

Jernbanedirektoratet

NORD-NORGEBANEN KOSTNADER SAMLERAPPORT

Dato: 09.05.2019

Versjon: 03



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Jernbanedirektoratet
Tittel på rapport: Nord-Norgebanen Kostnader samlerapport
Oppdragsnavn: Nord-Norgebanen oppdatering av planmateriale
Oppdragsnummer: 614971-02
Utarbeidet av: Rolf Hillesøy og Raymond Siiri
Oppdragsleder: Eleanor Clark
Tilgjengelighet: Unntatt offentlighet

| | | | | |
|----------------|-------------|---|----------------------|-----------|
| 03 | 09.05.2019 | Redigering/oppretting etter usikkerhetsanalyse | RS | EC |
| 02 | 01.04.19 | Ferdigstilling etter tilbakemeldinger fra Jernbanedirektoratet | RH/RS | EC |
| 01 | 26.03.19 | Første utkast basert på oppdatert Kostnadsmodell og Kostnadsestimat | RH/RS | EC |
| VERSJON | DATO | BESKRIVELSE | UTARBEIDET AV | KS |

Forord

Jernbanedirektoratet mottok 24.11.2017 et oppdragsbrev fra Samferdselsdepartementet om å utarbeide et oppdatert kostnadsanslag og en samfunnsøkonomiske analyse for en ny jernbanestrekning Fauske – Tromsø (Nord-Norgebanen). KVVU-metodikk skal følges så langt det er hensiktsmessig men uten formelle og prosessuelle krav som settes til en KVVU.

Oppdateringen tar utgangspunkt i traséer som ble vurdert i Jernbaneverkets rapport «Jernbanens rolle i nord» fra 2011, og som igjen var analysert i utredningen «Med toget til 69°42 – Nord-Norgebanen» i 1992. I utredningen fra 1992 ble det også beskrevet et gjennomgående traséalternativ med redusert tunnelandel, som også analyseres i oppdraget. I tillegg til disse sammenhengende alternativene mellom Fauske og Tromsø skal det ses på delstrekningen mellom Bjerkvik og Harstad. Det skal samtidig gjøres en vurdering av en mulig trinnvis utbygging. Prosjektet utreder ikke nye traséalternativer.

Grunnlagsmaterielat fra tidligere utredninger må oppdateres med ny kunnskap. Markedsgrunnlaget for Nord-Norgebanen har endret seg de senere årene, spesielt med tanke på den store økningen i produksjon og transport av sjømatprodukter for den nordlige landsdelen. Videre må kostnadsestimater oppdateres til dagens prisnivå.

Jernbanedirektoratet legger opp til en fremdriftsplan slik at resultater fra utredningen skal kunne omtales i neste rullering av Nasjonal transportplan (2022-2033).

Asplan Viak har vært engasjert av Jernbanedirektoratet for å bistå med oppdatering av det tekniske underlagsmaterialet. Jernbanedirektoratets prosjektleder for utredningen er Hanne Juul.

Dette dokumentet er en av flere rapporter i oppdraget. Rapporten er utarbeidet av fagansvarlig Rolf Hillesøy sammen med Raymond Siiri. Torill Utheim, Ole Hartvik Skogstad, Katrine Erichsen og Per Bekkedahl har bidratt med arbeidet.

Eleanor Clark har vært oppdragsleder for Asplan Viak.

Trondheim, 09.05.2019

Eleanor Clark
Oppdragsleder

Raymond Siiri
Kvalitetssikrer

Innhold

| | |
|--|-----------|
| SAMMENDRAG | 5 |
| 1. OPPDRAGET | 7 |
| 2. GRUNNLAG | 8 |
| 2.1. Bidragsyttere | 8 |
| 2.2. Programbeskrivelse | 8 |
| 3. DIMENSJONERENDE STANDARDER..... | 9 |
| 3.1. Innledning | 9 |
| 3.2. Teknisk regelverk – Bane NOR - dimensjonering | 9 |
| 3.3. Overbygning | 10 |
| 3.4. Jernbaneteknikk | 10 |
| 3.4.1. Elektro | 10 |
| 3.4.2. Andre elementer | 10 |
| 3.4.3. Teknologi på ny jernbane | 10 |
| 3.4.4. Underbygning | 11 |
| 3.4.5. Bruer | 11 |
| 3.5. Tunnel | 11 |
| 4. KOSTNADSMODELL | 14 |
| 4.1. Byggeklosser | 14 |
| 4.2. Prising av byggeklosser | 15 |
| 4.3. Vannkryssing og konstruksjoner | 16 |
| 4.4. Dagsoner jernbane | 17 |
| 4.4.1. Oppbygging av bane og kompleksitet | 17 |
| 4.4.2. Kryssinger | 18 |
| 4.5. Tunnel | 19 |
| 4.5.1. Tunnel kategorier | 19 |
| 4.5.2. Rømningsveger | 19 |
| 4.5.3. Undersjøiske tunneler | 20 |
| 4.6. Objekter | 20 |
| 4.6.1. Kryssingsspor | 20 |
| 4.6.2. Stasjoner | 21 |
| 4.6.3. Større stasjoner | 23 |
| 4.6.4. Godsterminaler | 23 |
| 4.7. Grunnerverv | 24 |
| 4.8. Påslag | 25 |
| 4.9. Grunnlag kompleksitet og tiltakstyper | 26 |
| 5. KOSTNADSESTIMAT | 27 |
| 5.1. Parsellvis inndeling | 27 |
| 5.2. Samlede kostnader | 28 |
| 5.3. Kostnad pr tiltakstype | 28 |
| 5.4. Trinnvis utbygging | 31 |
| 5.5. Objekter (stasjoner, godsterminal, kryssingsspor) | 32 |
| 5.5.1. Alternativ 1 | 32 |

| | |
|--|-----------|
| 5.5.2. Alternativ 2..... | 34 |
| 5.5.3. Bjerkvik-Harstad..... | 34 |
| 5.6. Grunnerverv..... | 35 |
| 5.6.1. Alternativ 1..... | 35 |
| 5.6.2. Alternativ 2..... | 36 |
| 5.6.3. Bjerkvik-Harstad..... | 36 |
| 5.7. Usikkerhet..... | 37 |
| KILDER..... | 38 |
| VEDLEGG..... | 39 |
| Vedlegg 1: Liste med tiltak (kun linjen) for alternativ 1..... | 39 |
| Vedlegg 2: Liste med tiltak (kun linjen) alternativ 2..... | 45 |

SAMMENDRAG

Denne rapporten dokumenterer et oppdatert kostnadsestimat for Nord-Norgebanen. Alle traséalternativer som er utredet er de samme som ble utredet i 1992.

Kvaliteten på kostnadsestimatet skal være iht. det planstadiet som prosjektet er på når estimatet utarbeides. Nord-Norgebanen er klassifisert som et "Class 4" prosjekt. Dvs. at planstadiet er på utredningsnivå, med et krav til nøyaktighet mellom -30% til +50%. Forutsetninger for estimatet:

- Grunnforhold er vurdert ut fra tilgjengelige temakart som:
 - snø- og steinskred
 - steinsprang
 - jord- og flomskred
 - løsmasser
 - berggrunn
 - kvikkleire
- Nærføring til bebyggelse, etc. er vurdert i ArcGis, ved at det er lagt inn en 100 m bred hensynssone for alle traséalternativer
- Prisnivå er satt til 2019
- Gjennomføringsperiode uvisst

Oppdragsgiver har levert prissatte byggeklosser som er basert på erfaringstall fra bygge- og planprosjekter før år 2011 supplert med noen nyere prosjekter. Kostnadstall er indeksregulert til 2019-kostnader. Byggeklossene som en er kommet fram til er dokumentert i kapittel 4.1. Selve estimatet er i kapittel 5. Byggekloss er gitt som prosjektkostnader dvs. inkludert adm., rigg og drift.

Følgende alternativ skal analyseres og beregnes mht. utbyggingskostnader:

Alternativ 1: Fauske – Narvik – Tromsø (høy tunnelandel)

- Kobbelv - Sørfjordbotn via Hellmobotn
- Bardufoss – Tromsø via Storsteinnes

Alternativ 2: Fauske – Narvik - Tromsø (maksimum dagsonealternativ)

- Kobbelv - Sørfjordbotn via Innhavet
- Bardufoss – Tromsø via Aursfjorden

Det er i tillegg ønskelig å vurdere arm (jernbane) Bjerkvik-Harstad. Både alternativ 1 og 2 kan i prinsippet ha denne armen. Følgende samlede kostnader er beregnet for alternativene og trinnene:

Tabell 0-1: Samlede prosjektkostnader for Nord-Norgebanen. Tall i Millioner 2019-kr (MNOK).

| Alternativ | Trasè | SUM linjen | Gods-terminal | Kryssing sspor | Stasjoner | Grunn erverv | Sum objekt* | SUM total |
|------------------------|----------------------|------------|---------------|----------------|-----------|--------------|-------------|-----------|
| Alt. 1 Høy tunnelandel | Trinn Fauske-Narvik | 59 108 | 620 | 863 | 1 404 | 956 | 3 842 | 62 950 |
| | Trinn Narvik- Tromsø | 57 643 | 1 410 | 811 | 2 315 | 760 | 5 296 | 62 939 |
| | SUM Fauske-Tromsø | 116 751 | 2 030 | 1 674 | 3 719 | 1 716 | 9 139 | 125 890 |
| Alt. 2 Maks. dagsone | Trinn Fauske-Narvik | 64 476 | 620 | 965 | 1 755 | 775 | 4 114 | 68 590 |
| | Trinn Narvik- Tromsø | 46 645 | 1 100 | 465 | 1 964 | 708 | 4 237 | 50 882 |
| | SUM Fauske-Tromsø | 111 120 | 1 720 | 1 430 | 3 719 | 1 483 | 8 351 | 119 472 |
| Arm Bjerkvik-Harstad | | 17 745 | 310 | 535 | 902 | 167 | 1 915 | 19 660 |

Det er ønskelig å vise kostnader for trinnvis utbygging som også kan fungere som helhet. Konkret gjelder det en splitt av banen i Narvik danner trinnene Fauske-Narvik og Narvik-Tromsø.

Kostnaden for alternativ 1 (høy tunnelandel) er beregnet til ca. 127 MRD (milliarder kr) mens alternativ 2 (maksimal dagsone) er beregnet til ca. 117 milliarder kr.

Armen til Harstad (Bjerkvik-Harstad) er estimert til 19,66 MRD alt inkludert.

Trinnet Fauske-Narvik er vurdert omtrent lik i begge alternativ på 64-65 MRD. Trinnet Narvik-Tromsø har større forskjell, der alternativ 1 er beregnet til 63 MRD mens alternativ 2 er på 52 MRD.

Estimatet er inndelt i parseller som tilsvarer strekningene mellom stasjonene. Estimatet inkluderer videre kryssingsspor, stasjoner, godsterminaler og en grov vurdering av grunnervervskostnader.

Parsell og trinnvise kostnader er som følger:

Tabell 0-2: Prosjektkostnad fordelt på tiltakstype og trinn (MNOK)

| TYPE TILTAK | 1) Fauske-Tromsø, HØY TUNNELANDEL | | | | 2) Fauske-Tromsø, MAKS. DAGSONE | | | |
|------------------------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|------------------------------------|
| | Alt.1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | Alt. 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 |
| | Fauske-Tromsø, uten arm til Harstad | Trinn Fauske-Narvik | Trinn Narvik-Tromsø | Fauske-Tromsø, med arm til Harstad | Fauske-Tromsø, uten arm til Harstad | Trinn Fauske-Narvik | Trinn Narvik-Tromsø | Fauske-Tromsø, med arm til Harstad |
| Daglinje | 17 629 | 7 304 | 10 325 | 24 267 | 29 338 | 11 227 | 18 111 | 35 976 |
| Tunnel | 76 830 | 49 029 | 27 801 | 86 739 | 54 329 | 36 277 | 18 052 | 64 239 |
| Undersjøisk tunnel | 14 619 | 0 | 14 619 | 14 619 | | | | |
| Vannkryssing | 7 673 | 2 775 | 4 898 | 8 871 | 27 453 | 16 972 | 10 482 | 28 650 |
| Gods-terminal | 2 030 | 620 | 1 410 | 2 340 | 1 720 | 620 | 1 100 | 2 030 |
| Kryssingsspor | 1 674 | 863 | 811 | 2 210 | 1 430 | 965 | 465 | 1 965 |
| Stasjoner | 3 719 | 1 404 | 2 315 | 4 621 | 3 719 | 1 755 | 1 964 | 4 621 |
| Grunnerverv | 1 716 | 956 | 760 | 1 883 | 1 483 | 775 | 708 | 1 650 |
| Total prosjektkostnad | 125 890 | 62 950 | 62 939 | 145 550 | 119 472 | 68 590 | 50 882 | 139 132 |

Tabell 0-3: Prosjektkostnad fordelt på parseller og trinn (MNOK)

| Beskrivelse parsell | 1) Fauske-Tromsø, HØY TUNNELANDEL | | | | 2) Fauske-Tromsø, MAKS. DAGSONE | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------|
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 |
| | Fauske-Tromsø, uten arm til Harstad | Trinn Fauske-Narvik | Trinn Narvik-Tromsø | Fauske-Tromsø, med arm Harstad | Fauske-Tromsø, uten arm Harstad | Trinn Fauske-Narvik | Trinn Narvik-Tromsø | Fauske-Tromsø, med arm Harstad |
| 1 Fauske - Kobbelv | 15 644 | 15 644 | | 15 644 | 14 344 | 14 344 | | 14 344 |
| 2 Sørfjordbotn | 23 593 | 23 593 | | 23 593 | 33 083 | 33 083 | | 33 083 |
| 3 Ballangen-Narvik | 23 713 | 23 713 | | 23 713 | 21 163 | 21 163 | | 21 163 |
| 4 Setermoen | 22 672 | | 22 672 | 22 672 | 21 118 | | 21 118 | 21 118 |
| 5 Aursfjorden | 16 679 | | 16 679 | 16 679 | 12 883 | | 12 883 | 12 883 |
| 6 Aursfjorden-Tromsø | 23 587 | | 23 587 | 23 587 | 16 882 | | 16 882 | 16 882 |
| 7 Bjerkvik – Tjeldsund - Harstad | | | | 19 660 | | | | 19 660 |
| Prosjektkostnader | 125 890 | 62 950 | 62 939 | 145 550 | 119 472 | 68 590 | 50 882 | 139 132 |

1. OPPDRAGET

Asplan Viak har vært engasjert av Jernbanedirektoratet for å oppdatere kostnadsoverslaget for Nord-Norgebanen, som ble utarbeidet av NSB i 1992 og oppdatert i 2011 av Jernbaneverket [ref.].

Oppdraget medfører også at det må gjøres noen overordnede vurderinger av hvordan traséen fra 1992 står seg, sammenlignet med dagens tekniske regelverk og endret arealdisponering i forhold til situasjonen i 1992. Kostnadsberegningen skal utføres med dagens krav til utforming av jernbanetraséer, og iht. Bane NORs tekniske regelverk.



Figur 1-1 Oversiktskart 1992: Alternativer for Nord-Norgebanen

Følgende alternativ skal analyseres og beregnes mht. utbyggingskostnader:

Alternativ 1: Fauske – Narvik – Tromsø (høy tunnelandel)

- Kobbelv - Sørkjosen via Hellmøbotn
- Bardufoss – Tromsø via Storsteinnes
- uten arm Bjerkvik - Harstad
- med arm Bjerkvik - Harstad

Alternativ 2: Fauske – Narvik - Tromsø (maksimum dagsonealternativ)

- Kobbelv - Sørkjosen via Innhavet
- Bardufoss – Tromsø via Aursfjorden
- uten arm Bjerkvik - Harstad
- med arm Bjerkvik - Harstad

Kostnadsmodellen struktureres slik at det blir mulig å vurdere trinnvis utbygging for begge alternativer. Aktuelle trinn er Fauske-Narvik og Narvik – Tromsø. Videre beregnes kostnad for en trasé (arm) Bjerkvik – Harstad som skal kunne kombineres med alle alternativ.

2. GRUNNLAG

Utredningen skal basere seg på traséer som tidligere er utredet. Med andre ord skal det ikke utredes nye traséalternativer.

2.1. Bidragsyttere

I estimeringsprosessen har følgende fagpersoner deltatt:

- Siv.ing. Eleanor Clark - Asplan Viak (plan/oppdragsleder)
- Siv.ing Raymond Siiri - Asplan Viak (samferdsel/jernbane/kvalitetssikrer)
- Siv.ing. Torill Utheim - Asplan Viak (ing.geologi/tunnel/traséutredning)
- Siv.ing Ole H. Skogstad - Asplan Viak (ing.geologi/tunnel/traséutredning)
- Siv.ing Per Bekkedahl - Asplan Viak (bruteknologi)
- Sen.ing. Rolf Hillesøy - Asplan Viak (samferdsel veg/tunnel/kostnadsestimat)
- Siv.ing Katrine Erichsen - Asplan Viak (plan/GIS-utvikling)
- Siv.ing Helge Voldsund - Jernbanedirektoratet (repr. Oppdragsgiver)
- Hanne Juul - Jernbanedirektoratet (prosjektleder)
- Per Pedersen - Jernbanedirektoratet (estimator)

2.2. Programbeskrivelse

ArcGIS er valgt som analyseverktøy for analysering og oppdatering av utbyggingskostnadene.

Programvaren er valgt fordi dette er et effektivt verktøy for å kunne utføre analyser raskt og effektivt. Ulike type temakart kan enkelt benyttes som bakgrunnskart for å kunne analysere ulike tema som kan påvirke byggekostnadene. Eksempel på temakart er blant annet skredkart, løsmassekart, berggrunnskart, ortofoto, reindriftskart og kulturminnekart.

I tillegg til dette vil alle prosjektdataene for Nord-Norgebanen være lett tilgjengelig i en web-basert kartportalen (ArcGIS Online). ArcGIS Online har et enkelt brukergrensesnitt og lav brukerterskel, noe som vil gjøre det svært enkelt å kunne se på, eller hente ut, prosjektdata fra den digitale GIS-databasen.

Linjetraséer fra 1992 og 2011 er digitalisert og lest inn i ArcGIS. Hver trasé i ArcGIS tilegnes ulike egenskaper, tilsvarende de ulike byggeklossene. Traséene deles blant annet inn i ulike tiltak som daglinje, tunnel, bru, stasjoner og krysningsspor. Etter at dataene fra de ulike fagene og for de ulike byggeklossene er ferdig, kan dataene fra ArcGIS eksporteres til Excel-format for videre bruk i kostnadsberegninger.

3. DIMENSJONERENDE STANDARDER

3.1. Innledning

Tekniske og sikkerhetsmessige løsninger for bruer og tunneler er en del endret siden 1992, og det er behov for en gjennomgang av disse med tanke på ny kunnskap og endrede tekniske og sikkerhetsmessige krav.

Jernbanedirektoratet ønsker at det skal gjøres en vurdering av hvorvidt de tidligere traséene er byggbare i dag. Noen steder vil tidligere utredet trasé og stasjonsløsning komme i konflikt med nyere arealdisponering og restriksjoner for bruk av arealene. Bruk av GIS er et effektivt verktøy for å avdekke endringer i arealdisponeringer, fra 1992 og fram til i dag.

For å kunne gjøre et kvalitetssikret kostnadsestimat er det nødvendig å se på krav til utforming av bane, tunneler, rømningsstunneler, bruer, omlegging av vegger, etc.

Som grunnlag for dette arbeidet vil spesielt følgende standarder være retningsgivende:

- Jernbanetekniske parametere
- Vegstandard
- Brustandard

3.2. Teknisk regelverk – Bane NOR - dimensjonering

For dimensjonering av Nord-Norgebanen skal Teknisk regelverk legges til grunn. Bane NORs tekniske regelverk skal sikre harmoniserte tekniske løsninger ved prosjektering og bygging og et forsvarlig vedlikehold av det statlige jernbanenettet i Norge. Regelverket gjelder kjørevei slik det er definert i jernbaneloven.



Figur 3-1 Bane NORs oversikt over fagområder i "Teknisk regelverk"

Kjøreveien for jernbane defineres gjennom 5 hovedelement som er *Overbygning, Underbygning, strømforsyningsanlegg, Signal og Tele*.

3.3. Overbygning

Sporets overbygning omfatter sporets trasé, skinner, sviller, sporveksler, skinnebefestigelse, skjøter, ballast og planoverganger.

