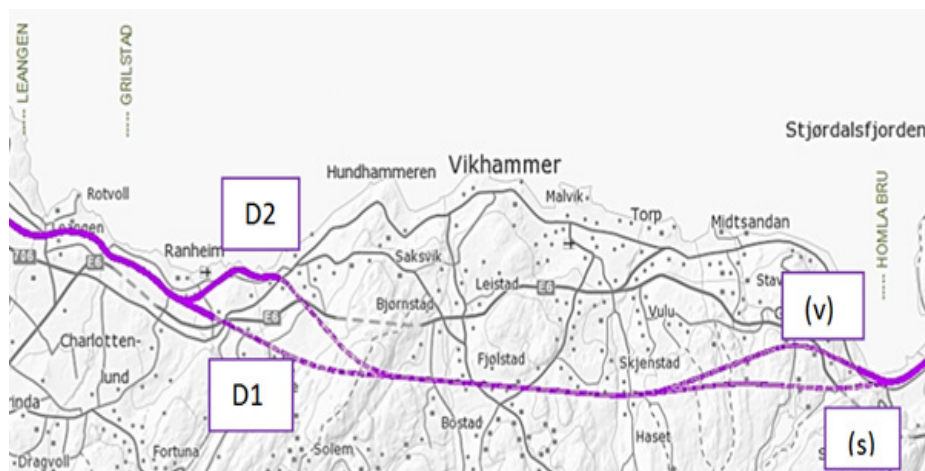


Dobbeltspor Trondheim - Stjørdal

Konsekvensutredning Nidelv bru – Stjørdal stasjon Naturmiljø

Desember 2016



NORDLANDSBANEN / TRØNDERBANEN DOBBELTSPOR TRONDHEIM - STJØRDAL

KONSEKVENSER FOR NATURMILJØ

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

05A	Revidert etter innspill fra JBV	13.12.2016	jss	asbj	jss
04A	Revidert etter innspill fra JBV	15.11.2016	jss	asbj	Jss
03A	Revidert etter nye innspill fra JBV	03.10.2016	jss	asbj	Jss
02A	Revidert etter innspill fra JBV	06.09.2016	TI og ER	asbj	Jss
01A	Inkl. konsekvenser av rev trasealternativ	17.05.2016	TI og ER	asbj	Jss
00A	Rapportutkast	29.05.2015	TI og ER	asbj	Jss
Revisjon	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av

Tittel: Konsekvenser for naturmiljø	Antall sider:	Norconsult 			
	65				
	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-00134	Revisjon: 05A
---	--	-------------------------

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

Sammendrag og hovedkonklusjoner

Konsekvensene for naturmiljø 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	0	0/-		
Grilstad – Homla bru	0	0	--	0	+
Homla bru – Stjørdal st	0	0			
Hele strekningen	0	0	-/--	0	+
Rangering		3	4	2	1

Langs stekningen fra Trondheim til Stjørdal finnes det en rekke viktige naturverdier, knyttet til både vegetasjon, fugl, vilt og vannlevende organismer. Strekningen Nidelv bru – Leangen grenser til parklandskapene Lademoen kirkegård og Dronning Mauds minne, som utgjør prioriterte naturtyper med stor betydning for biologisk mangfold. Det er registrert flere rødlistede plante- og dyrearter innenfor disse områdene, og langs jernbanestrekningen for øvrig. Langs strekningen Leangen – Grilstad finnes det også tilsvarende verdier, representert av parklandskapene Schmettows allé og Dalen. Lokalitetene er gode leveområder for insekter, flaggermus, fugler og vilt, og viktige elementer i det gamle kulturlandskapet på Rotvoll.

I området Grilstad – Homla bru er det registrert særlig mange viktige lokaliteter, både bløtbunnsområder i strandsonen, intakt kulturlandskap og gamle beitemarker, gammelskog, elver, bekkedrag og dammer. I de ulike lokalitetene er det registrert et stort artsmangfold, og blant annet en rekke sjeldne og rødlistede arter. I tillegg til å inneholde prioriterte naturtyper er lokalitetene også viktige habitater for fugl og vannlevende organismer. Strandsonen langs strekningen Homla bru – Stjørdal stasjon har store områder med bløtbunn, samt strandenger/strandsumper som er svært viktige for fuglelivet. Lokaliteten Halsøen skiller seg spesielt ut, med en særlig viktig funksjon som raste-/trekkområde for et stort antall arter. Naturverdiene på strekningen fra Trondheim til Stjørdal vurderes samlet sett som middels til store.

De ulike utbyggingsalternativene vil imidlertid påvirke disse verdiene i liten grad. Alternativ A vil ikke berøre verdiene knyttet til parklandskapene på strekningen mellom Nidelv bru og Leangen, og mellom Leangen og Grilstad. På strekningen mellom Grilstad og Homla bru og Homla bru og Stjørdal vil ikke det nye jernbanesporer berøre de viktige vegetasjonsverdiene og vannforekomstene, verken på dagstrekningene eller ved portalområdene for tunnelene. Det forutsettes imidlertid at det stilles tettekrav til tunnelene som gjør at overflatehydrologien ikke blir vesentlig endret, da naturtypene er sårbare for slike endringer. Det nye sporet vil bygges på nordsiden/vestsiden av

eksisterende, og jernbanen vil da komme noe nærmere strandsonen i områdene Leangbukta – Væresholmen, Vikanbukta – Sandfjørhus og Halsøen, som er viktige leveområder for vann-/våtmarksfugl. De negative konsekvensene av dette er kun knyttet til anleggsfasen, da støy og menneskelig tilstedeværelse vil kunne forstyrre fuglelivet. Alternativ A vurderes å ha ubetydelige konsekvenser for naturmiljøet i driftsfasen, og middels negative konsekvenser i anleggsfasen.

Alternativ B avviker fra alternativ A på strekningene Leangen – Grilstad. Ranheim - Saksvik og rundt Malvikbukta. På strekningen Leangen – Grilstad vil det nye sporet tangere godshagen Dalen, og det står noen store trær tett inntil dagens jernbane som nok vil måtte felles for å få plass til fyllingen. Bygging av en tunnel på strekningen Ranheim – Saksvik vurderes som positivt i og med at en da unngår utbygging nær strandsonen i området Leangbukta – Væresholmen. Broen eller fyllingen over Malvikbukta vil imidlertid berøre et viktig område for fugl, hvor det er registrert flere rødlistede arter. Løsningen vurderes som uheldig både for fugl og marint miljø og vil være klart mindre gunstig enn løsningen i alternativ A, som innebærer gjenbruk av eksisterende trasé. Samlet sett vurderes konsekvensen som liten til middels negativ i driftsfasen og som middels negativ i anleggsfasen.

Alternativ C skiller seg fra alternativ A på strekningen Være – Hommelvik. Fra Saksvik til Hommelvik går traseen i tunnel under en naturbeitemark og et viktig bekkedrag. Ingen av disse verdiene vil bli påvirket verken av arbeidet med eller drift av tunnelen, under forutsetning av at det stilles tettekrav til tunnelene. Alternativ C vurderes å ha ubetydelige konsekvenser for naturmiljøet i anleggs- og driftsfasen.

Alternativ D skiller seg fra alternativ A på strekningen Ranheim – Hommelvik. Her vil jernbanen gå i tunnel, og som i alternativ B unngår man på den måten dagstrekningen forbi Væresholmen - Saksvikbukta, noe som vurderes som positivt for naturmiljøet. Tunneltraseen går under lokaliteter med intakt lavlandsmyr i innlandet og gammel barskog, samt et viktig bekkedrag, men ingen av disse verdiene vil bli påvirket, under forutsetning av at det stilles tettekrav til tunnelen. Konsekvensen for naturmiljøet vurderes samlet sett som liten positiv.

Når det gjelder avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser nevnes kartlegging av fremmede, skadelige arter og overvåking av partikkelspredning som følge av eventuelle avrenninger og masseutglidninger til vassdrag. I begge tilfeller anbefales iverksetting av tiltak for å forebygge/begrense/forhindre spredning.

De fleste av tunnelstrekningene i opprinnelige alternativ A, B og D på delstrekningen fra Grilstad til Homla bru, er reviderte etter grunnundersøkelsene i 2015.

Det reviderte alternativ A er vurdert å ha noe negative virkninger for Saksvikdammen og Saksvikbukta, og dermed mindre konfliktfylt enn det opprinnelige alternativ A. Det reviderte alternativ B er vurdert som bedre enn det opprinnelige alternativ B, og det reviderte alternativ D er vurdert som like lite konfliktfylt som det opprinnelige.

Konsekvensene for naturmiljø av de reviderte trasealternativene for delstrekningen Grilstad – Homla bru ift 0-alternativet framgår av følgende tabell:

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

Forord

Foreliggende dokument er en utredning av konsekvenser for naturmiljø 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, legges 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	11
1.1	HVA UTREDES	11
1.2	INFLUENSOMRÅDE	11
2	Metode	12
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 0-ALTERNATIVET	25
4	Dagens situasjon	28
4.1	NATURGRUNNLAGET	28
4.2	BESKRIVELSE AV DELOMRÅDER	30
5	Verdi	42
5.1	NIDELV BRU - LEANGEN	42
5.2	LEANGEN – GRILSTAD	43
5.3	GRILSTAD – HOMLA BRU	43
5.4	HOMLA BRU – STJØRDAL ST	45
6	Omfang og konsekvens	46
6.1	0-ALTERNATIV	46
6.2	ALTERNATIV A	47
6.3	ALTERNATIV B	51
6.4	ALTERNATIV C	53
6.5	ALTERNATIV D	53
6.6	SAMMENSTILLING AV KONSEKVENNS	54
6.7	SAMLET BELASTNING	54
7	Konsekvenser i anleggsfasen	55
8	Avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser	56
8.1	USIKKERHET	56
8.2	AVBØTENDE OG KOMPENSERENDE TILTAK	56
8.3	MILJØOPPFØLGING OG FØR-/ETTERUNDERSØKELSER	56
	Vedlegg – Konsekvenser av reviderte traseer	58
	REVIDERTE TRASEER GRILSTAD – HOMLA BRU	58
	ALTERNATIV A-REV	59
	ALTERNATIV B-REV	62

ALTERNATIV D-REV 1 OG D-REV 2	62
SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER	63
SAMLET BELASTNING	63
KONSEKVENSER I ANLEGGSFASEN	63
USIKKERHET	63
AVBØTENDE OG KOMPENSERENDE TILTAK	63
MILJØOPPFØLGING OG FØR-/ETTERUNDERSØKELSER	64

Referanser **65**

INTERNETT	65
LITTERATUR	65
PERSONLIGE MEDDELELSER	65

Figurliste

FIGUR 2-1: KONSEKVENSVIFTE IHHT. STATENS VEGVESENS HÅNDBOK V712.	13
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	20
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 ENKELTSPORET 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)	27
FIGUR 4-1. FIGUREN VISER HOVEDTYPER AV BERGARTER I OMRÅDET. BRUN ER GRØNNSTEIN, AMFIBOLITT, GRØNN ER LEIRSKIFER, SANDSTEIN, KALKSTEIN, MENS ROSA ER RYOLITT, RYODACITT, DACITT, KERATOFYR.	28
FIGUR 4-2. LØSMASSEKART. KILDE: NGU	28
FIGUR 4-3. OVERSIKT ELVELØP TRONDHEIM - STJØRDAL (KILDE: NVE ELVENETT)	29
FIGUR 4-4. DE VIKTIGE PARKLANDSKAPENE LADEMOEN KIRKEGÅRD (1) OG DRONNING MAUDS MINNE (2).	30
FIGUR 4-5. GANGVEIEN FORBI LADEMOEN KIRKEGÅRD	31
FIGUR 4-6. PARKLANDSKAPET DRONNING MAUDS MINNE.	31
FIGUR 4-7. DE VERDIFULLE NATUROMRÅDENE SCMETTOWS ALLE (3) OG GODSHAGEN DALEN (4). I OMRÅDET ER DET FLERE AUTOMATISK FREDETE STORE HULE EIKER (GRØNN SIRKEL). DET GJØRES OPPMERKSOM PÅ AT DEN NEDERSTE TRASEEN, SOM VISER DET OPPRINNELIGE ALTERNATIV B, ER UTGÅTT PÅ GRUNN AV DÅRLIGE GRUNNFORHOLD.	32
FIGUR 4-8. SCMETTOWS ALLÉ.	33
FIGUR 4-9. VILTKARTET VISER OMRÅDER MED VILTINTERESSER (GRØNN), VIKTIGE VILTOMRÅDER (GUL) OG SVÆRT VIKTIGE VILTOMRÅDER (RØD). KILDE: TRONDHEIM KOMMUNE.	34
FIGUR 4-10. VERDIFULLE NATURLOKALITETER REGISTRERT I NATURBASE ER MARKERT MED GRØNT. NUMMERNE REFERERER TIL BESKRIVELSER I TEKSTEN.	35
FIGUR 4-11. PÅ FJØLSTADÅSEN FINNES FOREKOMSTER AV GAMMELSKOGLAVER SOM GUBBESKJEGG (NT).	36
FIGUR 4-12. DE GRUNNE STRANDOMRÅDENE ER VIKTIGE BEITEOMRÅDER FOR SJØFUGL. UNDER BEFARINGEN BLE DET OBSERVERT BEITENDE STORSPOVE (NT) OG STORLOM I OMRÅDET VED LEANGEN STASJON.	37
FIGUR 4-13. SAKSVIKDAMMEN ER ET VIKTIG HVILEOMRÅDE FOR VANN- OG VÅTMARKSFUGL.	37
FIGUR 4-14. MALVIKBUKTA ER ET VIKTIG OMRÅDE FOR VANN- OG SJØFUGL OG HAR EN MER ELLER MINDRE INTAKT STRANDVEGETASJON.	38
FIGUR 4-16. VERDIFULLE NATURLOKALITETER REGISTRERT I NATURBASE ER MARKERT MED GRØNT. NUMMERNE REFERERER TIL BESKRIVELSER I TEKSTEN.	40
FIGUR 4-17. VIKANBUKTA - SANDFØRUS ER ET VIKTIG OMRÅDE BÅDE FOR FUGLE- OG PLANTELIV.	41
FIGUR 6-1. EN STOR, GAMMEL BJØRK INNENFOR PARKLANDSKAPET DRONNING MAUDS MINNE BEFINNER SEG LIKE VED JERNBANEN, OG VIL MÅTTE FELLES NÅR DET NYE SPORET ANLEGGES.	48
FIGUR 6-2. FLYBILDET VISER DE STORE GRUNTVANNSOMRÅDENE I MALVIKBUKTA. FOTO: WWW.ATLAS.NO.	52
FIGUR 8-1 REVIDERTE ALTERNATIVER DELSTREKNING 3 (DEL 1)	58

