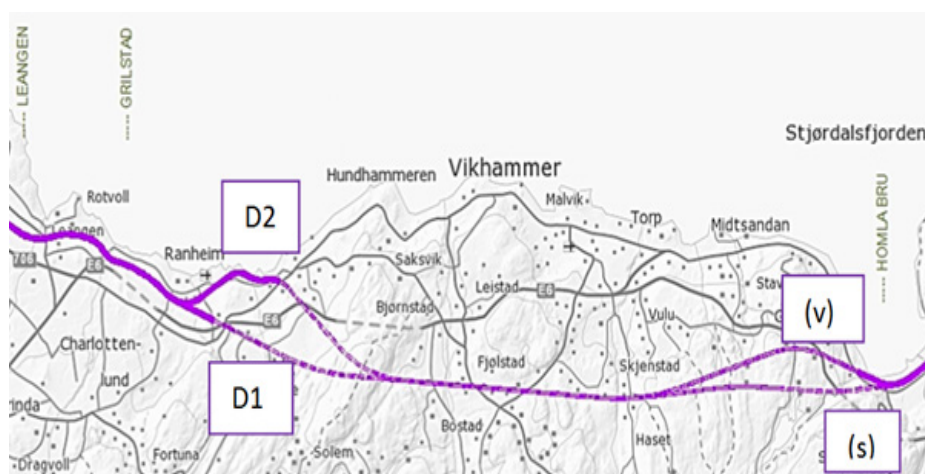


Dobbeltspor Trondheim - Stjørdal

Konsekvensutredning Nidelv bru – Stjørdal stasjon Naturressurser

Desember 2016



NORDLANDSBANEN / TRØNDERBANEN DOBBELTSPOR TRONDHEIM - STJØRDAL

KONSEKVENSER FOR NATURRESSURSER

☐	Akseptert
☐	Akseptert m/kommentarer
☐	Ikke akseptert / kommentert Revider og send inn på nytt
☐	Kun for informasjon
Sign: _____	

05A	Nye innspill fra JBV	13.12.2016	jss	Asbj	jss
04A	Nye innspill fra JBV	15.11.2016	jss	Asbj	jss
03A	Nye innspill fra JBV	03.10.2016	Jss	Asbj	Jss
02A	Revidert etter innspill fra JBV	15.07.2016	Asbj	Jss	Jss
01A	Konsekvenser av reviderte traseer	17.05.2016	Asbj	Jss	Jss
00A	Rapport KU Naturressurser	10.03.2016	Intil/Asbj	Jss	Jss
Revisjon	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av

Tittel: Konsekvenser for naturressurser	Antall sider:	Norconsult 			
	63				
	Produsent:				
	Prod.dok.nr.:		Rev:		
	Erstatter:				
	Erstattet av:				

Prosjekt nr: 224447 Prosjekt: Dobbeltspor Trondheim - Stjørdal Planfase: Kommunedelplan og konsekvensutredning Saksrom nr: 201212299	Dokumentnummer: POU-00-A-00136	Revisjon: 05A
---	--	-------------------------

 Jernbaneverket	Drift dokumentnummer:	Drift rev.:
---	-----------------------	-------------

Sammendrag og hovedkonklusjoner

For tema naturressurser er det først og fremst arealbeslag av jordbruksjord som bidrar til negative konsekvenser ved de ulike alternativene.

Konsekvensene for naturressurser av de opprinnelige trasealternativene for hele utredningsstrekningen Nidelv bru – Stjørdal stasjon og de fire delstrekningene framgår av følgende tabell:

Delstrekninger	0-alt	A	B	C	D
Nidelv bru - Leangen	0	0			
Leangen - Grilstad	0	-	--		
Grilstad – Homla bru	0	--/---	--/---	--	-
Homla bru – Stjørdal st	0	0			
Rangering		A	B	C	D
Leangen - Grilstad		1	2		
Grilstad – Homla bru		4	3	2	1

Konsekvensene for naturressurser av de reviderte trasealternativene for delstrekningen Grilstad – Homla bru framgår av følgende tabell:

Delstrekning	A rev	B rev	D rev 1	D rev 2
Grilstad – Homla bru	--/---	--/---	-	0/-
Rangering	4	3	2	1

Alternativene er rangert slik:

Leangen – Grilstad: Alternativ A

Beslag av jordbruksjord:

Alternativ A: 2,7 daa,

Alternativ B: 5,2 daa.

Alternativ A vil beslaglegge mindre jordbruksareal enn alternativ B. I tillegg vil mulighetene til effektiv drift reduseres ved berørt jordbruksareal i alt. B. Beslag under alt. A har ingen driftsmessige konsekvenser.

Grilstad - Homla bru: Alternativ D2 rev

Beslag av jordbruksjord:

Alternativ A-rev: 63,6 daa,

Alternativ B-rev:	61,2 daa.
Alternativ C:	37,3 daa
Alternativ D-rev 1:	16,2 daa
Alternativ D-rev 2:	2 daa

Alternativ A-rev og B-rev har de største beslagene i forbindelse med tunnelpåhugg, samt i området rundt Malvikbukta der traseen må rettes ut for å ivareta krav til radius. Den største forskjellen mellom alternativene er at A-rev beslaglegger fulldyrket og svært god jordbruksjord på Være. Jordet er del av et sammenhengende jordbruksområde og beslaget vil få driftsmessige konsekvenser for teigen. Alt. B-rev beslaglegger Kruskajordet på Ranheim til spor og stasjonsområde. Dette er et innklemmt areal som også er under press til andre formål. Beslaget vil imidlertid kunne bli større dersom hele jordet omdisponeres til stasjonsformål og annen infrastruktur. Ut fra dette rangeres alt. B-rev som bedre enn alternativ A-rev.

Alternativ C har totalt sett vesentlig mindre beslag enn alt. A-rev og B-rev pga. tunnel fra Saksvik til Hommelvik. Alt. C har større beslag enn alt. A-rev på Være. Det kan også forventes større beslag enn geometrien antyder for å løse adkomstproblematikk til eiendommer.

På Saksvikjordet skal det i alt. C etableres stasjon. Det må også her forventes større beslag enn geometrien antyder for å sikre nok areal til stasjonsområde og tilhørende infrastruktur.

Alternativ D-rev 2 med tunnel fra Grytbakkstranda på Være til Hommelvik gir totalt sett den beste løsningen for tema naturressurser på delstrekningen. Dette er bedre enn alt. D-rev 1 fordi det beslaglegger vesentlig mindre areal ved Ranheim.

Forord

Foreliggende dokument er en utredning av konsekvenser for naturressurser i forbindelse med utbygging av dobbeltspor mellom Trondheim og Stjørdal. Konsekvensutredningen inngår i arbeidet med kommunedelplan på strekningen mellom Leangen og Hommelvik.

For delområder der det tidligere er utarbeidet planer, så som mellom Hommelvik og Værnes stasjon, ligger disse til grunn for arbeidet.

Jernbaneverket er tiltakshaver og har dermed formelt ansvar for planarbeidet.

Norconsult har, på vegne av Jernbaneverket, utarbeidet konsekvensutredningen.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	12
1.1	HVA UTREDES	12
1.2	INFLUENSOMRÅDE	12
2	Metode	13
3	Tiltaket	15
3.1	ELEKTRIFISERT DOBBELTSPOR	15
3.2	TILTAKSOMRÅDET NIDELV BRU – STJØRDAL STASJON	16
3.3	NIDELV BRU - LEANGEN	17
3.4	LEANGEN - GRILSTAD	18
3.5	GRILSTAD – HOMLA BRU	19
3.6	HOMLA BRU – STJØRDAL STASJON	22
3.7	BESKRIVELSE AV O-ALTERNATIVET	25
4	Dagens situasjon	28
4.1	INNLEDNING	28
4.2	BESKRIVELSE AV DELOMRÅDER	29
5	Verdi	41
5.1	VERDIKART	41
5.2	NIDELV BRU - LEANGEN	42
5.3	LEANGEN - GRILSTAD	42
5.4	GRILSTAD – HOMLA BRU	42
5.5	HOMLA BRU – STJØRDAL ST	43
6	Omfang og konsekvens	44
6.1	NIDELV BRU – LEANGEN	44
6.2	LEANGEN - GRILSTAD	44
6.3	GRILSTAD – HOMLA BRU	46
6.4	HOMLA BRU – STJØRDAL ST	52
6.5	ANLEGGSPHASEN	53
6.6	AVBØTENDE TILTAK	53
6.7	KOMPENSERENDE TILTAK	54
6.8	MILJØOPPFØLGING SAMT FØR- / ETTERUNDERSØKELSER	55
6.9	SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSS	55
7	Referanser	58
	Vedlegg – Konsekvenser av reviderte traseer	59
	REVIDERTE TRASEER GRILSTAD – HOMLA BRU	59
	SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSS	63
	KONSEKVENSSER I ANLEGGSPHASEN	63
	AVBØTENDE OG KOMPENSERENDE TILTAK	63
	MILJØOPPFØLGING SAMT FØR- / ETTERUNDERSØKELSER	63

Figurliste

FIGUR 2-1: KONSEKVENSVIFTE IHHT. STATENS VEGVESENS HÅNDBOK V712.	14
FIGUR 3-1 NORMALPROFIL FOR ELEKTRIFISERT DOBBELTSPOR (KILDE: JBV TEKNISK REGELVERK)	15
FIGUR 3-2 VISUALISERING AV PLANLAGT DOBBELTSPOR GJENNOM ULRIKEN I BERGEN. (KILDE: JBV)	15
FIGUR 3-3: TILTAKSOMRÅDET NIDELV BRU – STJØRDAL STASJON MED TRASEALTERNATIVER	16
FIGUR 3-4: DELSTREKNING NIDELV BRU - LEANGEN	17
FIGUR 3-5: DELSTREKNING LEANGEN – GRILSTAD	18
FIGUR 3-6: DELSTREKNING GRILSTAD – HOMLA BRU	19
FIGUR 3-7: DELSTREKNING HOMLA BRU – STJØRDAL STASJON	23
FIGUR 3-8: DAGENS BANE MELLOM TRONDHEIM OG STJØRDAL MED SVART STREK. (KILDE: JERNBANEVERKET 2015)	25
FIGUR 3-9 SKISSE AV ELEKTRIFISERT ENKELTSPØRET JERNBANE (KILDE: JERNBANEVERKET 2011)	25
FIGUR 3-10: ILLUSTRASJONPLAN HELL STASJON. KILDE: RAMBØLL.	26
FIGUR 3-11 UTSNITT AV OMRÅDEREGULERINGSPLAN FOR LEANGEN SENTEROMRÅDE MED BL.A. LOKKLØSNING OVER JERNBANEN (KILDE: TRONDHEIM KOMMUNE 2013). DET ER PT. UKLART OM LOKK-LØSNING GJENNOMFØRES.	27
FIGUR 4-1 OVERSIKTSBILDE NIDELV BRU - LEANGEN	29
FIGUR 4-2 OVERSIKTSBILDE LEANGEN – GRILSTAD	30
FIGUR 4-3: LEANGEN-GRILSTAD: JORDBRUKSAREAL – BONITETSKART MED ALTERNATIV JERNBANETRASEER. KILDE GISLINK.	30
FIGUR 4-4 UTSNITT FRA KOMMUNEPLANENS AREALDEL 2012-2024 - TRONDHEIM KOMMUNE REVIDERT ETTER BYSTYRETS VEDTAK 24.04.2014	31
FIGUR 4-5: GRUNNVANNSPOTENSIALE OG BRØNNER LEANGEN-GRILSTAD. KILDE: KARTBASEN GRANADA – NGU	31
FIGUR 4-6: BEKKER LEANGEN-GRILSTAD. KILDE: GISLINK	32
FIGUR 4-7: GRILSTAD-VIKHAMMER: JORDBRUKSAREAL – BONITETSKART MED TRASEALTERNATIVER. KILDE GISLINK.	32
FIGUR 4-8: VIKHAMMER-HOMMELVIK: JORDBRUKSAREAL – BONITETSKART MED TRASEALTERNATIVER. KILDE GISLINK	33
FIGUR 4-9 UTSNITT FRA KOMMUNEPLANENS AREALDEL 2010-2021 - MALVIK KOMMUNE	34
FIGUR 4-10: GRILSTAD-HOMLA BRU – UTMARKSBEITE. KILDE GISLINK	34
FIGUR 4-11 VASSDRAGSVERNOMRÅDE FOR 123/1 VIKELVA KILDE: NVE ATLAS	35
FIGUR 4-12 STAVSJØEN. KILDE: NVE ATLAS.	35
FIGUR 4-13 GRILSTAD-HOMLA BRU: VASSDRAG (KILDE: NVE ATLAS)	35
FIGUR 4-14:GRUNNVANNSPOTENSIALE OG BRØNNER GRILSTAD-VIKHAMMER. KILDE: KARTBASEN GRANADA – NGU.	36
FIGUR 4-15: GRUNNVANNSPOTENSIALE OG BRØNNER VIKHAMMER-HOMMELVIK. KILDE: KARTBASEN GRANADA – NGU	36
FIGUR 4-16: GRUNNVANNSPOTENSIALE OG ENERGIBRØNNER HOMMELVIK. KILDE: KARTBASEN GRANADA – NGU	37
FIGUR 4-17: LØSMASSERESSURSER GRILSTAD-HOMMELVIK. KILDE: NGU KARTINNSYN	37
FIGUR 4-18: HOMMELVIK-STJØRDAL: JORD- OG SKOGBRUKSAREAL. KILDE: GISLINK	38
FIGUR 4-19: GRUNNVANNSPOTENSIALE, ENERGI- OG GRUNNVANNSBRØNNER. GJEVINGÅSEN. KILDE: GRANADA – NGU.	39
FIGUR 4-20: LØSMASSERESSURSER. KILDE: NGU KARTINNSYN.	40
FIGUR 5-1: VERDIKART HELE STREKNINGEN	41
FIGUR 6-1: HIERARKIS FREMSTILLING AV TILTAK	54
FIGUR 6-2: GÅRDSKART VED MALVIKBUKTA.	54

<i>FIGUR 0-1 REVIDERTE ALTERNATIVER DELSTREKNING 3 (DEL 1)</i>	59
<i>FIGUR 0-2 REVIDERTE ALTERNATIVER DELSTREKNING 3 (DEL 2)</i>	60

Tabelliste

TABELL 4-1: OPPSUMMERING AV DAGENS SITUASJON	28
TABELL 6-1: SAMMENSTILLING VERDI, OMFANG OG KONSEKVEN.	56
TABELL 3: JORDBRUKSBESLAG PÅ DELSTREKNINGEN. AREAL ENDRET FRA ALT. A ER GJENGITT MED BLÅ SKRIFT.	60
TABELL 4: JORDBRUKSBESLAG PÅ DELSTREKNINGEN. AREAL ENDRET FRA ALT. D I BLÅ SKRIFT.	62

1 Innledning

1.1 HVA UTREDES

Temaet omfatter ressursgrunnlaget til jord- og skogbruk samt konsekvenser for landbruksnæringen. Videre er det sett på tiltakets omfang for utmarksressurser, løsmasseressurser og vernede geologiske forekomster samt vannressurser.

Det er laget en oversikt over arealbeslag av jordbruksjord. Analysen baserer seg på eksisterende registreringer av ulike markslag og produktiv skog. Omfanget av tiltaket vurderes i forhold til tap av dyrka mark og skogressurser. Konsekvensene av tiltaket er vurdert både i forhold til arealbeslag og endrede driftsforhold. Det er foreslått avbøtende tiltak på et overordnet nivå.

Det er tatt utgangspunkt i metodikken i Statens vegvesens håndbok V712, kap. om naturressurser.

1.2 INFLUENSOMRÅDE

Tiltaksområdet består av alle områder som blir direkte berørt av den planlagte utbyggingen, inklusive tilhørende virksomhet som for eksempel eventuelle anleggsveger, areal som permanent eller midlertidig benyttes til lagring av utstyr etc. En beskrivelse av tiltaksområdet finnes i kapittel 3.

Influensområdet omfatter tiltaksområdet og en sone rundt hvor man kan forvente at en utbygging vil påvirke naturressursene.

Kart over tiltaksområdet finnes i Figur 3-3.

2 Metode

Metodikken for vurdering av ikke-prissatte konsekvenser i Statens vegvesen håndbok V712 (tidligere håndbok 140) er bygd opp i tre trinn:

- **VERDIER** i planområdet beskrives for de ulike utredningstemaene. Det gjøres en faglig vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er.
- Vurdering av hvilket **OMFANG** av endringer tiltaket antas å medføre for berørte miljøer/områder
- **KONSEKVENSS** er en sammenstilling av verdi og omfang

Arbeidsgangen er som følger:

1. Datainnsamling: Kildesøk og innhenting av nye data
2. Delområder: Planområdet (og relevante deler av influensområdet ellers) deles inn i mindre områder (delområder) i henhold til registeringskategoriene for temaet.
3. Verdivurdering: Delområder skal verdivurderes med en begrunnelse.
4. Omfang: Det skal vurderes og begrunnes hvilken grad av endring – omfang – tiltaket medfører for de berørte delområdene. Omfang vurderes i forhold til 0-alternativet.
5. Konsekvens: Konsekvensen for delområdet bestemmes ved å sammenholde delområdets verdi med omfanget av tiltaket. Konsekvensgrad fastsettes ved bruk av konsekvensvifta vist under.
6. Samlet konsekvensvurdering: Det skal gjøres en samlet vurdering for hvert alternativ. Her skal også irreversible inngrep i anleggsperioden inngå.
7. Rangering: Alternativene rangeres fra best til dårligst.
8. Usikkerhet og avbøtende tiltak: Det skal redegjøres for beslutningsrelevant usikkerhet og forslag til avbøtende tiltak som kan redusere de negative virkningen. Videre skal det redegjøres for kompenserte tiltak. Disse skilles fra avbøtende tiltak (ref. kap. 6.2.6 i håndbok V712).

Omfangsvurderingene er gjort på grunnlag av plantegninger som viser tiltakets fysiske utforming med skjæringer, fyllinger, konstruksjoner og anleggsområde. Fysiske inngrep i anleggsperioden, samt midlertidige og varige deponiområder som er direkte relatert til tiltaket, er også inkludert i konsekvensanalysen.

