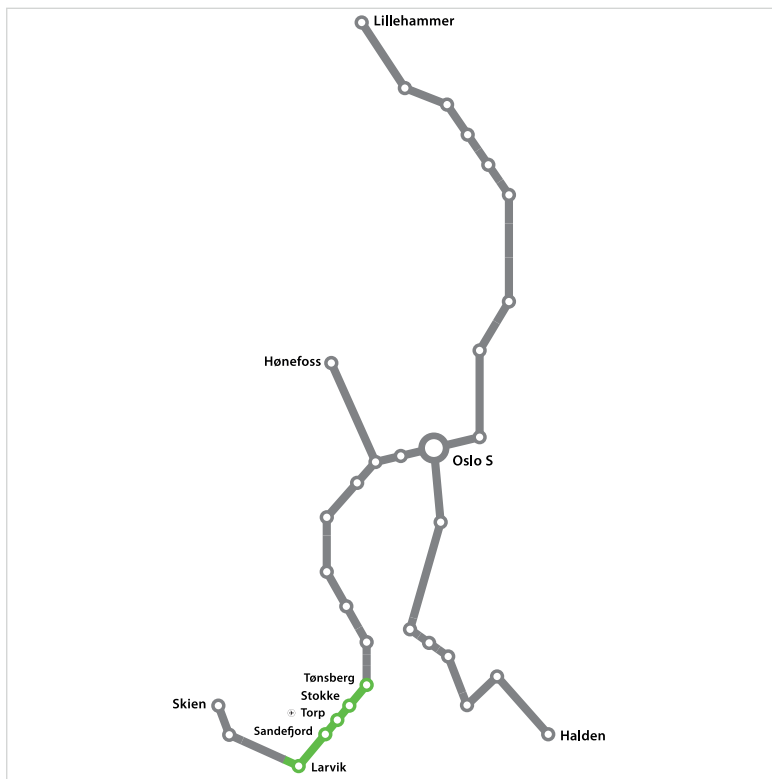
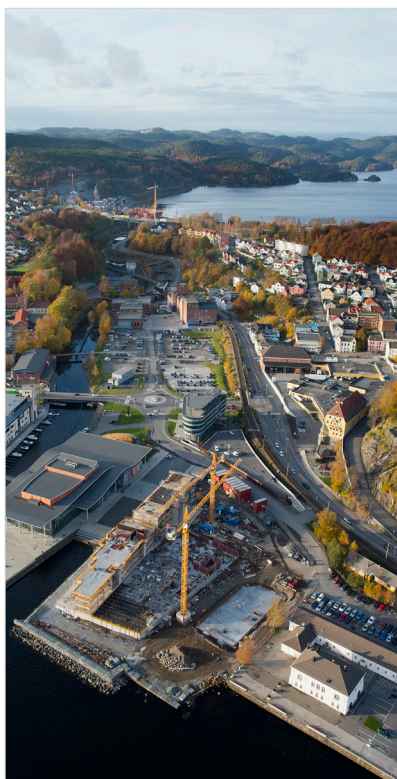


Fagrappport naturressurs

Kommunedelplan (KDP) med konsekvensutredning (KU)
Dobbeltspor Stokke - Larvik
InterCity Vestfoldbanen

Desember 2018



INNHOLDSFORTEGNELSE

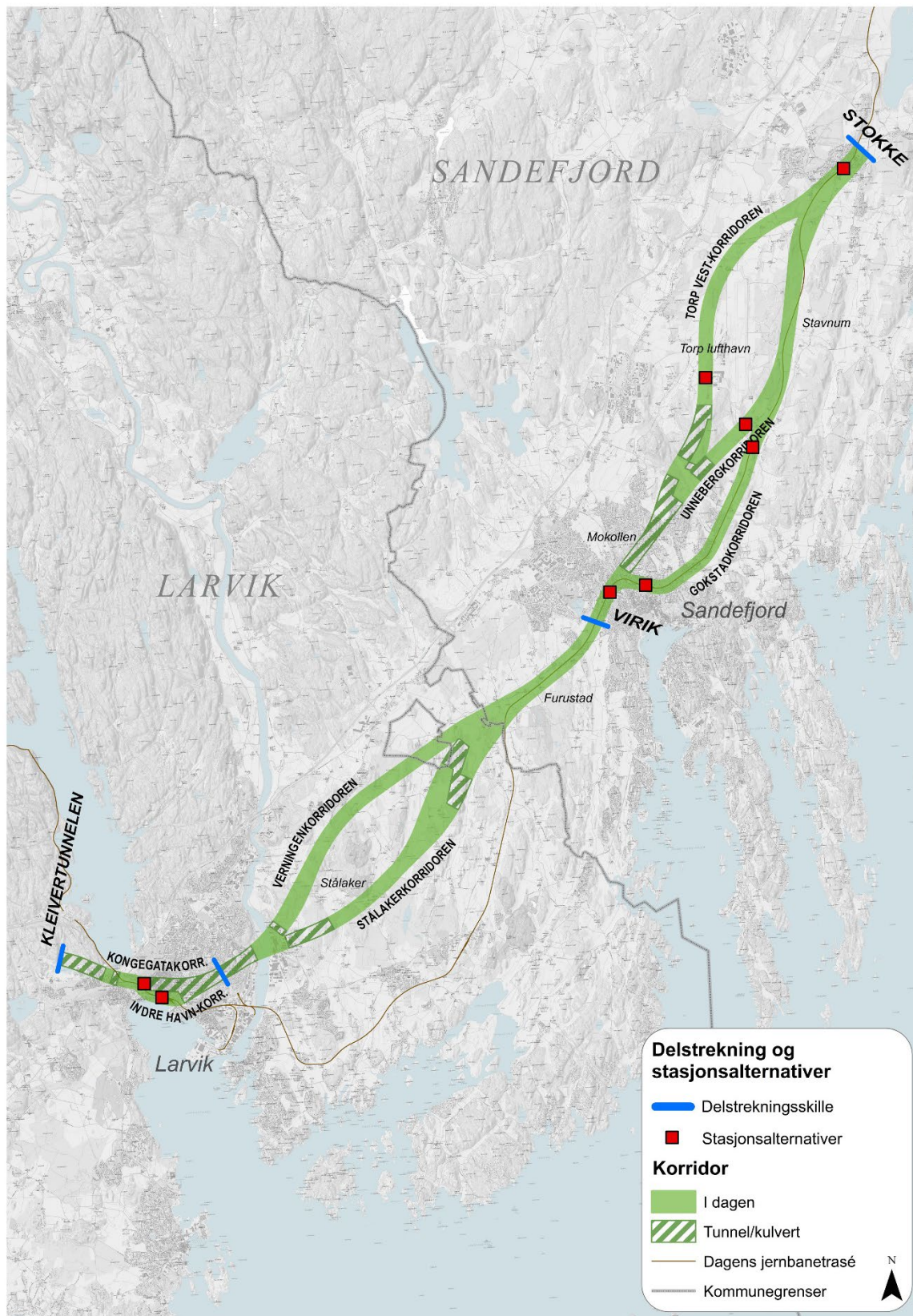
SAMMENDRAG	5
OVERSIKT OG INNDELING AV KORRIDORENE STOKKE - LARVIK	5
VERDIKART NATURRESSURSER STOKKE - LARVIK	6
DEFINISJON AV TEMA NATURRESSURSER	7
VERDI, OMFANG OG KONSEKVENNS STOKKE – VIRIK	8
<i>Stokke – Virik rangering av korridorer og alternativ</i>	9
VERDI, OMFANG OG KONSEKVENNS VIRIK – BYSKOGEN	10
<i>Virik - Byskogen rangering av korridorer og alternativ</i>	11
VERDI, OMFANG OG KONSEKVENNS BYSKOGEN – KLEIVERTUNNELEN	12
<i>Byskogen - Kleivertunnelen rangering av korridorer og alternativ</i>	13
SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER STOKKE - LARVIK	13
FORSLAG TIL AVBØTENDE ELLER KOMPENSERENDE TILTAK	14
<i>Tiltak som kan endre omfang og konsekvens på dette plannivået</i>	14
<i>Tiltak på senere plannivåer og under byggefasen</i>	14
KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN	16
<i>Torp vest-korridoren</i>	16
<i>Unnebergkorridoren</i>	16
<i>Gokstadkorridoren</i>	16
<i>Verningenkorridoren</i>	17
<i>Stålakerkorridoren</i>	17
<i>Kongegatakorridoren</i>	17
<i>Indre havn-korridoren</i>	17
<i>Andre generelle konsekvenser</i>	17
1 INNLEDNING	18
1.1 BAKGRUNN	18
1.2 FORMÅL	18
1.3 GRUNNLAG FOR UTREDNING	18
2 BESKRIVELSE AV TILTAKET	20
2.1 OVERORDNET BESKRIVELSE AV DET PERMANENTE TILTAKET	20
2.2 DELSTREKNINGEN STOKKE - VIRIK	20
2.2.1 <i>Torp vest-korridoren</i>	20
2.2.2 <i>Unnebergkorridoren</i>	22
2.2.3 <i>Gokstadkorridoren</i>	23
2.3 DELSTREKNINGEN VIRIK – BYSKOGEN	23
2.3.1 <i>Verningenkorridoren</i>	24
2.3.2 <i>Stålakerkorridoren</i>	24
2.4 DELSTREKNINGEN BYSKOGEN - KLEIVERTUNNELEN	25
2.4.1 <i>Kongegatakorridoren</i>	25
2.4.2 <i>Indre havn-korridoren</i>	26
3 METODE	28
3.1 RAPPORTENS OPPBYGGING OG INNDELING	28
3.1.1 <i>Delområder, lokaliteter, miljøer</i>	29
3.2 KART OG TEGNFORKLARINGER	30
3.3 METODE OG DATAGRUNNLAG	30
3.3.1 <i>Definisjon av temaet</i>	30
3.3.2 <i>Planprogrammet</i>	31
3.3.3 <i>Plan- og influensområde</i>	32
3.3.4 <i>Datagrunnlag</i>	32
3.3.5 <i>Metode for verdisetting</i>	34
3.3.6 <i>Metode for omfangsvurdering</i>	37
3.3.7 <i>Metode for konsekvensvurdering</i>	40
3.4 REFERANSEALTERNATIVET	40
4 TEMA NATURRESSURSER	41

4.1	GENERELL BESKRIVELSE AV PLAN- OG INFLUENSOMRÅDE	41
4.2	JORDBRUK	42
4.3	SKOGBRUK	42
4.4	VANNRESSURSER.....	42
4.5	GEORESSURSER/LARVIKITT	42
5	VERDI, OMFANG OG KONSEKVENSVURDERING STOKKE - VIRIK.....	44
5.1	TORP VEST-KORRIDOREN.....	45
5.1.1	Utredningsområde 1 Stokke	45
5.1.2	Utredningsområde 2 Torp vest	49
5.1.3	Utredningsområde 5 Sandefjord vest	58
5.1.4	Utredningsområde 7 Sandefjord sør	63
5.1.5	Vurdering av Torp vest-korridoren	65
5.1.6	Oppsummering Torp vest-korridoren.....	65
5.1.7	Forslag til avbøtende og eventuelle kompensere tiltak for Torp vest-korridoren	66
5.1.8	Konsekvenser i anleggsperioden for Torp vest-korridoren.....	66
5.2	UNNEBERGKORRIDOREN.....	67
5.2.1	Utredningsområde 1 Stokke	67
5.2.2	Utredningsområde 3 Torp øst.....	70
5.2.3	Utredningsområde 4 Unneberg	79
5.2.4	Utredningsområde 5 Sandefjord vest	83
5.2.5	Utredningsområde 7 Sandefjord sør	87
5.2.6	Vurdering av Unnebergkorridoren	89
5.2.7	Oppsummering Unnebergkorridoren	89
5.2.8	Forslag til avbøtende og eventuelle kompensere tiltak for Unnebergkorridoren	90
5.2.9	Konsekvenser i anleggsperioden for Unnebergkorridoren	90
5.3	GOKSTADKORRIDOREN	90
5.3.1	Utredningsområde 1 Stokke	90
5.3.2	Utredningsområde 3 Torp øst.....	93
5.3.3	Utredningsområde 6 Sandefjord øst.....	101
5.3.4	Utredningsområde 7 Sandefjord sør	106
5.3.5	Vurdering av Gokstadkorridoren.....	108
5.3.6	Oppsummering Gokstadkorridoren.....	108
5.3.7	Forslag til avbøtende og eventuelle kompensere tiltak for Gokstad-korridoren	109
5.3.8	Konsekvenser i anleggsperioden for Gokstadkorridoren	109
5.4	OPPSUMMERING STOKKE – VIRIK.....	109
6	VERDI, OMFANG OG KONSEKVENSVURDERING VIRIK – BYSKOGEN	110
6.1	VERNINGENKORRIDOREN.....	111
6.1.1	Utredningsområde 8 Furustad	111
6.1.2	Utredningsområde 9 Verningen.....	117
6.1.3	Utredningsområde 11 Lågen	130
6.1.4	Vurdering av Verningenkorridoren.....	131
6.1.5	Oppsummering Verningenkorridoren	131
6.1.6	Forslag til avbøtende og eventuelle kompensere tiltak for Verningenkorridoren	132
6.1.7	Konsekvenser i anleggsperioden for Verningenkorridoren	132
6.2	STÅLAKERKORRIDOREN	133
6.2.1	Utredningsområde 8 Furustad	133
6.2.2	Utredningsområde 10 Stålaker	140
6.2.3	Utredningsområde 11 Lågen	148
6.2.4	Vurdering av Stålakerkorridoren	149
6.2.5	Oppsummering Stålakerkorridoren.....	149
6.2.6	Forslag til avbøtende og eventuelle kompensere tiltak for Stålakerkorridoren	151
6.2.7	Konsekvenser i anleggsperioden for Stålakerkorridoren.....	151
6.3	OPPSUMMERING VIRIK – BYSKOGEN	151
7	VERDI, OMFANG OG KONSEKVENSVURDERING BYSKOGEN – KLEIVERTUNNELEN	152
7.1	KONGEGATAKORRIDOREN.....	153
7.1.1	Utredningsområde 12 Kongegata	153
7.1.2	Utredningsområde 14 Veldre.....	153

7.1.3	<i>Vurdering av Kongegatakorridoren.....</i>	155
7.1.4	<i>Oppsummering Kongegatakorridoren</i>	155
7.1.5	<i>Forslag til avbøtende og eventuelle kompenserende tiltak for Kongegatakorridoren ...</i>	155
7.1.6	<i>Konsekvenser i anleggsperioden for Kongegatakorridoren</i>	156
7.2	INDRE HAVN-KORRIDOREN	156
7.2.1	<i>Utredningsområde 13 Indre havn</i>	156
7.2.2	<i>Utredningsområde 14 Veldre.....</i>	156
7.2.3	<i>Vurdering av Indre havn-korridoren.....</i>	157
7.2.4	<i>Oppsummering Indre havn-korridoren.....</i>	157
7.2.5	<i>Forslag til avbøtende og eventuelle kompenserende tiltak for Indre havn-korridoren ..</i>	157
7.2.6	<i>Konsekvenser i anleggsperioden for Indre havn-korridoren.....</i>	157
7.3	OPPSUMMERING BYSKOGEN - KLEIVERTUNNELEN.....	158
8	SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSVURDERING STOKKE - KLEIVERTUNNELEN	159
8.1	SAMMENSTILLING	159
8.1.1	<i>Stokke – Virik rangering av korridorer og alternativ.....</i>	159
8.1.2	<i>Virik - Byskogen rangering av korridorer og alternativ</i>	159
8.1.3	<i>Byskogen - Kleivertunnelen rangering av korridorer og alternativ.....</i>	159
8.2	DRØFTING AV USIKKERHET.....	160
8.3	FORSLAG TIL AVBØTENDE ELLER KOMPENSERENDE TILTAK	160
8.3.1	<i>Tiltak som kan endre omfang og konsekvens på dette plannivået.....</i>	160
8.3.2	<i>Tiltak på senere plannivåer og under byggefasen.....</i>	160
8.4	BEHOV FOR OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER	162
9	DOKUMENTINFORMASJON	163
9.1	ENDRINGSLOGG	163
1.1.1	<i>Terminologi</i>	163
9.2	REFERANSELISTE	163