FIGUR 8-2 REVIDERTE ALTERNATIVER DELSTREKNING 3 (DEL 2)	59
FIGUR 8-3. SAKSVIKDAMMEN ER ET VIKTIG HVILEOMRÅDE FOR VANN- OG VÅTMARKSFUGL. FOTO: TORGEIR ISDAHL.	60
FIGUR 8-4. STRANDSONEN MELLOM TUNNELPÅHUGGET OG VIKHAMMER STASJON. FOTO: TORGEIR ISDAHL.	61
FIGUR 8-5. NY FORESLÅTT DAGSONE FREM MOT VIKHAMMER STASJON. TILTAKET VIL MEDFØRE INNGREP I SAKSVIKDAMMEN (BLÅ) OG MEDFØRE FYLING UTE I SAKSVIKBUKTA.	61

Tabelliste

TABELL 3. TILSTANDS- OG PÅVIRKNINGSFAKTORER HENTET FRA VANNMILJØ.	29
TABELL 4. VERDIFULLE LOKALITETER PÅ STREKNINGEN NIDELV BRU - LEANGEN. TALLENE REFERERER TIL BESKRIVELSER I TEKST OG TEMAKART. KU-VERDI ER ANGITT SOM STOR (S), MIDDELS (M) ELLER LITEN (L). DATAKVALITET SOM GOD (OPPDATERT/BEFART) (***), MIDDELS (NYERE KILDE) (**) ELLER DÅRLIG (ELDRE KILDE) (*).	42
TABELL 5. VERDIFULLE LOKALITETER PÅ STREKNINGEN LEANGEN - GRILSTAD. TALLENE REFERERER TIL BESKRIVELSER I TEKST OG TEMAKART. KU-VERDI ER ANGITT SOM STOR (S), MIDDELS (M) ELLER LITEN (L). DATAKVALITET SOM GOD (OPPDATERT/BEFART) (***), MIDDELS (NYERE KILDE) (**) ELLER DÅRLIG (ELDRE KILDE) (*).	43
TABELL 6. VERDIFULLE LOKALITETER PÅ STREKNINGEN GRILSTAD – HOMLA BRU. TALLENE REFERERER TIL BESKRIVELSER I TEKST OG TEMAKART. KU-VERDI ER ANGITT SOM STOR (S), MIDDELS (M) ELLER LITEN (L). DATAKVALITET SOM GOD (OPPDATERT/BEFART) (***), MIDDELS (NYERE KILDE) (**) ELLER DÅRLIG (ELDRE KILDE) (*).	44
TABELL 7. VERDIFULLE LOKALITETER PÅ STREKNINGEN HOMLA BRU - STJØRDAL. TALLENE REFERERER TIL BESKRIVELSER I TEKST OG TEMAKART. KU-VERDI ER ANGITT SOM STOR (S), MIDDELS (M) ELLER LITEN (L). DATAKVALITET SOM GOD (OPPDATERT/BEFART) (***), MIDDELS (NYERE KILDE) (**) ELLER DÅRLIG (ELDRE KILDE) (*).	45
TABELL 8: SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSENE FOR TEMA NATURMILJØ.	54

1 Innledning

1.1 HVA UTREDES

Målet med denne utredningen er å vurdere mulige konsekvenser bygging av dobbeltspor mellom Trondheim og Stjørdal vil kunne ha for naturmangfoldet knyttet til terrestriske (landjorda), limniske (ferskvann) og marine (brakkvann og saltvann) systemer, inkludert livsbetingelser (vannmiljø, jordmiljø) knyttet til disse.

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 naturmiljøet i anleggs- og driftsfase.

Influensområdet består av (i) et areal på ca 200 meter på hver side av planlagt 4 felts trasé og dobbeltspor hvor all informasjon om verdisatte vilt- og naturtypelokaliteter ansees som relevant for utredningen og (ii) et areal på opp til 4-500 meter på hver side av planlagt 4 felts trasé og dobbeltspor hvor viltområder som kan tenkes påvirket av inngrepet og andre viktige trekk på landskapsnivå (større systemer og strukturer, f.eks. bekker og vilttrekk) er kartlagt. Denne inndelingen ansees som fornuftig m.h.p. å fremstille all beslutningsrelevant informasjon.

Kart over tiltaksområdet finnes i kap. 3.

2 Metode

Metoden 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
- KONSEKVENNS er en sammenstilling av verdi og omfang

Arbeidet med utredningen er gjennomført på følgende måte:

Innsamling og sortering av data

Eksisterende, relevante data er innhentet fra NGUs berggrunskart og løsmassekart, Miljødirektoratets Naturbase, Artsdatabankens Artskart, Skog og Landskaps Kilden, NVE Atlas og Lakseregisteret.

Eksisterende data ble gjennomgått, og det ble deretter utarbeidet et kart over områder hvor det fantes, eller potensielt kunne finnes verdifulle naturverdier som ville kunne bli påvirket av tiltaket. Disse områdene ble befart av to utredere fra Norconsult i slutten av mai 2015.

Kunnskapsgrunnlaget vurderes samlet sett å være tilstrekkelig etter kravene som stilles i Naturmangfoldslovens § 8.

Overordnede trekk og influensområde

Det er gitt en kort beskrivelse av naturgrunnlaget (berggrunn, løsmassedekke, klima og vassdrag) i det berørte området, se kap. 4.

Registreringskategorier og inndeling i delområder/miljøer

Innenfor influensområdet er det foretatt en inndeling i enhetlige/funksjonelle naturområder, beskrevet på lokalitetsnivå, jfr. håndbok V712. Hver lokalitet er kartfestet og beskrevet i teksten i kap. 4.

Verdi

Det er gjort en faglig vurdering av hvor verdifulle de ulike lokalitetene er, se kap. 5. Kriteriene for verddivurdering er satt i håndbok V712, og er basert på nasjonale mål og retningslinjer. Det brukes en 3-delt verdiskala: liten – middels – stor.

Omfang

For hver lokalitet er tiltakets omfang beskrevet; en vurdering av hvordan tiltaket antas å påvirke de ulike områdene sammenlignet med 0-alternativet, se kap. 6.

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

Tiltakets påvirkning kan være arealbeslag, terrenginnrep, barrieredannelser, støy, menneskelig tilstedeværelse m.m. Omfanget av påvirkning er beskrevet i en skala fra "stort negativt" til "stort positivt", jfr. håndbok V712.

Konsekvens

Konsekvensen for området er fastsatt ved å sammenholde verdi og omfang i en matrise kalt "konsekvensvifte".

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.

For hvert alternativ er det en rekke lokaliteter som får ulik konsekvens. Disse er sammenstilt for å finne én samlet konsekvens for hvert alternativ.

Samlet belastning

Det er gitt en kort vurdering av den samlede belastningen økosystemet, i praksis berørte lokaliteter, blir utsatt for som følge av tiltaket som utredes, tidligere tiltak og tiltak etter godkjent plan, se kap. 6.

Usikkerhet

Der er redegjort for usikkerheter angående tiltakets mulige indirekte påvirkninger på naturverdiene, se kap. 8.

Avbøtende og kompenserende tiltak

Det er gitt en beskrivelse av avbøtende og kompenserende tiltak som kan redusere de negative konsekvensene for naturmiljøet i anleggs- og driftsfasen, se kap. 8.

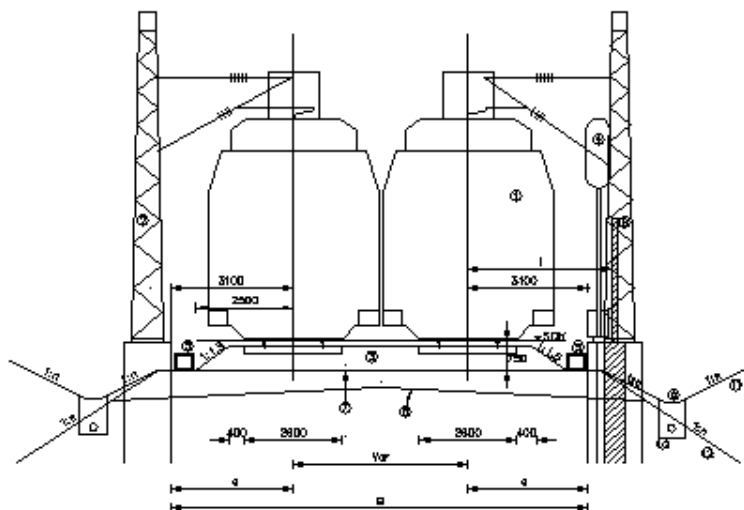
Miljøoppfølging og før-/etterundersøkelser

Behovet for nærmere undersøkelser før gjennomføring av tiltaket, og eventuelle etterundersøkelser med sikte på å overvåke og klargjøre de faktiske virkninger av tiltaket, er beskrevet, se kap. 8.

3 Tiltaket

3.1 ELEKTRIFISERT DOBBELTSPOR

Nedenfor vises normalprofilet for elektrifisert dobbeltspor iht Jernbaneverkets tekniske regelverk samt 3D-illustrasjon fra et tilsvarende dobbeltsporprosjekt i Bergen.



Figur 3-1 Normalprofil for elektrifisert dobbeltspor (Kilde: JBV Teknisk regelverk)

Normalprofilet krever 16-20 meters bredde inkl. master for kontaktledning. Profilet er minst ved nyanlegg dobbeltspor og størst når nytt spor legges langs eksisterende spor. I tillegg kommer nødvendige skråningsutslag (avhengig av sideterreng og grunnforhold).



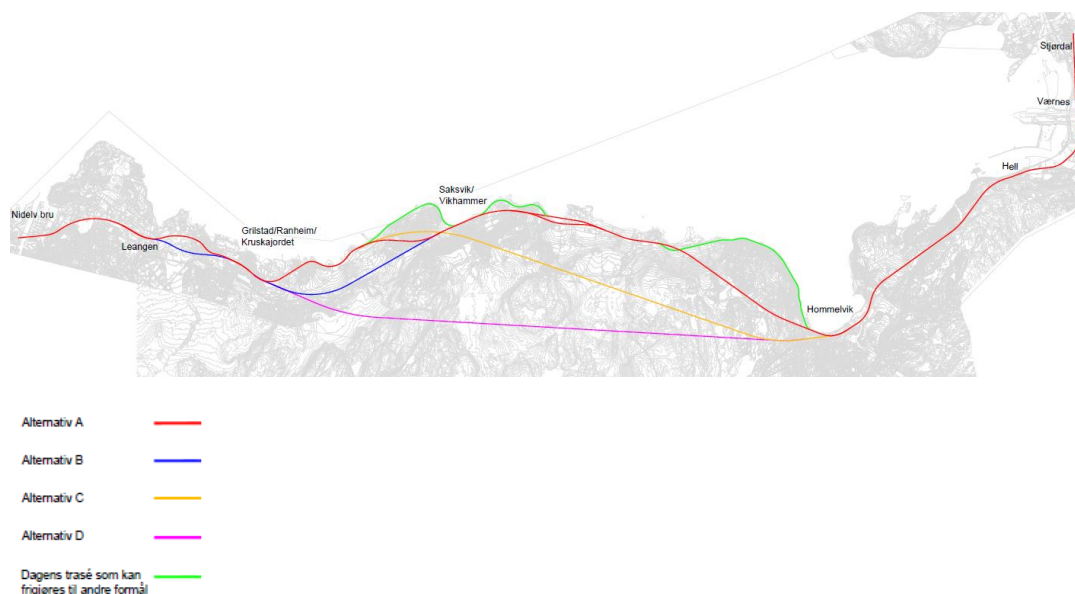
Figur 3-2 Visualisering av planlagt dobbeltspor gjennom Ulriken i Bergen. (Kilde: JBV)

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. Regiontogene vil kun stoppe 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

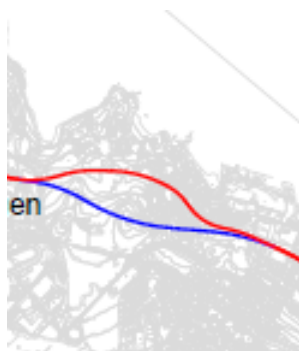
Fra Leangen stoppested til Grilstad (2 – 2,2 km) er det to trasealternativ; A og B.

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 tunnelen og mot dagens spor ved Grilstad fabrikk.

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 nytt spor parallelt med eksisterende. Det har to korte tunneller (Være-Saksvik, Naustbeget) og en lang tunell (Midsanden-Hommelvik V). Mulige togstopp er dagens stasjoner på Ranheim, Vikhammer og i Hommelvik.

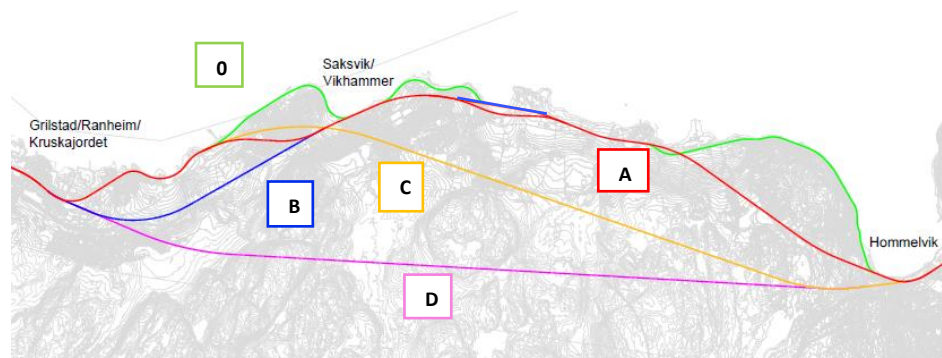
Alternativ B gjenbruker dagens trase noe mindre; på strekningene Grilstad-Ranheim, Saksvik-Vikhammer og Malvikbukta-Midsanden er det i stor grad nytt spor parallelt med eksisterende. Alternativet er sammenfallende med A på strekningene Grilstad-Ranheim og Saksvik-Homla bru. Det har en kort (Vikhammer-Malvik) 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) tunell. 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) tunell. 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 fabrikker 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 snaut 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 overkjøringsløyper 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 tunnellop 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.