- Overbygningsklasse D
- Aksellast 25 tonn
- Vmax: 200 km/t
- Skinneprofil: 60E1, svilleavstand 600 mm.
- Kvalitetsklasse: K0

3.4. Jernbaneteknikk

Jernbaneteknikk er inkludert i de forskjellige kategoriene / byggeklosser for jernbane over enten det er dagsone eller tunnel. Det kan være spesifikke forhold som tilsier at en må differensiere mer detaljert.

3.4.1. Elektro

Følgende elementer utgjør de jernbanetekniske elementene utover det som er nevnt under overbygning:

- Elkraft: Elkraft omfatter banestrømforsyning, kontaktledningsanlegg og lavspenningsanlegg.
- Signal: Signalanlegg omfatter betjeningsanlegg, sikringsanlegg og hastighetsovervåkningssystemer.
- Tele: Tele omfatter den del av telekommunikasjonssystemet, transmisjonssystemer (transmisjonsmedier og transmisjonsutstyr), telefoni, radio og informasjonssystemer, som er relatert til togframføring.
- Felles elektro: Felles elektro omfatter områder som er felles for alle elektroanleggene ved jernbanen (elkraft, tele, signal) og som er avgjørende for elektromagnetisk sameksistens (EMC).

3.4.2. Andre elementer

Skilt: Skilt omfatter regler for plassering av skilt og stolper som gjelder for kjørende personell, vedlikeholdspersonell og tredjeperson.

Rullende materiell: Supplementary information and regulations gir en beskrivelse av den infrastruktur som er en del av det statlige jernbanenettet. Dokumentets primære målgruppe er de som spesifiserer, konstruerer, bygger, drifter og vedlikeholder rullende materiell for bruk på dette nettet.

3.4.3. Teknologi på ny jernbane

Her tenker man spesielt på kraftforsyning til togene. Dagens Nordlandsbanen (Trondheim-Fauske-Bodø 720 km) er dieselbasert. Elkraft/KL er inkludert i byggeklossene. Det er pågang elektrifisering planlegging på Nordlandsbanen, men begrenset til Trønderbanen sør for Steinkjer eller Stjørdal.

ERTMS (European Rail Traffic Management System) på Nordlandsbanen er prioritert tidlig.

Det er usikkert om Nordlandsbanen elektrifiseres i framtiden. Hydrogen og hybrid-tog (el kombinert med fossilt drivstoff) er nevnt i drøftinger.

Oftobanen mellom Narvik og Sverige er elektrifisert. Denne forbindelsen er viktig for transportene til Tromsø. Det kan være aktuelt som et første trinn å kun bygge Narvik-Tromsø. Derfor er det logisk at denne strekningen er elektrifisert. For trinn Fauske-Narvik vil det dermed være enklere å forutsette el. drift slik at hele strekningen på 370-375 km drives av elektrisitet. Hvis Nordlandsbanen ikke får

endret teknologi må det tilrettelegges for skifte av lokomotiv i Fauske. Dette gjøres i dag delvis i Trondheim.

3.4.4. Underbygning

Sporets underbygning omfatter krav til planeringen slik denne legges i terrenget i fylling og/eller skjæring, på bru eller i tunnel inklusive dreneringsanlegg. I tillegg stilles også krav til konstruksjonsprofiler og miljø. Dette er innbakt i byggeklossene med definisjon av kompleksitet på den spesifikke strekning med 2-3 forskjellige nivå fra lett til vanskelig terreng for eksempel.

Som grunnlag for vurdering av vanskelighetsgrad for daglinje gjøres vurderinger av topografi, løsmasseforhold (potensial for kvikkleire), nærliggende infrastruktur (bygg, veg, elv, vann etc.) og skredfare. Partier med aktsomhetssoner for skred, som forventes å gjøre skredsikringstiltak nødvendig, plasseres i kategorien for vanskelige byggeforhold.

3.4.5. Bruer

Utforming og dimensjonering av brukonstruksjonene vil forholde seg til de siste versjoner av Bane NORs Tekniske Regelverk, Vegdirektoratets Håndbøker, Eurokodenes bestemmelser, andre relaterte bestemmelser og faglige veiledende publikasjoner.

Det legges stor vekt på tverrfaglig kommunikasjon vedrørende forhold miljø- og bestandighet, hensyn til sikkerhet og lokale konsekvenser.

Vedrørende store brukonstruksjoner legges det særlig vekt på bransjens erfaring fra enkeltprosjekter de senere år.

3.5. Tunnel

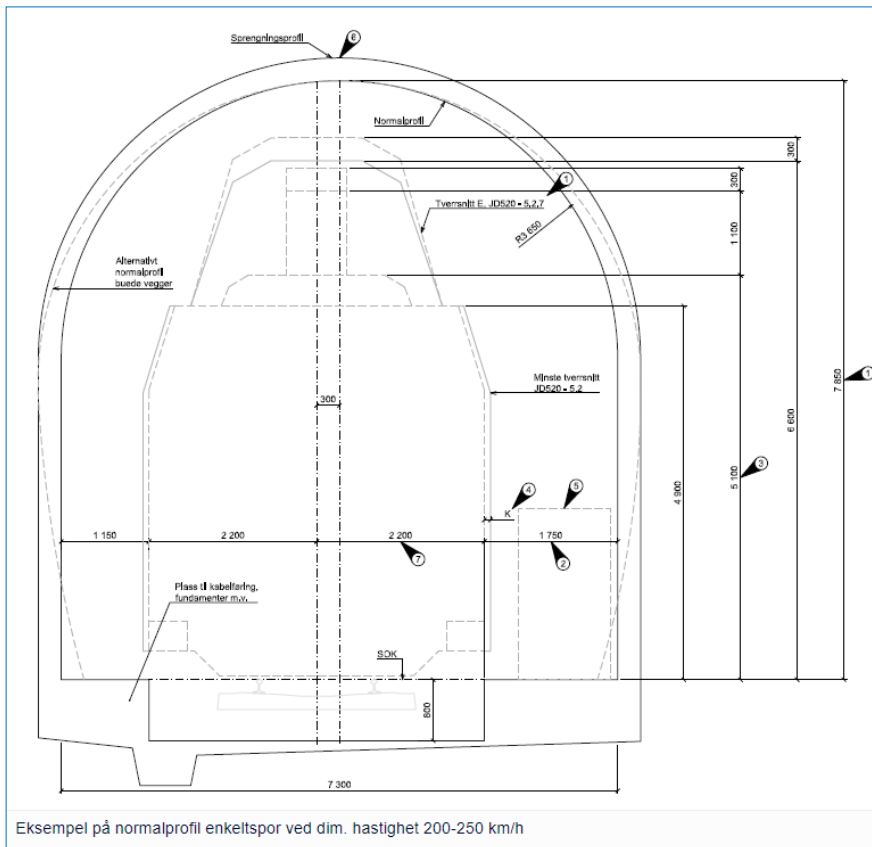
Følgende parametere er styrende for utforming av profil:

- Hastighet
- Rullende materiell
- Tunnelens lengde
- Komfortkriterier

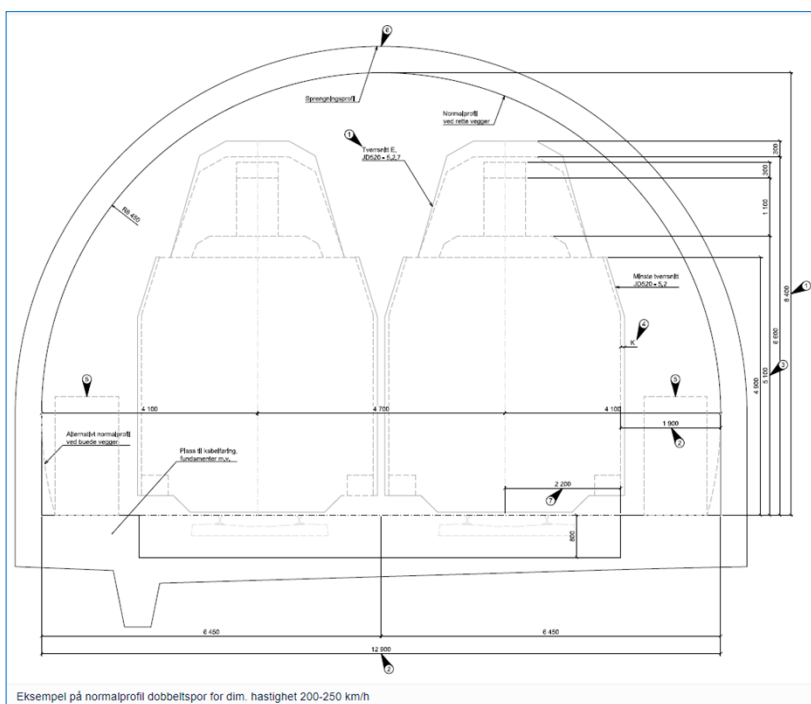
Normalprofilene skal tilpasses det enkelte prosjekt. Ved utforming av nødvendig tverrsnitt for tunnelprofilen er følgende forhold bestemmende:

- Krav til minste tverrsnitt
- Plassbehov for kontaktledning
- Plassbehov pga. sikkerhetskrav
- Plassbehov pga. komfort og trykk- og sugkrefter
- Plassbehov pga. evt. andre konstruksjoner/installasjoner
- Utforming av rømningstunneler
- Krav til rømningstunnel hver 500 m for enkeltsporet tunnel

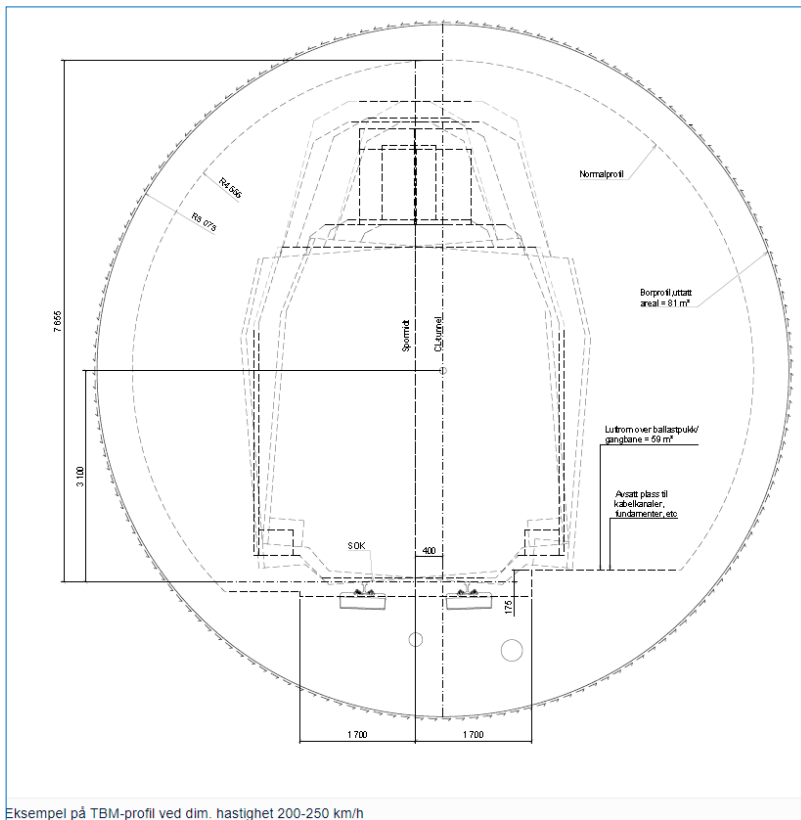
Figur 3-2 - Figur 3-5 viser tverrsnitt for tunneler.



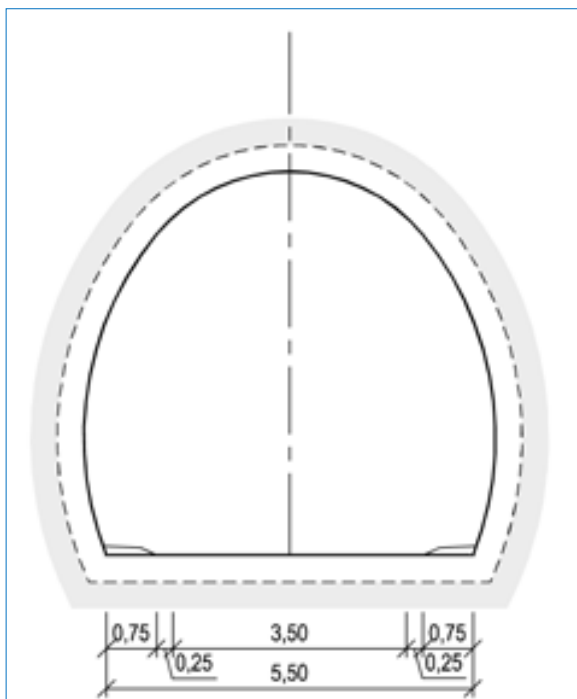
Figur 3-2 Tverrsnitt enkeltspor: Enkeltspor- T7,3



Figur 3-3 Tverrsnitt dobbeltspor: Normalprofil jernbanetunnel – 2-spor T12,9



Figur 3-4 Tversnitt TBM-profil

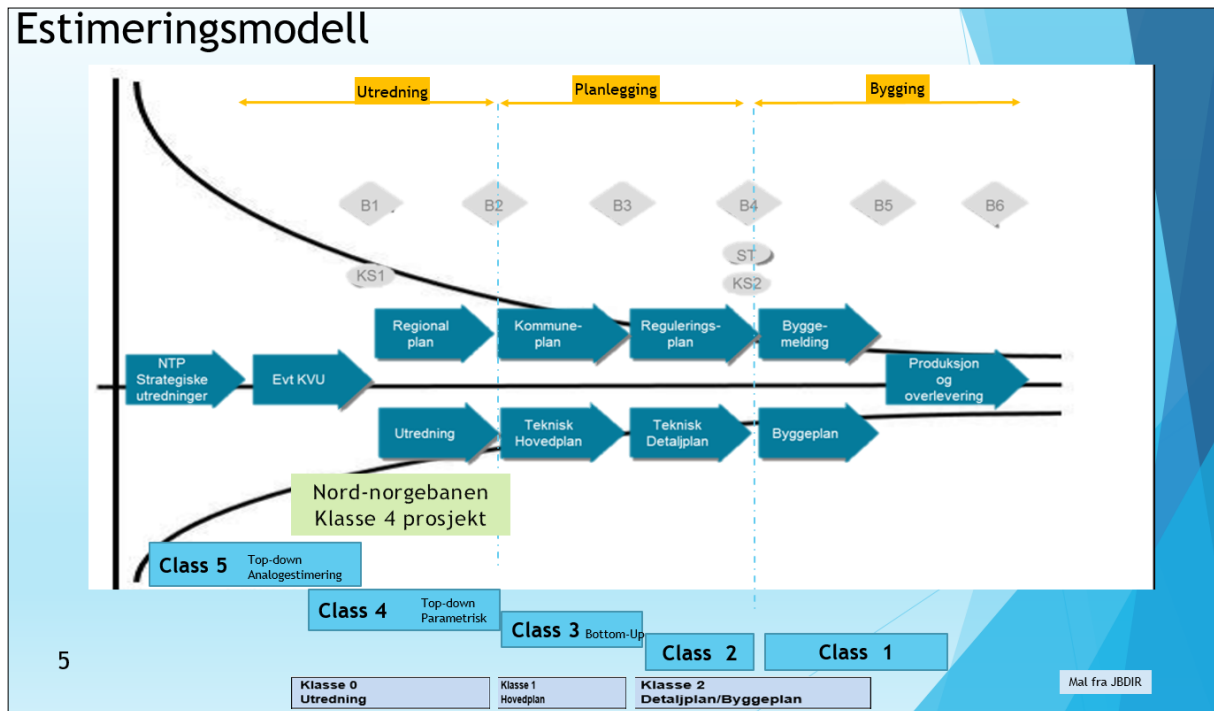


Figur 3-5 Tversnitt rømningstunnel

4. KOSTNADSMODELL

Jernbanedirektoratet (JBDIR) har bestilt en oppdatering av tidligere utarbeidet kostnadsoverslag for Nord-Norgebanen, på strekningen Fauske – Narvik – Tromsø. I tillegg skal det beregnes kostnader for en jernbanearm på strekningen Bjerkvik – Harstad.

JBDIR har klassifisert dette prosjektet som et "Class 4" prosjekt, dvs. at planstadiet er på utredningsnivå, med en krav til nøyaktighet mellom -30% til +50%. Se Figur 4-1.



Figur 4-1 Estimeringsmodell (fra JBDIR)

4.1. Byggeklosser

For prising av de ulike byggeklossene vil det i stor grad bli benyttet "Benchmarking". Oppdragsgiver har levert byggeklosser som er basert på erfaringstall fra bygge- og planprosjekter før år 2011 supplert med noen nyere prosjekter. Kostnadstall er indeksregulert til 2019-kostnader. Tabell 4-1 viser disse byggeklossene.

I den grad veg må lages, brukes erfaringstall fra Statens vegvesen.

Jernbanedirektoratet har lagt føringer på at de nye kostnadsestimatene skal benytte en "top-down"-metodikk, og skal være iht. Finansdep. Veileder nr.6 "Kostnadsestimering for estimater på KVU-nivå".

Referansekostnad for terminaler er "Heggstadmoen terminal" (bygget, karakterisert som liten terminal 60.000-90.000 TEU) og Torgård terminal (stor terminal 200.000-300.000 TEU. Ikke bygget, er utredet. Kun selve terminalen og ikke forbindelse i form av bane eller veg).

For de store brukonstruksjonene («vannkryssinger») er det i tillegg innhentet opplysninger fra noe av de nyeste utbygde prosjektene nasjonalt. Dette omtales i kapittel 4.3.

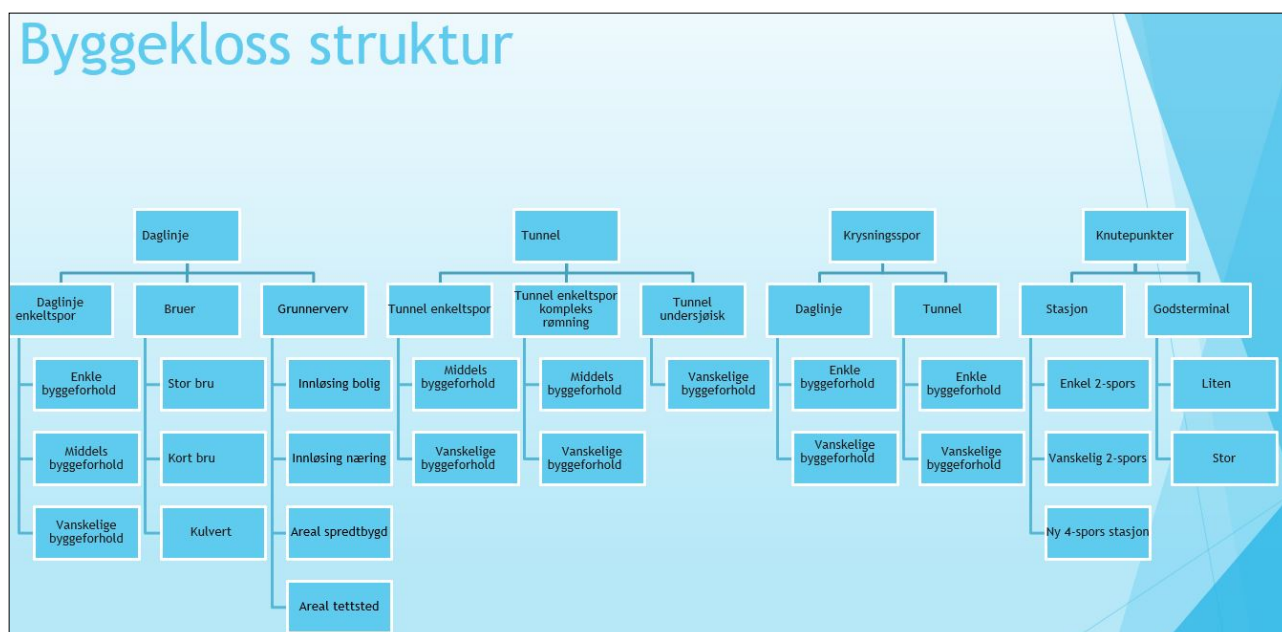
Tabell 4-1: Byggeklosspriser (Kilde: Jernbanedirektoratet, Priser på byggeklosser 04.02.2019 og 13.02.19)

| Kostnads klasse | Beskrivelse | Enhet | Byggekostnad 2019 (200 km/t) |
|-----------------|--|-------|------------------------------|
| A0 | Daglinje enkeltspor, liten eller ingen bebyggelse / enkle byggeforhold | lm | 108 000 |
| A2a | Daglinje enkeltspor, middels tett bebyggelse / middels byggeforhold | lm | 123 000 |
| A9 | Daglinje enkeltspor, middels bebyggelse / vanskelige byggeforhold | lm | 215 000 |
| B11 | Bru enkeltspor, små spennvidder | lm | 284 000 |
| B12 | Bru enkeltspor, moderate spennvidder | lm | 442 000 |
| B13 | Bru enkeltspor, store spennvidder | lm | 593 000 |
| C21 | Tunnel enkeltspor, ett løp, middels byggeforhold | lm | 308 000 |
| C31 | Tunnel enkeltspor, ett løp, vanskelig byggeforhold | lm | 406 000 |
| C1 | Tunnel dobbeltspor, enkle byggeforhold | lm | 353 000 |
| C2 | Tunnel dobbeltspor, middels byggeforhold | lm | 435 000 |
| C3 | Tunnel dobbeltspor, vanskelige byggeforhold | lm | 567 000 |
| E16 | Kryssningsspor, liten eller ingen bebyggelse / enkle byggeforhold, 950 m, 200 km/t | stk | 155 000 000 |
| E17 | Kryssningsspor tett bebyggelse/bystrøk / vanskelige byggeforhold, 950 m, 200 km/t | stk | 257 000 000 |
| E1 | Stasjon med 2 spor i dagen, liten eller ingen bebyggelse / enkle byggeforhold | stk | 351 000 000 |
| E2 | Stasjon med 2 spor i dagen, tett bebyggelse / bystrøk / moderate byggeforhold | stk | 451 000 000 |
| E2b | Stasjon med 2 spor i dagen, tett bebyggelse / bystrøk / moderate byggeforhold | stk | 273 000 000 |
| E3 | E3 Stasjon med fire spor i dagen, liten eller ingen bebyggelse/ enkle byggeforhold | stk | 560 000 000 |
| E14 | Sørli tømmerterminal | stk | 140 000 000 |
| E21 | E21 Liten kombiterminal | stk | 310 000 000 |
| E22 | E22 Stor kombiterminal | stk | 1 100 000 000 |

Disse byggeklossene er vurdert og evt. utviklet videre som tiltak i forhold til kompleksiteten som oppleves i terrenget gjennom Nordland og Troms. Banestrekninger mellom Fauske og Narvik og Narvik og Tromsø deles inn i prosjektspesifikke byggeklosser (Figur 4-2). Hver strekning deles inn i individuell kompleksitet og vanskelighetsgrad (Tabell 4-2) som grunnlag for prosjekt-kostnaden.