Tiltakets påvirkning kan være beslag av jordbruksjord, endrede driftsforhold for tilliggende områder, beslag av skog, endrede forhold for uttak og bruk av vannressurser, påvirkning av grunnvann og grunnvannsbrønner.

Behovet for nærmere undersøkelser før gjennomføring av tiltaket, og eventuelle etterundersøkelser med sikte på å overvåke og klargjøre de faktiske virkninger av tiltaket, skal beskrives.

Verdi		Ingen verdi			
Omfang		Liten	Middels	Stor	
Stort positivt				Meget stor positiv konsekvens (++++)	
				Stor positiv konsekvens (+++)	
Middels positivt				Middels positiv konsekvens (++)	
				Liten positiv konsekvens (+)	
Lite positivt				Ubetydelig (0)	
				Liten negativ konsekvens (-)	
Lite negativt				Middels negativ konsekvens (--)	
				Stor negativ konsekvens (---)	
Middels negativt				Meget stor negativ konsekvens (----)	
Stort negativt					

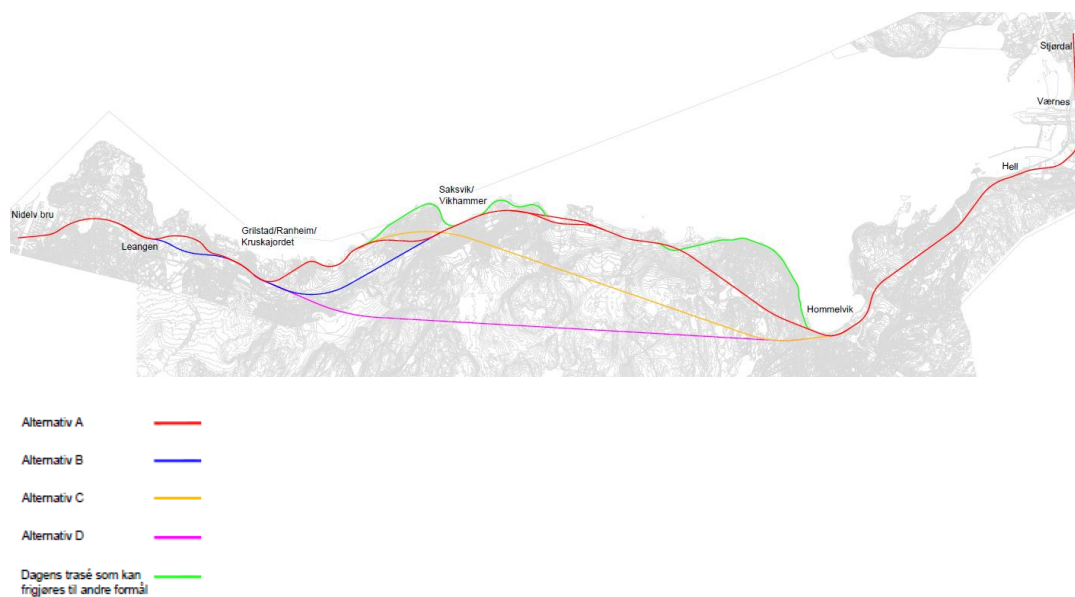
Figur 2-1: Konsekvensvifte ihht. Statens vegvesens håndbok V712.

3.2 TILTAKSOMRÅDET NIDELV BRU – STJØRDAL STASJON

Tiltaksområdet for ny dobbeltsporet jernbane mellom Trondheim og Stjørdal strekker seg fra Nidelv jernbanebru i vest til Stjørdal stasjon i øst. Dagens jernbanestrekning er om lag 33 km lang og ligger i Trondheim, Malvik og Stjørdal kommuner.

Tiltaket gir noe kortere banestrekning med kurvatur som tåler høyere toghastighet, mye raskere togframføring (20-27 min mot dagens 29-42 min) og ett togstopp mindre for lokaltog.

Tiltaksområdet med de fire trasealternativene A, B, C og D som er et resultat av utredningsprosessen så langt, er vist med ulike farger i figuren under.



Figur 3-3: Tiltaksområdet Nidelv bru – Stjørdal stasjon med trasealternativer

Dagens sporareal som ikke skal benyttes i noen av alternativene (grønn linje) kan fristilles til annen bruk.

Tiltaksområdet er delt inn i de fire delstrekningene:

- Nidelv bru – Leangen
- Leangen – Grilstad
- Grilstad – Homla bru
- Homla bru – Stjørdal stasjon

3.3 NIDELV BRU - LEANGEN

3.3.1 ETT TRASEALTERNATIV

Fra Nidelv bru og til og med Leangen stoppested (3,5 km) er det ett trasealternativ; A.

Alternativ A er nytt spor parallelt med eksisterende gjennom Lademoen.



Figur 3-4: Delstrekning Nidelv bru - Leangen

Planlagt stoppmønster for lokaltogtrafikk til og fra Trondheim Sentralstasjon på strekningen er dagens stasjoner på Lademoen og Lilleby samt ny stasjon på Leangen.

Planprogrammets kap 3.1 beskriver utfordringer på delstrekningen nærmere.

3.3.2 ALTERNATIV A

Alternativet er vist mer detaljert på sportegningen A01.

Det nye dobbeltsporet starter rett øst for Nidelv bru. Traseen følger dagens dobbeltspor mot Lademoen, hvor nytt dobbeltspor plasserer seg så gunstig som mulig mellom bygningene etter brua over Strandveien.

Plattformene på Lademoen stoppested ligger som sideplattformer og en fremtidig utvidelse av disse vil være mot Nidelv bru.

Nytt dobbeltspor ligger på venstre side ved Strandveien men går over på høyre side videre mot Leangen.

Det blir ny jernbanebro over Jarleveien ved km 1,7 og nye sideplattformer ved Lilleby stoppested. Videre mot Leangen forsetter nytt dobbeltspor på høyre side.

Ved Leangen er sporplanen tilpasset gjeldende hovedplan for nytt stasjonsområde. Sidesporet fra Stavne-Leangen banen kommer inn på utgående spor ved ca km 3 og krysser denne i en dobbel kryssveksel og videre inn på inngående spor før midtplattformen på nye Leangen stasjon. Her er det også plassert et sidespor med avgrening med en dobbelkrum sporveksel i inngående spor. Sidesporet ligger på nordsiden av stasjonen.

Alternativ A (Nidelv bru – Leangen) følger dagens spor og dagens hastighet på 80 km/h til km 1,4, deretter 110 km/h til km 3,0, deretter kan hastigheten settes opp til 130 km/h langs plattformen og videre mot Ranheim.

Fra Lademoen og opp til Leangen følges dagens stigning på 13 ‰

3.4 LEANGEN - GRILSTAD

3.4.1 TO TRASEALTERNATIV

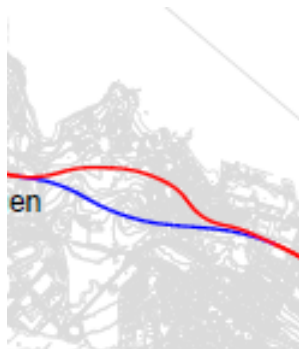
Fra Leangen stoppested til Grilstad (2 – 2,2 km) er det to trasealternativ; A og B.

Alternativ A er nytt spor parallelt med eksisterende gjennom Rotvoll-området.

Alternativ B går mer rett fram og i tunnel under Fykhaugen og St.Hanshaugen på Rotvoll.

Det er ikke planlagt togstopp på delstrekningen. Dagens stoppested på Rotvoll legges ned.

Planprogrammets kap 3.2.1 beskriver utfordringer på delstrekningen nærmere.



Figur 3-5: Delstrekning Leangen – Grilstad

3.4.2 ALTERNATIV A

Alternativet er vist med rød strek i oversiktskartet og er mer detaljert framstilt i sportegningen A02.

Nytt spor bygges på første del av stekningen på venstre side, mens det flyttes over på høyre side nærmere Grilstad. Dette for å redusere inngrepene i eksisterende bebyggelse. På grunn av begrensinger i dagens kurvatur på strekningen vil hastigheten variere mellom 80 km/t og 100 km/t.

3.4.3 ALTERNATIV B

Alternativet er vist med blå strek i oversiktskartet og er mer detaljert framstilt i sportegningene B01 og B02.

Etter Leangen stoppested grener nytt dobbeltspor av fra dagens spor og krysser Leangen allé i ny bru der sporene krysser i dag. Videre svinger nytt dobbeltspor mot høyre og vekk fra dagens spor og krysser Haakon VII's gate i ny bru før den faller med maks fall på 20 ‰ i tunell under Fykhaugen og videre under St. Hanshaugen.

Ved km 5,33 får sporet sitt lavbrekk før det stiger (20 ‰) opp mot Grilstad, ut av tunellen og mot dagens spor ved Grilstad fabrikker.

Hele strekningen Leangen til Grilstad er prosjektert for 130 km/h.

Mellom Leangen og Ranheim faller og stiger banen med 20 % for å komme så dypt som mulig under St. Hanshaugen og redusere eventuelle konflikter med boligbebyggelsen i området ved Grilstad

3.5 GRILSTAD – HOMLA BRU

3.5.1 FIRE TRASEALTERNATIV

Fra Grilstad til Homla bru (15 – 17 km) er det fire trasealternativ; A, B, C og D.

Alternativ A gjenbruker dagens trase relativt mye; på strekningene Grilstad-Være, Saksvik-Vikhammer og Malvikbukta-Midsanden er det i stor grad er nytt spor parallelt med eksisterende. Det har to korte tunneller (Være-Saksvik, Naustbeget) og en lang tunnell (Midsanden-Hommelvik V). Mulige togstopp er dagens stasjoner på Ranheim, Vikhammer og i Hommelvik.

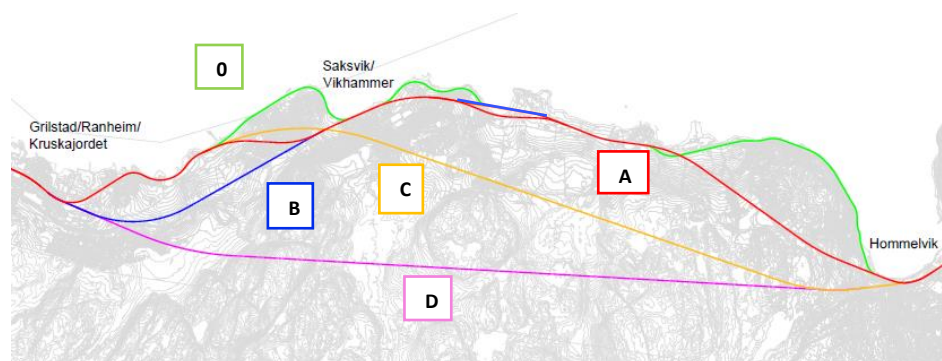
Alternativ B gjenbruker dagens trase noe mindre; på strekningene Grilstad-Ranheim, Saksvik-Vikhammer og Malvikbukta-Midsanden er det i stor grad er nytt spor parallelt med eksisterende. Alternativet er sammenfallende med A på strekningene Grilstad-Ranheim og Saksvik-Homla bru. Det har en kort (Vikhammer-Malvik) og to lange (Ranheim-Saksvik og Midsanden-Hommelvik V) tunneller. Mulige togstopp er Grilstad (ny) samt dagens stasjoner på Vikhammer og i Hommelvik.

Alternativ C gjenbruker dagens trase lite; på strekningen Grilstad-Være er det nytt spor parallelt med eksisterende. Alternativet er sammenfallende med A på strekningene Grilstad-Være og Hommelvik V-Homla bru. Det har en kort (Være-Saksvik) og en lang (Saksvik-Hommelvik V) tunnell. Mulige togstopp er dagens Ranheim st, i Saksvikbukta (ny) og dagens stasjon i Hommelvik.

Alternativ D gjenbruker dagens trase svært lite; på strekningen Grilstad-Ranheim er det nytt spor parallelt med eksisterende. Alternativet er sammenfallende med A på strekningene Grilstad-Ranheim og Hommelvik S-Homla bru. Det har en lang (Ranheim-Hommelvik S) tunnell. Mulige togstopp er Kruskajordet (ny) og dagens stasjon i Hommelvik.

Stoppmønster for lokaltogtrafikk på strekningen er Grilstad / Kruskajordet / Ranheim, Vikhammer / Saksvik og Hommelvik. Regiontogene vil ikke stoppe på strekningen.

Planprogrammets kap 3.2.2 beskriver utfordringer på delstrekningen nærmere.



Figur 3-6: Delstrekning Grilstad – Homla bru

3.5.2 ALTERNATIV A

Alternativet er vist med rød strek i oversiktstegningen og er mer detaljert framstilt i sportegningene A03, A04, A05, A06 og A07.

Traseen for dobbeltsporet følger eksisterende bane gjennom Ranheim. Nytt spor bygges på høyre side fram til dagens Ranheim stasjon.

Dagens Ranheim stasjon bygges om til 2 spors stasjon med sideplattformer. Sporforbindelsen fra stasjonsområdet opp til Ranheim fabrikk opprettholdes.

Mellom Ranheim stasjon og Være ligger nytt dobbeltspor på venstre side av dagens spor. For å redusere inngrepene i eksisterende bebyggelse skifter nytt dobbeltspor igjen over på høyre side ved km 8,9.

Fra Være går traseen i tunell (1,5 km) under Hundhammeren til Saksvikbukta (dimensjonert for 160 km/t) der den kobler seg på dagens spor.

Stasjon på Vikhammer kan anlegges på tilsvarende sted som i dag, og den er vist som to spors stasjon med sideplattformer.

Fra Vikhammer følger dobbeltsportraseen delvis dagens spor. Der sporet følger dagens bane, ligger nytt spor på høyre side. Det er planlagt en relativt kort tunell (vel 1 km) gjennom Naustberget. Ved Malvikbukta følger traseen i stor grad dagens spor gjennom området. Nytt spor parallelt med og sør for, dagens spor fram til Storsand (km 17,2) og ny jernbanebro mellom Storsand og Midtsandan. Ved Midtsanden er det flere mulige traséalternativer før påhugg for tunnel mot Hommelvik.

Vestre påhugg for snaue 3 km lang tunnel Midtsandan-Hommelvik vest ved km 18,3. Østre påhugg for Midtsandan-Hommelvik V tunellen ved km 21,2-21,3. Malvikveien og boligvei må legges om.

Kulvert under sporene i Hommelvik sentrum (km 23,1-23,2) for å ivareta behovet for kryssing av jernbanen.

Strekningen er dimensjonert for en hastighet på 160 km/t fram til Hommelvik. Inn mot Hommelvik stasjon begrenses hastigheten fordi det er behov for en krapp kurve med R=300 m for å holde seg innenfor dagens stasjonsområde. Hastigheten i sporene som ikke går til plattform er 70 km/t, i plattformsporene 50 km/t.

Hastigheten på strekningene som følger dagens bane, begrenses av eksisterende kurvatur, og hastigheten varierer mellom 70 km/t og 100 km/t.

Stigningsforholdene varierer, men det er ingen partier med større stigning enn 12,5 ‰.

3.5.3 ALTERNATIV B

Alternativet er vist med blå strek i oversiktstegningen der det skiller seg fra alternativ A (Ranheim-Saksvik og rundt Malvikbukta), og er mer detaljert framstilt i sportegningene B03, B04 og B05.

Alternativet omfatter nytt togstopp på Grilstad; en av tre alternative lokaliseringer av togstopp i Ranheimsområdet.

Gjennom området ved Ranheim fabrikk ligger alternativet på dagens terrengnivå, til forskjell fra alternativ D.

Vestre påhugg for en snaut 4 km lang tunnel Ranheim-Saksvik er planlagt ved km 7,9. Østre påhugg for tunnelen er ved km 11,8.

Togstopp på Vikhammer kan anlegges på tilsvarende sted som i dag, og den er vist som to spors stasjon med sideplattformer.

Alternativet er i stor grad identisk med alternativ A på strekningen Saksvikbukta – Homla bru, bortsett fra i Malvikbukta der alternativ B krysser bukta på bru eller fylling.

Videre er det nytt spor parallelt med og sør for, dagens spor fram til Storsand (km 17,2) og jernbanebro mellom Storsand og Midtsandan.

Vestre påhugg for en vel 3,3 km lang tunnel Midtsandan-Hommelvik vest blir ved km 17,9. Dette krever omlegging av Malvikveien ved Midtsandan (km 17,7). Østre påhugg for tunnelen blir ved km 21,2-21,3. Malvikveien og boligvei må legges om som følge av dette.

Stasjonsløsningen på Hommelvik er på tilsvarende måte som i alternativ D bygget opp med 4 spor, og 2 sideplattformer. Plattformer med 220 m lengde, vil ikke kunne ligge langs rettlinje eller i kurve med radius større enn 2000 m, som er kravet i Teknisk regelverk. Plattformene vil ligge i kurve med R=720 m.

Stigningsforholdene på delstrekningen varierer, men det er ingen partier med større stigning enn 12,5 ‰.

3.5.4 ALTERNATIV C

Alternativet er vist med gul strek i oversiktstegningen der det skiller seg fra alternativ A (Være-Hommelvik), og er mer detaljert framstilt i sportegningene C01, C02 og C03.

Fra Være går traseen direkte i retning Hommelvik, og har mulig stasjonsplassering i dagen i Saksvikbukta som erstatning for Vikhammer. Vestre påhugg for snaue 1,5 km lang tunnel Være-Saksvik blir ved km 9,9. Østre påhugg for tunnelen blir ved km 11,3. Dette krever omlegging av Malvikveien ved Være.

Det er planlagt nytt stoppested i Saksvikbukta for befolkningen i Vikhammer- og Saksvik/Hundhammeren -området (to spor med sideplattformer).

Videre går traseen i en om lag 9,5 km lang tunnel Saksvik-Hommelvik sør med vestre påhugg ved km 11,7.