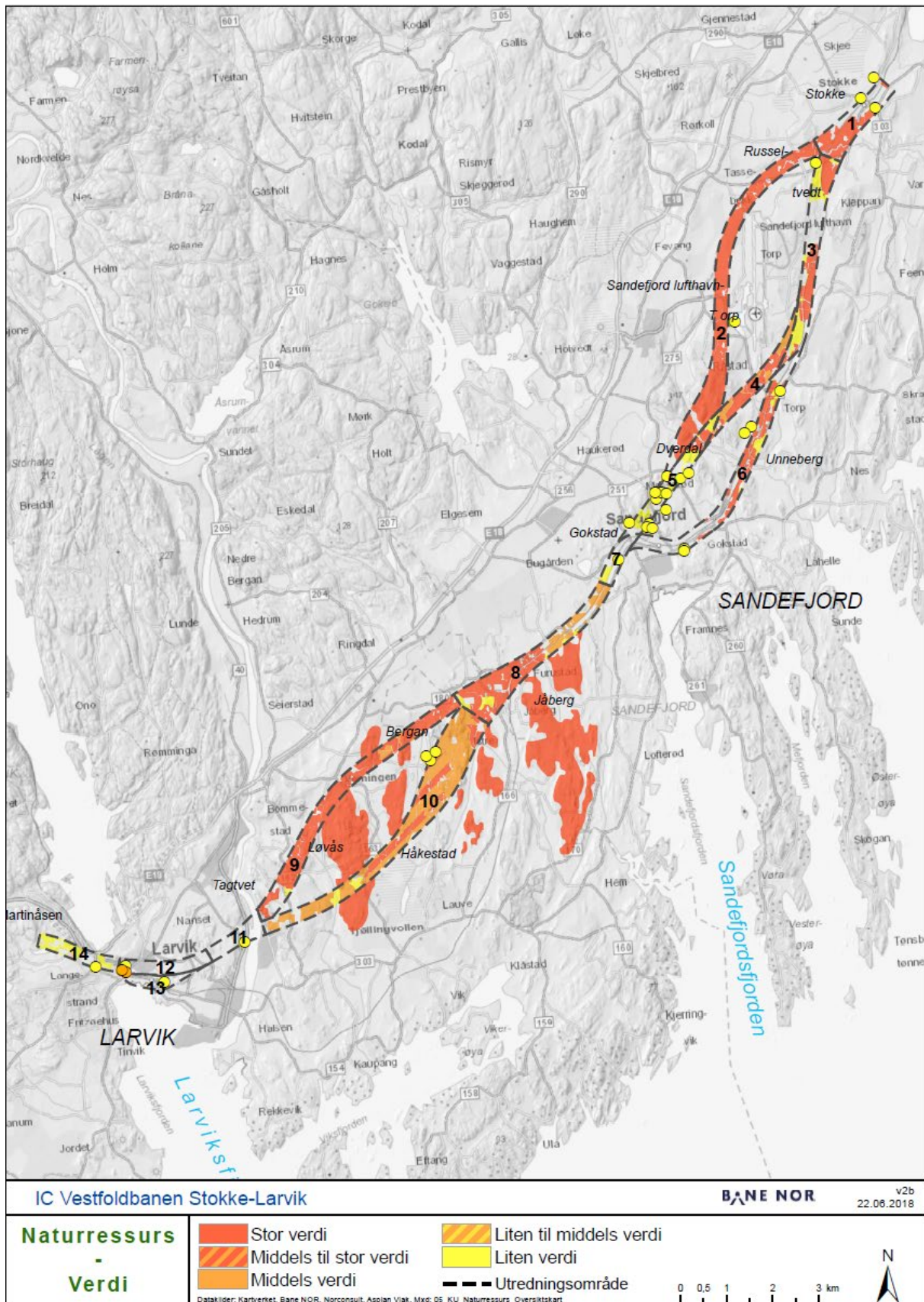
SAMMENDRAG

Oversikt og inndeling av korridorene Stokke - Larvik



Figur 0-1 Korridorer Stokke - Larvik

Verdikart naturressurser Stokke - Larvik



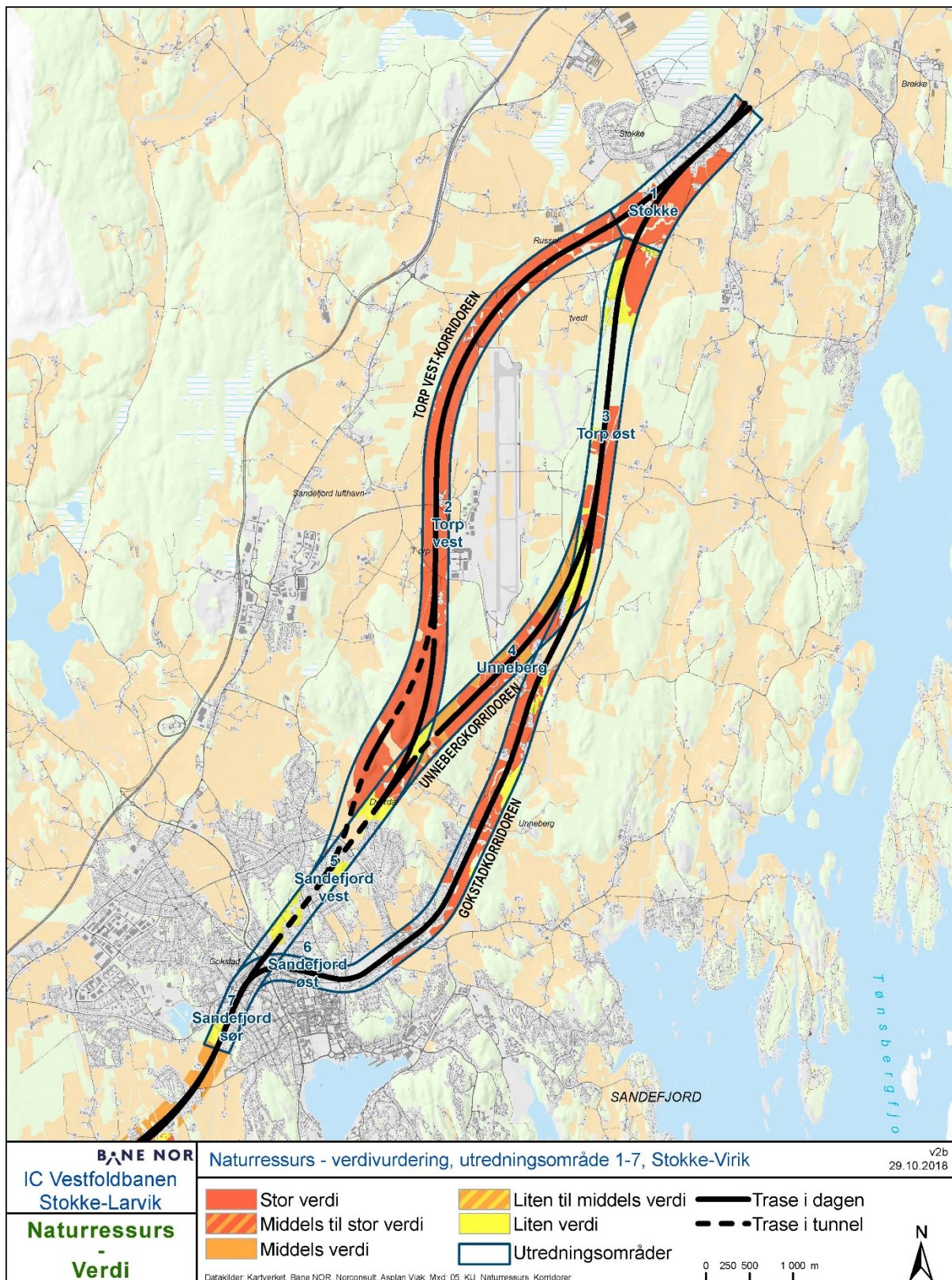
Figur 0-2 Verdikart alle korridorer Stokke – Larvik

Definisjon av tema naturressurser

Med naturressurser i denne sammenhengen menes ressurser fra jord, skog, og andre utmarksarealer, fiskebestander i sjø og ferskvann, jaktbart vilt, vannforekomster og georessurser (berggrunn og mineraler). Temaet omhandler landbruk, fiske, havbruk, vann, berggrunn og løsmasser i et ressursperspektiv.

Med ressursgrunnlaget menes de ressurser som er grunnlaget for verdiskapning og sysselsetting innen primærproduksjon og foredlingsindustri. Det gjelder både mengde og kvalitet. Vurderingen omfatter ikke den økonomiske utnyttelsen av ressursen. Det inngår i vurderingene av de prissatte konsekvensene.

Verdi, omfang og konsekvens Stokke – Virik



Figur 0-3 Verdikart for Torp vest-, Gokstad- og Unnebergkorridoren med utredningsområdene 1-7 på planstrekningen Stokke – Virik

Korridor	Alternativ	Beskrivelse	Samlet konsekvens	Rangering	Kommentar
Torp vest	Via Storås	Totalt arealbeslag skog er ca. 160 daa, dyrka mark ca. 200 daa.	--	2	Beslaglegger mindre areal dyrka mark og skog enn Torp vest.
		Totalt arealbeslag skog er ca. 180 daa, dyrka mark ca. 220 daa.	--/---	4	Beslaglegger omtrent likt areal dyrka mark som Unnebergkorridoren. Beslaglegger mest skog av alle alternativene.
Unnebergkorridoren		Totalt arealbeslag skog er ca. 130 daa (-40 daa avsatt til andre arealformål) dvs. 90 daa. Totalt arealbeslag av dyrka mark ca. 220 daa.	--/--	3	Omtrent likt arealbeslag av dyrka mark som Torp vest, men mindre arealbeslag av skog.
Gokstadkorridoren		Totalt arealbeslag skog er ca. 100 daa (-40 daa avsatt til andre arealformål) dvs. 60 daa. Totalt arealbeslag av dyrka mark ca. 190 daa.	--	1	Beslaglegger minst areal dyrka mark og minst areal skog av alle alternativene mellom Stokke og Virik.

Torp vest-korridoren

Torp vest-korridoren går igjennom store sammenhengende jordbruksarealer i tillegg til noen skogbruksarealer og dyrkbar mark. Fra Sandefjord sentrum til Virik er Torp vest-korridoren lik som Gokstadkorridoren og Unnebergkorridoren.

Totalt berører Torp vest via Storås et mindre areal av dyrka mark og skog, og vurderes dermed som det beste av disse to alternativene.

Total konsekvens av Torp vest via Storås er vurdert som middels negativ (--) og Torp vest er vurdert som middels – stor negativ (--/---).

Unnebergkorridoren

Unnebergkorridoren går gjennom store sammenhengende jordbruksarealer i tillegg til mindre skogbruksarealer og noe dyrkbar mark.

Korridoren sammenfaller med Torp vest-korridoren (alternativ Torp vest) fra Unnebergbekken (utredningsområde 5 Sandefjord vest) og til Virik. Store deler av utredningsområde 1 Stokke og 3 Torp øst er Unnebergkorridoren lik Gokstadkorridoren.

Total konsekvens er vurdert til middels - stor negativ (--/---).

Gokstadkorridoren

Gokstadkorridoren går gjennom store jordbruksarealer fra Stokke i nord til Sandefjord i sør. Det er lite/ubetydelige skogbruksressurser som går tapt, og korridoren berører trolig ikke vannressurser. I nord, mellom Stokke sentrum og Stavnum (omtrent midt i utredningsområde 3 Torp øst) er Gokstadkorridoren lik som Unnebergkorridoren. Fra Sandefjord sentrum til Virik er Gokstadkorridoren lik som Torp vest-korridoren og Unnebergkorridoren.

Total konsekvens er vurdert til middels negativ (--).

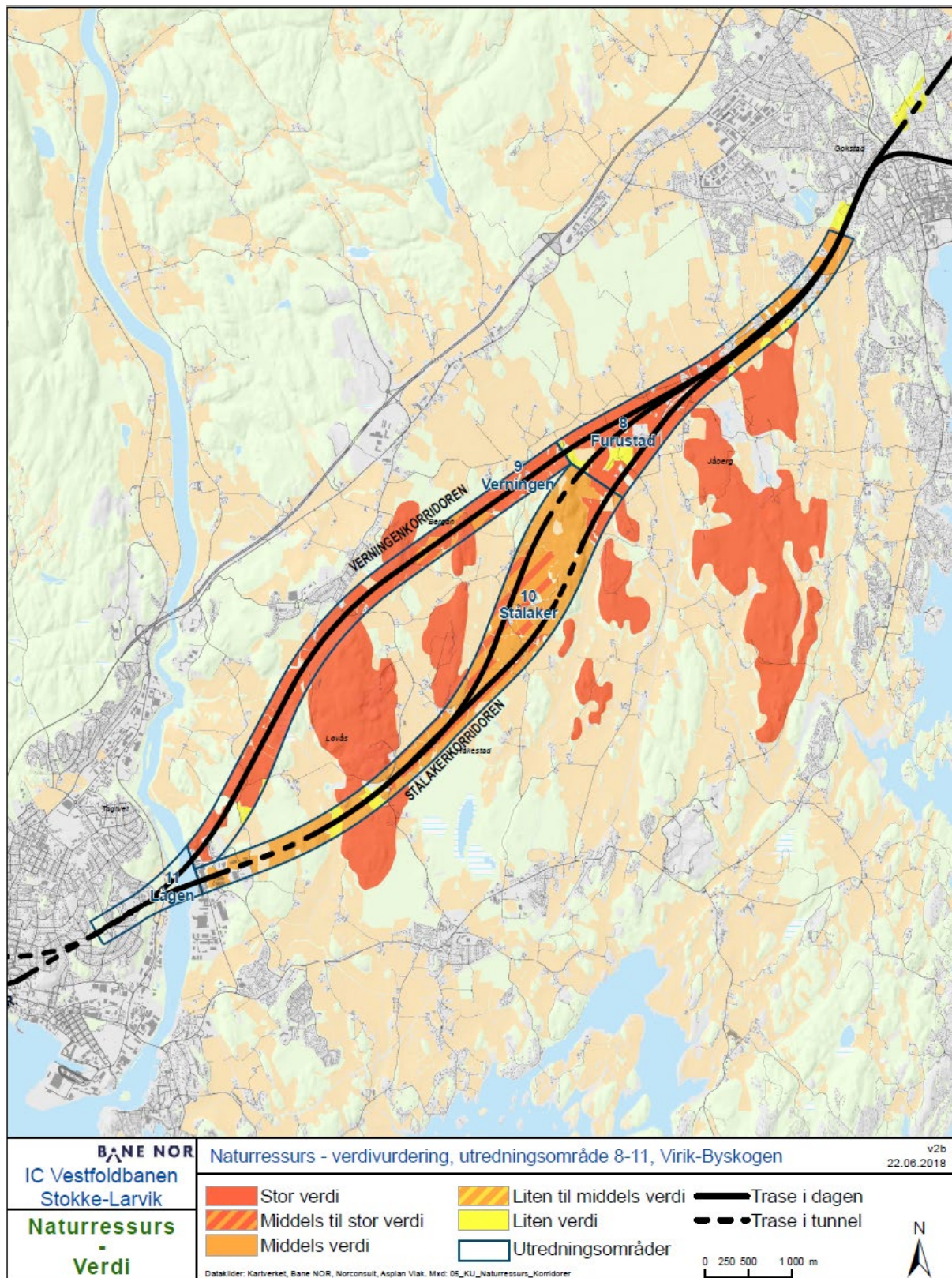
Stokke – Virik rangering av korridorer og alternativ

Forskjellen i arealtap ved de ulike korridorene er avgjørende for rangering av korridorer og alternativer. Arealforskjellen innen jordbruk er om lag +/- 15 prosent og det er i grenseland for å skille mellom alternativer med tanke på usikkerhet i beregningene. Arealforskjellen innen skogbruksarealer er noe større.

Gokstadkorridoren er rangert som nummer 1 da denne har middels negativ konsekvens og gir minst arealtap av dyrkamark og minst arealtap av skog. Torp vest via Storås har samme konsekvensgrad, men er rangert som nummer 2 på grunn av nest minst arealtap av dyrka mark. Selv om konsekvensgraden er den samme er Unnebergkorridoren rangert som nummer 3 og bedre enn Torp vest (rangert 4) på grunn av større arealtap av skog.

Begge har konsekvensgrad – middels til stor negativ.

Verdi, omfang og konsekvens Virik – Byskogen



Figur 0-4 Verdikart for Veringen-, Stålakerkorridoren med utredningsområdene 8-11 på delstrekningen Virik – Byskogen.

Korridor	Alternativ	Beskrivelse	Samlet konsekvens	Rangering	Kommentar
Verningenkorridoren		Totalt arealbeslag skog er ca. 220 daa, dyrka mark ca. 250 daa.	--/---	2	Beslaglegger mest areal skog, og mer areal dyrka mark enn Stålaker øst.
Stålakerkorridoren	Stålaker vest	Totalt arealbeslag skog er ca. 100 daa, dyrka mark ca. 300 daa.	---	3	Beslaglegger om lag like mye skog som Stålaker øst, men alternativet er det som beslaglegger mest dyrka mark av alle tre alternativene på strekningen.
	Stålaker øst	Totalt arealbeslag skog er ca. 100 daa, dyrka mark ca. 230 daa.	--/---	1	Beslaglegger minst areal dyrka mark og minst areal skog av alle alternativene mellom Virik og Byskogen.

Verningenkorridoren

Verningenkorridoren går gjennom områder med relativt oppdelt/fragmenterte jordbruksarealer. Det største området med større sammenhengende jordbruksareal er sør for Furustad. Jorden er av god kvalitet, men skog og koller i landskapet medfører fragmentering av de dyrka arealene. Ett areal med skog merket dyrkbar mark sør for Brekkås er befart og er trolig egnet til oppdyrking under forutsetning av grøfing av arealet. Korridoren berører også larvikittforekomst i utredningsområde Verningen. Alle kartlagte forekomster av larvikitt er gitt stor KU-verdi. Omfanget på berørte forekomster er imidlertid vurdert som lite negativt siden det er små arealer/volumer som blir berørt i forhold til den totale kartlagte forekomsten.

Total konsekvens for Verningenkorridoren er vurdert som middels – stor negativ (--/---).

Stålakerkorridoren

Stålakerkorridoren går gjennom områder som er preget av fragmenterte jordbruksarealer. Som for Verningenkorridoren er det største området med større sammenhengende jordbruksareal sør for Furustad. I tillegg er det større jordbruksarealer i området sørvest og nordvest for Lingum/Lund. Jorden er hovedsakelig av god kvalitet, men skog og koller i landskapet medfører fragmentering av de dyrka arealene. En del bekker og grøfter i området har også betydning for fragmentering av arealene. Stålaker vest beslaglegger en større del dyrka mark enn Stålaker øst.

Det er lite skogsarealer som blir påvirket av korridoren, da alternativene går i tunnel gjennom de største arealene med skog. Begge alternativene (vest og øst) berører en larvikittforekomst i utredningsområde Stålaker.

Total konsekvens for Stålaker vest er vurdert som stor negativ (---)

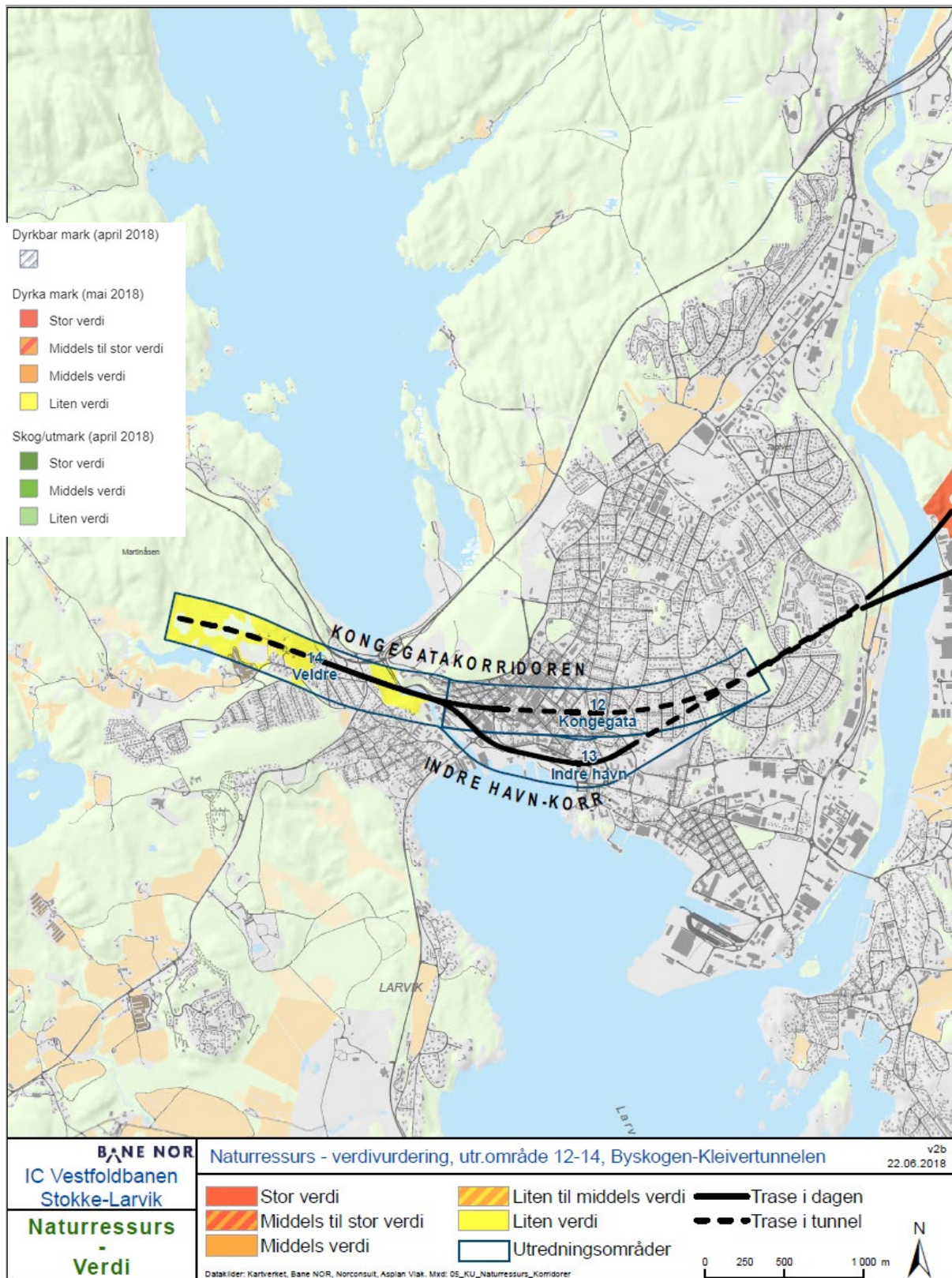
Total konsekvens for Stålaker øst er vurdert som middels – stor negativ (--/---)

Virik - Byskogen rangering av korridorer og alternativ

Også for Virik – Byskogen er forskjeller i arealtap hovedbegrunnelsen for rangeringen. Forskjellene er noe større her enn for Stokke – Virik.

Stålakerkorridoren med alternativ Stålaker øst er rangert som nummer 1 foran Verningenkorridoren. Begge har middels til stor negativ konsekvens, men Stålaker øst gir klart mindre arealtap av skog. Stålaker vest er rangert som nummer 3 siden denne har klart størst arealtap av dyrka mark, noe som gir stor negativ konsekvens.

Verdi, omfang og konsekvens Byskogen – Kleivertunnelen



Figur 0-5 Verdikart for Kongegata- og Indre havn-korridoren med utredningsområdene 12-14 på delstrekningen Byskogen-Kleivertunnelen.

