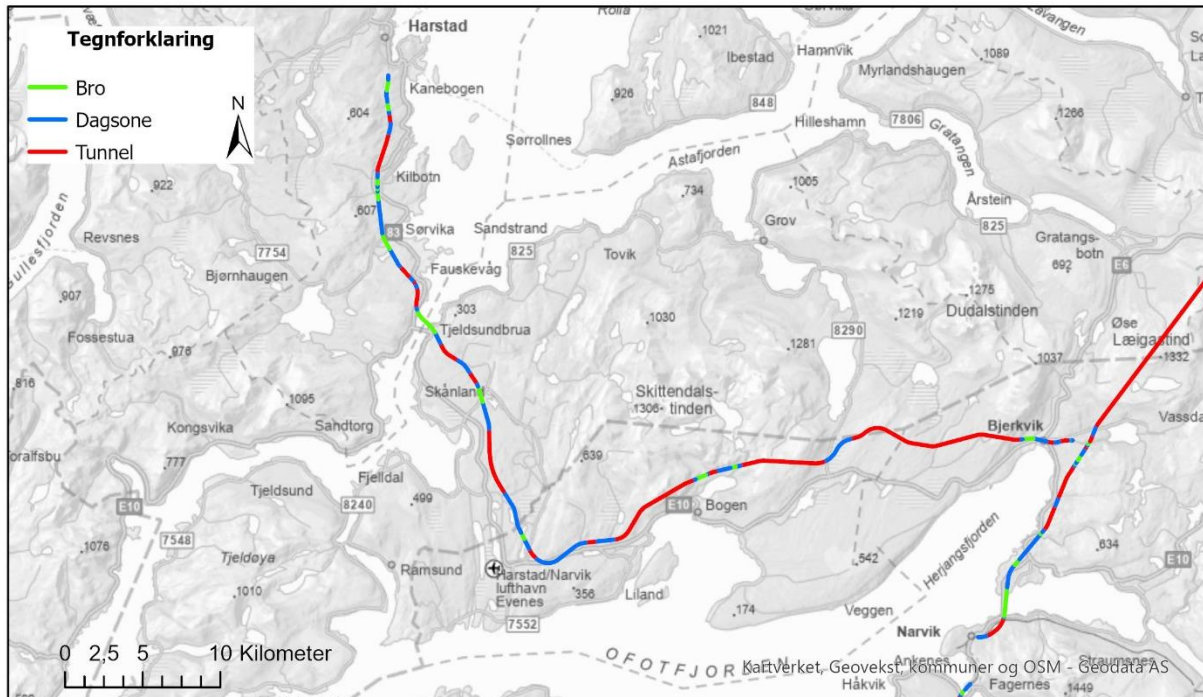
Delstrekningen som har en tunnelandel på 62 % (figur 3-7), går ut fra Narvik stasjon i dagsone og tunnel gjennom Taraldsvikfjellan, før den krysser Rombaksfjorden på lang bru og går vekslende i dagsone og bruer over Øyjorda. Fra Øyjorda til utløpet av Hartvikvatnet øst for Bjerkvik, går traseen vekslende i tunnel, dagsone og kortere bruer. Ved Hartvikvatnet starter en lengre tunnel gjennom fjellmassiv på Gratangsfjellet, øst for dagens E6 til Fossbakken. Nedover Bardudalen veksler det mellom dagsone, bruer og tunneler, vekselvis øst og vest for dagens E6 til Setermoen. Jernbanen passerer vest for tettstedet i tunnel. Nord for Setermoen blir det hovedsakelig dagsone øst for dagens E6 langs Barduelva til Heggelia. Vest for Bardufoss lufthavn går traseen i tunnel før kryssing av Målselva ved Andslimoen, og ny tunnel under Mauken. Gjennom Takelvdalen og forbi Takvatnet og Sagelvatnet, blir det tunneler og korte dagsone på begge sider av E6 fram til Sørkjosen ved Storsteinnes. Det blir tunneler på begge sider av Nordkjosbotn, som krysses med korte dagsone og bru. Langs Balsfjorden går traseen i dagsone vest for dagens E6 til Laksvatn, som krysses med kort bru. Inn mot Ramfjorden går traseen i tunnel. Ramfjordmoen krysses i dagsone og kort bru før en tunnel gjennom Tromsdalstind ender i dagsone ytterst i Tromsdalen.



Figur 3-7 Delstrekning Narvik-Tromsø

3.4.6 Bjerkvik-Harstad

Delstrekningen som har en tunnelandel på 52 % (figur 3-8), ligger nord og øst for dagens E10. Utfra Bjerkvik er det vekslende korte tunneler, dagsoner og bruer. Herjangsfjellet krysses i tunnel, men ved Botnelva blir det en dagsone før ny tunnel gjennom Tverrfjellet. På nordsida av Bogen veksler det mellom korte dagsoner, bruer og tunneler. Det blir tunnel fra Bogen til Osvatnet. Forbi Evenesmarka, Evenes til Tjeldsundet, er det vekslende dagsoner og tunneler et stykke øst for dagens E10. Over Tjeldsundet blir det ny lang bru nord for dagens bru. Inn mot Harstad ligger jernbanetraseen vest for dagens rv. 83, og går i kortere tunneler, bruer og dagsoner fram til Kanebogen der traseen ender.



Figur 3-8 Delstrekning Bjerkvik-Harstad

4 Analyse av virkninger

I kapittel 4.1, 4.2 og 4.3 er resultater fra analysen omtalt for de tre delstrekningene. Delstrekningene er videre delt opp i parseller. Fauske-Narvik er delt i tre parseller (Fauske- Leirfjord i figur 4-3, Leirfjord-Inner Tysfjord i figur 4-6 og Inner-Tysfjord-Narvik i figur 4-9). Strekningen Narvik-Tromsø er også delt i tre parseller (Narvik-Setermoen i figur 4-14, Setermoen-Nordkjosbotn i figur 4-17 og Nordkjosbotn-Tromsø i figur 4-20). På strekningen Bjerkvik-Harstad er det kun en parsell, figur 4-24.

For hver delstrekning presenteres resultatet fra anvendte indikatorene for hvert fagtema som beskrevet i kapittel 2., samlet supplerende kvantitative vurderinger, arealregnskap og masseoverskuddet.

For hver parsell beskrives på overordnet nivå de verdier som berøres av tiltaket som inngår i indikatorer. I tillegg, gjøres det supplerende vurderinger av andre virkninger/tilleggsanalyser, som er kvantitativ for noen forhold (INON og myr), men hovedsakelig kvalitativ for andre, jf. kapittel 2.

Grad av **usikkerhet** er beskrevet for hver parsell. Dette kan være virkninger av inngrep som følger av det store deponibehovet for store tunnelmasser, inngrep som følge av krevende terreng, eller usikkerhet knyttet til kunnskapsgrunnlag siden store områder ikke er registrert med tanke på for eksempel naturmangfold og kulturminner.

4.1 Delstrekning Fauske-Narvik

4.1.1 Vurdering av indikatorer

Tabellen under viser resultatene for anvendte indikatorer for å vurdere påvirkning som beskrevet i kapittel 2.

Tabell 4-1: Kvantitative analyser av indikatorer i henhold til Jernbanedirektoratets metodikk, delstrekning Fauske-Narvik. Influenssonen er 1000 m til hver side av eksempellinja (dagsoner og bru). Beslagssone er en 40 m bred korridor langs eksempellinja (20 m til hver side fra dagsone og bru).

Virkning	Indikator	Vurdering
Friluftsliv	Kartlagt og statlig sikret friluftsansen innenfor influenssonen og beslagssonen	Det er i alt 93 800 daa kartlagte friluftsområder og 1 173 daa statlig sikret friluftsansen innenfor influenssonen. Av dette beslaglegges 973 daa av tiltaket
	Befolkning, fritidsboliger og utleieenheter i influenssonen	Det er 6 385 bosatte og 40 fritids- og utleiebygg innenfor influenssonen
	Antall påvirkede friluftslivsdager	Det er beregnet at 637 394 friluftslivsdager pr. år kan påvirkes av tiltaket. Til sammenligning er anslått totalt antall friluftslivsdager i Nordland om lag 24 millioner pr. år.
	Reduksjon i friluftslivsdager	Dersom reduksjon i tilgjengelig friluftsansen ved bolig/fritidsbolig/utleieenhet gjenspeiles i tilsvarende redusert bruk, vil antall friluftslivsdager reduseres med 12 730 pr. år (2 prosent)
Landskapsbilde	Antall kilometer økt baneutsyn	Det er beregnet at det blir samlet 3 040 km økt baneutsyn fra boliger og fritidsboliger innenfor influenssonen på 1 000 meter
Kulturarv	Kulturminner (enkeltminner) i influenssonen	Det er 83 kulturminner i influenssonen. Noen av disse arealene består av flere enkeltminner
	Areal av kulturmiljøer i influenssonen	Innenfor influenssonen er det 139 daa større sammenhengende kulturmiljøer
Naturmangfold	Naturvernområder og foreslåtte naturvernområder	Det er beregnet et arealbeslag på 53 daa i områder vernet etter naturmangfoldloven
	Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (NiN) iht. kriteriene i tabell 2-4	Det er beregnet et arealbeslag på 9,2 daa for naturtyper ⁹ som inngår i T2/16 ¹⁰
	Naturtyper etter håndbok 13 ¹¹ med minimum stor verdi	Det er beregnet et arealbeslag på 115 daa for naturtyper (hb. 13) som inngår i T2/16
	Naturtyper etter håndbok 19 ¹² med minimum stor verdi	Det er beregnet et arealbeslag på 16 daa for naturtyper (hb. 19) som inngår i T2/16
	Utvalgte naturtyper	Det er ikke utvalgte naturtyper innenfor beslagssonen

⁹ NiN: Natur i Norge, system for kartlegging av natur i Norge, <https://www.artsdatabanken.no/NiN>

¹⁰ T2/16 er Klima og miljødepartementets rundskriv *Nasjonale og vesentlige regionale interesser på miljøområdet- klargjøring av miljøforvaltningens innsigelsespraksis* <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonale-og-vesentlige-regionale-interesser-pa-miljoomradet-klargjoring-av-miljoforvaltningens-innsigelsespraksis/id2504971/?q=T-2/16>

¹¹ Direktoratet for naturforvaltning (nå Miljødirektoratet) håndbok 13 Kartlegging av naturtyper- verdisetting av biologisk mangfold

¹² Direktoratet for naturforvaltning (nå Miljødirektoratet) håndbok 19 Kartlegging av marint biologisk mangfold <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/andre/kartlegging-av-marint-biologisk-mangfold/>

Virkning	Indikator	Vurdering
	Fredede arter (områder)	Det er ikke områder med fredede arter innenfor beslagssonen
	Prioriterte arter (områder)	Det er ikke områder for prioriterte arter innenfor beslagssonen
	Nasjonale laksevassdrag	Det er ikke områder i nasjonale laksevassdrag innenfor beslagssonen
	Nasjonale laksefjorder	Det er ikke områder i nasjonale laksefjorder innenfor beslagssonen
Naturressurser	Fulldyrket mark	Det er beregnet et arealbeslag på 15 daa for fulldyrket mark
	Overflatedyrket mark	Det er ikke overflatedyrket mark innenfor beslagssonen
	Innmarksbeite	Det er beregnet et arealbeslag på 11 daa for innmarksbeite
	Utmarksbeite	Det er beregnet et arealbeslag på 179 daa for utmarksbeite

4.1.1.1 Supplerende kvantitative vurderinger

Tabellen under viser beregning av arealbeslag i inngrepsfrie naturområder (INON-områder) og myrområder som ikke fanges opp av indikatoren for naturmangfold.

Tabell 4-2: Supplerende kvantitative beregninger for naturmangfold. Indikator for myr er beregnet i beslagssone, som er en 40 m bred korridor langs eksempellinja (20 m til hver side fra dagsone og bru).

Virkning	Tilleggsanalyse	Vurdering
Naturmangfold	Reduksjon i INON-områder	1-3 km fra tekniske inngrep: 15 km ² reduksjon 3-5 km fra tekniske inngrep: 15 km ² reduksjon >5 km fra tekniske inngrep: 14 km ² reduksjon
	Myrområder som ikke inngår i naturtyper omfattet av T-2/16	Det er beregnet et arealbeslag på 89 daa for myr som ikke inngår i naturområder omfattet av T2/16 (av 98 daa myr totalt)

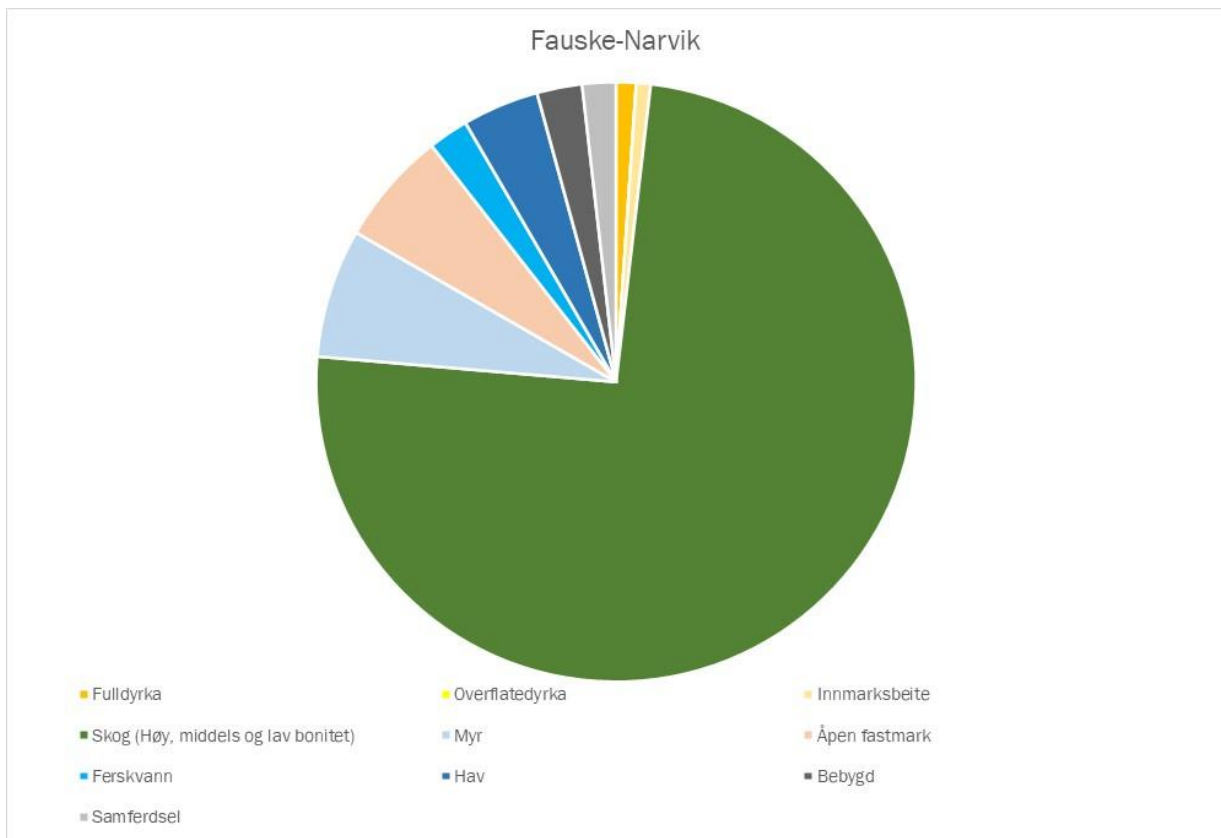
4.1.1.2 Arealregnskap

Samlet arealbeslag for ulike AR5-arealtyper¹³ på strekningen Fauske-Narvik er vist i tabellen under.

Tabell 4-3: Beregnet arealbeslag av AR5-arealtyper beregnet i en 40 m bred korridor langs eksempellinja (20 m til hver side fra dagsone og bru).

Delstrekning	Fulldyrka jord	Overflate- dyrka jord	Innmarks- beite	Skog (høy, middels og lav bonitet)	Myr	Åpen fastmark	Fers- kvann	Hav	Bebyggd	Sam- ferdse	Sum
Fauske-Narvik	15	0	11	1052	98	87	31	58	34	26	1412

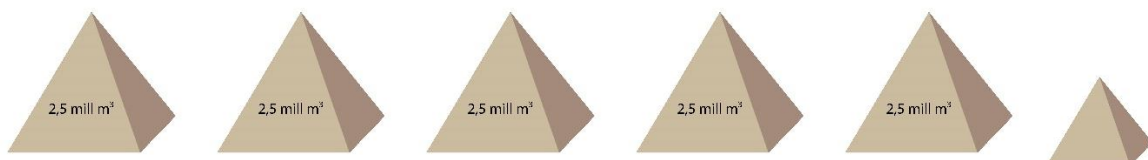
¹³ AR5-data: [Datsett over arealressursenes hovedklasser \(NIBIO\)](#)



Figur 4-1: Samlet arealbeslag for ulike AR5-arealtyper for Fauske-Narvik

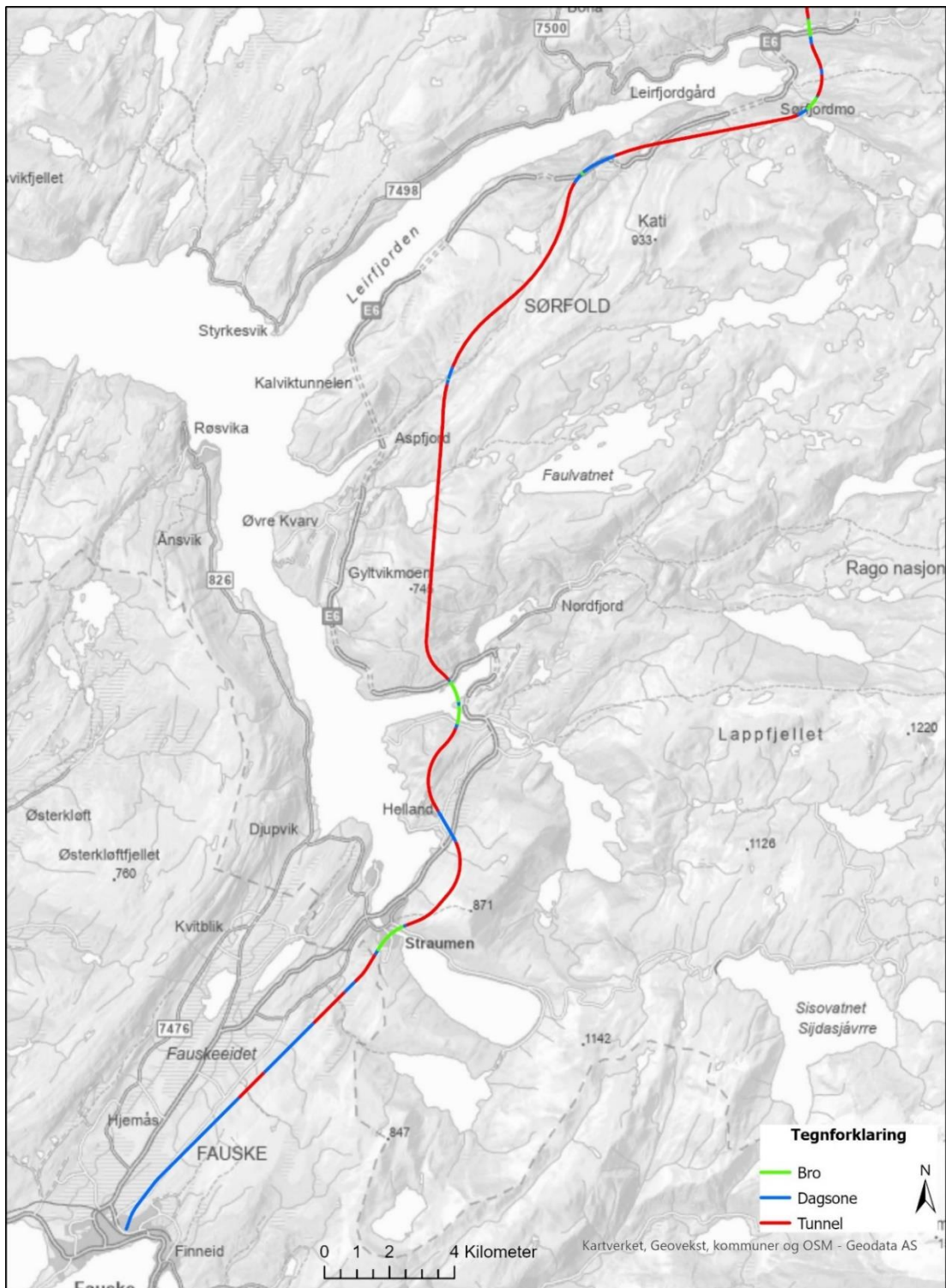
4.1.1.3 Masseoverskudd

Masseoverskuddet for strekningen Fauske-Narvik er betydelig, og beregnet til 13,4 millioner m³. Til sammenligning er volumet av Kheops-pyramiden om lag 2,5 millioner m³.