Hastigheten på strekningen er vist med 160 km/t men kan også økes til 200 km/t. Traseen kobles mot alternativ D før Hommelvik, og har tilsvarende trasé fra tunnelpåhugget og videre gjennom Hommelvik sentrum.

3.5.5 ALTERNATIV D

Alternativet er vist med lilla strek i oversiktstegningen der det skiller seg fra alternativ A (Ranheim-Hommelvik), og er mer detaljert framstilt i sportegningene D01, D02, D03, D04 og D05.

Nytt dobbeltspor vil ligge på høyre side frem mot Ranheim sentrum. Ved kurven langs med Folkets Hus vil traseen rette seg ut for å opprettholde tilfredsstillende hastighet.

På denne strekningen følger sporene dagens høyder på enkeltsporet. Ved km 6,61 faller igjen sporet med 20 ‰. Nytt dobbeltspor viker her vekk fra dagens spor som svinger seg kraftig til venstre inn mot dagens Ranheim stasjon.

Hele strekningen Grilstad til Ranheim km 6,81 er prosjektert for 130 km/h. Fra km 6,81 og videre er dimensjonerende hastighet på 160 km/h.

Fra Ranheim går nytt dobbeltspor rett fram i kurven inn mot Ranheim stasjon og faller med 20 ‰ for å kunne krysse under sidesporene/industrisporene til Ranheim fabrikker.

Nytt togstopp for Ranheimsområdet er planlagt på Kruskajordet rett nord for Ranheim papirfabrikk. Denne er foreslått som to spors stasjon med sideplattformer.

Ved km 7,3 stiger banen oppover med 3 ‰ svinger mot venstre og går i en lang tunnel helt frem til Hommelvik. Ved km 15,0 får vi et høybrekk hvor sporene faller med 3 ‰ mot Hommelvik.

Tunnelen mellom Ranheim og Hommelvik er ca. 13,1 km lang. Like før utløpet ut i Hommelvik får vi avgrening til to togspor på hver side av dobbeltsporet.

På slutten av den lange tunnelen mellom Ranheim og Hommelvik er det plassert overkjøringsløyfer begge veier. Ved km 22,8 er det nye sporveksler for togspor på hver side av dobbeltsporet.

Ute av tunnelen flater sporene ut og vi får sideplattformer utenfor togsporene. Hovedsporene i midten har ingen plattform og tilfredsstillende en hastighet på 130 km/h. Togsporene er uten overgangskurver og overhøyder og tåler 80 km/h. Skal plattformlengden være 220 m vil deler av plattformer ligge i kurve med krappere radius enn R=2000m.

Nord på stasjonen er det satt av plass for to sidespor. Sporene er 400 m lange og har forbindelse med togsporet i begge ender. Sidesporene har en dimensjonerende hastighet på 40 km/h.

Fra Ranheim til Hommelvik vil dimensjonerende hastighet være 160 km/h på hele strekningen, på store deler av strekningen kan hastigheten eventuelt økes til 200 km/t.

Lengdeavsnittet med 20 ‰ fra Ranheim er i underkant av 700 m.

3.6 HOMLA BRU – STJØRDAL STASJON

3.6.1 ETT TRASEALTERNATIV

Fra Homla bru til Stjørdal stasjon (9 km) er det ett trasealternativ; A.

Alternativ A er nytt spor parallelt med eksisterende gjennom Gevingåsen i eget tunnelløp og mellom stoppestedene Værnes og Stjørdal. Dobbeltsporet mellom Hell og Værnes inngår som del av null-alternativet (se pkt 3.6.3)



Figur 3-7: Delstrekning Homla bru – Stjørdal stasjon

Alternativet er vist mer detaljert på sportegningene A08, A09 og A10.

Planlagt stoppmønster for lokaltogtrafikk på strekningen er dagens stasjoner på Hell, Værnes og Stjørdal. Regiontogene vil kun stoppe på Værnes og Stjørdal.

Planprogrammets kap 3.3 beskriver utfordringer på delstrekningen nærmere.

3.6.2 ALTERNATIV A

Etter stasjonen følger nytt dobbeltspor på venstre side av dagens spor og inn mot den relativt nye Gevingåsen jernbanetunell som har enkeltspor. På Hommelviksiden er det gjort klart for nytt spor mot Hell. Nytt spor følger dagens spor som en ny enkeltsporet tunnel med en avstand på 27 m. det nye sporet følger dagens spor med lik stigning og fall.

Hastigheten i starten av tunnelen er 130 km /h frem til km 26,7 før hastigheten settes opp til 160 km/h frem til km 29,7. Deretter går hastigheten ned til 130 km/h i en slak høyre kurve ut mot Hell stasjon.

Nytt spor vil komme ut på Hell i en egen tunnel og vil ligge mellom dagens spor og E 6

Dagens Hell stasjon er ferdig ombygget. Det vil bli tilpasninger i sporplanen mellom utløpet av Gevingåsen og litt inn på Hell stasjon. Tilpasningene vil utstrekke seg over en lengde på ca. 400 m mellom km 30,6 til 30,9.

Hastigheten gjennom Hell er lav og ikke høyere en 80 km /h mellom km 31,0 til km 32,7.

Nytt dobbeltspor vil følge de utbygginger som i dag skjer på strekningen Hell-Værnes. Sporplanen viser de allerede prosjekterte linjene, ny bru over Stjørdalselva og midtplattformen på Værnes.

Hastigheten på strekningen er 80 km/h frem til km 32,7, etter dette økes hastigheten til 130 km/h.

Nytt dobbeltspor på Værnes ligger på høyre side før sporet krysser under takse- og rullebanen på Trondheim lufthavn Værnes. Etter rullebanen ligger nytt dobbeltspor på venstre side for å treffe riktig på brua over E 14. Denne sideendringen medfører en lang S-kurve i begge spor etter at rullebanene er passert.

Nytt dobbeltspor får en lang rettlinje inn mot Stjørdal stasjon hvor sporplanen er tilpasset gjeldende hovedplan med blant annet sideplattform og ny midtplattform mellom fremtidig spor 2 og 3.

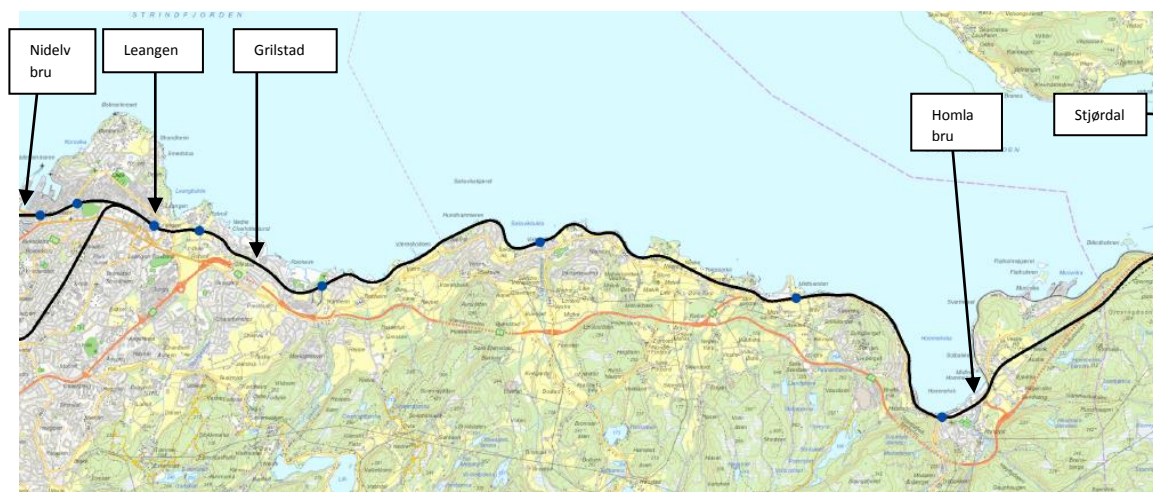
Strekningen Værnes – Stjørdal er dimensjonert for 130 km/h.

For å komme under rullebanene på flyplassen faller og stiger sporene med henholdsvis 16 ‰ og 12 ‰. Nytt dobbeltspor er tilpasset samme fall og stigning som dagens spor har.

3.7 BESKRIVELSE AV 0-ALTERNATIVET

0-alternativet er definert som dagens jernbane med enkeltspor mellom Nidelv bru og Stjørdal. Planlagte utbyggingstiltak på strekningen som inngår i NTP 2014-2023 skal være en del av alternativet. Tiltakene er:

- Elektrifisering av Trønderbanen og Meråkerbanen
- Utbygging av nytt signalsystem (ERTMS)
- Dobbeltspor mellom stoppestedene Hell og Værnes
- Stasjonstiltak på Leangen, Hell og Værnes.

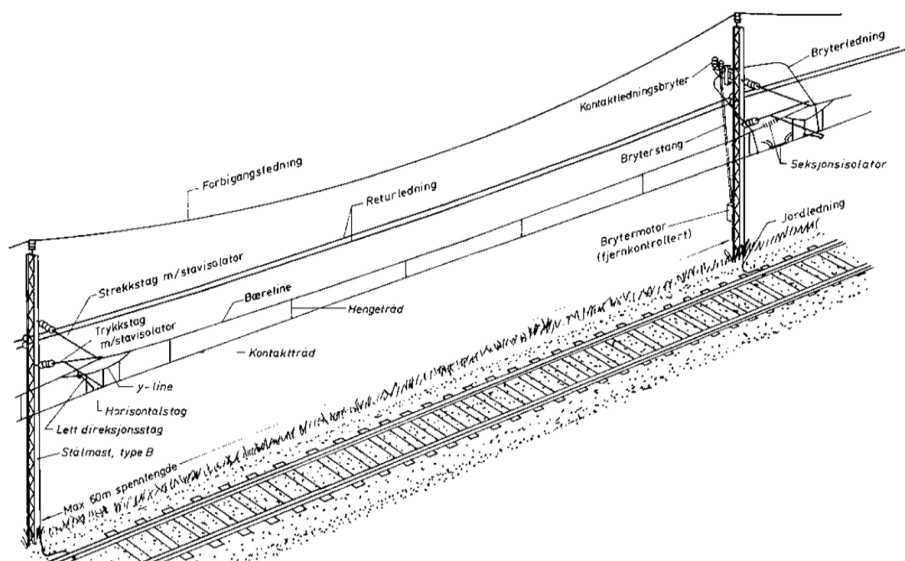


Figur 3-8: Dagens bane mellom Trondheim og Stjørdal med svart strek. (Kilde: Jernbaneverket 2015)

I det følgende beskrives tiltakene som skal ligge til grunn for null-alternativet.

3.7.1 ELEKTRIFISERING AV TRØNDERBANEN OG MERÅKERBANEN

Slik prioriteringen er i gjeldende NTP vil elektrifisering av eksisterende banestrekning som del av Trønderbanen, bli realisert flere år før utbygging av nytt dobbeltspor.



Figur 3-9 Skisse av elektrifisert enkeltsporet jernbane (Kilde: Jernbaneverket 2011)

Konsekvensene av elektrifisering av dagens enkeltspor f.eks. i forhold til arealbehov, landskapsbilde, støy og elektromagnetiske felt, håndteres i plan- og utredningsprosessen for dette tiltaket.

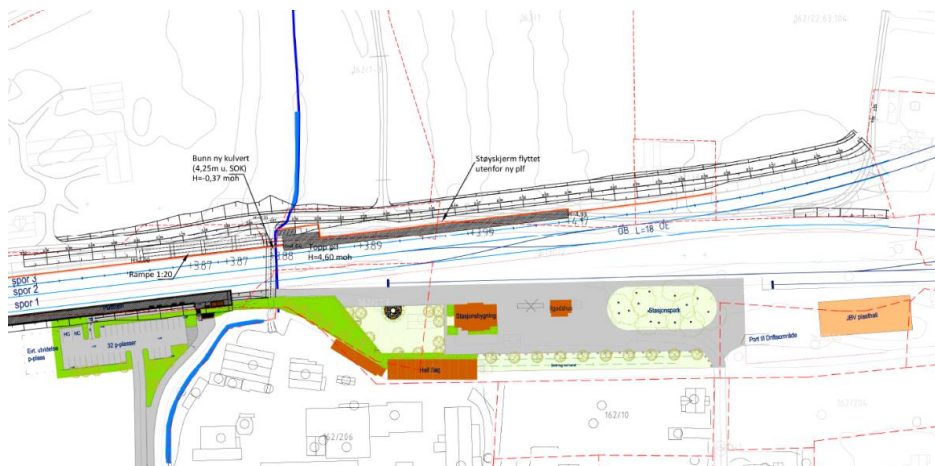
Null-alternativet er dermed dagens enkeltspor i elektrifisert stand.

3.7.2 UTBYGGING AV NYTT SIGNALSYSTEM (ERTMS)

ERTMS står for European Rail Traffic Management System. Det er et felleseuropeisk system for å styre togtrafikken. Dagens relébaserte signalanlegg, ofte preget av feil som berører togtrafikken, bruker utvendige lyssignaler langs sporet for å styre togene. ERTMS-systemet sender informasjon og kjøretillatelser via en monitor plassert i lokførers hus. De utvendige lyssignalene blir derfor overflødige og fjernes. Systemet krever ikke mer areal langs sporet.

3.7.3 DOBBELTSPOR OG STASJONSTILTAK HELL - VÆRNES

Mellom stoppestedene Hell og Værnes legges vedtatt reguleringsplan for dobbeltspor og Hell stasjon til grunn. Utbygging iht planen er satt i gang.



Figur 3-10: Illustrasjonplan Hell stasjon. Kilde: Rambøll.

Konsekvensene av denne delen av dobbeltsporet er tidligere utredet i egen planprosess. For tema som det kun gir mening i å vurdere for hele strekningen Trondheim-Stjørdal, slik som f.eks. samfunnsøkonomi samt lokale og regionale virkninger, skal delstrekningen inngå. For andre tema henvises til tidligere gjennomført konsekvensutredning.

3.7.4 STASJONSTILTAK LEANGEN

Sporplan for nye Leangen stasjon er optimalisert i dette prosjektet. Optimalisert versjon skal ligge til grunn for detaljplanen for stasjonsområdet. Ferdig utbygd nye Leangen stasjon inngår i null-alternativet.



Figur 3-11 Utsnitt av områdereguleringsplan for Leangen senterområde med bl.a. lokkløsning over jernbanen (Kilde: Trondheim kommune 2013). Det er pt. uklart om lokk-løsning gjennomføres.

Konsekvensene av ny stasjon er tidligere utredet i egen planprosess. For tema som det kun gir mening i å vurdere for hele strekningen Trondheim-Stjørdal, slik som samfunnsøkonomi samt lokale og regionale virkninger, skal Leangen stasjon inngå. For andre tema henvises til tidligere gjennomført konsekvensutredning.

3.7.5 STJØRDAL STASJON

Jernbaneverket har utarbeidet ny sporplan for Stjørdal stasjon. Denne sporplanen vil optimalisert som del av arbeidet med teknisk plan i dette prosjektet.

Områdeavgrensning for konsekvensutredningsarbeidet settes sør for stasjonen ved jernbanebrua over E14.

4 Dagens situasjon

4.1 INNLEDNING

Dagens situasjon er definert som dagens utbygging samt planlagt utbygging langs linja. Det innebærer at konsekvenser av alle tiltak vurderes både for eksisterende bebyggelse og for fremtidig planlagt boligutbygging.

Tabell 4-1: Oppsummering av dagens situasjon

Kategori	Beskrivelse
Jordbruk	Mye av dagens jordbruksarealer i nærheten av jernbanetraseen i Trondheim er vedtatt regulert til boligområder. Unntaket er Rotvoll øvre. I Malvik er sammenhengende områder med fulldyrka jord langs jernbanen som er avsatt til jordbruk i et langsiktig perspektiv.
Utmarksressurser	Fiske - Sjøørretbestanden i Trondheimsfjorden er sterkt truet, og er fredet for alt sportsfiske i perioden 1.mars – 30.april i hele Sør-Trøndelag, samt i Trondheimsfjorden i Nord-Trøndelag. Nidelva er ei lakseelv fra Trondheim sentrum og opp til Nedre Leirfoss (8 kilometer). Homla er Malvik kommunes eneste lakseførende vassdrag. I 2014 var fisket i Homla, Sagelva og Storelva stengt av hensyn til fiskebestandene¹. Utmarksbeite – Utmarksbeitet ligger utenfor planområdet.
Skogbruk	Det er ikke registrert skogbruk av betydning langs jernbanen.
Reindrift	Det er ikke registrert reindrift i området.
Fiskeri/havbruk	Det er ikke registrert havbruksplasser lokaliteter for havbruk. Det er faste kaste- og lossetingsplasser for sild både i Trondheim og Malvik. Det er ikke registrert gyttefelt eller marine oppvekstområder.
Georessurser	Det er begrensede løsmasseressurser i området. Det er en pukkeforekomst på Auneåsen, som er avsatt som mulig fremtidig uttaksområde hvor den dominerende bergarten er gabbro. Området er klassifisert som lite viktig. I Muruvika er det et brudd med sedimentære bergarter, etablert i 2002/2003. Dette bruddet er klassifisert som viktig. Dagens trase ligger i hovedsak under marin grense. Mellom Trondheim og Midtsandan er det tykke hav- og strandavsetninger.
Vannressurser	Elveløp - I området Trondheim – Stjørdal er det 6 elveløp. Fra vest: Nidelva (Trondheim sentrum), Vikelva (utløp ranheim), Storelva/Vikhammerelva (utløp Vikåsen), Sagelva (utløp Torp), Homla (utløp Hommelvik) og Stjørdalsvassdraget (Hell). Drikkevann .- Jonsvatnet er drikkevannskilde for Trondheim og Malvik kommuner. Stavsjøen er reserve råvannskilde for Malvik vannverk.

¹ Saksfremlegg Malvik kommune - Arkivsaksnr 2013/3694-2 dato 16.01.2014

Grunnvann og brønner - Dagens trase går gjennom områder med grunnvannsressurser. Det er noen brønner som blir brukt til vannforsyning til gårdsbruk og fritidsboliger. Øvrige brønner er energibrønner, både til husholdninger og til større offentlige institusjoner (barnehage, skole med mer).