4.2. Prising av byggeklosser

Figur 4-2 illustrerer byggeklossene tilpasset Nord-Norgebanen.



Figur 4-2 Inndeling i byggeklosser Nord-Norgebanen

Følgende byggeklosser benyttes i kostnadsestimatet:

Tabell 4-2 Definerte byggeklosser. Enhetspris legges til tabellen i faktisk kostnadsberegning

| Område | Tiltak | Kompleksitet | Kostnads-klasse | Kilde | Enhet | Enhetspris |
|----------------|------------------------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------|-------|----------------|
| Daglinje | Daglinje enkeltspor | Enkle byggeforhold | A0 | Prisbank JBD | lm | 108 000 |
| | | Middels byggeforhold | A2a | Prisbank JBD | lm | 123 000 |
| | | Vanskelige byggeforhold | A9 | Prisbank JBD | lm | 215 000 |
| | | Viltkryssinger | Klasse+10% | Prisbank+10% | lm | +10 % ift over |
| | Bruer, Vannkryssing | Spesiell og stor bru | B13 Spesiell | som Hålogalandsbrua | lm | 2 700 000 |
| | | Stor spennvidde | B13 | Prisbank JBD | lm | 593 000 |
| | | Moderat spennvidde | B12 | Prisbank JBD | lm | 442 000 |
| | | Liten-moderat spennvidde | B11/B12 | Snitt av B11&B12 | lm | 363 000 |
| | | Liten spennvidde | B11 | Prisbank JBD | lm | 284 000 |
| | Grunnerverv | Innløsning av bolig | bolig | Bolig | stk | 3 500 000 |
| | | Innløsning av næring/annet | næring | Industri og lagerbygning | stk | 6 000 000 |
| | | ArealSpredtbygd | areal1 | Eiendomspris spredt | m2 | |
| ArealTettsted | | areal2 | Eiendomspris tett | m2 | | |
| Tunnel | Tunnel enkeltspor | Middels byggeforhold | C21 | Prisbank JBD | lm | 308 000 |
| | | Vanskelige byggeforhold | C31 | Prisbank JBD | lm | 406 000 |
| | Tunnel enkeltspor kompleks rømning | Middels byggeforhold | C21+35% | Prisbank JBD+påslag | lm | 416 000 |
| | | Vanskelige byggeforhold | C31+35% | Prisbank JBD+påslag | lm | 561 600 |
| | Tunnel undersjøisk | Vanskelige byggeforhold | C31+45% | Prisbank JBD+påslag | lm | 603 200 |
| Kryssings-spør | Daglinje | Enkle byggeforhold | E16 | Prisbank JBD | stk | 155 000 000 |
| | | Vanskelige byggeforhold | E17 | Prisbank JBD | stk | 257 000 000 |
| | Tunnel | Enkle byggeforhold | ET16 | Utledet | stk | 225 400 000 |
| | | Vanskelige byggeforhold | ET17 | Utledet | stk | 293 020 000 |
| Knutepunkt | Stasjon | Enkel 2-spors | E1 | Prisbank JBD | stk | 351 000 000 |
| | | Vanskelig 2-spors | E2 | Prisbank JBD | stk | 451 000 000 |
| | | Ny 4-spors stasjon | E3 | Prisbank JBD | stk | 560 000 000 |
| | Godsterminal | Liten | Gods1 | Prisbank JBD | stk | 310 000 000 |
| | | Stor | Gods2 | Prisbank JBD | stk | 1 100 000 000 |

Byggeklossene kategoriseres i kostnadsmodellen, hvor en går gjennom lenke for lenke geografisk (i GIS-kartet). Lenkene kategoriseres med områdetype, type tiltak, kompleksitet, enhet (mest lengde og antall), og eksporteres (med koblinger) til en Excel-fil for selve estimatet.

4.3. Vannkryssing og konstruksjoner

For brukonstruksjoner vil det særlig være vanndybder som vil påvirke valg av brutype og spennvidder. Det er særlig på dybder inntil 30 meter man vil kunne utføre konvensjonell fundamentering og dele opp brua i flere relativt korte spenn. Ved større dybder vil man ofte måtte velge hengebruer, skråstagbruer og fritt-frambygg. Den senere tid har man innført en ny brutype kalt Ekstra –doserte bruer som kan benyttes til moderate lange spenn.

I kostnadsmodellen er det definert tre byggeklosser for bru/konstruksjoner:

- **B11:** Bru enkeltspor, *små spennvidder*
 - Bru for jernbane, bredde 9 m, spennvidde 20 - 50 meter, inkl. kabelkanal/ballast
- **B12:** Bru enkeltspor, *moderate spennvidder*
 - Bru for jernbane, bredde 9 m, spennvidde 50-100 meter, inkl. kabelkanal/ballast

- **B13:** Bru enkeltspor, *store spennvidder*
 - Bru for jernbane, bredde 9 m, spennvidde over 100 meter, inkl. kabelkanal/ballast
- **B13 Spesiell. Laget egen ny byggekloss basert på følgende:**
 - Det er spesielt store bruene med langt spenn over vide fjorder.
 - Det legges særlig vekt på bransjens erfaring fra enkeltprosjekter de senere år. Byggeklosspris pr. meter bru fra oppdragsgiver, vil ikke kunne brukes på skråstag/hengebru.
 - Rådgiver har sett til Hålogalandsbrua og andre nylig bygde store bruene. Det er sett spesielt til Hålogalandsbrua og Hardangerbrua som er særlig store bruene som ble åpnet for trafikk i hhv. 2018 og 2013. Vi får en prisindikator, om enn noe usikker, spesielt da dette er vegbruene. Øvrige eldre konstruksjoner i Norge er kun interessante i forhold til tekniske løsninger, siden pris er endret mye.
 - Det er ingen jernbanebruene i Norge med svært lange spenn med behov for kabelkonstruksjoner. Øresundbrua har et spenn på 490 m. Den ble åpnet i år 2000, slik at prisene er foreldet. Det listes opp noen bruene i rapport Trasevurdering på verdensbasis. Den nyeste er Yavuz Sultan Selim over Bosphorus i Tyrkia åpnet i 2016. Total lengde er 2164 m hvor det lengste spennet er på 1408 m. Prisen ble. ca. 6.6 mrd. NOK. Den nest nyeste er Yingwuzhou Yangtze – brua i Kina åpnet i 2013 med en lengde på 2100 m, lengste spenn på 504 m til en pris av ca. 3.9 mrd. NOK. Hvordan pris ville slått ut med norske forhold eller norsk byggherre er veldig usikkert.
 - Det kompliserer at materialmengden som benyttes blir prismessig underordnet selve organisasjonen og bemanningen for å bygge dem.
 - For brukonstruksjoner vil det særlig være vannndybde som vil påvirke valg av brutype og spennvidder. Ved dybder større enn 30 m vil man ofte måtte velge hengebru, skråstagbruene og fritt-frambygg.
 - Det mest effektive vil være skråstagbruene, siden disse har utforming som en rammekonstruksjon med aksialkapasiteten til hver kabel som avstivende element. Hengebru er derimot basert på hengende kabler med tilknyttede vertikale hengestenger, hvor stivheten må sikres på annen måte, ofte med et større tverrsnitt. Det vil være steder der kun hengebru vil være aktuelt hvor alternativt utkragingen av skråstagbrua vil bli problematisk i byggefasen.

De aktuelle byggeklossprisene er oppgitt i Tabell 4-2.

4.4. Dagsoner jernbane

4.4.1. Oppbygging av bane og kompleksitet

I kostnadsmodellen er det skilt på tre kategorier (byggeklosser) for daglinje.

- **A0:** Daglinje enkeltspor, liten eller ingen bebyggelse / enkle byggeforhold
 - Inntil 5 meter gjennomsnittlig skjæring inkludert frost- og forsterkningslag, drenering og føringsveier
 - Tosidig gjerde
 - Geotekniske tiltak, middels omfang
 - Landskapsbehandling, tiltak for natur- og kulturminner
 - Infrastruktur veier, antatt omlegging av 0,3 m vei per 1m ny jernbane (5 m bred vei)
 - Kryssende bekker antatt pr 400 m
 - Kryssende kulverter/bruene, antatt 1 per 500 m ny bane
 - Omlegging kommunal teknisk infrastruktur per 1m ny jernbane
 - Diverse
 - Jernbaneteknikk og signalanlegg
- **A2a:** Daglinje enkeltspor, middels tett bebyggelse / middels byggeforhold

- Skjæring/fylling, gj.høyde 5 m inkl. frost-/forsterkningslag, drenering og føringsveier
- Tosidig gjerde
- Geoteknisk tiltak, middels omfang
- Landskapsbehandling, tiltak for natur- og kulturminner
- Støytiltak, antatt 60% av traséen trenger støyskjerm
- Infrastruktur veier, antatt omlegging av 0,5 m vei per 1m ny jernbane (7 m bred vei)
- Kryssende bekker antatt pr 400 m
- Kryssende kulverter/bruer, antatt 1 per 400 m ny bane
- Omlegging kommunal teknisk infrastruktur per 1m ny jernbane
- Diverse
- Jernbaneteknikk og signalanlegg
- **A9:** Daglinje enkeltspor, middels bebyggelse / vanskelige byggeforhold
 - Skjæring/fylling, gj.høyde 5 m inkl. frost-/forsterkningslag, drenering og føringsveier
 - Tosidig gjerde
 - Geoteknisk tiltak, gjennomsnitt
 - Landskapsbehandling, tiltak for natur- og kulturminner
 - Støytiltak, antatt 50% av traséen trenger støyskjerm
 - Infrastruktur veier, antatt omlegging av 1 m vei per 1m ny jernbane (8 m bred vei)
 - Kryssende bekker antatt pr 400 m
 - Kryssende kulverter/bruer, antatt 1 per 400 m ny bane
 - Omlegging kommunalteknisk infrastruktur per 1m ny jernbane
 - Diverse
 - Jernbaneteknikk og signalanlegg

Som grunnlag for vurdering av vanskelighetsgrad for daglinje gjøres det faglige vurderinger av topografi, løsmasseforhold (potensial for kvikkleire), nærliggende infrastruktur (bygg, veg, elv, vann etc.) og skredfare. Partier med aktsomhetssoner for skred, som forventes å gjøre skredsikringstiltak nødvendig, plasseres i kategorien for vanskelige byggeforhold.

Enhetsprisene inkluderer bl.a. støytiltak. Behov for påslag på grunn av behov for snøskjerm og skredoverbygg har blitt diskutert. Løpemetertillegget forutsetter støyskjerm for 50% av traséen. Store deler av traséene vil trenge snø- og ikke støyskjerm så prisene er vurdert å dekke behovet uten påslag.

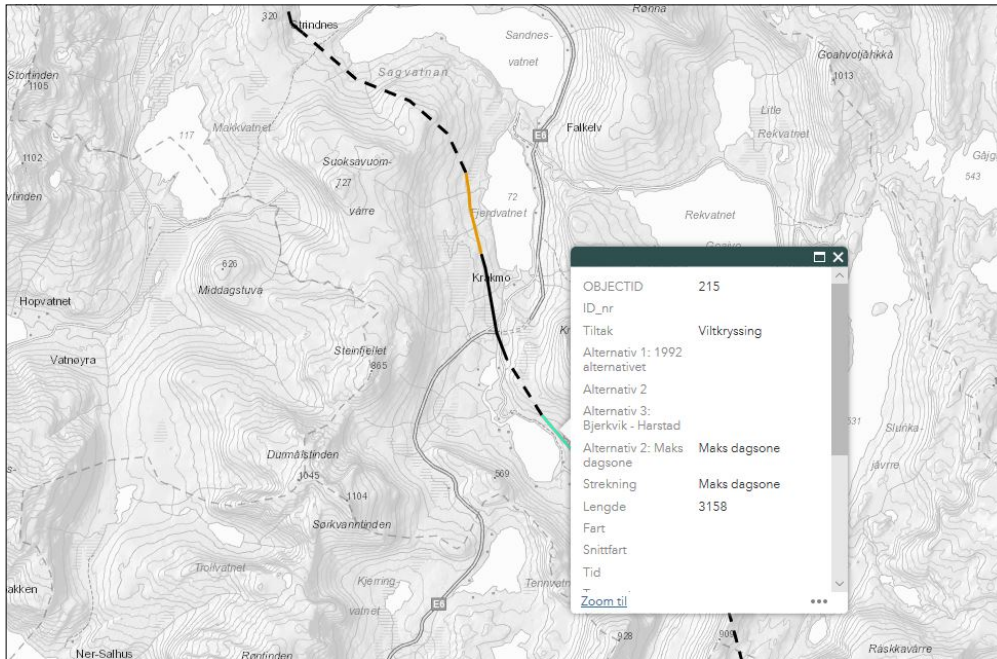
4.4.2. Kryssinger

Kryssing av veg i dagen kan skje ved:

- Kryssing i kulvert
- Kryssing med bru
- Kryss i plan

Det vil være forskjellige årsaker til kryssingen: Kjøreveg, lite vassdrag, viltkryssing osv. Kryssinger av veger og bekker er inkludert i enhetsprisene, men ikke viltkryssing. I planområdet er det forholdsvis store reinbeiteområder med definerte passasjer der reinen flytter mellom sommer- og vinterbeiter. Offentlige natur databaser gir oversikt over dette og er koblet til GIS-verktøyet brukes i dette prosjektet. I kartportalen er det lagt inn hvilke steder det er kryssningspunkter for reindrif (Figur 4-3). Hensynssonen indikerer i hvilket område en kryssing forekommer, men ikke nøyaktig plassering.

Det legges til et påslag på 10% på løpemetertillegget for strekninger hvor det er registrert viltkryssinger. Dette for å ta hensyn til evt. større omfang av kryssinger for eksempel større flokker av rein. Viltkryssingene kan enten være av større omfang eller at det bør anlegges flere viltkryssinger over en gitt og lengre strekning.



Figur 4-3 Temakart med registrerte områder for viltkryssinger (gul strek)

De aktuelle byggeklossprisene er oppgitt i Tabell 4-2.

4.5. Tunnel

Kostnadsmodellen for tunnel er hentet fra «Byggeklosser for jernbane» (JBD, 2019) indeksert opp til 2019. De aktuelle byggeklossprisene er oppgitt i Tabell 4-1.

4.5.1. Tunnel kategorier

Det er her skilt på fem kategorier (byggeklosser) for tunnel:

- **C21:** Tunnel enkeltspor, ett løp, middels byggeforhold
 - Komplette tunnel (81 m²) inkludert portaler, moderate grunnforhold / driveforhold
 - Rømningstunneler, tverrslag, adkomstveier
 - Jernbaneteknikk og signalanlegg
- **C31:** Tunnel enkeltspor, ett løp, vanskelig byggeforhold
 - Komplette tunnel (81 m²) inkl. portaler, vanskelig grunnforhold / driveforhold
 - Rømningstunneler, tverrslag, adkomstveier
 - Jernbaneteknikk og signalanlegg
- **C21+35%:** Tunnel enkeltspor, ett løp, middels byggeforhold - med kompleks rømning
- **C31+35%:** Tunnel enkeltspor, ett løp, vanskelig byggeforhold - med kompleks rømning
- **C31+45%:** Tunnel enkeltspor, ett løp, vanskelig byggeforhold - undersjøisk

Som grunnlag for vurdering av vanskelighetsgrad middels eller vanskelig byggeforhold for tunnel, gjøres det faglige vurderinger av topografi, bergarter, geologiske strukturer/svakheter, bergoverdekning, påhugg, rømningstunneler, løsmasseforhold og skredfare ved påhuggene.

4.5.2. Rømningsveger

Prisen må også gjenspeile rømningstunnelenes lengde og vurdere et alternativ med to-løpstunnel der rømningstunnelenes akkumulerte lengde antas å bli lengre enn selve hovedtunnelen. Det legges til grunn et %-vis påslag for lange tunneler. Faktoren er basert på antatte ekstra-kostnader for å bygge en enkel rømningstunnel ved siden av jernbanetunnelen som gir 35% tillegg i løpemeterpris.

Kostnad baseres på byggeklossen for tunnel C21 og C31 vist i forrige kapittel. I utgangspunktet er rømningstunneler inkludert i byggekloss for tunnel. Hva som ligger av detaljerte forutsetninger er ikke beskrevet i byggeklossene rådgiver har mottatt. Det antas likevel at prisen bygger på en rimelig nærhet til annen infrastruktur for eksempel veg. I prosjektmøte den 14. februar 2019 ble det besluttet å legge på 35% påslag på tunneler som er svært lange og/eller ligger i kompliserte områder med lang avstand til offentlig veg, noe som er tilfelle i store deler av planområdet.

F.eks. hvis en er på grensen til at man trenger dobbeltspor og/eller det er behov for kryssingsspor i fjell (tunnel), må det vurderes om kombinasjonen av formålene gir grunnlag for å ha 2 løp gjennom hele fjellet. Gevinsten med tanke på rømning er at de 2 løpene blir gjensidige rømningstunneler.

Om prosjektet bør ha parallelle rømningstunneler med lite tverrsnitt eller tunneler direkte ut i dagen er ikke tatt stilling til på dette plannivået, og er dermed en relativt stor usikkerhet som må behandles i usikkerhetsanalysen.

Eksempel på bane med parallell rømningstunnel er fra vestfoldbanen:

<https://www.banenor.no/Prosjekter/prosjekter-old/ferdige-prosjekter/farriseidet---porsgrunn2/innhold/2012-og-eldre/Offentlig-ettersyn-av-reguleringsplan-i-Porsgrunn/>

Ringeriksbanen planlegges også med parallell rømningstunnel:

<https://www.budstikka.no/debatt/ringeriksbanen/tog/riktig-valg-for-tunnelbygging/s/5-55-800160>

4.5.3. Undersjøiske tunneler

Undersjøiske tunneler plasseres i kategorien for vanskelige byggeforhold og er lagt inn med parallell rømningstunnel (enkel vegtunnel) som gir 35% tillegg i løpemeterpris i forhold til byggekloss for enkeltspor, vanskelige byggeforhold.

I tillegg legges det på 10 prosentpoeng, som gir totalt påslag 45%, for å veie opp for en antatt noe dyrere byggekostnad for undersjøisk kontra landtunnel (pumpesump, lekkasjekrav, ekstra forundersøkelser før og under driving).