Figur 4-2: Masseoverskudd Fauske-Narvik illustrert som antall Kheops-pyramider

4.1.2 Parsell 1: Fauske - Leirfjord



Figur 4-3 Parsell 1 Fauske-Leirfjord

4.1.2.1 Vurdering av indikatorer

Landskapsbilde: Beregnet synlighet av banen er størst i områdene ved Fauske, Straumen og Tørrfjord, hvor banen går nær tettbebyggelse.

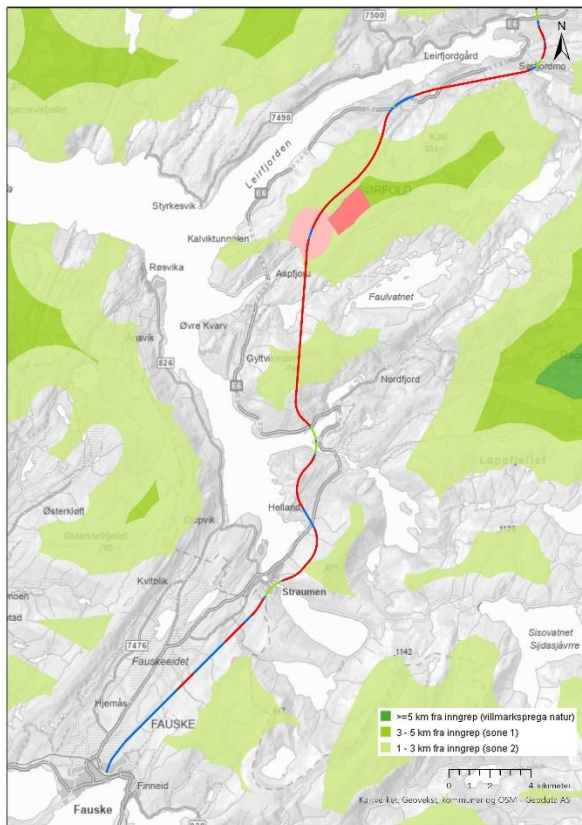
Naturmangfold: Verneområder, viktige naturtyper med stor verdi samt myrer, unngås i stor grad ved Fauskemyrene ved at traseen er lagt så langt mot øst. Det er likevel noe beslag av viktige naturtyper med stor verdi (figur 4-5).

Bruer over Tørrfjordelva og Kobbelva vil berøre svært viktige bløtbunnsområder.

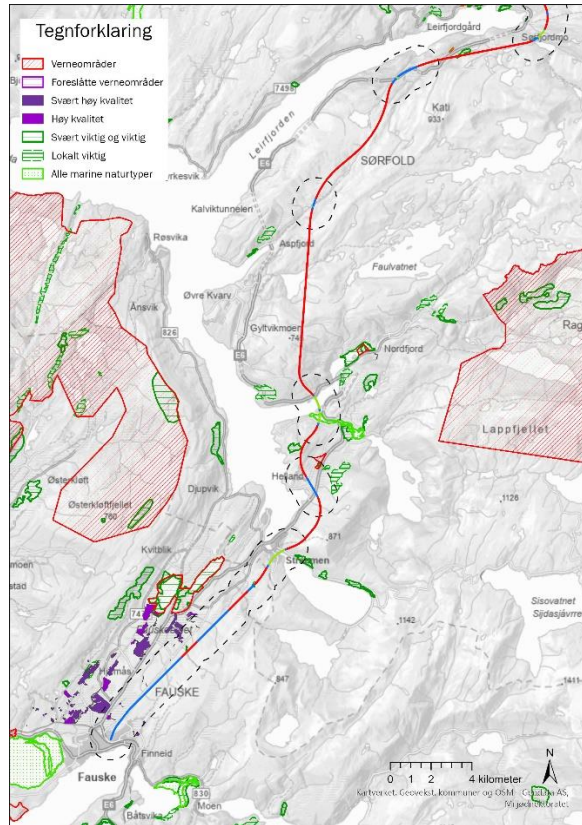
Friluftsliv: Dagsone øst for Fauskemyrene og ved Straumen berører flere viktige friluftsområder nær tettbebyggelse innenfor influenssonen.

Kulturarv: Kulturminner i influenssonen finner vi i hovedsak ved Fauske, Straumen og Tørrfjorden.

Naturressurser: Det er beslag av dyrket mark sør for og gjennom Straumen, ved Helland nord for Straumen og noe innerst i Leirfjorden.



Figur 4-4: Endringer i INON-områder på parsell 1. INON vist i klassene 1-3 km, 3-5 km og >5 km med økende intensitet i grønt. Tilsvarende er endringer i de tre klassene vist med økende intensitet i rødt



Figur 4-5: Verneområder, NiN-naturtyper med høy og svært høy lokalitetskvalitet, samt viktige naturtyper etter DN-håndbok 13 og 19 på parsell 1

4.1.2.2 Andre virkninger – supplerende vurderinger

Landskapsbilde: Store bruer over Straumen og Tørrfjorden vil gi visuelle virkninger utover den beregnede influenssonen på 1 km. Det blir også visuelle virkninger i viktige friluftsområder, se avsnitt om friluftsliv under.

Naturmangfold: Øst for Fauskemyrene vil dagsoner berøre myrområder som ikke er naturkartlagt etter NiN-metodikk eller som viktige naturtyper iht. DN-håndbok 13. Dagsone i Aspfjorddalen gir reduksjon i INON-områder 1-3 km og 3-5 km. Det er også noe reduksjon i INON 1-3 km øst for Fauskemyrene og i fjellområder innerst i Leirfjorden. Flere korte dagsoner vil få barrierer virkninger og brudd i landskapsøkologiske sammenhenger, samt forstyrrelser på viltet.

Dagsoner ut fra Fauske vil gi barrierer virkninger og brudd i landskapsøkologiske sammenhenger mellom dal og fjell.

Friluftsliv: Dagsone vil gi noe barrierevirkning og støy i viktige friluftsområder ved Fauskeidet og Straumen og en ny jernbane vil redusere områdets attraktivitet og opplevelse av at noe er urørt også utenfor 1000 m-sonen fra tiltaket.

Kulturarv: Visuell påvirkning kan påvirke kulturminner negativt ut over influenssonen på 1 km der det blir store inngrep av tiltaket, f.eks. ved større bruer ved Straumen og Tørrfjorden, dagsone ved Helland og bruer i Leirfjorden/Sørfjorden.

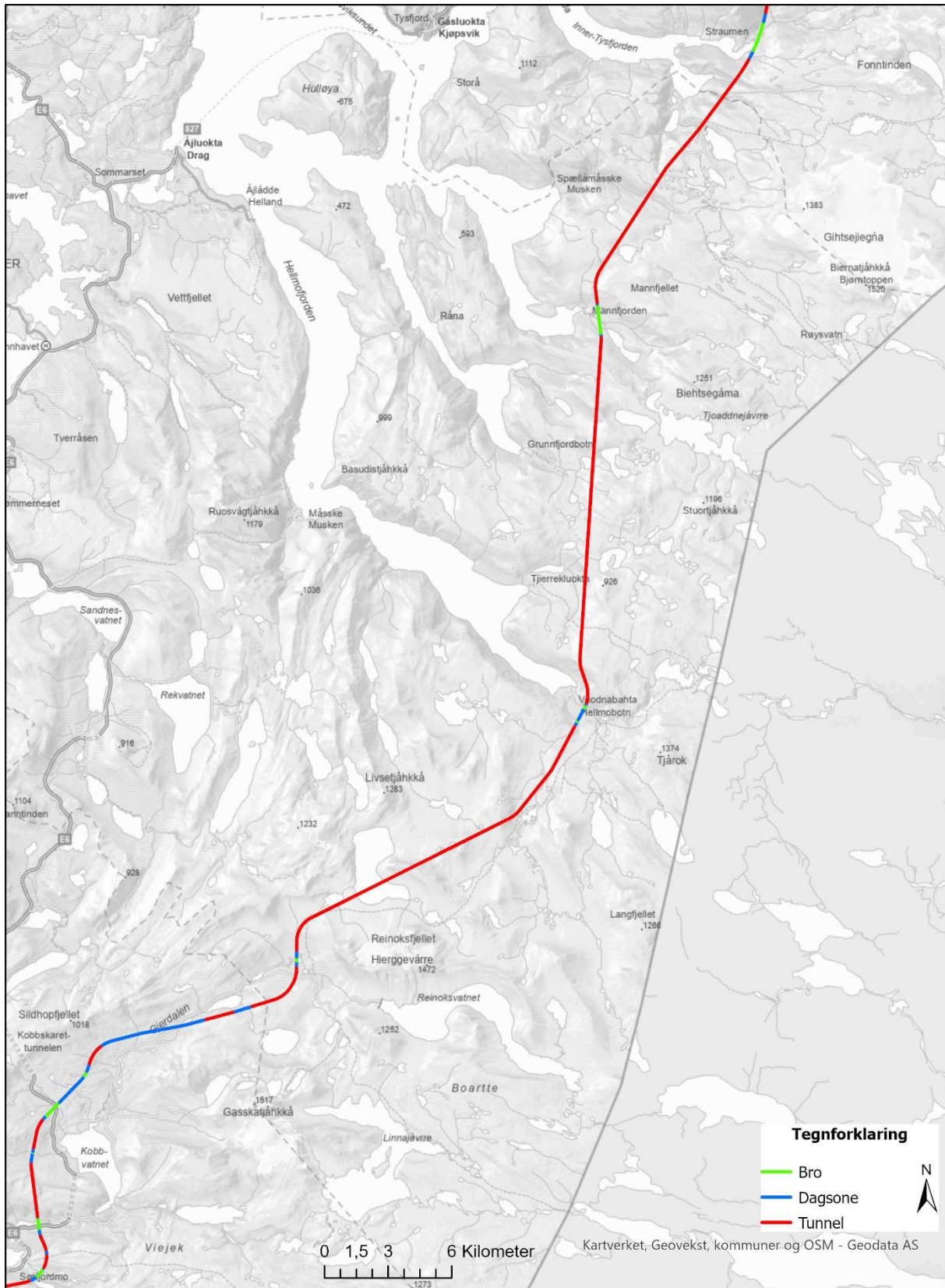
Naturressurser: Driftsmessige ulemper kan oppstå der det blir arealbeslag i jordbruksområder, bl.a. ved Helland.

4.1.2.3 Usikkerhet

Tunnelandelen videre til Leirfjord er høy og virkninger på natur og miljøtemaer er dermed i utgangspunktet lav. Men i nærheten av dagsonene kan det bli behov for svært store massedeponier for tunnelmassene, med tilhørende virkninger for ikke prissatte temaer. Plassering av overgang mellom tunnel, dagsoner og bru er også en usikkerhet som er relevant for omfang av virkninger på naturmangfoldet.

Det er generelt lite registreringer på natur og arter i området. Det kan være betydelig potensial for å avdekke uregistrerte naturverdier ved kartlegging. Kartleggingsstatus i berørte områder kan også være dårlig for tema kulturarv.

4.1.3 Parsell 2: Leirfjord – Inner-Tysfjord



Figur 4-6: Parsell 2 fra Leirfjord til Inner-Tysfjord

4.1.3.1 Vurdering av indikatorer

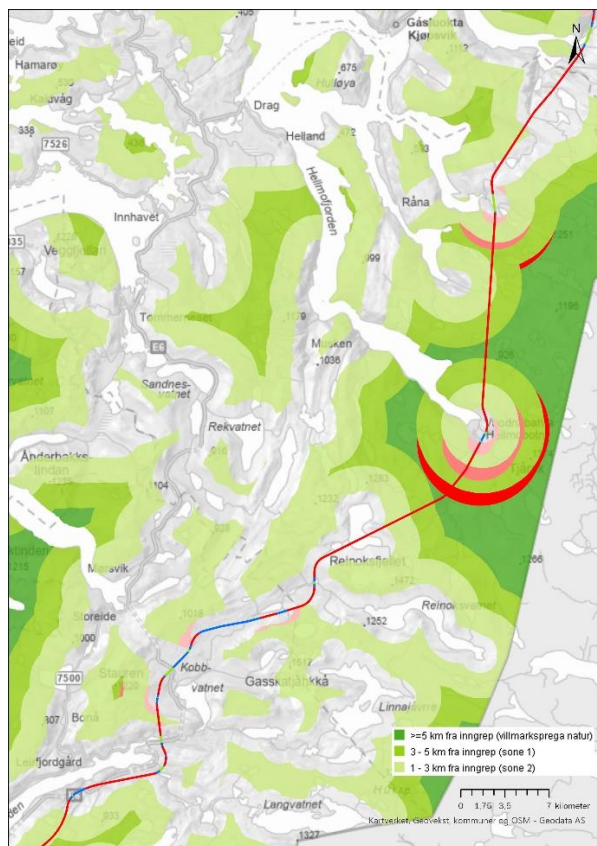
Landskapsbilde: Det er få boliger og fritidsboliger på denne parsellen, slik at antall kilometer med økt baneutsyn fra boliger og fritidsboliger er svært lavt.

Naturmangfold: I Mannfjorden er det arealbeslag i Mannfjorden naturreservat, med gammel barskog. I Hellmobotn blir det betydelige arealbeslag i registrerte viktige naturtyper med svært verdifull gammel barskog.

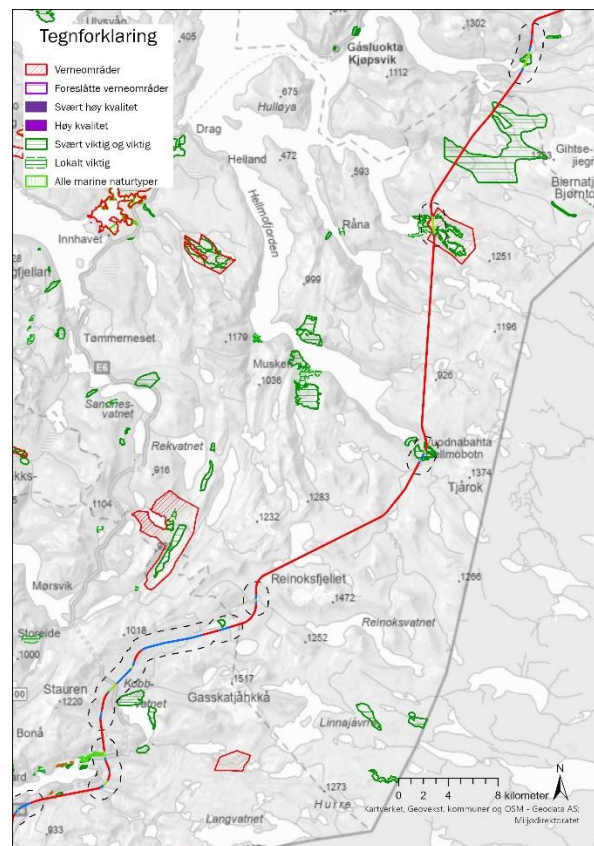
Friluftsliv: Det beslaglegges friluftsområder i alle dagsonene, med betydelige konflikter både i Gjerdalen, Hellmobotn og Mannfjorden. Konflikten i Hellmobotn vurderes som særlig stor. Dette området er lite berørt av tekniske inngrep, har vernet vassdrag og er også en viktig innfallsport til friluftsområder i Sverige.

Kulturarv: I Hellmobotn er det en rekke kulturminner i influenssonen, både samiske kulturminner (gammetufter, gravminner) og krigsminner fra 2. verdenskrig.

Naturressurser: På denne parsellen berøres kun skog og utmarksbeite, ingen dyrkede arealer.



Figur 4-7: Endringer i INON-områder på parsell 2. INON vist i klassene 1-3 km, 3-5 km og >5 km med økende intensitet i grønt. Tilsvarende er endringer i de tre klassene vist med økende intensitet i rødt



Figur 4-8: Verneområder, NiN-naturtyper med høy og svært høy lokalitetskvalitet, samt viktige naturtyper etter DN-håndbok 13 og 19 på parsell 2

4.1.3.2 Andre virkninger- supplerende vurderinger

Landskapsbilde: Dagsonene og store bruer i Gjerdalen, Hellmobotn og Mannfjorden vil gi visuelle fjernvirkninger i områder mer enn 1000 fra traseen.

Naturmangfold: I Gjerdalen vil dagsoner berøre myrområder som til nå ikke er registrert som viktige naturtyper. Lang dagsoner i dette området vil også være en barriere som kan gi brudd i landskapsøkologiske sammenhenger mellom fjord/dal og fjell. Flere korte dagsoner andre steder på parsellen vil få

barrierevirkninger og brudd i landskapsøkologiske sammenhenger, samt forstyrrelser for vilt. Det blir reduksjon i INON-områder 1-3 km i Gjerdalen, Hellmobotn og Mannfjorden, og reduksjon i både områder 3-5 km og >5 km rundt dagsonene i Hellmobotn og Mannfjorden.

Friluftsliv: Dagsoner gjennom Gjerdalen Hellmobotn og Mannfjorden gir visuelle virkninger, støy og forstyrrelser i friluftsområder som i dag oppleves som urørte, og reduserer disse områdenes attraktivitet. Barriereeffektene kan også bli betydelige.

Kulturarv: Noen eldre bygninger (SEFRAK-registrerte) vil ligge i influenssonen i Mannfjorden. I Hellmobotn kan det bli visuell påvirkning av en rekke kulturminner som ligger like utenfor influenssonen. Områder som er knyttet til samisk kulturtradisjon vil bli berørt.

Naturressurser: Ingen vesentlige virkninger.