4.2 BESKRIVELSE AV DELOMRÅDER

4.2.1 NIDELV BRU – LEANGEN

Området er et relativt tett bebygd sentrumsområde som vil fortettes med bolig/næring i årene som kommer.

Nidelva er den eneste naturressursen i området. Siden tiltaksområdet starter øst for elva, regnes ikke den med. Delområdet anses derfor å ikke ha noen verdi mht. naturressurser.



Figur 4-1 Oversiktsbilde Nidelv Bru - Leangen

4.2.2 LEANGEN – GRILSTAD

Området Leangen – Grilstad er et bynært transformasjonsområde med store utbygginger både for bolig og infrastruktur.



Figur 4-2 Oversiktsbilde Leangen – Grilstad

JORDBRUK

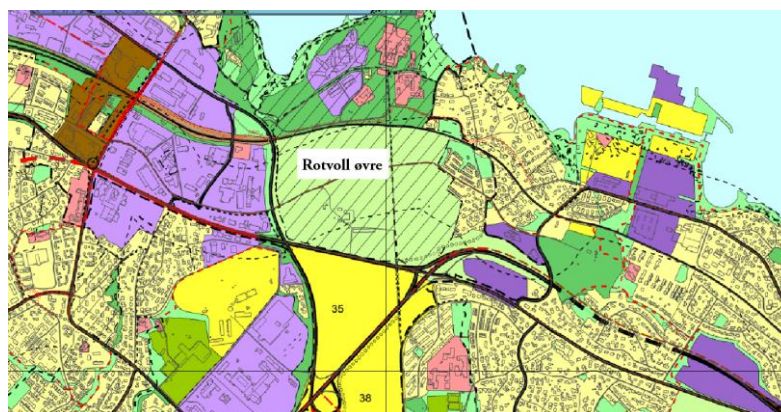
På Rotvoll er det et åpent jordbruks- og kulturlandskap, med fulldyrka jordbruksareal og større områder med svært god jordkvalitet. Områdene har stort sett ingen eller små driftbegrensninger. Jordbruksområdene nærmest Charlottenlund har dårligere jordkvalitet og store driftbegrensninger bl.a. på grunn av liten dybde til fjell.

Jordbruksarealene sør for Innherredsvegen er godkjent omdisponert til boligområder, mens arealene tilhørende Rotvoll øvre, mellom dagens jernbanetrasé og Innherredsvegen er satt av til LNF og er sikret med hensynsone for kulturmiljø.

Jordbruksområdene ved Grilstad er i dag stort sett utbygd til bolig både nord og sør for jernbanelinja. Privatområdet Grilstad park er delvis avsatt til bolig nærmest jernbanelinja, ref. kommuneplanens arealdel i Figur 4-4.



Figur 4-3: Leangen-Grilstad: Jordbruksareal – bonitetskart med alternativ jernbanetraseer. Kilde Gislink.



Figur 4-4 Utsnitt fra kommuneplanens arealdel 2012-2024 - Trondheim kommune revidert etter bystyrets vedtak 24.04.2014

ANDRE NATURRESSURSER

Skog

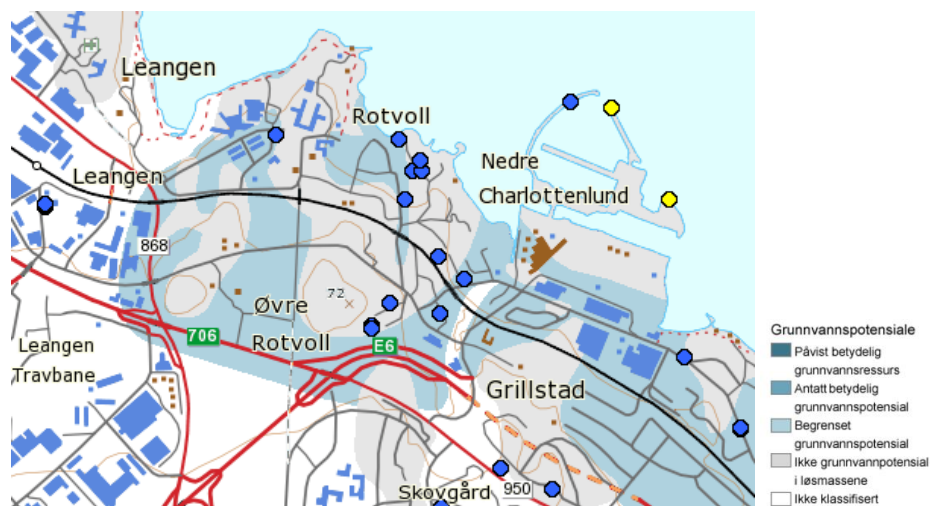
Rotvollområdet har noe skog, både gran, furu og lauvskog. Skogen utgjør en viktig del av kulturlandskapet og er sikret med hensynssone i arealplanen. Skogen utgjør ingen ressurs.

Utmark

Området ved Rotvoll er beiteområde blant annet for gårdsdriften ved Rotvoll og for rådyr.

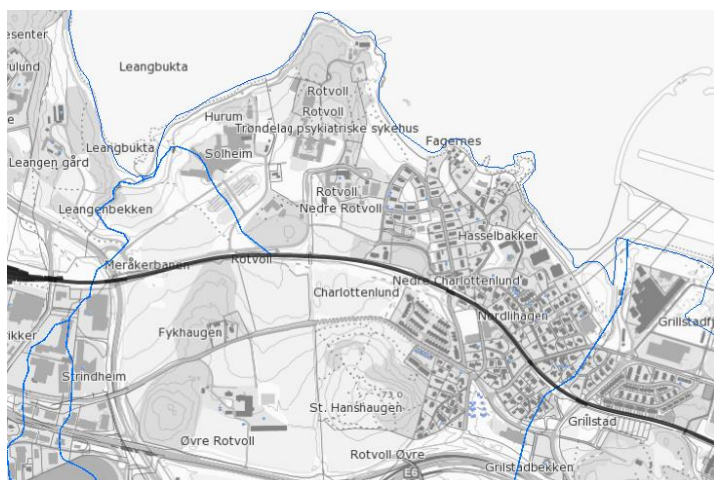
Vannressurser

I områdene langs linja er det et begrenset grunnvannspotensiale. De fleste registrerte brønnene er energiforsyning til enkelthusholdninger, samt vannforsyning til gårdsbruk. Gule brønner er løsmassebrønner, blå er brønner i fjell.



Figur 4-5: Grunnvannspotensiale og brønner Leangen-Grilstad. Kilde: Kartbasen Granada – NGU

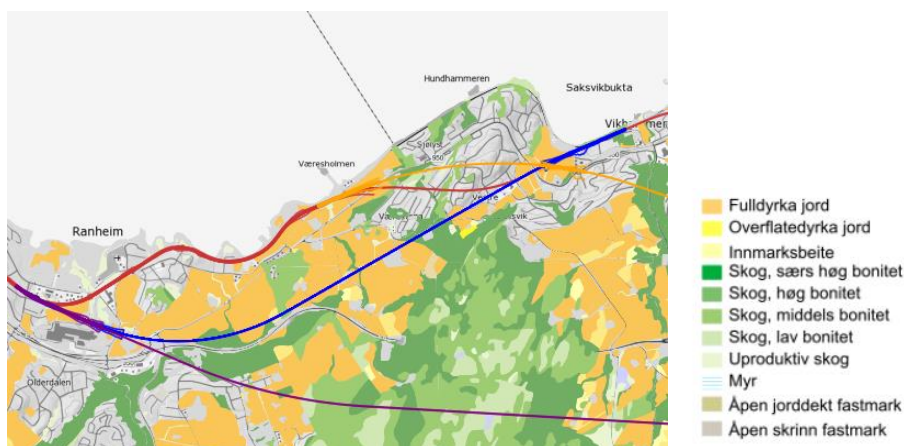
Leangbekken og Grilstadbekken, se [Figur 4-6](#) er lagt i rør over flere strekninger, også under jernbanen.



Figur 4-6: Bekker Leangen-Grilstad. Kilde: Gislink

4.2.3 GRILSTAD – HOMLA BRU

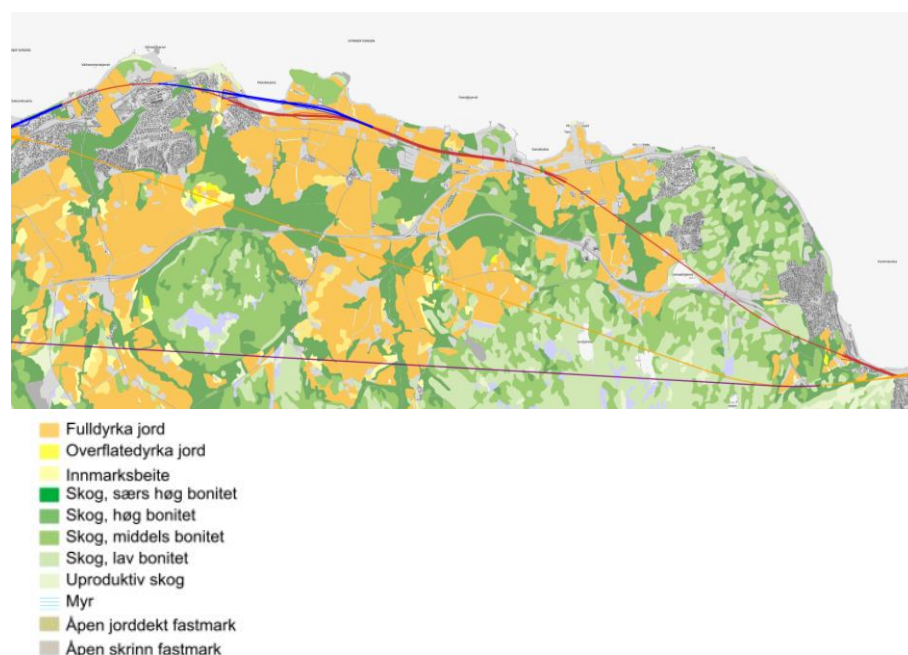
JORDBRUK



Figur 4-7: Grilstad-Vikhammer: Jordbruksareal – bonitetskart med traséalternativer. Kilde Gislink.

Strekningen Ranheim – Vikhammer har store arealer klassifisert som fulldyrka jord med fra god til svært god jordkvalitet. De fleste områdene er lettdrevne. Innimellom finnes områder som har driftsbegrensninger pga. høyt sandinnhold og terrenghelning.

På Ranheim er mye av jordbruksjorda omdisponert til boligområder i gjeldende kommuneplan. Områdene ved Værsholmen og Saksvikbukta er fulldyrket jord, og fortsatt avsatt til LNFR-formål.



Figur 4-8: Vikhammer-Hommelvik: Jordbruksareal – bonitetskart med traséalternativer. Kilde Gislink

I Malvik kommune er det ca 15.000 dekar jordbruksareal. Om lag 4000 dekar er velegnet til matkornproduksjon, og i dag blir det produsert korn på vel 6000 dekar. Nære 9000 dekar er grasvekster til slått og beite, og det er et allsidig husdyrhold i kommunen. Hesteholdet har vist en eksplosiv økning som følge av ridesenter og aktivitetstilbud. Ellers holder husdyrholdet seg stabilt (Malvik kommune).

Strekningen Vikhammer Hommelvik har store arealer klassifisert som fulldyrka jord med fra god til svært god jordkvalitet. De fleste områdene er lettdrevne. Innimellom finnes områder som har driftsbegrensninger pga. høyt sandinnhold og terrenghelning.

Arealer øst for dagens Vikhammer stasjon som er klassifisert som fulldyrket jord, er i Malvik kommunes kommuneplan avsatt til bolig.

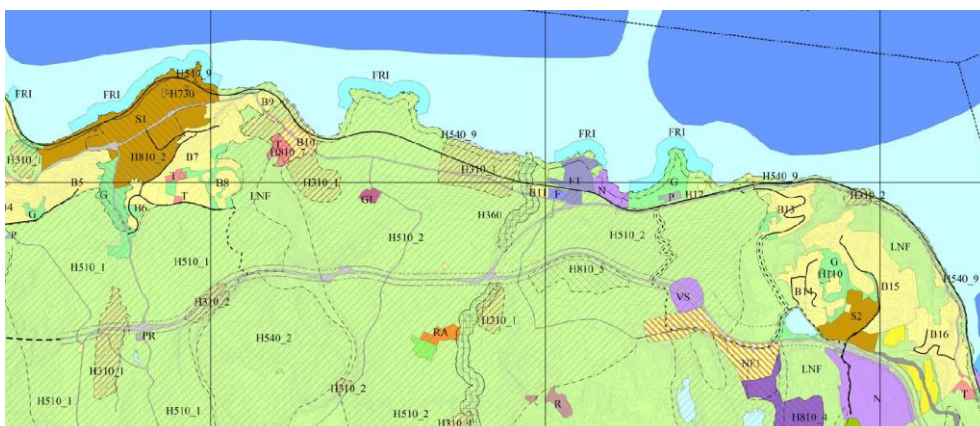
Områdene fra Malviksandane/Torp til øst for Midtsandane/Stav er sammenhengende landbruksarealer sikret med hensynssone som kjerneområde jordbruk i arealplanen. I henhold til planbestemmelsene er dette områder som i et 50-års perspektiv forbeholdes jordbruksproduksjon. Kjerneområdene skal ikke deles opp i mindre deler, og retningen på nye utbyggingsområder skal styres vekk fra dem.

Hensyn landbruk - kjerneområde jordbruk (H510)

Område H510_1: Leistad-Hønstad

Område H510_2: Malvik sentrum-Smiskaret

Område H510_3: Karlslyst-Hommelvikhøgda

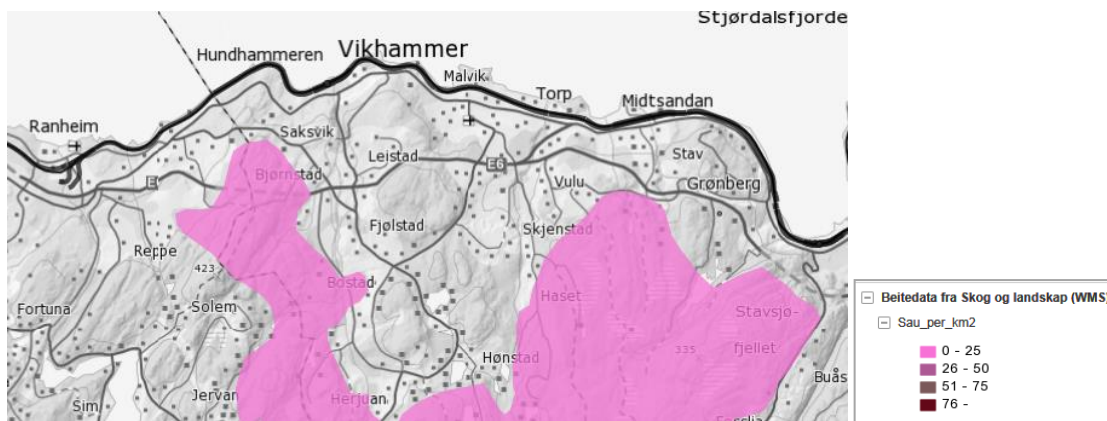


Figur 4-9 Utsnitt fra Kommuneplanens arealdel 2010-2021 - Malvik kommune

SKOGBRUK

Det er store skogressurser i Malvik kommune. Skogressursene tynnes ut når man nærmer seg sjøen. De største sammenhengende skogområdene ligger rundt Solemsvåtten, Aunåsen og Leistadåsen, samt i Svebergområdet. Skogsområdene nærmest dyrkamarka har stort sett høy bonitet, men områdene er relativt små, se Figur 4-7 og Figur 4-8.

UTMARKSBEITE



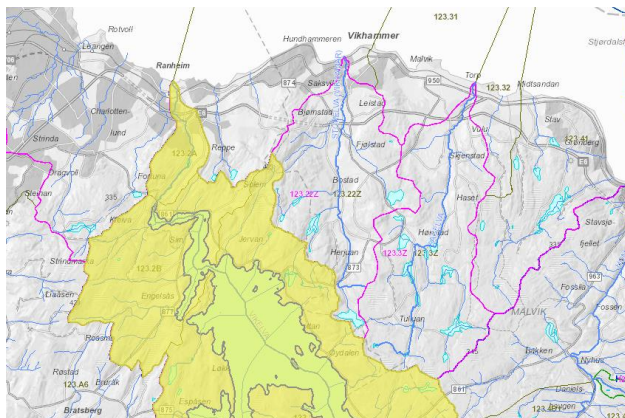
Figur 4-10: Grilstad-Homla bru – utmarksbeite. Kilde Gislinsk

De indre delene av Malvik er registrert som utmarksbeite for sau. Det er et aktivt husdyrhold med kveg og hest i området.

VANNRESSURSER

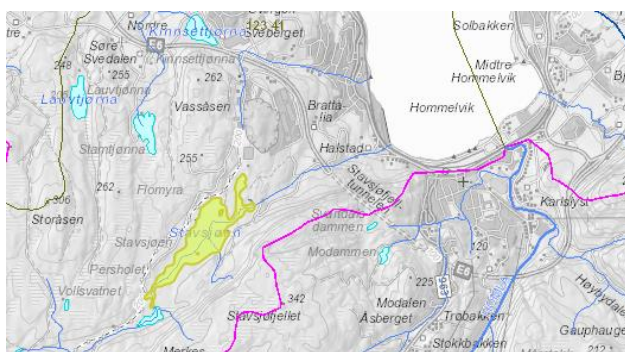
Drikkevann

Jonsvatnet er drikkevannskilde for Trondheim og Malvik kommuner. Nedenstående kart viser vassdragsvernområdet tilknyttet Jonsvatnet/Vikelva.



Figur 4-11 Vassdragsvernområde for 123/1 Vikelva Kilde: NVE Atlas

Stavsjøen er reserve råvannskilde for Malvik vannverk.



Figur 4-12 Stavsjøen. Kilde: NVE Atlas.

Det er flere elver/bekker på strekningen. De største er Vikelva, Storelva (Vikhammer) og Sagelva.