Kongegatakorridoren

Korridor	Alternativ	Beskrivelse	Samlet konsekvens	Rangering	Kommentar
Kongegata-korridoren	Kongegata høy	Berører svært lite naturressurser. Kun ca. 10 daa skog blir beslaglagt ved Hammerdalen.	0	1	Ingen forskjeller i alternativene.
	Kongegata lav	Berører svært lite naturressurser. Kun ca. 10 daa skog blir beslaglagt ved Hammerdalen.	0	1	Ingen forskjeller i alternativene.
Indre havn-korridoren	Indre havn høy	Berører svært lite naturressurser. Kun ca. 10 daa skog blir beslaglagt ved Hammerdalen.	0	1	Ingen forskjeller i alternativene.
	Indre havn lav	Berører svært lite naturressurser. Kun ca. 10 daa skog blir beslaglagt ved Hammerdalen.	0	1	Ingen forskjeller i alternativene.

Ingen naturressurser av betydning vil bli berørt i Kongegatakorridoren (begge alternativer). Korridoren går i hovedsak gjennom Larvik by, hvor det er registrert et fåtall grunnvannsbrønner. Forhold knyttet til Farriskilden er omtalt i egen rapport [1] og belyses ikke i fagrapport naturressurs. Eneste direkte berørte naturressurs i korridoren er noe skogsareal i Hammerdalen. Skogen er av høy bonitet, men arealet er av liten verdi siden skogsarealene er små og bratt terreng medfører vanskelige driftsforhold.

Farriskilden utnyttes kommersielt til salg av forskjellige typer mineralvann. Det er ikke en drikkevannsressurs i den forstand at den kan utnyttes som allment drikkevann rett fra kilden. Det henvises til egen fagrapport som omtaler denne kilden [1].

Total konsekvens er vurdert til ubetydelig (0).

Indre havn-korridoren

Tilsvarende som Kongegatakorridoren, også med tanke på Farriskilden.

Total konsekvens er vurdert til ubetydelig (0).

Byskogen - Kleivertunnelen rangering av korridorer og alternativ

Delstrekningen fra Byskogen til Kleivertunnelen berører svært lite naturressurser og alle alternativer er rangert likt.

Sammenstilling av konsekvenser Stokke - Larvik

Det henvises til tabeller i kapitler over mer detaljert oppsummering og rangering av alle korridorer.

Basert på den nevnte oppsummeringen er det kombinasjonen av Unnebergkorridoren og Stålaker-korridoren med alternativ Stålaker øst som gir minst negative konsekvenser for naturressursene. Kongegata- og Indre havn-korridorene er like i konsekvens.

Forekomster av larvikitt kan bli berørt av tiltaket. Det er ikke uttak av larvikitt i disse områdene i dag, men det kan bli det i framtiden. Det er små arealer av de samlede ressursene som kan bli berørt av de forskjellige korridorene og alternativene. Omfanget (tapet av ressursen for framtidig bruk) er derfor generelt lite og konsekvensgraden er vurdert som liten negativ. Tiltaket kan imidlertid i framtiden utgjøre en driftsulempe for noen ressursområder med larvikitt. Stålakerkorridoren vil gi et arealtap av ressursen på ca. 25,5 daa, mens Vervingenkorridoren kan gi et arealtap på ca. 82,7 daa.

Forslag til avbøtende eller kompensierende tiltak

Tiltak som kan endre omfang og konsekvens på dette plannivået

Formålet med dette kapittelet er å peke på mulige tiltak som kan påvirke omfangs- og konsekvensvurderingen for denne utredningen.

Planlegging av traseer og arbeid med konsekvensutredningen har vært et integrert arbeid. Dermed er det tatt hensyn viktige naturressurser så langt det har vært mulig i forarbeidet som har dannet tiltaksbeskrivelsen til denne utredningen. Større viktige hensyn er derfor allerede tatt i innledende teknisk planlegging.

Fjerning av gammelt jernbanespor utredes ikke som en del av tiltaket. Det vil imidlertid kunne ha lokal positiv betydning dersom dette fjernes. Berørte arealer kan da tilbakeføres til for eksempel jordbruk eller kan som følge av fjerning gi lettere tilgang til andre jord- eller skogsbruksarealer. Det kan også gi fordeler knyttet til arrondering av jordbruksarealer.

Kompensasjonsarealer for beslaglagt jordbruksjord er ikke vurdert i denne rapporten og ikke en del av utredningsprogrammet og vil dermed heller ikke kunne trekkes inn som et kompensierende tiltak. Det går derfor ikke detaljert inn på nyetablering av jordbruksarealer som kompensasjon for tap av tilsvarende arealtype, men det gis en kort generell vurdering. Det er på generell basis svært vanskelig å finne egnede arealer for oppdyrking og det må gjøres en mer nøyaktig kartlegging av områdene markert som dyrkbare. I tillegg må det vurderes om eventuelt oppdyrking av skogsarealer berører andre verdier som friluftsliv, kulturminner, kulturmiljø og ikke minst naturmangfold og vannmiljø. Det kan også være en mulighet med nyetablering av jordbruksarealer på nye massedeponier og liknende. Dette er imidlertid en svært krevende prosess som krever omfattende planlegging og god tilgang til masser av egnet kvalitet hvis det skal ha mulighet for å lykkes.

Tiltak på senere plannivåer og under byggefasen

Formålet med dette kapittelet er å beskrive tiltak som er viktig å bringe videre i senere plannivåer og eventuelt i byggefase. Listen er ikke uttømmende og må utvikles om kompletteres i de påfølgende fasene.

Det er svært viktig å ta med personell i de senere planfasene med tilstrekkelig kompetanse på de naturressurser som i størst grad blir påvirket av tiltaket. Vesentlig kompetansefelt vil være kunnskap om jord og jordbruk. Kompetanse på skog og skogbruk kan også være av betydning. Kompetanse på larvikitt og uttak av denne må i første rekke søkes i samarbeide med aktuelle aktører og mineralforvaltningen.

Matjordlaget i områder med permanent beslag av fulldyrka jord må tas av og benyttes innenfor samme eiendom for å unngå eventuelt spredning av sykdommer og uønskede arter. Dersom matjorda skal benyttes på annen eiendom eller driftsenhet må forekomst av sykdommer og uønskede arter kartlegges først. Jord med smitte eller uønskede arter som må flyttes ut av eiendommen må håndteres på egnet måte slik at spredning unngås. Fortrinnsvis må denne jorda benyttes til å styrke matproduksjonen på nærliggende arealer.

Matjordlag i områder med midlertidig beslag må tas av, rankes opp og mellomagres innenfor anleggshelvetet for så å tilbakeføres til samme eiendom etter endt anleggsperiode. Matjord må deponeres innenfor samme eiendom for å unngå eventuelt spredning av sykdommer og uønskede arter. Avtaking, ranking og pålegging av matjord må gjennomføres i en periode med lite nedbør og med egnede maskiner og metoder slik at jordpakking og annen skade på jorda unngås.

Komprimeringsskader som følge av kjøring med anleggsmaskiner er erfaringsmessig den viktigste årsaken til at en ikke oppnår det forventede avlingsnivå etter flytting eller midlertidige beslaglagte arealer som skal tilbakeføres til jordbruksdrift. Det er størst fare for slike skader på våt jord. Leirjord er mer utsatt enn annen jord. Det er vanskelig å se for seg at man kan styre anleggsaktiviteten utenom våte perioder på leirjord uten at det gir vesentlig komplikasjoner og antagelig forlenging av byggetiden. En bør likevel forsøke å få til så robuste planer at en ikke er tvunget til å kjøre under våte forhold på den mest sårbare jorda. En måte å unngå dette på er å gjøre en risikokartlegging for jordpakking og bruke dette som grunnlag for ekstra å vise hensyn i videre plan- og byggefase. Generelle tiltak som

uansett bør gjennomføres er at det brukes fiberduk før oppbygging av vegkroppen og anleggsveger. Fiberduk og eventuelt geonett vil sikre at det ikke blir liggende igjen pukk eller stein etter at anleggsvegen er fjernet og kan redusere jordpakkingen noe. Etter at anleggsvegen er fjernet bør det vurderes grubbing av jorda da dette i noen tilfeller kan redusere effekten av jordpakking (gjelder kun i områder med leirholdig jord).

Riggområder bør legges til areal av mindre verdi; det vil si skogbruksareal eller jordbruksareal med mindre god jordkvalitet. Det må likevel vurderes opp mot andre verdier som for eksempel naturmangfold og vannmiljø. Legges riggområder på jordbruksjord må det gjøres tilstrekkelige tiltak for at jordpakkingen skal bli så liten som mulig.

Drenssystem må plugges og legges om før anleggsstart, slik at ikke drensvann blir stående på gjenværende jordbruksarealer i drift eller kommer inn i anlegget og skaper problemer. Drenssystem som ødelegges av anlegget må etableres på nytt etter anleggsgjennomføring.

Det må sørges for at atkomst til jordbruksarealene opprettholdes under anleggsperioden.

Avbøtende tiltak i anleggsfasen må detaljeres i prosjekteringsfasen.

For skogsområder er det viktig at arealbeslaget i anleggsperioden ikke blir større enn nødvendig. I tillegg bør det om mulig tas hensyn til tidspunkt for hogst av områdene, slik at kjøreskader fra hogstmaskin og lassbærer i skog utenfor det som blir nedbygget ikke blir større enn nødvendig. Avskoging av områdene i perioder med tele i jorda er å foretrekke. Dette for å hindre strukturskader /pakkingsskader/kjøreskader. Hvis kjøreskader ikke kan unngås bør utkjøringsveg legges til arealene som likevel skal dekket av sporet eller til områder som allerede er eller senere kan bli driftsveg i skogen. Kjørespor fra skogsmaskiner må rettes opp i henhold til skogbrukets normer. Spor etter maskiner og arbeid i midlertidig anleggsbelte må også tilbakestilles til best mulig skogsgrunn. Gjennomføring av avskoging i anleggsfasen må beskrives i detaljprosjekteringen, med mål om minst mulig potensielle negative konsekvenser for skogbruksdriften i områdene rundt beslaglagte områder.

Grunnvannsbrønner må kartlegges før anleggsstart og det må dokumenteres både vannkvalitet og vannmengde i brønnene. Berørte grunnvannsbrønner må erstattes med nye vannkilder.

Det bør vurderes makeskifte av arealer der det er hensiktsmessig for å kunne opprettholde effektiv jordbruksdrift.

Konsekvenser i anleggsperioden

Torp vest-korridoren

Hovedkonsekvensen for jordbruks- og skogbruksarealer i anleggsperioden vil være i de områdene som jernbanetraseen skal bygges som betongtunnel. Her vil det i anleggsperioden foregå aktiviteter og tunnelen anlegges fra terreng, altså med en midlertidig åpen grøft som senere lukkes. Etter anleggsperioden er ferdig må det i tillegg regnes med at det vil gå en tidsperiode før arealene over er fullt dyrkbare.

Tabell 0-1. Midlertidig arealbeslag for anleggsperioden. Arealbeslag inkluderer areal der traseen går i betongtunnel.

Utredningsområde	Jordbruk (alle delområder samlet)		Skogbruk inkludert dyrkbar mark	
	Torp vest via Storås	Torp vest	Torp vest via Storås	Torp vest
1 Stokke	46	46	0	0
2 Torp vest	221	221	175	220
5 Sandefjord vest	10	10	1	5
7 Sandefjord sør	x	x	11	11
Total	277	277	187	236

Unnebergkorridoren

Hovedkonsekvensen for jordbruks- og skogbruksarealer i anleggsperioden vil være i de områdene som jernbanetraseen skal bygges med betongtunnel. Her vil det i anleggsperioden foregå aktiviteter og tunnelen anlegges fra terreng, altså med en midlertidig åpen grøft som senere lukkes. Etter anleggsperioden er ferdig må det i tillegg regnes med at det vil gå en tidsperiode før arealene over er fullt dyrkbare.

Tabell 0-2. Midlertidig arealbeslag for anleggsperioden. Arealbeslag inkluderer areal der traseen går i betongtunnel.

Utredningsområde	Jordbruk (alle delområder samlet)	Skogbruk inkludert dyrkbar mark
1 Stokke	54	0
3 Torp øst	104	83
4 Unneberg	81	68
5 Sandefjord vest	11	10
7 Sandefjord sør	x	11
Total	249	172

Gokstadkorridoren

Se lenger ned om generelle konsekvenser.

Tabell 0-3. Midlertidig arealbeslag for anleggsperioden. Arealbeslag inkluderer areal der traseen går i betongtunnel.

Utredningsområde	Jordbruk (alle delområder samlet)	Skogbruk inkludert dyrkbar mark
1 Stokke	54	0
3 Torp øst	113	105
6 Sandefjord øst	98	22
7 Sandefjord sør	x	11
Total	265	139

Verningenkorridoren

Se lenger ned om generelle konsekvenser.

Tabell 0-4. Midlertidig arealbeslag for anleggsperioden. Arealbeslag inkluderer areal der traseen går i betongtunnel.

Utredningsområde	Jordbruk (alle delområder samlet)	Skogbruk inkludert dyrkbar mark
8 Furustad	161	5
9 Verningen	151	252
11 Lågen	X	5
Total	312	261

Stålakerkorridoren

Se lenger ned om generelle konsekvenser.

Tabell 0-5. Midlertidig arealbeslag for anleggsperioden. Arealbeslag inkluderer areal der traseen går i betongtunnel.

Utredningsområde	Jordbruk (alle delområder samlet)		Skogbruk inkludert dyrkbar mark	
	Stålaker vest	Stålaker øst	Stålaker vest	Stålaker øst
8 Furustad	155	179	8	12
10 Stålaker	202	178	128	131
11 Lågen	x	x	5	5
Total	358	358	141	147

Kongegatakorridoren

Hovedkonsekvensen for skogbruksarealer i anleggsperioden vil være i de områdene som jernbanetraseen skal bygges med betongtunnel, i vestkanten av Hammerdalen. Her vil det i anleggsperioden foregå aktiviteter og tunnelen anlegges fra terreng, altså med en midlertidig åpen grøft som senere lukkes.

Tabell 0-6. Midlertidig arealbeslag for anleggsperioden. Arealbeslag inkluderer areal der traseen går i betongtunnel.

Utredningsområde	Skogbruk inkludert dyrkbar mark	
	Indre havn høy	Indre havn lav
14 Veldre	16	16
Total	16	16

Indre havn-korridoren

Se Kongegatakorridoren (over).

Tabell 0-7. Midlertidig arealbeslag for anleggsperioden. Arealbeslag inkluderer areal der traseen går i betongtunnel.

Utredningsområde	Skogbruk inkludert dyrkbar mark
14 Veldre	16
Total	16

Andre generelle konsekvenser

Andre konsekvenser for naturressurser vil være midlertidig arealbeslag og eventuelt forstyrrelser av driften i anleggsperioden/tilkomst til jordet. Forurensning fra anleggsdrift vil også kunne ha konsekvenser for naturressursene. I tillegg vil kjøring og oppstilling av tunge anleggsmaskiner kunne pakke jorden og skade drenering.

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

Modernisering av Vestfoldbanen er en del av InterCity-satsningen på Østlandet og har sin forankring i konseptvalgutredningen (KVVU) for InterCity-strekningen Oslo – Skien. En fullt utbygd Vestfoldbane med dobbeltspor vil ha betydning for hele InterCity-området, ikke bare Grenland, Vestfold, Buskerud og Oslo. Hensikten med utbyggingen er å bedre møte befolkningsveksten som gir økt etterspørsel etter transport og som gir trengsel i byområdene.

Høringen av planprogrammet for strekningen Tønsberg – Larvik våren 2017 viste at det ikke var enighet om hvilke korridorer som skulle utredes på planstrekningen Tønsberg – Stokke. For å sikre fremdrift i prosjektet, ble planprogrammet derfor delt i to sommeren 2017; ett for planstrekningen Tønsberg – Stokke, og ett for Stokke – Larvik. Planprogrammet for planstrekningen Stokke – Larvik ble fastsatt i Sandefjord og Larvik kommuner desember 2017¹.

1.2 Formål

Formålet med kommunedelplanarbeidet er å avsette areal til korridor for videre detaljplanlegging av nytt dobbeltspor fra Stokke til Larvik. Endelig utforming og plassering av tiltaket innenfor korridoren vil skje i neste planfase som er reguleringsplan. Planarbeidet skal følge opp føringene for utvikling av togtilbud og infrastruktur gitt i NTP 2018-2029.

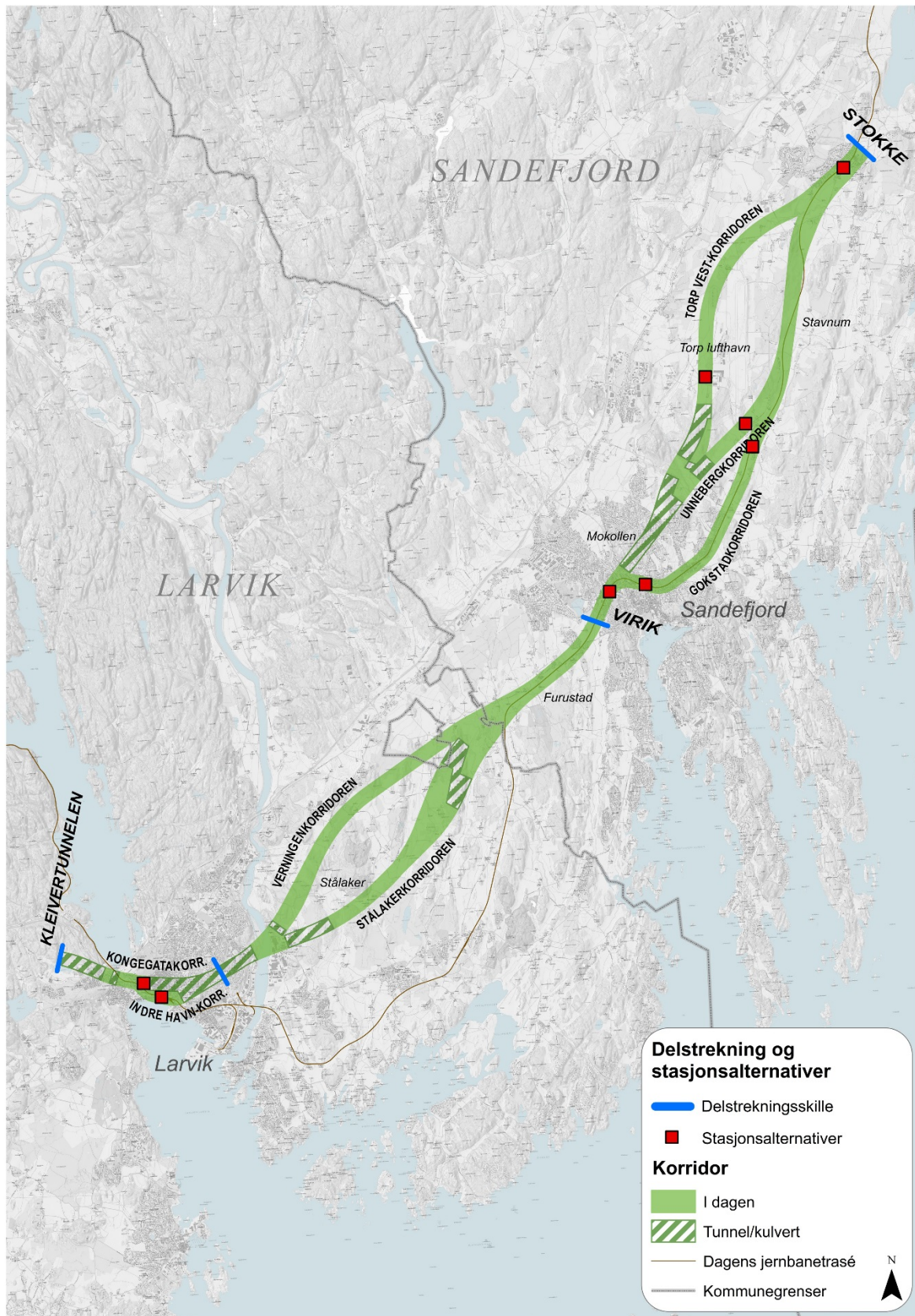
Det fastsatte planprogrammet for planstrekningen fra Stokke til Larvik angir hvilke temaer som skal utredes som en del av konsekvensutredningen. Denne fagrapporten vurderer tiltakets konsekvenser for fagtema naturressurser. Formålet med utredningen er å frambringe kunnskap om naturressurser innenfor plan- og influensområdet, og belyse hvordan de ulike korridorene vil kunne påvirke disse verdiene.