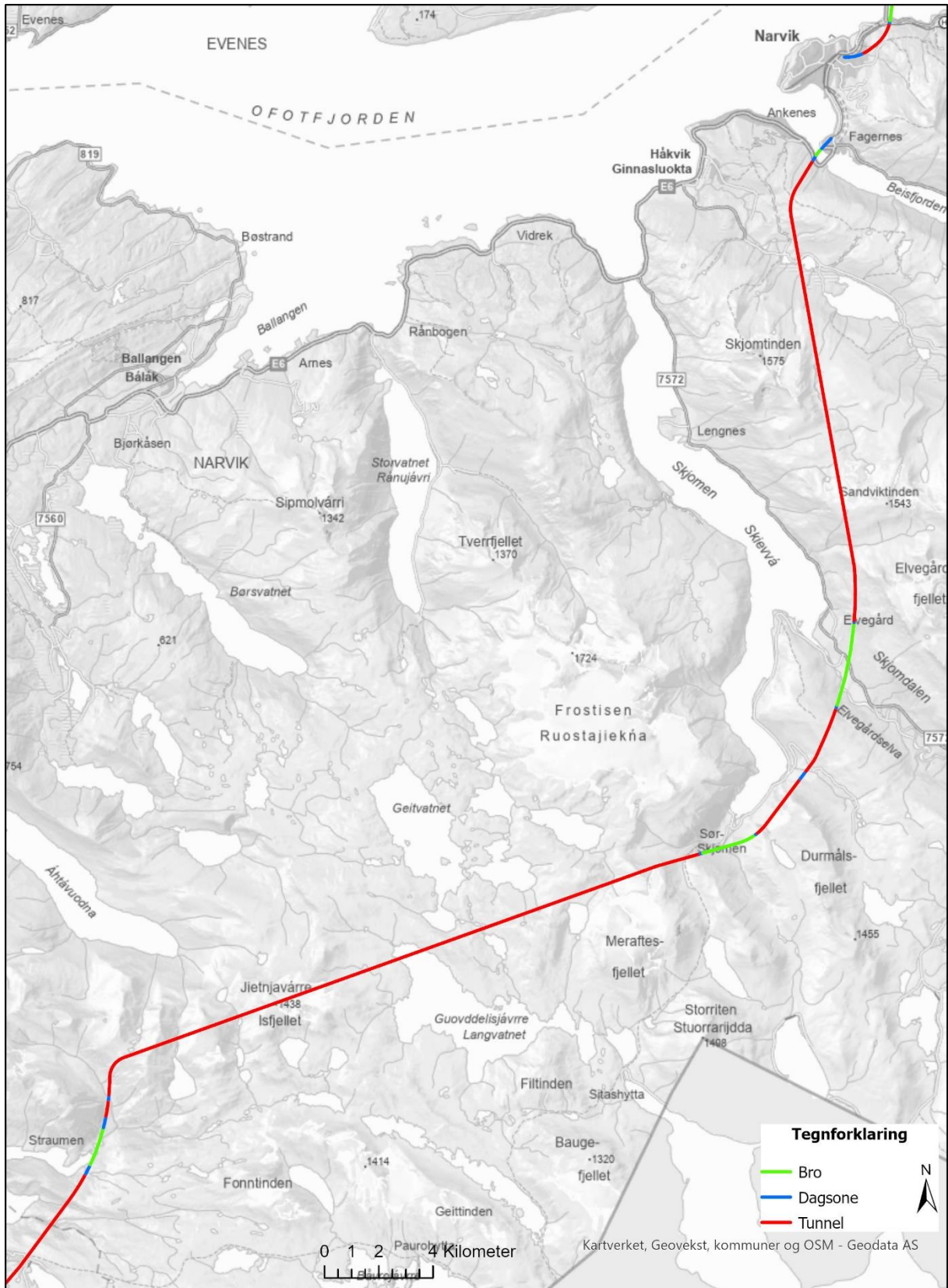
4.1.3.3 Usikkerhet

Tunnellandelen på parsellen er høy og virkninger på natur og miljøtemaer er dermed i utgangspunktet begrenset til mindre områder. Men i nærheten av dagsonene kan det bli behov for svært store massedeponier for tunnelmassene, med tilhørende virkninger for ikke prissatte temaer. Spesielt vil dette være krevende i Hellmobotn og Mannfjorden hvor tunnelene som munner ut i dagsonene er svært lange, og vil kreve omfattende massehåndtering med store anleggsområder. Plassering av overgang mellom dagsoner og bru er også en usikkerhet som er relevant for naturmangfoldet.

Gjennom optimalisering vil man trolig kunne unngå å berøre naturreservatet i Mannfjorden, men det vil da være fare for å berøre andre viktige naturverdier lengre ute i dalføret (brakkvannsdelta m.m.).

Det er generelt lite registreringer på natur og arter i området. Det kan være betydelig potensial for å avdekke uregistrerte naturverdier ved kartlegging. Kartleggingsstatus i mange berørte områder er også dårlig for tema kulturarv.

4.1.4 Parsell 3: Inner-Tysfjord – Narvik



Figur 4-9: Parsell 3 fra Inner-Tysfjord til Narvik

4.1.4.1 Vurdering av indikatorer

Landskapsbilde: Det er utsyn fra noen boliger og fritidsboliger i Innerpollen og Skjomen, og et betydelig antall i Narvik.

Naturmangfold: I Innerpollen blir det arealbeslag i registrert naturtype med viktig brakkvannsdelta.

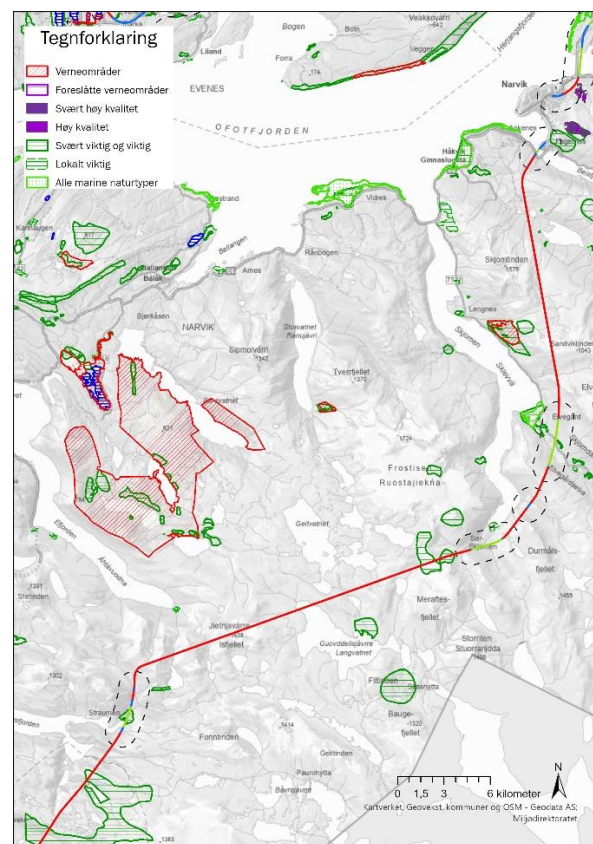
Friluftsliv: Det beslaglegges friluftsområder i dagsonene i Innerpollen og Skjomen. Blant arealene som berøres i Innerpollen er et statlig sikret friluftsområde, og i Skjomen berøres Skjomen golfpark.

Kulturarv: Det er få registrerte kulturminner i influenssonen i søndre del av parsellen. I Skjomen ligger det noen arkeologiske kulturminner (samiske) i influenssonen. I Narvik er det både noen arkeologiske kulturminner og en rekke krigsminner i influenssonen.

Naturressurser: Det er ikke beslag av fulldyrket jord, overflatedyrket jord eller registrerte beiteområder på parsellen.



Figur 4-10: Endringer i INON-områder på parsell 3. INON vist i klassene 1-3 km, 3-5 km og >5 km med økende intensitet i grønt. Tilsvarende er endringer i de tre klassene vist med økende intensitet i rødt



Figur 4-11: Verneområder, NiN-naturtyper med høy og svært høy lokalitetskvalitet, samt viktige naturtyper etter DN-håndbok 13 og 19 på parsell 3

4.1.4.2 Andre virkninger – supplerende vurderinger

Landskapsbilde: Dagsonene og store bruer i Innerpollen, Skjomen og Narvik vil gi visuelle virkninger i friluftsområder mer enn 1000 m fra traseen.

Naturmangfold: De korte dagsonene i bratte daler mellom tunnelene er spesielt viktig som landskaps-økologiske forbindelser mellom sjø/dal og fjell, og jernbanen vil bli en barriere for disse. Beslaget av myr er begrenset på denne parsellen. Det blir reduksjon i INON-områder 1-3 km i Skjomen og Innerpollen, og reduksjon i både områder 3-5 km og >5 km rundt dagsonen i Innerpollen.

Friluftsliv: Dagsoner gjennom Innerpollen og Skjomen gir visuelle virkninger og forstyrrelser i friluftsområder. Spesielt krevende vil det være med en stor bru gjennom det viktige nærfriluftsområdet i Skjomen. I Narvik vurderes konflikten som mindre, siden dette er tett på byområdet hvor det er mange inngrep fra tidligere.

Kulturarv: Inngrepet vil berøre områder med samisk kulturtradisjon. I Narvik kan det bli konflikter med eldre (SEFRAK-registrert) bebyggelse i forbindelse med ny jernbanelinje fra sør.

Naturressurser: Ingen vesentlige virkninger.

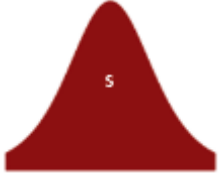


4.1.4.3 Usikkerhet



Tunnelandelen på parsellen er høy og virkninger på natur og miljøtemaer er dermed i utgangspunktet lav. Men i nærheten av dagsonene kan det bli behov for svært store massedeponier for tunnelmassene, med tilhørende virkninger for ikke prissatte temaer. Spesielt vil dette være krevende i Innerpollen og Skjomen hvor tunnelene som munner ut i dagsonene er lange, og vil kreve omfattende massehåndtering med store anleggsområder. Samtidig skal det bygges store bruer i disse to områdene. Plassering av overgang mellom tunnel, dagsone og bru er også en usikkerhet som er relevant for naturmangfoldet.

Det er generelt lite registreringer på natur og arter i området. Det kan være betydelig potensial for å avdekke uregistrerte naturverdier ved kartlegging. Kartleggingsstatus i flere berørte områder er også dårlig for tema kulturarv.

4.1.5 Oppsummering for delstrekning Fauske-Narvik

Tabell 4-4: Oppsummeringstabell Fauske-Narvik

Virkning	Vurdering	Usikkerhet
Landskapsbilde	<p>Tiltaket medfører totalt 3 041 husstandskilometer økt baneutsyn på delstrekningen, hvorav det meste for fastboende (6 400 bosatte). Det hersker betydelig usikkerhet rundt den visuelle påvirkningen, primært knyttet til endelig trasévalg.</p> <p><u>Supplerende vurderinger:</u></p> <p>Store bruer over Straumen og Tørrfjorden, Gjerdalen, Hellmobotn og Mannfjorden, Innerpollen, Skjomen og ved Narvik, og dagsoner ellers, gir visuelle fjernvirkninger utover 1 km fra traseen.</p>	<p>Høy og symmetrisk</p>  <p>Usikkert om det vil bli færre eller flere berørte boliger enn beregnet</p>
Naturmangfold	<p>Det er beregnet et netto arealbeslag på 151 daa natur med nasjonal og vesentlig regional verdi iht. rundskriv T2/16. Det er betydelig usikkerhet rundt beslag av natur, både knyttet til endelig trasévalg og plassering/håndtering av store mengder overskuddsmasser, og knyttet til mangelfull kartlegging av naturverdier i berørte områder.</p> <p><u>Supplerende vurderinger:</u></p> <p>Supplerende vurderinger viser en reduksjon i inngrepsfrie områder på 45 km² og at det beslaglegges 89 daa myr som ikke inngår i naturtyper omfattet av T2/16. Det blir barrierevirkninger for flere korte dagsoner med brudd i landskapsøkologiske sammenhenger samt forstyrrelser på vilt.</p>	<p>Høy og venstreskjev</p>  <p>Trolig større påvirkning på naturmangfold enn beregnet</p>
Friluftsliv	<p>Det er beregnet at 637 400 friluftslivsdager pr år kan påvirkes av tiltaket på denne delstrekningen, og at antall friluftslivsdager kan bli redusert med 12 700 pr år (2 prosent). 973 daa kartlagt eller sikret friluftareal beslaglegges, av totalt 95 000 daa friluftareal i influenssonen. Det er usikkerhet rundt virkningene knyttet til endelig trasévalg og plassering av store mengder overskuddsmasser.</p> <p><u>Supplerende vurderinger:</u></p> <p>Det vil bli barrierevirkninger ved Fauskeidet, Straumen der det er noe bebyggelse. Visuelle fjernvirkninger og barrierevirkninger i områder som oppleves som urørte i Gjerdalen, Hellmobotn og Mannfjorden, Innerpollen og Skjomen. Redusert attraktivitet og opplevelseskvalitet ut over 1 km fra traseen. I tillegg vil det være regional bruk (uten overnatting) av friluftsområder, noe som ikke fanges opp i indikatoren.</p>	<p>Høy og venstreskjev</p>  <p>Trolig flere påvirkede friluftslivsdager enn beregnet</p>

Virkning	Vurdering	Usikkerhet
Kulturarv	<p>På denne delstrekningen vil tiltaket påvirke totalt 83 kartlagte kulturminner (noen av disse inneholder flere enkeltminner) og 138 daa kulturmiljøer ligger i influenssonen. Det er usikkerhet rundt virkningene knyttet til endelig trasévalg og plassering/håndtering av store mengder overskuddsmasser.</p> <p><u>Supplerende vurderinger:</u></p> <p>Det vil være visuelle virkninger ut over influenssonen på 1 km på kulturminner ved Straumen, Tørrfjorden, dagsone Helland og bruer i Leirfjord /Sørfjorden. Områder med samisk kulturtradisjon blir berørt. Mulig konflikt med eldre SEFRAK-registrerte bygg.</p>	<p>Høy og venstreskjev</p>  <p>Trolig høyere antall påvirkede kulturminner- og miljøer enn beregnet</p>
Naturressurser	<p>Det er beregnet et arealbeslag på 15 daa dyrket mark og 190 daa beiteareal. Det er usikkerhet rundt virkningene knyttet til endelig trasévalg og plassering av store mengder overskuddsmasser.</p> <p><u>Supplerende vurderinger:</u></p> <p>Driftsmessige ulemper ved arealbeslag i jordbruksområder bl.a. ved Helland.</p>	<p>Moderat og symmetrisk</p>  <p>Verdier godt kartlagt, men usikkert om arealbeslaget vil bli større eller mindre enn beregnet</p>

Den høye tunnelandelen på delstrekningen Fauske-Narvik (78 %) gjør at totalt arealbeslag som følge av selve traseen er moderat, og beslag av jordbruks- og friluftsområder er på et moderat nivå sett opp mot traseens lengde. Traseen vil heller ikke bli synlig for svært mange, siden det er få bosatte i influenssonen.

Den foreslåtte traseen berører imidlertid mange naturområder med høy verdi, og har et større beslag av natur som faller inn under Miljødirektoratets Rundskriv T2/16, enn de andre to delstrekningene. I tillegg reduseres inngrepsfrie naturområder (INON) med mer enn 45 km². Dette illustrerer at de områdene som berøres har få tekniske inngrep fra tidligere, og naturverdiene i disse områdene er intakte. Med hensyn til naturmangfold vurderes konfliktnivået ved den foreslåtte traseen som svært høyt, spesielt i de urørte områdene som man finner innerst i fjordene hvor dagsonene til eksempeleinja er lokalisert. Her kan det også oppstå betydelige tilleggsvirkninger som følge av massehåndtering og eventuelle deponier, som vil gi et arealbeslag som blir vesentlig større enn korridorbredden.

4.2 Delstrekning Narvik-Tromsø

4.2.1 Vurdering av indikatorer

Tabellen under viser resultatene fra anvendte indikatorer for å vurdere påvirkning som beskrevet i kapittel 2.

Tabell 4-5: Kvantitative analyser av indikatorer i henhold til Jernbanedirektoratets metodikk, delstrekning Narvik-Tromsø. Influenssonen er en sone 1000 m til hver side av eksempellinja (dagsoner og bruer). Beslagssone er en 40 m bred korridor langs eksempellinja (20 m til hver side fra dagsone og bru).

Virkning	Indikator	Vurdering
Friluftsliv	Kartlagt og statlig sikret friluftareal innenfor influenssonen) og beslagssonen	Det er i alt 94 470 daa kartlagte friluftsområder og 438 daa statlig sikret friluftareal innenfor influenssonen. Av dette beslaglegges 794 daa av tiltaket
	Befolkning, fritidsboliger og utleieenheter i influenssonen	Det er 15 600 bosatte og 150 fritids- og utleiebygg innenfor influenssonen
	Antall påvirkede friluftslivsdager	Det er beregnet at 1 562 900 friluftslivsdager pr år kan påvirkes av tiltaket. Til sammenligning er anslått totalt antall friluftslivsdager i Troms om lag 16,6 millioner pr år.
	Reduksjon i friluftslivsdager	Dersom reduksjon i tilgjengelig friluftareal ved bolig/fritidsbolig/utleieenhet gjenspeiles i tilsvarende redusert bruk, vil antall friluftslivsdager reduseres med 15 400 pr år (1 prosent)
Landskapsbilde	Antall kilometer økt baneutsyn	Det er beregnet at det blir samlet 5 370 km økt baneutsyn fra boliger og fritidsboliger innenfor influenssonen på 1 000 meter
Kulturarv	Kulturminner (enkeltminner) i influenssonen	Det er 460 kulturminner i influenssonen. Noen av disse arealene består av flere enkeltminner
	Areal av kulturmiljøer i influenssonen	Innenfor influenssonen er det 31 000 daa større sammenhengende kulturmiljøer
Naturmangfold	Naturvernområder	Det er ikke naturvernområder innenfor beslagssonen
	Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (NiN) iht. kriteriene i tabell 2-4	Det er beregnet et arealbeslag på 63 daa for naturtyper (NiN) som inngår i T2/16
	Naturtyper etter håndbok 13 med minimum stor verdi	Det er beregnet et arealbeslag på 70 daa for naturtyper (hb. 13) som inngår i T2/16
	Naturtyper etter håndbok 19 med minimum stor verdi	Det er beregnet et arealbeslag på 4,5 daa for naturtyper (hb. 19) som inngår i T2/16
	Utvalgte naturtyper	Det er ikke utvalgte naturtyper innenfor beslagssonen
	Fredede arter (områder)	Det er ikke områder for fredede arter innenfor beslagssonen

Virkning	Indikator	Vurdering
	Prioriterte arter (områder)	Det er ikke områder for prioriterte arter innenfor beslagssonen
	Nasjonale laksevassdrag	Det er beregnet et arealbeslag på 8,5 daa i nasjonale laksevassdrag
	Nasjonale laksefjorder	Det er ikke områder i nasjonale laksefjorder innenfor beslagssonen
Naturressurser	Fulldyrket mark	Det er beregnet et arealbeslag på 350 daa for fulldyrket mark
	Overflatedyrket mark	Det er beregnet et arealbeslag på 8 daa for overflatedyrket mark
	Innmarksbeite	Det er beregnet et arealbeslag på 75 daa for innmarksbeite
	Utmarksbeite	Det er beregnet et arealbeslag på 1 665 daa for utmarksbeite

4.2.1.1 Supplerende kvantitative vurderinger

Tabellen under viser beregning av arealbeslag i inngrepsfrie naturområder (INON-områder) og myrområder som ikke fanges opp av indikatoren for naturmangfold.

Tabell 4-6: Kvantitative av tilleggsanalyser for naturmangfold. Indikator for myr er beregnet i beslagssone, som er en 40 m bred korridor langs eksempellinja (20 m til hver side fra dagsone og bru).