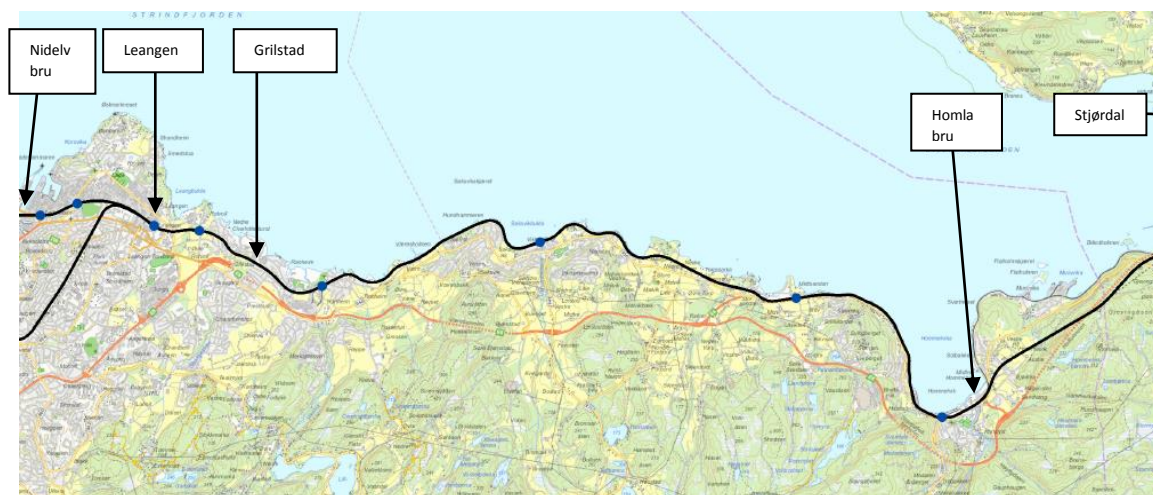
Strekningen Værnes – Stjørdal er dimensjonert for 130 km/h.

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.

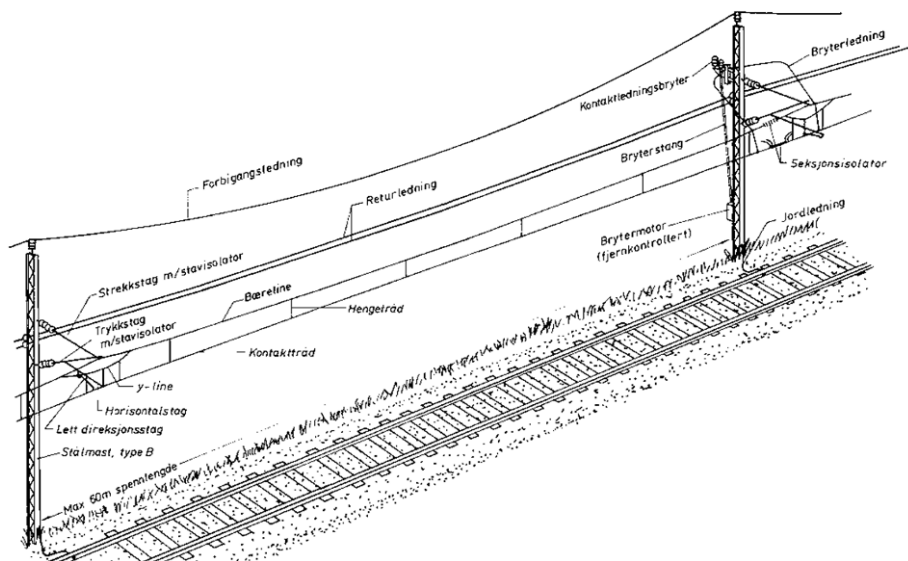


Figur 3-8: Dagens bane mellom Trondheim og Stjørdal med svart strek. (Kilde: Jernbaneverket 2015)

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.

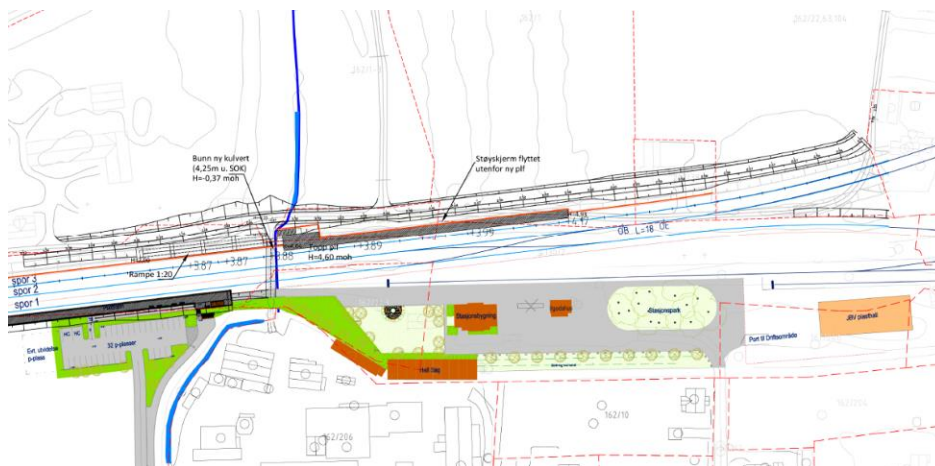
Null-alternativet er dermed dagens enkeltspor i elektrifisert stand.

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)

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 NATURGRUNNLAGET

4.1.1 BERGGRUNN OG LØSMASSER

Berggrunnen består av bergarter med vulkansk opprinnelse (tuff- og grunnsteinsvarianter) samt sandstein og leirskifer med opprinnelse fra lagdelte leir- og sandsedimenter i havet. Videre omdanning av disse har ført til at det i dag er forekomster av fyllitt og glimmergneis i området.



Figur 4-1. Figuren viser hovedtyper av bergarter i området. Brun er grunnstein, amfibolitt, grønn er leirskifer, sandstein, kalkstein, mens rosa er rhyolitt, ryodacitt, dacitt, keratofyr.

Dagens jernbane ligger i hovedsak under marin grense, og mellom Trondheim og Midtsandan er det tykke hav- og strandavsetninger.



Figur 4-2. Løsmassekart. Kilde: NGU

De næringsrike bergartene og de tykke, marine avsetningene gir grunnlag for en artsrik vegetasjon og derav et stort biologisk mangfold.

4.1.2 KLIMA

Den planlagte dobbeltsporstrekningen ligger innenfor sørboreal vegetasjonssone, svakt oseanisk seksjon. I slike områder dominerer barskogen, men det finnes også bestander av edelløvskog og tørrengvegetasjon. Typisk for sonen/seksjonen er et sterkt innslag av arter med krav til høy sommertemperatur, men de mest typiske vestlige vegetasjonstypene og artene mangler.

4.1.3 VASSDRAG

I området Trondheim – Stjørdal er det 6 vassdrag. Fra venstre: Nidelva (Trondheim sentrum), Vikelva (utløp Ranheim), Storelva/Vikhammerelva (utløp Vikåsen), Sagelva (utløp Torp), Homla (utløp Hommelvik) og Stjørdalsvassdraget (utløp Hell). Vikelva og Homla er vernede vassdrag (Verneplan ID 123/1 og 123/2), og flere av elvestrekningene er laks- og sjørrettførende.



Figur 4-3. Oversikt elveløp Trondheim - Stjørdal (Kilde: NVE Elvenett)

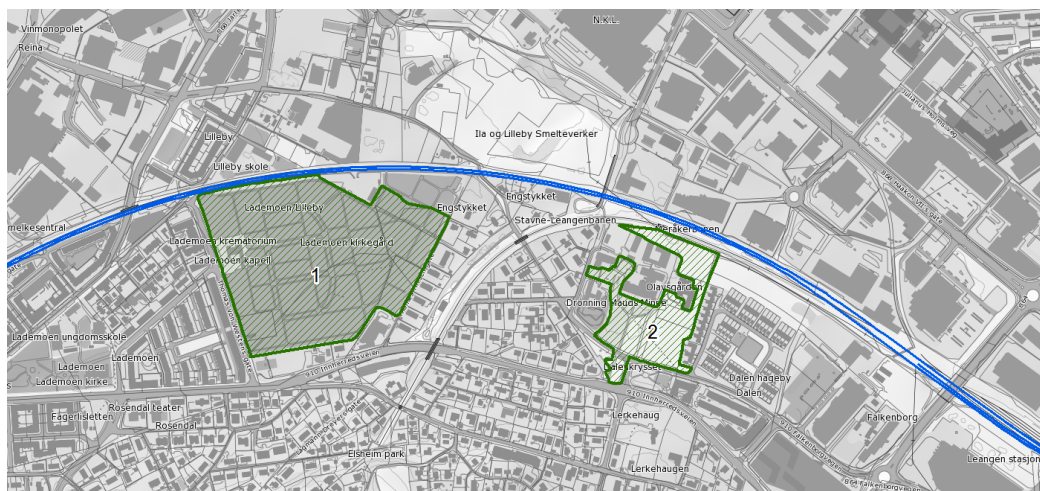
Tabell 1. Tilstands- og påvirkningsfaktorer hentet fra Vannmiljø.

	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand	Påvirkning
<u>Nidelva</u>	Udefinert	Oppnår god	Avrenning bymiljø (stor), industri (middels) og fra renseanlegg (stor), redusert vannføring (stor)
<u>Vikelva - nedre</u>	Dårlig	Udefinert	Forurensning fra punktkilder (stor), avrenning fra fulldyrket mark, bekkelukking (stor), drikkevannsforsyning (stor) og fiskevandringshindre*
Vikhammerelva - Storelva	Moderat	Udefinert	Avrenning fra landbruket (stor) og avløp fra spredt bebyggelse (stor)
<u>Sagelva</u>	Moderat	Udefinert	Avrenning fra landbruk, spredt bebyggelse og søppelfylling. Fiskevandringshindre.
Homla	God	Udefinert	Avrenning fra landbruk (middels) og spredt bebyggelse (liten)
Stjørdalselva	Ikke god	Udefinert	Utslipp fra punktkilder (ukjent grad)
Stjørdalshalsen (munningen)	Moderat	Udefinert	Overløp fra renseanlegg, avisningsvæske fra flyplassen

4.2 BESKRIVELSE AV DELOMRÅDER

4.2.1 NIDELV BRU – LEANGEN

Strekningen går gjennom et tett sentrumsområde med noen grønne lunger. Nidelva har sitt utløp i dette området.



Figur 4-4. De viktige parklandskapene Lademoen kirkegård (1) og Dronning Mauds Minne (2).

NATURTYPER OG VEGETASJON

Dagens jernbane går rett forbi Lademoen kirkegård (1). Dette parklandskapet er en viktig naturtype ihht DN-håndbok 13 (D 13), og er registrert med verdien B. Parken inneholder mange store og gamle trær (> 100 år), bl. a. spisslønn, lind og bjørk. Det er registrert en rekke mektige spisslønner med stammediameter på ca. 1 m i den nordlige og østlige delen, og flere av disse står nær jernbanen. De gamle edelløvtrærne er potensielle voksesteder for sjeldne lav, sopp- og mosearter. Innenfor parken er det også registrert alm, som er rødlistet i kategorien sårbar (VU), jfr. Norsk rødliste for arter 2015) og platanlønn, som er en fremmed, skadelig art i kategorien svært høy risiko (SE), jfr. fremmede arter i Norge, med norsk svarteliste 2012. Under befaring ble det for øvrig observert tromsøpalme (SE) langs gangveien mellom kirkegården og jernbanen. Dette er en svært aggressiv svartelistet art som lett sprer seg ved flytting av masser.



Figur 4-5. Gangveien forbi Lademoen kirkegård

Jernbanen fortsetter forbi parklandskapet Dronning Mauds minne (2), som er registrert med verdien viktig (B). Parken inneholder noen svært gamle trær som bl. a. danner en 150 m lang allé av platan- og spisslønn fra E6 til hovedbygningen. Foran bygningen står det fire almer (VU) med stammediameter på ca. 1,20 m, som er mer enn 100 år gamle. Vest for bygningen finnes det en samling av gamle almetrær med stammediameter på 1 m. Nordøst i området vokser det svært gamle bøker, blodbøker og hestekastanjer, og arten klåved i rødlistekategorien nær truet (NT) er registrert her.



Figur 4-6. Parklandskapet Dronning Mauds minne.

I området rett nord for Leangen stasjon er det registrert ask (NT).

FUGL OG ANNET VILT

Kirkegården (1) og Dronning Mauds minne (2) er leveområder for en rekke fuglearter som hekker i tettbebygde strøk. Innenfor disse områdene er det også registrert flere rødlistede arter: stær (NT), tyrkerdue (NT) og kløverhumle (EN, sterkt truet). I området langs jernbanen er det for øvrig observert hønehawk (NT), fiskemåke (NT) og hettemåke (VU).

FISK OG VANNLEVENDE ORGANISMER

Nidelva har sitt utløp under Nidelv bru, og er lakseførende fra utløpet og opp til Nedre Leirfoss, en strekning på ca. 10 km. Det tas både laks og sjøørett i elva, og man finner her en av Norges mest storvokste laksestammer. (kilde: Trondheim og omegn fiskeadministrasjon (TOFA), lakseregisteret). Det er ikke definert økologisk status for vassdraget, mens kjemisk tilstand skal vær på vei til å bli god. Vassdraget har som følge av den verdifulle laksestammen og akseptabel tilstand stor verdi.

4.2.2 LEANGEN – GRILSTAD

Området Leangen – Grilstad er et bynært transformasjonsområde hvor det pågår store utbygginger av både boliger og infrastruktur, men her finnes også betydelige arealer med kulturlandskap.



Figur 4-7. De verdifulle naturområdene Scmettows alle (3) og godshagen Dalen (4). I området er det flere automatisk fredete store hule eiker (grønn sirkel). Det gjøres oppmerksom på at den nederste traseen, som viser det opprinnelige alternativ B, er utgått på grunn av dårlige grunnforhold.

NATURTYPER OG VEGETASJON

Sentralt i dette området ligger det gamle kulturlandskapet rundt herregården Øvre Rotvoll, med lokaliteten Scmettows allé (3); et parklandskap med verdien svært viktig (A). Denne tosidige aske-alléen ble plantet i årene 1800 til 1810, og de 127 trærne har en stammediameter på 60 cm til 1 m. Alléen strekker seg nesten 900 meter fra E6 Innherredsvegen og nordover til Høgskolen i Sør-Trøndelag. Den har betydning som en sammenhengende, grønn korridor mellom fjorden og marka, og er også et verdifullt kulturminne og vakkert landskapselement på Rotvoll. Den høye alderen på trærne gjør

dem til gode potensielle voksesteder for sjeldne og truede arter av både lav, mose og sopp. Ask er også registrert i kategorien VU på rødlisten. Nærmest jernbanen er askealleen avbrutt av noe kratt av rogn og selje, og på sørsiden av broen står det en gammel selje med stammediameter på 2,5 meter. Både stammen og grenene var dekket av flere vanlig forekommende lavararter, og treet huset et stort insektsamfunn. For øvrig kan det nevnes at det vokste tromsøpalme (SE) langs hele alleen.