4.6. Objekter

4.6.1. Kryssingsspor

For kryssingsspor er det vesentlig å definere hvilke lengder godstogene skal ha i framtiden. I dagens godsstrategi oppgis det 740 m tog som standard i godsstrategien. Malmtogene på Ofotbanen er 750 m lange. Når en gang Nord-Norgebanen blir aktuell er det like sannsynlig at ønsket tog lengde kan bli over 1000 meter. Enhetspriser legger til grunn 950m lang kryssingsspor. Under utarbeidelse av kostnadsmodellen ble det besluttet å ikke justere enhetsprisen selv om lengden i framtiden trolig vil øke til 1050 meter eller mer.

Som et utgangspunkt utnytter vi byggeklossprisene fra Jernbanedirektoratet med de forutsetningene som ligger i den. Med det togantallet som legges til grunn («Nord-Norgebanen Markedspotensial» Asplan Viak, 2019) oppgir Jernbanedirektoratet at en avstand på 50 km er en tilstrekkelig avstand mellom kryssingsspor. En konkret kapasitetsanalyse må gjøres for å etablere sikrere tall i neste planfase. Det etableres som standard ett kryssingsspor på hver stasjon. Der det er mer enn 50 km og under 100 km mellom to stasjoner, så legges det inn et ekstra kryssingsspor.

I de mottatte byggeklossene er det skilt på to kategorier (byggeklosser) for kryssingsspor.

- **E16:** Kryssingsspor, liten eller ingen bebyggelse / enkle byggeforhold, 950 m, 200 km/t

- Skjæring/fylling, gjennomsnittshøyde 5 m inkl. frost-/forsterkningslag, drenering og føringsveier
- Ulemper ved nærføring til eksisterende spor i drift, fasevis bygging etc.
- Tosidig gjerde
- Geoteknisk tiltak, middels omfang
- Landskapsbehandling, tiltak for natur- og kulturminner
- Støytiltak, antatt 10% av traséen trenger støyskjerm
- Infrastruktur veier, antatt omlegging av 0,1 m vei per 1m ny jernbane (8 m bred vei)
- Kryssende bekker antatt 1 pr 400 meter
- Kryssende kulverter/bruer, antatt 1 per 500 m ny bane
- Omlegging kommunal teknisk infrastruktur per 1m ny jernbane
- Diverse
- Jernbaneteknikk og signalanlegg
- Signalanlegg eks. stasjonsområdene
- Sporveksler (2x 2,5 mill.)
- **E17:** Kryssingsspor tett bebyggelse/bystrøk / vanskelige byggeforhold, 950 m, 200 km/t
 - Skjæring/fylling, gjennomsnittshøyde 5 m inkl. frost-/forsterkningslag, drenering og føringsveier
 - Ulemper ved nærføring til eksisterende spor i drift, fasevis bygging etc.
 - Støttmurer antatt en side høyde 2 meter
 - Tosidig gjerde
 - Geoteknisk tiltak, middels omfang
 - Landskapsbehandling, tiltak for natur- og kulturminner
 - Støytiltak, antatt 100% av traséen trenger støyskjerm
 - Infrastruktur veier, antatt omlegging av 0,3 m vei per 1m ny jernbane (8 m bred vei)
 - Kryssende bekker antatt 1 pr 400 meter
 - Kryssende kulverter/bruer, antatt 1 per 800 m ny bane
 - Omlegging kommunal teknisk infrastruktur per 1m ny jernbane
 - Diverse
 - Jernbaneteknikk og signalanlegg

På grunn av svært lange tunneler må en del av kryssingssporene være i fjell. Det er utledet nye enhetspriser for kryssingsspor i tunnel basert på E16, E17 og byggeklosspris for forskjell i enhetspris mellom dobbelt- og enkeltsporet tunnel. Det er skilt mellom enkle/middels og vanskelig forhold ift. lokale utfordringer med å utvide traséen inn i fjellet. Videre er det tatt en vurdering av at lengde bør være (minst) 1400 m når en først bygger kryssingsspor i tunnel. Dette driver opp prisen.

- **ET16:** Kryssingsspor i tunnel, enkle/middels forhold
 - $C3-C31 = 161.000 \text{ kr/lm} * 1400 \text{ m} = 225.400 \text{ MNOK}$ pr kryssingsspor
- **ET17:** Kryssingsspor i tunnel, vanskelig forhold. Vurderes 30 % dyrere enn enkle/middels forhold.
 - $C3-C31 = 161.000 \text{ kr/lm} * 1400 \text{ m} * 1,3 = 293.020 \text{ MNOK}$ pr kryssingsspor

De aktuelle byggeklossprisene er oppgitt i Tabell 4-2.

4.6.2. Stasjoner

I kartportalen er det lagt til 14 stasjoner. (se Figur 4-4). På disse steder utveksles passasjerer. Stasjoner er også en benevnelse på de tekniske stedene ift. signal og togstyringa.

Det er her skilt på tre kategorier (byggeklosser) for stasjonene. Avhengig av de ulike kategoriene vil stasjonene få ulike enhetspriser. Likt for alle tre stasjonskategoriene er:

- Plattformen inkl underbygning, publikumsanlegg
- Skjæring/fylling, gj.høyde 5 m inkl. frost-/forsterkningslag, drenering og føringsveier

- Geoteknisk tiltak, gjennomsnitt
- Infrastruktur veier, antatt omlegging og nybygging
- Omlegging kommunal teknisk infrastruktur
- Opparbeidelse av buss og taxiholdeplasser, 400 p-plasser, totalt 16000m²
- Signalanlegg for stasjonen



Figur 4-4 Oversikt over stasjoner

Følgende byggeklosser er brukt i kostnadsmodellen

- **E1:** Stasjon med 2 spor i dagen, liten eller ingen bebyggelse / enkle byggeforhold
 - Elementlengde 400 m, 250-400 m plattformlengde, eksempel Sande stasjon
 - Jernbaneteknikk, 400 m dobbeltspor
- **E2:** Stasjon med 2 spor i dagen, tett bebyggelse / bystrøk / moderate byggeforhold
 - Elementlengde 400 m, 250-400 m plattformlengde
 - Jernbaneteknikk, 400 m dobbeltspor
 - Diverse og erstatningstiltak
- **E3:** Stasjon med 4 spor i dagen, liten eller ingen bebyggelse / enkle byggeforhold
 - Elementlengde 10000 m, 1250-400m plattformlengde
 - Jernbaneteknikk, 1750 m dobbeltspor inkl sporveksler
 - Diverse tiltak

4.6.3. Større stasjoner

Fauske og Narvik:

Eksisterende stasjoner blir oppgradert sammen med godsterminalene. Det legges derfor til grunn enhetspriser for en E1 (2-spor) stasjon og E21 (liten) kombiterminal.

Tromsø:

Lokalisering av stasjon og godsterminalen i Tromsø er ikke en del av utredningsoppdraget og synliggjøres derfor ikke. I kostnadsmodellen er det lagt til grunn en E3 stasjon (4-spor) og stor kombiterminal (E22).

4.6.4. Godsterminaler

Det er klart at noe av den viktigste funksjonen til Nord-Norgebanen er å frakte gods mellom landsdelene som omfattes av en sammenhengende jernbanenett. Nord for Trondheim er det i dag godsterminaler både i Mo, Mosjøen, Fauske og Bodø. Fauske blir avgreningspunktet for ny bane nordover. Det er tenkelig at den må utvides for å gi en sentral logistikk funksjon for omlasting for hele Saltenregionen. Men det er ikke gitt at ikke Bodø kan ha denne funksjonen.

Videre nordover er det i dag godsterminal i Narvik. Det er ikke forutsatt etablert flere godsterminaler mellom Narvik og Fauske.

I Troms er Storsteinnes et sentralt knutepunkt for gods som skal til eller fra Troms og Finnmark. I tillegg er endeterminalen i selve Tromsø. Endelig lokalisering er ikke utredet men det er nærliggende å tenke seg at godsterminal for jernbane bør kobles til havn. Et spørsmål er også om den mest kostnadseffektive lokaliseringen vil være å ha endepunktet for gods ved Storsteinnes eller i nærheten istedenfor å etablere en nytt forholdsvis stort godsknutepunkt i Tromsø som allerede i dag har svært knappe arealer.

For evt. arm Bjerkvik-Harstad vurderes Tjeldsund som egnet lokalisering med tanke for gods til/fra Lofoten og Vesterålen.

Følgende godsterminaler utvides eller utvikles på Nord-Norgebanen:

- Fauske
- Narvik- må tilpasses sørlig linje
- Storsteinnes
- Tromsø (endeterminal)
- Tjeldsund – for alternativ Bjerkvik - Harstad

Det er her skilt på to kategorier (byggeklosser) for godsterminaler:

- **E21:** Liten kombiterminal
- **E22:** Stor kombiterminal

Likt for begge to kategoriene er følgende inkludert i enhetspris:

- Opparbeiding, grunnarbeider
- Geotekniske tiltak
- Lastespor
- Ankomst-/avgangsspor
- Hensettingsspor
- Lastegater (basert på reachstacker/truck)
- Terminalbygning (kontorer, personalfasiliteter)
- Elektrotekniske anlegg (kl/signal)

De aktuelle byggeklossprisene er oppgitt i Tabell 4-2.

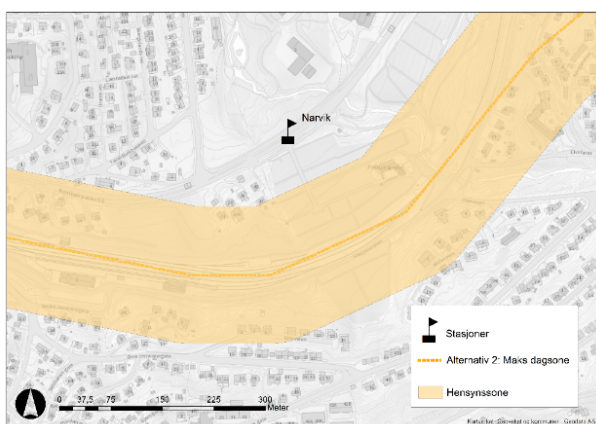
4.7. Grunnerverv

For å vise hvilke eiendommer som kan bli berørt av tiltaket er det utarbeidet en hensynssone for de ulike alternativene. Hensynssonen er utarbeidet med utgangspunkt i senterlinjen til jernbanelinjen og trukket 100 meter ut til hver side.

Ettersom hensynssonene er tilgjengelig i den web-baserte kartportalen (Arc GIS Online) er det enkelt å ta ut hvilke områder, eiendommer og bygninger tiltaket berører. Man kan derfor kartlegge hva som må innløses som følge av tiltaket og hvilken kostnad dette vil ha.

I ArcGIS kan man gjennomføre analyser for å undersøke hvilke områder og bygninger som berøres av tiltaket ved bruk av hensynssonen og FKB-data (felles kartdatabase, forvaltet av offentlige etater).

Hensynssonen benyttes som et buffer og man kan selekere ut alle bygninger, eventuelt områder, som er innenfor bufferet (Figur 4-5). Disse kan man få tilgang til i et eget lag og praktisk telle opp antallet.



Figur 4-5 Illustrasjon av hensynssone for alternativ 2: Maks dagsone

Det faktiske inngrepet etter en anleggsfase vil trolig være mindre enn 100+100 meter. Denne bufferstørrelsen representerer usikkerhet i hvor linjetraséen kan gå. I en annen planfase kan selve linjen havne i en annen korridor. Kun 50% av totalkostnader blir lagt inn i kostnadsmodellen. Dette løses ved å ta ut 50+50 meter til hver side med hjelp av GIS koblet med offentlige bygningsdatabaser. Det telles opp antall boliger, industri og lagerbygninger, fritidsboliger og garasjeuthus i dette beltet.

Enhetspriser for innløsning av eiendom (bolig og næring) er oppgitt i Tabell 4-1 og Tabell 4-3.

Tabellen under viser bygningskategorier som er å finne, hvorav de som er uten enhetspris ikke tas med i regnestykket. I en senere planleggingsfase går en inn i områdene og vil trolig unngå å berøre viktige bygninger.

Tabell 4-3: Oversikt bygningstyper i NN-banens influensområde på 100 m

| Kompleksitet | Kostnads- klasse | Kilde | Enhet | Enhetspris |
|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------|------------|
| Innløsning av bolig | Bolig | Bolig | stk | 3 500 000 |
| Innløsning av næring/annet | Industri og lagerbygning | Industri og lagerbygg | stk | 6 000 000 |
| | Kontor og forretning | Eiendomsregister | stk | |
| | Samferdsel og kommunikasjon | Eiendomsregister | stk | |
| | Kultur og forskning | Eiendomsregister | stk | |
| | Hotell og restaurant | Eiendomsregister | stk | |
| | Helsebygning | Eiendomsregister | stk | |
| | Annet | Eiendomsregister | stk | |
| | Fritidsbygg | Eiendomsregister | stk | 200 000 |
| | Garasjeuthus | Eiendomsregister | stk | 100 000 |
| ArealSpredtbygd | areal1 | Eiendomspris spredt | m2 | |
| ArealTettsted | areal2 | Eiendomspris tett | m2 | |

Det er ikke lagt vekt på å innhente prisopplysninger for andre bygningstyper enn bolig og industri/lager bygg. Alle tall er svært usikre. Det som er viktig at det vil bli et inngrep prosjektet vil forholde seg til samt at det skal være mulig å unngå en del unødige inngrep i en mer detaljert planfase.

Brutto arealbehovet vil følge hele jernbanens lengde, et anleggsbelte langs banen og i driftsfase minst 30 meter til hver side. Den kan tas utgangspunkt i 50+50 meter på hver side av banen. Det er betydelig andel tunnel og bruer slik at en kan redusere et arealinngrep til langs dagsonen som et utgangspunkt. Arealene er beregnet i rapporten «Nord-Norgebanen Trasévurdering», Asplan Viak 2019.

4.8. Påslag

Kostnadene i byggeklossene er gitt som totale kostnader dvs. alt av påslag knyttet til byggherre-kostnader (felleskostnader og administrasjon) og entreprenørens rigg og drift er inkludert.

Fra diverse prosjekt i Bane NOR er det hentet følgende påslagsfaktorer for illustrasjon:

Felles byggherre kostnader

- Ledelse
- Planlegging (ingen kilde informasjon, men er videre utredninger)
- Prosjektering (10-15 % fra kildene, men bør være stordriftsfordeler her)
- Adm., drift, overhead (1,8 % + 1,8 %)

Felleskostnader entreprenør

- Felles Rigg, drift, bygninger (vanlig omfang 20-25 %)

Produksjonskostnader:

- Entrepriekostnader - Grunnerverv + Felleskostnader entreprenør

Prosjektkostnad:

- Entrepriekostnad + Grunnerverv + Felleskostnad entreprenør + Felles byggherrekostnad

4.9. Grunnlag kompleksitet og tiltakstyper

Grunnlaget for å differensiere enhetspriser gjennom strekningene er en vurdering av kompleksitet ift. anleggsforhold og terreng. Når tiltakstypen er bestemt (dagsone eller tunnel for eksempel) gis en vurdering av kompleksitet iht. kategoriene beskrevet i kapittel 4.2.

Tabell 4-4, Tabell 4-5 og Tabell 4-6 summerer (i lengde) fordelingen på tiltakstype og kompleksitet.

Tabell 4-4: Lengde (km) fordelt på kompleksitet. Alternativ 1

| Lengde og kompleksitet | Daglinje | Tunnel | Undersjøisk tunnel | Vann-kryssing | Totalsum | Andel |
|--------------------------|-------------|-------------|--------------------|---------------|--------------|--------------|
| Enkle byggeforhold | 35 | - | - | - | 35 | 9 % |
| Middels byggeforhold | 66 | 203 | - | - | 269 | 72 % |
| Vanskelige byggeforhold | 25 | 13 | 25 | - | 63 | 17 % |
| Stort bruspenn, spesiell | - | - | - | 1,6 | 1,6 | 0 % |
| Moderat spennvidde | - | - | - | 2,9 | 2,9 | 1 % |
| Stor spennvidde | - | - | - | 3,7 | 3,7 | 1 % |
| Liten-moderat spennvidde | - | - | - | - | - | 0 % |
| Liten spennvidde | - | - | - | 0,03 | 0,0 | 0 % |
| Totalsum | 125 | 217 | 25 | 8 | 375 | 100 % |
| Andel | 33 % | 58 % | 7 % | 2 % | 100 % | |

Tabell 4-5: Lengde (km) fordelt på kompleksitet. Alternativ 2

| Lengde og kompleksitet | Daglinje | Tunnel | Vann-kryssing | Vann-kryssing | Totalsum | Andel |
|--------------------------|-------------|-------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| Enkle byggeforhold | 34 | - | - | - | 34 | 9 % |
| Middels byggeforhold | 82 | 146 | - | - | 228 | 62 % |
| Vanskelige byggeforhold | 67 | 17 | - | - | 84 | 23 % |
| Stort bruspenn, spesiell | - | - | - | 7,5 | 7,5 | 2 % |
| Moderat spennvidde | - | - | - | 2,9 | 2,9 | 1 % |
| Stor spennvidde | - | - | - | 9,5 | 9,5 | 3 % |
| Liten-moderat spennvidde | - | - | - | 4,0 | 4,0 | 1 % |
| Liten spennvidde | - | - | - | 0,3 | 0,3 | 0 % |
| Totalsum | 183 | 163 | | 24,2 | 370 | 100 % |
| Andel | 49 % | 44 % | 0 % | 7 % | 100 % | |

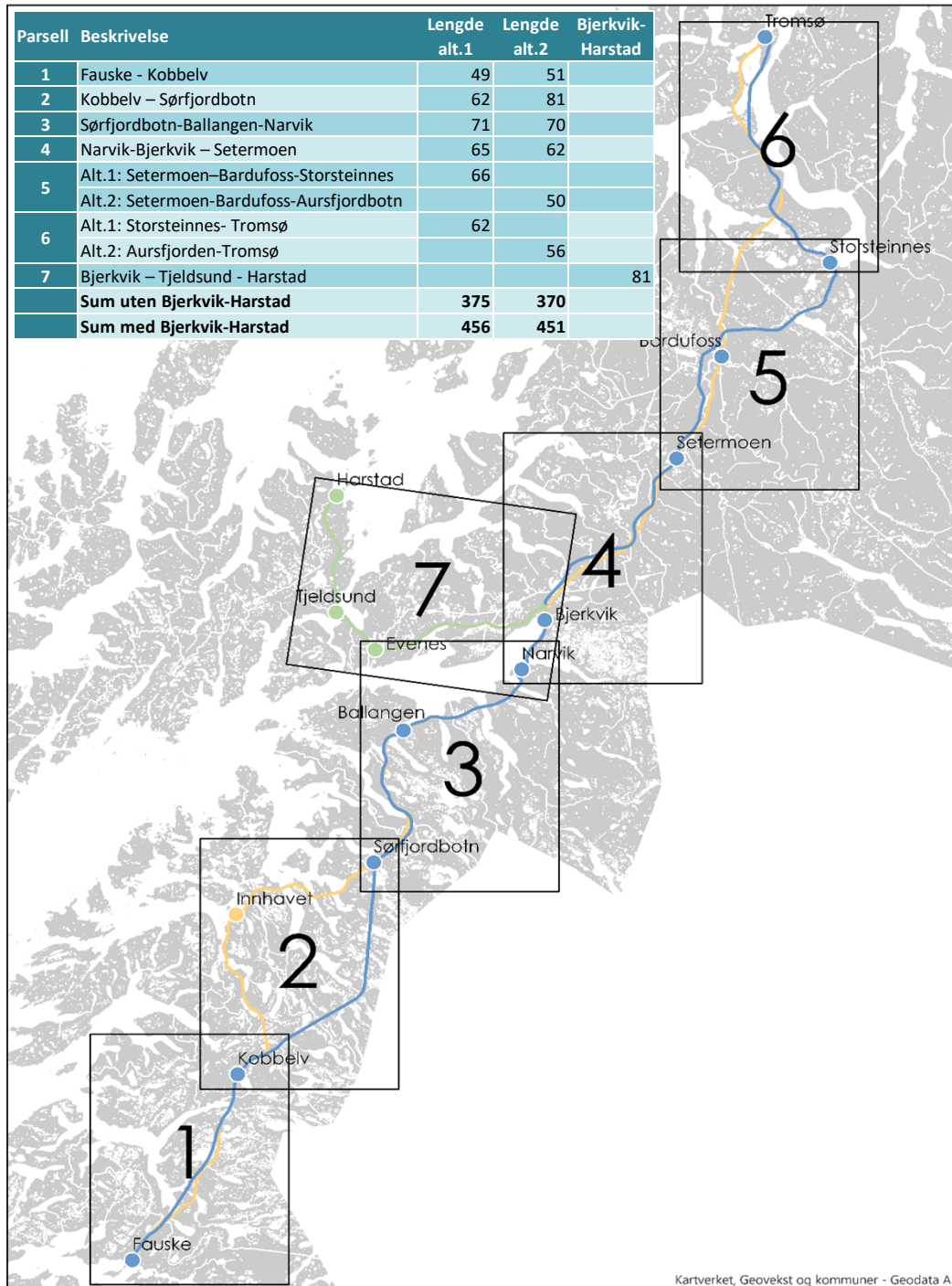
Tabell 4-6: Lengde (km) fordelt på kompleksitet Bjerkvik – Harstad

| Lengde og kompleksitet | Daglinje | Tunnel | Vann-kryssing | Vann-kryssing | Totalsum | Andel |
|--------------------------|-------------|-------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| Enkle byggeforhold | 5,0 | - | - | - | 5,0 | 6 % |
| Middels byggeforhold | 33,8 | 30,5 | - | - | 64,3 | 79 % |
| Vanskelige byggeforhold | 7,8 | 1,3 | - | - | 9,1 | 11 % |
| Moderat spennvidde | - | - | - | 0,8 | 0,8 | 1 % |
| Liten-moderat spennvidde | - | - | - | 2,3 | 2,3 | 3 % |
| Totalsum | 47 | 32 | | 3,1 | 81 | 100 % |
| Andel | 57 % | 39 % | 0 % | 4 % | 100 % | 1 % |

5. KOSTNADSESTIMAT

5.1. Parsellvis inndeling

Det er etablert parseller som tilsvarer strekningene mellom stasjonene. I tillegg er det spesifisert et behov for å vise samlede kostnader for 2 helhetlige trinn Fauske-Narvik og Narvik-Tromsø. Dette er strekninger som hver for seg kan fungere isolert trafikkmessig og som det vil beregnes nytte for. Neste figur viser den parsellinndelingen som er satt for prosjektet.