Figur 4-13 Grilstad-Homla bru: Vassdrag (Kilde: NVE Atlas)

Vikelva ligger innen vassdragsvernområdet for Jonsvatnet[1] og har tidligere vært tungt forurensset. Etter større tiltak i elva er det i 2013 gjort registrering av sjøørrett [2]. Det er imidlertid fortsatt registret industriforurensning der. Det er registret vannuttak fra Vikelva.

Storelva er noe forurensset fra tilsig fra gårdsbruk og noe utslipp fra husholdninger. Det er ikke registrert vannuttak her.

Det er ikke registrert vannuttak fra Sagelva. Det er ikke registrert informasjon om forurensing.

Det er et antatt betydelig grunnvannspotensial i Hommelvik. Ellers er det et begrenset grunnvannspotensial på delstrekningen. Ved Torp og Midtsand er det brønner for vannforsyning til husholdning og hytte, men i hovedsak er brønnene energiforsyning til enkelthusholdninger Figur 4-15.

Energi

I Storelva er det en oppdemming syd for E6 som demmer opp elva/bekken. Det er ikke etablert kraftverk i noen av elvene. En søknad om mikrokraftverk i Sagelva ble gitt avslag. Storelva, Sagelva og Sollielva (som renner ut fra Stavsjøen) er av NVE vurdert til å ha potensiale for kraftproduksjon.

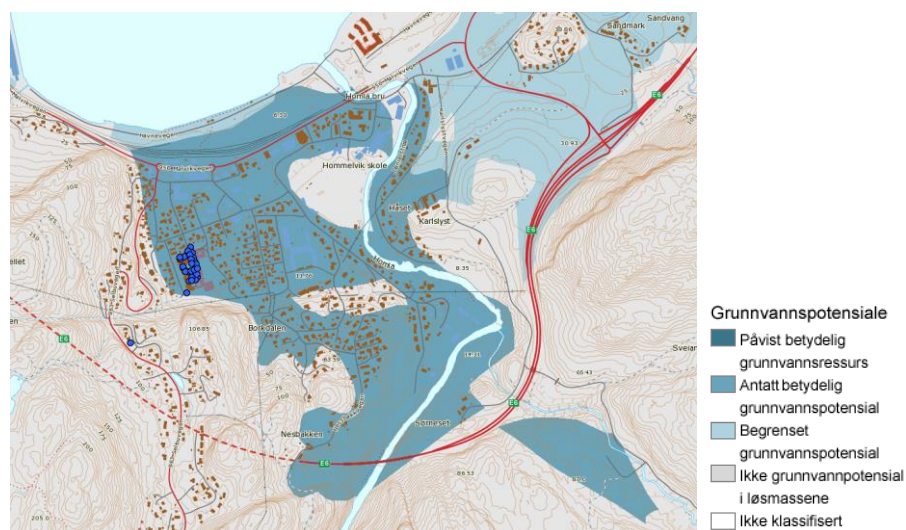
Det er en rekke energibrønner i fjell for enkelthusholdninger ved Humlehaugen, Sjølyst og Saksvik. På Vikhammer er det brønner tilknyttet grunnvarmeanlegg til boligområde, og større anlegg (Vikhammer servicesenter). Det er tilknyttet grunnvarmeanlegg til Sveberg skole og Vidhaugen Barnehage. Langs dagens trase ved gnr/bnr 48/160 er det brønner for vannforsyning til hytte/fritidsbolig.



Figur 4-14:Grunnvannspotensiale og brønner Grilstad-Vikhammer. Kilde: Kartbasen Granada – NGU.



Figur 4-15: Grunnvannspotensiale og brønner Vikhammer-Hommelvik. Kilde: Kartbasen Granada – NGU



Figur 4-16: Grunnvannspotensiale og energibrønner Hommelvik. Kilde: Kartbasen Granada – NGU

FISK

I *Vikelva* er det gjort registrering av sjøørret. I *Storelva* er nedre deler gyteområde for laks og sjøørrett. I *Sagelva* kan sjøørreten vandre opp til fossen ovenfor jernbanen ved Torpaunet, en strekning på 300m.

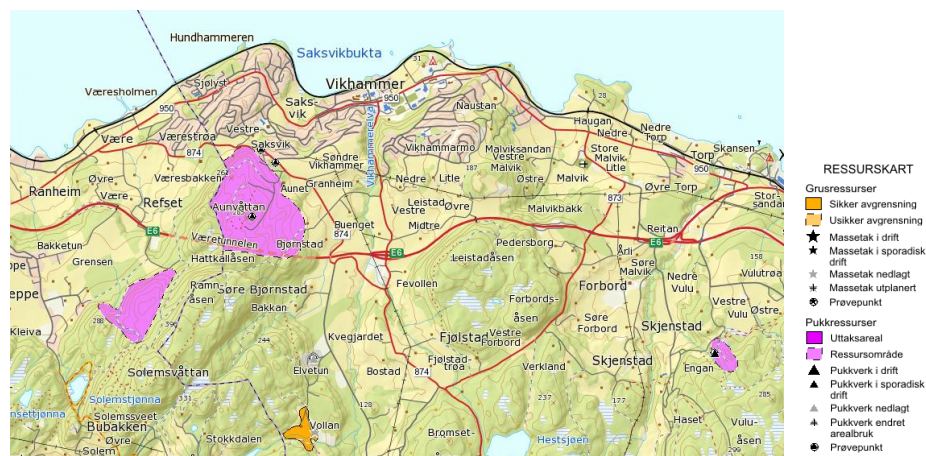
Elvene og fisket i dem har betydning for friluftslivet, men representerer ikke i ressurser av betydning for næringsgrunnlaget.

LØSMASSERESSURSER

Pukk

Ved Aunvåttan og Solemsvåttan finnes pukkrressurser som i dag ikke drives, men som angis som mulig fremtidige utdrivingsområder. Ressursene er av NGU vurdert som lite viktige. Ved Aunvåttan er det kun grønnstein og gabbro som er vurdert som drivverdige. Ved Solemsvåttan er det observert gråvakke/fyllitt.

Lengre mot øst ligger pukkrressursen Brannlia ved Engan. Den består først og fremst av ryolitt og det tas ut 15-20.000 tonn pr. år. Materialet i forekomsten er av svært god kvalitet, og bør derfor forbeholdes høyverdige formål i følge NGU. Ressursen er vurdert som svært viktig.

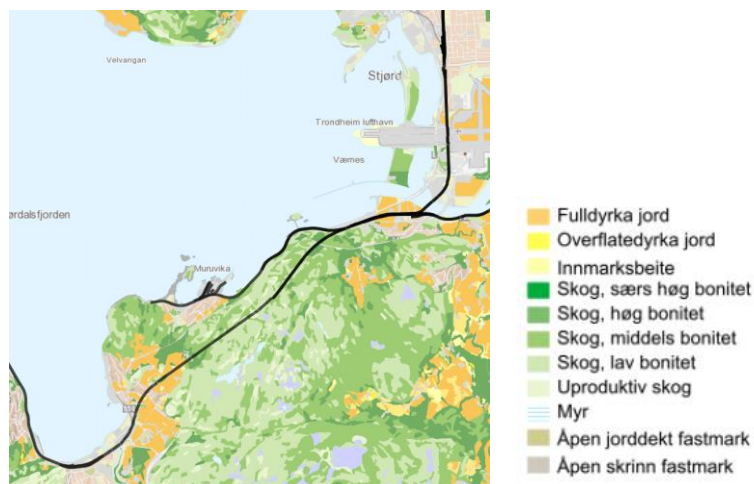


Figur 4-17: Løsmasseressurser Grilstad-Hommelvik. Kilde: NGU kartinnsyn

Grus

Det ligger en mindre forekomst ved Vollen sør for tiltaksområdet.

4.2.4 HOMLA BRU – STJØRDAL



Figur 4-18: Hommelvik-Stjørdal: Jord- og skogbruksareal. Kilde: Gislink

JORDBRUK

På store deler av strekningen går jernbanen i tunell. Jordbruksareal på Hommelviksiden ligger over tunnellen. Områdene er av middels størrelse med fulldyrka jord av god og svært god kvalitet. Områdene er stort sett lettdrevne.

Ved Hell ligger mindre og lettdrevne jordbruksområder med god og svært god jordkvalitet på begge sider av sporet. Det finnes også et mindre restareal mellom E6 og jernbanelinja nord for flystripa med god jordkvalitet. Pga. størrelse og beliggenhet anses ikke området som lettdrevet.

SKOGRESSURSER

Mellom Hommelvik og Stjørdal er det først og fremst over Gjevingåsen at det finnes skogsarealer av noen størrelse. Skogen her er for det meste klassifisert med lav bonitet.

UTMARKSBEITE

Det er ikke registrert utmarksbeite på delstrekningen.

FISK

Homla renner ut i Hommelvik, og er et vernet vassdrag. Elva er lakseførende og alle tiltak i nedbørsområdet til elva som kan medføre risiko for avrenning og andre negative konsekvenser for vassdraget skal vurderes i samråd med NVE og Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Malvik kommune vedtok å stengte fisket etter laks i Homla i 2014 pga. lave fangster av laks over flere år, alvorlig tilbakegang for sjøørret (fredet), samt lave tellinger av gytefisk i elva i 2013.

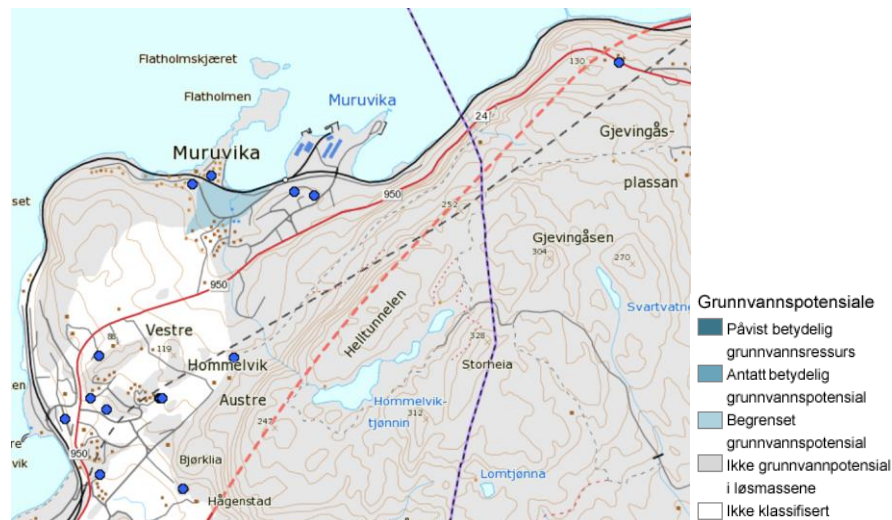
Stjørdalselva renner ut ved Hell. Elva er en av de beste lakseelvene i Midt-Norge.

Begge elver har betydelig verdi som ressurs for fritidsfisket.

VANNRESSURSER

Drikkevann

Det er ikke registrerte grunnvannsuttak i Hommelvik.



Figur 4-19: Grunnvannspotensiale, energi- og grunnvannsbrønner. Gjevingåsen. Kilde: Granada – NGU.

Energi

Homla renner ut i Hommelvik, og er et vernet vassdrag.

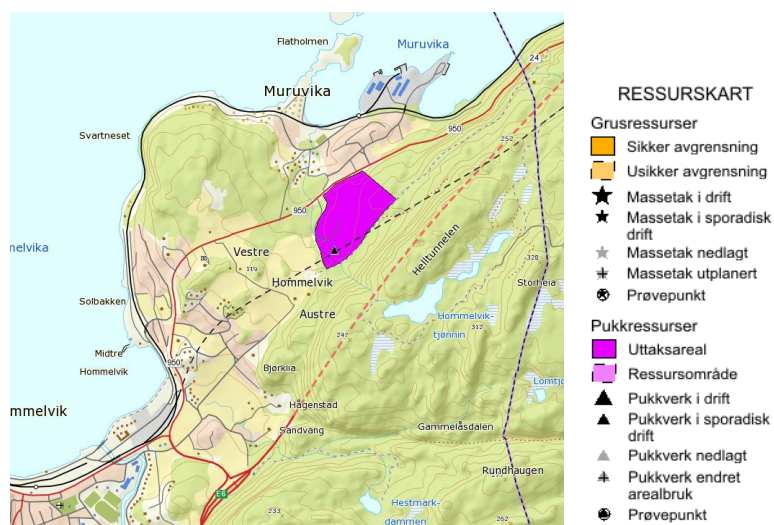
Stjørdalselva renner ut ved Hell. Det er kraftproduksjon i de øvre delene av vassdraget ved Meråker, Tevla og Funna vannkraftverk, samt en del småkraftverk i sideelvene [4].

Det er registrert tre energi/grunnvannsbrønner i nærheten av jernbanetraseen der den går i tunnel.

LØSMASSERESSURSER

Muruvik pukkressurs domineres av bergarten Gråvakke. Denne forekomsten har god kvalitet og er karakterisert som viktig. Ressursens størrelse er ikke kartlagt [3].

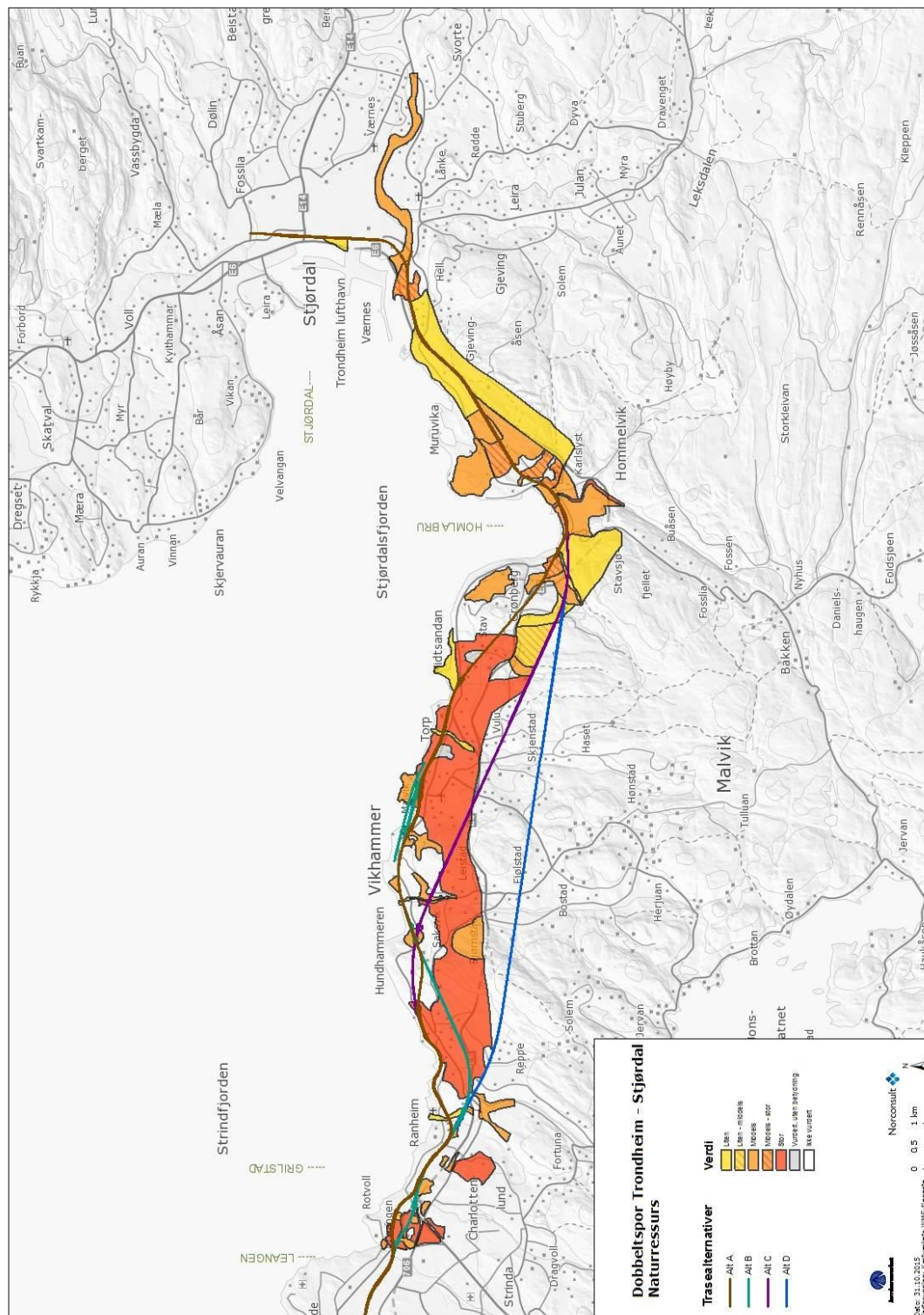
Dagens jernbanetunnel ligger under uttaksområdet. Jernbaneløpene har etablert en tverrslagstunnel som har utgang i nordenden av uttaksområdet.



Figur 4-20: Løsmasseressurser. Kilde: NGU Kartinnsyn.