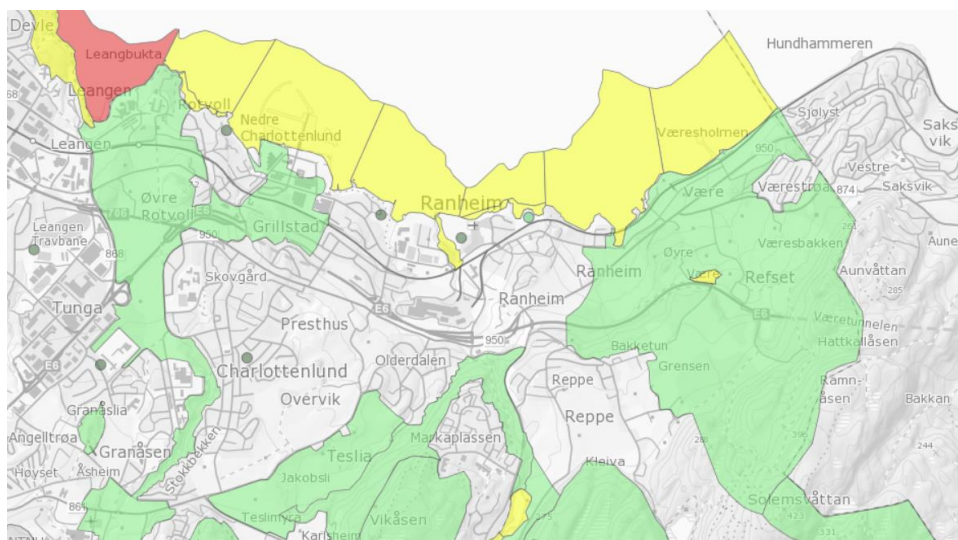
Figur 4-8. Scmettows allé.

Godshagen Dalen (4) er et parklandskap som er registrert med verdien viktig (B). Parken ligger ved Strinda/Grilstad, mellom Grilstadtunnelen og Ranheimsvegen, og strekker seg opp mot dagens jernbane. Godshagen inneholder en del gamle edelløvtrær, bl. a. eik, lønn og ask (VU), men ingen av disse vokser nær jernbanen. Der vokser det isteden noen store bjørker med stammediameter på 2 meter, i en lavurtskog med et nokså artsrikt feltsjikt. Tromsøpalme (SE) er imidlertid utbredt i dette området.

Nord for jernbanen, ved Grilstad, finnes det flere lokaliteter med den utvalgte naturtypen "hule eiker", registrert med verdien viktig (B). De rødlistede artene rødsmelle (NT) og ask (VU) er registrert sør for jernbanen, og like ved traseen for alternativ B. Øst for herregården Øvre Rotvoll, og et stykke sør for både alternativ A og B ligger det en lokalitet med "beiteskog", registrert med verdien viktig (B).

FUGL OG ANNET VILT

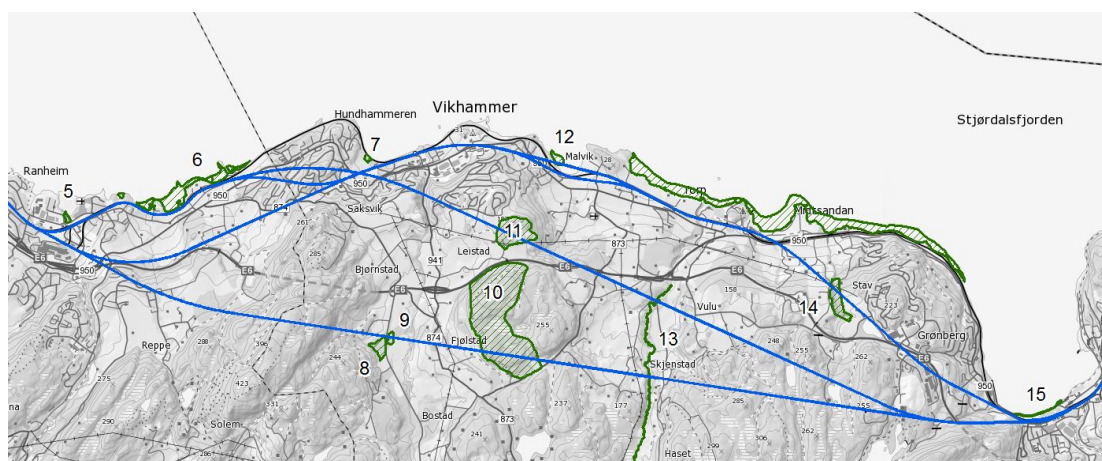
Schmettows allé (3) og godshagen Dalen (4) er med de store, gamle løvtrærne viktige lokaliteter for flaggermus og fugl, da de gir rik tilgang på insekter, reir/soveplasser og skjul. Godshagen er generelt et viktig område for det biologiske mangfoldet i et ellers intensivt brukt kulturlandskap. Både Schmettows allé og godshagen Dalen ligger i et område med viltinteresser, se viltkart for Trondheim kommune i figuren under. I området rundt jernbanen er det for øvrig registrert en rekke fuglearter, bl. a. de rødlistede artene vipe (EN), hønsehauk (NT) og stær (NT).



Figur 4-9. Viltkartet viser områder med viltinteresser (grønn), viktige viltområder (gul) og svært viktige viltområder (rød). Kilde: Trondheim kommune.

4.2.3 GRILSTAD – HOMLA BRU

Området Grilstad – Homla bru er preget av tettbebyggelse i veksling med landbruksarealer, men har også mindre arealer med mer eller mindre uberørt skog.



Figur 4-10. Verdifulle naturlokaliteter registrert i Naturbase er markert med grønt. Nummerne refererer til beskrivelser i teksten.

NATURTYPER OG VEGETASJON

Det vernede vassdraget Vikelva (5) renner gjennom Ranheim, og utgjør naturtypen "viktig bekkedrag", registrert med verdien viktig (B). Nord for E6 er elva meanderende, med naturlige kantsoner. Like ved eksisterende jernbane går elva gjennom en intakt ravinedal med gråor-heggeskog som har lang kontinuitet.

I Væreområdet finnes det noe eldre barskog hvor det er registrert liggende og stående død ved. Disse områdene befinner seg først og fremst sør for E6.

Søre Bjørnstad I (Kvegjardsmyran) (8) er en lokalitet med naturtypen "intakt lavlandsmyr i innlandet", registrert med verdien viktig (B). Myra har både fattige, ombrotrofe partier og intermediære til rike minerotrofe partier. Naturverdiene er først og fremst knyttet til den uforstyrrede hydrologien og myrøkologien i området. Like ved ligger lokaliteten Søre Bjørnstad II (9), med naturtypen "gammel barskog", registrert som lokalt viktig (C). I skogen, som også inneholder partier med blandingsskog og tresjikt i ulik alder, ble det registrert gubbeskjegg (NT) på eldre gran, og noen dødvedelementer.

Fjølstaåsen (10) med naturtypen "gammel barskog", er registrert som viktig (B). Lokaliteten er stedvis gammelskogspreget, med en del fuktigere partier, noe liggende død ved og enkelte signalarter på kontinuitet i barskog. Her ble det bl. a. funnet skrubbenever, dverggullnål, hvithodenål (NT), gubbeskjegg (NT), gammelgranlav og stiftfiltlav. Fjølstaåsen er vurdert som verdifull fordi den er en av få lokaliteter i området med sammenhengende naturskog av noe størrelse.



Figur 4-11. På Fjølstadåsen finnes forekomster av gammelskogslaver som gubbeskjegg (NT).

På Øvre Leistad (11), nord for Fjølstadåsen, ligger et svært interessant kulturlandskap som det finnes få av i Trondheimsområdet. Den store mosaikkpregede beitemarken er lite gjødslet og ligger på kalkrik grunn. Over 100 karplantearter er registrert her, blant annet en rekke tørrbakkearter som er typiske for gamle beitemarker. I tilknytning til dette kulturlandskapet ligger det en lokalitet med naturtypen naturbeitemark, registrert som viktig (B).

I Malvikbukta (12) ligger det en lokalitet med middels tett til glissen ålegraseng, vurdert som lokalt viktig (C). Langs stranden vokser det imidlertid ingen sjeldne eller stedsspesifikke arter, da hagegress fra en tilgrensende gjødslet eng har spredd seg helt ned til vannkanten, og dominerer i området.

Lokaliteten Sagelva med sidebekker (13) er registrert som svært viktig (A). Kantvegetasjonen langs bekkedraget er godt utviklet, og det finnes også partier med delvis godt utviklet gråor-heggeskog med variert bunnsjikt. I en oreparsell nedenfor gamle E6 er muslingsoppen *Crepidotus epibryus* funnet.

Øst for Sagelva ligger det to lokaliteter med gammel barskog, registrert som viktige (B); Gullberget øst og Høåsen øst.

Stavbekken (14) er en lokalitet med naturtypen "gråor-heggeskog". Lokaliteten er en mosaikk av gråor-heggeskog med lisideskog/ravine-utforming og høystaude-strutseving-vegetasjon, og et viktig bekkedrag i et intensivt drevet kulturlandskap. Bekkedraget har et relativt stort og sjeldent artsmangfold.

I området vokser for øvrig de rødlistede artene ask (VU) og alm (VU) spredt, og på enkelte almetrær er det funnet almelav (NT). Arten bukkebeinurt (NT) er registrert like ved jernbanen gjennom Ranheim. Ved Vikhammer stasjon ble de svartelistede artene tromsøpalme (SE) og svensk asal (SE) funnet under befarings.

FUGL OG ANNET VILT

Jernbanen følger strandlinjen langs Leangbukta – Væresholmen (6); en større lokalitet med bløtbunnsområder i strandsonen, som er et viktig leveområde for ande- og vadefugler, samt yngleområde for oter (VU). Oter er en truet art som faller inne under forvaltningskategorien «Arter av særlig stor forvaltningsinteresse». Lokaliteten er registrert med verdien svært viktig (A), som følge av den store utstrekningen og dens betydning for oter.



Figur 4-12. De grunne strandområdene er viktige beiteområder for sjøfugl. Under befaringen ble det observert beitende storspove (NT) og storlom i området ved Leangen stasjon.

Saksvikdammen (7) er en tidevannspåvirket dam i kulturlandskapet, adskilt fra Trondheimsfjorden av jernbanen. Dammen er i kommunenes tidligere viltkartlegginger trukket frem som et viktig hvile- og rasteområde for fugl med verdien Viktig (B). De rødlistede artene vipe (EN) og hettemåke (VU) er blant annet observert her. I naturbase er dammen vurdert som viktig (B-verdi). Det foreligger ingen opplysninger om forekomst av amfibier eller sjeldne insekter. Trolig er dammen for saltvannspåvirket. Under befaringen var vannstanden svært lav, men dammen vurderes til å ha årsikker vannstand.



Figur 4-13. Saksvikdammen er et viktig hvileområde for vann- og våtmarksfugl.

Malvikbukta (12) er et viktig område for vann- og våtmarksfugl. En rekke rødlistede arter er observert beitende i dette gruntvannsområdet: krykkje (EN), teist (VU), alke (EN), gråstrupedykker (NA), fiskemåke (NT), hettemåke (VU), sjøorre (VU), storspove (VU), gulnebbblom (NT), svartand (NT), tyvjo (NT) og dvergdykker (VU), i tillegg til strandsnipe og storlom, som begge var på rødlisten i 2010. Området er et skattet utkikkspunkt for fuglekikkere og bare fra senere år er det registrert over 1.500 fugleobservasjoner i artskart.



Figur 4-14. Malvikbukta er et viktig område for vann- og sjøfugl og har en mer eller mindre intakt strandvegetasjon.

Det store gruntvannsområdet ved utløpet av Homla (15) er et viktig overvintringsområde for vannfugl, og flere rødlistede fuglearter er registrert her.

I området Grilstad – Homla bru er det generelt gjort en rekke registreringer av rødlistede fuglearter; vaktel (NT), stær (NT), fiskemåke (NT), storspove (VU), vipe (EN), hønsehauk (NT), bergirisk (NT) og tyrkerdue (NT), i tillegg til varsler, strandsnipe og tårnseiler, som var på rødlisten i 2010. Den største tettheten av registreringer er knyttet til Leangbukta – Væresholmen og Saksvikbukta. Flere av de nevnte artene ble også observert under befarig, også i fjorden utenfor Vikhammer stasjon.

Både elg, hjort og rådyr forekommer langs traseene fra Trondheim til Værnes. Det er i første rekke rådyr og elg som har høyest tetthet. Faste trekkruiter for hjortevilt finner en spesielt langs terrengformasjoner som fungerer som ledelinjer i terrenget. Det er sannsynligvis en del sesongmessige variasjoner når det gjelder hjortevilt som forflytter seg i området. For eksempel snøforhold om vinteren og vegetasjonens utvikling om våren kan bidra til at det i perioder er større aktivitet av hjortevilt. Det vurderes ikke å være villtrekk av regional betydning langs delstrekningen.

FISK OG FERSKVANNSORGANISMER

De øvre delene av det vernede vassdraget Vikelva (7) er vurdert til å være en prioritert naturtype med naturlig kantvegetasjon og ravinelandskap med gråor-heggeskog. I nedre deler av vassdraget har situasjonen vært svært annerledes og vassdraget har hatt svært dårlig økologisk status grunnet forurensning fra punktkilder, bekkelukking og fiskevandringshindre. Særlig har utslipp fra cellulosefabrikken i området gjort de nedre delene av vassdraget svært dårlig egnet for fisk og ferskvannsorganismer. I senere år er det gjennomført flere biotopfremmede tiltak og i 2012 ble det på ny funnet gyttende sjøørret i elva etter flere års opphold (pers.medd Terje Nøst, Trondheim kommune). Utløpsområdene er nå i stor grad restaurert, dog til parklandskap, men på strekningen opp til fiskehinderet ved cellulosefabrikken er det istandsatt en over 100 meetr lang gyttestrekning for sjøørret. Elva har nå klatret fra

svært dårlig økologisk status til dårlig status, og det er grunn til å tro av den positive utviklingen kan fortsette.



Figur 4-15. Resturert gyteområde for sjøørret rett nedstrøms dagens jernbanebru over Vikelva.