Figur 5-1: Oversikt Nord-Norgebanen med parsellinndeling

5.2. Samlede kostnader

Det er estimert kostnader for linjen produsert i 1992. Det er i oppdraget ikke forutsatt å se på andre løsninger eller linjer. Ny jernbanelinje fordeles på dagsone, tunneler og «vannkryssinger» (større eller mindre bruer). I tillegg er det plassert inn objektene stasjon, godsterminal og kryssingsspor. Det er også foretatt en vurdering av grunnverv. Neste figur viser oversikt for alle tiltakstyper og kostnad.

Tabell 5-1: Samlede prosjektkostnader for Nord-Norgebanen. Tall i Millioner 2019-kr (MNOK). Objekt * er sum av stasjoner, godsterminaler, kryssingsspor og grunnverv.

| Alternativ | Trasè | SUM linjen | Gods-terminal | Kryssingsspor | Stasjoner | Grunnverv | Sum objekt* | SUM total |
|------------------------|----------------------|------------|---------------|---------------|-----------|-----------|-------------|-----------|
| Alt. 1 Høy tunnelandel | Trinn Fauske-Narvik | 59 108 | 620 | 863 | 1 404 | 956 | 3 842 | 62 950 |
| | Trinn Narvik- Tromsø | 57 643 | 1 410 | 811 | 2 315 | 760 | 5 296 | 62 939 |
| | SUM Fauske-Tromsø | 116 751 | 2 030 | 1 674 | 3 719 | 1 716 | 9 139 | 125 890 |
| Alt. 2 Maks. dagsone | Trinn Fauske-Narvik | 64 476 | 620 | 965 | 1 755 | 775 | 4 114 | 68 590 |
| | Trinn Narvik- Tromsø | 46 645 | 1 100 | 465 | 1 964 | 708 | 4 237 | 50 882 |
| | SUM Fauske-Tromsø | 111 120 | 1 720 | 1 430 | 3 719 | 1 483 | 8 351 | 119 472 |
| Arm Bjerkvik-Harstad | | 17 745 | 310 | 535 | 902 | 167 | 1 915 | 19 660 |

Kostnad for alt.1 (høy tunnelandel) er beregnet til 125,9 MRD (milliarder kr) fordelt på 116,8 MRD på linjen og 9,1 MRD på øvrige objekter (stasjoner, kryssingsspor, godsterminal, grunnverv). Alt.2 (maks. dagsone) har kostnad ca. 119,5 MRD inkludert 8,4 MRD for objekter.

«Arm» til Harstad er estimert til 19,7 MRD inkludert linjen på 17,7 MRD og objekter til ca. 2 MRD.

Trinn Fauske-Narvik er estimert til 63 MRD for alt.1 og 68,6 MRD for alt.2.

Trinn Narvik-Tromsø er estimert til 63 MRD for alt.1 og 50,9 MRD for alt.2. Vi ser at for alt.1 koster trinnene omtrent det same. Forskjellen mellom alt. 1 og alt.2 skyldes i størst grad undersjøisk tunnel til Tromsøya. Tabellene i 5.3 viser fordelingen på type tiltak på linjen.

5.3. Kostnad pr tiltakstype

Tabell 5-2: Oversikt kostnad pr type tiltak på linjen, lengder og andel pr tiltakstype for alternativ 1

| Tiltakstype | Lengde meter | % av lengde | Gjnsn Enhets-pris | Sum Kostnad MNOK | % av Kostnad |
|--------------------|----------------|--------------|-------------------|------------------|--------------|
| Daglinje | 125 147 | 33 % | 136 576 | 17 629 | 15 % |
| Tunnel | 216 799 | 58 % | 328 885 | 76 830 | 66 % |
| Vannkryssing | 8 270 | 2 % | 641 933 | 7 673 | 7 % |
| Undersjøisk tunnel | 24 832 | 7 % | 406 000 | 14 619 | 13 % |
| Totalsum | 375 048 | 100 % | 1 513 394 | 116 751 | 100 % |

Tabell 5-3: Oversikt kostnad pr type tiltak på linjen, lengder og andel pr tiltakstype for alternativ 2

| Tiltakstype | Lengde meter | % av lengde | Gjnsn Enhets-pris | Kostnad MNOK | % av Kostnad |
|-----------------|----------------|--------------|-------------------|----------------|--------------|
| Daglinje | 182 500 | 49 % | 141 398 | 29 338 | 26 % |
| Tunnel | 163 227 | 44 % | 330 189 | 54 329 | 49 % |
| Vannkryssing | 24 180 | 7 % | 656 726 | 27 453 | 25 % |
| Undersjøisk | 0 | 0 % | 0 | 0 | 0 % |
| Totalsum | 369 907 | 100 % | 321 091 | 111 120 | 100 % |

Tunnelandel (av lengde) er på 58 % i alt.1 og 44 % i alt.2. Den undersjøiske tunnelen i alt.1 til Tromsø utgjør 7 % av total lengden og 13 % av kostnad.

Tabell 5-4 gir en oversikt over kostnad fordelt på type tiltak og trinnene som er definert i oppdraget.

Tabell 5-4: Kostnader fordelt på tiltakstyper

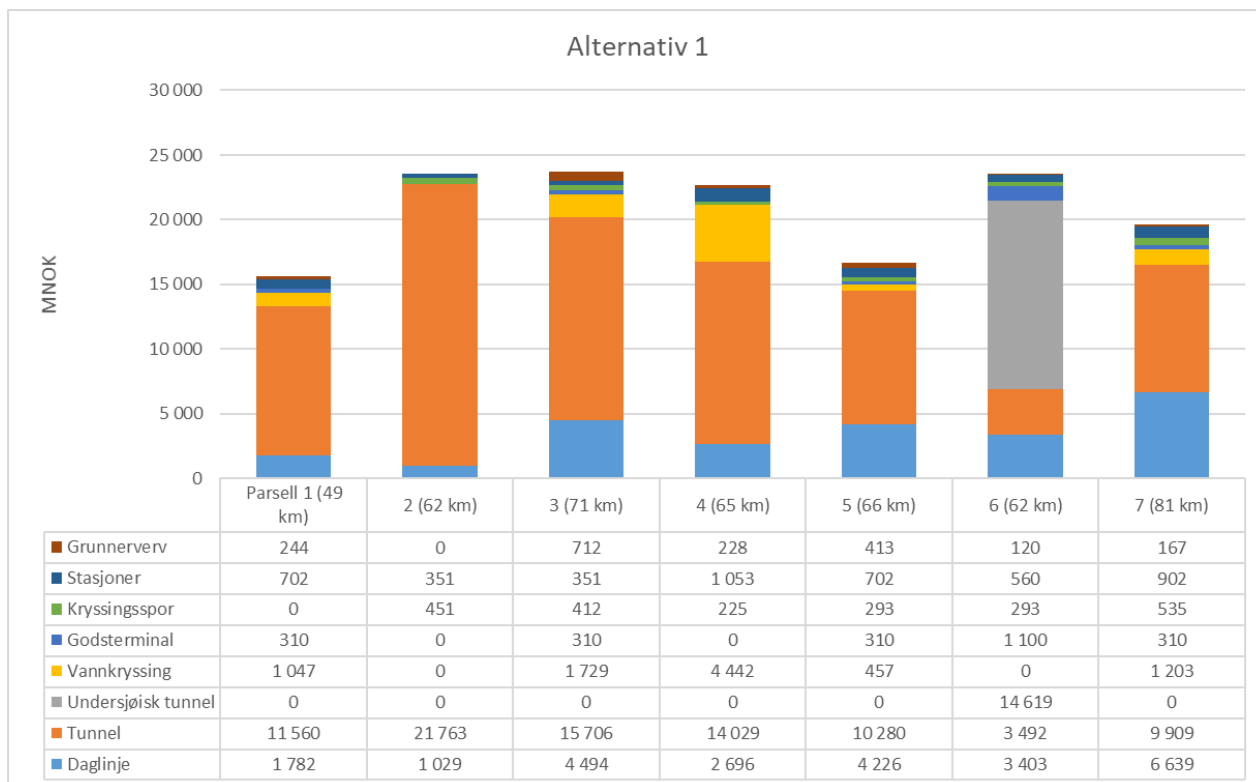
| TYPE TILTAK | 1) Fauske-Tromsø, HØY TUNNELANDEL | | | | 2) Fauske-Tromsø, MAKS. DAGSØNE | | | |
|------------------------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|------------------------------------|
| | Alt.1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | Alt. 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 |
| | Fauske-Tromsø, uten arm til Harstad | Trinn Fauske-Narvik | Trinn Narvik-Tromsø | Fauske-Tromsø, med arm til Harstad | Fauske-Tromsø, uten arm til Harstad | Trinn Fauske-Narvik | Trinn Narvik-Tromsø | Fauske-Tromsø, med arm til Harstad |
| Daglinje | 17 629 | 7 304 | 10 325 | 24 267 | 29 338 | 11 227 | 18 111 | 35 976 |
| Tunnel | 76 830 | 49 029 | 27 801 | 86 739 | 54 329 | 36 277 | 18 052 | 64 239 |
| Undersjøisk tunnel | 14 619 | 0 | 14 619 | 14 619 | | | | |
| Vannkryssing | 7 673 | 2 775 | 4 898 | 8 871 | 27 453 | 16 972 | 10 482 | 28 650 |
| Gods-terminal | 2 030 | 620 | 1 410 | 2 340 | 1 720 | 620 | 1 100 | 2 030 |
| Kryssingsspor | 1 674 | 863 | 811 | 2 210 | 1 430 | 965 | 465 | 1 965 |
| Stasjoner | 3 719 | 1 404 | 2 315 | 4 621 | 3 719 | 1 755 | 1 964 | 4 621 |
| Grunnerverv | 1 716 | 956 | 760 | 1 883 | 1 483 | 775 | 708 | 1 650 |
| Total prosjektkostnad | 125 890 | 62 950 | 62 939 | 145 550 | 119 472 | 68 590 | 50 882 | 139 132 |

Det er foretatt en fordeling av objektene i grensen mellom trinnene som i praksis er Narvik by. Det som skal fordeles hvert trinn er tiltak knyttet til Narvikterminalen og Narvik stasjon:

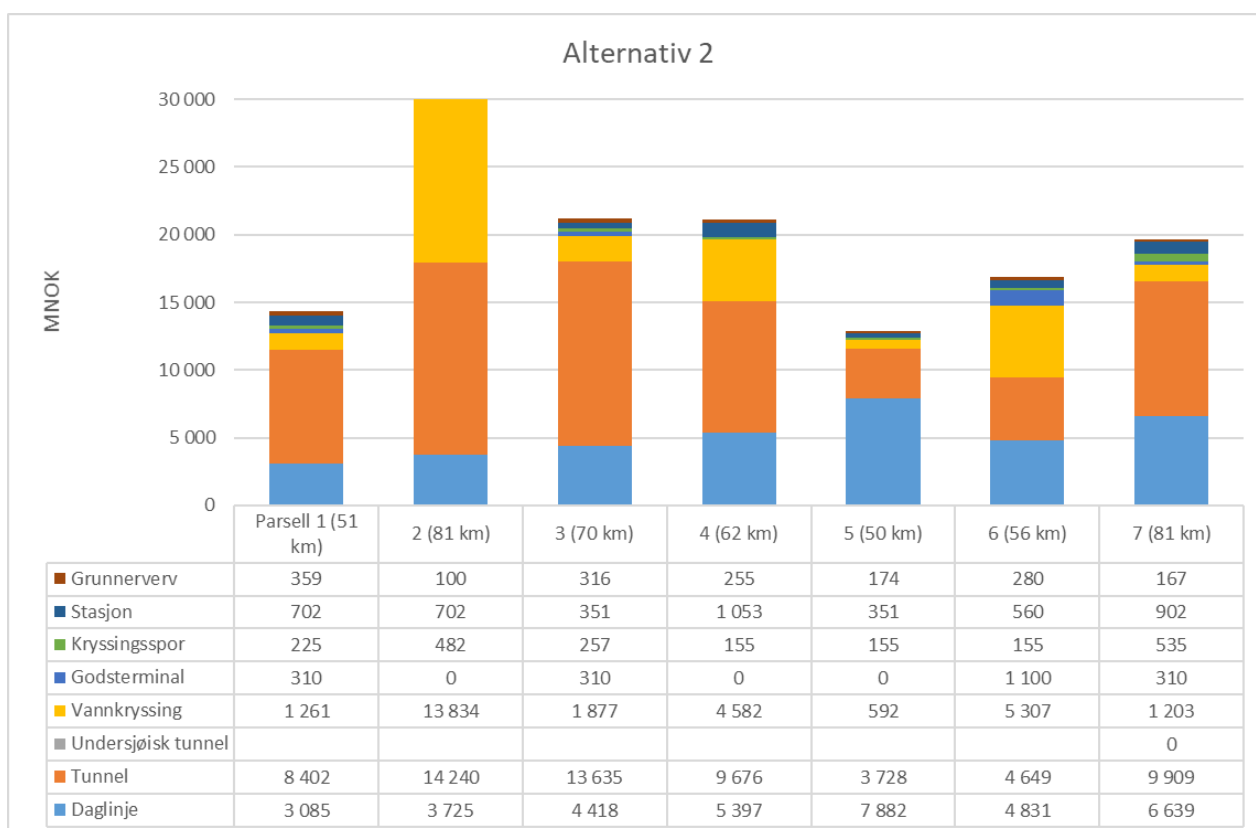
- En utvidelse av Narvikterminalen (en modernisering tilsvarende kostnad for byggekloss liten terminal 310 MNOK) tilordnes parsell 3 (trinn Fauske-Narvik) i alle alternativ.
- Med kun utbygging av trinn Narvik-Tromsø, forutsettes ikke oppgradering av Narvikterminalen. Dette fordi gods og vekst som omlastes i Narvikterminalen kunne transporteres direkte til Tromsø.
- En utvidelse av Narvik stasjon tilsvarende byggekloss stasjon er lagt på parsell 4 og dermed trinn Narvik-Tromsø. Det er uklart om det trengs utvidelse av Narvik stasjon med isolert trinn Fauske-Narvik. For å kompensere noe for et eventuelt utvidelsesbehov er det på parsell 3 i lagt til kostnader tilsvarende byggekloss kryssingsspor (257 MNOK) i Narvik.

Hvordan objektene i Narvik er plassert kan studeres i Tabell 5-6 og Tabell 5-7.

Figur 5-2 og Figur 5-3 illustrerer kostnadene for trinn og type tiltak visuelt.



Figur 5-2: Prosjektkostnader (entreprise MNOK) fordelt på parsell og tiltakstype. Alternativ 1

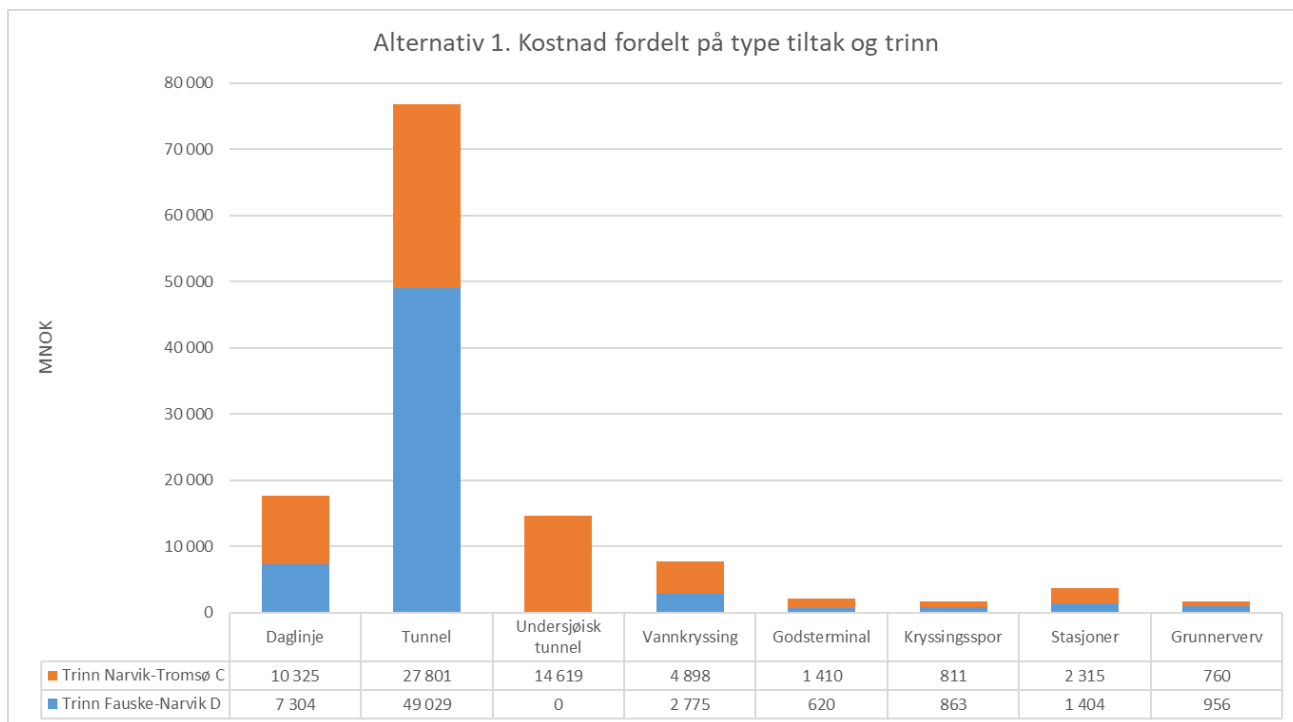


Figur 5-3: Prosjektkostnader (MNOK) fordelt på parsell og tiltakstype. Alternativ 2

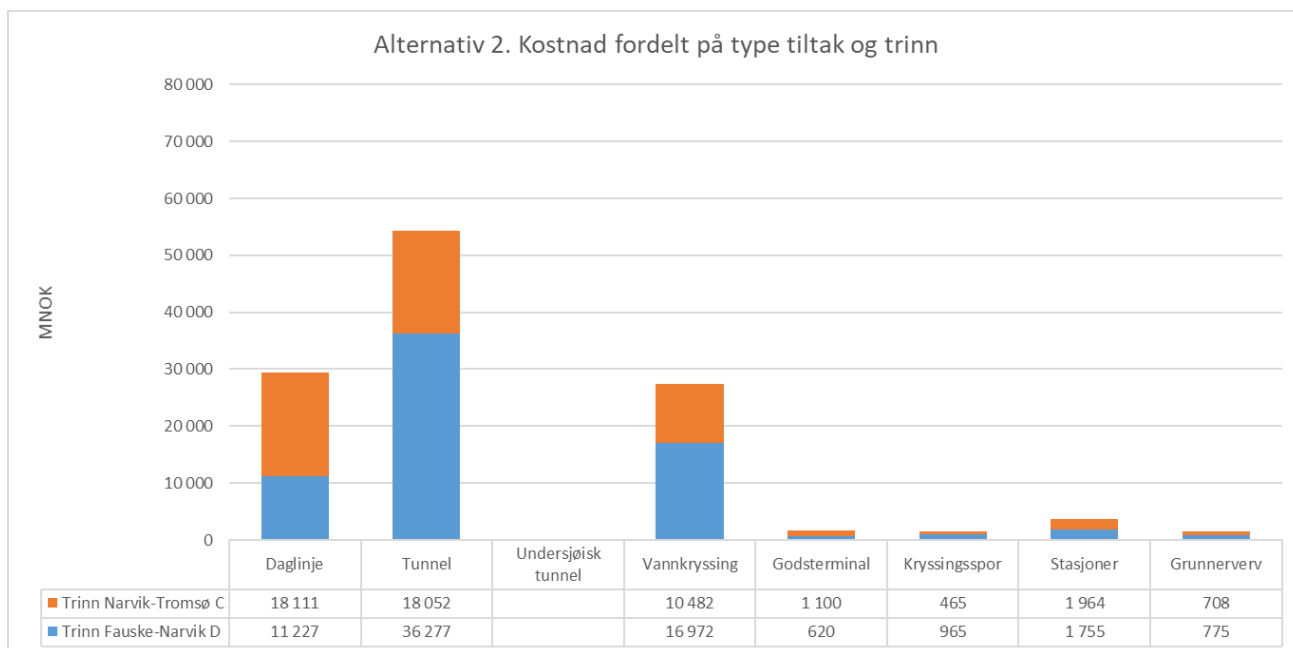
5.4. Trinnvis utbygging

Det er foretatt splitt på kostnader for å skille ut strekningen Fauske-Narvik og Narvik-Tromsø. Det er mulig å tenke seg to helhetlige prosjekt som dekker delvise markedsområder ift. hele strekningen.