5 Verdi

5.1 VERDIKART



Figur 5-1: Verdikart hele strekningen

5.2 NIDELV BRU - LEANGEN

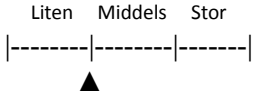
Område	Beskrivelse	Verdi
Ingen aktuelle naturressurser	Ikke aktuelt	Ingen verdi

5.3 LEANGEN - GRILSTAD

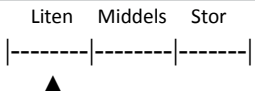
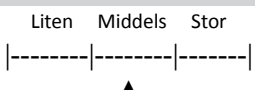
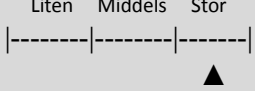
Område	Beskrivelse	Verdi
Jordbruks-område	Noen fulldyrkede jordbruksområder av middels størrelse med svært god jordkvalitet og god drivbarhet. Andre mindre områder med mindre god jordkvalitet og dårlig drivbarhet. Området er sikret som kulturlandskap.	Liten Middels Stor ----- ----- ----- ▲
Skogsområder	Små arealer. Området er sikret som kulturlandskap. Liten verdi som ressurs.	Liten Middels Stor ----- ----- ----- ▲
Utmarks-ressurser	Små områder med Innlandsbeite. Liten produksjon av jaktbart vilt. Liten verdi som ressurs.	Liten Middels Stor ----- ----- ----- ▲
Vannressurser	Begrensede grunnvannsressurser	Liten Middels Stor ----- ----- ----- ▲
Fisk	Leangbekken og Grilstadbekken har ikke bestander av betydning for ressursgrunnlaget	Liten Middels Stor ----- ----- ----- ▲

5.4 GRILSTAD – HOMLA BRU

Område	Beskrivelse	Verdi
Jordbruks-områder	Store områder med fulldyrka og stort sett lettdrevet jord av god og svært god kvalitet.	Liten Middels Stor ----- ----- ----- ▲
Skogbruks-områder	Mindre områder med produktiv skog med høy og særs høy bonitet rundt dyrkamark. Store områder med blanding av høy og middels bonitet sør for jordbruksområder. Store områder med lav bonitet rundt Stavsjøen.	Liten Middels Stor ----- ----- ----- ▲
Utmarks-ressurser	Utmarksområder med liten til middels beitebruk i randsonen av tiltaksområdet	Liten Middels Stor ----- ----- ----- ▲
Vannressurser	Vassdragsvernområdet til Jonsvatnet (Vikelva nedstrøms Jonsvatnet) går inn i tiltaksområdet. Lite vannuttak fra elver, ingen kraftproduksjon og begrenset potensiale for kraftproduksjon. Grunnvannsressurser er begrensede i hele delområdet.	Liten Middels Stor ----- ----- ----- ▲
Løsmasser	Pukkressurs ved Brannlia er av god kvalitet og er	Liten Middels Stor

	vurdert som svært viktig. Aunvåttan og Solemsvåttan er pukkressurser som i dag ikke drives. Vurdert som mindre viktige.	
Fisk	Vikelva, Sagelva og Storelva har oppvandring av sjøørrett. Bekkene er godt egnet for produksjon av sjøørret, og har et uutnyttet potensiale. Verdi som næringsgrunnlag er liten til middels.	

5.5 HOMLA BRU – STJØRDAL ST

Område	Beskrivelse	Verdi
Jordbruks-ressurser	Middels store fulldyrka jordbruksområder med god og svært god jordkvalitet på Hommelviksiden. Mindre jordbruksområder med fulldyrka og lettbrukte områder med god og svært god jordkvalitet ved Hell	
Skogbruk	Områder med middels størrelse med stort sett lav bonitet.	
Vannressurser	Homla og Stjørdalelva er betydelige vannressurser. Homla er vernet. Kraftproduksjon i øvre deler av Stjørdalsvassdraget. Betydelige grunnvannsressurser i Hommelvik, men disse ser ikke ut til å være utnyttet til drikkevann. Få andre vannressurser på strekningen.	
Løsmasse-ressurser	Pukkressurs av god kvalitet og middels størrelse ved Muruvik	
Fisk	Homla og Stjørdalselva har stort potensial for uttak av laks og sjøørret, selv om Homla viser svak utvikling.	

6 Omfang og konsekvens

Et dobbeltspor vil kreve en bredde på 20 meter. I tillegg kommer eventuelle støyskjermingstiltak. Generelt legges til grunn at et elektrifisert tog ikke bidrar til forurensing av sine omgivelser.

6.1 NIDELV BRU – LEANGEN

Delstrekningen er et byområde og har ingen verdier knyttet til naturressurser.

Konsekvens: Ubetydelig / Ingen

6.2 LEANGEN - GRILSTAD

6.2.1 O-ALTERNATIVET

Her vurderes konsekvensene for naturressurser ved fravær av utbygging av dobbeltspor.

Jernbanen som barriere over jordbruks- og kulturlandskapet på Rotvoll opprettholdes som i dag. O-alternativet bidrar ikke til å endre ressursgrunnlagets omfang og/eller kvalitet.

Konsekvens: Ubetydelig / Ingen

6.2.2 ALTERNATIV A

Jordbruk

Følgende arealbeslag av jordbruksjord må påregnes:

Område	Bonitet	Arealbeslag daa
Rotvoll, nordsiden av dagens spor.	Fulldyrka, svært god jordkvalitet	2,7 daa

Nytt spor legges ved siden dagens spor, på nordsiden. Arealbeslaget er beskjedent og areal tas i randsonen av jordbruksjorda. Driftsforhold og avrenning påvirkes ikke.

Skogbruk

Intet omfang for skogressurser av betydning.

Utmarksressurser

Beite for vilt endres ikke i noen særlig grad.

Vannressurser

Intet omfang knyttet til vannressurser.

Fisk

Intet omfang knyttet til fiskeressurser.

Omfangs- og konsekvensvurdering

Leangen-Grilstad	Verdi	Alt. A		Omfangsvurdering (for ressurs som rammes)
		Omfang	Konse- kvens	
Rotvoll	Stor	lite negativt	-	Noe beslag av jordbruksareal av god kvalitet ved Rotvoll
Samlet konsekvens			-	Liten negativ

6.2.3 ALTERNATIV B

Jordbruk

Område	Bonitet	Arealbeslag daa
Rotvoll	Fulldyrka, svært god jordkvalitet	3,6 daa
	Fulldyrka, god jordkvalitet	1,6
Sum arealbeslag		5,2 daa

Ny linje legges i tunnell under Rotvoll. Tunnelpåslag legges på jordet under Fykhaugen. Dette er et middels stort jordbruksareal som nesten vil bli delt i to. Det vil bli en passasje i den sørlige delen, men tiltaket vil redusere mulighetene for effektiv drift av arealet. Den nordlige delen av arealet som beslaglegges har noe driftsmessige begrensninger pga. dårlig dreneringsevne.

Skogbruk

Intet omfang for skogressurser av betydning.

Utmarksressurser

Beite for vilt endres ikke i noen særlig grad.

Vannressurser

Grunnvannspotensialet er beskjedent. Det finnes energibrønner i nærheten av tunnelpåslag ved Nedre Charlottenlund som må sjekkes ut i senere planfaser. Intet omfang knyttet til vannressurser av betydning.

Fisk

Intet omfang knyttet til fiskeressurser.

Omfangs- og konsekvensvurdering

Leangen-Grilstad	Verdi	Alt. B		Omfangsvurdering (for ressurs som rammes)
		Omfang	Konse- kvens	
Rotvoll	Stor	Middels negativt	--	Tunnelpåslag deler opp jordbruksareal ved Rotvoll
Samlet konsekvens			--	Middels negativ

6.3 GRILSTAD – HOMLA BRU

6.3.1 0-ALTERNATIVET

Jernbanesporet er i 0-alternativet stort sett lagt i strandsonen. Etter Malvikbukta deler dagens spor et større jordbruksareal. 0-alternativet opprettholder denne situasjonen og bidrar ikke til å endre ressursgrunnlagets omfang og/eller kvalitet.

6.3.2 ALTERNATIV A

Jordbruk

Område	Bonitet	Arealbeslag daa
Være, spor på sørsiden, tunnelpåslag	Fulldyrka, god jordkvalitet	6,7+3,2 = 9,9
	Fulldyrka, svært god jordkvalitet	6,2+3,5=9,8
Saksvikjordet, tunnelpåslag	Fulldyrka, god jordkvalitet	0,6
	Fulldyrka, svært god jordkvalitet	10,4
Nedre Vikhammer etter stasjon	Fulldyrka, god jordkvalitet	3,9
Malvikbukta-Torp	Fulldyrka, svært god jordkvalitet: Tap: Gevinst:	0,5+1,5+28,6=30,6 19,0
Torp, nytt spor sør for dagens	Fulldyrka, god jordkvalitet	2,0+0,2=2,2
	Fulldyrka, svært god jordkvalitet	3,3+1=4,3
Midtsand, sør for dagens, tunnelpåslag	Fulldyrka, god jordkvalitet	3,5
	Fulldyrka, svært god jordkvalitet	0,6+4,0=4,6
Halstad, Hommelvik tunnelpåslag	Fulldyrka, god jordkvalitet	2,8
Sum arealbeslag	God jordkvalitet Svært god jordkvalitet Totalt	22,9 daa 40,7 daa 63,6 daa

Være: Nytt spor legges på sørsiden fra like etter Væresbukta. Frem til Væresholmen tas noe jordbruksareal i randsonen av eksisterende areal. Dette har ingen driftsmessige konsekvenser.

Tunnelpåslag ved Væresholmen: Her skjærer sporet sørover med tunnelpåslag på tilliggende jorde. Dette deler jordet på eiendom g/bnr. 27/2 i to. Delene vil hver for seg være drivbare, men delingen har driftsmessige konsekvenser. Ny adkomst til den østlige delen må sikres. Adkomst til eiendommene ved Bergstrand vil kunne ta ytterligere jordbruksareal fra den østlige delen.

Saksvikjordet: Banen kommer ut av tunnel nedenfor (nord) for gammel E6. Jordet med g/bnr. 2/1 deles nesten i to, kun med passasje i sør ved E6. Dette vil gjøre jorda mer tungdrevet.

Nedre Vikhammer: Her legges tunnelpåslag ved bensinstasjon på Vikhammer. Linja legges over jordene med g/bnr. 4/1 og 5/1 og deler dem i to. Dette gjør dem mer tungdrevet, spesielt vil adkomsten til de nedre arealene bli mer tungvint. Det må sikres adkomst til eiendommene nede ved sjøen i Malviksveien. Dersom bruløsning over eksisterende veg eller annen løsning ikke velges, vil dette kunne kreve ytterligere beslag av jordbruksareal.

Malvikbukta: Tunnelpåslag foreslås lagt over (under) gammel E6 før Malvik sentrum. Dette vil okkupere litt jordbruksareal av eiendom gbnr. 6/1 og 6/228. Dette er små beslag som ikke har nevneverdige konsekvenser. Eventuell bru over jernbanen er ikke planlagt ennå og den vil kunne kreve ytterligere beslag av jordbruksareal.

Ny linje avviker fra dagens trasé i en lengde på ca. 780m etter Malvik stasjon. Dette vil beslaglegge svært god jordbruksjord over eiendommene med g/bnr. 7/1 og 7/5. Dersom dagens spor reetableres som jordbruksland, vil konsekvensen reduseres betydelig. Dersom dette ikke gjøres vil det skapes et betydelig restareal som vil bli svært tungdrevet. Det forutsettes reetablering til jordbruksland og dette er tatt med som avbøtende tiltak. Gevinst er også medregnet i arealbeslag. Tapet vil likevel ligge på 10 daa av svært gode jordbruksarealer. Driften av områdene vil ikke påvirkes i større grad. Jernbaneløstet spiller inn at der det er relevant vil man etter en konkret vurdering, som hovedregel, reetablere areal til jordbruksformål; jf. Dokument nr.15:1051 (2015-2016).

Torp: Spor legges på sørsiden og vi ta noe jordbruksareal fra g/bnr. 11/4 og 41/2. Dette er jord i randsonen av dagens jordbruksområder og har dermed ingen driftsmessige konsekvenser.

Midtsand: Ved Intra fabrikk foreslås linja lagt over bru for så å gå inn i tunnel sør for E6 på tilliggende jorde. Dette tar en bit av jordet mellom Midtsandbekken og Malvikveien. Drivbart restareal blir 5,5 daa. På andre siden av Malviksveien tas også noe areal. Dette har ingen større driftskonsekvenser.

Halstad, Hommelvik: Tunnelpåhugg legges på oversiden av Næringsparken. Det vil ligge i utkanten av et stort jordbruksområde og vil beslaglegge 2,8 daa. Det vil kunne skapes en del restareal i sørvestlig hjørne dersom løsning rundt tunnelpåslag ikke strammes opp. Dette forutsettes gjort og er tatt med som avbøtende tiltak.

Skogbruk

Linja vil berøre noe lauvskog langs eksisterende linje. Denne randskogen er et viktig landskapselement som har positive effekter bl.a. for støy, støv, avrenning og erosjon. Tapet av denne skogen har imidlertid ingen større ressursmessige konsekvenser.

Utmarksressurser

Utmark berøres ikke av tiltaket.

Vannressurser

Det er antatt et betydelig grunnvannspotensial i Hommelvik. Etablering av dobbeltspor antas imidlertid ikke å ha større konsekvenser for denne ressursen.

Det er registrert energi/grunnvannsbrønner i nærheten av linja der den går i tunnel. I neste planfase bør det sjekkes ut hvorvidt disse brønnene vil komme i konflikt med optimalisert linje. I Malvik gjelder dette ved Sveberg og ved Malviksveien 819 på Midtsand. Ved konflikt vil avbøtende tiltak iverksettes, som kan være etablering av nye brønner.

Flere mindre elver er registrert med potensiale for energiproduksjon, bla. Storelva, Sagelva og Sollielva. Tiltaket vil ikke være til hinder for senere etablering av slik virksomhet.

Fisk

Linja vil krysse Vikelva, Storelva og Sagelva. Disse er lagt i rør/kulvert under dagens jernbane. Et dobbeltspor vil ivareta forholdene for fisk som i dag.

Omfangs- og konsekvensvurdering

	Verdi	Alt. A		Omfangsvurdering (for ressurs som rammes)
		Omfang	Konse- kvens	
Grilstad-Holma bru				
Ranheim	Middels	Intet	0	
Være	Stor	Stor negativt	---	Deling av større jorde, relativt store beslag og driftsmessige konsekvenser
Saksvik	Middels	Stor negativt	--/---	Deling av større jorde, relativt store beslag.
Vikhammer	Middels	Middels negativt	--	Deling av større jorde, mindre beslag men driftsmessige konsekvenser
Malvikbukta - Midtsand	Stor	Stor negativt	---	Deling av større jordbruksareal, relativt stort beslag, mulige driftsmessige konsekvenser
Hommelvik vest	Middels /stor	Middels negativt	--	Mindre beslag av jordbruksareal
Samlet konsekvens	0		--/---	Middels til stor negativ

6.3.3 ALTERNATIV B

Jordbruk

Område	Bonitet	Arealbeslag daa
Ranheim, Kruskajordet og Vestre Ranheim	Fulldyrka, svært god jordkvalitet	10,9+3,2+2,1=16,2
Saksvikjordet, tunnelpåslag	Fulldyrka, god jordkvalitet	0,6
	Fulldyrka, svært god jordkvalitet	10,4
Nedre Vikhammer, etter stasjon	Fulldyrka, god jordkvalitet	3,9
Malvikbukta-Torp	Fulldyrka, god jordkvalitet	6,7+3=9,7
	Fulldyrka, svært god jordkvalitet	
	Tap: Gevinst:	4,8+2,2+0,8=7,8 4,8

Torp, nytt spor sør for dagens	Fulldyrka, god jordkvalitet	2,0+0,2=2,2
	Fulldyrka, svært god jordkvalitet	3,3+1=4,3
Midtsand, sør for dagens, tunnelpåslag	Fulldyrka, god jordkvalitetsvært	3,5
	Fulldyrka, svært god jordkvalitet	0,6+4,0=4,6
Halstad, Hommelvik tunnelpåslag	Fulldyrka, god jordkvalitet	2,8
Sum arealbeslag	God jordkvalitet	22,7 daa
	Svært god jordkvalitet	38,5 daa
	Totalt	61,2 daa

Ranheim : Det etableres stasjon og spor som deler Kruskajordet i to. Det må påregnes at infrastruktur knyttet til jernbanen vil okkupere ytterligere av dette jordbruksarealet. Jordbruksområdet vil sannsynligvis bli lite drivbart i fremtiden.

Spor og tunnelpåslag legges over jordbruksareal på eiendommene g/bnr. 23/196 og 23/46. Dette deler førstnevnte tei g i to. Restarealene blir så små at de anses ikke som drivverdige. Sistnevnte areal er del av et større jorde nedenfor Ranheim Vestre. Driftsforholdene for denne teigen påvirkes i relativt liten grad.

Tunnelpåslag på Saksvikjordet og Nedre Vikhammer: Tilsvarende som alternativ A.

Malvikbukta: Tunnelpåslag foreslås lagt nord for gammel E6 før Malvik sentrum. Dette vil okkupere en stor del av dette jordet. Restarealet blir på ca 12 daa. Adkomst til området vil opprettholdes.

Ny linje avviker fra dagens trasé i en lengde på 300 m etter Malvik stasjon. Dette vil beslaglegge god og svært god jordbruksjord over eiendommen med g/bnr. 7/3. Jordet vil bli delt i to. Dersom dagens spor reetableres som jordbruksland, vil konsekvensen reduseres betydelig. Her kan ulike eierforhold likevel skape restareal som vil kunne bli tungdrevne. Det forutsettes reetablering til jordbruksland og dette er tatt med som avbøtende tiltak. Gevinst er også medregnet i arealbeslag.

Torp, Midtsand og Hommelvik: Tilsvarende som alternativ A.

Skogbruk

Linja vil berøre noe lauvskog langs eksisterende linje. Denne randskogen er et viktig landskapselement som har positive effekter bl.a. for støy, støv, avrenning og erosjon. Reetablering av vegetasjon langs linja vil kunne være et avbøtende tiltak. Tapet av denne skogen har imidlertid ingen større ressursmessige konsekvenser.

Utmarks-, vann og fiskeressurser

Lik alternativ A. Antas ikke å ha konsekvenser for utmarks- vann- og fiskeressurser.

Omfangs- og konsekvensvurdering

Grilstad-Holma bru	Verdi	Alt. B		Omfangsvurdering (for ressurs som rammes)
		Omfang	Konse- kvens	
Ranheim	Middels	Middels negativt	--	Nytt stasjonsområde tar større jordbruksareal, sannsynlig med større arealbeslag enn innmål.
Være	Stor	Intet	0	
Saksvik	Middels	Stor negativt	--/---	Deling av større jorde, relativt store beslag.
Vikhammer	Middels	Middels negativt	--	Deling av større jorde, mindre beslag men driftsmessige konsekvenser
Malvikbukta - Midtsand	Stor	Stor negativt	---	Deling av større jordbruksareal, relativt stort beslag, mulige driftsmessige konsekvenser
Hommelvik vest	Middels /stor	Middels negativt	--	Mindre beslag av jordbruksareal, ingen driftsmessige konsekvenser
Samlet konsekvens			--/---	Middels til stor negativ

6.3.4 ALTERNATIV C

Alternativet berører landbruksareal langs dagens trase frem til Være, ved tunnelpåhugg på Være, samt ved tunnelpåhugg og stasjonsområde ved Saksvik.