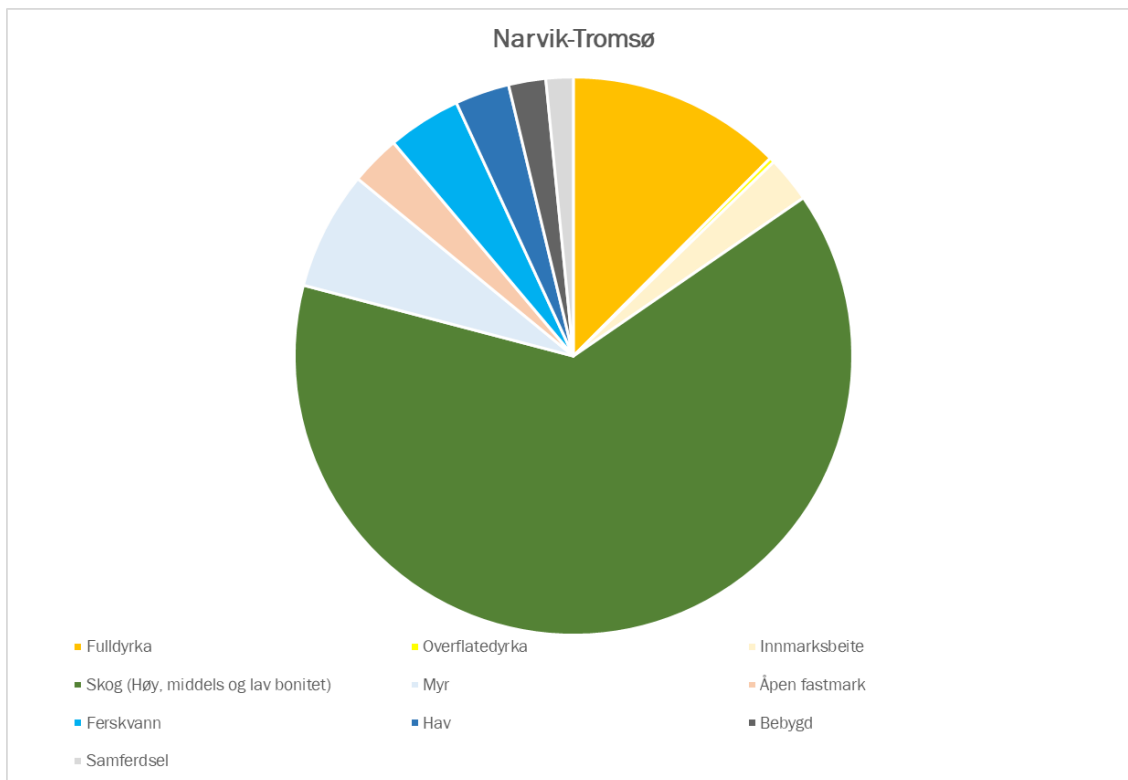
Virkning	Tilleggsanalyse	Vurdering
Naturmangfold	Reduksjon i INON-områder	1-3 km fra tekniske inngrep: 3 km ² reduksjon 3-5 km fra tekniske inngrep: 0,6 km ² reduksjon >5 km fra tekniske inngrep: 0 km ² reduksjon
	Myrområder som ikke inngår i områder omfattet av T2/16	Det er beregnet et arealbeslag på 186 daa for myr som ikke inngår i naturområder omfattet av T2/16 (av totalt 193 daa)

4.2.1.2 Arealregnskap

Samlet arealbeslag for strekningen Narvik-Tromsø er vist i tabellen under.

Tabell 4-7: Beregnet arealbeslag i ulike arealtyper iht. AR5-data, beregnet i beslagssonen, som er en 40 m bred korridor langs eksempellinja (20 m til hver side fra dagsone og bru).

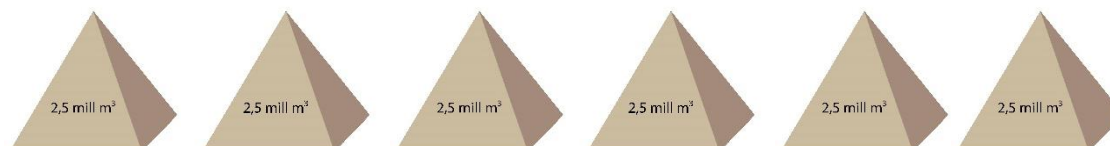
Delstrekning	Fulldyrka jord	Overflate-dyrka jord	Innmarks-beite	Skog (høy, middels og lav bonitet)	Myr	Åpen fastmark	Ferskvann	Hav	Bebygd	Samferdse	Sum
Narvik-Tromsø	350	8	75	1789	193	81	120	89	60,38	45	2810



Figur 4-12: Arealfordeling for Narvik-Tromsø

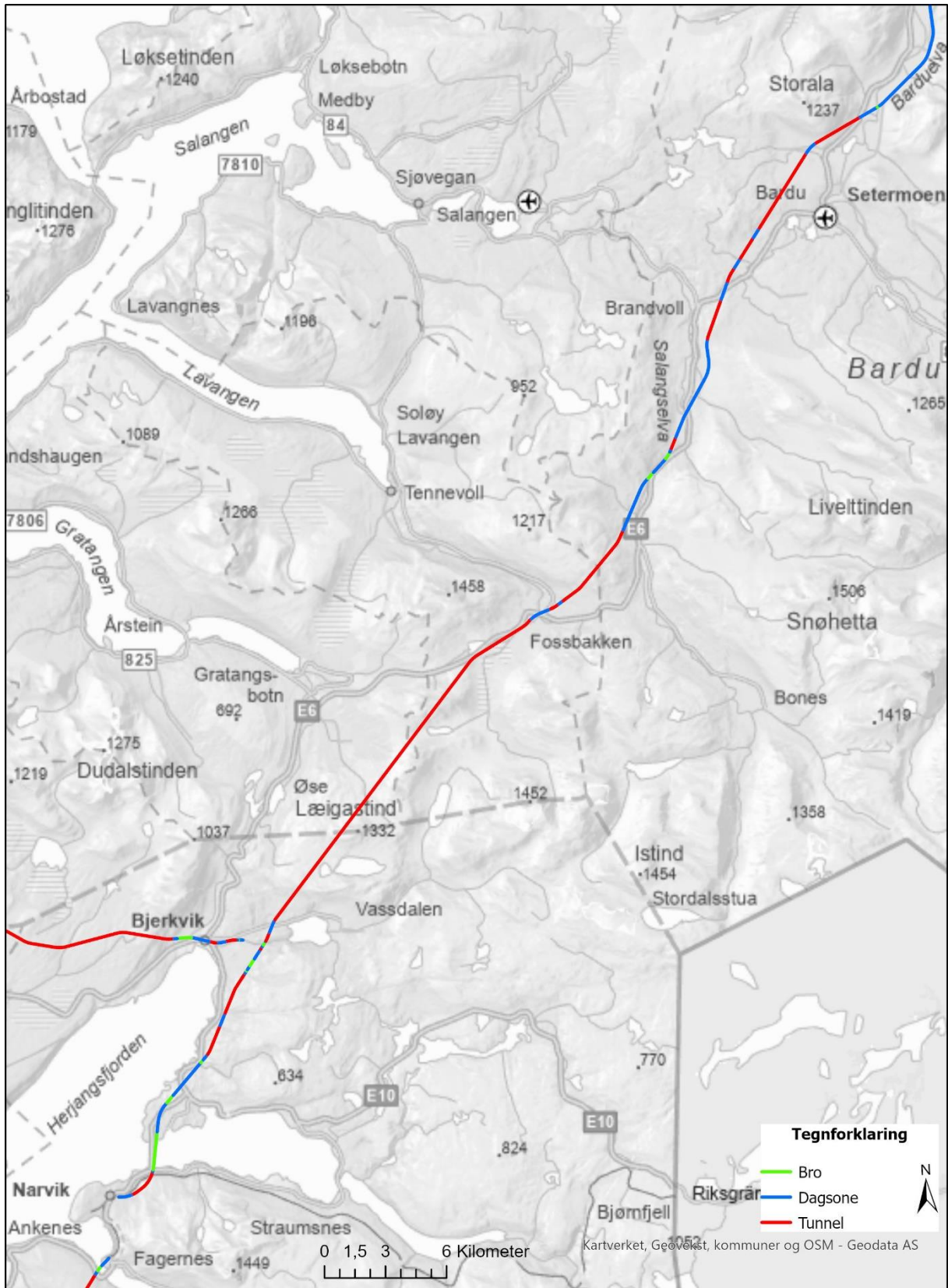
4.2.1.3 Masseoverskudd

Masseoverskuddet for strekningen Narvik-Tromsø er beregnet til 15,1 millioner m³. Til sammenligning er volumet av Kheops-pyramiden om lag 2,5 millioner m³.



Figur 4-13: Masseoverskudd Narvik-Tromsø illustrert som antall Kheops-pyramider

4.2.2 Parsell 4: Narvik – Setermoen



Figur 4-14: Parsell 4 fra Narvik til Setermoen

4.2.2.1 Vurdering av indikatorer

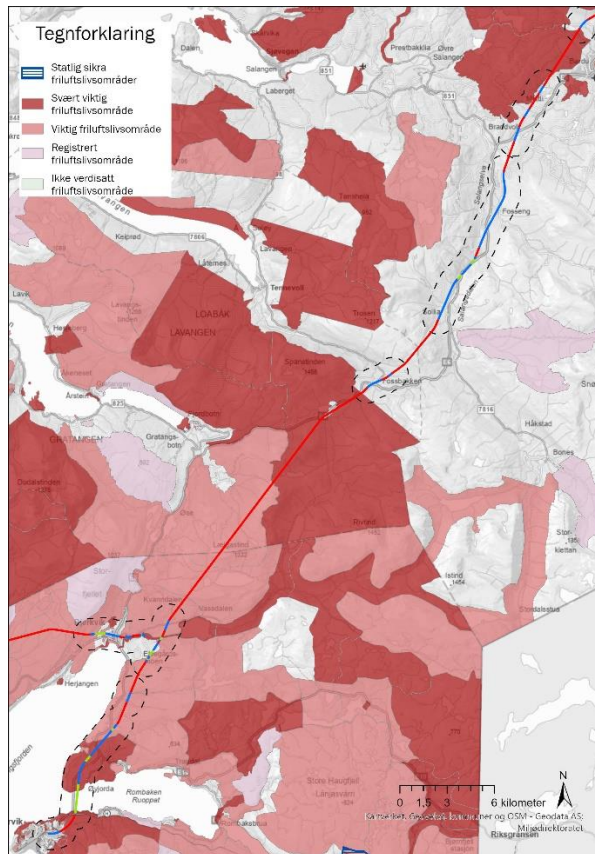
Landskapsbilde: Det er tett bebyggelse i Narvik, og nokså tett bebygd nord for Rombaksfjorden retning Bjerkvik. Her vil det være mange boliger (og fritidsboliger, spesielt ved Øyjorda) som vil ha utsyn til en ny bane. Nord for Bjerkvik er det spredt bebyggelse ved Fossbakken og nedover Salangsdalen.

Naturmangfold: Det er generelt få konflikter med kartlagte naturverdier på denne parsellen. Eneste direkte beslag er knyttet til rik boreal lauvskog sør for Bjerkvik.

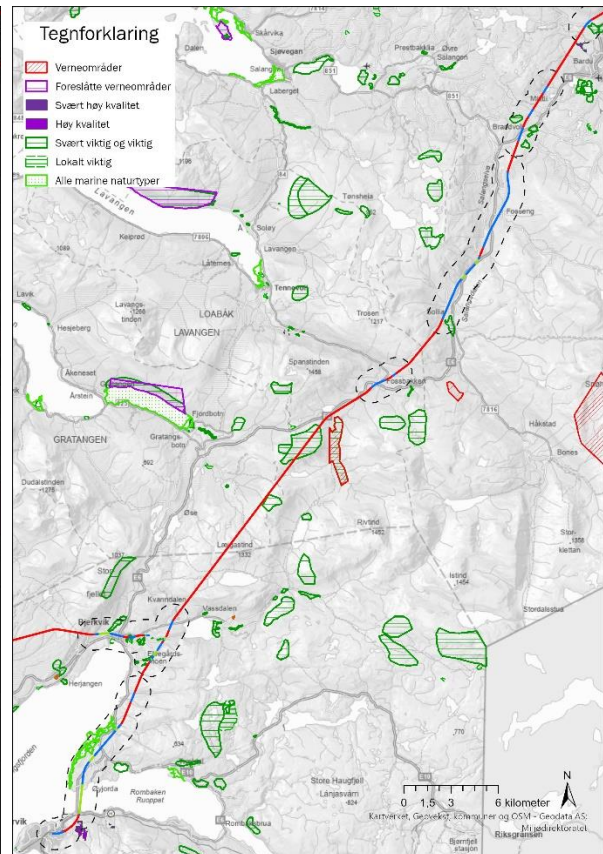
Friluftsliv: Dagsonen ved Øyjorda krysser gjennom svært viktig nærturterreng. Videre nordover til Bjerkvik er det korte dagsoner gjennom viktige utfartsområder, før traseen krysser et svært viktig nærturområde langs Elvegårdselva. Nærturområdene ved Øyjorda og Bjerkvik er områder med høy bruksfrekvens. Setermoens viktigste nærfriluftsområde, Storlømyra – Langvassli, berøres ikke direkte, men ligger i influenssonen.

Kulturarv: KULA-området Narvik sentrum berøres ikke direkte. Nordover mot Bjerkvik er det spredte arkeologiske minner i influenssonen. Øst for Bjerkvik skjærer traseen igjennom utkanten av det fredede forsvarsanlegget Elvegårdsmoen, noe som utgjør en stor konflikt. Nord for Bjerkvik er det spredte samiske kulturminner og noen arkeologiske minner i influenssonen, før banen går i tunnel fram til Fossbakken. Ved Fossbakken er det flere gamle samiske gårder i influenssonen. Bardu bygdetun ligger i influenssonen i Salangsdalen.

Naturressurser: Det er spredte beslag av dyrket mark og innmarksbeite ved Hartvikvatnet nordøst for Bjerkvik, ved Fossbakken og gjennom Salangsdalen.



Figur 4-15: Friluftslivsområder på parsell 4



Figur 4-16: Verneområder, NiN-naturtyper med høy og svært høy lokalitetskvalitet, samt viktige naturtyper etter DN-håndbok 13 og 19 på parsell 4

4.2.2.2 Andre virkninger – supplerende vurderinger

Landskapsbilde: Ca. 2 km lang bru ved siden av Hålogalandsbrua over Rombaksfjorden vil gi visuelle virkninger langt utover den beregnede influenssonen på 1 km for nærmiljøer. Det blir også visuelle

virksomheter i svært viktige friluftsområder på begge sider av fjorden, se avsnitt om friluftsliv under. Dagsoner gjennom Salangsdalen og Bardudalen gir begrensede fjernvirkninger på grunn av landskapets skala.

Naturmangfold: Dagsone over Øyjorda vil gi inngrep i funksjonsområde for rådyr og orrfugl. Banen vil gi nye barrierevirkninger og brudd i landskapsøkologiske sammenhenger mellom fjord og fjell ved Øyjorda og mellom dal og fjell nordover i Salangsdalen. Det beslaglegges myr som ikke er registrert som naturtyper flere steder i Salangsdalen og Bardudalen, spesielt på nordre del av strekningen.

Friluftsliv: Dagsone over Øyjorda vil gi barrierevirkning mot større sammenhengende friluftsområder til fjells. Det vil bli noe støy og redusert opplevelseskvalitet i nærturområder med svært stor verdi på begge sider av Rombaksfjorden og i Bjerkvikområdet, også ut over influenssonen på 1 km.

Kulturarv: Det er mange eldre bygninger (SEFRAK-registrerte) i influenssonen i Narvik og gjennom Salangsdalen. På hele strekningen berøres områder med samisk kulturtradisjon.

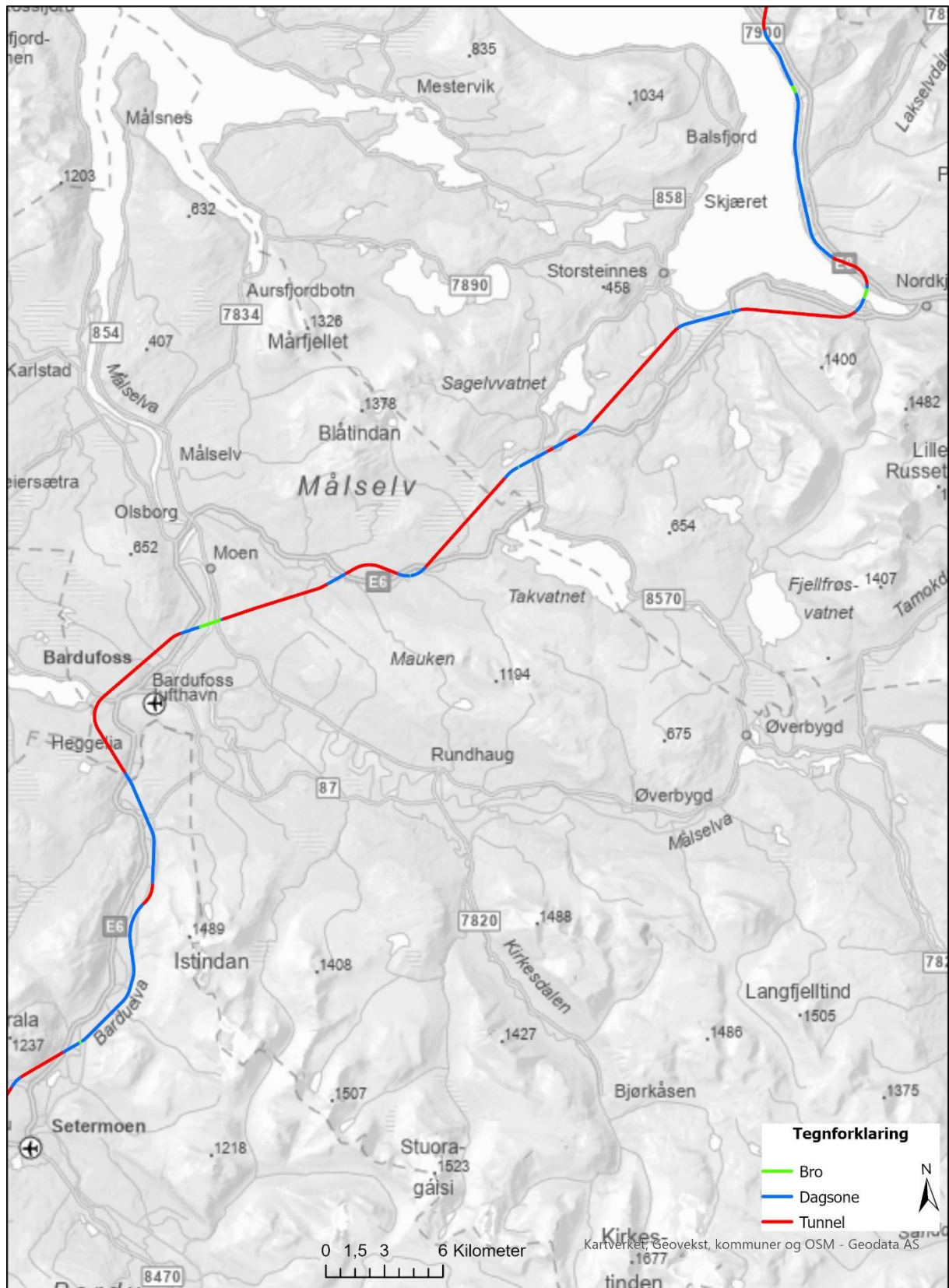
Naturressurser: Driftsmessige ulemper kan oppstå der det blir arealbeslag i jordbruksområder. Gjennom Salangsdalen er det flere lange dagsoner over areal med jordbruk, og disse kan få driftsutfordringer ved at traseen deler arealer.

4.2.2.3 Usikkerhet

Tunnelandelen fra Hartvikvatnet til Bardudalen er svært høy, og virkninger på natur og miljøtemaer er dermed i utgangspunktet lav. I dagsone sør og nord for Gratangsfjellet kan det bli behov for svært store massedeponier for tunnelmassene, med tilhørende virkninger for ikke prissatte temaer. Plassering av overgang mellom tunnel, dagsoner og bru er også en usikkerhet som er relevant for naturmangfoldet.

Det er generelt lite registreringer på naturtyper og arter i området. Det kan være betydelig potensial for å avdekke uregistrerte naturverdier ved kartlegging. Kartleggingsstatus i berørte områder kan også være dårlig for tema kulturarv.