Vurdering av konsekvenser for naturressurser vil utgjøre et av Bane NORs grunnlag for å vurdere de ulike korridorenes måloppnåelse. Dette innebærer grad av oppnåelse av effektmålet knyttet til å begrense inngrep i områder med store ikke-prissatte arealverdier, som naturressurser. For redegjørelse for InterCity-prosjektets samfunns mål og Vestfoldbanens effektmål vises det til fastsatt planprogram for planstrekningen Stokke – Larvik.

1.3 Grunnlag for utredning

Korridorene fra det fastsatte planprogrammet er utgangspunktet for utredningene. Se Figur 1-1. Arbeidet med teknisk hovedplan for nytt dobbeltspor med stasjoner har resultert i traseer i alle korridorene. Alle de tekniske løsningene vil bli bearbeidet videre i reguleringsplanfasen blant annet på bakgrunn av funn i konsekvensutredningen og innspill etter høring/offentlig ettersyn av planforslag med konsekvensutredning.

¹ Planprogram, Kommunedelplan (KDP) med konsekvensutredning (KU), Dobbeltspor Stokke – Larvik, InterCity Vestfoldbanen, Bane NOR, desember 2017.



Figur 1-1 Korridorer som skal utredes på planstrekningen fra Stokke til Larvik

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Overordnet beskrivelse av det permanente tiltaket

På planstrekningen fra Stokke til Larvik skal planarbeidet legge til rette for bygging av ca. 30 km nytt dobbeltspor. InterCity-strekningene skal være dimensjonert for hastighet opptil 250 km/t for persontog. Kravet til hastighet gir føringer for kurvatur på sporet.

Det planlegges nye stasjoner i Stokke, ved Torp, i Sandefjord og i Larvik.

Krav til antall spor til plattform pr. stasjon, plattformlengde (350 meter) og funksjoner er beskrevet i konseptdokumentet (Jernbaneverket, 2016). Atkomster til stasjonene fra eksisterende vegnett for gående, syklende og kjørende, samt busstopp, sykkelparkering, taxiholdeplass, av- og påstigning, HC- og korttidsparkeringsplasser er også en del av tiltaket.

Tiltaket omfatter tekniske bygg og installasjoner langs sporet, samt atkomst for drift og vedlikehold. Nødvendige forbindelser over og under jernbanen, og rømningstunneler og beredskapsplasser med atkomstveg inngår i planleggingen. Midlertidig infrastruktur, anleggs- og riggområder og anleggsveger som er nødvendige for å kunne bygge og drifte jernbanen inngår også.

Jernbanetiltaket vil også kreve permanent omlegging av annen teknisk infrastruktur som for eksempel vann- og avløpsledninger. Omfanget av omleggingene er avhengig av endelig lokalisering og plassering i terrenget. Først i neste planfase, reguleringsplanfasen, vil det foreligge nok kunnskap om tiltaket til å detaljplanlegge disse løsningene. Omlegging av teknisk infrastruktur er derfor bare beskrevet på et overordnet nivå i denne planfasen.

2.2 Delstrekningen Stokke - Virik

På delstrekningen mellom Stokke og Virik skal det utredes tre korridorer:

- Torp vest-korridoren
- Unnebergkorridoren
- Gokstadkorridoren

I Torp vest-korridoren vurderes to alternativer, Torp vest og Torp vest via Storås.

Tabellen viser samlet lengde pr. korridor på strekningen fra Stokke til Virik, samt antall meter med bergtunnel, betongtunnel og bruer pr. korridor.

Tabell 2-1 Oversikt over lengde på korridorene på delstrekningen Stokke – Virik, herunder løpemeter av de ulike byggemetodene. Alle lengder angitt i meter.

Korridor/ alternativ	Lengde (m)	Bergtunnel (m)	Betongtunnel (m)	Jernbanebru (m)
Torp vest	12666	2200	555	1305
Torp vest via Storås	12588	2992	825	1145
Unneberg	12365	1657	830	1275
Gokstad	13098	-	-	955

2.2.1 Torp vest-korridoren

I korridoren er det utredet to alternative traseer, Torp vest og Torp vest via Storås. Disse er like fra Stokke til sør for Torp stasjon, hvor de skiller lag i et østlig og et vestlig alternativ. Alternativene møtes igjen i Mokollen og er sammenfallende fram til Virik. Korridoren har krevende grunnforhold.

Korridoren starter rett nord for Stokke sentrum. Stokke stasjon planlegges på dagens stasjons-lokalisering. Fra stasjonen fortsetter traseen videre i dagsone og krysser Vårnesbekken i bru på veg mot Torp Sandefjord lufthavn. I det nordvestre hjørnet av lufthavna ligger traseen i løsmasse- og

delvis bergskjæring for ikke å komme i konflikt med flyplassens restriksjonssone for navigasjonsinstrumentene. Traseen går på vestsiden av flyplassen med en stasjon nær dagens terminal på Torp.

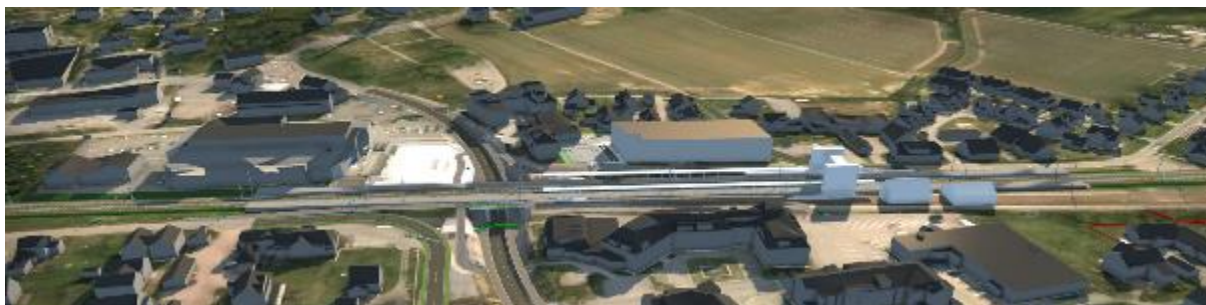
2.2.1.1 Alternativ Torp vest

Fra Torp stasjon går traseen i skjæring. Videre i en ca. 350 meter lang tunnel før det igjen er skjæring ned mot Unneberg. Før Unnebergdalen er det en kort bergtunnel på ca. 250 meter før traseen krysser Unnebergdalen på en ca. 550 meter lang bru. Etter brua går traseen inn i en sammenhengende tunnel fram til Sandefjord stasjon. Tunnelen er ca. 2 km lang. Ved Øvre Hasle/jordet nord for Ringveien er det et parti med betongtunnel på ca. 530 meter. Tunnelen skal ha rømningsmulighet for hver 1000. meter.

Traseen går i bergtunnel under Mokollen, og krysser Sandefjordveien på bru. Sandefjord stasjon etableres på mur og bru sør for Sandefjordsveien. Sandefjord stasjon har fire spor og ett vende- og ventespor til plattform sør for Sandefjordsveien.

2.2.1.2 Alternativ Torp vest via Storås

Fra ca. 500 meter sør for Torp stasjon går traseen i en ca. 1400 meter lang tunnel fram til Unnebergdalen, der den går direkte ut på bru. Tunnelen har én rømningsvei. En liten del av denne er en betongtunnel. Unnebergdalen krysses på en ca. 400 meter lang bru. Ved Øvre Hasle/jordet nord for Ringveien er det et parti med betongtunnel, deretter er traseen lik som for Torp vest helt fram til Sandefjord stasjon.



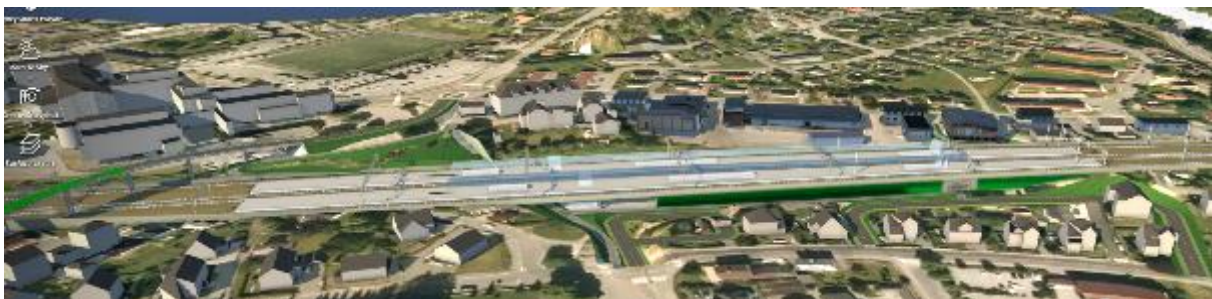
Figur 2-1 Stokke stasjon sett fra vest, sørgående retning til høyre..



Figur 2-2 Torp vest-korridoren med åpen skjæring gjennom Stangeskogen og lang bru over Unnebergdalen. Sett fra sørøst, retning Sandefjord er mot venstre.



Figur 2-3 Torp vest via Storås kan gi mulighet for tunnel under Stangeskogen og kortere bru over Unnebergdalen. Sett fra sørøst, retning Sandefjord er mot venstre.



Figur 2-4 Ny Sandefjord stasjon i Torp vest-korridoren. Sett fra sør, retning Larvik er mot venstre.

Stasjonsløsning i Stokke

Stasjonen er foreslått omtrent som i dagens lokalisering, med sidestilte plattformer. Frederik Stangs gate med gang- og sykkelveg føres under sporene. Plattformene forlenges til 350 meter og føres over Frederik Stangs gate. For kryssing av jernbanen vil Frederik Stangs gate senkes under nytt dobbeltspor. Senket Frederik Stangs gate skjærer av tre eksisterende gater; Nygaards allé, Grimestadveien og Tassebekkveien. Gående og syklende får en egen kryssing over Frederik Stangs gate på bru, parallelt med og vest for ny jernbanebru.

Stasjonsløsning i Sandefjord ved Sandefjord videregående skole

Stasjonsområdet er i sporplanen forutsatt lagt vest for Sandefjordveien, omtrent på nivå med dagens spor. Det forutsettes fire spor til to midtstilte plattformer. Grunnforholdene i området er vurdert som krevende, og sporene må legges på fylling med støttemur eller på pelet brukonstruksjon. Valg av konstruksjon vil vurderes ytterligere i senere planfaser.

For ytterligere omtale av stasjonsløsning se fagrapport by- og knutepunktutvikling i Sandefjord (ICP-36-A-25801).

2.2.2 Unnebergkorridoren

Korridoren starter rett nord for Stokke sentrum. Stokke stasjon planlegges på dagens stasjonslokalisering, som for Torp vest vist i kapittel 2.2.1. Fra stasjonen fortsetter traseen i dagsone og krysser Vårnesbekken på bru. Videre fortsetter den i dagsone i nærheten av eksisterende jernbane på østsiden av Torp Sandefjord lufthavn.

En ny Torp stasjon ligger noe lengre vest enn dagens stasjon på Råstad, og får to spor til plattform. Sør for flyplassen svinger traseen sør-vestover og ligger på terreng før den går i en stadig dypere skjæring fram til en betongtunnel på ca. 350 meter. På siste del av strekningen før Unnebergdalen er det en kort bergtunnel. Unnebergdalen krysses på ei ca. 650 meter lang bru. Etter Unnebergdalen følger traseen den samme traseen som traseen i Torp vest-korridoren helt fram til Virik. Stasjonsløsningen blir også den samme som for Torp vest-korridoren, vist i kapittel 2.2.1.



Figur 2-5 Ny Torp stasjon i Unnebergkorridoren, på vestsiden av nytt dobbeltspor, retning Sandefjord mot venstre.

2.2.3 Gokstadkorridoren

Korridoren starter rett nord for Stokke sentrum og er sammenfallende med Unnebergkorridoren fram til Stavnum øst for Torp Sandefjord lufthavn. Traseen følger i hovedsak dagens jernbanetrasé sørover.

Torp stasjon ligger i samme område som dagens Torp stasjon på Råstad. Fra Råstad følger traseen i hovedsak dagens jernbanetrasé sørover i dagsone. Sandefjord stasjon ligger i dagens stasjonsområde. Stasjonen vil være hevet ca. 5 meter over eksisterende terreng. Stasjonen har fire spor til plattform og et femte spor uten plattform.

Etter stasjonen går traseen på bru over Sandefjordsveien, før den fortsetter i dagsone langs eksisterende jernbane sørover til Virik.



Figur 2-5 Sandefjord stasjon i Gokstadkorridoren, sett fra sørvest, retning Larvik mot venstre.

Stasjonsløsning i Sandefjord

Ny stasjon er plassert i samme område som dagens stasjon, men er hevet ca. fem meter over eksisterende terreng. Det er i denne fasen forutsatt atkomst til stasjonen via Dronningens gate og Jernbanealléen. Kobling til øvrig kollektivtrafikk er lagt til atkomst ved Dronningens gate. Det er forutsatt fire spor til plattform og stasjonsalternativet vil gi en ca. 40 meter bred konstruksjon over 300 - 400 meters lengde.

For ytterligere omtale av stasjonsløsning se fagrapport by- og knutepunktutvikling i Sandefjord (ICP-36-A-25801).

2.3 Delstrekningen Virik – Byskogen

På delstrekningen mellom Virik og Byskogen skal det utredes to korridorer:

- Verningenkorridoren
- Stålakerkorridoren
 - Stålaker vest
 - Stålaker øst

Tabell 2-2 Oversikt over lengde på korridorene på delstrekningen Virik - Byskogen, herunder løpemeter av de ulike byggemetodene. Alle lengder angitt i meter.

Korridor/ alternativ	Lengde (m)	Bergtunnel (m)	Betongtunnel (m)	Jernbanebru (m)
Verningen	12041	920	75	2250
Stålaker vest	12212	2560	100	1430
Stålaker øst	12111	2725	150	1070

2.3.1 Verningenkorridoren

Fra Virik ligger traseen rett nord for eksisterende spor. Fra Furustad går traseen i bru på ca. 400 meter mot Verningen. Traseen ligger hovedsakelig på terreng, men med to mindre bruer. Fra Verningen til Lågen er terrenget preget av større høydeforskjeller og traseen ligger på terreng, på høy bru med lengde på ca. 450 meter og i dyp skjæring med opp mot 30 meter høyde. Før Lågen går traseen i en kort tunnel med ca. 100 meters lengde.

Lågen krysses på en ca. 600 meter lang bru, før traseen går inn i tunnel fram mot Byskogen.



Figur 2-6 Dobbeltsporet krysser sør i landskapsrommet ved Rauan. Sett fra nord, retning Larvik mot høyre.

2.3.2 Stålakerkorridoren

I Stålakerkorridoren er det to alternative traseer innenfor korridoren fram til Stålakerbruddet, Stålaker vest og Stålaker øst.

2.3.2.1 Alternativ Stålaker vest

Traseen i Stålaker vest har felles trasé med Verningenkorridoren fram til Furustad. Fra Furustad ligger traseen på terreng fram til en bergtunnel under Ramsås. Deretter ligger traseen på terreng fram til Stålakerbruddet.

2.3.2.2 Alternativ Stålaker øst

Stålaker øst starter ved Virik og krysser eksisterende jernbane før Furustad. Traseen ligger på terreng fram til Løkåsen, og går gjennom åsen i en tunnel. Videre sørover går traseen på terreng.

Fra Stålakerbruddet har begge alternativer en felles trasé videre. Den krysser Kjønnadal i bru og går videre i tunnel. Tunnelen får én rømningsvei. Traseen går direkte fra tunnel til bru over Lågen og derifra videre inn i ny tunnel under Byskogen.



Figur 2-7 Dobbeltsporet krysser Lågen, Stålakerkorridoren. Sett fra sør, retning Larvik til venstre..

2.4 Delstrekningen Byskogen - Kleivertunnelen

På delstrekningen mellom Byskogen og Kleivertunnelen skal det utredes to korridorer:

- Kongegatakorridoren
- Indre havn-korridoren

Begge korridorene har en høy og en lav løsning.

Tabell 2-3 Oversikt over lengde på korridorene på delstrekningen Byskogen - Kleivertunnelen, herunder løpemeter av de ulike byggemetodene. Alle lengder angitt i meter.

Korridor/alternativ	Lengde (m)	Bergtunnel (m)	Betongtunnel (m)	Løsmassetunnel (m)	Jernbanebru (m)
Kongegata høy	3842	1930	715	-	445
Kongegata lav	3842	2150	710	130	370
Indre havn høy	4048	1700	410	-	1370
Indre havn lav	4048	1720	660	-	670

2.4.1 Kongegatakorridoren

2.4.1.1 Kongegata høy løsning

Traseen starter i tunnelen under Byskogen. Tunnelen går helt fram til plattformene på stasjonen. Den er ca. 2,6 km lang. De siste om lag 400 meterne mot stasjonen er betongtunnel. Det er behov for to rømningsveier fra tunnelen. Stasjonen har to spor med sideplattform. Stasjonen i Kongegata høy ligger 4-6 meter høyere enn stasjonen i Kongegata lav.

Videre fra stasjonen krysser traseen Farriselva på bru. Deretter går traseen inn i en betongtunnel, og deretter en høy skjæring, før den går inn i bergtunnel og kobles til dobbeltsporet mellom Larvik og Porsgrunn i Kleivertunnelen.



Figur 2-8 Kongegata høy sett fra Hammerdalen i sør, retning Kleivertunnelen mot venstre..

Stasjonsløsning

Plattformen ligger under terreng fra tunnelportalen og ca. 25 meter østover, til dels på terreng (200 meter på nordsiden og 50 meter på sørsiden), og delvis på fyllinger/landkar med støttemurer med økende høyde vestover mot Hammerdalen.

2.4.1.2 Kongegata lav løsning

Traseen starter i tunnelen under Byskogen. Tunnelen går helt fram til plattformene på stasjonen. Den er ca. 2,6 km lang. Deler av denne tunnelen, mellom 100 og 150 meter, kan drives som løsmassetunnel. Over løsmassetunnelen kan eksisterende bygninger bli stående. De siste om lag 400

meterne mot stasjonen er betongtunnel. De siste 250 til 300 meterne mot stasjonen blir det åpen byggegrop fra vest for Josefinegata og til stasjonen. Det er behov for to rømningsveier fra tunnelen.

Stasjonen har to spor med sideplattform. Østre ende av plattformene ligger på kote 11-12, og stiger om lag fire meter til vestre ende. Storgata må senkes noe for å sikre tilstrekkelig fri høyde mellom vegen og jernbanebrua.

Videre fra stasjonen krysser traseen Farriselva på bru. Deretter går traseen inn i en betongtunnel før den går inn i bergtunnel og kobles til det nye dobbeltsporet mellom Larvik og Porsgrunn i Kleivertunnelen.



Figur 2-9 Kongegata lav sett fra Hammerdalen i sør, retning Kleivertunnelen mot venstre.

Stasjonsløsning

Plattformen ligger inne i tunnelen (ca. 25 meter) i øst, deretter senket ned i terrenget med forstøtningsmurer på begge sider (200 meter på nordsiden og 150 meter på sørsiden), og på fyllinger/landkar med støttemurer med økende høyde vestover mot Hammerdalen. Stasjonen i lav løsning er lik som for høy løsning, med unntak av vertikalnivå.

For ytterligere omtale av stasjonsløsning se fagrapport by- og knutepunktutvikling i Larvik (ICP-36-A-25802).

2.4.2 Indre havn-korridoren

Korridoren har to løsninger, Indre havn lav og Indre havn høy. Begge starter i tunnelen under Byskogen. Traseen går delvis i bergtunnel og betongtunnel forbi Herregården, fram mot Larvik stasjon. Tunnelen er ca. 2 km lang og har to rømningsveier. Horisontalt ligger traseene likt i høy og lav løsning.

2.4.2.1 Indre havn høy løsning

I Indre havn høy ligger stasjonen på ca. kote 11. Stasjonen har to spor med sideplattformer. Vestover følger alternativet deler av dagens trasé på bru opp Hammerdalen før den krysser Farriselva. Deretter går traseen inn i en betongtunnel, og deretter en høy skjæring, før den går inn i bergtunnel og kobles til dobbeltsporet som bygges mellom Larvik og Porsgrunn i Kleivertunnelen.