Å bygge kun et trinn vil ikke binde landet sammen med jernbane på samme måte som det totale prosjektet gjør (begge trinn). Figur 5-4 og Figur 5-5 viser fordeling av kostnad på trinn og tiltakstype.



Figur 5-4: Kostnader trinnvis utbygging og tiltakstyper. Alternativ 1. Alle verdier i MNOK



Figur 5-5: Kostnader trinnvis utbygging og tiltakstyper. Alternativ 2. Alle verdier i MNOK

Tabell 5-5 viser samme datagrunnlaget i tabellform.

Tabell 5-5: Prosjektkostnader (MNOK) fordelt på parseller og trinn

| Beskrivelse parsell | 1) Fauske-Tromsø, HØY TUNNELANDEL | | | | 2) Fauske-Tromsø, MAKS. DAGSØNE | | | |
|--|-------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------|
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 |
| | Fauske-Tromsø, uten arm til Harstad | Trinn Fauske-Narvik | Trinn Narvik-Tromsø | Fauske-Tromsø, med arm Harstad | Fauske-Tromsø, uten arm Harstad | Trinn Fauske-Narvik | Trinn Narvik-Tromsø | Fauske-Tromsø, med arm Harstad |
| 1 Fauske - Kobbelv | 15 644 | 15 644 | | 15 644 | 14 344 | 14 344 | | 14 344 |
| Kobbelv – | | | | | | | | |
| 2 Sørfjordbotn | 23 593 | 23 593 | | 23 593 | 33 083 | 33 083 | | 33 083 |
| Sørfjordbotn- | | | | | | | | |
| 3 Ballangen-Narvik | 23 713 | 23 713 | | 23 713 | 21 163 | 21 163 | | 21 163 |
| Narvik-Bjerkvik – | | | | | | | | |
| 4 Setermoen | 22 672 | | 22 672 | 22 672 | 21 118 | | 21 118 | 21 118 |
| Setermoen- Storsteinnes/ 5 Aursfjorden | 16 679 | | 16 679 | 16 679 | 12 883 | | 12 883 | 12 883 |
| Storsteinnes/ 6 Aursfjorden-Tromsø | 23 587 | | 23 587 | 23 587 | 16 882 | | 16 882 | 16 882 |
| Bjerkvik – Tjeldsund - 7 Harstad | | | | 19 660 | | | | 19 660 |
| Prosjektkostnader | 125 890 | 62 950 | 62 939 | 145 550 | 119 472 | 68 590 | 50 882 | 139 132 |

5.5. Objekter (stasjoner, godsterminal, kryssingsspor)

5.5.1. Alternativ 1

Alternativ 1 har 4 godsterminaler med samlet kostnad om lag 2 MRD kr. Det er vurdert behov for 7 kryssingsspor basert på en plassering ca. hver 50 km (innspill fra Jernbanedirektoratet). I grensen mellom parsell 3 og 4, som er Narvik er det lagt inn et ekstra kryssingsspor (km 180) for å håndtere et antatt økt sporbehov mellom Narvik stasjon og Narvikterminalen.

Tabell 5-6: Knutepunkter og kryssingsspor Alternativ 1 (høy tunnelandel)

| Fag | Parsell | Kostnads- | | Antall | Kostnad MNOK |
|-----------------------------|----------|-----------|--------------|-----------|-----------------|
| | | klasse | Navn | | |
| Godsterminal | 1 | Gods1 | Fauske | 1 | 310 |
| | 3 | Gods2 | Narvik | 1 | 310 |
| | 5 | Gods1 | Storsteinnes | 1 | 310 |
| | 6 | Gods2 | Tromsø | 1 | 1 100 |
| Godsterminal Totalt | | | | 4 | 2 030 |
| Kryssingsspor | 2 | ET16 | NN | 2 | 451 |
| | 3 | E16 | NN | 1 | 155 |
| | | E17 | NN | 1 | 257 |
| | 4 | ET16 | NN | 1 | 225 |
| | 5 | ET17 | NN | 1 | 293 |
| | 6 | ET17 | NN | 1 | 293 |
| Kryssingsspor Totalt | | | | 7 | 1 674 |
| Stasjon | 1 | E1 | Fauske | 1 | 351 |
| | | E1 | Kobbelv | 1 | 351 |
| | 2 | E1 | Sørfjordbotn | 1 | 351 |
| | 3 | E1 | Ballangen | 1 | 351 |
| | 4 | E1 | Narvik | 1 | 351 |
| | | E1 | Bjerkvik | 1 | 351 |
| | | E1 | Setermoen | 1 | 351 |
| | 5 | E1 | Bardufoss | 1 | 351 |
| | | E1 | Storsteinnes | 1 | 351 |
| | 6 | E3 | Tromsø | 1 | 560 |
| Stasjon Totalt | | | | 10 | 3 719 |
| Totalsum | | | | 21 | 7 423 |

Kryssingssporene er ikke stedfestet i detalj. Intervallet er generelt forutsatt å være hver 50 km. I forbindelse med stasjonen kan det også skje kryssinger. Byggekloss for stasjonen inkluderer 2 spor igjennom, men en lengdeforutsetning på 250-400 meter. Det vil derfor på hver stasjon være behov for over 700 m tillegg kryssingsspor i tilknytning til stasjonene. Dette antas å representere i sum av mengdene som er oppgitt i Tabell 5-6. Kostnad for 7 kryssingsspor er estimert til omlag 1,7 MRD kr som da kommer i tillegg til kostnaden for stasjonene.

Alle stasjoner som skal tilhøre alternativet er lagt inn med sin byggeklosspris og kilometer lokalisering er notert. Samlet kostnad for disse er på om lag 3,7 MRD kr.

5.5.2. Alternativ 2

Tabell 5-7: Knutepunkter og kryssingsspor Alternativ 2 (maks. dagsone)

| Fag | Parse | Kostnads- | | | Antall | Kostnad MNOK |
|-----------------------------|-------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------------|
| | | klasse | Navn | | | |
| Godsterminal | 1 | Gods1 | Fauske | 1 | 310 | |
| | 3 | Gods2 | Narvik | 1 | 310 | |
| | 6 | Gods2 | Tromsø | 1 | 1 100 | |
| Godsterminal Totalt | | | | 3 | 1 720 | |
| Kryssingsspor | 1 | ET16 | NN | 1 | 225 | |
| | 2 | ET16 | NN | 1 | 225 | |
| | | E17 | NN | 1 | 257 | |
| | 3 | E17 | NN | 1 | 257 | |
| | 4 | E16 | NN | 1 | 155 | |
| | 5 | E16 | NN | 1 | 155 | |
| | 6 | E16 | NN | 1 | 155 | |
| Kryssingsspor Totalt | | | | 7 | 1 430 | |
| Stasjon | 1 | E1 | Fauske | 1 | 351 | |
| | | E1 | Kobbelv | 1 | 351 | |
| | 2 | E1 | Innhavet | 1 | 351 | |
| | | E1 | Sørfjordbotn | 1 | 351 | |
| | 3 | E1 | Ballangen | 1 | 351 | |
| | 4 | E1 | Narvik | 1 | 351 | |
| | | E1 | Bjerkvik | 1 | 351 | |
| | | E1 | Setermoen | 1 | 351 | |
| | 5 | E1 | Bardufoss | 1 | 351 | |
| | 6 | E3 | Tromsø | 1 | 560 | |
| Stasjon Totalt | | | | 10 | 3 719 | |
| Totalsum | | | | 20 | 6 869 | |

Alternativ 2 har 3 godsterminaler (uten Storsteinnes ift. alternativ 1) med samlet kostnad ca. 1,7 MRD. Det er vurdert behov for 7 kryssingsspor. I overgangene mellom trinnene, som tilsvarer mellom parsell 3 og 4 i Narvik, er det lagt inn kostnad tilsvarende ett kryssingsspor for å håndtere et antatt økt sporbehov mellom Narvik stasjon og Narvikterminalen.

Kryssingssporene er ikke stedfestet i detalj. I forbindelse med hver stasjon er det forutsatt at det skal skje kryssinger. Byggekløss for stasjonen inkluderer 2 spor i en lengde på 250-400 m. Derfor vil det stort sett være behov for et ekstra lengde tilsvarende tilnærmet et ekstra kryssingsspor i forbindelse med stasjonen. Kostnad for 7 kryssingsspor for alt.2 er estimert til omlag 1,4 MRD (et par er mindre komplekse ift. alternativ 1) som kommer i tillegg til selve stasjonen.

5.5.3. Bjerkvik-Harstad

Tabell 5-8: Knutepunkter og kryssingsspor Alternativ Bjerkvik-Harstad

| | Antall | Gjnsn Enhets- | |
|-----------------|----------|---------------|------------------|
| | | pris MNOK | Sum Kostnad MNOK |
| Kryssingsspor | 3 | 178 | 535 |
| Stasjoner | 2 | 451 | 902 |
| Godsterminal | 1 | 310 | 310 |
| Totalsum | 6 | 291 | 1 747 |

For Bjerkvik-Harstad er det vurdert behov for 3 kryssingsspor, 2 stasjoner (Evenes og Harstad) samt godsterminal i Tjeldsund for omlasting av gods med endepunkt Harstad, Vesterålen og Lofoten.

5.6. Grunnerverv

For å vise hvilke eiendommer som kan bli berørt av tiltaket, er det utarbeidet en hensynssone for de ulike alternativene. Hensynssonen er utarbeidet med utgangspunkt i senterlinjen til jernbanelinjen og trukket 100 meter ut til hver side. Den indikerer at jernbanelinjen kan variere innenfor 100 meter fra hver side av senterlinjen (og ikke at omfanget blir så stort). Dette er en forholdsvis grov vurdering da linjetraséen langt fra er fastlagt. Det faktiske inngrepet vil ikke være 100+100 meter men kanskje 50 meter til hver side. Det er tatt ut bygninger innenfor 50 meter sone til hver side. Det er tatt ut for både dagsone og på tunnel, men under eksponeres kun antallet potensielt berørt i dagsone.

Det er ikke beregnet erverv av annet areal som ikke har bygninger. Mesteparten av arealene vil være i uberørt terrenget og har ikke nødvendigvis stor kjøpsverdi.

I ArcGis kan man gjennomføre analyser for å undersøke hvilke områder og bygninger som berøres av tiltaket ved bruk av hensynssonen og FKB-data.

5.6.1. Alternativ 1

For alternativ 1 er følgende mengder bygninger mer eller mindre berørt:

Tabell 5-9: Berørte bygninger alternativ 1 (antall og kostnad i MNOK)

| Parsell | Type bygning1 | Antall bygning | Sum Kostnad MNOK |
|-----------------|-----------------------------|----------------|------------------|
| 1 | Bolig | 44 | 154 |
| | Industri og lagerbygning | 15 | 90 |
| | Kontor og forretning | 6 | 0 |
| | Kultur og forskning | 3 | 0 |
| | Samferdsel og kommunikasjon | 2 | 0 |
| 1 Totalt | | 70 | 244 |
| 2 | Annet | 1 | 0 |
| 2 Totalt | | 1 | 0 |
| 3 | Bolig | 145 | 508 |
| | Industri og lagerbygning | 34 | 204 |
| | Kontor og forretning | 24 | 0 |
| | Kultur og forskning | 8 | 0 |
| | Samferdsel og kommunikasjon | 8 | 0 |
| | Annet | 9 | 0 |
| 3 Totalt | | 228 | 712 |
| 4 | Bolig | 53 | 186 |
| | Industri og lagerbygning | 7 | 42 |
| | Kontor og forretning | 2 | 0 |
| | Samferdsel og kommunikasjon | 1 | 0 |
| | Annet | 2 | 0 |
| 4 Totalt | | 65 | 228 |
| 5 | Bolig | 75 | 263 |
| | Industri og lagerbygning | 25 | 150 |
| | Kontor og forretning | 4 | 0 |
| | Kultur og forskning | 1 | 0 |
| | Samferdsel og kommunikasjon | 3 | 0 |
| | Annet | 1 | 0 |
| 5 Totalt | | 109 | 413 |
| 6 | Bolig | 24 | 84 |
| | Industri og lagerbygning | 6 | 36 |
| | Annet | 1 | 0 |
| 6 Totalt | | 31 | 120 |
| Totalsum | | 504 | 1 716 |

5.6.2. Alternativ 2

For alternativ 2 er følgende mengder bygninger mer eller mindre berørt:

Tabell 5-10: Berørte bygninger alternativ 2 (antall og kostnad i MNOK)

| Parsell | Type bygning | Antall bygninger | Sum Kostnad MNOK |
|-----------------|-----------------------------|------------------|------------------|
| 1 | Bolig | 75 | 263 |
| | Industri og lagerbygning | 16 | 96 |
| | Kontor og forretning | 5 | 0 |
| | Kultur og forskning | 3 | 0 |
| | Samferdsel og kommunikasjon | 1 | 0 |
| 1 Totalt | | 100 | 359 |
| 2 | Bolig | 20 | 70 |
| | Industri og lagerbygning | 5 | 30 |
| | Annet | 2 | 0 |
| 2 Totalt | | 27 | 100 |
| 3 | Bolig | 56 | 196 |
| | Helsebygning | 1 | 0 |
| | Hotell og restaurant | 1 | 0 |
| | Industri og lagerbygning | 20 | 120 |
| | Kontor og forretning | 22 | 0 |
| | Kultur og forskning | 8 | 0 |
| | Annet | 5 | 0 |
| 3 Totalt | | 113 | 316 |
| 4 | Bolig | 59 | 207 |
| | Hotell og restaurant | 1 | 0 |
| | Industri og lagerbygning | 8 | 48 |
| | Kontor og forretning | 2 | 0 |
| | Samferdsel og kommunikasjon | 11 | 0 |
| | Annet | 3 | 0 |
| 4 Totalt | | 84 | 255 |
| 5 | Bolig | 36 | 126 |
| | Industri og lagerbygning | 8 | 48 |
| | Samferdsel og kommunikasjon | 1 | 0 |
| 5 Totalt | | 45 | 174 |
| 6 | Bolig | 73 | 256 |
| | Industri og lagerbygning | 4 | 24 |
| | Kultur og forskning | 1 | 0 |
| | Samferdsel og kommunikasjon | 1 | 0 |
| | Annet | 1 | 0 |
| 6 Totalt | | 80 | 280 |
| Totalsum | | 449 | 1 483 |

5.6.3. Bjerkvik-Harstad

Tabell 5-11: Berørte bygninger mellom Bjerkvik og Harstad (antall og kostnad i MNOK)

| Typen bygning | Antall bygninger | Sum Kostnad MNOK |
|-----------------------------|------------------|------------------|
| Bolig | 17 | 60 |
| Industri og lagerbygning | 16 | 96 |
| Kontor og forretning | 1 | 0 |
| Kultur og forskning | 1 | 0 |
| Samferdsel og kommunikasjon | 5 | 0 |
| Fritidsbygg | 43 | 9 |
| Garasjeuthus | 33 | 3 |
| Annet | 1 | 0 |
| Totalsum | 117 | 167 |

5.7. Usikkerhet

Det finnes usikkerheter på alle nivå: Tiltakets omfang og kompleksitet, enhetspriser og hvor selve traséen ender til slutt. I vår vurdering har vi kategorisert samtlige tiltak på strekningen, og grad av kompleksitet koblet til opprinnelig byggekloss avgjør enhetskostnaden.

Følgende kompleksiteter inngår i den strekningsvise gjennomgangen:

| | |
|--------------------------|--|
| Enkle byggeforhold | Dagsone |
| Middels byggeforhold | Dagsone, tunnel |
| Vanskelige byggeforhold | Dagsone, tunnel |
| Mellomlange spenn | Bru |
| Stort bruspenn | Bru |
| Stort bruspenn, spesiell | Bru ala Hålogalandsbrua, kombinasjoner mange typer |

En strekning som i sin helhet utgjør et tiltak for ny bane, vil ha forskjellig grad av kompleksitet. Selve enhetskostnaden er levert fra Jernbanedirektoratet og baseres på enhetspriser fra bygde prosjekter før 2011. Disse er igjen framskrevet til 2019-kroneverdier.

Det skal gjennomføres en usikkerhetsanalyse i prosjektet i regi av oppdragsgiver. Over en 2 dagers gjennomgang med tverrfaglig deltakelse gjennomgås kvalitative og kvantitative usikkerheter.