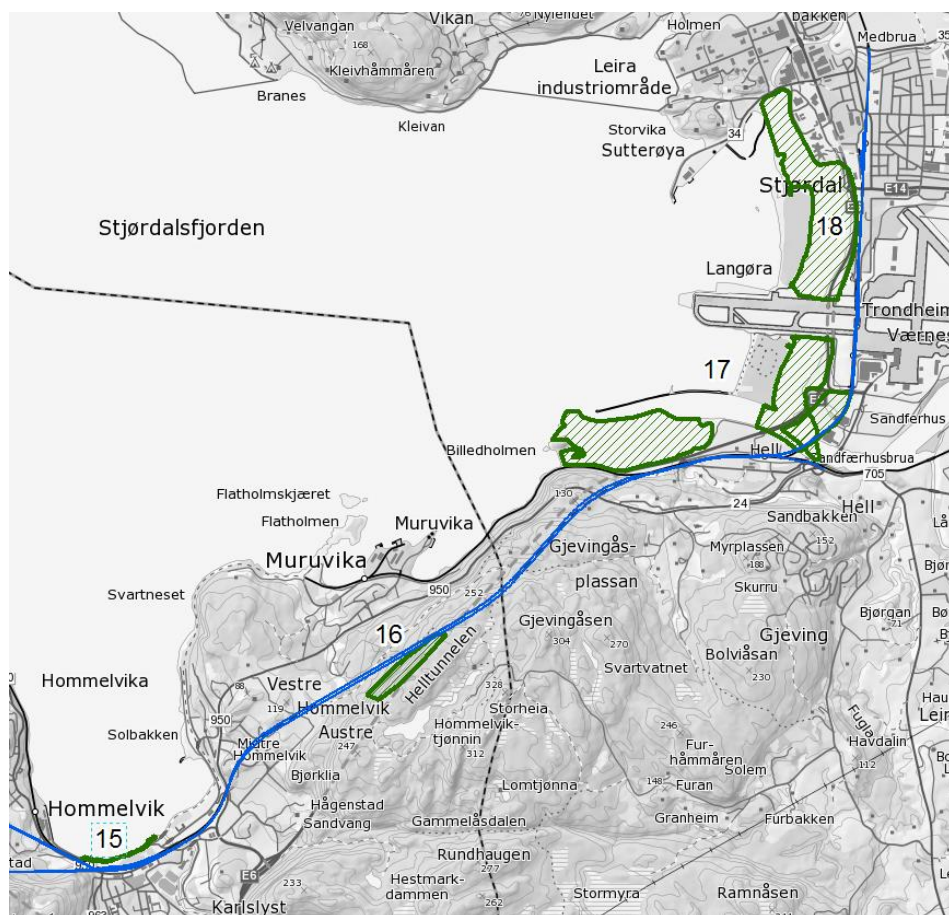
Storelva renner ut i Trondheimsfjorden ved Vikhammer. Den nedre delen av elva er gyteområde for laks og sjøørret. Økologisk tilstand er moderat grunnet betydelig avrenning fra landbruket og avløp fra spredt bebyggelse.

Det svært viktige bekkedraget Sagelva (13) er laks- og sjøørretførende, og den eneste lokaliteten i Malvik kommune hvor det er registrert elvemusling (VU). Økologisk tilstand er vurdert til å være moderat grunnet avrenning fra landbruk, spredt avløp og fiskevandringshindre.

Det vernede vassdraget Homla (15) er sjøørretførende og lakseførende 5 km opp til Dølanfossen. Produksjonsforholdene for fisk er gode. Økologisk tilstand i vassdraget er vurdert til å være god – noe som er sjeldent i området. Vassdraget vurderes derfor til å ha stoir verdi.

4.2.4 HOMLA BRU – STJØRDAL

Strekningen fra Homla bru til Hell er et kupert åslandskap, mens strekningen fra Hell til Stjørdal går i strandsonen, og er sterkt preget av trafikk som følge av umiddelbar nærhet til E6 og Værnes lufthavn.



Figur 4-16. Verdifulle naturlokaliteter registrert i Naturbase er markert med grønt. Nummerne refererer til beskrivelser i teksten.

NATURTYPER OG VEGETASJON

Rett sørøst for dagens tunneltrasé gjennom Gjevingåsen ligger en lokalitet med gammel barskog; Hommelviktjønnin nordvest (16). Lokaliteten er registrert som lokalt viktig (C), og består av gammel gran- og blandingsskog, stedvis kalkrik. I bergskrentene er det bl. a. blitt funnet rødflangre, grønnburkne, gulsildre, flekkmure og kantkonvall, som alle indikerer en del kalk i grunnen.

FUGL OG ANNET VILT

I strandsonen rett nord for E6 og utløpet av tunnelen ved Hell ligger den svært viktige (A) lokaliteten Vikanbukta – Sandfjørhus (17), som er et bløtbunnsområde av stor betydning for ande- og vadefugl. På Billedholmene rett utenfor hekker fiskemåke (NT), ærfugl (NT) og tjeld, og store flokker av kvinand og ærfugl samles i området på vårparten. Sangsvaner overvintrer ved Billedholmene, og havelle (NT), sjørre (VU) og svartand (NT) er vanlige i området.

Strandområdene fra tunnelutløpet og videre mot Værnes vil i betydelig grad bli påvirket av vegvesenets anleggsarbeid i forbindelse med oppgraderingen av E6. Et

stort riggområde er planlagt i strandområdene nært tunnelmunningen, og vegvesenet vil iverksette et storstilt restaureringsprosjekt for å gjenskape strandområdene etter endt anleggsarbeid (Pers.medd. Torstein Ryeng, SVV). Det er sannsynlig at dette restaureringsarbeidet er ferdigstilt innen anleggelsen av jernbanenes dobbeltspor iverksettes.



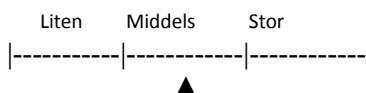
Figur 4-17. Vikanbukta - Sandfjørhus er et viktig område både for fugle- og planteliv.

Lokaliteten Vikanbukta Sandfjørhus strekker seg videre nordover og overlapper med den svært viktige (A) strandengen/strandsumpen Halsøen (18) i strandsonen rett vest for jernbanen mellom Værnes og Stjørdal. Dette området har stor betydning i regional sammenheng for både ande- og vadefugler, og det ble registrert i alt 158 arter der i 1997, deriblant mange rødlistearter og ansvarsarter. Området fungerer ført og fremst som raste- og trekklokalitet, men det har også betydning som overvintringsområde for en del arter, som f. eks. stokkand, knoppsvane, dvergsvane, ringgås, hvitkinngås, knekkand (EN), snadderand (NT), taffeland (NA, ikke egnet) og praktærfugl (NA). Krikkand og stjertand (NA) overvintret regelmessig i området da registreringen ble foretatt. Det ble for øvrig registrert tjeld, vipe (EN), myrsnipe, brushane (EN), rødstilk, dverglo (NT), steinvender, fjellmyrløper, alaskasnipe, svarthalespove (EN), dvergdykker (VU), dvergmåke (VU), polarmåke (NA), alkekonge, skogdue, turteldue og polarsisik. Halsøen har mindre betydning som hekkeområde, og kun et titalls arter hekker der, bl.a. ærfugl (NT), tjeld, fiskemåke (NT), makrellterne (EN) og rødnebbterne.

5 Verdi

5.1 NIDELV BRU - LEANGEN

Parklandskapene Lademoen kirkegård og Dronning Mauds minne inneholder flere store, gamle trær, og utgjør naturtyper som har stor betydning for biologisk mangfold. De to områdene er registrert med verdien viktig i Naturbase. Det er også registrert flere rødlistede plante- og dyrearter innenfor disse områdene, og langs jernbanestrekningen for øvrig. Verdien vurderes som middels.

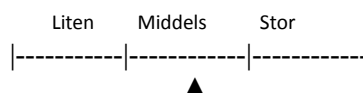


Tabell 2. Verdifulle lokaliteter på strekningen Nidelv bru - Leangen. Tallene refererer til beskrivelser i tekst og temakart. KU-verdi er angitt som stor (S), middels (M) eller liten (L). Datakvalitet som god (oppdatert/befart) (***), middels (nyere kilde) (**) eller dårlig (eldre kilde) (*).

Nr	Lokalitetsnavn	Vegetasjon	Fugl	Annet vilt	Fisk og ferskvannsorganismer		Datakvalitet
1	Lademoen kirkegård	M	M	M		Innenfor parklandskapet finnes det flere store, gamle trær som har verdi for biologisk mangfold. Alm (VU). Flere rødlistede fuglearter.	***
2	Dronning Mauds minne	M	M	M		Innenfor parklandskapet finnes det flere store, gamle trær som har verdi for biologisk mangfold. Alm (VU). Flere rødlistede fuglearter.	***
	Nidelva				S	Lakse- og sjøørretførende elv av stor betydning for sportsfiske	***

5.2 LEANGEN – GRILSTAD

De gamle parklandskapene Schmettows allé og Dalen representerer viktige naturtyper. Alleen har intakt utforming, og betydelig forekomst av gammel ask (VU), og den gamle godshagen har flere store, gamle trær. Lokalitetene er gode leveområder for insekter, flaggermus, fugler og vilt, og viktige elementer i det gamle kulturlandskapet på Rotvoll. Det er registrert flere rødlistede fuglearter innenfor disse områdene, og langs jernbanestrekningen for øvrig. Verdien vurderes som middels.

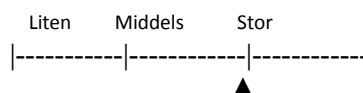


Tabell 3. Verdifulle lokaliteter på strekningen Leangen - Grilstad. Tallene refererer til beskrivelser i tekst og temakart. KU-verdi er angitt som stor (S), middels (M) eller liten (L). Datakvalitet som god (oppdatert/befart) (***), middels (nyere kilde) (**) eller dårlig (eldre kilde) (*).

Nr	Lokalitetsnavn	Vegetasjon	Fugl	Annet vilt		Datakvalitet
3	Schmettows allé	M	M	M	Innenfor parklandskapet finnes det mange store, gamle trær som har stor verdi for biologisk mangfold. Ask (VU). Flaggermus og flere rødlistede fuglearter, viltområde.	***
4	Dalen	M	M	M	Innenfor parklandskapet finnes det flere store, gamle trær som har verdi for biologisk mangfold. Ask (VU). Flaggermus og flere rødlistede fuglearter, viltområde.	***

5.3 GRILSTAD – HOMLA BRU

I området Grilstad – Homla bru finnes det en rekke viktige naturverdier, knyttet til både bløtbunnsområder i strandsonen, intakt kulturlandskap og gamle beitemarker, gammelskog, elver, bekkedrag og dammer. I de ulike lokalitetene er det registrert et stort artsmangfold, og blant annet en rekke sjeldne og rødlistede arter. I tillegg til å inneholde viktige naturtyper er lokalitetene også viktige habitater for fugl og vannlevende organismer. Verdien vurderes som middels til stor.



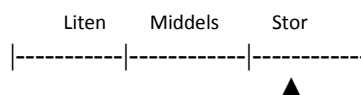
Tabell 4. Verdifulle lokaliteter på strekningen Grilstad – Homla bru. Tallene refererer til beskrivelser i tekst og temakart. KU-verdi er angitt som stor (S), middels (M) eller liten (L). Datakvalitet som god (oppdatert/befart) (***), middels (nyere kilde) (**) eller dårlig (eldre kilde) (*).

Nr	Lokalitetsnavn	Vegetasjon	Fugl	Verneområde	Fisk og ferskvannsorganismer		Datakvalitet
5	Vikelva	M		M	M	Vernet vassdrag som er sjøørretførende. Naturlig kantvegetasjon og ravinelandskap med gråor-heggeskog.	***
6	Leangbukta – Væresholmen		S			Bløtbunnsområde i strandsonen som er svært viktig for vann- og våtmarksfugl. Flere rødlistede fuglearter og yngleområde for oter (VU).	***
7	Saksvikdammen		M			Dam som fungerer som hvileområde for vann- og våtmarksfugl. Flere rødlistede fuglearter.	***
8	Søre Bjørnstad I	M/L				Intakt lavlandsmyr i innlandet med intermediære og rike partier. Uforstyrret myrøkologi.	***
9	Søre Bjørnstad II	M/L				Gammel barskog. Gubbeskjegg (NT).	***
10	Fjølstadåsen	M				Gammel barskog med liggende død ved og enkelte signalarter på kontinuitet i barskog. Gubbeskjegg (NT), hvithodenål (NT).	***
11	Øvre Leistad	M				Gammelt kulturlandskap med naturbeitemark. Stort artsmangfold.	***
12	Malvikbukta	M/L	S			Ålegrasseng. Lokalt viktig område for vann- og våtmarksfugl	***
13	Sagelva	M			S	Viktig bekke­drag som er laks og sjøørretførende. Forekomst av elvemusling (VU). Godt utviklet kantvegetasjon og gråor- heggeskog.	***
14	Stavbekken	M				Viktig bekke­drag med stort artsmangfold. Gråor-heggeskog med lisedeskog/ravineutforming	***

15	Homla		M	M	S	Sjøørret- og lakseførende vassdrag med god produksjon. Viktig leveområde for vann- og våtmarksfugl	***
	Storelva				M	Lakse- og sjøørretførende vassdrag	***

5.4 HOMLA BRU – STJØRDAL ST

Verdiene knyttet til vegetasjon vurderes som begrensede på denne delstrekningen, men det er registrert enkelte viktige naturtyper, bl. a. en gammelskoglokalitet. Det finnes store områder med bløtbunn i strandsonen, samt strandenger/strandsumper som er svært viktige for fuglelivet. Lokaliteten Halsøen skiller seg spesielt ut, i og med at den fungerer som raste-/trekkområde for et stort antall arter. På den bakgrunn vurderes verdien samlet sett som stor.



Tabell 5. Verdifulle lokaliteter på strekningen Homla bru - Stjørdal. Tallene refererer til beskrivelser i tekst og temakart. KU-verdi er angitt som stor (S), middels (M) eller liten (L). Datakvalitet som god (oppdatert/befart) (***), middels (nyere kilde) (**) eller dårlig (eldre kilde) (*).

Nr	Lokalitetsnavn	Vegetasjon	Fugl		Datakvalitet
16	Hommelvikjønnin nordvest	M/L		Lokalt viktig gammel barskoglokalitet, stedvis på kalkrik grunn.	***
17	Vikanbukta - Sandfjørhus		S	Bløtbunnsområde i strandsonen som er svært viktig for ande- og vadefugl. Flere rødlistearter er registrert.	***
18	Halsøen		S	Strandeng/strandsump som er svært viktig for ande- og vadefugl, først og fremst som raste- og trekklokalitet. Det ble registrert en rekke rødlistearter i området, og totalt 158 arter i 1997.	***

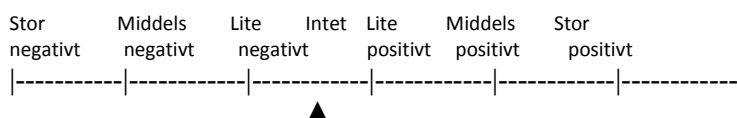
6 Omfang og konsekvens

6.1 0-ALTERNATIV

6.1.1 NIDELV BRU - LEANGEN

Omfang

0-alternativet er elektrifisert enkeltspordrift på strekningen, og ferdig utbygd Leangen stasjon. Omfanget vurderes som ubetydelig for naturmiljøet (intet).



Konsekvens

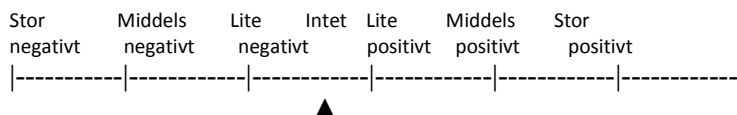
0-alternativet har ingen konsekvens for naturmiljø på denne delstrekningen.

Konsekvens: Ubetydelig.