Jordbruk

Område	Bonitet	Arealbeslag daa
Være, spor på sørsiden, tunnelpåslag	Fulldyrka, god jordkvalitet	11,7+3,2=14,9
	Fulldyrka, svært god jordkvalitet	7,5+3,5=11,0
Saksvikjordet, Tunnelpåslag og stasjonsområde	Fulldyrka, svært god jordkvalitet	11,4
Sum arealbeslag	God jordkvalitet	14,9 daa
	<u>Svært god jordkvalitet</u>	<u>22,4 daa</u>
	Totalt	37,3 daa

Være: Nytt spor legges på sørsiden fra like etter Væresbukta. Frem til Væresholmen tas noe jordbruksareal i randsonen av eksisterende areal. Dette har ingen driftsmessige konsekvenser.

Tunnelpåslag ved Væresholmen: Her skjærer sporet sørover i tunnel med tunnelpåslag på tilliggende jorde. Dette deler jordet på eiendom g/bnr. 27/2 i to. Her er påslaget lagt noe mer mot øst enn i alt.A, og det gjør gjenværende jorde mot øst mindre. Delene vil hver for seg være drivbare, men delingen har driftsmessige konsekvenser. Ny adkomst til den østlige delen må sikres. Adkomst til eiendommene ved Bergstrand vil kunne ta ytterligere jordbruksareal fra den østlige delen.

Tunnelpåslag og stasjonsområde på Saksvikjordet: Banen kommer ut av tunnel nedenfor (nord) for gammel E6 og skal gå inn i tunnel igjen litt lengre øst. Jordet med g/bnr. 2/1 deles nesten i to, kun med passasje i sør ved E6. Den nordlige delen vil kunne drives, mens det er sannsynlig at gjenværende sørlige del vil benyttes til

stasjonsområde som pr. i dag ikke er planlagt. Dette vil evt. øke beslaget med ca. 22 daa.

Skogbruk

Noe randskog går tapt langs linja. Dette har ingen ressursmessig betydning.

Utmarksressurser

Utmark berøres ikke av tiltaket.

Vannressurser

Det er registrert energi/grunnvannsbrønner i nærheten av linja der den går i tunnel. I neste planfase bør det sjekkes ut hvorvidt disse brønnene vil komme i konflikt med optimalisert linje. I Malvik gjelder dette ved Naustkleiva 1 og ved Stibakken 2 på Vikhammer. Ved konflikt vil avbøtende tiltak iverksettes, som kan være etablering av nye brønner.

Fisk

Fiskeressurser berøres ikke av tiltaket.

Omfangs- og konsekvensvurdering

Grilstad-Holma bru	Verdi	Alt. C		Omfangsvurdering (for ressurs som rammes)
		Omfang	Konsekvens	
Ranheim	Middels	Intet	0	
Være	Stor	Stor negativt	---	Deling av større jorde, relativt store beslag og driftsmessige konsekvenser. Beslaglegger ca 5 daa mer enn alt. A
Saksvik	Middels	Stor negativt	---	Deling av større jorde. Stasjon vil sannsynligvis kreve større beslag enn innmål. Beslaglegger mer enn alt. A og B.
Vikhammer	Middels	0	0	
Malvikbukta - Midtsand	Stor	0	0	
Hommelvik vest	Middels /stor	0	0	
Samlet konsekvens			--	Middels negativ

6.3.5 ALTERNATIV D

Alternativet har liten konsekvens for landbruksareal på delstrekningen siden den stort sett ligger i tunnel. Noe landbruksareal beslaglegges ved nytt stasjonsområde og tunnelpåhugg på Ranheim.

Jordbruk

Område	Bonitet	Arealbeslag daa
Ranheim, Kruskajordet og Vestre Ranheim	Fulldyrka, svært god jordkvalitet	10,9+3,2+2,1=16,2

Skogbruks-, Utmarks-, Vann- og fiskeressurser

Skogbruks-, utmarks-, vannressurser og fiskeressurser berøres ikke.

Omfangs- og konsekvensvurdering

Grilstad-Holma bru	Verdi	Alt. D		Omfangsvurdering (for ressurs som rammes)
		Omfang	Konse- kvens	
Ranheim	Middels	Middels negativt	--	Nytt stasjonsområde tar større jordbruksareal, sannsynlig med større arealbeslag enn innmål.
Være	Stor	0	0	
Saksvik	Middels	0	0	
Vikhammer	Middels	0	0	
Malvikbukta - Midtsand	Stor	0	0	
Hommelvik vest	Middels /stor	0	0	
Samlet konsekvens			-	Liten negativ

6.4 HOMLA BRU – STJØRDAL ST

På delstrekningen finnes kun ett utbyggingsalternativ.

6.4.1 0-ALTERNATIVET

0-alternativet legger til grunn et utbygd dobbeltspor tom Værnes stasjon. En opprettholdelse av 0-alternativet bidrar ikke til å endre ressursgrunnlagets omfang og/eller kvalitet.

6.4.2 ALTERNATIV A

Jordbruk

Tiltaket vil ikke legge beslag på ny jordbruksjord på delstrekningen. I Hommelvik går banen i tunnel under jordbruksjord. Dobbeltspor mellom Hell og Værnes er under bygging, ingen nye arealer tas.

Skogbruks- og Utmarksressurser

Skogbruks- og utmarksressurser berøres ikke.

Vannressurser

Det er registrert noen energi/grunnvannsbrønner i nærheten av linja der den går i tunnel. I neste planfase bør det sjekkes ut hvorvidt disse brønnene vil komme i konflikt med optimalisert linje. I Hommelvik gjelder dette brønnene i Liaveien 4 og ved Øvre Solbakken 33.

Fisk

Holma og Stjørdalselva krysses. Det etableres og er etablert nye bruer over elva. Fiskeressursen påvirkes ikke i nevneverdig grad.

Omfangs- og konsekvensvurdering

Homla bru-Stjørdal	Verdi	Alt. A		Omfangsvurdering (for ressurs som rammes)
		Omfang	Konse- kvens	
Hommelvik øst	Middels	Intet	0	
Hell	Middels / stor	Intet	0	
Stjørdal	Liten	Intet	0	
Samlet konsekvens	0	0	0	Ubetydelig

6.5 ANLEGGSFASEN

Alternativ for strekningen mellom Leangen og Hommelvik er ikke valgt. Man må også påregne optimalisering av den trasé som velges i neste planfase. Konsekvenser for anleggsfasen kan derfor på kommunedelplannivå kun omtales generelt.

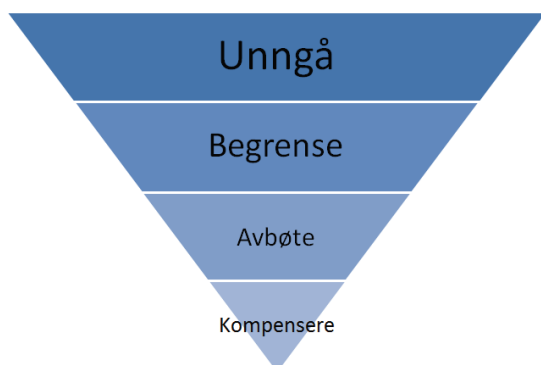
Tiltaket vil midlertidig berøre areal utover spor. Anleggsveger, deponi- og riggområder vil beslaglegge areal. Siden sporet i flere av alternativene foreslås lagt langs og over jordbruksområder, må man påregne midlertidig beslag av deler av jordbruksareal. Videre vil sannsynlige konsekvenser være områder med komprimert jordsmonn, midlertidig redusert adkomst til deler av eiendommer eller areal som blir midlertidig utilgjengelige, midlertidig forurensing av vassdrag og ulemper knyttet til massetransport.

6.6 AVBØTENDE TILTAK

Sted	Tiltak
Jordbruk generelt	Ved etablering av anleggsveger, deponiområder og annet som berører dyrkamark midlertidig, bør det øverste jordlaget skaves av og mellomlagres i byggefasen.
	Revegetering av anleggsveger, deponier og andre områder der jordbruksjord har blitt berørt gjøres så snart anlegget er ferdigstilt og senest innen kommende vekstsesong.
	Der jordbruksjord beslaglegges bør en søke å ta vare på overflatejorda og finne muligheter for bruk av denne ved lokaliteter i nærområdet.
Malvikbukta, Haugan	Reetablere jordbruksareal på en strekning på 800m (alt. A) og 300m (alt. B) over dagens spor når dette fjernes.
	En omstrukturering av flere jordbrukseiendommer vil kunne bli aktuelt i dette området. For å sikre effektiv drift kan det bli aktuelt med makeskifte.
Vannressurser	Etablere nye/flytte energi/grunnvannsbrønner som kommer i konflikt med linja.
Geometri	Ved optimalisering av linja bør man søke å redusere beslaget av fulldyrka jordbruksjord. Videre bør man se på muligheten for å stramme opp løsninger rundt tunnelpåslag for å begrense beslag av jordbruksjord og forhindre restareal med tungdrevne teiger.

6.7 KOMPENSERENDE TILTAK

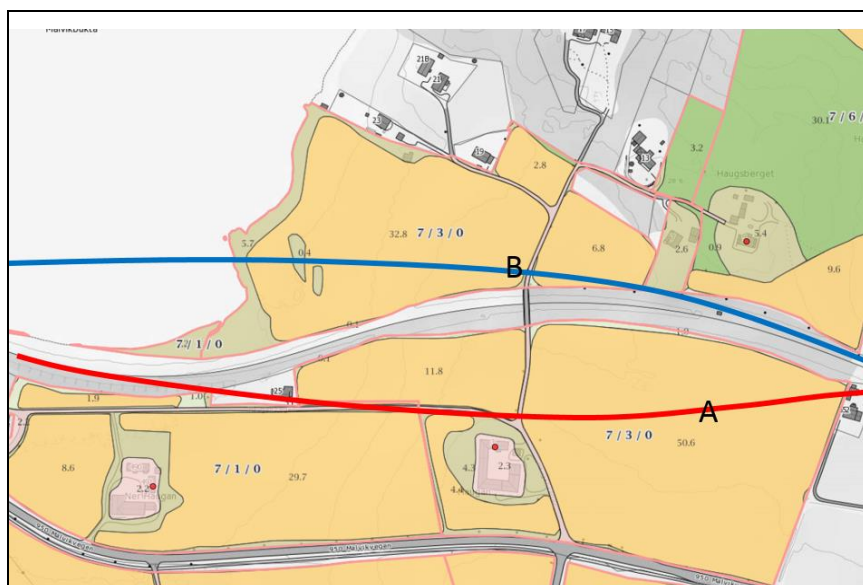
Kompenserende tiltak skal kompensere for de negative konsekvensene et tiltak medfører. Kompensasjonen vil være fysiske tiltak som kan erstatte viktige funksjoner i natur- og landbruksområder som går tapt ved nedbygging. Kompenserende tiltak er sett på som siste utvei for å unngå uønskede virkninger av tiltak. Statens vegvesens håndbok V712 illustrerer hierarkisk hvordan største gevinst oppnås ved å unngå eller begrense, deretter avbøting eller kompensasjon som siste utvei, se figur under.



Figur 6-1: Hierarkisk fremstilling av tiltak

Jordbruk Alt. A

Ved Malvikbukta kan det bli aktuelt å reetablere jordbruksareal på en strekning på 800m (alt. A) og 300m (alt. B) over dagens spor når dette fjernes. For Alt. A utgjør dette ca. 19 dekar med fulldyrka jord av svært god jordkvalitet. Eiendom gbnr. 7/3 på 50,6 dekar vil bli delt i to. Reetablering av spor vil åpne muligheten for å slå sammen det ene restarealet med naboarealet på 6,8 dekar på andre siden av dagens linje. Videre kan andre naboareal lengre vest (11,8 og 32,8 dekar) økes og slås saman når linja fjernes. Adkomst vil kunne sikres. Totalt sett vurderes dette som en relativt god mulighet.



Figur 6-2: Gårdskart ved Malvikbukta.

Jordbruk Alt. B

For alt. B utgjør det ca. 5 dekar av fulldyrka jord av svært god jordkvalitet. Her blir areal ved gbnr.7/3 på 32,8 dekar delt i to. Sørlige restareal kan slås sammen med areal på 11,8 dekar. Dette økes med dagens spor som er mellomliggende. Adkomst kan sikres. Dette anses som en relativt god mulighet.

Den negative konsekvensen for alt B. anses som mindre enn for alt. A.

Erstatningsområder

Det vil være aktuelt å gjennomføre en kartlegging av ulike deponi- / massehåndteringsområder med tanke på lagring av overskuddsmasser som kan avsluttes med jordsmonn og bli erstatningsområder for jordbruksareal. I tillegg bør det vurderes om det er skogsarealer som kan dyrkes opp, og bli erstatningsområder for jordbruksareal. En konkretisering av områder bør gjøres i reguleringsplanfasen.

6.8 MILJØOPPFØLGING SAMT FØR- / ETTERUNDERSØKELSER

Det skal utarbeides en egen miljøoppfølgingsplan (MOP) for anleggsfasen i prosjektet. Miljøprogrammet som vil bli utarbeidet når trasevalget er gjort, konkretiserer innholdet i denne. Tema som har størst behov for oppfølging og risikoreduserende tiltak i MOP er omtalt i kap.6.5 og 6.6.

Vi anbefaler at følgende oppfølgingspunkter gjennomføres for å minimalisere negative konsekvenser for naturressurser:

- utarbeide plan for mellomlagring av matjord i byggefasen
- anleggsområder på jordbruksareal tilbakeføres til opprinnelig arealbruk etter ferdig utbygging
- utarbeide plan for gjenbruk av landbruksjord på arealer som permanent må omdisponeres som følge av tiltaket
- reetablere landbruksareal på deler av eksisterende jernbaneareal som frigjøres
- utarbeide plan for nødvendig flytting av grunnvannsbrønner som kommer i konflikt med tiltaket

Kvaliteten på landbruksjord og vannkvaliteten i grunnvannsbrønner som enten vil bli berørt midlertidig eller permanent, må undersøkes før tiltaket gjennomføres. Dette bl.a. som grunnlag for vurdering av erstatningsareal / -ressurser.

6.9 SAMMENSTILLING AV KONSEKVENNS

For tema naturressurser, er det først og fremst arealbeslag av jordbruksjord som bidrar til negative konsekvenser ved de ulike alternativene.

Tabell 6-1 sammenstiller verdi, omfang og konsekvens for alle alternativer. Alternativene er rangert innenfor hver delstrekning. Et endelig alternativ kan således settes sammen ut fra laveste konsekvens for hver delstrekning. Delstrekningene mellom Nidelv bru og Leangen, samt Homla bru og Stjørdal har kun ett alternativ.

Tabell 6-1: Sammenstilling verdi, omfang og konsekvens.

Nidelv bru-Leangen	Verdi	Alt. 0		Alt. A		Alt. B		Alt. C		Alt. D	
		Omfang	Konse- kvens	Omfang	Konse- kvens	Omfang	Konse- kvens	Omfang	Konse- kvens	Omfang	Konse- kvens
Byområder	Ingen	Intet	0	Intet	0						
Samlet konsekvens			0		0						
Rangering				1							
Leangen-Grilstad	Verdi	Alt. 0		Alt. A		Alt. B		Alt. C		Alt. D	
		Omfang	Konse- kvens	Omfang	Konse- kvens	Omfang	Konse- kvens	Omfang	Konse- kvens	Omfang	Konse- kvens
Rotvoll - jordbruksområder	Stor	Intet	0	lite negativt	-	middels negativt	--				
Vannressurser	liten	Intet	0	lite/intet	0	lite/intet	0				
Samlet konsekvens			0		-		--				
Rangering				1		2					
Grilstad-Holma bru	Verdi	Alt. 0		Alt. A		Alt. B		Alt. C		Alt. D	
		Omfang	Konse- kvens	Omfang	Konse- kvens	Omfang	Konse- kvens	Omfang	Konse- kvens	Omfang	Konse- kvens
Ranheim	Middels	Intet	0	Intet	0	Middels negativt	--	Intet	0	Middels negativt	--
Være	Stor	Intet	0	Stor negativt	---	Intet	0	Stor negativt	---	Intet	0
Saksvik	Middels	Intet	0	Stor negativt	--/---	Stor negativt	--/---	Stor negativt	---	Intet	0
Vikhammer	Middels	Intet	0	Middels negativt	--	Middels negativt	--				
Malvikbukta - Midtsand	Stor	Intet	0	Stor negativt	---	Stor negativt	---				
Hommelvik vest	Middels / stor	Intet	0	Middels negativt	--	Middels negativt	--				
Samlet konsekvens			0		--/---		--/---		--		-
Rangering				4		3		2		1	
Homla bru-Stjørdal	Verdi	Alt. 0		Alt. A		Alt. B		Alt. C		Alt. D	
		Omfang	Konse- kvens	Omfang	Konse- kvens	Omfang	Konse- kvens	Omfang	Konse- kvens	Omfang	Konse- kvens
Hommelvik øst	Middels	Intet	0	Intet	0						
Hell	Middels / stor	Intet	0	Intet	0						
Stjørdal	Liten	Intet	0	Intet	0						
Samlet konsekvens			0		0						
Rangering				1							

Følgende alternativ er vurdert som de mest gunstige med hensyn til naturressurser:

Leangen – Grilstad: Alternativ A

Beslag av jordbruksjord:

Alternativ A: 2,7 daa,

Alternativ B: 5,2 daa.

Alternativ A vil beslaglegge mindre jordbruksareal enn alternativ B. I tillegg vil mulighetene til effektiv drift reduseres ved berørt jordbruksareal i alt. B. Beslag under alt. A har ingen driftsmessige konsekvenser.