Figur 2-10 Indre havn høy sett fra sør, retning Kleivertunnelen mot venstre..

Stasjonsløsning

Det er tenkt tre hovedforbindelser under sporområdet, i forlengelsen av de viktigste gatene i bystrukturen mellom byen og fjorden. Nytt jernbanetorg etableres i hovedaksen mellom fjorden, via Grandkvartalet og rådhuset til torget og sentrumskjernen, og får dermed en sentral plassering som knytter byen sammen. Jernbanetorget får byttepunktsfunksjoner, av- og påstigning, HC- parkering og taxiholdeplass, i tillegg til hovedatkomst til plattformene med trapper og heiser.

Gående og syklende får et sammenhengende nettverk langs Storgata (gang- og sykkelveg delvis under jernbanebrua mot Hammerdalen) og langs Strandpromenaden. Nettverket kobler seg på planlagt og eksisterende gang- og sykkelvegnett i Larvik. Alle trapper, heiser og ramper lander på kote 2,5, som er et flomsikkert nivå i Indre havn, og er dermed tilpasset et framtidig flomsikkert terrengnivå. Løsningen gjør det mulig å bevare eksisterende bebyggelse i stor grad. Eksisterende stasjonsbygning bevares og kan inngå som del av nytt stasjonsområde.

2.4.2.2 Indre havn lav løsning

I den lave løsningen ligger stasjonen på ca. kote 3,5 i den østre enden. Det tilfredsstillende flomkravet. Stasjonen har to spor med mellomplattform. Dette muliggjør tilkobling til eksisterende spor som kan opprettholdes som forbindelse til Larvik havn. Videre opp Hammerdalen er traseen horisontalt lik høy løsning, men den ligger omtrent 4 meter lavere. I denne løsningen ligger traseen i tunnel helt fra betongtunnelen i Hammerdalen. Det er ingen skjæring mellom betongtunnelen og Kleivertunnelen slik som for den høye løsningen.



Figur 2-11 Indre havn lav sett fra sør, retning Kleivertunnelen mot venstre.

Stasjonsløsning

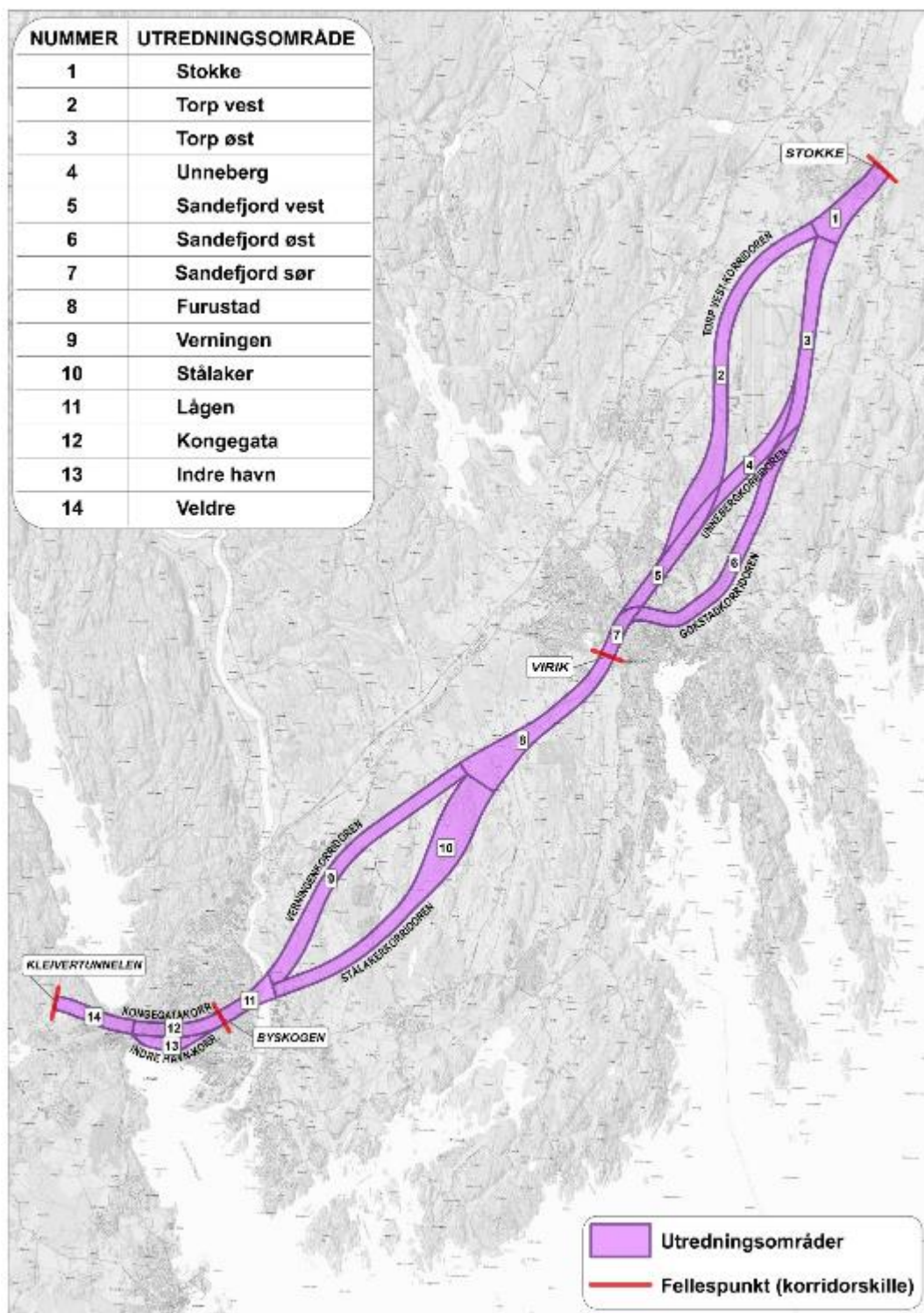
Stasjonsområdet i dag ligger under beregnet flomnivå. Ny stasjon er forutsatt lagt på terreng, over flomnivå. Atkomsten til plattform er sikret mot stormflo opp til kote 2,5 med et vanntett trau. Trapp, heis og rampe til plattform går via det vanntette trauet. I tillegg til å sikre jernbaneanlegget mot flom, vil det også være tilpasset eventuell utbygging av Indre havn. Storgata skal løftes over nytt dobbeltspor på portal i forlengelsen av tunnel fra Lågen.

For ytterligere omtale av stasjonsløsning se fagrapport by- og knutepunktutvikling i Larvik (ICP-36-A-25802).

3 METODE

3.1 Rapportens oppbygging og inndeling

På delstrekningen fra Stokke til Kleivertunnelen er korridorene delt i 14 utredningsområder. Dette er gjort for å kunne sette sammen vurderingene for hele korridorer på en hensiktsmessig måte.



Figur 3-1 Korridorer og utredningsområder.

Tabell 3-1 Utredningsområdene 1 – 14

Nr.	Navn	Beskrivelse
1	Stokke	Stokke tettsted og videre sørover til Torp vest-korridoren og Gokstad-korridoren skiller lag
2	Torp vest	Strekningen på vestsiden av flyplassen
3	Torp øst	Strekningen på østsiden av flyplassen
4	Unneberg	Fra Råstad til punkt hvor Unnebergkorridoren går sammen med Torp vest-korridoren
5	Sandefjord vest	Fra Unneberg til Sandefjordsveien
6	Sandefjord øst	Fra Råstad, forbi Gokstad og stasjonsområdet til Sandefjordsveien
7	Sandefjord sør	Fra Sandefjordveien til Virik
8	Furustad	Fra Virik til Auby - Istre
9	Verningen	Fra Auby til Lågens østre side
10	Stålaker	Fra Istre til Lågens østre side
11	Lågen	Fra Lågen til Byskogen
12	Kongegata	Fra Byskogen forbi Torvet til Hammerdalen
13	Indre havn	Fra Byskogen forbi Herregården og stasjonsområdet til Hammerdalen
14	Veldre	Fra Hammerdalen til Kleivertunnel

3.1.1 Delområder, lokaliteter, miljøer

Fagtemaet er inndelt i temaene gitt av tabell 3-2, kriterier for verdisetting, og omfatter jordbruksområder, skogbruksområder, georessurser, vannressurser og fiskeri/havbruk. Resterende temaer i tabellen er ikke vurdert da disse ikke er aktuelle for utredningsområdet.

Temaene jordbruksområder og skogbruksområder er verdi-, omfang- og konsekvensvurdert for hvert utredningsområde (1-14). Vannressurser/grunnvannsbrønner er verdisatt i kart, men ikke omfang- og konsekvensvurdert da grunnvannsbrønner normalt skal kartlegges før anleggsstart og berørte brønner normalt skal erstattes. Registrerte brønner innenfor utredningsområdet er omtalt i tekst og vist på kart. Tiltaket berører ikke vannressurser (overflatekilder), kilder for jordvanning, eller områder med stort grunnvannspotensiale. Farriskilden som kommersiell ressurs omtales i en egen fagrapport [1]. For georessurser er det mineralressursen Larvikitt som er av betydning og som omtales. For fiskeri/havbruk er temaet vurdert, men omtales ikke videre da slike ressurser ikke blir berørt.

Utredningsområdene er delt inn i delområder for tema jordbruk. For temaene skogbruk er vurderingene i hovedsak gjort samlet innenfor hvert utredningsområde. Dyrkbar mark er vurdert sammen med skogbruk.

3.2 Kart og tegnforklaringer

I rapporten gis det en rekke kart der naturressursverdier og tiltaket vises. Dersom ikke annen tegnforklaring er gitt gjelder følgende:

Verdier naturressurs

Delområder for dyrka og dyrkbar mark



Dyrkbar mark (april 2018)



Dyrka mark (mai 2018)



Stor verdi



Middels til stor verdi



Middels verdi



Liten verdi

Skog/utmark (april 2018)



Stor verdi



Middels verdi



Liten verdi

Brønner



Middels



Liten



Ikke verdisatt

Mineralressurser - larvikitt



Tiltaket

Veiomlegging



Gang- og sykkelveg



Kjøreveg



Kjøreveg med fortau



Landbruks-/beredskapsvei

Byggemetode



Stasjon



Bru med fri høyde



Bru på mur (uten fri høyde)



På terreng



Bergtunnel



Landkar/tunnelportal



Løsmassetunnel

Vips



Anleggsgrense



3.3 Metode og datagrunnlag

3.3.1 Definisjon av temaet

3.3.1.1 Generelt

Formålet med analysen er å frambringe kunnskap om naturressursene i influensområdet og belyse hvordan tiltakets alternativer vil kunne påvirke disse verdiene. Det skal tydeliggjøres hvilke alternativ som er best og dårligst for fagtemaet.

Fra Statens vegvesen håndbok V712, versjon 2014 [2] defineres tema naturressurser på følgende måte:

«Naturressurser er ressurser fra jord, skog og andre utmarksarealer, fiskebestander i sjø og ferskvann, vilt, vannforekomster og georessurser (berggrunn og mineraler). Temaet omhandler landbruk, fiske, havbruk, reindrift, vann, berggrunn og løsmasser i et ressursperspektiv.

- Med **ressursgrunnlaget** menes de ressursene som er grunnlaget for verdiskaping og sysselsetting innen primærproduksjon og foredlingsindustri. Vurderingen av ressursgrunnlaget omfatter både mengde og kvalitet. Vurderingen omfatter ikke den økonomiske utnyttelsen av

ressursen, det vil si de bedriftsøkonomiske (også kalt privatøkonomiske) forhold. De vurderes under prissatte konsekvenser.

- Med **fornybare ressurser** menes vann, fiskeressurser i sjø og ferskvann, og andre biologiske ressurser. Med vannressurser menes ferskvann (overflatevann og grunnvann), kystvann, samt deres anvendelsesområder.
- Med **ikke-fornybare ressurser** menes jordsmonn og georessurser (berggrunn og løsmasser) samt deres anvendelsesmuligheter.»

Med dette som bakgrunn definerer håndbok V712 undertemaene jordbruk, utmarksbeiter, skogbruk, reindrift, fiskeri/havbruk, georessurser og vannressurser som skal utredes. Reindrift og fiskeri/havbruk er ikke aktuelt i denne utredningen. Dermed gjenstår følgende tema som vil bli utredet:

- Jordbruk
- Skogbruk/utmark
- Georessurser
- Vannressurser

3.3.1.2 Spesielt om georessurser

Georessurser omfatter i denne utredningen det som i tabell 3-2 fra V712 omtales som «Bergarter og malmer» og «Løsmasser». Under bergarter og malmer er det mineralressursen Larvikitt som har størst interesse i dette planområdet (Stokke – Larvik). Det er betydelige ressurser på strekningen Furustad – Larvik.

3.3.2 Planprogrammet

Fra fastsatt planprogram, Kommunedelplan (KDP) med konsekvensutredning (KU) – Dobbelspor Stokke – Larvik, InterCity Vestfoldbanen, datert oktober 2017:

5.3.5 Naturressurser

Med naturressurser i denne sammenhengen menes ressurser fra jord, skog, og andre utmarksarealer, fiskebestander i sjø og ferskvann, jaktbart vilt, vannforekomster og georessurser (berggrunn og mineraler). Temaet omhandler landbruk, fiske, havbruk, vann, berggrunn og løsmasser i et ressursperspektiv.

Med ressursgrunnlaget menes de ressurser som er grunnlaget for verdiskapning og sysselsetting innen primærproduksjon og foredlingsindustri. Det gjelder både mengde og kvalitet. Vurderingen omfatter ikke den økonomiske utnyttelsen av ressursen. Det inngår i vurderingene av de prissatte konsekvensene.

Antatte problemstillinger

Jernbanetiltaket vil medføre omdisponering av store arealer dyrka mark, samt noe skog og dyrkbar mark i skog. Jordvernet er et særlig viktig tema og skal vektlegges. Her inngår også eventuelle endringer i dyrkingsforhold. Det gjelder for eksempel kaldluftsdemninger, drenering og grunnvannssenkning i forbindelse med anleggene.

Mulige påvirkninger av drikkevannsressursene er også et viktig spørsmål. Det gjelder grunnvann knyttet til Raet, tunneler, Farrisvannet og Farriskilden. Traséalternativene kan også beslaglegge viktige georessurser (Larvikitt), men trolig ikke påvirke regionale drikkevannsressurser.

Kunnskapsgrunnlag og veiledere

Registreringskategoriene jordbruk, utmarksbeite og skogbruk i V712, og arbeidet som er utført i forbindelse med RPBA vil være et godt utgangspunkt for utredningene. Fylkesmannen har utarbeidet kart og notat om klassifisering av landbruksarealer⁴¹. Sandefjord kommune har utarbeidet temakart i tilknytning til kommuneplanene. Stokke kommune gjennomførte i 2015 en grundig landbruksfaglig vurdering av arealer som ble vurdert omdisponert fra LNF-formål til annet formål i forbindelse med utarbeidelse av kommuneplanen. Larvik har ikke temakart. For georessurser vil Larvik kommunes og fylkesgeologens arbeider vil være viktige kilder sammen med tilgjengelige databaser.

Utredningsbehov

- En beregning av arealbeslag av de ulike kvalitetene og egenskapene for dyrket og dyrkbar mark, og skog av høg bonitet. Det skal gis en kort generell vurdering rundt kompensasjons-

arealer og utfordringer med dette. Den landbruksmessige egnetheten av arealer kartlagt som dyrkbar mark innenfor planområdet skal utredes.

- Georesurser, inkludert larvikittforekomster, med betydning for samfunnet skal omtales og inngrep i/berøring av disse beskrives.
- Påvirkninger av drikkevannsressursene herunder overflatekilder og drikkevannsbrønner skal omtales og vurderes. Grunnvann knyttet til Raet og tunneler, samt Farriskilden vurderes spesielt.
- Risiko for grunnvannssenking belyses og eventuelle konsekvenser for områder med høy verdi beskrives.
- Kilder til jordvanning skal omtales.
- Eventuelle endringer i fordrøynings- og dreneringsforhold skal vurderes på et overordnet nivå.

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

Metode

Statens vegvesens veileder, Håndbok V712 Konsekvensanalyser. Metoden tilpasses plannivået. Analysene presenteres i egen fagrapport. Illustrasjoner som bilder fra 3D-modell, foto og skisser som kan belyse problemstillingene skal inngå i rapporten.

⁴¹ Notat om klassifisering av landbruksarealer for nye verdiklassekart. Fylkesmannen i Vestfold, 2014

3.3.3 Plan- og influensområde

Planområdet vist i planprogrammet strekker seg fra Jarlsbergtunnelen i Tønsberg til Larvik. I denne rapporten er det kun planområdet fra Stokke til Larvik som omhandles.

Planområdet defineres som tilsvarende areal som utredningsområdene/korridorene og vil videre omtales som utredningsområdet. Utredningskorridorene har en bredde på ca. 300-800 meter, mens endelig areal som omfattes av kommunedelplanen vil kunne utgjøre en mindre del av korridorens bredde.

Influensområdet for tema naturressurser på planstrekningen Stokke - Larvik defineres likt som planområdet.

Plan- og influensområde for anleggsfasen inklusive atkomst og anleggsveger, riggplasser og liknende er med i denne rapporten dersom det inngår i tiltaksbeskrivelsen eller ligger innenfor forventet midlertidig anleggsområde. Forventet midlertidig anleggsområde inntil sporet er vurdert i forbindelse med påvirkning på jordbruksarealer og skogbruksarealer.

Det endelige planområdet som ligger til grunn for kommunedelplanen har enkelte steder mindre avvik fra området som er utredet i denne fagrapporten. Hele det foreslåtte jernbanetiltaket er konsekvensutredet. De mindre avvikene utgjør elementer som på kommunedelplannivå er lite bearbeidet, og som uansett skal detaljeres videre i de kommende planfaser. Virkninger av nye eller vesentlige endringer i tiltaket vil bli beskrevet som del av planarbeidet i neste fase. Hele tiltaket, InterCity Stokke-Larvik, som dobbeltspor med tilhørende elementer og nødvendige veiomlegginger, nye veier, rigg- og anleggsområder skal utformes i detaljplan- og reguleringsplanfasen.

3.3.4 Datagrunnlag

Jordbruksområder

Datagrunnlaget for jordbruk, dyrkbare arealer og skogbruk/utmark er det såkalte RPBA-datasettet. RPBA står for Regional plan for bærekraftig arealpolitikk utarbeidet av Vestfold fylkeskommune. Dette datasettet er benyttet da det var et klart ønske fra ressursgruppe landbruk om å bruke dette som utgangspunkt i vurderingene. Ressursgruppe landbruk har bestått av representanter for berørte kommuner, Fylkesmannen, Fylkeskommunen og Bane NORs konsulenter. Det ble holdt to møter i gruppa fra mai til oktober 2016.

RPBA-dataene for dyrka mark er et modifisert AR5-grunnlag der Vestfold Fylkeskommune har lagt til noen egne kriterier for klassifisering og verdisetting. Dette er gjort for at dataene i større grad skal representere de virkelige produksjonsforholdene i Vestfold der blant annet en rekke arealer vannes. RPBA-datasettet for dyrka mark hadde i forbindelse med Fylkeskommunens bearbeiding inkludert arealer som ikke var dyrka mark (mindre veger, bekkedrag, gårdsplasser og liknende). Slike arealer er tatt ut av datasettet i forbindelse med denne utredningen. Tynningen er gjort som en samlet operasjon digitalt i GIS basert på egenskapsdata for aktuelle områder.

Det ble sommeren 2016 utført befaringer av Bane NORs rådgivere på de jordbruksarealer som lå innenfor daværende planområde. Dette har resultert i noen mindre justeringer av verdi og arealutbredelse i datasettet. Befaringene viste at det for mindre områder både har kommet til nye jordbruksarealer og at jordbruksarealer er gått ut av produksjon som følge av for eksempel nedbygging eller tilplanting med skog. Jordbruksarealer i Stålaker- og Vervingenkorridoren ble befart etter snøsmelting i april 2018.