4.2.3 Parsell 5: Setermoen – Nordkjosbotn



Figur 4-17: Parsell 5 fra Setermoen til Nordkjosbotn

4.2.3.1 Vurdering av indikatorer

Landskapsbilde: Det er spredt bebyggelse gjennom Bardudalen som får utsyn til ny bane, og ved Andslimoen nord for Bardufoss kommer banen ut av tunnel nær tettbebyggelsen. Videre er det spredt bebyggelse med utsyn til banen i Øvre Takelvdal og utenfor Storsteinnes.

Naturmangfold: Det er ikke så mange konflikter med kartlagte naturverdier på denne parsellen. I Bardudalen nord for Setermoen beslaglegges areal i svært viktig gråor-/heggeskog. Ved Andslimoen nord for Bardufoss krysser banen på bru over flomskogsmark med stor verdi. I Langvatnlia vest for Takvatnet beslaglegges areal i svært viktig rik boreal lauvskog. Og ved Storsteinnes beslaglegges areal i gammel høgstaudegråorskog med svært stor verdi der banen krysser Tømmerelva.

Friluftsliv: På begge sider av Bardufoss berøres svært viktige friluftsområder langs hhv. Barduelva og Målselva, ved at traseen går langs eller krysser over vassdraget. Lenger nord skjærer dagsone midt gjennom friluftsområdet Øverli-Heia like nord for kommunegrensa mellom Målselv og Balsfjord. Her blir det også inngrep i utkanten av det svært viktige utfartsområdet Rislamoen – Storbukthaugen som er mye brukt av befolkningen i Storsteinnes.

Kulturarv: Nordover langs Barduelva er det en rekke kulturminner i influenssonen, blant annet dyregraver og krigsminner. En drøy mil sør for Bardufoss starter KULA-området¹⁴ Målselvdalen, og traseen går gjennom dette fram til tettstedet, som ikke er en del av KULA-området. Ved Andslimoen nord for Bardufoss krysser imidlertid traseen igjen gjennom KULA-området, på en bru over elva. Nordover mot Nordkjosbotn er det spredte arkeologiske kulturminner i influenssonen ved de aller fleste dagsonene.

Naturressurser: Det er spredte beslag av dyrket mark langs Barduelva og i Øvre Takelvdal. Ved Storsteinnes krysser traseen større sammenhengende jordbruksarealer.



Figur 4-18: Kartutsnitt som viser hvordan KULA-området Målselvdalen berøres av eksempellinja henholdsvis nord for (venstre) og sør for (høyre) Bardufoss

4.2.3.2 Andre virkninger – supplerende vurderinger

Landskapsbilde: Banen ligger i ulike dalrom, og vil få begrensede visuelle virkninger ut over influenssonen på 1 km. Unntaket er utsikt ned til dalene fra tilstøtende fjellområder.

Naturmangfold: Nord for Setermoen er det dagsone langs Barduelva som vil gi barrierenvirkninger og bryte landskapsøkologiske forbindelser mellom dalen og fjellet. Fra Heggelia og nordover til grensen Målselv/Balsfjord er det høy tunnelandel som skåner naturverdiene. Flere vekslende dagsoner fra kommunegrensa og til Nordkjosbotn vil gi barrierenvirkninger og brudd i landskapsøkologiske sammenhenger som kommer i tillegg til dagens E6. Det er spredte beslag av myrområder langs de fleste dagsonene på parsellen.

¹⁴ KULA-område: [Kulturhistorisk landskap av nasjonal interesse](#)

Friluftsliv: På Setermoen og Heggelia er mange lokale brukere av friluftsområdene og sammenhengende friluftsområder av svært stor verdi tett på bebyggelsen. Friluftsområdene blir i liten grad berørt direkte, men det kan bli støy og redusert opplevelseskvalitet.

Kulturarv: Det er mange eldre bygninger (SEFRAK-registrerte) i influenssonen langs Barduelva og ved Storsteinnes. Strekninger berører områder med samisk kulturtradisjon.

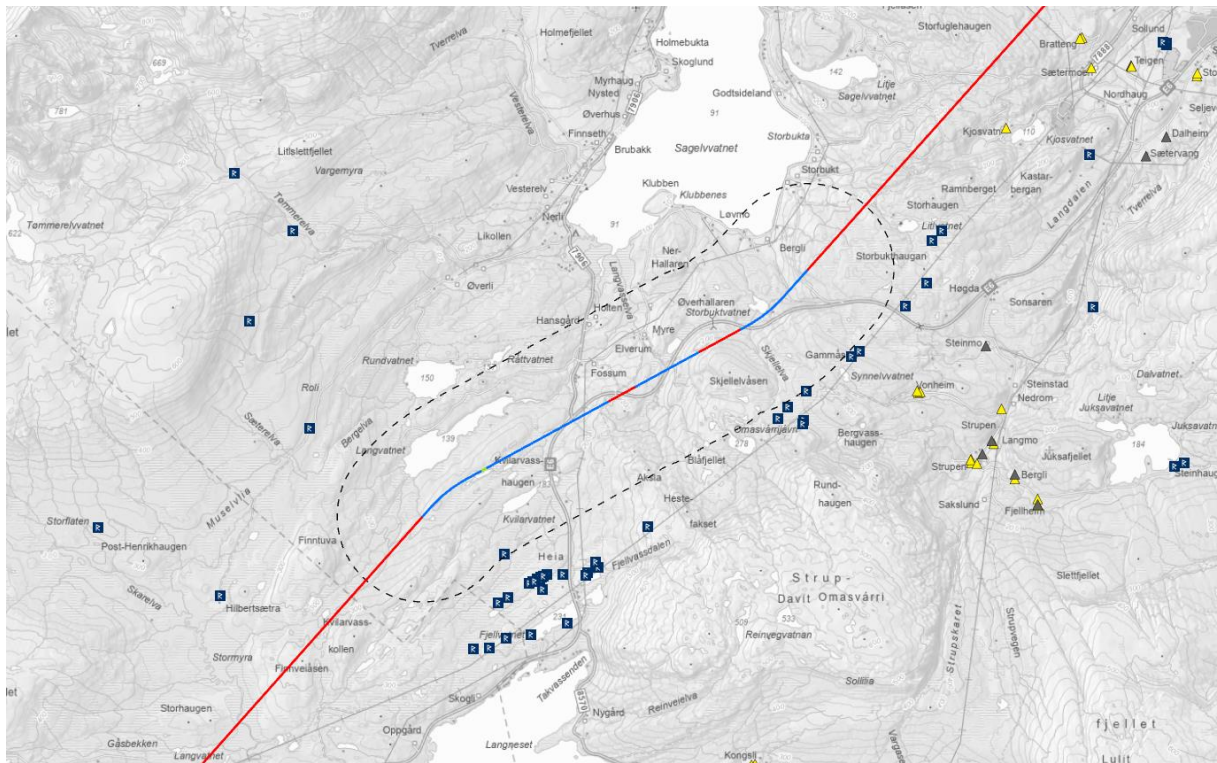
Naturressurser: Driftsmessige ulemper kan oppstå der det blir arealbeslag i jordbruksområder.

4.2.3.3 Usikkerhet

Den høye tunnelandelen mellom Heggelia og grense Målselv/Balsfjord medfører stort behov for deponi av tunnelmasser som kan gi betydelige virkninger for ikke prissatte virkninger.

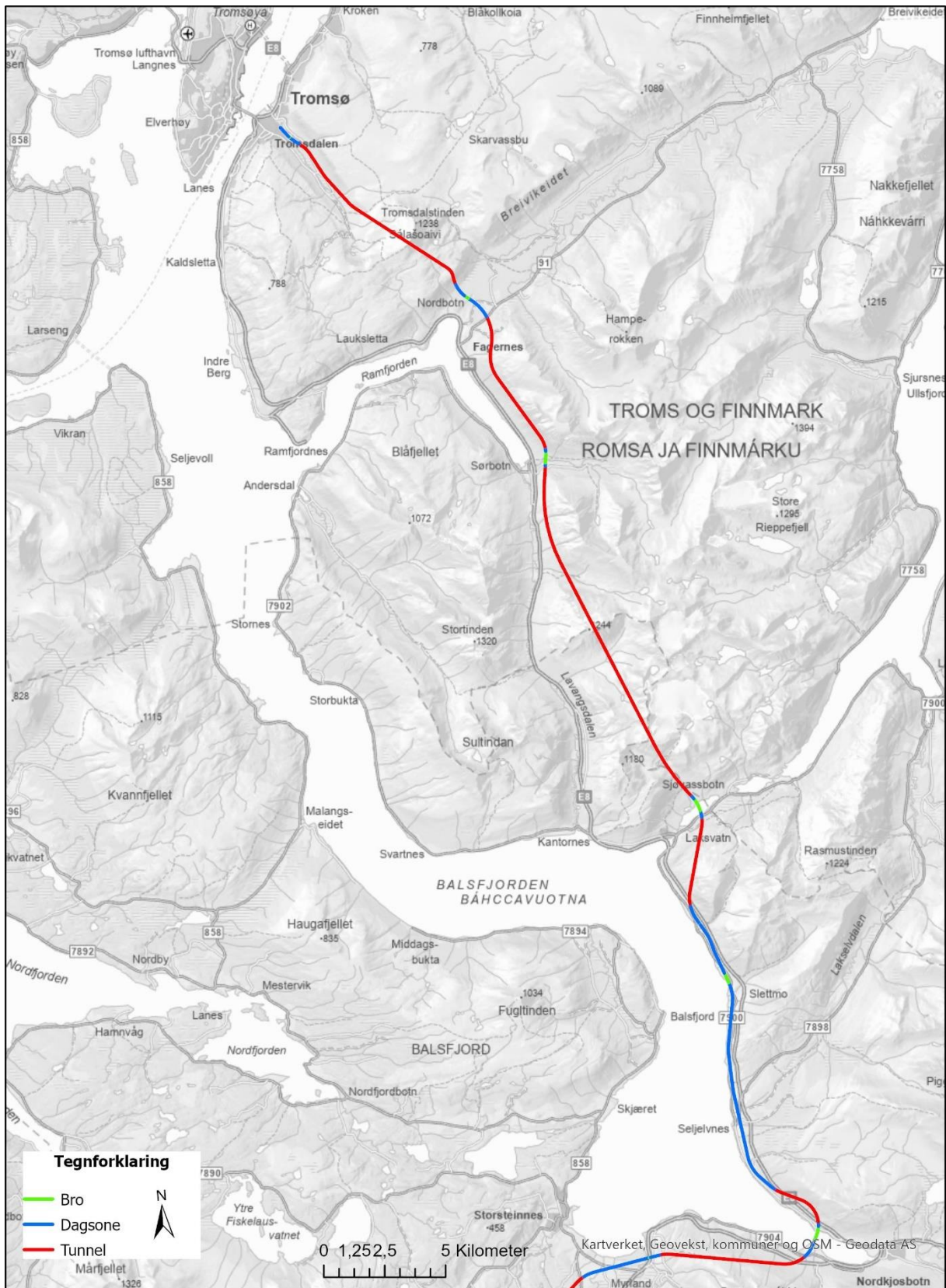
Plassering av overgang mellom tunnel, dagsone og bru er også en usikkerhet som er relevant for naturmangfoldet, og ved Nordkjosbotn (Rueneset) kan en dagsone i bløtbunnsområde gi betydelige virkninger som ved dagsone over Sørkjosmyrene ved Storsteinnes.

Det er generelt lite registreringer på naturtyper og arter i området. Det kan være betydelig potensial for å avdekke uregistrerte naturverdier ved kartlegging. Kartleggingsstatus i berørte områder kan også være dårlig for tema kulturarv på strekningen. Tette registreringer rundt ny 420 kV kraftledning indikerer at funnpotensialet ved mer detaljert kartlegging kan være stort, se figur 4-19.



Figur 4-19: Kartutsnitt som viser eksempellinja langs E6 sør for Storsteinnes, der ny 420 kV linje går sørøst for E6

4.2.4 Parsell 6: Nordkjosbotn – Tromsø



Figur 4-20: Parsell 6 fra Nordkjosbotn til Tromsø (Tromsdalen)

4.2.4.1 Vurdering av indikatorer

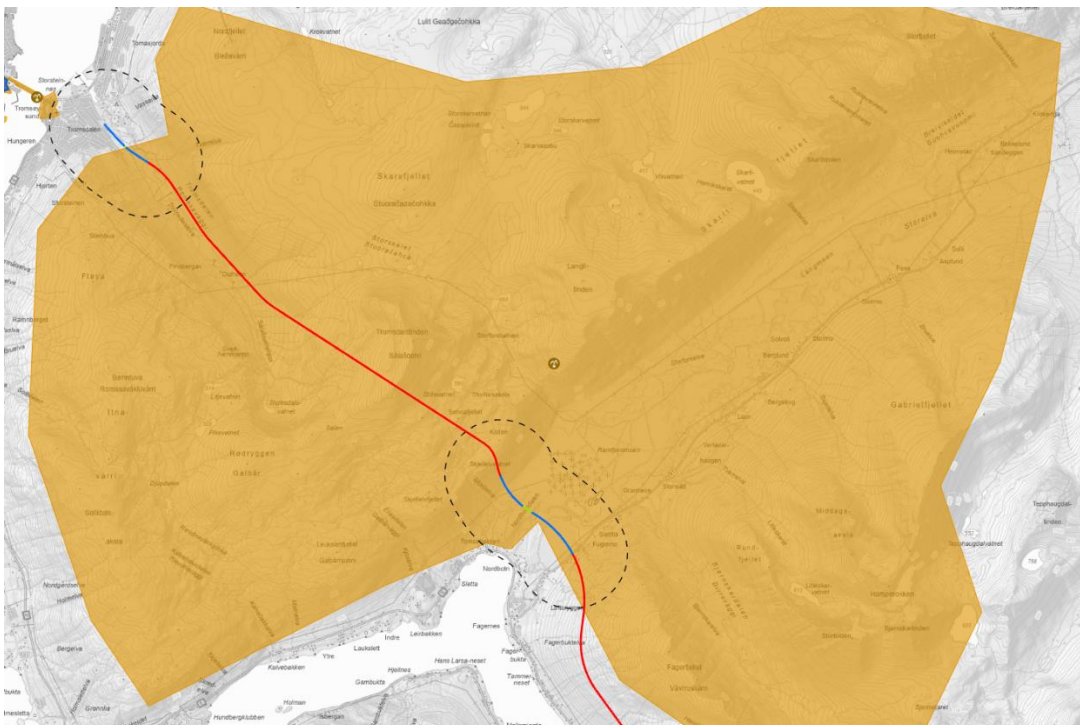
Landskapsbilde: Det er utsyn fra boliger og fritidsboliger i Nordkjosbotn, langs dagsonen i retning Laksvatn, i Nordbotn og i Tromsdalen.

Naturmangfold: I Nordkjosbotn vil fjordkryssingen berøre svært viktige bløtbunnsområder, mens det ved Laksvatn blir inngrep i svært viktig rik boreal lauvskog. Ved Nordbotn berøres svært viktig rikmyr. I Tromsdalen er det arealbeslag i registrerte viktige naturtyper med stor og svært stor verdi, med flomskogsmark og gråor-/heggeskog.

Friluftsliv: Eksempellinja krysser med dagsone og bru like utenfor nærfriluftsområdet Nordkjosleira og fortsetter utover langs nordsiden av Balsfjorden, hvor utfartsområdet Holmevassfjellet blir liggende i influenssonen. Ved Laksvatn beslaglegges areal i nærturområde, og det svært viktige regionale turområdet Blåtinden blir delvis liggende i influenssonen. Ved Ramfjord-Ramfjordmoen beslaglegges viktig nærturterreng. Gjennom Tromsdalen, som er et svært viktig utfartsområde for Tromsø, går traseen i hovedsak i tunnel, men den kommer ut i dagen den siste kilometeren ned mot bebyggelsen, noe som utgjør en svært stor konflikt.

Kulturarv: Tromsdalen er registrert som KULA-område, kulturmiljø og landskap av nasjonal interesse. Det er en rekke automatisk fredede kulturminner i Tromsdalen, spesielt er det mye samiske kulturminner her. Tromsdalstind er et hellig fjell i samisk kulturtradisjon. Dagsonene i Tromsdalen og ved Nordbotn ligger i KULA-området. Flere automatisk fredede kulturminner ligger i influenssonen. Ved Nordbotn blir et større fangstanlegg direkte berørt. Rundt dagsonen ved Sørbotn og langs strekningen Nordkjosbotn-Laksvatn er det også en rekke kulturminner i influenssonen. Samlet sett er konfliktpotensialet med kulturminner høyt på parsellen.

Naturressurser: På strekningen Nordkjosbotn-Laksvatn går store deler av traseen over dyrket mark. Området har en nokså findelt mosaikk av jordbruks og skogområder, slik at det blir mange mindre beslag av jordbruksarealer.



Figur 4-21: Kartutsnitt som viser hvordan eksempeltraseen ligger inn i KULA-området Tromsdalen

4.2.4.2 Andre virkninger- supplerende vurderinger

Landskapsbilde: Bru over fjorden ved Nordkjosbotn vil gi visuelle virkninger utover influenssonen på 1 km. Det vil også være visuelle virkninger i friluftsområder, se avsnitt under.

Naturmangfold: Der traseen går i dagsone langs Balsfjorden, vil det bli en ny barriere mellom sjøen, lisdene og fjellet i tillegg til riksvegen. Det er rikt fugleliv, herunder rødlistearter knyttet til våtmarksområdene som blir berørt av forstyrrelser. Det er noe beslag av myr i dalbunnene ved Laksvatn, Sørbotn og Nordbotn.

Friluftsliv: Det vil bli synlighet til dagsonene fra flere populære fjelltopper og andre turmål i området.

Kulturarv: Rundt dagsonen ved Sørbotn og langs strekningen Nordkjosbotn-Laksvatn er det en rekke eldre bygninger (SEFRAK-registrerte) i influenssonen. Det kan trolig være potensial for funn av flere arkeologiske kulturminner ved mer detaljert registrering. Traseen berører områder med samisk kulturtradisjon.

Naturressurser: Driftsmessige ulemper kan oppstå der det blir arealbeslag i jordbruksområder. Her er det mange små teiger, slik at beslagene kan få store konsekvenser for den enkelte teig.

4.2.4.3 Usikkerhet

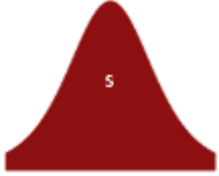


Tunnellandelen på parsellen er høy og i nærheten av dagsonene kan det bli behov for store massedeponier for tunnelmassene, med tilhørende virkninger for ikke prissatte temaer. Spesielt vil dette være krevende i Sørbotn og Laksvatn hvor tunnelene som munner ut i dagsonene er lange, og vil kreve omfattende massehåndtering med store anleggsområder. Samtidig skal det bygges bruer i disse to områdene.

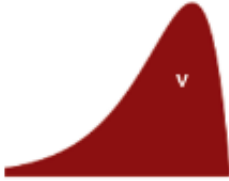

Plassering av overgang mellom tunnel, dagsoner og bru er også en usikkerhet som er relevant for naturmangfoldet.

Med unntak av Tromsdalen er det lite registreringer på naturtyper og arter i området. Det kan være betydelig potensial for å avdekke uregistrerte naturverdier ved kartlegging. Kartleggingsstatus i berørte områder kan stedvis også være dårlig for tema kulturarv.