KILDER

- Jernbanedirektoratet, 2019, Byggeklosser for jernbane, enhetspriser
- Bane NOR, 2018, Teknisk regelverk
- NSB, 1992, Med toget til 69°42 – Nord-Norgebanen Hovedrapport
- Berdal Strømme, 1991, Kostnadsmodell Nord-Norgebanen
- Harstadgruppen, 1992, Planutredning Narvik-Tromsø
- Ofoten Plangruppe, 1992, Planutredning Fauske-Narvik
- Asplan Viak, 2019 Nord-Norgebanen Markedspotensial
- Asplan Viak, 2019 Nord-Norgebanen Trasévurdering

VEDLEGG

Vedlegg 1: Liste med tiltak (kun linjen) for alternativ 1

| Parsell- nr. | KM_fra_alt1 | KM_Til_alt1 | Obj.ID | Tiltak | NavnElement | Kompleksitet | _Lengde meter | Gjnsn Enhetspris | Kostnad MNOK |
|-----------------|---------------|-------------|------------|---------------|------------------------------|-------------------------|------------------|---------------------|-----------------|
| 1 | 0 | 5,606 | 2 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 5 606 | 118 800 | 666 |
| | 5,606 | 8,286 | 170 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 2 680 | 135 300 | 363 |
| | 8,286 | 11,023 | 3 | Tunnel | Høgla tunnel | Middels byggeforhold | 2 737 | 308 000 | 843 |
| | 11,023 | 13,991 | 4 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 2 968 | 123 000 | 365 |
| | 13,991 | 15,55 | 214 | Vann-kryssing | Hellandsholmbrua | Moderat spennvidde | 1 559 | 284 000 | 443 |
| | 15,55 | 19,348 | 5 | Tunnel | Buviknakken tunnel | Middels byggeforhold | 3 798 | 308 000 | 1 170 |
| | 19,348 | 19,446 | 217 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 98 | 215 000 | 21 |
| | 19,446 | 19,634 | 6 | Vann-kryssing | Tørrfjordbrua | Stor spennvidde | 188 | 593 000 | 111 |
| | 19,634 | 23,54 | 7 | Tunnel | Trettmoen tunnel | Middels byggeforhold | 3 906 | 308 000 | 1 203 |
| | 23,54 | 23,614 | 218 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 74 | 123 000 | 9 |
| | 23,614 | 23,713 | 219 | Vann-kryssing | Lille nordfjordbrua | Moderat spennvidde | 99 | 442 000 | 44 |
| | 23,713 | 23,932 | 220 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 219 | 108 000 | 24 |
| | 23,932 | 24,483 | 8 | Vann-kryssing | Store nordfjordbrua | Moderat spennvidde | 551 | 442 000 | 244 |
| | 24,483 | 24,751 | 221 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 268 | 108 000 | 29 |
| | 24,751 | 37,304 | 1 | Tunnel | Svatinden tunnel | Middels byggeforhold | 12 553 | 415 800 | 5 220 |
| | 37,304 | 41,556 | 9 | Tunnel | Svatinden tunnel | Middels byggeforhold | 4 252 | 415 800 | 1 768 |
| | 41,556 | 41,6 | 254 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 44 | 123 000 | 5 |
| | 41,6 | 41,639 | 255 | Vann-kryssing | Sørfjordelva bru | Moderat spennvidde | 39 | 442 000 | 17 |
| | 41,639 | 41,924 | 10 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 285 | 123 000 | 35 |
| | 41,924 | 43,43 | 11 | Tunnel | Kobbhammaren tunnel | Middels byggeforhold | 1 506 | 308 000 | 464 |
| | 43,43 | 43,747 | 12 | Vann-kryssing | Moan bru | Stor spennvidde | 317 | 593 000 | 188 |
| | 43,747 | 46,646 | 13 | Tunnel | Middagsfjellet tunnel | Middels byggeforhold | 2 899 | 308 000 | 893 |
| | 46,646 | 48,029 | 14 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 1 383 | 108 000 | 149 |
| | 48,029 | 49,097 | 169 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 1 068 | 108 000 | 115 |
| 1 Summer | | | | | | | 49 097 | 293 062 | 14 388 |

| | | | | | | | | |
|-----------------|---------------|--------|--------------------------|--|-------------------------|---------------|----------------|---------------|
| 2 | 49,097 | 51,433 | 15 Tunnel | Bjørnhammaren tunnel | Middels byggeforhold | 2 336 | 308 000 | 719 |
| | 51,433 | 56,386 | 16 Daglinje | | Middels byggeforhold | 4 953 | 135 300 | 670 |
| | 56,386 | 59,036 | 181 Daglinje | | Middels byggeforhold | 2 650 | 135 300 | 359 |
| | 59,036 | 111,56 | 17 Tunnel | Livsejavrre-Sørfjordbotn tunnel | Middels byggeforhold | 52 519 | 400 683 | 21 043 |
| 2 Summer | | | | | | 62 458 | 364 911 | 22 792 |
| 3 | 111,56 | 113,14 | 18 Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 1 589 | 215 000 | 342 |
| | 113,14 | 114,16 | 19 Tunnel | Buktafjellet tunnel | Middels byggeforhold | 1 017 | 308 000 | 313 |
| | 114,16 | 116,02 | 20 Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 1 856 | 215 000 | 399 |
| | 116,02 | 117,21 | 21 Tunnel | Austerdalen tunnel | Middels byggeforhold | 1 191 | 308 000 | 367 |
| | 117,21 | 117,5 | 22 Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 288 | 215 000 | 62 |
| | 117,5 | 126,51 | 23 Tunnel | Telttinden tunnel | Middels byggeforhold | 9 015 | 327 336 | 2 951 |
| | 126,51 | 129,91 | 24 Daglinje | | Middels byggeforhold | 3 397 | 123 000 | 418 |
| | 129,91 | 133,34 | 25 Tunnel | Langstrandkollen tunnel | Middels byggeforhold | 3 432 | 308 000 | 1 057 |
| | 133,34 | 135,01 | 26 Daglinje | | Middels byggeforhold | 1 665 | 123 000 | 205 |
| | 135,01 | 137,08 | 27 Tunnel | Sørfjellet tunnel | Vanskelige byggeforhold | 2 070 | 406 000 | 840 |
| | 137,08 | 138,58 | 28 Daglinje | | Enkle byggeforhold | 1 507 | 118 800 | 179 |
| | 138,58 | 138,61 | 242 Vann-kryssing | Melkedalen bru | Liten spennvidde | 32 | 284 000 | 9 |
| | 138,61 | 139,11 | 241 Daglinje | | Enkle byggeforhold | 495 | 108 000 | 53 |
| | 139,11 | 139,71 | 29 Tunnel | Dalbakkan tunnel | Middels byggeforhold | 605 | 308 000 | 186 |
| | 139,71 | 139,89 | 208 Tunnel | Dalbakkan tunnel | Middels byggeforhold | 178 | 308 000 | 55 |
| | 139,89 | 140,29 | 243 Daglinje | | Middels byggeforhold | 399 | 123 000 | 49 |
| | 140,29 | 140,8 | 244 Vann-kryssing | Grunnstad bru | Moderat spennvidde | 508 | 442 000 | 225 |
| | 140,8 | 142,85 | 30 Daglinje | | Middels byggeforhold | 2 046 | 135 300 | 277 |
| | 142,85 | 143,01 | 246 Vann-kryssing | Durmålsbrua | Moderat spennvidde | 161 | 442 000 | 71 |
| | 143,01 | 144,2 | 210 Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 1 194 | 236 500 | 282 |
| | 144,2 | 144,77 | 31 Tunnel | Djupvika tunnel | Middels byggeforhold | 574 | 308 000 | 177 |
| | 144,77 | 146,33 | 32 Daglinje | | Middels byggeforhold | 1 553 | 135 300 | 210 |
| | 146,33 | 148,93 | 33 Tunnel | Brattåsen tunnel | Vanskelige byggeforhold | 2 601 | 406 000 | 1 056 |
| | 148,93 | 149,91 | 34 Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 985 | 215 000 | 212 |
| | 149,91 | 150,85 | 35 Tunnel | Storballangen tunnel | Vanskelige byggeforhold | 935 | 406 000 | 380 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------|---------------|--------|------------|---------------|---|-------------------------|---------------|----------------|---------------|
| | 150,85 | 155,96 | 36 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 5 115 | 215 000 | 1 100 |
| | 155,96 | 157,16 | 37 | Tunnel | Raudsandhaugen tunnel | Middels byggeforhold | 1 197 | 308 000 | 369 |
| | 157,16 | 157,82 | 212 | Tunnel | Raudsandhaugen tunnel | Middels byggeforhold | 662 | 308 000 | 204 |
| | 157,82 | 158,06 | 38 | Vann-kryssing | Støvelhøla bru | Stor spennvidde | 235 | 593 000 | 139 |
| | 158,06 | 167,53 | 39 | Tunnel | Hammarfjellet tunnel | Middels byggeforhold | 9 475 | 415 800 | 3 940 |
| | 167,53 | 168,38 | 40 | Vann-kryssing | Skjombrua | Stor spennvidde | 851 | 593 000 | 505 |
| | 168,38 | 176,45 | 41 | Tunnel | Smørklubbjellet tunnel | Middels byggeforhold | 8 066 | 415 800 | 3 354 |
| | 176,45 | 177,76 | 42 | Vann-kryssing | Fagernes bru | Stor spennvidde | 1 315 | 593 000 | 780 |
| | 177,76 | 179,25 | 43 | Tunnel | Fagernesfjellet tunnel | Middels byggeforhold | 1 486 | 308 000 | 458 |
| | 179,25 | 182,53 | 44 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 3 284 | 215 000 | 706 |
| 3 Summer | | | | | | | 70 979 | 308 938 | 21 928 |
| 4 | 182,53 | 183,8 | 45 | Tunnel | Nedre Furumoen tunnel | Vanskelige byggeforhold | 1 265 | 406 000 | 514 |
| | 183,8 | 185,44 | 46 | Vann-kryssing | Rombaksfjorden bru | Stort bruspen, spesiell | 1 645 | 2 700 000 | 4 442 |
| | 185,44 | 186,23 | 47 | Tunnel | Toftemoen tunnel | Vanskelige byggeforhold | 789 | 406 000 | 320 |
| | 186,23 | 187,19 | 48 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 952 | 123 000 | 117 |
| | 187,19 | 187,73 | 49 | Tunnel | Smihaugen tunnel | Vanskelige byggeforhold | 545 | 406 000 | 221 |
| | 187,73 | 188,79 | 50 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 1 056 | 215 000 | 227 |
| | 188,79 | 189,52 | 51 | Tunnel | Levollhøgda tunnel | Vanskelige byggeforhold | 730 | 406 000 | 296 |
| | 189,52 | 190,28 | 52 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 760 | 123 000 | 93 |
| | 190,28 | 194,37 | 53 | Tunnel | Geitbergan tunnel | Middels byggeforhold | 4 095 | 308 000 | 1 261 |
| | 194,37 | 196,19 | 54 | Daglinje | Forbindelse Bjerkvik-Harstad | Vanskelige byggeforhold | 1 815 | 215 000 | 390 |
| | 196,19 | 198,28 | 55 | Tunnel | Styggberget tunnel/ Forbindelse Bjerkvik-Harstad | Middels byggeforhold | 2 092 | 308 000 | 644 |
| | 198,28 | 199,15 | 516 | Tunnel | Styggberget tunnel | Middels byggeforhold | 875 | 308 000 | 270 |
| | 199,15 | 199,66 | 56 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 509 | 108 000 | 55 |
| | 199,66 | 207,91 | 57 | Tunnel | Kvanndalen tunnel | Middels byggeforhold | 8 244 | 308 000 | 2 539 |
| | 207,91 | 209,01 | 58 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 1 100 | 108 000 | 119 |
| | 209,01 | 217,68 | 59 | Tunnel | Høgtind tunnel | Middels byggeforhold | 8 678 | 308 000 | 2 673 |
| | 217,68 | 220,02 | 60 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 2 338 | 108 000 | 253 |
| | 220,02 | 229,1 | 61 | Tunnel | Østlundbergan tunnel | Middels byggeforhold | 9 073 | 308 000 | 2 794 |

| | | | | | | | | | |
|----------|---------------|--------|------------|---------------|-----------------------------|-------------------------|---------------|----------------|---------------|
| | 229,1 | 229,81 | 62 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 711 | 108 000 | 77 |
| | 229,81 | 230,66 | 63 | Tunnel | Rotlisletta tunnel | Middels byggeforhold | 855 | 308 000 | 263 |
| | 230,66 | 233,68 | 64 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 3 023 | 215 000 | 650 |
| | 233,68 | 235,9 | 65 | Tunnel | Skjellmoen tunnel | Middels byggeforhold | 2 219 | 308 000 | 683 |
| | 235,9 | 238,9 | 66 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 2 996 | 108 000 | 324 |
| | 238,9 | 241,6 | 67 | Tunnel | Storhaugen tunnel | Middels byggeforhold | 2 704 | 308 000 | 833 |
| | 241,6 | 242,83 | 68 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 1 225 | 123 000 | 151 |
| | 242,83 | 245,15 | 69 | Tunnel | Midtlia tunnel | Middels byggeforhold | 2 326 | 308 000 | 716 |
| | 245,15 | 247,11 | 70 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 1 957 | 123 000 | 241 |
| 4 | Summer | | | | | | 64 577 | 327 771 | 21 166 |
| 5 | 247,11 | 249,82 | 71 | Tunnel | Storløslåtten tunnel | Middels byggeforhold | 2 712 | 308 000 | 835 |
| | 249,82 | 250,68 | 72 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 857 | 123 000 | 105 |
| | 250,68 | 253,04 | 73 | Tunnel | Moen tunnel | Middels byggeforhold | 2 362 | 308 000 | 727 |
| | 253,04 | 261,86 | 74 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 8 821 | 108 000 | 953 |
| | 261,86 | 271,66 | 75 | Tunnel | Rustadfjellet tunnel | Middels byggeforhold | 9 796 | 308 000 | 3 017 |
| | 271,66 | 272,11 | 76 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 450 | 108 000 | 49 |
| | 272,11 | 273,68 | 77 | Tunnel | Andselv tunnel | Vanskelige byggeforhold | 1 567 | 406 000 | 636 |
| | 273,68 | 277,22 | 78 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 3 543 | 215 000 | 762 |
| | 277,22 | 277,88 | 79 | Tunnel | Andslimoen kulvert | Vanskelige byggeforhold | 662 | 406 000 | 269 |
| | 277,88 | 279,16 | 80 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 1 281 | 108 000 | 138 |
| | 279,16 | 280,02 | 83 | Tunnel | Helgemauken tunnel | Vanskelige byggeforhold | 862 | 406 000 | 350 |
| | 280,02 | 281,11 | 84 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 1 090 | 123 000 | 134 |
| | 281,11 | 281,51 | 247 | Vann-kryssing | Målselv bru | Stor spennvidde | 395 | 593 000 | 234 |
| | 281,51 | 281,69 | 248 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 176 | 108 000 | 19 |
| | 281,69 | 287,37 | 81 | Tunnel | Helgemauken tunnel | Middels byggeforhold | 5 689 | 308 000 | 1 752 |
| | 287,37 | 292,18 | 82 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 4 807 | 123 000 | 591 |
| | 292,18 | 294,55 | 85 | Tunnel | Hagentjønna tunnel | Middels byggeforhold | 2 367 | 308 000 | 729 |
| | 294,55 | 295,23 | 86 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 684 | 236 500 | 162 |
| | 295,23 | 295,73 | 87 | Tunnel | Oppgård tunnel | Vanskelige byggeforhold | 497 | 406 000 | 202 |
| | 295,73 | 296,91 | 88 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 1 180 | 123 000 | 145 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------|---------------|--------|------------|---------------|--------------------------------------|-------------------------|---------------|----------------|---------------|
| | 296,91 | 297,28 | 357 | Vann-kryssing | Takvatnet bru | Stor spennvidde | 375 | 593 000 | 222 |
| | 297,28 | 297,96 | 317 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 673 | 123 000 | 83 |
| | 297,96 | 302,23 | 134 | Tunnel | Hestefaks tunnel | Middels byggeforhold | 4 274 | 308 000 | 1 316 |
| | 302,23 | 303,09 | 135 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 859 | 123 000 | 106 |
| | 303,09 | 303,26 | 136 | Tunnel | Strupen tunnel | Middels byggeforhold | 174 | 308 000 | 54 |
| | 303,26 | 303,56 | 137 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 292 | 108 000 | 32 |
| | 303,56 | 303,78 | 138 | Tunnel | Synnelvåsen | Middels byggeforhold | 225 | 308 000 | 69 |
| | 303,78 | 305,73 | 139 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 1 951 | 135 300 | 264 |
| | 305,73 | 306,62 | 140 | Tunnel | Kastarbergan tunnel | Middels byggeforhold | 891 | 308 000 | 274 |
| | 306,62 | 309,16 | 141 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 2 532 | 123 000 | 311 |
| | 309,16 | 309,31 | 142 | Tunnel | Middagsmoen tunnel | Middels byggeforhold | 156 | 308 000 | 48 |
| | 309,31 | 312,76 | 143 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 3 447 | 108 000 | 372 |
| 5 Summer | | | | | | | 65 647 | 227 916 | 14 962 |
| 6 | 312,76 | 314,81 | 144 | Tunnel | Storsteinnes-Josefvatn tunnel | Middels byggeforhold | 2 053 | 308 000 | 632 |
| | 314,81 | 315,6 | 145 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 791 | 123 000 | 97 |
| | 315,6 | 316,25 | 146 | Tunnel | Sørli tunnel | Middels byggeforhold | 650 | 308 000 | 200 |
| | 316,25 | 316,79 | 147 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 541 | 108 000 | 58 |
| | 316,79 | 317,09 | 148 | Tunnel | Petersborg tunnel | Middels byggeforhold | 301 | 308 000 | 93 |
| | 317,09 | 318,6 | 149 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 1 504 | 108 000 | 162 |
| | 318,6 | 319,75 | 150 | Tunnel | Litlevasshøgda tunnel | Middels byggeforhold | 1 156 | 308 000 | 356 |
| | 319,75 | 323,09 | 151 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 3 335 | 135 300 | 451 |
| | 323,09 | 323,81 | 152 | Tunnel | Tortenskolten tunnel | Vanskelige byggeforhold | 718 | 406 000 | 292 |
| | 323,81 | 324,97 | 153 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 1 160 | 123 000 | 143 |
| | 324,97 | 325,11 | 154 | Tunnel | Skavåsen | Vanskelige byggeforhold | 142 | 406 000 | 58 |
| | 325,11 | 329,87 | 155 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 4 757 | 123 000 | 585 |
| | 329,87 | 331,86 | 156 | Tunnel | Haugafjellet tunnel | Middels byggeforhold | 1 997 | 308 000 | 615 |
| | 331,86 | 336,46 | 96 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 4 592 | 135 300 | 621 |
| | 336,46 | 338,94 | 95 | Tunnel | Honkefjell tunnel | Middels byggeforhold | 2 483 | 308 000 | 765 |
| | 338,94 | 340,48 | 324 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 1 544 | 123 000 | 190 |
| | 340,48 | 344,81 | 94 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 4 332 | 135 300 | 586 |

| | | | | | | | | |
|-----------------|---------------|--------|------------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|
| | 344,81 | 346,38 | 93 Tunnel | Halsen tunnel | Middels byggeforhold | 1 565 | 308 000 | 482 |
| | 346,38 | 349,39 | 92 Daglinje | | Middels byggeforhold | 3 007 | 135 300 | 407 |
| | 349,39 | 350,22 | 520 Daglinje | | Middels byggeforhold | 830 | 123 000 | 102 |
| | 350,22 | 375,05 | 89 Undersjøisk tunnel | Rystraumen tunnel | Vanskelige byggeforhold | 24 832 | 588 700 | 14 619 |
| 6 Summer | | | | | | 62 290 | 345 390 | 21 514 |
| Totalsum | | | | | | 375 048 | 311 296 | 116 751 |

Vedlegg 2: Liste med tiltak (kun linjen) alternativ 2

| Parsell- nr | KM_fra_alt2 | KM_Til_alt2 | Obj.ID | Tiltak | NavnElement | Kompleksitet | _Lengde meter | Enh.pris kr/m | Kostnad MNOK |
|----------------|---------------|-------------|------------|---------------|--------------------------------|--------------------------|------------------|------------------|-----------------|
| 1 | 0 | 5,606 | 2 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 5 606 | 118 800 | 666 |
| | 5,606 | 5,97608 | 273 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 370 | 123 000 | 46 |
| | 5,9761 | 7,55751 | 274 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 1 581 | 135 300 | 214 |
| | 7,5575 | 9,99009 | 171 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 2 433 | 123 000 | 299 |
| | 9,9901 | 11,02 | 458 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 1 030 | 123 000 | 127 |
| | 11,02 | 11,6839 | 459 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 664 | 108 000 | 72 |
| | 11,684 | 12,7514 | 172 | Tunnel | Bertilmoen tunnel | Vanskelige byggeforhold | 1 067 | 406 000 | 433 |
| | 12,751 | 13,0673 | 216 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 316 | 215 000 | 68 |
| | 13,067 | 14,7175 | 173 | Vann-kryssing | Sørfoldbukta bru | Liten-moderat spennvidde | 1 650 | 363 000 | 599 |
| | 14,718 | 16,4748 | 215 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 1 757 | 215 000 | 378 |
| | 16,475 | 20,0577 | 174 | Tunnel | Røyrskogen tunnel | Middels byggeforhold | 3 583 | 308 000 | 1 104 |
| | 20,058 | 20,9002 | 175 | Vann-kryssing | Lappelva bru | Moderat spennvidde | 842 | 442 000 | 372 |
| | 20,9 | 24,3495 | 176 | Tunnel | Steinbakkfjellet tunnel | Middels byggeforhold | 3 449 | 308 000 | 1 062 |
| | 24,35 | 25,9086 | 222 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 1 559 | 215 000 | 335 |
| | 25,909 | 26,0507 | 223 | Vann-kryssing | Nordfjordelva bru | Stor spennvidde | 142 | 593 000 | 84 |
| | 26,051 | 30,3072 | 177 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 4 256 | 135 300 | 576 |
| | 30,307 | 34,9901 | 178 | Tunnel | Svatinden tunnel | Middels byggeforhold | 4 683 | 308 000 | 1 442 |
| | 34,99 | 36,1607 | 228 | Tunnel | Svatinden tunnel | Middels byggeforhold | 1 171 | 308 000 | 361 |
| | 36,161 | 39,0023 | 180 | Tunnel | Svatinden tunnel | Middels byggeforhold | 2 842 | 308 000 | 875 |
| | 39,002 | 43,2545 | 9 | Tunnel | Svatinden tunnel | Middels byggeforhold | 4 252 | 415 800 | 1 768 |
| | 43,254 | 43,2988 | 254 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 44 | 123 000 | 5 |
| | 43,299 | 43,3381 | 255 | Vann-kryssing | Sørfjordelva bru | Moderat spennvidde | 39 | 442 000 | 17 |
| | 43,338 | 43,6232 | 10 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 285 | 123 000 | 35 |
| | 43,623 | 45,1292 | 11 | Tunnel | Kobbhammaren tunnel | Middels byggeforhold | 1 506 | 308 000 | 464 |
| | 45,129 | 45,4465 | 12 | Vann-kryssing | Moan bru | Stor spennvidde | 317 | 593 000 | 188 |
| | 45,447 | 48,3454 | 13 | Tunnel | Middagsfjellet tunnel | Middels byggeforhold | 2 899 | 308 000 | 893 |
| | 48,345 | 49,7284 | 14 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 1 383 | 108 000 | 149 |