Skogbruksområder/utmark

Dataene for utmark/skog er også hentet fra RPBA. I RPBA-datasettet ligger det en ABC-klassifisering gjort av Vestfold fylkeskommune. Denne stemmer ikke helt overens med datasettet «skogbonitet» gitt i NIBIOs kartløsning «Kilden» [3].

I RPBA foreligger det blant annet både impediment og arealer med lav og middels skogbonitet i RPBA-klasse B. Det er ikke gjennomført systematiske befaringer i skog med tanke på arealklassifisering. Det er dermed bare RPBA-datasettet som er grunnlag for verdisettingen. På dette utrednings- og beslutningsnivået vurderes grunnlaget som tilstrekkelig, men på senere plannivåer må det vurderes om det er behov for befaring til enkeltområder for å fremskaffe et bedre beslutningsgrunnlag for detaljplanlegging. Alternativet til RPBA er å bruke AR5 skogsbonitet, men dette er altså ikke gjort i denne rapporten.

RPBA-datasettet for skog og utmark er ikke tynnet med tanke på eventuelle feil slik som for jordbruksområdene (se omtale over). Det kan derfor forekomme noen veier, hus, gårdsplasser o.l. under flater som viser verdiområder for skog/utmark.

Dyrkbare arealer

Med begrepet dyrkbar menes i denne rapporten areal med naturlig forekommende jordressurser som med dagens teknologi og maskiner kan bearbeides til dyrka mark.

Dataene for dyrkbar jord er hentet fra RPBA, men disse fremstår som like med datasettet som finnes på NIBIOs kartløsning «Kilden». Disse dataene er dermed ikke bearbeidet med andre kriterier og tillegg i RPBA-prosessen.

Det er ikke gjort systematiske registreringer i felt for å vurdere om et areal klassifisert som dyrkbart i RPBA-kartet i realiteten er det. Noen områder er likevel besøkt og vi ser som ventet at enkelte arealer ikke er dyrkbare selv om de i NIBIOs digitale analyse er klassifisert som dette. Grunnen til dette er som følger; I digitaliseringen av markslag ble det papirbaserte økonomiske kartverket benyttet som grunnlag, men mye informasjon ble utelatt i overgangen fra papirkart til digitale kart. I de originale kartleggingene av markslag gjennomført i perioden 1960-2000 ble opplysninger om blant annet stein- og blokkinnhold, tørkeutsatt jord og torvdybde registrert. Disse registreringene ble ikke lagt inn i det digitale kartet [4]. Dermed vil deler av arealene merket som dyrkbar mark i innsynskartet «Kilden» [3] ha områder der for eksempel terrenghelningen er stor, har mye blokkstein synlig i overflaten eller har høyt grunnvannsnivå. Slike arealer er vurdert å ha for store samfunnsmessige kostnader for å opparbeides til dyrka mark og de vurderes dermed som reelt ikke dyrkbare.

Områder som er markert dyrkbare, men som er nedbygd eller oppdyrket er fjernet fra kartgrunnlaget.

Vannressurser

Datagrunnlaget om vannressurser er hentet fra NGUs internettbaserte kartinnsyn Granada - Nasjonal grunnvassdatabase [5]. Det er bare brønner som inngår i dette datasettet. Erfaring tilsier at det kan være et betydelig antall grunnvannsbrønner som ikke er registrert i Granada. Det er ikke kjent overflatevannressurser til bruk som drikkevann i influensområdet.

Grunnvannspotensiale i utredningsområdene er i kategorien ikke klassifisert/ikke grunnvannspotensiale i løsmassene til begrenset grunnvannspotensiale [5].

Aktuelle kilder for jordvanning er private brønner, kjøp av vann fra Vestfold vann IKS og Lågen. Det er svært lite sannsynlig at tiltaket kommer i konflikt med jordvanningskilder og dette vil derfor ikke utredes videre.

Georessurser/Larvikitt

Det forekommer ikke andre kjente georessurser en larvikitt på strekningen. Datagrunnlaget for larvikittforekomstene er hentet fra NGU-rapport 2003.066 [6]. Det er kjent at larvikitt også kan forekomme andre steder enn det som vises i NGUs rapport. Man tenker da særlig på ressurser som ligger under jord- eller skogsbruksarealer. Slik utbredelse er imidlertid ikke kartlagt og slike ressurser vurderes heller ikke som drivbare i overskuelig framtid. Det er derfor ikke gjort ytterligere kartlegginger av utbredelsen av larvikitt i forbindelse med denne utredningen.

I forbindelse med KU-arbeidet har det vært dialog og møter med grunneierinteressene knyttet til larvikittressursen, steinindustrien, Larvik kommune, Fylkesgeologen, NGU og Direktoratet for mineralressurser. Her har blant annet datagrunnlag og metode for verdisetting og omfangsvurdering vært diskutert.

3.3.5 Metode for verdisetting

Metoden for vurdering av verdi er gitt i Statens vegvesens håndbok V712 [2] om konsekvensanalyser (versjon 2014). Tabell 3-2 og tabell 3-3 viser verdisettingskriteriene slik de er gitt i V712. Ytterligere detaljer om verddivurdering og verdisetting er gitt under.

Jordbruksområder

Utgangspunktet for verdisetting av jordbruksområder er hentet fra håndbok V712 og er gitt i tabell 3-2 og Tabell 3-3. Dette er i praksis gjort slik at RPBA-klasse A og B er gitt stor KU-verdi, mens arealklasse C er gitt middels KU-verdi. Verdisettingen er vurdert og i enkelte tilfeller justert basert på befaringer til aktuelle jordbruksområder.

Skogbruksområder/utmark

Utgangspunktet for verdisetting av skogbruk/utmark er også hentet fra håndbok V712 og gitt i tabell 3-2. Her avviker RPBA-datasettet imidlertid en del fra klassifiseringen av skogsarealer basert på bonitet gitt i NIBIOs kartinnssyn «Kilden». I RPBA er det delt inn i klasse A, B og C. Klasse A tilsvarer i all hovedsak kriteriene til stor KU-verdi og er derfor gitt denne verdien i verdikartet.

Klasse B i RPBA spenner over et langt større bonitetsspenn med både impediment og arealer med lav og middels skogbonitet. Klasse B i RPBA er ikke brutt videre ned og reklassifisert i denne verdirapporten. For å reflektere den varierende kvaliteten innenfor klasse B er det valgt å gi disse arealene middels til liten KU-verdi. RPBA-arealklasse C fremstår ikke som skogsarealer i NIBIOs kartinnssyn «Kilden». I verdikartet er derfor arealer i RPBA-arealklasse C ikke verdisatt, det vil si ikke gitt KU-verdi.

All verdiklassifisering til KU-verdi er gjort automatisk i GIS basert på kriteriene beskrevet over. Det er ikke gjort tilleggsverdier av driftsforhold for det enkelte skogareal for å nysensere verdisettingen.

Dyrkbare arealer

Dyrkbare arealer er ikke verdisatt som jordbruksområder med kriteriene gitt for dette i KU-metodikken, men verdisatt og vurdert som skogbruksområder. Det viser seg av erfaring å være betydelige arealer som i realiteten ikke er dyrkbare, selv om NIBIOs klassifisering tilsier at de skulle være det (se mer om dette i kapitlet over). I konsekvensutredningen for jernbanestrekningen mellom Nykirke og Barkåker [7] er det som eksempel vurdert at bare ca. 20 prosent av arealene som er klassifisert som dyrkbare i realiteten kan dyrkes opp. Også dette tallet er det usikkerhet rundt.

Befaring av enkelte av de dyrkbare områdene bekrefter dette. For de av arealene som er befart er det gjort en skjønsmessig vurdering om markerte dyrkbare arealer faktisk kan dyrkes opp. Vurderingen

er basert på de jordressursene som finnes naturlig i området og med rimelig bruk av teknologisk og økonomisk innsats innenfor en nær tidshorisont.

Vannressurser

Vannressursene (grunnvannsbrønner) er verdisatt i kart i henhold til kriteriene i V712 og den informasjonen som er registrert i Granada.

Georessurser/Larvikitt

Verdien av larvikittressursene er sterkt knyttet til den økonomiske verdien for drivere, grunneiere og de deler av lokalsamfunnet som får økonomisk nytte av utvinning av steinressursene. I en konsekvensutredning for ikke-prissatte konsekvenser er det imidlertid ikke økonomisk verdi som skal legges til grunn, men ressursen som allmenntilgjengelig ressurs for samfunnet. Det er for eksempel lettere å se at jordbruksjord som naturressurs har en stor samfunnsmessig verdi for mange ved at disse arealene produserer mat for befolkningen. Steinressursen larvikitt har langt mindre betydning som viktig naturressurs for folks liv og helse. Noe skrotstein fra utvinningen benyttes imidlertid til andre samfunnsnyttige formål. Selv om skillet mellom økonomisk og ressursmessig verdi ikke er tydelig vil denne konsekvensvurderingen fokusere på ressursmessig verdi så langt det er mulig. Dette blir særlig tydelig når vi omtaler metoden for omfangsvurdering. Økonomiske ringvirkninger av tiltaket vil vurderes i andre rapporter enn denne utredningen av konsekvenser for naturressurser.

I forarbeidet til denne konsekvensutredningen har muligheten for å differensiere verdisetningen vært diskutert. Temaer i diskusjonen har blant annet vært drivbarhet, utnyttelsesgrad og kvalitet (dekker delvis både utnyttelsesgrad og hva som er populært i markedet). Konklusjonen fra disse diskusjonene er at både utnyttelsesgrad og kvalitet kan variere sterkt over korte avstander og at kunnskapsgrunnlaget om ressursen ikke er så detaljert at man vet mye om dette i dag. Man vet heller ikke noe om hvilke kvaliteter som vil bli etterspurt i framtiden. For å unngå store usikkerheter ved en differensiert verdivurdering er det valgt å gi alle larvikittressurser samme verdi og dette er stor konsekvensutredningsverdi (KU-verdi) som er høyeste verdisetning i KU-metoden.

Tabell 3-2. Kriterier for verdisetting av naturressurser. Det er kun temaene jordbruksområder og skogbruksområder som er verdissatt i denne rapporten. Kilde: Statens vegvesen håndbok V712 [2].

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Jordbruksområder	Innmarksbeite som ikke er dyrkbar	Overflatedyrket jord som ikke er dyrkbar	Fulldyrket jord, overflate-dyrka jord som er dyrkbar, Innmarksbeite som er dyrkbar Andre områder med dyrkbar jord. Se inndeling i Tabell 6 19
Skogbruksområder	Skogarealer med lav bonitet, Skogarealer med middels bonitet og vanskelige driftsforhold	Større skogarealer med middels bonitet og gode driftsforhold. Skogarealer med høy bonitet og vanlige driftsforhold	Større skogarealer med høy bonitet og gode driftsforhold
Områder med utmarksbeite	Utmarksarealer med liten beitebruk (0-25 sau/km ²) Flekkvis og skrinn vegetasjon	Utmarksarealer med middels beitebruk (26-75 sau/km ²)	Utmarksarealer med mye beitebruk (>76 sau/km ²), Frisk vegetasjon
Reindriftsområder	Reindriftsområder med lav bruksfrekvens Reindriftsområder med vanskelig tilgjengelighet	Reindriftsområder med middels næringsproduksjon Reindriftsområder med middels bruksfrekvens Årstidsbeiter som brukes fast hvert år, men som ikke er minimumsbeiter	Reindriftsområder med høy næringsproduksjon, Reindriftsområder med høy bruksfrekvens, Beiteressurser som det er mangel på i et område (området er minimumsbeite) Kalvingsland, parringsland, Minimumsbeiter i distriktet Flytt- og trekkleier, Samlingsområder
Områder for fiske/havbruk	Lavproduktive fangst- eller tareområder	Middels produktive fangst- eller tareområder, Viktige gyte-/oppvekstområder	Store, høyproduktive fangst- eller tareområder, Svært viktige gyte/oppvekstområder
Områder med bergarter/malmer	Små forekomster av egnede bergarter/ malmer som er vanlig forekommende	Større forekomster av bergarter/malmer som er vanlig forekommende og godt egnet for mineralutvinning eller til bygningsstein/ byggeråstoff (pukk)	Store/rike forekomster av bergarter/malmer som er av nasjonal interesse
Områder med løsmasser	Små forekomster av nyttbare løsmasser som er vanlig forekommende, større forekomster av dårlig kvalitet	Større forekomster av løsmasser som er vanlig forekommende og meget godt egnet til byggeråstoff (grus/sand/leire)	- Store løsmasse-forekomster som er av nasjonal interesse
Områder med overflatevann/ grunnvann	Vannressurser som har dårlig kvalitet eller liten kapasitet. Vannressurser som er egnet til energiformål	Vannressurser med middels til god kvalitet og kapasitet til flere husholdninger/gårder, Vannressurser som er godt egnet til energiformål	Vannressurser med meget god kvalitet, stor kapasitet og som det er mangel på i området. Vannressurser av nasjonal interesse til energiformål
Områder med kystvann	Vannressurser som er egnet til fiske eller fiskeoppdrett	Vannressurser som er meget godt egnet til fiske eller fiskeoppdrett	Vannressurser som er nasjonalt viktige for fiske eller fiskeoppdrett

Tabell 3-3. Tilleggskriterier for bedømmelse av verdi på jordbruksareal. Kilde: Statens vegvesen håndbok V712 [2].

Verdi	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi	
Jordkvalitet ⁴⁴	Innmarksbeite som ikke er dyrkbar*	Mindre god	God	Svært god
Størrelse jordstykke		Små (<15 daa)	Middels og store (≥15 daa)	

*Med «dyrkbar» menes «arealer som ved oppdyrking kan settes i stand slik at de vil holde kravene til fulldyrket jord og som holder kravene til klima og jordkvalitet for plantedyrking». Kart over slike arealer utarbeides av Skog og landskap.

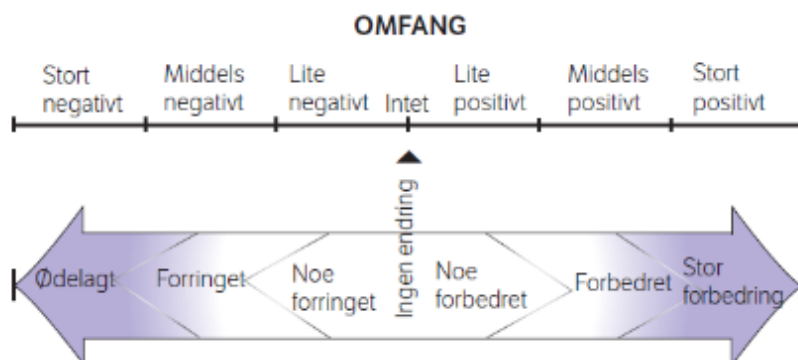
3.3.6 Metode for omfangsvurdering

Metoden for vurdering av omfang er gitt i Statens vegvesens håndbok V712, versjon 2014 [2] om konsekvensanalyser.

Omfangsvurderingen gir uttrykk for hvor stor negativ eller positiv påvirkning tiltaket har for området. Omfanget vurderes i forhold til referansealternativet, for de samme miljøene som er verdivurdert. Vurderingen bygger på kunnskap om verdiene i området, kunnskap om tiltaket fysiske utforming og kunnskap om hvordan tiltaket påvirker verdiene i området.

I håndbok V712 – 2018 utgaven [8] er det under omfangsvurderingen lagt til en forklarende tabell for å enklere vurdere tiltakets påvirkning på naturressursene. Tabell 3-4 benyttes som et tillegg til metode beskrevet i 2014- utgaven av V712.

Omfanget skal alltid begrunnes, og angis på en glidende skala fra stort negativt til stort positivt omfang.



Figur 3-2. Skala for vurdering av omfang. Kilde: Statens vegvesen håndbok V712 [2].

Tabell 3-4. Veiledning for vurdering av påvirkning for tema naturressurser. Kilde: Statens vegvesen håndbok V712 – 2018 versjon [8].

Tiltakets påvirkning	Jordbruk	Reindrift	Utmark	Fiskeri	Vann	Mineralressurser
Ødelagt/sterkt forringet	Betydelig areal foreslås omdisponert. Utbyggingsforslaget berører kjerneområde for landbruk eller et stort, sammenhengende jordbruksområde slik at det i stor grad reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av jordbruksareal.	Stenging av flyttel. Inngrep i kalvingsområder som gjør disse ubrukelige. Inngrepet avskjærer eksisterende beiteområder for framtidig bruk.	Arealbeslag eller fragmentering som fjerner muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder. Fragmentering, vandringshindre eller andre effekter som fjerner mulighetene for næringsmessige utnyttelse av jakt og fiske.	Størstedelen av lokalitet blir varig beslaglagt. Lokalitetens funksjoner går tapt eller blir tilnærmet ødelagt.	Drikkevannskilde må tas ut av bruk. Akvifer forventes varig påvirket av forurensning eller vil få senket grunnvannstand/poretrykk.	Gjennomføring av planen vil hindre all utnyttelse eller begrense uttak av forekomsten med minst 75 % av utnyttbar mengde.
Forringet	Større areal foreslås omdisponert. Utbyggingsforslaget berører sammenhengende jordbruksområde av noe størrelse slik at det reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av jordbruksareal.	Mindre inngrep i kalvingsområder som tilnærmet kan brukes som før. Betydelig arealbeslag eller tap av beite. Sperring av trekklei med få alternativer trekkmuligheter.	Arealbeslag eller fragmentering som i betydelig grad reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder. Fragmentering, vandringshindre eller andre effekter som i betydelig grad reduserer de mulighetene for næringsmessige utnyttelse av jakt og fiske.	Mer enn 20 % av lokalitet og funksjon går tapt.	Nærføring til tilsigsområde og/eller vannkilde som gir stor fare for påvirkning av drikkevann. Utbygging over en akvifer som gir stor fare for påvirkning.	Gjennomføring av planen vil redusere uttaket med mellom 50 - 75 % av utnyttbar mengde.
Noe forringet	Mindre omdisponering foreslås. Berører et mindre og isolert jordbruksareal.	Arealbeslag eller tap av beite i noe omfang. Sperring av trekklei med flere alternativer trekkmuligheter.	Arealbeslag eller fragmentering av beiteområder som i noen grad reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder. Fragmentering, vandringshindre og andre effekter som i noen grad reduserer mulighetene for næringsmessig utnyttelse av jakt og fiske.	Mindre enn 20 % av lokalitet og funksjon går tapt.	Utbygging innen 200 m til tilsigsområde eller vannkilde som kan gi fare for påvirkning. Utbygging i kanten av en større akvifer som kan gi fare for påvirkning.	Gjennomføring av planen vil redusere uttaket med mellom 25 - 50 % av utnyttbar mengde.
Ubetydelig endring	Jordbruksareal/jordressurser berøres ikke, eventuelt kun noe dyrkbar jord.	Ingen eller minimal andel av beiteområde blir berørt.		Lokalitet og funksjon blir tilnærmet uendret.		
Forbedret	Bedret arrondering. Der det ligger til rette for å slå sammen dyrka jord til større enheter etter anlegg. Forbedret tilgjengelighet.	Nye/tidligere beiteområder blir gjort mer tilgjengelig. Tidligere flyttel og trekklei kan gjenåpnes.	Bedret arrondering av beiteområder. Reduksjon av påkjørselsrisiko for beltedyr. Bedrete forhold for utøvelse av jakt og fiske (fjerning av vandringshindre, tilretteleggings tiltak for fiskeoppgang)	Tiltaket medfører opprydding i tidligere negative tiltak, eksempelvis fjerning av fyllinger som påvirker økologiske funksjoner.	Utbyggingsalternativ som eliminerer dagens påvirkning og all belastning på eksisterende vannkilde eller større akviferer.	Gjennomføring av planen sikrer adkomst til forekomst av stor eller svært stor verdi som har forhindret uttak til nå.

Arealbeslag

For tema naturressurser utgjør arealbeslag det viktigste momentet i omfangsvurderingen. Arealbeslag av aktuelle ressurs; dyrka mark, dyrkbar mark og skogsbruksareal er beregnet ved hjelp av en GIS-basert kalkulasjon fra senterlinje for trasealternativ og ut i en bestemt buffersoner på begge sider. Buffersonen i denne rapporten er basert på omfangsvurderingen gjort i Jernbaneverkets utredning for strekningen Nykirke – Barkåker [7].