6.1.2 LEANGEN - GRILSTAD

Omfang

0-alternativet er elektrifisert enkeltspordrift på strekningen. Omfanget vurderes som ubetydelig for naturmiljøet (intet).



Konsekvens

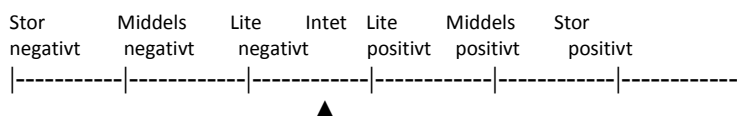
0-alternativet har ingen konsekvens for naturmiljø på denne delstrekningen.

Konsekvens: Ubetydelig.

6.1.3 GRILSTAD – HOMLA BRU

Omfang

0-alternativet er elektrifisert enkeltspordrift på strekningen. Omfanget vurderes som ubetydelig for naturmiljøet (intet).

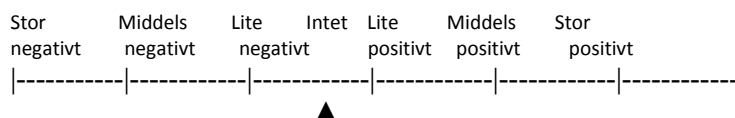


Konsekvens

0-alternativet har ingen konsekvens for naturmiljø på denne delstrekningen.

6.1.4 HOMLA BRU – STJØRDAL ST

0-alternativet er elektrifisert enkeltspordrift på strekningen, ferdig utbygd dobbeltspor mellom Hell og Værnes, samt ny Stjørdal stasjon. Omfang og konsekvenser knyttet til dobbeltspor mellom Hell og Værnes er utredet i egen planprosess, og omtales ikke nærmere her. 0-alternativet har for øvrig ubetydelig omfang.



Konsekvens

0-alternativet har ubetydelig konsekvens for nærmiljøet på de delene av strekningen Homla bru – Stjørdal stasjon som utredes her.

Konsekvens: ubetydelig

6.2 ALTERNATIV A

6.2.1 NIDELV BRU – LEANGEN

Omfang

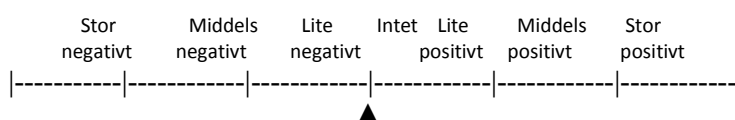
Det nye sporet vil gå på sørsiden av eksisterende spor forbi parklandskapene Lade kirkegård (1) og Dronning Mauds minne (2). Ved Lade kirkegård innebærer dette at dagens gangvei vil forsvinne, men det vil ikke gjøres inngrep innenfor selve kirkegården, slik at de store edelløvtrærne blir stående. Under befaring ble det konstatert at det ikke vokser edelløvtrær inntil jernbanesporet forbi Dronning Mauds minne, og av naturverdier er det kun en stor, gammel bjørk som vil bli berørt av utbyggingen.



Figur 6-1. En stor, gammel bjørk innenfor parklandskapet Dronning Mauds minne befinner seg like ved jernbanen, og vil måtte felles når det nye sporet anlegges.

Støy fra togtrafikken er en del av den forstyrrelsen som preger i området i dag, og en antar ikke at en økning i togtrafikk og -hastighet vil påvirke fuglers atferd.

Utbyggingen vurderes på den bakgrunn å ha ubetydelig omfang.



Konsekvens

Bygging av dobbeltsporet vurderes å ha ubetydelig konsekvens for naturmiljø på denne delstrekningen.

Konsekvens: ubetydelig

6.2.2 LEANGEN – GRILSTAD

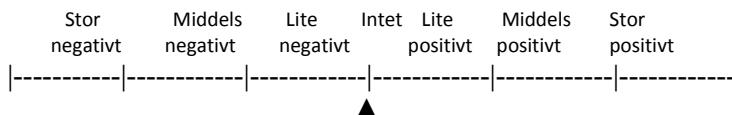
Omfang

Jernbanen krysser i dag Schmettows allé (3), og bygging av et nytt spor sør for eksisterende vil medføre ytterligere inngrep i denne alleen. Ingen av de gamle asketrærne vil bli berørt, men den gamle selja på sørsiden av dagens jernbanebru vil måtte felles.

Det nye sporet vil gå videre forbi godshagen Dalen (4), men parklandskapet vil ikke bli direkte berørt, kun skogkrattet nedenfor.

Når det gjelder støy i driftsfasen vises det til vurderingen i kap 6.2.1.

Omfanget vurderes som ubetydelig.



Konsekvens

Bygging av dobbeltsporet vurderes å ha ubetydelig konsekvens for naturmiljø på denne delstrekningen.

Konsekvens: ubetydelig

6.2.3 GRILSTAD – HOMLA BRU

Som eksisterende jernbane krysser alternativ A Vikelva (7) i et bebygd område på Ranheim. En liten ravinedal med den viktige naturtypen gråor-heggskog ligger like ved krysningspunktet, men vil ikke bli direkte berørt av det nye sporet.

Traseen fortsetter parallelt med, og nord for eksisterende spor frem til Være. Denne strekningen grenser til strandsonen i området Leangbukta – Væresholmen (5-6), som er et viktig leveområde for vann-/våtmarksfugl og oter, og jernbanen vil således komme enda nærmere strandsonen enn i dag. De negative konsekvensene av dette er knyttet til anleggsfasen, jfr. kap. 6.2.5.

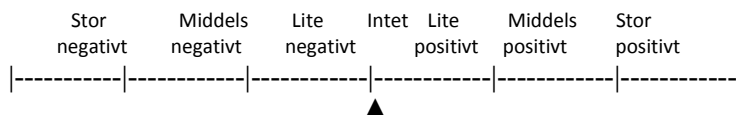
Etter tunnelen mellom Være og Saksvik går traseen for det nye sporet et stykke sør for Saksvikdammen, som fungerer som hvileplass for fugl. Dagens jernbane går imidlertid rett forbi dammen, og løsningen blir slik sett en bedring i forhold til tidligere.

Det nye sporet vil krysse det viktige bekkedraget Sagelva (13) på samme sted som tidligere, dvs. der elva går i rør/kulvert, og vil derfor ikke ha noen konsekvenser for verdiene knyttet til denne.

Traseen vil gå i tunnel under Stavbekken (14) i et område der kantsonene har den prioriterte naturtypen gråor-heggskog, men verken tunnelportaler eller tverrslag vil berøre lokaliteten.

Når det gjelder tunnelstrekningene forutsettes det at det stilles tettekrav som gjør at overflatehydrologien ikke blir vesentlig endret, da området generelt er sårbart for slike endringer.

Alternativet vil ikke ha noen nevneverdig påvirkning på viktige naturverdier, og omfanget vurderes som ubetydelig.



Konsekvens

Konsekvensen for naturmiljø vurderes som ubetydelig på denne delstrekningen.

Konsekvens: ubetydelig

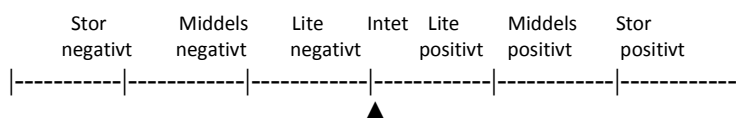
6.2.4 HOMLA BRU – STJØRDAL ST

Den nye jernbanetunnelen parallelt med eksisterende gjennom Gjevingåsen vil gå under lokaliteten Hommelviktjønnin (16) nordvest, med naturtypen gammel barskog. Verken tunnelportaler eller tverrslag vil berøre lokaliteten. Det forutsettes imidlertid at det stilles tettekrav til tunnelen som gjør at overflatehydrologien ikke blir vesentlig endret, da området er sårbart for slike endringer.

På en kort strekning etter utløpet av tunnelen, på vei mot Hell, vil dobbeltsporet gå forbi den viktige fuglelokaliteten Vikanbukta – Sandfjørhus (17). Det er imidlertid betydelige forstyrrelser i dette området fra før, både fra dagens jernbane og trafikken på E6, som går parallelt med jernbanen.

Strekningen Hell – Værnes er allerede utredet i forbindelse med en tidligere planprosess, og omtales derfor ikke her. På påpekes likevel at vegvesenets restureringsprosjekt av strandvegetasjon og fuglebiotoper trolig vil ferdigstilles før dobbeltsporet anlegges. Det er viktig med tett kommunikasjon mellom JBV og SVV for å forhindre unødvendig dobbeltarbeid og skader på restaurert natur.

Mellom Værnes og Stjørdal stasjoner vil det nye sporet vil gå parallelt med eksisterende langs strandsonen og det svært viktige fugleområdet Halsøen (18). Det nye sporet legges på vestsiden av dagens spor, og kommer derfor nærmere dette området. Endringen vil likevel være uvesentlig, da området har stor støybelastning i dag, både som følge av nærhet til eksisterende jernbane, E6 og flyplassen. Negative konsekvenser er snarere knyttet til anleggsfasen, jfr. kap. 7. Omfanget i driftsfasen vurderes som ubetydelig.



Konsekvens

Bygging av dobbeltsporet å ha ubetydelig konsekvens for naturmiljø på denne delstrekningen.

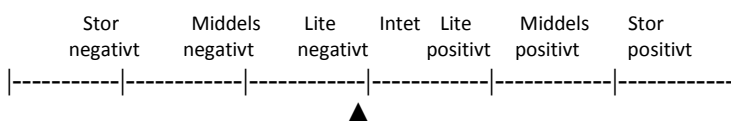
Konsekvens: ubetydelig

6.3 ALTERNATIV B

Alternativ B skiller seg fra alternativ A på trasestrekningene Leangen – Grilstad. Ranheim - Saksvik og rundt Malvikbukta. Her vurderes derfor kun disse strekningene.

6.3.1 LEANGEN-GRILSTAD

Dobbeltsporet vil gå i tunnel på strekningen gjennom kulturlandskapet på Rotvoll, og vil således ikke berøre Schmettows allé (3) og verdiene knyttet til denne viktige naturtypen. Alternativ B vil imidlertid tangere godshagen Dalen (4), og det står noen store trær tett inntil dagens jernbane som nok vil måtte felles for å få plass til fyllingen. Dette vurderes å ha en begrenset negativ virkning for det biologiske mangfoldet. Omfanget vurderes som lite negativt til ubetydelig.



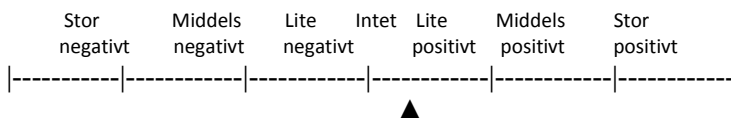
Konsekvens

Sett i sammenheng med verdien, vurdert som middels til stor, vurderes bygging av dobbeltsporet å ha liten negativ til ubetydelig konsekvens for naturmiljø på denne delstrekningen.

Konsekvens: liten negativ/ubetydelig

6.3.2 RANHEIM-SAKSVIK

Alternativ B går i tunnel på denne strekningen, og på denne måten unngår en bygging av et nytt spor enda nærmere området Leangbukta – Væresholmen (5), som er viktig for fugl og oter. Verken tunnelportaler eller tverrslag vil berøre viktige naturverdier. Alternativet vurderes derfor som positivt for naturmiljøet på denne delstrekningen, og omfanget settes til lite positivt.



Konsekvens

Sett i sammenheng med verdien, vurdert som middels til stor, vurderes bygging av dobbeltsporet å ha liten positiv konsekvens for naturmiljø på denne delstrekningen.

Konsekvens: liten positiv

6.3.3 MALVIKBUKTA

Den nye jernbanen vil i dette alternativet gå i bro eller på fylling over Malvikbukta (12), og vil således komme i konflikt med et viktig område for fugl. Det er bl. a. registrert flere rødlistede arter i dette gruntnvannsområdet, som har funksjon som beiteområde.

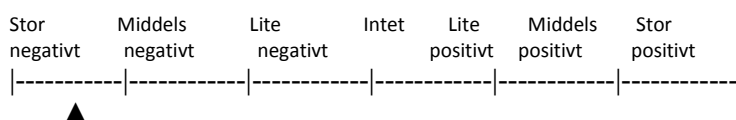
Dersom jernbanen legges på fylling vil det beibare gruntvannsområdet reduseres betraktelig. Fyllingen vil også berøre ålegressengen i buktens vestre del. En jernbanebro innebærer et vesentlig mindre inngrep, selv om brofundamentene vil beslaglegge noe areal. En løsning med bro er derfor å foretrekke.

Etablering av bro eller fylling over bukta vurderes som uheldig både for fugl og marint miljø og vil være klart mindre gunstig enn løsningen i alternativ A, som innebærer gjenbruk av eksisterende trasé. Omfanget vurderes som stort negativt ved fylling og som middels til stort ved bro.

Det gjøres imidlertid oppmerksom på at løsningen over Malvikbukta ikke lenger er aktuelt, og det vises til omtalen av det reviderte alternativ B i vedlegget.



Figur 6-2. Flybildet viser de store gruntvannsområdene i Malvikbukta. Foto: www.atlas.no.



Konsekvens

Sett i sammenheng med verdien, vurdert som stor i dette området, vurderes bygging av dobbeltsporet å ha stor negativ konsekvens for naturmiljø på denne delstrekningen, både ved fylling ute i sjø/strandsone og ved bro over Malvikbukta.

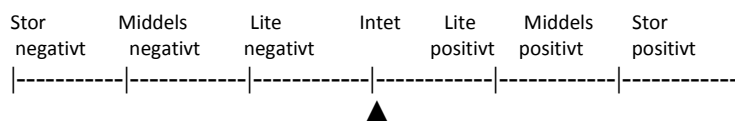
Konsekvens: stor negativ

6.4 ALTERNATIV C

Alternativ C skiller seg fra alternativ A på trasestrekningen Være – Hommelvik. Her vurderes derfor kun denne strekningen.

6.4.1 VÆRE - HOMMELVIK

Reduserte negative effekter knyttet til traseen forbi Saksvikbukta er omtalt i kap. 6.2.3. Fra Saksvik til Hommelvik går traseen i tunnel under naturbeitemarken på Øvre Leistad (11), samt det viktige bekkedraget Sagelva (13). Ingen av disse verdiene vil bli påvirket verken av arbeidet med eller drift av tunnelen, under forutsetning av at det stilles tettekrav til tunnelene. Omfanget vurderes som ubetydelig.



Konsekvens

Bygging av dobbeltsporet vurderes å ha ubetydelig konsekvens for naturmiljø på denne delstrekningen.