Grilstad-Homla bru: Alternativ D

Beslag av jordbruksjord:

Alternativ A: 63,6 daa,

Alternativ B: 61,2 daa.

Alternativ C: 37,3 daa

Alternativ D: 16,2 daa

Alternativ A og B har de største beslagene i forbindelse med tunnelpåkugg, samt i området rundt Malvikbukta der traseen må rettes ut for å ivareta krav til radius. Den største forskjellen mellom alt. A og alt. B er at alt. A beslaglegger fulldyrket og svært god jordbruksjord på Være. Jordet er del av et sammenhengende jordbruksområde og beslaget vil få driftsmessige konsekvenser for teigen. Alt. B beslaglegger Kruskajordet på Ranheim til spor og stasjonsområde. Dette er et inneklemt areal som også er under press til andre formål. Beslaget vil imidlertid kunne bli større dersom hele jordet omdisponeres til stasjonsformål og annen infrastruktur. Ut fra dette rangeres alt. B som bedre enn alternativ A.

I Malvikbukta vil alt. A og alt. B beslaglegge omtrent samme antall dekar. Her vil eierskifte kunne bli et tema. Det er vanskelig med dagens grove geometri å si hvorvidt alt. A eller B er det beste i Malvikbukta.

Alternativ C har totalt sett vesentlig mindre beslag enn alt. A og B pga. tunnel fra Saksvik til Hommelvik. Alt. C har større beslag enn alt. A på Være. Det kan også forventes større beslag enn geometrien antyder for å løse adkomstproblematikk til eiendommer.

På Saksvikjordet skal det i alt. C etableres stasjon. Det må også her forventes større beslag enn geometrien antyder for å sikre nok areal til stasjonsområde og tilhørende infrastruktur.

Alternativ D med tunnel mellom Ranheim og Hommelvik gir totalt sett den beste løsningen for tema naturressurser på delstrekningen.

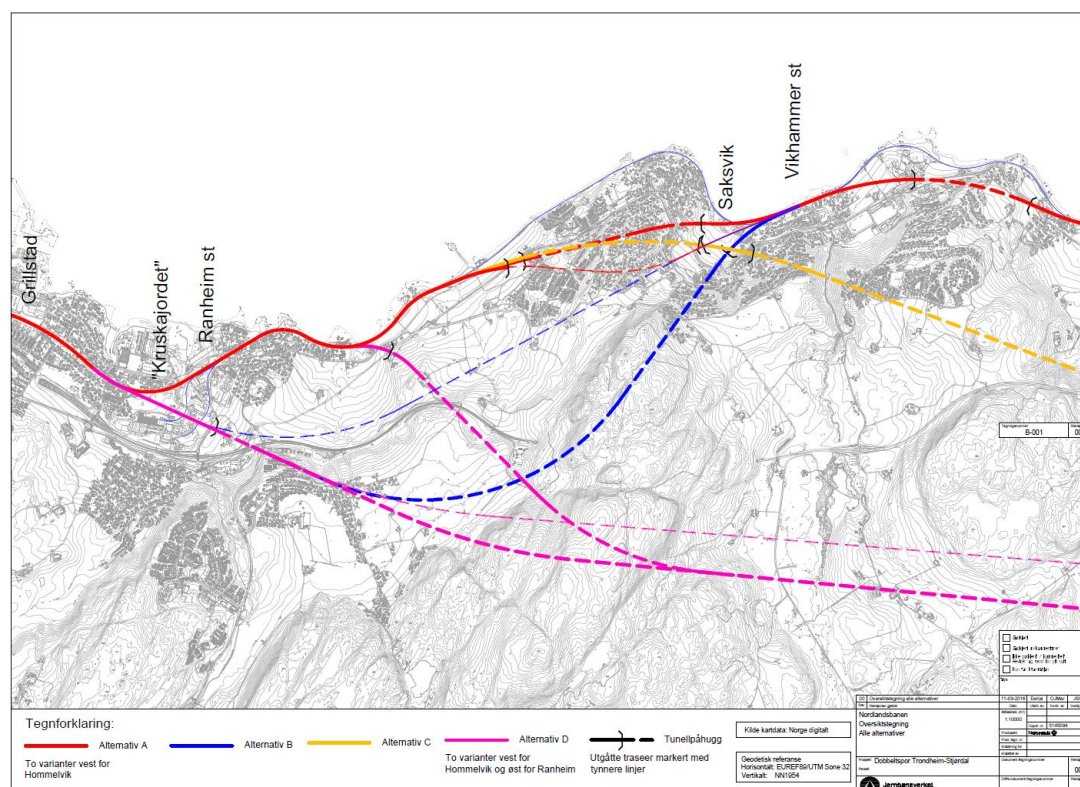
7 Referanser

- [1] NVE: 123/1 Vikelva. <http://www.nve.no/no/Vann-og-vassdrag/verneplan/Verneplanarkiv/Sor-Trondelag-arkiv/1231-Vikelva/>
(03.07.2015)
- [2] NIVA – Sjøøretten er tilbake i Vikelva (16.09.2013)
<http://www.niva.no/en/sjoeoerreten-tilbake-i-vikelva>
- [3] NGU kartinnsyn: <http://geo.ngu.no/mapserver/GrusPukkWMS3>
- [4] NVE kartinnsyn: www.atlas.nve.no

Vedlegg – Konsekvenser av reviderte traseer

REVIDERTE TRASEER GRILSTAD – HOMLA BRU

De fleste av tunnelstrekningene i opprinnelige alternativ A, B og D på delstrekningen fra Grilstad til Homla bru, er reviderte etter grunnundersøkelsene i 2015. Kartene nedenfor viser en oversikt over de ulike traserevisjonene.



Figur 0-1 Reviderte trasealternativer Grilstad - Malvikbukta

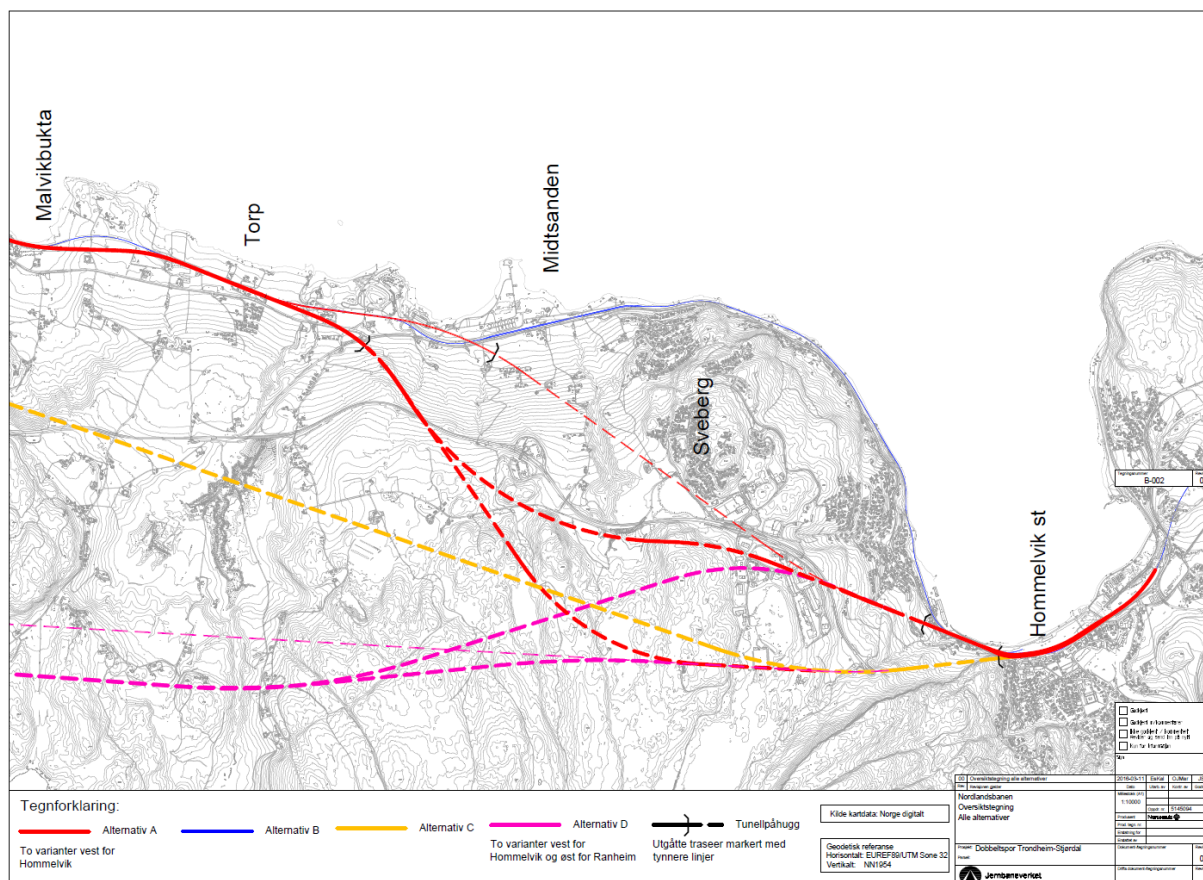
Alternativ A (A-rev; tykk rød strek) er endret på strekningen Være-Saksvik; der tunnelen er lagt noe lengre nord. Påhugget på Være er litt lengre øst, mens påhugget i Saksvik er litt lengre nord i Saksvikbukta. Alternativet er også endret på strekningen Storsand-Hommelvik; der tunnelen er trukket mot sørvest. Vestre påhugg er flyttet fra Midtsand til Storsand og østre påhugg er enten vest (v) eller sentralt (s) i Hommelvik.

Alternativ B (B-rev; tykk blå strek) er endret på strekningen Ranheim-Saksvik; der tunnelen er lagt lengre mot sørøst og dermed blitt litt lengre. Påhugget på Ranheim-sida er som opprinnelig alternativ, mens påhugget i Saksvik er flyttet østover mot bebyggelsen. Alternativet skal ikke krysse Malvikbukta med bro eller fylling. Ellers er alternativet sammenfallende med A.

Alternativ C (tykk gul strek) er ikke revidert og har opprinnelig trase.

Alternativ D (D-rev; tykk lilla strek) er forskjøvet noe sørover på mesteparten av strekningen. Vestre påhugg for «langtunnelen» er enten som det opprinnelige

alternativet på Ranheim (D-rev 1) eller fra Være (D-rev 2). Østre påhugg er enten vest (v) eller sentralt (s) i Hommelvik (som alternativ A).



Figur 0-2 Reviderte trasealternativer Malvikbukta - Homla bru

OMFANG OG KONSEKVENS

ALTERNATIV A-REV

Jordbruk

Tabell 2: Jordbruksbeslag på delstrekningen. Areal endret fra alt. A er gjengitt med blå skrift.

Område	Bonitet	Arealbeslag daa
Være, spor på sørsiden, tunnelpåslag	Fulldyrka, god jordkvalitet	6,7+3,2 = 9,9
	Fulldyrka, svært god jordkvalitet	6,2+3,5=9,8
Saksvikjordet, tunnelpåslag	Fulldyrka, god jordkvalitet	0
	Fulldyrka, svært god jordkvalitet	2,2
Nedre Vikhammer etter stasjon	Fulldyrka, god jordkvalitet	3,9
Malvikbukta-Torp	Fulldyrka, svært god jordkvalitet:	
	Tap:	0,5+1,5+28,6=30,6
	Gevinst:	19,0

Torp, nytt spor sør for dagens	Fulldyrka, god jordkvalitet	1,3+1,2+2= 4,5
	Fulldyrka, svært god jordkvalitet	1+1,2+3,5+2,4=8,1
Midtsand,	Fulldyrka, god jordkvalitet	0
	Fulldyrka, svært god jordkvalitet	0
Halstad, Hommelvik tunnelpåslag	Fulldyrka, god jordkvalitet	2,8
Sum arealbeslag	God jordkvalitet	21,1 daa
	Svært god jordkvalitet	31,7 daa
	Totalt	52,8 daa

Endringer i forhold til opprinnelig alt. A:

Tunnelpåslag ved Væresholmen: Her skjærer sporet sørover med tunnelpåslag på tilliggende jorde. I forhold til alt. A er tunnelpåslaget i alt. A-rev lagt noe mer mot nordøst. Dette deler jorden på eiendom g/bnr. 27/2 i to. Delene vil hver for seg være drivbare, men delingen har driftsmessige konsekvenser. Ny adkomst til den østlige delen må sikres. Adkomst til eiendommene ved Bergstrand vil kunne ta ytterligere jordbruksareal fra den østlige delen.

Saksvikjorden: Banen kommer ut av tunnel like nedenfor gården Ner Saksvik. Det tas begrenset areal da traseen går rett ned og ut på fylling i sjøen. Dette anses ikke å ha driftsmessige konsekvenser.

Torp: Spor legges på sørsiden og vil ta noe jordbruksareal fra g/bnr.11/3 og 11/4. Dette er jord i randsonen av dagens jordbruksområder og har dermed ingen driftsmessige konsekvenser. Det tas mer areal fra randsonen nærmest dagens linje av eiendommen 41/2. Her skjærer alt. A-rev av fra dagens spor i retnings sør, og arealet halveres nesten i størrelse. Jordbruksområdet ved krysset Malviksveien og gammel E6 (g/bnr. 42/1) vil bli delt i to, og restarealene vil bli lite drivverdige i fremtiden. Tunnelpåhugget vil ligge på andre siden av gammel E6 på eiendom 42/1. Dette vil ikke ramme arealet i stor grad mht. drift.

Midtsand: Området frigjøres og dagens jernbane kan brukes til andre formål. Slik dagens bane ligger, er det lite hensiktsmessig å gjøre den om til jordbruksland.

Omfangs- og konsekvensvurdering

Grilstad-Holma bru	Verdi	Alt. A-rev		Omfangsvurdering
		Omfang	Konsekvens	
Ranheim	Middels	Intet	0	
Være	Stor	Stor negativt	---	Deling av større jorde, relativt store beslag og driftsmessige konsekvenser
Saksvik	Middels	lite negativt	-	Lite beslag av jordbruksareal i utkant av området
Vikhammer	Middels	Middels negativt	--	Deling av større jorde, mindre beslag men driftsmessige konsekvenser
Malvikbukta - Midtsand	Stor	Stor negativt	---	Deling av større areal, relativt stort beslag, mulige driftsmessige konsekvenser

Hommelvik vest	Middels /stor	Middels negativt	--	Mindre beslag
Samlet konsekvens			--/---	Middels til stor negativ

Totalt beslaglegger alt. A-rev ca. 10 dekar mindre enn alt. A. Dette forandrer likevel ikke på konsekvensgraden.

ALTERNATIV B-REV

Ingen større endringer fra Alt B til Alt B-revidert. Konsekvensvurdering fra Alt. B beholdes.

ALTERNATIV D-REV 1

Endring i forhold til alt. D er knyttet til linjeføring i fjell (tunnel). Dagsoner og tunnelpåhugg er de samme som i alt. D. Konsekvenser er dermed også lik alt. D.

ALTERNATIV D-REV 2

Jordbruk

Tabell 3: Jordbruksbeslag på delstrekningen. Areal endret fra alt. D i blå skrift.

Område	Bonitet	Arealbeslag daa
Ranheim, Kruskajordet og Vestre Ranheim – arealet spares	Fulldyrka, svært god jordkvalitet	0
Være, tunnelpåslag	Fulldyrka, god jordkvalitet	2
Totalt		2

Tunnelpåslag ved Grytbakkstranda - Være: Tunnelpåslag legges øst for Kvilstua ved Ranheimsvegen 299. Dette tar 2 dekar av vestre del av jordbruksareal fra eiendom 26/1. Dette har ingen særlige driftsmessige konsekvenser.

Omfang og konsekvens

Grilstad-Holma bru	Verdi	Alt. D-rev 2		Omfangsvurdering
		Omfang	Konsekvens	
Ranheim	Middels	Intet	0	
Være	Stor	Lite negativt	-	Lite arealbeslag av ytterkant av jordbruksareal
Saksvik	Middels	0	0	
Vikhammer	Middels	0	0	
Malvikbukta - Midtsand	Stor	0	0	
Hommelvik vest	Middels /stor	Intet	0	
Samlet konsekvens			0/-	Liten negativ

SAMMENSTILLING AV KONSEKVENNS

Grilstad - Holma bru	Verdi	Alt. 0		Alt. A1		Alt. B/B- rev		Alt. D1		Alt. D2	
		Omfang	Konse- kvens	Omfang	Konse- kvens	Omfang	Konse- kvens	Omfang	Konse- kvens	Omfang	Konse- kvens
Ranheim	Middels	Intet	0	Intet	0	Middels negativt	--	Middels negativt	--	Intet	0
Være	Stor	Intet	0	Stor negativt	---	Intet	0			Lite negativt	-
Saksvik	Middels	Intet	0	lite negativt	-	Stor negativt	--/--				
Vikhammer	Middels	Intet	0	Middels negativt	--	Middels negativt	--				
Malvikbukta - Midtsand	Stor	Intet	0	Stor negativt	---	Stor negativt	---				
Hommelvik vest	Middels /stor	Intet	0	Middels negativt	--	Middels negativt	--	Intet	0	Intet	0
Samlet konsekvens			0		--/--		--/--		-		0/-
Rangering				4		3		2		1	

Vi konkluderer med dette at alternativ D-rev 2 er det beste alternativet med hensyn på naturressurser på delstrekningen Grilstad - Homla bru.

KONSEKVENSER I ANLEGGSFASEN

Ingen endring ift vurdering av opprinnelige alternativ (se kap 6.5)

AVBØTENDE OG KOMPENSERENDE TILTAK

Små endringer ift vurdering av opprinnelige alternativ (se kap 6.6 og 6.7).
Vurderingene av tiltak ift alternativ B over Malvikbukta er ikke aktuelle siden alternativet er «silt ut». Ellers er de andre tiltakene relevante for de reviderte alternativene.

MILJØOPPFØLGING SAMT FØR- / ETTERUNDERSØKELSER

Miljøaspektene følges opp gjennom miljøprogram og miljøoppfølgingsplan som omtalt i kap 6.8.