4.2.5 Oppsummering for delstrekning Narvik-Tromsø

Tabell 4-8: Oppsummeringstabell Narvik-Tromsø

Virkning	Vurdering	Usikkerhet
<p>Landskapsbilde</p>	<p>Tiltaket medfører totalt 5 370 husstandskilometer økt baneutsyn på delstrekningen, hvorav det meste for fastboende (15 600 bosatte). Det hersker betydelig usikkerhet rundt den visuelle påvirkningen, primært knyttet til endelig trasévalg.</p> <p><u>Supplerende vurderinger:</u></p> <p>Visuelle fjernvirkninger utover 1 km fra traseen for bebyggelse og svært viktige friluftsområder blant annet som følge av større bruere ved Hålogalandsbrua og Nordkjosbotn.</p>	<p>Høy og symmetrisk</p>  <p>Usikkert om det vil bli færre eller flere berørte boliger enn beregnet</p>
<p>Naturmangfold</p>	<p>Det er beregnet et netto arealbeslag på 135 daa natur med nasjonal og vesentlig regionale verdi iht. rundskriv T2/16. Det er betydelig usikkerhet rundt beslag av natur, både knyttet til endelig trasévalg og plassering av overskuddsmasser, og knyttet til mangelfull kartlegging av naturverdier i berørte områder.</p> <p><u>Supplerende vurderinger:</u></p> <p>Det blir reduksjon i inngrepsfrie områder (3,5 km²). Barrierevirkninger og brudd i landskapsøkologiske funksjonsområder mellom fjord og fjell og mellom dal og fjell (Øyjorda-Bjerkvik, i Salangsdalen, Bardudalen og fra grense Målselv/Balsfjord til Nordkjosbotn). Rikt fugleliv i våtmarksområde ved Balsfjord blir berørt av forstyrrelser. Beslag av 186 daa myrområder som ikke inngår i naturtyper etter T2/16.</p>	<p>Høy og venstreskjev</p>  <p>Trolig større beslag av areal og påvirkning på naturmangfold og enn beregnet</p>
<p>Friluftsliv</p>	<p>Det er beregnet at 1 562 900 friluftslivsdager pr år kan påvirkes av tiltaket på denne delstrekningen, og at antall friluftslivsdager kan bli redusert med 15 400 pr år (1 prosent). 794 daa kartlagt eller sikret friluftareal beslaglegges, av totalt 94 470 daa friluftareal i influenssonen. Det er usikkerhet rundt påvirkningene knyttet til endelig trasévalg og plassering/håndtering av overskuddsmasser.</p> <p><u>Supplerende vurderinger:</u></p> <p>Barrierevirkninger for sammenhengende friluftsområder mellom fjord og fjell (Øyjorda-Bjerkvik). Støy og redusert opplevelseskvalitet for områder utover 1 km influenssone. Mange friluftsbukere, og store sammenhengende friluftsområder blir indirekte berørt ved Setermoen og Heggelia (støy og visuelt). I tillegg vil det være regional bruk (uten overnatting) av områder, som ikke fanges opp i indikatoren.</p>	<p>Høy og venstreskjev</p>  <p>Trolig flere påvirkede friluftslivsdager enn beregnet</p>

Virkning	Vurdering	Usikkerhet
Kulturarv	<p>På denne delstrekningen vil tiltaket påvirke totalt 460 kartlagte kulturminner (noen av disse inneholder flere enkeltminner) og 31 000 daa kulturmiljøer ligger i influenssonen. Det er usikkerhet rundt virkningene knyttet til endelig trasévalg og plassering/håndtering av overskuddsmasser, og det er trolig stort potensial for å avdekke flere kulturminner ved mer detaljert kartlegging.</p> <p><u>Supplerende vurderinger</u></p> <p>Mulig konflikt med eldre bygninger (SEFRAK) i Narvik og Salangsdalen og Bardudalen, Sørbotn og Nordkjøbotn-Laksvatn. Berører områder med samisk kulturtradisjon. Visuelle virkninger ut over influenssonen på 1 km</p>	<p>Høy og venstreskjev</p>  <p>Trolig høyere antall påvirkede kulturminner- og miljøer enn beregnet</p>
Naturressurser	<p>Det er beregnet et arealbeslag på 350 daa dyrket mark og 1 750 daa beiteareal. Det er usikkerhet rundt virkningene knyttet til endelig trasévalg og plassering av overskuddsmasser.</p> <p><u>Supplerende vurderinger</u></p> <p>Driftsmessige og arronderingsmessige ulemper ved beslag i jordbruksareal, spesielt Salangsdalen, Bardudalen og Målselv-Storsteinnes og langs Balsfjorden. Dette forsterkes ved at mange av teigene er små i utgangspunktet.</p>	<p>Moderat og symmetrisk</p>  <p>Verdier godt kartlagt, men usikkert om arealbeslaget vil bli større eller mindre enn beregnet</p>

Tunnelandelen på delstrekningen Narvik-Tromsø er på om lag 62 prosent, sammenlignet med 78 prosent for Fauske-Narvik. Det er dermed flere kilometer med dagsone på denne delstrekningen, og disse går på flere delstrekninger nær bebyggelse og tettsteder. Dette gjør at virkningene har en litt annen karakter enn på Fauske-Narvik. Et stort antall friluftslivsdager er beregnet å kunne bli påvirket, nær 1,6 millioner dager per år, noe som utgjør ca. 1 prosent av samlet antall friluftslivsdager i Troms pr. år. Antall kilometer bane-utsyn er også vesentlig høyere enn for Fauske-Narvik, med om lag 5 370 km.

Siden traseen ligger i kulturlandskap på deler av strekningen, er det et vesentlig arealbeslag av jordbruksareal, om lag 360 daa dyrkede arealer og i overkant av 1 700 daa innmarks- og utmarksbeite. I kulturlandskapet er det også mange kulturminner, noe som gjenspeiles i et betydelig antall kulturminner i influenssonen, herunder mange samiske kulturminner. Det kan være betydelig konflikt knyttet til ny jernbane gjennom KULA-områder i Målselvdalen og Tromsdalen. For kulturminner er det trolig også stort potensial for å avdekke flere lokaliteter gjennom mer detaljert kartlegging

Konfliktene med naturmangfold er lavere enn for Fauske-Narvik, men traseen beslaglegger 135 daa natur som faller inn under T2/16. Den foreslåtte traseen berører i liten grad inngrepsfrie naturområder (INON), men har et betydelig arealbeslag (186 daa) i myrområder som pr. i dag ikke er registrert som viktige naturtyper. Også her kan det være stort potensial for å avdekke flere verdifulle naturtyper gjennom ny kartlegging.

4.3 Delstrekning Bjerkvik-Harstad

4.3.1 Vurdering av indikatorer

Tabellen under viser resultatene fra anvendte indikatorer for å vurdere påvirkning som beskrevet i kapittel 2.

Tabell 4-9: Kvantitative analyser av indikatorene i henhold til Jernbanedirektoratets metodikk, delstrekning Bjerkvik-Harstad. Influenssonen er en sone 1000 m til hver side av eksempellinja (dagsoner og bruer). Beslagssone er en 40 m bred korridor langs eksempellinja (20 m til hver side fra dagsone og bru).

Virkning	Indikator	Vurdering
Friluftsliv	Kartlagt og statlig sikret friluftareal innenfor influenssonen) og beslagssonen	Det er i alt 70 370 daa kartlagte friluftsområder innenfor influenssonen. Av dette beslaglegges 893 daa av tiltaket
	Befolkning, fritidsboliger og utleieenheter i influenssonen	Det er 8 850 bosatte og 53 fritids- og utleiebygg innenfor influenssonen
	Antall påvirkede friluftslivsdager	Det er beregnet at 883 286 friluftslivsdager pr år kan påvirkes av tiltaket. Til sammenligning er anslått totalt antall friluftslivsdager i Troms om lag 16,6 millioner pr år.
	Reduksjon i friluftslivsdager	Dersom reduksjon i tilgjengelig friluftareal ved bolig/fritidsbolig/utleieenhet gjenspeiles i tilsvarende redusert bruk, vil antall friluftslivsdager reduseres med 17 645 pr år (2 %)
Landskapsbilde	Antall kilometer økt baneutsyn	Det er beregnet at det blir samlet 1 240 km økt baneutsyn fra boliger og fritidsboliger innenfor influenssonen på 1 000 meter
Kulturarv	Kulturminner (enkeltminner) i influenssonen	Det er 265 kulturminner i influenssonen. Noen av disse arealene består av flere enkeltminner
	Areal av kulturmiljøer i influenssonen	Innenfor influenssonen er det ikke større sammenhengende kulturmiljøer
Naturmangfold	Naturvernområder	Det er ikke områder vernet etter naturmangfoldloven innenfor beslagssonen
	Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (NiN) iht. kriteriene i tabell 2-4	Det er beregnet et arealbeslag på 9 daa for naturtyper (NiN) som inngår i T2/16
	Naturtyper etter håndbok 13 med minimum stor verdi	Det er beregnet et arealbeslag på 95 daa for naturtyper (hb. 13) som inngår i T2/16
	Naturtyper etter håndbok 19 med minimum stor verdi	Det er ikke naturtyper (hb. 19) som inngår i T2/16 innenfor beslagssonen
	Utvalgte naturtyper	Det er beregnet et arealbeslag på 10,5 daa for utvalgte naturtyper
	Fredede arter (områder)	Det er ikke områder for fredede arter innenfor beslagssonen
	Prioriterte arter (områder)	Det er ikke områder for prioriterte arter innenfor beslagssonen

Virkning	Indikator	Vurdering
	Nasjonale laksevassdrag	Det er ikke områder i nasjonale laksevassdrag innenfor beslagssonen
	Nasjonale laksefjorder	Det er ikke områder i nasjonale laksefjorder innenfor beslagssonen
Naturressurser	Fulldyrket mark	Det er beregnet et arealbeslag på 85 daa for fulldyrket mark
	Overflatedyrket mark	Det er beregnet et arealbeslag på 16 daa for overflatedyrket mark
	Innmarksbeite	Det er beregnet et arealbeslag på 20 daa for innmarksbeite
	Utmarksbeite	Det er beregnet et arealbeslag på 981 daa for utmarksbeite

4.3.1.1 Supplerende kvantitative analyser

Tabellen under viser beregning av de to tilleggssanalysene for naturmangfold, INON og myrområder.

Tabell 4-10: Kvantitative av tilleggssanalyser for naturmangfold. Indikator for myr er beregnet i beslagssone, som er en 40 m bred korridor langs eksempellinja (20 m til hver side fra dagsone og bru).

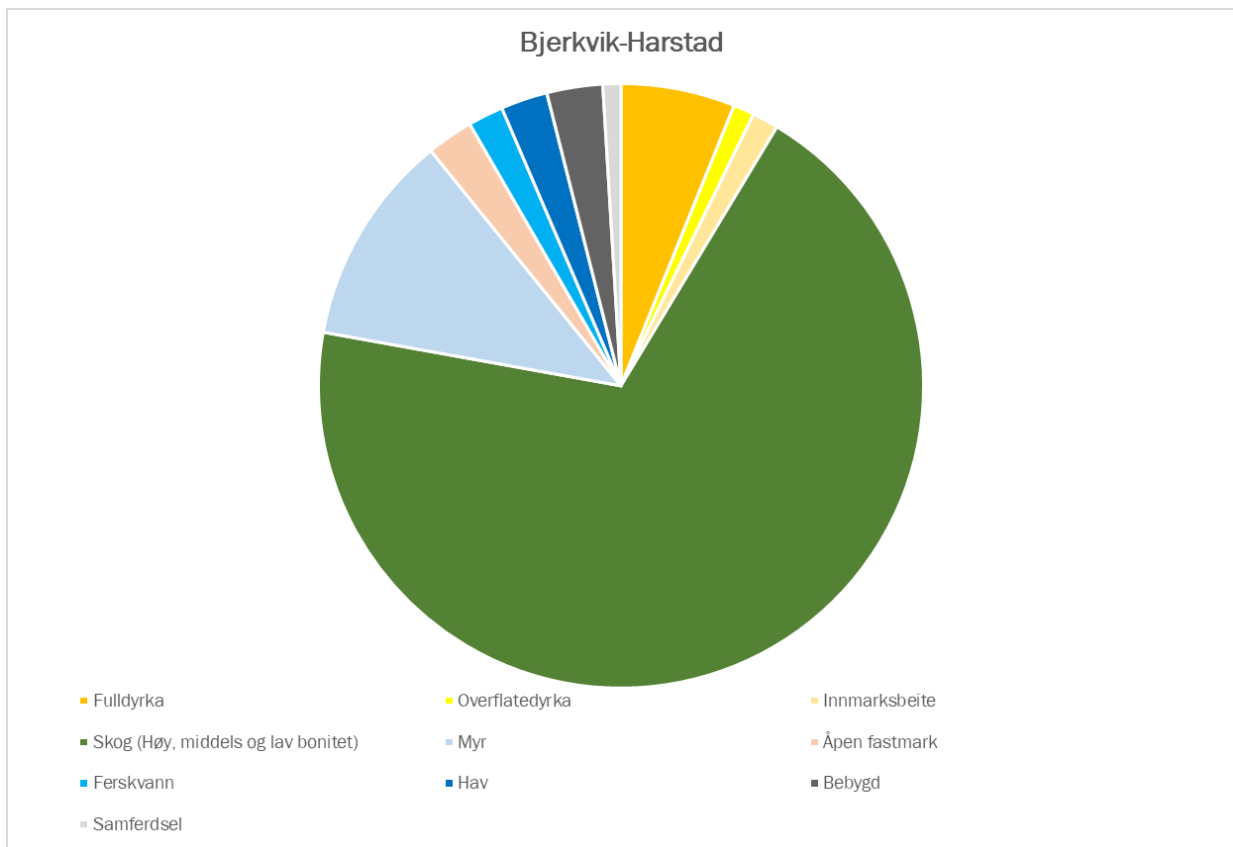
Virkning	Tilleggsanalyse	Vurdering
Naturmangfold	Reduksjon i INON-områder	1-3 km fra tekniske inngrep: 1 km ² reduksjon 3-5 km fra tekniske inngrep: 0 km ² reduksjon >5 km fra tekniske inngrep: 0 km ² reduksjon
	Myrområder som ikke inngår i områder omfattet av T2/16	Det er beregnet et arealbeslag på 150 daa for myr som ikke inngår i naturområder omfattet av T2/16 (av totalt 158 daa)

4.3.1.2 Arealregnskap

Samlet arealbeslag for strekningen Bjerkvik-Harstad er vist i tabellen under.

Tabell 4-11: Beregnet arealbeslag i ulike arealtyper iht. AR5-data, beregnet i beslagssonen, som er en 40 m bred korridor langs eksempellinja (20 m til hver side fra dagsone og bru).

Delstrekning	Fulldyrka jord	Overflatedyrka jord	Innmarksbeite	Skog (høy, middels og lav bonitet)	Myr	Åpen fastmark	Ferskvann	Hav	Bebyggd	Samferdelse	Sum
Bjerkvik-Harstad	85	16	20	964	158	35	26	35	42	13	1393



Figur 4-22: Arealfordeling for Bjerkvik-Harstad

4.3.1.3 Masseoverskudd

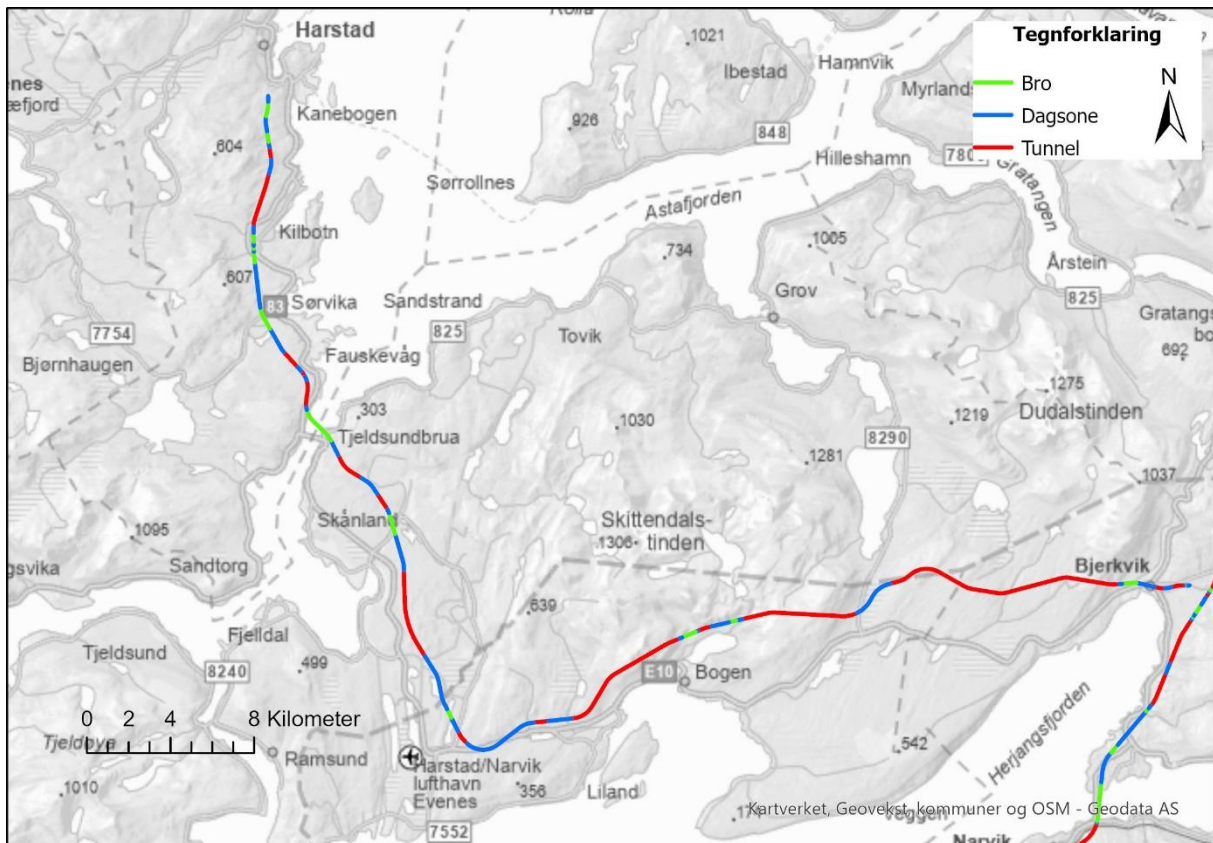
Masseoverskuddet for strekningen Bjerkvik-Harstad er beregnet til 5,1 millioner m³. Til sammenligning er volumet av Kheops-pyramiden om lag 2,5 millioner m³.



Figur 4-23: Masseoverskudd Bjerkvik-Harstad illustrert som antall Kheops-pyramider

Tunnelandelen er høyest mellom Bjerkvik og Evenes, og det er derfor her sannsynligheten for tilleggsvirkninger som følge av massedeponier er størst.

4.3.2 Parsell 7 Bjerkvik-Harstad



Figur 4-24: Parsell 7 fra Bjerkvik til Harstad

4.3.2.1 Vurdering av indikatorer

Landskapsbilde: Det er spredt bebyggelse langs mye av strekningen, og mange boliger som vil ha utsyn til en ny bane. Beregnet synlighet av banen er størst i områdene ved Bjerkvik og strekningen inn mot Harstad ved Breivika og Kanebogen, hvor banen går nær tettbebyggelse.

Naturmangfold: Strekningen mellom Bjerkvik og Harstad er rik på naturverdier, og til tross for betydelig tunnelandel, er det mange konflikter mellom eksempelvis og verdifull natur. Vest for Tjeldsundet berøres registrerte viktige naturtyper med myr-/våtmarksområder sørvest for Kilbotn og sør for Sørvika. Blant disse er utvalgt naturtype kalksjø ved Vikevatnet. Øst for Evenes krysser traseen Kjerkaugvatnet, som er en kalksjø med rikt fugleliv. Nord for Bogen er det konflikt med viktig naturtype med rik boreal løvskog, og øst for Bjerkvik berøres viktig naturtype med flommarksskog.