| | | | | | | | | | |
|----------|---------------|---------|------------|---------------|------------------------------|---------------------------|---------------|----------------|---------------|
| | 49,728 | 50,7965 | 169 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 1 068 | 108 000 | 115 |
| 1 | Summer | | | | | | 50 794 | 250 968 | 12 748 |
| 2 | 50,797 | 53,1328 | 15 | Tunnel | Bjørnhammaren tunnel | Middels byggeforhold | 2 336 | 308 000 | 719 |
| | 53,133 | 58,0861 | 16 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 4 953 | 135 300 | 670 |
| | 58,086 | 67,1001 | 182 | Tunnel | Raskkavarre tunnel | Middels byggeforhold | 9 034 | 308 000 | 2 782 |
| | 67,1 | 71,2614 | 183 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 4 161 | 118 800 | 494 |
| | 71,261 | 72,6198 | 184 | Tunnel | Hundpolltuva tunnel | Middels byggeforhold | 1 358 | 308 000 | 418 |
| | 72,62 | 76,5624 | 185 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 3 943 | 118 800 | 468 |
| | 76,562 | 81,1311 | 157 | Tunnel | Litltinden tunnel | Middels byggeforhold | 4 569 | 308 000 | 1 407 |
| | 81,131 | 81,4325 | 158 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 301 | 215 000 | 65 |
| | 81,433 | 81,9498 | 159 | Tunnel | Kalvberget tunnel | Middels byggeforhold | 517 | 308 000 | 159 |
| | 81,95 | 82,4639 | 235 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 514 | 135 300 | 70 |
| | 82,464 | 83,7978 | 160 | Vann-kryssing | Rotvatnet bru | Liten-moderat spennvidde | 1 334 | 363 000 | 484 |
| | 83,798 | 84,2955 | 236 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 498 | 215 000 | 107 |
| | 84,295 | 86,2895 | 161 | Tunnel | Hegghola tunnel | Vanskelige byggeforhold | 1 994 | 406 000 | 810 |
| | 86,289 | 88,0712 | 162 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 1 782 | 135 300 | 241 |
| | 88,071 | 91,3942 | 163 | Tunnel | Djupdalen tunnel | Middels byggeforhold | 3 323 | 308 000 | 1 023 |
| | 91,394 | 92,8648 | 164 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 1 471 | 108 000 | 159 |
| | 92,865 | 93,3905 | 165 | Tunnel | Rabban tunnel | Vanskelige byggeforhold | 526 | 406 000 | 214 |
| | 93,391 | 94,1876 | 166 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 797 | 135 300 | 108 |
| | 94,188 | 95,1574 | 167 | Tunnel | Litlvasstuva tunnel | Vanskelige byggeforhold | 970 | 406 000 | 394 |
| | 95,157 | 96,7811 | 187 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 1 624 | 108 000 | 175 |
| | 96,781 | 100,108 | 189 | Tunnel | Merkforrbakkan tunnel | Vanskelige byggeforhold | 3 327 | 406 000 | 1 351 |
| | 100,11 | 101,249 | 190 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 1 141 | 135 300 | 154 |
| | 101,25 | 101,561 | 191 | Tunnel | Myrjåkkåsen tunnel | Middels byggeforhold | 312 | 308 000 | 96 |
| | 101,56 | 104,95 | 192 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 3 389 | 123 000 | 417 |
| | 104,95 | 106,519 | 193 | Tunnel | Stongfjellet tunnel | Middels byggeforhold | 1 569 | 308 000 | 483 |
| | 106,52 | 107,827 | 194 | Vann-kryssing | Hellmofjordbrua | Stort brus penn, spesiell | 1 308 | 2 700 000 | 3 532 |
| | 107,83 | 111,725 | 195 | Tunnel | Fagernesaksla tunnel | Middels byggeforhold | 3 898 | 308 000 | 1 201 |
| | 111,72 | 112,8 | 196 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 1 076 | 108 000 | 116 |

| | | | | | | | | | |
|----------|---------------|---------|------------|---------------|--------------------------------|-------------------------|---------------|----------------|---------------|
| | 112,8 | 114,922 | 197 | Vann-kryssing | Grunnfjordbrua | Stort bruspen, spesiell | 2 121 | 2 700 000 | 5 727 |
| | 114,92 | 118,744 | 198 | Tunnel | Mannvatnet tunnel | Middels byggeforhold | 3 822 | 308 000 | 1 177 |
| | 118,74 | 120,093 | 199 | Vann-kryssing | Mannfjorden bru sør | Stort bruspen, spesiell | 1 349 | 2 700 000 | 3 642 |
| | 120,09 | 123,154 | 200 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 3 061 | 108 000 | 331 |
| | 123,15 | 123,912 | 201 | Vann-kryssing | Mannfjorden bru nord | Stor spennvidde | 758 | 593 000 | 449 |
| | 123,91 | 130,422 | 202 | Tunnel | Mølnevtinden tunnel | Middels byggeforhold | 6 510 | 308 000 | 2 005 |
| | 130,42 | 131,635 | 203 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 1 213 | 123 000 | 149 |
| 2 | Summer | | | | | | 80 859 | 393 266 | 31 799 |
| 3 | 131,64 | 133,225 | 18 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 1 589 | 215 000 | 342 |
| | 133,22 | 134,241 | 19 | Tunnel | Buktafjellet tunnel | Middels byggeforhold | 1 017 | 308 000 | 313 |
| | 134,24 | 136,097 | 20 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 1 856 | 215 000 | 399 |
| | 136,1 | 143,88 | 2 | Tunnel | Telttinden tunnel | Middels byggeforhold | 7 784 | 308 000 | 2 397 |
| | 143,88 | 145,741 | 206 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 1 861 | 108 000 | 201 |
| | 145,74 | 149,138 | 24 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 3 397 | 123 000 | 418 |
| | 149,14 | 152,57 | 25 | Tunnel | Langstrandkollen tunnel | Middels byggeforhold | 3 432 | 308 000 | 1 057 |
| | 152,57 | 154,235 | 26 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 1 665 | 123 000 | 205 |
| | 154,24 | 157,434 | 207 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 3 199 | 135 300 | 433 |
| | 157,43 | 157,699 | 240 | Vann-kryssing | Littlevatnet bru | Stor spennvidde | 265 | 593 000 | 157 |
| | 157,7 | 158,247 | 239 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 548 | 123 000 | 67 |
| | 158,25 | 158,91 | 209 | Tunnel | Melkedalen tunnel | Middels byggeforhold | 664 | 308 000 | 205 |
| | 158,91 | 159,089 | 208 | Tunnel | Dalbakkan tunnel | Middels byggeforhold | 178 | 308 000 | 55 |
| | 159,09 | 159,488 | 243 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 399 | 123 000 | 49 |
| | 159,49 | 159,996 | 244 | Vann-kryssing | Grunnstad bru | Moderat spennvidde | 508 | 442 000 | 225 |
| | 160 | 162,041 | 30 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 2 046 | 135 300 | 277 |
| | 162,04 | 162,202 | 246 | Vann-kryssing | Durmålsbrua | Moderat spennvidde | 161 | 442 000 | 71 |
| | 162,2 | 163,397 | 210 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 1 194 | 236 500 | 282 |
| | 163,4 | 163,97 | 31 | Tunnel | Djupvika tunnel | Middels byggeforhold | 574 | 308 000 | 177 |
| | 163,97 | 165,523 | 32 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 1 553 | 135 300 | 210 |
| | 165,52 | 168,124 | 33 | Tunnel | Brattåsen tunnel | Vanskelige byggeforhold | 2 601 | 406 000 | 1 056 |
| | 168,12 | 174,86 | 211 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 6 737 | 123 000 | 829 |

| | | | | | | | | | |
|----------|---------------|---------|------------|---------------|-------------------------------|-------------------------|---------------|----------------|---------------|
| | 174,86 | 176,223 | 213 | Tunnel | Raudsandhaugen tunnel | Middels byggeforhold | 1 363 | 308 000 | 420 |
| | 176,22 | 176,885 | 212 | Tunnel | Raudsandhaugen tunnel | Middels byggeforhold | 662 | 308 000 | 204 |
| | 176,88 | 177,12 | 38 | Vann-kryssing | Støvelhøla bru | Stor spennvidde | 235 | 593 000 | 139 |
| | 177,12 | 186,595 | 39 | Tunnel | Hammarfjellet tunnel | Middels byggeforhold | 9 475 | 415 800 | 3 940 |
| | 186,59 | 187,446 | 40 | Vann-kryssing | Skjombrua | Stor spennvidde | 851 | 593 000 | 505 |
| | 187,45 | 195,512 | 41 | Tunnel | Smørklubbjellet tunnel | Middels byggeforhold | 8 066 | 415 800 | 3 354 |
| | 195,51 | 196,827 | 42 | Vann-kryssing | Fagernes bru | Stor spennvidde | 1 315 | 593 000 | 780 |
| | 196,83 | 198,313 | 43 | Tunnel | Fagernesfjellet tunnel | Middels byggeforhold | 1 486 | 308 000 | 458 |
| | 198,31 | 201,597 | 44 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 3 284 | 215 000 | 706 |
| 3 | Summer | | | | | | 69 965 | 284 844 | 19 929 |
| 4 | 201,6 | 202,862 | 45 | Tunnel | Nedre Furumoen tunnel | Vanskelige byggeforhold | 1 265 | 406 000 | 514 |
| | 202,86 | 204,507 | 46 | Vann-kryssing | Rombaksfjorden bru | Stort bruspen, spesiell | 1 645 | 2 700 000 | 4 442 |
| | 204,51 | 205,296 | 47 | Tunnel | Toftemoen tunnel | Vanskelige byggeforhold | 789 | 406 000 | 320 |
| | 205,3 | 206,249 | 48 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 952 | 123 000 | 117 |
| | 206,25 | 206,794 | 49 | Tunnel | Smihaugen tunnel | Vanskelige byggeforhold | 545 | 406 000 | 221 |
| | 206,79 | 207,85 | 50 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 1 056 | 215 000 | 227 |
| | 207,85 | 208,58 | 51 | Tunnel | Levollhøgda tunnel | Vanskelige byggeforhold | 730 | 406 000 | 296 |
| | 208,58 | 209,34 | 52 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 760 | 123 000 | 93 |
| | 209,34 | 213,435 | 53 | Tunnel | Geitbergan tunnel | Middels byggeforhold | 4 095 | 308 000 | 1 261 |
| | 213,44 | 216,483 | 340 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 3 048 | 215 000 | 655 |
| | 216,48 | 239,414 | 341 | Tunnel | Sølvfjellet tunnel | Middels byggeforhold | 22 931 | 308 000 | 7 063 |
| | 239,41 | 244,738 | 396 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 5 324 | 135 300 | 720 |
| | 244,74 | 244,828 | 397 | Vann-kryssing | Salangsdalsbrua | Moderat spennvidde | 90 | 442 000 | 40 |
| | 244,83 | 258,677 | 342 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 13 849 | 215 000 | 2 978 |
| | 258,68 | 258,696 | 394 | Vann-kryssing | Tverrfossen bru 1 | Liten spennvidde | 19 | 284 000 | 5 |
| | 258,7 | 258,709 | 393 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 13 | 108 000 | 1 |
| | 258,71 | 258,721 | 395 | Vann-kryssing | Tverrfossen bru 2 | Liten spennvidde | 12 | 284 000 | 3 |
| | 258,72 | 258,763 | 392 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 43 | 108 000 | 5 |
| | 258,76 | 258,789 | 391 | Vann-kryssing | Tverrfossen bru 3 | Liten spennvidde | 25 | 284 000 | 7 |
| | 258,79 | 258,828 | 390 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 39 | 108 000 | 4 |

| | | | | | | | | | |
|----------|---------------|---------|------------|---------------|---------------------------|-------------------------|---------------|----------------|---------------|
| | 258,83 | 258,844 | 389 | Vann-kryssing | Tverrfossen bru 4 | Liten spennvidde | 16 | 284 000 | 5 |
| | 258,84 | 258,934 | 388 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 90 | 108 000 | 10 |
| | 258,93 | 258,945 | 387 | Vann-kryssing | Tverrfossen bru 5 | Liten spennvidde | 11 | 284 000 | 3 |
| | 258,94 | 261,98 | 386 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 3 036 | 123 000 | 373 |
| | 261,98 | 262,008 | 385 | Vann-kryssing | Nestjønnen bru 1 | Liten spennvidde | 27 | 284 000 | 8 |
| | 262,01 | 262,06 | 384 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 53 | 108 000 | 6 |
| | 262,06 | 262,074 | 383 | Vann-kryssing | Nestjønnen bru 2 | Liten spennvidde | 14 | 284 000 | 4 |
| | 262,07 | 262,084 | 382 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 9 | 108 000 | 1 |
| | 262,08 | 262,1 | 381 | Vann-kryssing | Nestjønnen bru 3 | Liten spennvidde | 17 | 284 000 | 5 |
| | 262,1 | 262,123 | 380 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 23 | 108 000 | 2 |
| | 262,12 | 262,149 | 379 | Vann-kryssing | Nestjønnen bru 4 | Liten spennvidde | 26 | 284 000 | 7 |
| | 262,15 | 262,305 | 378 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 156 | 108 000 | 17 |
| | 262,31 | 262,37 | 377 | Vann-kryssing | Nestjønnen bru 5 | Moderat spennvidde | 65 | 442 000 | 29 |
| | 262,37 | 262,446 | 376 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 76 | 108 000 | 8 |
| | 262,45 | 262,468 | 375 | Vann-kryssing | Nestjønnen bru 6 | Liten spennvidde | 22 | 284 000 | 6 |
| | 262,47 | 262,517 | 374 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 49 | 108 000 | 5 |
| | 262,52 | 262,536 | 373 | Vann-kryssing | Nestjønnen bru 7 | Liten spennvidde | 19 | 284 000 | 5 |
| | 262,54 | 262,59 | 372 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 54 | 108 000 | 6 |
| | 262,59 | 262,601 | 371 | Vann-kryssing | Nestjønnen bru 8 | Liten spennvidde | 11 | 284 000 | 3 |
| | 262,6 | 262,653 | 370 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 52 | 108 000 | 6 |
| | 262,65 | 262,667 | 369 | Vann-kryssing | Nestjønnen bru 9 | Liten spennvidde | 14 | 284 000 | 4 |
| | 262,67 | 262,968 | 368 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 301 | 215 000 | 65 |
| | 262,97 | 262,989 | 367 | Vann-kryssing | Mellaelva bru | Liten spennvidde | 21 | 284 000 | 6 |
| | 262,99 | 263,78 | 366 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 792 | 123 000 | 97 |
| 4 | Summer | | | | | | 62 184 | 316 079 | 19 655 |
| 5 | 263,78 | 265,876 | 343 | Tunnel | Lappaen tunnel | Vanskelige byggeforhold | 2 096 | 406 000 | 851 |
| | 265,88 | 270,76 | 364 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 4 884 | 236 500 | 1 155 |
| | 270,76 | 270,924 | 365 | Vann-kryssing | Tjønnoen bru | Moderat spennvidde | 165 | 442 000 | 73 |
| | 270,92 | 285,52 | 344 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 14 596 | 236 500 | 3 452 |
| | 285,52 | 287,739 | 345 | Tunnel | Høgsteaugan tunnel | Middels byggeforhold | 2 219 | 308 000 | 683 |

| | | | | | | | | | |
|----------|---------------|---------|------------|---------------|-----------------------------|--------------------------|---------------|----------------|---------------|
| | 287,74 | 288,213 | 346 | Vann-kryssing | Fossmoen bru | Stor spennvidde | 474 | 593 000 | 281 |
| | 288,21 | 289,049 | 347 | Tunnel | Fossmoen tunnel | Middels byggeforhold | 835 | 308 000 | 257 |
| | 289,05 | 290,695 | 313 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 1 647 | 215 000 | 354 |
| | 290,7 | 290,86 | 363 | Vann-kryssing | Lerbekkeset bru | Moderat spennvidde | 165 | 442 000 | 73 |
| | 290,86 | 291,404 | 314 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 545 | 236 500 | 129 |
| | 291,4 | 293,13 | 361 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 1 726 | 215 000 | 371 |
| | 293,13 | 293,315 | 362 | Vann-kryssing | Utheim bru | Moderat spennvidde | 185 | 442 000 | 82 |
| | 293,32 | 297,283 | 256 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 3 968 | 108 000 | 429 |
| | 297,28 | 297,472 | 360 | Vann-kryssing | Krokseng bru | Moderat spennvidde | 189 | 442 000 | 84 |
| | 297,47 | 298,738 | 359 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 1 266 | 108 000 | 137 |
| | 298,74 | 299,721 | 257 | Tunnel | Moalia tunnel | Middels byggeforhold | 983 | 308 000 | 303 |
| | 299,72 | 302,271 | 258 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 2 550 | 123 000 | 314 |
| | 302,27 | 305,207 | 259 | Tunnel | Snaufjellet tunnel | Middels byggeforhold | 2 936 | 308 000 | 904 |
| | 305,21 | 311,727 | 260 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 6 520 | 236 500 | 1 542 |
| | 311,73 | 314,096 | 261 | Tunnel | Moldforberget tunnel | Middels byggeforhold | 2 369 | 308 000 | 730 |
| 5 | Summer | | | | | | 50 318 | 242 509 | 12 203 |
| 6 | 314,1 | 315,441 | 262 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 1 345 | 108 000 | 145 |
| | 315,44 | 319,035 | 263 | Tunnel | Rundåsen tunnel | Middels byggeforhold | 3 594 | 308 000 | 1 107 |
| | 319,04 | 323,456 | 264 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 4 420 | 123 000 | 544 |
| | 323,46 | 324,46 | 265 | Vann-kryssing | Oldervikneset bru | Liten-moderat spennvidde | 1 004 | 363 000 | 364 |
| | 324,46 | 326,098 | 266 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 1 638 | 123 000 | 201 |
| | 326,1 | 329,71 | 267 | Tunnel | Haugafjellet tunnel | Middels byggeforhold | 3 612 | 308 000 | 1 112 |
| | 329,71 | 332,167 | 268 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 2 457 | 123 000 | 302 |
| | 332,17 | 334,651 | 95 | Tunnel | Honkefjell tunnel | Middels byggeforhold | 2 483 | 308 000 | 765 |
| | 334,65 | 336,195 | 324 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 1 544 | 123 000 | 190 |
| | 336,2 | 344,879 | 327 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 8 684 | 135 300 | 1 175 |
| | 344,88 | 345,71 | 520 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 830 | 123 000 | 102 |
| | 345,71 | 351,263 | 519 | Daglinje | | Middels byggeforhold | 5 554 | 135 300 | 751 |
| | 351,26 | 351,801 | 331 | Vann-kryssing | Litjstrumen bru | Moderat spennvidde | 538 | 442 000 | 238 |
| | 351,8 | 352,486 | 332 | Daglinje | | Enkle byggeforhold | 685 | 108 000 | 74 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------|---------------|---------|------------|---------------|-------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|
| | 352,49 | 353,519 | 333 | Vann-kryssing | Storstraumen bru | Stort bruspen, spesiell | 1 033 | 1 582 200 | 1 634 |
| | 353,52 | 356,944 | 334 | Tunnel | Rundheia tunnel | Middels byggeforhold | 3 425 | 308 000 | 1 055 |
| | 356,94 | 362,403 | 335 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 5 459 | 215 000 | 1 174 |
| | 362,4 | 363,899 | 336 | Vann-kryssing | Sørbotn bru | Stor spennvidde | 1 495 | 593 000 | 887 |
| | 363,9 | 365,399 | 337 | Tunnel | | Vanskelige byggeforhold | 1 501 | 406 000 | 609 |
| | 365,4 | 369,083 | 338 | Vann-kryssing | Langnes bru | Stor spennvidde | 3 683 | 593 000 | 2 184 |
| | 369,08 | 369,886 | 339 | Daglinje | | Vanskelige byggeforhold | 803 | 215 000 | 173 |
| 6 Summer | | | | | | | 55 787 | 265 063 | 14 787 |
| Totalsum | | | | | | | 369 907 | 300 401 | 111 120 |