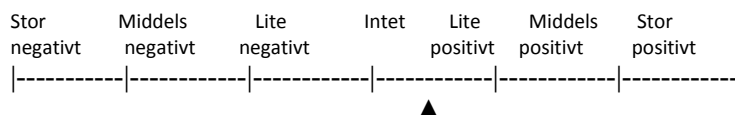
Konsekvens: ubetydelig

6.5 ALTERNATIV D

Alternativ D skiller seg fra alternativ A på strekningen Ranheim – Hommelvik. Her vurderes derfor kun denne strekningen.

6.5.1 RANHEIM – HOMMELVIK

Traseen går i tunnel mellom Ranheim og Hommelvik, og som i alternativ B unngår man på den måten dagstrekningen forbi Leangbukta – Væresholmen (5), noe som vurderes som positivt for naturmiljøet, jfr. kap. 6.3. Tunneltraseen går under lokaliteter med intakt lavlandsmyr i innlandet og gammel barskog på Søre Bjørnstad (8,9), gammel barskog på Fjølstad (10), samt det viktige bekkedraget Sagelva (13). Ingen av disse verdiene vil bli påvirket verken av arbeidet med eller drift av tunnelen, under forutsetning av at det stilles tettekrav til tunnelen. Tunnelpåhugget ved Ranheim vil etableres nær Vikelva, men vil ikke berøre den. Traséalternativ D vil kun ha positive virkninger for naturmiljøet, og omfanget vurderes som lite positivt.



Konsekvens

Sett i sammenheng med verdien, vurdert som middels til stor, vurderes bygging av dobbeltsporet å ha liten positiv konsekvens for naturmiljø på denne delstrekningen.

Konsekvens: liten positiv

6.6 SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSN

Nedenfor følger en oversikt over konsekvensene i driftsfasen, knyttet til hvert alternativ på hvert enkelt delområde. Når det gjelder alternativ B gjøres det oppmerksom på at konsekvensene på strekningen Grilstad – Homla bru er en sammenstilling av konsekvensene på delstrekningene Ranheim – Saksvik og Malvikbukta.

Tabell 6: Sammenstilling av konsekvensene for tema naturmiljø.

Delområder	0-Alt	Alt A	Alt B	Alt C	Alt D
Nidelv bru - Leangen	Ingen	Ubetydelig			
Leangen - Grilstad	Ingen	Ubetydelig	Liten negativ / Ingen		
Grilstad – Homla bru	Ingen	Ubetydelig	Middels negativ	Ubetydelig	Liten positiv
Homla bru – Stjørdal st	Ingen	Ubetydelig			
Samlet konsekvens	Ingen	Ubetydelig	Liten / Middels negativ	Ubetydelig	Liten positiv
Rangering		3	4	2	1

Med unntak av alternativ B vurderes ingen av traséalternativene å ha noen nevneverdige negative virkninger på naturmiljøet.

6.7 SAMLET BELASTNING

Områdene som blir berørt av de ulike traséalternativene er sterkt preget av naturinngrep i dag, både i form av eksisterende jernbane, E 6 og annet vegnett, stedvis tett bebyggelse med tilhørende teknisk infrastruktur samt landbruk. De registrerte naturverdiene i og nær tiltaksområdet utgjør ofte mindre, delvis uberørte grønne lommer som er viktige å bevare, i og med at de befinner seg i områder hvor det er stort utbyggingspress.

Alle nye inngrep som berører naturverdier vil i utgangspunktet forsterke den negative effekten på det lokale økosystemet som helhet. Samtidig vil de lengre tunnelstrekningene som er foreslått i flere av alternativene kunne redusere belastningen på naturverdiene. Dette vil bl.a. avhenge av hva de «frigjorte» jernbanearealene langs fjorden (Hundhammeren, Vikhammerløkka og Storsand-Hommelvik) vil bli brukt til i framtiden.

Det er også viktig å presisere at samlokalisering av inngrep; f.eks. veg og jernbane samt utvidelse av eksisterende enkeltsporeseer, som det flere steder legges opp til, er bedre for naturmiljøet enn å foreta inngrep i helt nye områder.

7 Konsekvenser i anleggsfasen

I tillegg til at deler av områdene vil bli ryddet for vegetasjon i forbindelse med byggingen av dobbeltsporet, vil man i anleggsfasen også kunne få noe skade på vegetasjonen som skal bestå etter utbyggingen. Det forutsettes at områdene som blir midlertidig beslaglagt istandsettes og ved behov revegeteres med stedegne arter etter at anleggsarbeidet er avsluttet. Det gjøres oppmerksom på forekomsten av tromsøpalme flere steder langs traseen, og faren for at denne kan spre seg videre i forbindelse med anleggsarbeidet. Tiltak bør iverksettes for å forhindre dette, jfr. Forskrift om fremmede organismer (FOR-2015-06-19-716), se for øvrig kap. 8. Dersom risikoreduserende tiltak iverksettes vurderes konsekvensene for naturtyper og vegetasjon som små til ubetydelige.

I anleggsfasen vil det være stor aktivitet i og rundt det nye sporet og tunnelportalene. Negative konsekvenser for fugl og pattedyr er knyttet til støy fra anleggsmaskiner og massetransporter, menneskelig tilstedeværelse og midlertidig beslag av arealer. Det er en god del støy i området fra før, men støyen fra anleggsmaskiner er mer intensiv, og har en annen karakter enn støyen fra f. eks. togtrafikken. Støy, og kanskje først og fremst menneskelig tilstedeværelse, vil kunne skremme fugl og pattedyr vekk fra området, om enn midlertidig, og i verste fall ha innvirkning på reproduksjonen. Konsekvensene i anleggsfasen vurderes som middels negative for fugl og pattedyr.

Jernbanen vil krysse Nidelva, Vikelva og Homla, som er lakse- og sjøørretførende vassdrag. Det vil alltid være en viss fare for utslipp av kjemikalier fra anleggsmaskiner, samt masseflukt og avrenninger i forbindelse med gravearbeider og fundamenteringsarbeider i/nær vassdragene, noe som potensielt vil kunne skade de vannlevende organismene. Det er derfor viktig at det tas særlige hensyn for å forhindre/begrense dette, se kap. 8.

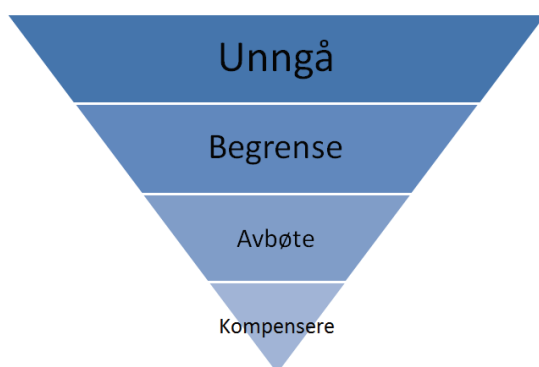
8 Avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser

8.1 USIKKERHET

Det er knyttet usikkerhet til de mulige negative effektene av støy og eventuelle masseutglidninger og avrenninger til vassdrag. Fugl og vilts reaksjoner på støy varierer veldig, og det er også vanskelig å forutsi omfang og konsekvenser av eventuelle avrenninger til vassdragene. Det understrekes at dette også er risikomomenter, og ikke gitte konsekvenser av tiltaket.

8.2 AVBØTENDE OG 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 under.



Kompensasjonstiltak som f. eks. restaurering, etablering eller beskyttelse av økologiske verdier vurderes ikke som aktuelt for alternativene A, C og D, da de ikke har noen nevneverdig negativ effekt på viktige naturverdier.

Alternativ B med kryssing av Malvikbukta har negative virkninger som medfører behov for å vurdere avbøtende og kompenserende tiltak. Siden alternativet ikke lenger er aktuelt omtales dette ikke nærmere. Det gjøres oppmerksom på at enkelte av de reviderte alternativene har negativ virkning for naturmiljø. Se omtale av dette i vedlegget.

8.3 MILJØOPPFØLGING OG FØR-/ETTERUNDERSØKELSER

Miljøaspekter som er omtalt i denne konsekvensutredningen skal følges opp videre i miljøprogrammet og miljøoppfølgingsplanen.

I detaljplanfasen skal det utarbeides en egen miljøoppfølgingsplan for anleggsfasen i prosjektet. Miljøprogrammet som vil bli utarbeidet når trasevalget er gjort, konkretiserer det tematiske innholdet i denne.

Forekomsten av tromsøpalme flere steder langs eller i nærheten av dagens jernbane og foreslåtte traséalternativer innebærer en fare for videre spredning ved flytting av masser i anleggsfasen. Det bør derfor gjennomføres en kartlegging av disse forekomstene før anleggsarbeidet starter, en vurdering av risiko for spredning langs de ulike delstrekningene, samt en vurdering av aktuelle forebyggende og skadereduserende tiltak som bør iverksettes for å forhindre/begrense spredning.

Kryssingen av de lakseførende vassdragene Nidelva og Homla krever at det tas særlige hensyn i forbindelse med anleggsarbeidet, og det bør foretas kontroller for å se om det forekommer partikkelspredninger. Hvis man observerer spredning, bør tiltak for å begrense dette iverksettes umiddelbart. Slike tiltak beskrives nærmere i miljøoppfølgingsplanen.

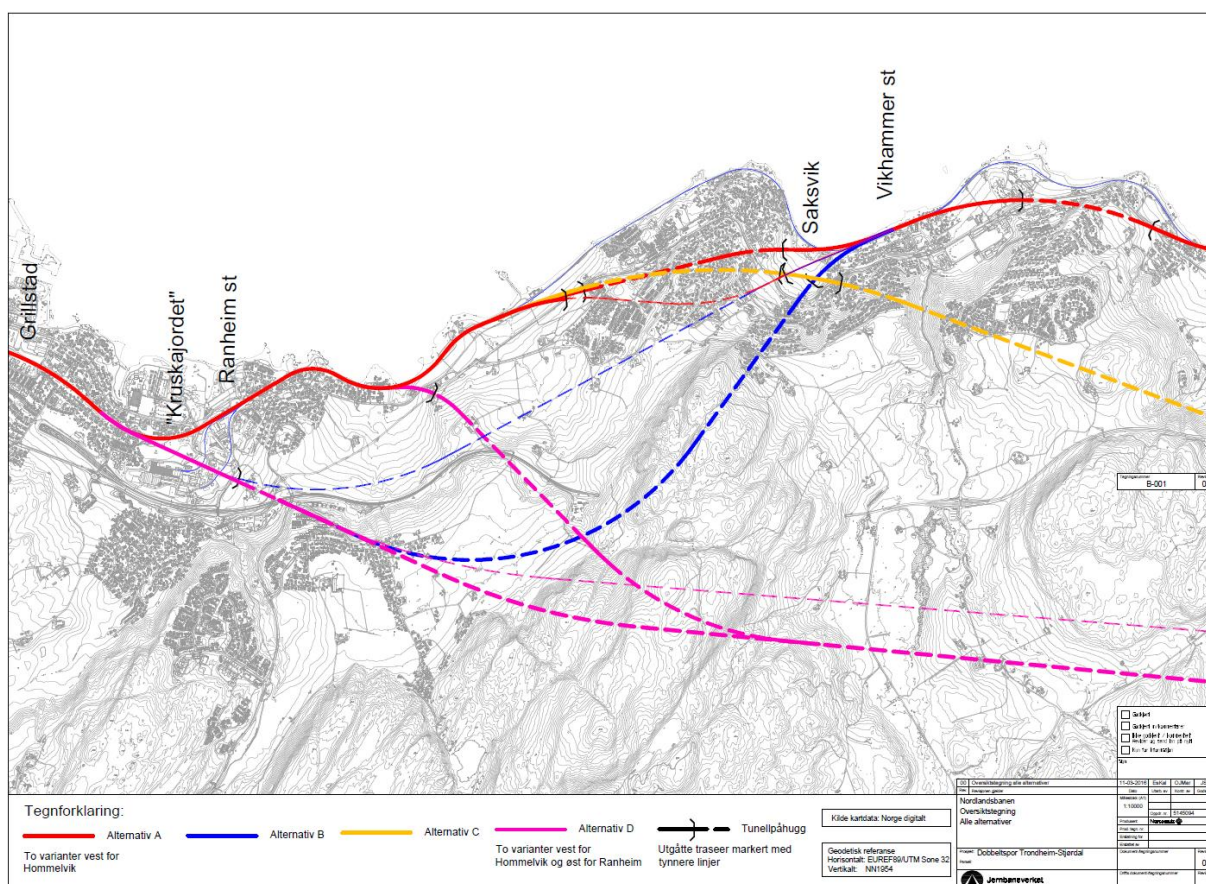
Fremmede, skadelige arter bør som nevnt kartlegges før anleggsarbeidene starter, og det bør gjennomføres etterundersøkelser etter endt anleggsarbeid for å se om man ved å iverksette forebyggende og skadereduserende tiltak har unngått spredning av slike arter.

Partikkelspredning som følge av eventuelle avrenninger og masseutglidninger til vassdrag bør overvåkes under anleggsfasen, og oppfølgende undersøkelser etter endt anleggsfase bør gjennomføres for å se om iverksatte tiltak for å forhindre/begrense spredningen har fungert, og hvordan vannlevende organismer eventuelt er blitt påvirket.

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.



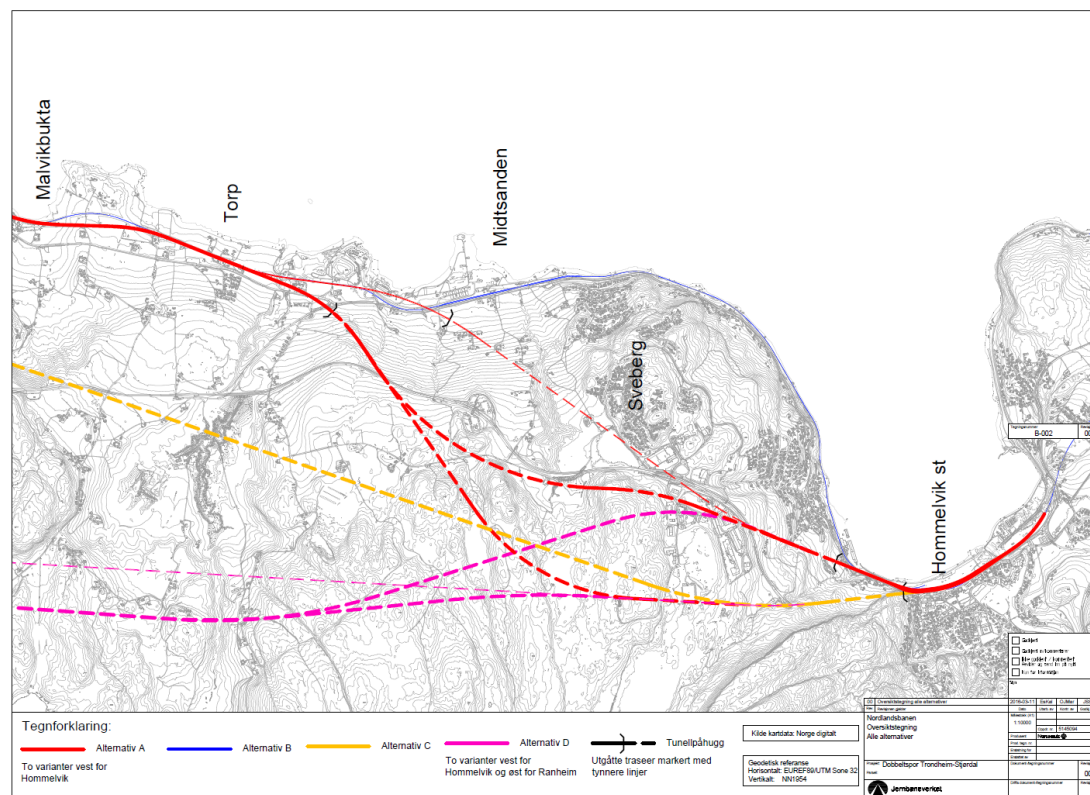
Figur 8-1 Reviderte trasealternativer Grilstad - Malvikbukta

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 Midsand 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 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 8-2 Reviderte trasealternativer Malvikbukta – Homla bru

ALTERNATIV A-REV

VERDIER OG OMFANG

Det reviderte alternativ A skiller seg fra det opprinnelige alternativ A på strekningene Være – Saksvik – Vikhammer og Storsand – Hommelvik.