Friluftsliv: De fleste dagsone på strekningen krysser gjennom registrerte friluftsområder. De største konfliktene ser ut til å være knyttet til trasé gjennom Hinnstein-Heia sør for Harstad, Kollan ved Evenskjær og Strandvatnet-Rogndalen ved Bogen, som alle er svært viktige nærfriluftsområder nær bebyggelse. Ved Bjerkvik går traseen gjennom svært viktig nærfriluftsområde langs Elvegårdselva.

Kulturarv: På denne parsellen er hovedtyngden av kulturminner knyttet til kulturlandskapet nede langs strandflaten. Den foreslåtte eksempeltraseen ligger noe høyere i terrenget, og unngår dermed mange potensielle konflikter. Noen områder med mange kulturminner i influenssonen finner vi øst for Sørvika/Sandtorg, ved Tjeldsundet, og på begge sider av Evenes. Dette er i hovedsak arkeologiske minner, mange av dem samiske kulturminner. Øst for Bjerkvik ligger det fredede forsvarsanlegget Elvegårdsmoen i influenssonen.

Naturressurser: Spesielt på strekningen fra Evenes til Harstad beslaglegges en del dyrket mark. Området har en nokså findelt mosaikk av jordbruks- og naturområder, slik at det blir mange mindre beslag av jordbruksarealer.

4.3.2.2 Andre virkninger - supplerende vurderinger

Landskapsbilde: Bru over Tjeldsundet vil gi visuelle virkninger utover den beregnede influenssonen på 1 km. Det blir også visuelle virkninger i mange friluftsområder, se avsnitt om friluftsliv under. Ikke minst vil en rekke bruer langs traseen mellom Evenes og Harstad, ofte mellom skog-/fjellområdene og bebyggelsen, trolig bli godt synlige.

Naturmangfold: Evenesområdet har mange svært viktige våtmarksområder med et rikt fugleliv. Det er fire naturreservater her som faller inn under [Ramsarkonvensjonen](#) for bevaring av våtmark. Foreslått trasé berører ikke disse direkte, men kommer nokså tett på. Det er risiko for å påvirke hydrologi og linja vil innebære forstyrrelser for fugleliv. Øst og nord for Evenes vil dagsone medføre nye barrierer og i brudd i landskapsøkologiske sammenhenger.

Bru over Tjeldsundet og dagsone ved Vikevatnet vil også ligge i viktige områder for fugl, med mange registrerte rødlistearter. En stor andel av traseen går gjennom myrområder. 150 daa av disse er ikke kartlagt i henhold til NiN-metodikk, selv om kartleggingsstatusen på denne parsellen generelt er bedre enn for de øvrige parsellene, spesielt i området ved Evenes.

Friluftsliv: Dagsone mellom Evenes og Harstad ligger i stor grad mellom bebyggelsen og viktige friluftsområder, og vil innebære en betydelig barriere. Mange bruer og tunneler langs traseen vil avhjelpe situasjonen noe.

Kulturarv: Visuell påvirkning kan påvirke kulturminner negativt ut over influenssonen på 1 km der det blir store inngrep av tiltaket, f.eks. ved Tjeldsund. Områder med samisk kulturtradisjon berøres.

Naturressurser: Driftsmessige og arronderingsmessige ulemper kan oppstå der det blir arealbeslag i jordbruksområder. Her er det mange små teiger, slik at beslagene kan få store konsekvenser for den enkelte teig.

4.3.2.3 Usikkerhet

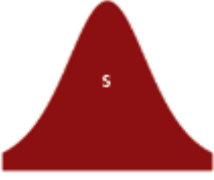
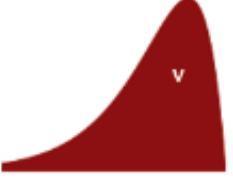
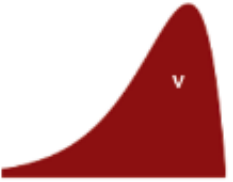
I nærheten av dagsone kan det bli behov for betydelige massedeponier for tunnelmassene, med tilhørende virkninger for ikke prissatte temaer.


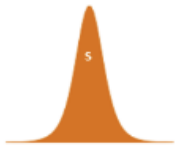
Plassering av overgang mellom tunnel, dagsone og bru er også en usikkerhet som er relevant for naturmangfoldet.

Det er stedvis lite kartlagt for NiN-metodikk og arter, selv om en større andel av delstrekningen er NiN-kartlagt enn i de to andre. Det kan likevel være betydelig potensial for å avdekke uregistrerte naturverdier ved kartlegging. Høy andel myrområder indikerer at det kan være verdier her som ikke er kartlagt. Generelt er det også mange kulturminner i området. Ved mer detaljerte registreringer er det trolig høy sannsynlighet for å avdekke flere.

4.3.3 Oppsummering for delstrekning Bjerkvik-Harstad

Tabell 4-12: Oppsummeringstabell Bjerkvik-Harstad

Virkning	Vurdering	Usikkerhet
<p>Landskapsbilde</p>	<p>Tiltaket medfører totalt 1 240 husstandskilometer økt baneutsyn på delstrekningen, hvorav det meste for fastboende (8 850 bosatte). Det hersker betydelig usikkerhet rundt den visuelle påvirkningen, primært knyttet til endelig trasévalg.</p> <p><u>Supplerende vurderinger:</u></p> <p>Visuelle fjernvirkninger utover 1 km for bebyggelse og friluftsområder fra ny Tjeldsundbru. En rekke bruer på strekningen blir godt synlige.</p>	<p>Høy og symmetrisk</p>  <p>Usikkert om det vil bli færre eller flere berørte boliger enn beregnet</p>
<p>Naturmangfold</p>	<p>Det er beregnet et netto arealbeslag på 114 daa natur med nasjonal og vesentlig regionale verdi iht. rundskriv T2/16. Det er betydelig usikkerhet rundt beslag av natur, både knyttet til endelig trasévalg og plassering av overskuddsmasser, og knyttet til mangelfull kartlegging av naturverdier i berørte områder, særlig de mange berørte myrområdene på strekningen.</p> <p><u>Supplerende vurderinger:</u></p> <p>Evenesområdet har svært mange viktig våtmarker og rikt fugleliv som blir berørt. Verdifulle fugleområder også ved Tjeldsundet og Vikevatnet. Nærvirkninger for fire Ramsarområder, herunder støy, mulige hydrologiske påvirkninger og andre forstyrrelser. Barriere mellom fjord og fjell og brudd i landskapsøkologiske sammenhenger. Generelt bedre kartleggingsstatus Evenes-Tjeldsund pga. E10-planlegging. Noe reduksjon i inngrepsfrie områder (1 km²). Beslag av 150 daa myrområder som ikke inngår i naturtyper etter T2/16.</p>	<p>Høy og venstreskjev</p>  <p>Trolig større påvirkning på naturmangfold og beslag av areal enn beregnet</p>
<p>Friluftsliv</p>	<p>Det er beregnet at 883 300 friluftslivsdager pr år kan påvirkes av tiltaket på denne delstrekningen, og at antall friluftslivsdager kan bli redusert med 17 650 pr år (2 prosent). 893 daa kartlagt eller sikret friluftareal beslaglegges, av totalt 70 370 daa friluftareal i influenssonen. Det er usikkerhet rundt virkningene knyttet til endelig trasévalg og plassering/håndtering av overskuddsmasser.</p> <p><u>Supplerende vurderinger</u></p> <p>Berører nærfriluftsområder og andre viktige friluftsområder, betydelig barriereeffekt som kan avbøtes ved mange mindre bruer og tunneler. Visuelle virkninger som strekker seg ut over influenssonen på 1 km kan påvirke friluftsområder. I tillegg vil det være regional bruk (uten overnatting) av områder, f.eks. av beboere i Harstad.</p>	<p>Høy og venstreskjev</p>  <p>Trolig flere påvirkede friluftslivsdager enn beregnet</p>

Virkning	Vurdering	Usikkerhet
Kulturarv	<p>På denne delstrekningen vil tiltaket påvirke totalt 265 kartlagte kulturminner (noen av disse inneholder flere enkeltminner) i influenssonen. Det er usikkerhet rundt virkningene knyttet til endelig trasévalg og plassering/håndtering av overskuddsmasser. Trolig er det potensial for å finne flere kulturminner med mer detaljert kartlegging.</p> <p><u>Supplerende vurderinger:</u></p> <p>Visuell påvirkning på kulturminner og kulturmiljø ut over 1 km ved store konstruksjoner, som i Tjeldsundet. Berører områder med samisk kulturtradisjon.</p>	<p>Høy og venstreskjev</p>  <p>Trolig høyere antall påvirkede kulturminner- og miljøer enn beregnet</p>
Naturressurser	<p>Det er beregnet et arealbeslag på 101 daa dyrket mark og 1 000 daa beiteareal. Det er usikkerhet rundt virkningene knyttet til endelig trasévalg og plassering av overskuddsmasser.</p> <p><u>Supplerende vurderinger:</u></p> <p>Driftsmessige ulemper på strekningen. Mange små teiger, arronderingsmessige utfordringer.</p>	<p>Moderat og symmetrisk</p>  <p>Verdier godt kartlagt, usikkert om arealbeslaget vil bli større eller mindre enn beregnet</p>

Delstrekningen Bjerkvik-Harstad er 72 km lang, og dermed vesentlig kortere enn de to andre delstrekningene. Tunnelandelen er på om lag 52 prosent, noe som er lavere enn de andre delstrekningene. Tettheten av områder med stor verdi for naturmangfold er større for Bjerkvik-Harstad, og beslaget på 114 daa naturområder som faller inn under T2/16, er nesten på nivå med de to andre delstrekningene. Konfliktene her er med andre ord betydelige, selv om de aller største konfliktene er unngått, ved at man har trukket seg unna de viktige Ramsar-områdene nær Evenes, og lagt inn tunnel forbi viktige naturområder flere steder. Den foreslåtte traseen berører i liten grad inngrepsfrie naturområder (INON), men har et betydelig arealbeslag (150 daa) i myrområder som pr. i dag ikke er registrert som viktige naturtyper. Her kan det være stort potensial for å avdekke flere verdifulle naturtyper gjennom ny kartlegging, selv om deler av områdene som berøres av traseen er nokså nylig kartlagt med NiN-metodikk.

Et vesentlig antall friluftslivsdager er beregnet å kunne bli påvirket, om lag 883 000 dager pr år, noe som utgjør ca. 0,5 prosent av samlet antall friluftslivsdager i Troms pr. år. Foreslått plassering av eksempellinja vil på flere strekninger bli en barriere mellom bebyggelsen og friluftsområder opp mot fjellet.

Antall kilometer baneutsyn er vesentlig lavere enn for de andre delstrekningene, med om lag 1 240 km. Bru over Tjeldsundet vil være et markert element som vil ha synlighet utover den beregnede influenssonen på 1 km.

Traseen ligger i kulturlandskap på deler av strekningen og arealbeslag av jordbruksareal er om lag 100 daa dyrkede arealer og i om lag 1 000 daa innmarks- og utmarksbeite. Siden det er mange mindre bruk i området, kan arealbeslag som følge av en jernbanetrase utgjøre en vesentlig virkning for det enkelte bruk.

Bjerkvik-Harstad er et område rikt på kulturminner, og det er registrert 265 kulturminner i influenssonen. For kulturminner er det trolig også et betydelig potensial for å avdekke flere lokaliteter gjennom mer detaljert kartlegging.

5 Oppsummering og sammenstilling av konseptene

5.1 Resultater fra analysen

De fire konseptene som vurderes er beskrevet i kapittel 3 og virkninger for utbyggingskonseptene (A2 – A4) er analysert for delstrekninger og parseller i kapittel 4. I tabell 5-1 sammenstilles virkningene for hvert konsept. Verdiene som framkommer i tabellen, målte indikatorer og supplerende vurderinger, er summen av resultatene fra analysen. Referansealternativet har per definisjon ingen virkning på natur- og miljøtemaene.

Som omtalt i kap. 2 er det ikke vurdert virkninger av planlagte tiltak på tilstøtende baner, konsept A1 «Bedre baner i nord». Virkningene av disse tiltakene er ansett å være marginale.

Tabell 5-1. Sammenstilling av resultatene for konseptene

Konsept	Friluftsliv	Naturressurser	Landskapsbilde	Naturmangfold	Kulturarv
Referansealternativ	Referansealternativet har per definisjon ingen virkning.				
A1 Bedre baner i nord	Omfatter noen kapasitetsøkende tiltak på eksisterende banestrekninger. Virkninger er marginale og er ikke vurdert.				
	Ingen friluftslivsdager påvirket	0 m ² i arealbeslag	Ingen nye strekninger med økt baneutsyn	0 m ² i arealbeslag	Ingen nye strekninger med påvirkning på kulturminner
A2 Nord-Norgebanen full utbygging med arm til Harstad	3 083 400 friluftslivsdager pr år kan påvirkes. Antall friluftslivsdager kan bli redusert med 45 800 pr år. 2 660 daa kartlagt eller sikret friluftsanser i influenssonen	Arealbeslag på 474 daa dyrket mark og 2 930 daa beiteareal.	9 650 husstandskilometer økt baneutsyn. Det vil også være tilleggs-virkninger knyttet til visuelle virkninger for bruk av friluftsområder, som ikke fanges opp i analysen.	Arealbeslag på 400 daa natur med nasjonal og vesentlig regional verdi. Det vil også være tilleggs-virkninger som reduksjon i inngrepsfrie områder (49 km ²), barriere-virkninger og beslag av myr utenfor verdifulle naturtyper (425 daa)	808 kulturminner og 31 130 daa kulturmiljøer i influenssonen. Konflikter med KULA-områder i Målselvdalen og Tromsdalen
A3 Nord-Norgebanen Fauske-Tromsø	2 200 000 friluftslivsdager pr år kan påvirkes. Antall friluftslivsdager kan bli redusert med 28 100 pr år. 1 770 daa kartlagt eller sikret friluftsanser i influenssonen	Arealbeslag på 373 daa dyrket mark og 1 930 daa beiteareal.	8 400 husstandskilometer økt baneutsyn. Det vil også være tilleggs-virkninger knyttet til visuelle virkninger for bruk av friluftsområder, som ikke fanges opp i analysen	Arealbeslag på 286 daa natur med nasjonal og vesentlig regional verdi. Det vil også være tilleggs-virkninger som reduksjon i inngrepsfrie områder (48 km ²), barriere-virkninger og beslag av myr utenfor verdifulle naturtyper (275 daa)	543 kulturminner og 31 130 daa kulturmiljøer i influenssonen. Konflikter med KULA-områder i Målselvdalen og Tromsdalen

Konsept	Friluftsliv	Naturressurser	Landskapsbilde	Naturmangfold	Kulturarv
A4 Nord-Norgebanen utbygging Narvik-Tromsø	1 562 900 friluftslivsdager pr år kan påvirkes. Antall friluftslivsdager kan bli redusert med 15 400 pr år (1 %). 794 daa kartlagt eller sikret friluftsansesområde er i influensssonen	Arealbeslag på 350 daa dyrket mark og 1 750 daa beiteareal.	5 370 husstands-kilometer økt baneutsyn. Det vil også være tilleggs-virkninger knyttet til visuelle virkninger for bruk av friluftsområder, som ikke fanges opp i analysen	Arealbeslag på 135 daa natur med nasjonal og vesentlig regional verdi. Det vil også være tilleggs-virkninger som reduksjon i inngrepsfrie områder (3,5 km ²), barrierevirkninger og beslag av myr av myr utenfor verdifulle naturtyper (186 daa).	460 kulturminner og 31 000 daa kulturmiljøer i influensssonen. Konflikter med KULA-områder i Målselvdalen og Tromsdalen

5.2 Vurdering av indikatorer

5.2.1 Friluftsliv

I konseptene påvirkes mellom 1 562 900 og 3 083 400 friluftslivsdager, og antall friluftslivsdager kan bli redusert med mellom 15 400 og 45 800. Konsept A2 har størst negative virkninger, og virkningene på strekningen Bjerkvik-Harstad er store i forhold til strekningens lengde. Delstrekningen Fauske-Narvik påvirker mest kartlagt eller sikret friluftsansesområde, men går i mindre befolkede områder enn de to andre delstrekningene, og det er dermed forholdsvis færre friluftslivsdager som påvirkes.

5.2.2 Naturressurser

Beslagene av dyrka mark (fulldyrka jord og overflatedyrka jord) varierer fra 579 til 459 daa i de ulike konseptene. I ny jordvernstrategi lagt fram for Stortinget våren 2023, er det nasjonale målet for omdisponering av dyrka mark satt til maksimalt 2 000 dekar pr år (4). I tillegg berøres fra 1 750 til 2 930 daa beiteareal (innmarks- og utmarksbeite).

5.2.3 Landskapsbilde

I konsept A2 med full utbygging blir det 9 650 kilometer med økt baneutsyn. 5 370 km av disse kommer fra strekningen Narvik-Tromsø, som er tettere bebyggd enn Fauske-Narvik, som også har mange tunneler.

5.2.4 Naturmangfold

De ulike konseptene beslaglegger fra 135 til 400 daa natur av nasjonal og høy regional verdi. En fotballbane er til sammenligning 6 daa. Inngrep i denne type natur vil være i strid med nasjonale miljømål og gir grunnlag for innsigelse i plansaker, jf. rundskriv T-2/16 (2). Det finnes ikke noe nasjonalt regnskap over tap av verdifull natur, det er således vanskelig å relatere arealbeslagene til kjente tallstørrelser. Det er imidlertid klart at arealbeslaget er stort, og utgjør en meget vesentlig konflikt. Beslaget er trolig også underestimert, da stasjoner, godsterminaler og massedeponier ikke inngår i beregningene. Samtidig er kartleggingsstatus dårlig på store deler av strekningen, slik at det vil være stort potensial for å avdekke mer natur av høy verdi ved mer detaljert kartlegging. Blant annet beslaglegges det 186 – 425 daa myr som per nå ikke er kartlagt med tanke på verdifulle naturtyper etter Miljødirektoratets instruks.

5.2.5 Kulturarv

Det er mange enkeltminner som berøres, mellom 460 (A4) og 808 (A2). Mellom Narvik og Tromsø berøres KULA-områder i Målselvdalen og Tromsdalen, og denne strekningen har også flest berørte enkeltminner.

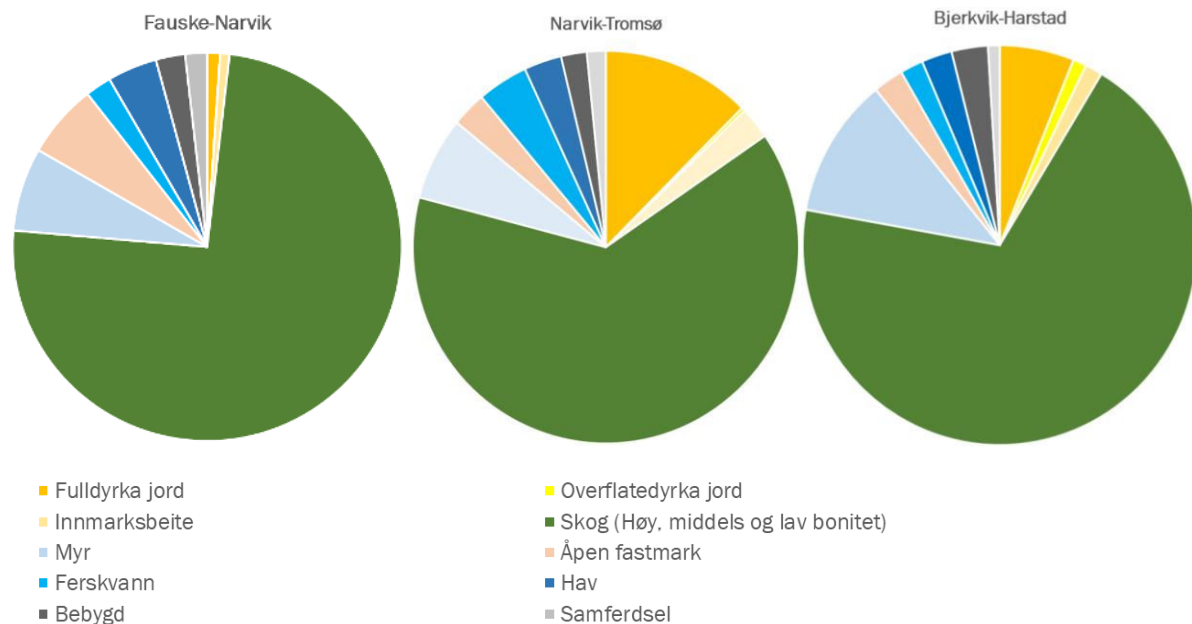
5.3 Supplerende vurderinger

5.3.1 Arealregnskap

Direkte arealbeslag av arealbrukskategorier fra eksempellinja i en 40 meters korridor for de tre utbyggingskonseptene, er vist i Tabell 5-2. Stasjoner, godsterminaler og massedeponier inngår ikke i beregningene, det er kun selve linja som er vurdert. A1 vil ikke medføre tiltak som gir arealbeslag, og er derfor ikke vist.