For beregning av permanent arealbeslag i dagsonen er det benyttet en buffersoner på 40 meter, 20 meter på hver side av senterlinje for dobbeltspor. Dette gjelder spor på terreng, på bru med fri høyde og på bru med mur. Det gjelder også betongtunneler der disse ikke legges så dypt at det er mulig å reetablere produktivt jord- eller skogsbruksareal oppå dem. Selv om bredden av selve dobbeltsporet er ca. 15 meter vil skråningsutslag i fylling og skjæringer, driftsveger og anlegg langs jernbanen gi et bredere grunnlag for arealbeslag. Dermed er 40 meter valgt som en gjennomsnittlig bredde for

beregningen. Reelt arealbeslag må utredes i neste fase av prosjektet. I denne utredningen tjener denne grove vurderingen hovedsakelig til å sammenligne de ulike alternativene for dette tema.

Det er ikke beregnet arealbeslag der jernbanen går i tunnel.

Frihøyde under bru vil være avgjørende for om tilgangen for jordbruksmaskiner vil være mulig. Det er sannsynlig å forvente redusert produktivitet på arealene som følge av pakking av jord i anleggsfasen samt reduserte lysforhold og nedbør. Bruk av 40 meters bredde for beregning av arealtap under bruer er derfor en konservativt satt bredde. Beregning av arealtap gjelder uansett høyde på brua.

For vurdering av midlertidig arealbeslag under anleggsfasen er det brukt en buffersone på 105 meter (52,5 + 52,5) der jernbanen går på terreng. Der jernbanen går på bru er det benyttet en buffersone på 60 meter, 30 meter på hver side av senterlinja. Bredde på buffersonen for midlertidig beslag er konservativ, og kan gjøres smalere om prosjektet har fokus på dette i anleggsperioden.

For området med midlertidig arealbeslag kan det bli redusert avling i lang tid framover grunnet pakking av jord og skade på drenering med mindre man har fokus på dette og setter krav til anleggsgjennomføringen. Dette omtales under konsekvenser i anleggsfasen, hvor midlertidig arealbeslag også omtales.

Der jernbanen krysser/deler jordbruksareal kan det oppstå restarealer som på grunn av lite areal eller vanskelig atkomst vil bli lite drivverdige. Disse arealene er ikke tatt med i arealberegningen, men blir vurdert som en del av den skjønsmessige vurderingen av omfanget for utredningsområdet.

Effektene av omlegging av lokale veger som er med i tiltaksbeskrivelsen, er med i omfangsvurderingen. Eventuelt arealtap er grovt beregnet ved å multiplisere antall meter ny veg med en bredde på seks meter som omfatter vegbredde og sidegrøfter. Nye veger er ikke planlagt så detaljert at eventuelle skråningsutslag er vist. Dette er da heller ikke med i arealberegningen.

Jordbruksområder

Arealbeslag av jordbruksarealer ligger til grunn for vurderingen. I tillegg gjøres det en enkel vurdering om tiltaket påvirker større sammenhengende jordbruksområder, eller mer isolerte enkeltteiger og om hvor mye tiltaket splitter opp arealene og lager nye små teiger som kan vanskeliggjøre videre landbruksdrift. Vurdering av teigstørrelser går noe ut over omfanget som er definert i planprogrammet (kapittel 3.3.2).

Endringer i dyrkingsforhold som følge av ny jernbanetrasé er ikke vurdert i detalj. Eksempelvis kaldluftsdemninger, endring i grunnvannforhold og drenering vil eventuelt vurderes i en senere planfase på et mer detaljert nivå. Kaldluftsdemninger vil kunne forekomme der jernbanen ligger noe høyere enn terrengnivå for eksempel på bru med mur eller fylling. Endring i grunnvannsforhold og drenering vil være mest aktuelt der jernbanen bygges i betongtunnel eller skjæringer.

Skogbruksområder

Omfangsvurderingen bygger på beregnet arealbeslag for tiltaket, i tillegg til tiltakets eventuelle oppsplitting av skogbruksarealene. Arealbeslag av skog vurderes som mindre betydningsfullt enn arealbeslag av jordbruksområder.

Dyrkbare arealer

Dyrkbare arealer er omfangsvurdert som skogbruksområder.

Vannressurser

Vannressursene (grunnvannsbrønner) blir ikke omfangsvurdert, men registrerte brønner innenfor utredningsområdene er omtalt. Brønner innenfor valgt korridor må kartlegges før byggstart, og berørte brønner skal erstattes. Omfangsvurdering av grunnvannsbrønner er derfor ikke beslutningsrelevant. Andre relevante vannressurser blir omtalt i egne rapporter.

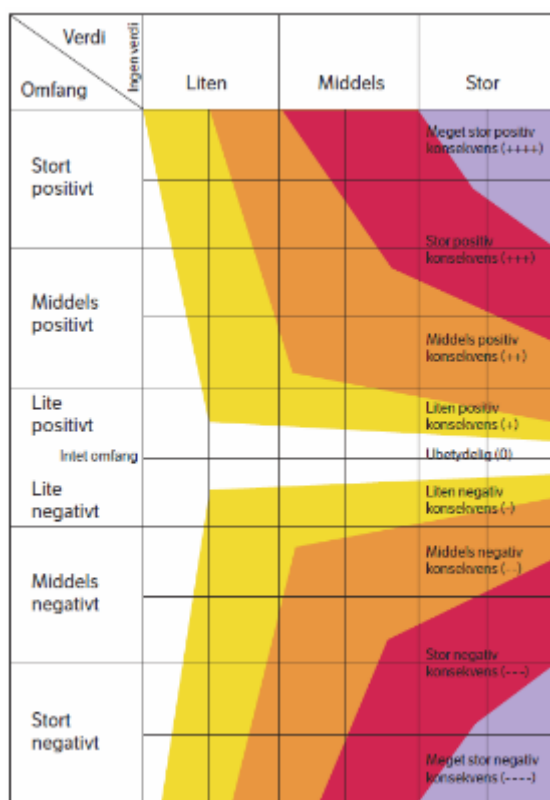
Georessurser/Larvikitt

I valg av metode for omfangsvurdering er det diskutert om omfanget skal vurderes basert på volum som går tapt eller basert på et areal som beslaglegges og som ikke kan gå inn i videre steinuttak. Det er en del usikkerhet knyttet til volumberegninger siden man ikke vet hvor dypt man i praksis kan drive i framtiden. Siden sporet i dette tiltaket i hovedsak vil gå på terreng, eller i alle fall ikke er tenkt å gå dypt gjennom larvikittressurser blir omfang her vurdert basert på arealbeslag. Videre gjøres det tilleggsvurderinger knyttet til volum der sporet i tillegg fører til et areal/volumbeslag over eller på sidene. Denne metoden vurderes å være innenfor den usikkerhetsmarginen som likevel ligger i omfangsvurderingene. Den vurderes også å gi tilstrekkelig beslutningsrelevant informasjon.

Siden larvikittressursen har stor økonomisk verdi er det gjort et omfattende forarbeid for å fastsette grunnlaget for omfangsvurdering. Som tidligere nevnt er det blant annet avholdt møter med et bredt spekter av aktører innen steinindustrien der temaet er diskutert. Det er fokusert på å finne en minste realistiske bredde for omfangsvurderingen. Som grunnlag for arealberegningen er det valgt å benytte en sikkerhetsavstand i henhold til Jernbanelovens § 10 som er satt til 30 meter fra senterlinje spor. Siden dette er et dobbeltspor legges det til avstanden mellom senterlinjen for de to sporene. Denne settes i praksis her til 5 meter. Arealbeslaget regnes dermed ut fra en buffersone på $30 + 5 + 30 = 65$ meter (32,5 meter til hver side for midt mellom sporene).

3.3.7 Metode for konsekvensvurdering

Konsekvens for delområdet bestemmes ved å sammenholde verdi- og omfangsvurderingene og fastsettes ved hjelp av konsekvensvifte vist i figur under. Konsekvensen angis på en skala fra svært negativ til svært positiv konsekvens.



Figur 3-3. Konsekvensvifte. Kilde: Statens vegvesen håndbok V712.

3.4 Referansealternativet

I henhold til fastsatt planprogram skal de ikke-prissatte konsekvensene vurderes opp mot dagens situasjon inklusive vedtatte planer. Naturressurser sorterer under ikke-prissatte temaer.

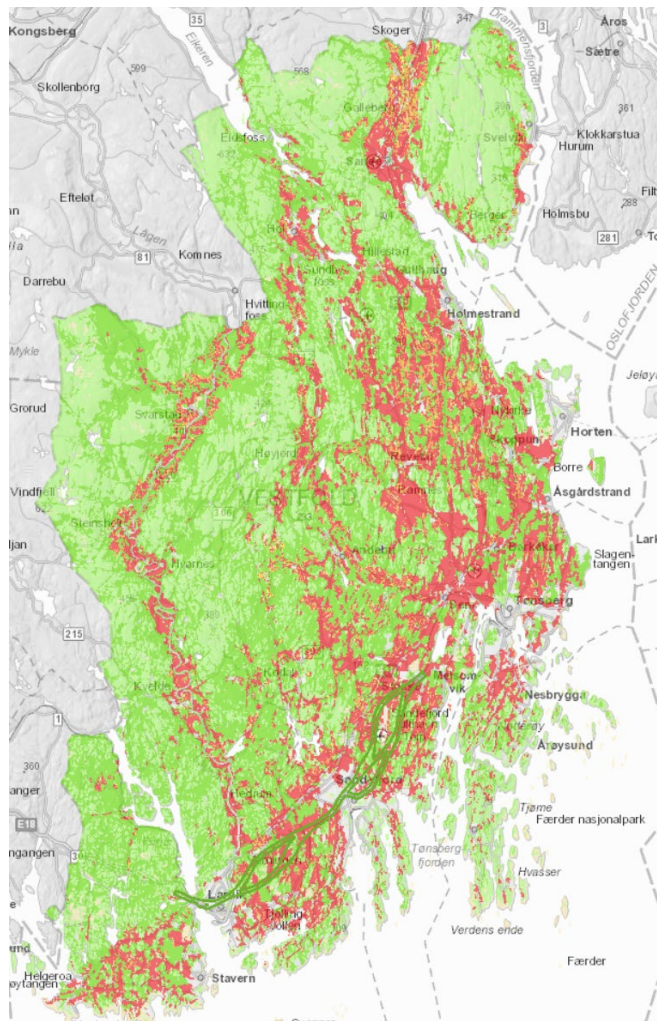
4 TEMA NATURRESSURSER

4.1 Generell beskrivelse av plan- og influensområde

Det er betydelige jordbruksarealer i de ytre deler av Vestfold samt i lavereliggende dalområder (Figur 4-1). Hovedkilden til jordsmonnet som benyttes til jordbruk er marine avsetninger eller elveavsetninger fra siste istid og geologiske prosesser rundt disse fram til de ble tatt i bruk til jordbruk.

Vestfold er et av de viktigste landbruksfylkene i Norge. Vestfold har ca. 420 000 dekar fulldyrka jord og er det fylket som har størst andel dyrka jorda – ca. 20 prosent av totalarealet. Gunstig klima og jordsmonn gjør Vestfold til «grønt fylke» med stor bær-, grønnsaks- og potetproduksjon. Fylkets produksjon av matkorn, proteinvekster og engfrø har også stor nasjonal betydning [9]. Selv om bare 4 prosent av landbrukets jordbruksarealer i Norge ligger i Vestfold, så utgjør fylkets andel av matkornarealet 19 prosent og grønnsaksarealet 27 prosent. I 2017 utgjorde vekstgruppe korn 69 prosent av jordbruksarealet, mens grovfor utgjorde 23 prosent og potet og grønnsaker utgjorde 4 prosent hver [9].

Byene og tettstedene er omgitt av dyrka mark av beste kvalitet og høgproduktiv skog. Store arealer på utsiden av Raet har dyrka mark med verdiklasse A.



Figur 4-1 Jordbruksarealer i Vestfold vist med rødt. Skog og utmark vist med grønt. Utredningsområdet er vist med grønn strek. Kilde: RPBA Vestfold fylkeskommune.

Skogbruksarealet i Vestfold er på 1,23 millioner dekar og utgjør omtrent 55 prosent av fylkets landareal. De større sammenhengende skogene ligger i indre Vestfold. I tiltaksområdet er det i hovedsak mindre skogteiger.

I Larvik er det betydelige steinressurser og steinbrudd er sikret med egne formål og hensynssoner i kommunedelplanen og kommuneplanens arealdel. Når det gjelder vannressurser er det knyttet spesielle interesser til Farrisvannet som drikkevannskilde og Farriskilden i Larvik. Farrisvannet vil ikke bli berørt av tiltaket, Farriskilden omtales i ICP-36-V-25757 Fagrapport ingeniørgeologi og hydrogeologi, Stokke – Larvik [1].

4.2 Jordbruk

Jordbruket i utredningsområdene er preget av jord av god kvalitet, hvor det dyrkes korn, grovfôr, grønnsaker og poteter m.m. Mellom Stokke og Sandefjord er det mye leirholdig jord, men også partier der lettere jordarter dominerer. På disse lettere jordartene finner man ofte grønnsakdyrking. På den tyngre leirjorda dominerer som regel kornproduksjon.

4.3 Skogbruk

Store deler av utredningsområdene består av skog. Skogsarealene er typisk for de ytre delene av Vestfold med mange åser og koller med grunnlendt og mindre produktiv mark med mellomliggende arealer med dypere og rikere jordsmonn med svært god bonitet. Naturlig forekommende treslag er som oftest løvskog, men gran dominerer på produktive arealer der det er drevet aktivt skogbruk.

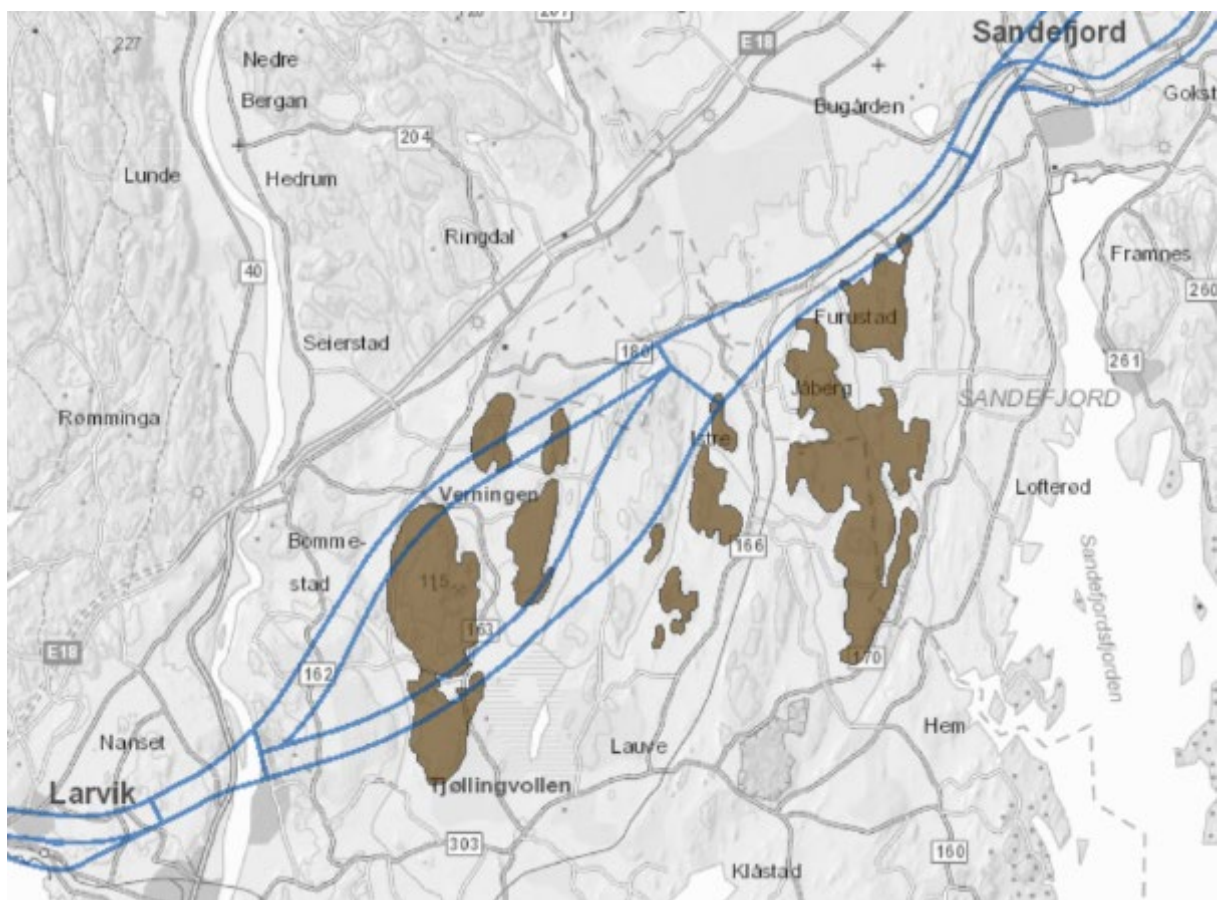
Deler av skogen er i RPBA kartlagt som dyrkbar mark. Denne kartleggingen er beheftet med stor usikkerhet. Se mer om dette i senere kapitler.

4.4 Vannressurser

Det er flere private grunnvannsbrønner benyttet til energiformål og et fåtall registrert som vannforsyning. Grunnvannspotensialet er begrenset eller intet. Tema vannressurser i utredningsområdene er derfor ikke beslutningsrelevant. Grunnvannsbrønner innenfor utredningsområdene er omtalt. Farrisvannet vil ikke bli påvirket av tiltaket. Grunnvannskilden Farriskilden omtales i egen rapport [1] og er ikke vurdert i denne konsekvensutredningen for naturressurser.

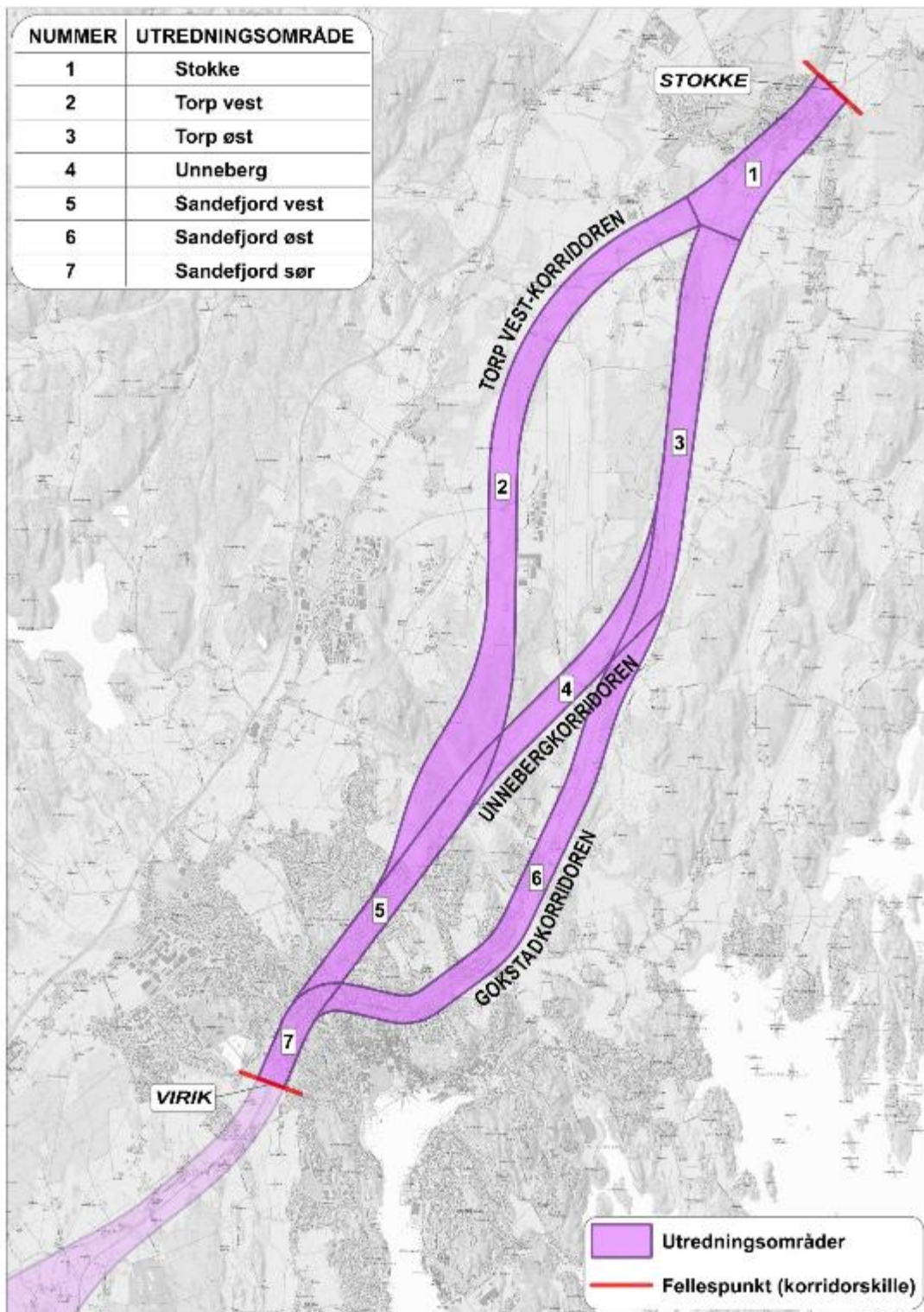
4.5 Georessurser/Larvikitt

Det er betydelig kartlagte forekomster av larvikitt mellom Sandefjord og Larvik (figur 4-2). Forekomstene har nasjonal og internasjonal interesse/verdi. Det foreligger en egen kartlegging av ressursene [6]. Det er aktive uttak av stein fra deler av de aktuelle ressursene.