På strekningen mellom Være og Vikhammer er det tett bebyggelse, mens strekningen mellom Storsand og Hommelvik er preget av vekselvis dyrket mark og lommer med bar- og blandingsskog. Ny tunnelstrekning mellom Være og Saksvik, og mellom Storsand og Hommelvik, inkludert tilhørende nye tunnelpåhugg vil ikke påvirke viktige, registrerte naturverdier.

Fra tunnelpåhugget og frem til Vikhammar stasjon vil derimot den justerte traseen medføre ny inngrep i verdifulle naturområder. Den nye traseen vil komme mye tettere på Saksvikdammen og vil videre krysse indre deler av Saksvikbukta på en stor fylling.

Saksvikdammen er en tidevannspåvirket dam i kulturlandskapet adskilt fra Trondheimsfjorden av jernbanen. Dammen er i kommunenes tidligere viltkartlegginger trukket frem som et viktig hvile- og rasteområde for fugl. De rødlistede artene vipe (EN) og hettemåke (VU) er blant annet observert her. I naturbase er dammen vurdert

som viktig (B-verdi). Det foreligger ingen opplysninger om forekomst av amfibier eller sjeldne insekter. Trolig er dammen for saltvannspåvirket. Under befaringen var vannstanden svært lav, men den vurderes til å ha årsikker vannstand.



Figur 8-3. Saksvikdammen er et viktig hvileområde for vann- og våtmarksfugl. Foto: Torgeir Isdahl.

Ut fra reviderte sportegninger vil nytt tunnelpåhugg ligge vest for dammen. Revidert trase vil berøre søndre del av den. I anleggsfasen vil dammen trolig ligge vanskelig til midt i anleggsbeltet og tett på riggområdene til tunnelpåhugget. Avrenning fra fyllinger, midlertidige massedeponier og nedstøving fra massetransport fra tunneldriften vil videre kunne påvirke vannkvaliteten i eventuelle resterende deler av dammen og vil kunne ha en negativ effekt på vannlevende organismer. Det bør også nevnes at støy og menneskelig tilstedeværelse vil kunne skremme fugl vekk fra området mens anleggsarbeidet pågår.

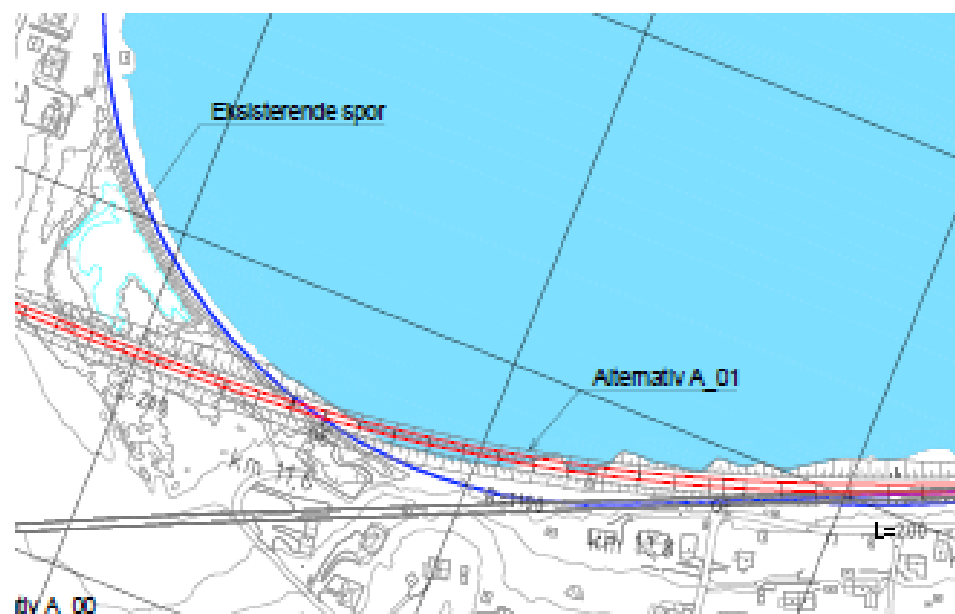
Det må under detaljplanlegging sees nærmere på om dammen kan opprettholdes i anleggsfasen. Det bør videre sees på muligheter til å utvide dammen i retning bort fra anlegget. Alternativt bør en lete etter et område hvor det eventuelt kan anlegges en ny dam som kan erstatte dammens funksjon for fugl- og dyreliv.

Kyststrekningen mellom Trondheim og Værnes består av bløtbunnsområder, klippekyst og enkelte lune grunne vikar som har en særlig betydning som beiteområder for fugl. Kystlinjen i området er i dag tydelig påvirket av dagens jernbane som ligger på en fylling i strandkanten. Denne er derimot lagt såpass langt inn at det stedvis finnes tilnærmet intakt strandsone på utsiden av fyllingen. Videre utover er det et relativt stort gruntvannsareal som går ut til marbakken ca. 100 meter fra land. Det er nettopp slike gruntvannsområder med brede tidevannsoner som utmerker seg som biologisk produktive områder med verdi som beiteareal for fugl. Under befaring ble observert mye fugl både på vannet og beitende i fjæra bortover mot Vikhammer stasjon. Av rødlistede arter ble storspove (NT), fiskemåke (NT) og hettemåke (VU) observert. En storlom jaktet også i farvannene rett utenfor.



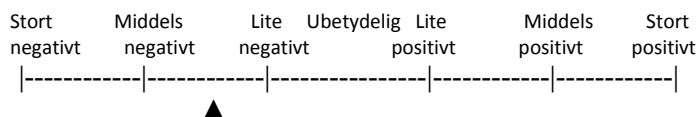
Figur 8-4. Strandsonen mellom tunnelpåhugget og Vikhammer stasjon. Foto: Torgeir Isdahl.

A rev vil legges på fylling innerst i bukten på en 150 m langs strekning. Dette vil medføre tap av noe gruntvannsareal i bukten.



Figur 8-5. Ny foreslått dagsone frem mot Vikhammer stasjon. Tiltaket vil medføre noe inngrep i Saksvikdammen (blå) og en mindre fylling innerst i Saksvikbukta.

For naturmiljøet vurderes det reviderte alternativ A som noe mer konfliktfylt enn traseen i det opprinnelige alternativ A. Omfanget ift null-alternativet vurderes som lite til middels negativt



KONSEKVENNS

Sett i sammenheng med verdiene knyttet til Saksvikdammen og Saksvikbukta vurderes konsekvensen som liten til middels negativ i driftsfasen.

ALTERNATIV B-REV

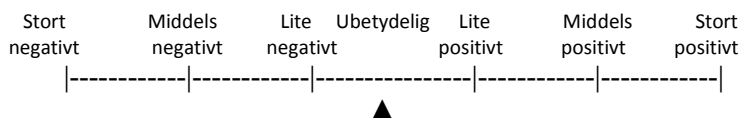
OMFANG

I Alternativ B-rev er tunnelpåhugget ved Saksvikbukta flyttet 170 meter sørøst for tunnelpåhugget i det opprinnelige alternativ B, og den nye dagstrekningen frem til eksisterende spor er noe kortere enn i sistnevnte alternativ.

På lik linje med det opprinnelige alternativ B vil heller ikke det reviderte alternativet berøre viktige naturverdier i det aktuelle området. For Saksvikdammen og Saksvikbukta er alternativ B en vesentlig bedre løsning enn både dagens situasjon og alternativ A, da jernbanen vil gå ut i dagen et stykke sør for disse områdene.

Det er videre besluttet at løsningen med fylling eller bro over Malvikbukta i det opprinnelige alternativ B utgår. Planlagt trasé på denne strekningen skal følge traseen for alternativ A på fylling i strandsonen, og vil således berøre verdiene i Malvikbukta i mye mindre grad.

Omfanget vurderes samlet sett som ubetydelig.



KONSEKVENNS

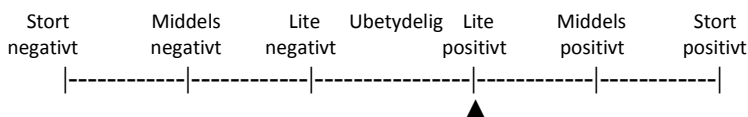
Sett i sammenheng med verdiene knyttet til strekningen vurderes konsekvensen som ubetydelig i driftsfasen.

ALTERNATIV D-REV 1 OG D-REV 2

OMFANG

Alternativ D-rev skiller seg fra det opprinnelige alternativ D (strekningen Ranheim – Hommelvik) ved at tunneltraseen er lagt et stykke lenger sør. Tunnelpåhuggene vil enten være på Ranheim som opprinnelige alternativ (D rev 1), eller ved Være (D rev 2) samt sentralt (s) eller vest (v) i Hommelvik (som i alternativ A). Den endrede tunneltraseen vil ikke gå under lokalitetene med intakt lavlandsmyr i innlandet og gammel barskog på Søre Bjørnstad (8,9) og gammel barskog på Fjølstad (10), slik som i alternativ D, og den eneste viktige naturtypen den vil gå under er det viktige bekkeområdet Sagelva (13). Endringen har ingen betydning, da det uansett ikke var

knyttet noen negative konsekvenser til en tunneltrasé under områder med viktige naturtyper. Det bør imidlertid stilles tettekrav til tunnelen slik at overflatehydrologien ikke blir vesentlig endret. De alternative påhuggsområdene vil ikke berøre viktige naturverdier. Omfanget vurderes som ubetydelig, som i det opprinnelige alternativ D.



KONSEKVENNS

Sett i sammenheng med verdiene knyttet til strekningen vurderes konsekvensen som lite positivt både for D rev 1 og D rev 2.

SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER

Det reviderte alternativ A er vurdert å ha noe negative virkninger for naturmiljø i Saksvikdammen og Saksvikbukta, og er dermed mer konfliktfylt enn det opprinnelige alternativ A. Det reviderte alternativ B er vurdert som bedre for naturmiljøet enn det opprinnelige alternativ B. Konsekvensen av de reviderte D-alternativene er vurdert som tilsvarende det opprinnelige alternativ D.

Konsekvensene for naturmiljø av de reviderte trasealternativene for delstrekningen Grilstad – Homla bru ift 0-alternativet framgår av følgende tabell:

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

SAMLET BELASTNING

Ingen endring ift vurdering av opprinnelige alternativ (se kap 6.7)

KONSEKVENSER I ANLEGGSPAEN

Ingen endring ift vurdering av opprinnelige alternativ (se kap 7)

USIKKERHET

Ingen endring ift vurdering av opprinnelige alternativ (se kap 8.1)

AVBØTENDE OG KOMPENSERENDE TILTAK

Som nevnt i omtalen av revidert alternativ A (s.60), bør man dersom dette velges, se nærmere på om Saksvikdammen kan opprettholdes i anleggsfasen. Dersom det ikke er mulig bør en vurdere om dammen kan utvides i retning bort fra anlegget. Alternativ

bør en lete etter et område hvor det eventuelt kan anlegges en ny dam som kan erstatte dammens funksjon for fugl- og dyreliv.

De negative konsekvensene av de reviderte trasealternativene for naturmiljø er relativt små. Det vurderes derfor ikke å være behov for avbøtende eller kompensierende tiltak utover det som er beskrevet for alternativ A-rev.

MILJØOPPFØLGING OG FØR-/ETTERUNDERSØKELSER

Miljøaspekter skal følges opp videre i miljøprogram og miljøoppfølgingsplan (se kap 8.3).

Det gjøres oppmerksom på at vurderingene av de reviderte alternativene er basert på eksisterende informasjon i Naturbase, og man kan således ikke utelukke at det finnes viktige naturverdier i områdene som blir berørt. Det anbefales derfor at det foretas en befaring av de nye dagstrekningene og tunnelpåhuggene for å avdekke dette.

Referanser

INTERNETT

Artsdatabanken. <http://artskart.artsdatabanken.no>

Naturbase. <http://www.naturbase.no>

Berggrunnsgeologidatabasen. www.ngu.no/kart/bg250

Nasjonal løsmassedatabase. www.ngu.no/kart/losmasse

Scandlynx gaupesporing. <http://www.dyreposisjoner.no/>

Lakseregistret.

<http://lakseregister.fylkesmannen.no/lakseregister/public/default.aspx>

NVE Atlas. <http://atlas.nve.no/html5Viewer/?viewer=nveatlas>

LITTERATUR

Direktoratet for naturforvaltning. (2007). DN håndbok 13 - Kartlegging av naturtyper - verdsetting av biologisk mangfold. Direktoratet for naturforvaltning.

Henriksen. S. og Hilmo. O. (red). 2015. Norsk Rødliste for arter. Artsdatabanken. Norge.

Statens vegvesen. 2014. Håndbok V712 - Konsekvensanalyser. Statens vegvesen.

Thingstad, P.G., Skei, J.K. & Daverdin, M. 2010. NTNU Vitenskapsmuseet Zoologisk Notat 2010, 4: 1-37.

Bangjord. G. 1994. Viltet i Malvik kommune.

Røbnning, G. & Brattli, H. 2004. Biologisk mangfold i Stjørdal kommune. NIOS-rapport.

Statens vegvesen 2014. KU fagnotat naturmiljø E6 Ranheim-Værnes. 104 s.

PERSONLIGE MEDDELELSER

Georg Bangjord, Statens naturoppsyn.

Jon Kristian Skei, NTNU

Torstein Ryeng, Statens vegvesen

Terje Nøst, naturforvalter, Trondheim kommune

Hilde Marie Prestvik, planprosjektleder, Statens Vegvesen, region Midt