Tabell 5-2: Arealbeslag (i kategorier fra AR5-data) for de ulike utbyggingskonseptene i antall dekar.

Konsept	Fulldyrka jord	Overflate- dyrka jord	Innmarks- beite	Skog (høy, middels og lav bonitet)	Myr	Åpen fastmark	Ferskvann	Hav	Bebygd	Samferdsel	Sum
A2 Nord-Norgebanen full utbygging med arm til Harstad	450	24	105	3 805	449	203	176	182	136	84	5 615
A3 Nord-Norgebanen Fauske-Tromsø	365	8	86	2 841	291	168	150	147	95	70	4 222
A4 Nord-Norgebanen utbygging Narvik-Tromsø	350	8	75	1 789	193	81	120	89	60,38	45	2 810



Figur 5-1: Fordeling av arealbeslag på arealbrukskategorier jf. AR5 for de tre ulike delstrekningene

Arealregnskapet (tabell 5-2) tar for seg alt beslaglagt areal uavhengig av verdi, og viser at totalt beslag er størst i skog, men beslag i myr, ferskvann, hav og åpen fastmark utgjør også store bidrag i utbyggingskonseptene. De beregnede arealbeslagene for naturkategoriene (illustrert i figur 1-3) berører arealer med særskilt forvaltningsinteresse jf. T-2/16, men også annen natur, såkalt triviell natur, som utgjør de aller største arealene uten at de har noen særskilt beskyttelse i arealplanleggingen. Konseptet med minst arealbeslag totalt sett, vil også ta hensyn til bevaring av hverdagsnatur, som på grunn av sitt store omfang også utgjør en viktig andel av norsk natur. Naturkategorier i arealregnskapet inngår ikke i vurdering av påvirkning for hvert konsept, men vil være aktuell i vurdering av usikkerhet og i tilfeller hvor det er vanskelig å skille konsepter basert på resultatene fra analysen.

Det beslaglegges i tillegg mellom 186 - 424 daa myr i de ulike konseptene, som ikke faller inn under viktige naturtyper i rundskriv T-2/16. Myr er et økosystem med stort biologisk mangfold som produserer viktige økosystemtjenester, blant annet karbonlagring og flomdemping.

5.3.2 Inngrepsfri natur (INON)

Reduksjon av inngrepsfri natur (INON) er fra 3,5 km² til 49 km² i de ulike konseptene. Til sammenligning var reduksjonen av slike områder i Nord-Norge i perioden 1998-2018 på 2508 km² (3). En del av de inngrepsfrie naturområdene er villmarkspregede områder som ligger 5 km eller mer unna tyngre tekniske inngrep. Tap av villmarkspregede områder i de ulike konseptene er vist i tabellen under.

Tabell 5-2: Beregnet tap av villmarkspregede områder med utgangspunkt i analyselinje.

Konsept	Vurdering
A2: Nord-Norgebanen full utbygging	>5 km fra tekniske inngrep: 14 km ² reduksjon
A3: Nord-Norgebanen Fauske-Tromsø	>5 km fra tekniske inngrep: 14 km ² reduksjon
A4: Nord-Norgebanen utbygging Narvik-Tromsø	>5 km fra tekniske inngrep: 0 km ² reduksjon

Når det gjelder inngrepsfri natur (INON), er reduksjonen fra 3,5 km² til 49 km² i de ulike konseptene. Til sammenligning var reduksjonen av slike områder i Nord-Norge i perioden 1998-2018 på 2508 km² ifølge [Miljøstatus](#) (3).

Beslagene av dyrket mark varierer fra 350 til 450 daa i de ulike konseptene. I ny jordvernstrategi lagt fram for Stortinget våren 2023, er målet for årlig nasjonal omdisponering av dyrka mark satt til maksimalt 2000 dekar (4).

5.3.3 Masseoverskudd

På grunn av den høye tunnelandelen vil masseoverskuddet fra bygging av en ny bane bli betydelig. Tabell 1-3 under viser beregna masseoverskudd i de ulike konseptene for eksempellinja.

Tabell 5-3: Beregnet masseoverskudd i de ulike konseptene. Beregningene inkluderer tverrslag og rømningsvei i tunneler, og tar hensyn til gjenbruk av masser i dagsoner.

Konsept	Netto masseoverskudd (millioner m ³)
A2: Nord-Norgebanen full utbygging	33,5
A3: Nord-Norgebanen Fauske-Tromsø	28,4
A4: Nord-Norgebanen utbygging Narvik-Tromsø	15,1

Dette er svært store mengder overskuddsmasse, som det vil være krevende å finne alternativ bruk for lokalt eller regionalt, uten store kostnader til transport. Masseoverskuddet vil i mange tilfeller befinne seg langt fra veg eller kai. Det må derfor påregnes at mye av massene må deponeres ved linja, noe som vil medføre ytterligere arealbruk med virkninger for ikke-prissatte temaer. Til sammenligning er volumet av Kheops-pyramiden i Egypt om lag 2,5 millioner m³, og en fullastet lastebil med henger kan transportere om lag 10 m³. I konsept A2 med full utbygging utgjør med andre ord masseoverskuddet om lag 13 og en halv Kheops-pyramider, eller 3,3 millioner lastebillass.

5.4 Nærmere om de ulike delstrekningene

5.4.1 Delstrekning Fauske-Narvik

Den høye tunnelandelen på delstrekningen Fauske-Narvik (78 %) gjør at totalt arealbeslag som følge av selve traseen er moderat, og beslag av jordbruks- og friluftsområder er på et moderat nivå sett opp mot traseens lengde (178 km). Traseen vil heller ikke bli synlig for svært mange, siden det er få bosatte i influenssonen.

Den foreslåtte traseen berører imidlertid mange naturområder med høy verdi, og har et større beslag (151 daa) av natur definert som naturtyper med høy forvaltningsinteresse i henhold til T-2/16 enn de andre to delstrekningene.

Utenom de virkningene som inngår i indikatoren, vil det bli barrierevirkninger ved Fauskeeidet og Straumen der det er noe bebyggelse og visuelle fjernvirkninger og barrierevirkninger både med hensyn til friluftsliv og dyreliv i områder som oppleves som urørte i Gjerdalen, Hellmobotn, Mannfjorden, Innerpollen og Skjomen. I flere av disse områdene vil det bli store og godt synlige bruer. Dette kan gi redusert attraktivitet og opplevelseskvalitet ut over 1 km fra traseen.

I tillegg reduseres inngrepsfrie naturområder (INON) med mer enn 45 km². Dette illustrerer at de områdene som berøres har få tekniske inngrep fra tidligere, og naturverdiene i disse områdene er derfor intakte.

Med hensyn til naturmangfold vurderes konfliktnivået ved den foreslåtte linja som svært høyt, spesielt i de urørte områdene som man finner innerst i fjordene hvor dagsonene til eksempellinja er lokalisert. Her kan det også oppstå betydelige tilleggsvirkninger som følge av massehåndtering og deponier, som vil gi et arealbeslag som blir vesentlig større enn korridorbredden.

5.4.2 Delstrekning Narvik-Tromsø

Tunnelandelen på delstrekningen Narvik-Tromsø (188 km) er på om lag 62 prosent, sammenlignet med 78 prosent for Fauske-Narvik. Det er dermed flere kilometer med dagsone på denne delstrekningen, som flere steder går nær bebyggelse og tettsteder. Dette gjør at virkningene på natur og miljø av denne delstrekningen har en litt annen karakter; mer bebyggelse og mindre natur. Et stort antall friluftslivsdager er beregnet å kunne bli påvirket, nær 1,6 millioner dager pr år, noe som utgjør ca. 1 prosent av samlet antall friluftslivsdager i Troms pr. år. Antall kilometer baneutsyn er også vesentlig høyere enn for Fauske-Narvik, med om lag 5 370 km.

Siden traseen ligger i kulturlandskap på deler av strekningen, er det et vesentlig arealbeslag av jordbruksareal, om lag 360 daa dyrkede arealer (fulldyrka og overflate dyrka jord) og i overkant av 1 700 daa innmarks- og utmarksbeite. I kulturlandskapet er det også mange kulturminner, noe som gjenspeiles i et betydelig antall kulturminner i influenssonen. Det kan være betydelig konflikt knyttet til ny jernbane gjennom KULA-områder i Målselvdalen og Tromsdalen. For kulturminner er det trolig også stort potensial for å avdekke flere lokaliteter gjennom mer detaljert kartlegging (§9-undersøkelser etter kulturminneloven).

Konfliktene med naturmangfold er lavere enn for Fauske-Narvik, men traseen beslaglegger 135 daa natur som kommer inn under T-2/16.

Utenom de virkningene som inngår i indikatoren, vil det bli visuelle fjernvirkninger utover 1 km fra traseen i en rekke friluftsområder, for eksempel som følge av større bruer ved Narvik og Nordkjosbotn, og barrierevirkninger med hensyn til friluftsliv og dyreliv langs mange av dagsonene på strekningen. Det vil bli driftsmessige ulemper ved arealbeslag i jordbruksområder. Det er mange små teiger som berøres, noe som vil gi arronderingsmessige utfordringer.

Den foreslåtte traseen berører i liten grad inngrepsfrie naturområder (INON), men har et betydelig arealbeslag (186 daa) i myrområder som pr. i dag ikke er registrert som viktige naturtyper i henhold til T-2/16. Her kan det være stort potensiale for å avdekke flere verdifulle naturtyper gjennom ny kartlegging.

5.4.3 Delstrekning Bjerkvik-Harstad

Delstrekningen Bjerkvik-Harstad er 72 km lang, og dermed vesentlig kortere enn de to andre delstrekningene. Tunnelandelen er på om lag 52 prosent, noe som er lavere enn de andre delstrekningene. Tettheten av områder med stor verdi for naturmangfold er imidlertid større for Bjerkvik-Harstad og arealbeslaget på 114 daa naturområder som omfattes av T2/16 er nesten på nivå med de to andre delstrekningene. Konfliktene er med andre ord betydelige, selv om de aller største konfliktene er unngått, ved at man har trukket seg unna de viktige Ramsar-områdene nær Evenes, og lagt inn tunnel forbi viktige naturområder flere steder.

Et vesentlig antall friluftslivsdager er beregnet å kunne bli påvirket, om lag 883 000 dager pr år, noe som utgjør ca. 0,5 prosent av samlet antall friluftslivsdager i Troms pr. år

Antall kilometer baneutsyn er vesentlig lavere enn for de andre delstrekningene, med om lag 1 240 km.

Traseen ligger i kulturlandskap på deler av strekningen og arealbeslag av jordbruksareal er om lag 100 daa fulldyrkede og overflatedyrka arealer, og i om lag 1 000 daa innmarks- og utmarksbeite.

Bjerkvik-Harstad er et område rikt på kulturminner, og det er registrert 265 kulturminner i influenssonen. For kulturminner er det trolig også et betydelig potensial for å avdekke flere lokaliteter gjennom mer detaljert kartlegging.

Utenom de virkningene som inngår i indikatoren, vil foreslått plassering av eksempellinje på flere strekninger bli en barriere mellom bebyggelsen og friluftsområder opp mot fjellet. Bru over Tjeldsund og en rekke mindre bruer på strekningen videre mot Harstad vil bli markante i landskapsbildet med synlighet utover den beregnede influenssonen på 1 km for friluftsliv og kulturminner.

Siden det er mange mindre gårdsbruk i området, kan arealbeslag som følge av en jernbanetrase utgjøre en vesentlig virkning for det enkelte bruk og gi store driftsmessige ulemper.

Den foreslåtte traseen berører i liten grad inngrepsfrie naturområder (INON), men har et betydelig arealbeslag (150 daa) i myrområder som pr. i dag ikke er registrert som viktige naturtyper. Her kan det være stort potensial for å avdekke flere verdifulle naturtyper gjennom ny kartlegging, selv om deler av områdene som berøres av traseen nokså nylig er kartlagt med NiN-metodikk, og kartleggingsstatus generelt er noe bedre for strekningen Bjerkvik-Harstad enn de to andre delstrekningene.

5.5 Rangering av konsepter

Rangeringen av konsepter følger omfanget av arealbeslagene. Referansealternativet vil være best, og utbyggingsalternativene rangeres slik:

1. A1 Bedre baner i Nord
2. A4 Nord-Norgebanen utbygging Narvik-Tromsø
3. A3 Nord-Norgebanen Fauske-Tromsø
4. A4 Nord-Norgebanen full utbygging

5.6 Usikkerhet

Det er betydelig usikkerhet i vurderingene i en tidlig utredningsfase som dette:

- Usikkerhet rundt endelig plassering og utforming av trasé. Den vurderte linja er en eksempellinje i en mulig korridor. I eventuell videre planlegging vil denne kunne optimaliseres for en rekke forhold, og endelig plassering vil høyst sannsynlig avvike mye fra den viste eksempellinja
- Virkninger av tiltak som foreløpig ikke er planlagt: Massedeponier, stasjoner, godsterminaler mv.
- Mangelfull kartlegging av verdier: Særlig for naturmangfold og kulturminner er eksisterende kartlegging mangelfull i store områder. Det er stort potensial for å avdekke ytterligere verdier gjennom mer detaljert kartlegging
- I tillegg viser supplerende vurderinger at det vil være visuell påvirkning av friluftsområder, barrierevirkninger for natur og friluftsliv mv. Dette er tema som må vurderes i eventuell videre planlegging og konsekvensvurdering.

For friluftsliv, kulturarv og naturmangfold er usikkerheten vurdert som høy og det er større risiko for at virkningene undervurderes enn at de overvurderes. Disse tre temaene er også de tre temaene hvor det er vurdert å være størst negative virkninger.

6 Referanser

1. **Landbruks- og matdepartementet.** *Oppdatert jordvernstrategi.* 2023. Vedlegg 9 i Prop. 121 S: Endringer i statsbudsjettet 2023 under Landbruks- og matdepartementet (Jordbruksoppgjøret 2023).
2. **Klima- og miljødepartementet.** *Nasjonale og vesentlige regionale interesser på miljøområdet – klargjøring av miljøforvaltningens innsigelsespraksis.* 17.02.2021. Rundskriv T2/16.
3. **Miljødirektoratet.** *Inngrepsfri natur. Miljøstatus.* [Internett]
<https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/naturomrader-pa-land/inngrepsfri-natur/>.
4. **Menon Economics.** *Forbedring av metode for vurdering av ikke-prissatte virkninger i samfunnsøkonomiske analyser.* 2020. MENON-PUBLIKASJON NR. 62/2020.
5. **Statens vegvesen.** *Konsekvensanalyser.* 2018. Håndbok V712.
6. **Jernbanedirektoratet.** *Hovedrapport: Ikke-prissatte virkninger i jernbanesektoren.* 29.03.22.
7. **Klima- og miljødepartementet.** *Friluftsliv – Natur som kilde til helse og livskvalitet.* Meld. St. 18 (2015–2016).
8. **Magnussen, K. og Navrud, S.** *Prising av naturinngrep. Delrapport til KVVU Grenlandsbanen.* 2016.
9. **Statistisk sentralbyrå.** *Fritidsaktiviteter 1997-2014. Barn og voksnes idrettsaktiviteter, friluftsliv og kulturaktiviteter. Resultater fra Levekårsundersøkelsene.* 1. juni 2015. Rapport 2015/25.
10. **Dybedal, Eivind Farstad og Petter.** *Nasjonal fritidsboligundersøkelse 2008.* s.l. : TØI, 2008.
11. **Miljødirektoratet.** *Naturbase. Miljødirektoratet.* [Internett] 2023.
<https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/naturbase/>.
12. **Nibio - Norsk institutt for bioøkonomi.** *Kilden arealinformasjon.* [Internett] <https://kilden.nibio.no/>.
13. **Norges Geologiske Underøkelse (NGU).** *Mineralressurser.* [Internett] 2023.
http://geo.ngu.no/kart/mineralressurser_mobil/.
14. **Miljødirektoratet.** *Naturområder på land. Miljøstatus.* [Internett]
<https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/naturomrader-pa-land/>.
15. **Statens vegvesen.** *KVVU Transportløsninger Nord-Norge. ILKA-rapport Landskap og Miljø. Vurdering av virkninger av ny veg og jernbane på strekningen Fauske – Tromsø for landskap og miljøtema.* 2023.
16. **Multiconsult Norge AS.** *KVVU Nord-Norgebanen: Ikke-prissatte konsekvenser i mulighetsstudien.* 2023.

7 Vedlegg

7.1 Detaljerte virkningsberegninger naturmangfold

Oversikt over kvantitative analyser for naturmangfold, arealbeslag i dekar, beregnet for beslagssone (40 m bred korridor) langs eksempellinja (20 m til hver side fra dagsone og bru). Tabellen under viser både parallell og sekvensiell beregning.

Kategori nevnt under naturmangfold i T-2/16	Fauske-Narvik	Narvik-Tromsø	Bjerkvik-Harstad
<i>Verneområder</i>			
Verneområder etter naturmangfoldloven	53,2	0	0
Foreslåtte verneområder	0	0	0
<i>Naturtyper</i>			
Utvalgte naturtyper	0	0	10,4
Naturtyper NiN (Miljødirektoratets instruks) <ul style="list-style-type: none"> • Truede naturtyper (CR-Kritisk truet, EN-Sterkt truet og VU-Sårbar) i henhold til nasjonal rødliste for naturtyper, med unntak av arealer med svært lav kvalitet • Nær truede naturtyper med minst høy lokalitetskvalitet • Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med minst høy lokalitetskvalitet 	9,2	62,5	9,0
Naturtyper DN-håndbok 13, lokaliteter med A-verdi	114,5	70,0	95,0
Naturtyper DN-håndbok 19, lokaliteter med A- og B-verdi	15,9	4,5	0
<i>Arter</i>			
Fredede arter (områder)	0	0	0
Prioriterte arter (områder)	0	0	0
Nasjonale laksefjorder	0	0	0
Lakseførende strekning i nasjonale laksevassdrag	0	8,5	0
Villrein leveområde (viktige funksjonsområder for villrein)	Ikke relevant/ ingen treff	Ikke relevant/ ingen treff	Ikke relevant/ ingen treff
Samlet inngrep i natur i kategoriene ovenfor			
Parallell beregning - summen av beslaglagt areal i alle kartlag» (alle tall ovenfor summert)	192,8	145,5	114,4
Sekvensiell beregning (overlappende områder tatt ut, f.eks. viktige naturtyper som inngår i verneområder)	150,5	135,4	114,2