Figur 4-2. Forekomster av larvikitt slik de er kartlagt av NGU [6].

5 VERDI, OMFANG OG KONSEKVENSVURDERING STOKKE - VIRIK

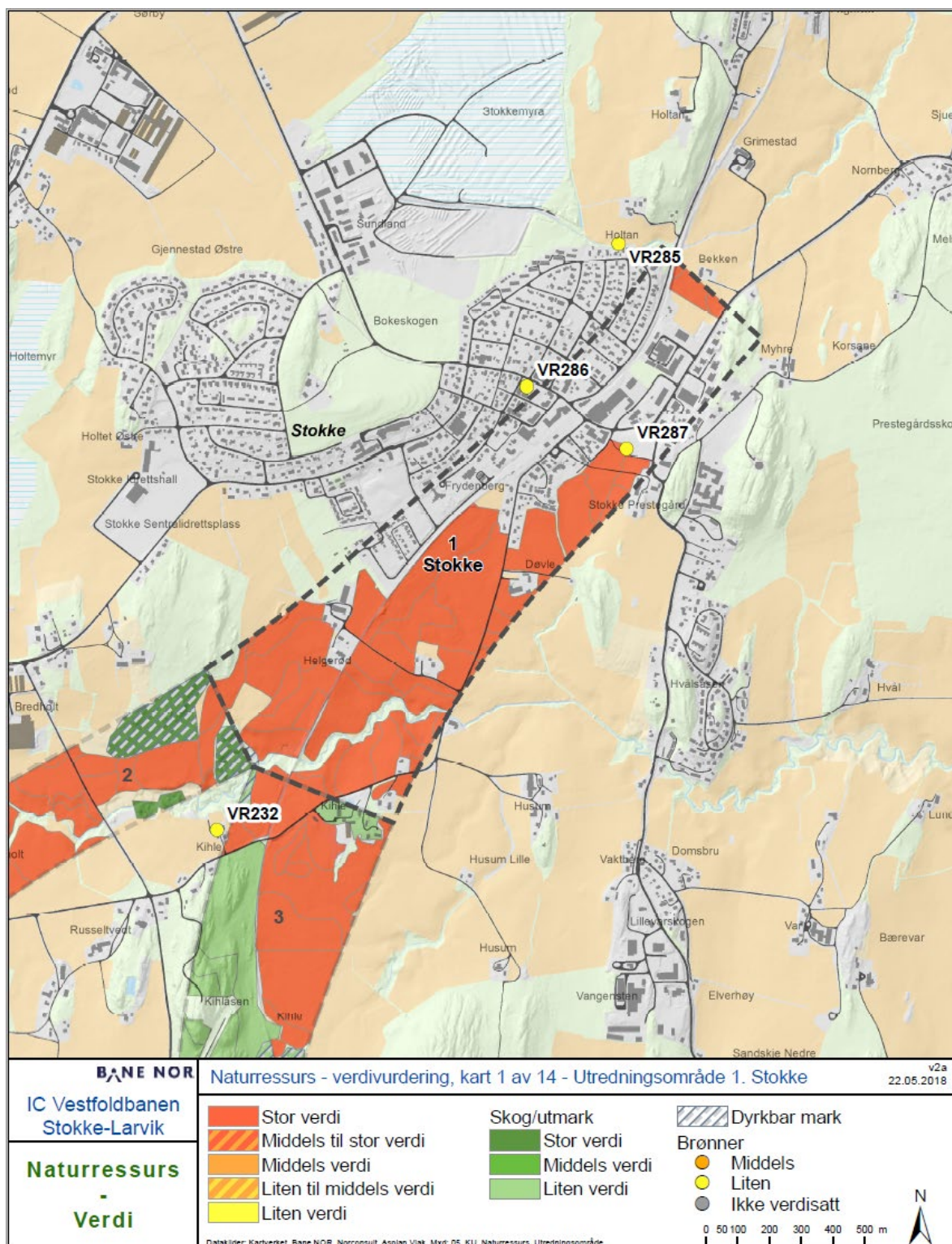


Figur 5-1 Temakart med korridorene Torp vest, Unneberg, og Gokstad på delstrekningen Stokke – Virik.

5.1 Torp vest-korridoren

5.1.1 Utredningsområde 1 Stokke

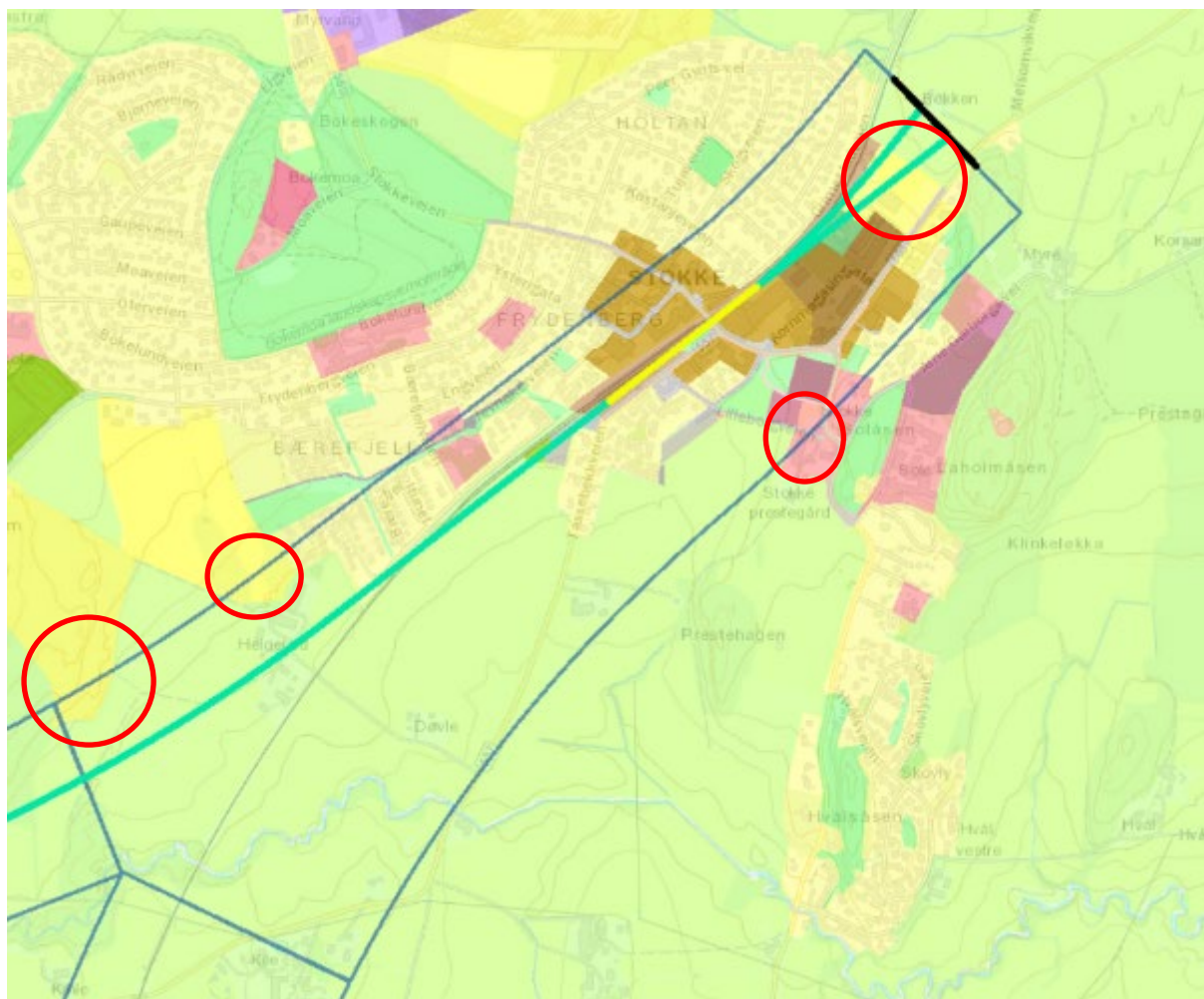
Utredningsområdet berører ikke georesurser, vannressurser eller skogbruksressurser av betydning. Det er to mindre arealer av skog som går så vidt innenfor utredningsområdet helt i sør, men disse arealene blir ikke berørt av tiltaket.



Figur 5-2. Kart med inntegnet verdi for skog og dyrkbar mark. Brønner er vist med gul sirkel.

Avvik i dagens arealbruk og arealformål i kommuneplan:

Deler av Stokke sentrum som i dag er dyrka mark er i kommuneplan regulert til andre formål enn LNF. Dette utgjør ingen stor betydning for tema naturressurser, da arealendringene er små. I tillegg er det noe skogsareal i vestre del av utredningsområdet som i kommuneplan er regulert til bolig. Ingen av alternativene Torp vest via Storås eller Torp vest berører disse arealene. Arealbeslag i omfangsvurderingen er gjort i henhold til arealformål i kommuneplan.



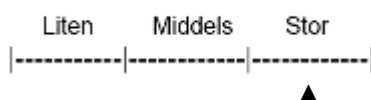
Figur 5-3. Kommuneplanens arealdel med utredningsområde for nytt dobbeltspor. Røde sirkler markerer områder hvor det i dag er jordbruk/skogbruk som i planen er regulert til andre formål. Grønn farge indikerer areal avsatt til LNF og/eller grønststrukturer, gul til boligformål, brun til sentrumsformål og lilla til næring.

5.1.1.1 Jordbruk; delområde ST1 Stokke nord

Verdivurdering

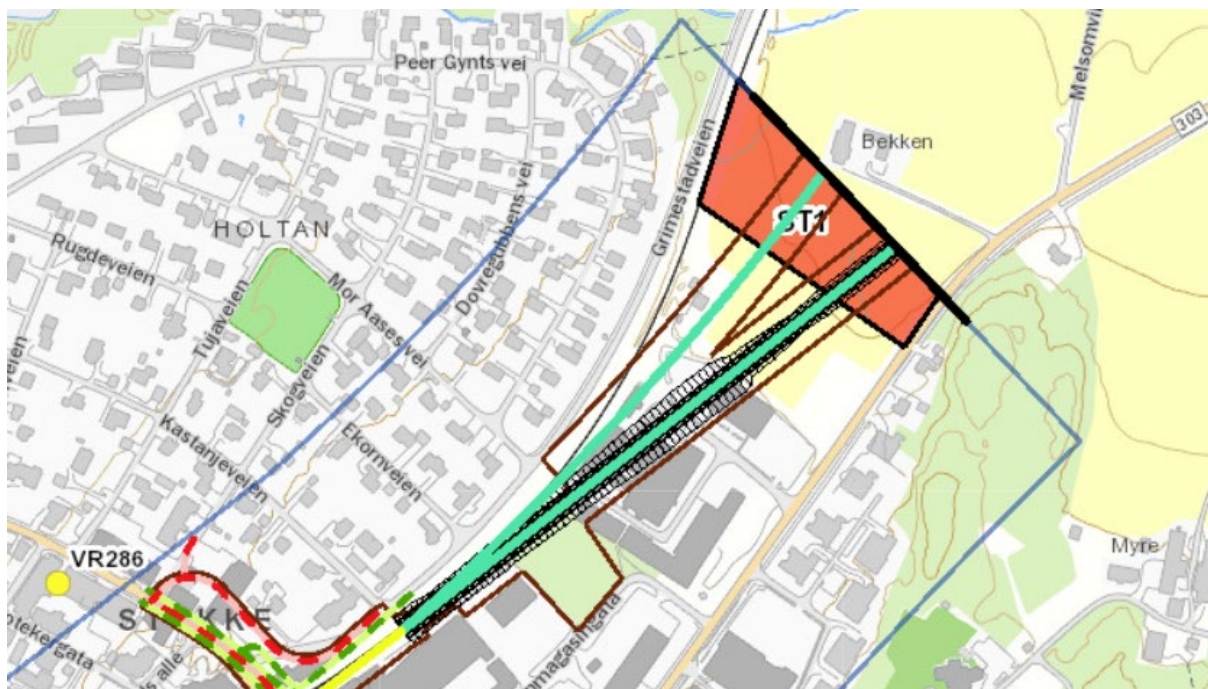
Delområdet utgjør en mindre del av et større jordbruksareal som strekker seg nordover mot Bekken. Omtrent halvparten av dette jordbruksarealet innenfor delområdet er i kommuneplan regulert til andre formål enn LNF. Areal innenfor delområdet er under 20 daa, men dette påvirker ikke verdivurderingen da det totale jordet er større.

Jordbruksressursene i delområde ST1 er vurdert til å ha stor verdi



Omfang og konsekvensvurdering

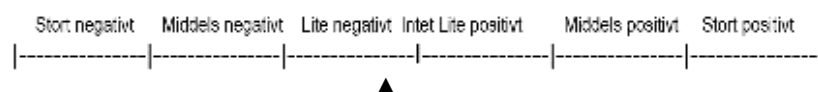
I delområde ST1 er det to mulige traseer, se Figur 5-4. Det er lite forskjell i arealbeslag for de to ulike tilkoblingsmulighetene, og begge alternativene vil dele opp jordbruksarealet.



Figur 5-4. Kart med inntegnet delområde ST1 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av vegger og anleggsbelte for Torp vest via Storås og Torp vest.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Torp vest via Storås + Torp vest
Permanent arealbeslag	3

Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt til intet omfang.



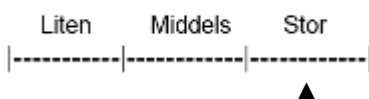
Stor verdi sammenholdt med intet omfang gir **ubetydelig konsekvens (0)**

5.1.1.2 Jordbruk; delområde ST2 Stokke prestegård – Vårnesbekken

Verdivurdering

Delområdet omfatter jordbruksområdene sør for Stokke sentrum ved Stokke prestegård og ned til Døvle sør/Vårnesbekken. Området består av et sammenhengende område med jord av god kvalitet. Området er i dag delt opp av eksisterende vegger og eksisterende jernbane.

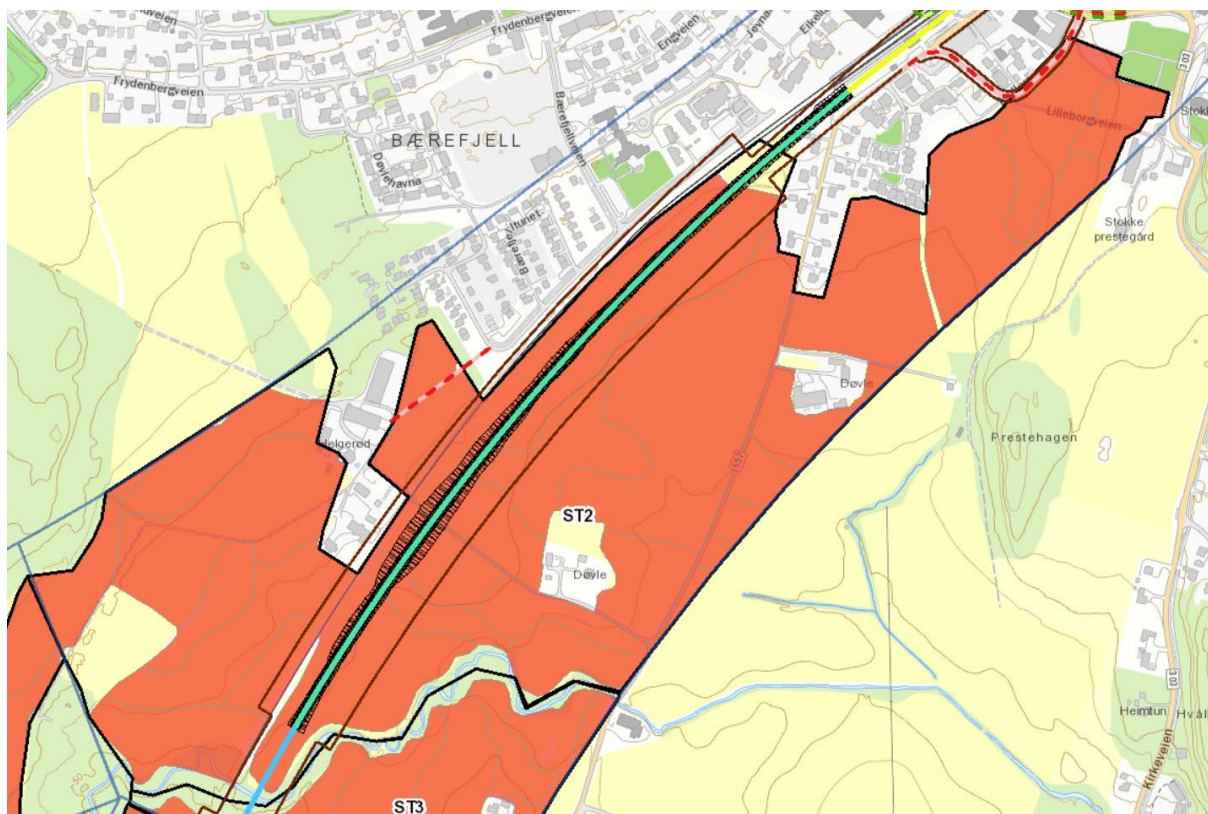
Delområde ST2 er vurdert til å ha stor verdi.



Omfang og konsekvensvurdering

Her følger traseen i hovedsak eksisterende jernbanelinje gjennom sentrum. Det vil være noe usikkerhet i hvor drivbart enkelte deler av arealet mellom eksisterende og ny trasé sør for sentrumsområdet/stasjonen vil bli. I det store og hele antas arealet på to sider å bli drivverdig. Alternativet deler opp jordbruksarealet ved Helgerød i to omtrent på midten. Alternativ Torp vest via Storås og Torp vest går i samme trasé gjennom delområdet.

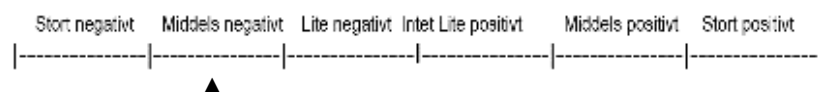
Omlegging av lokal veg gir ytterligere noe arealtap.



Figur 5-5 Kart med inntegnet delområde ST2 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, vegomlegging og anleggsbelte for Torp vest via Storås og Torp vest.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Torp vest via Storås + Torp vest
Permanent arealbeslag	31
Omlegging av lokale veger	1

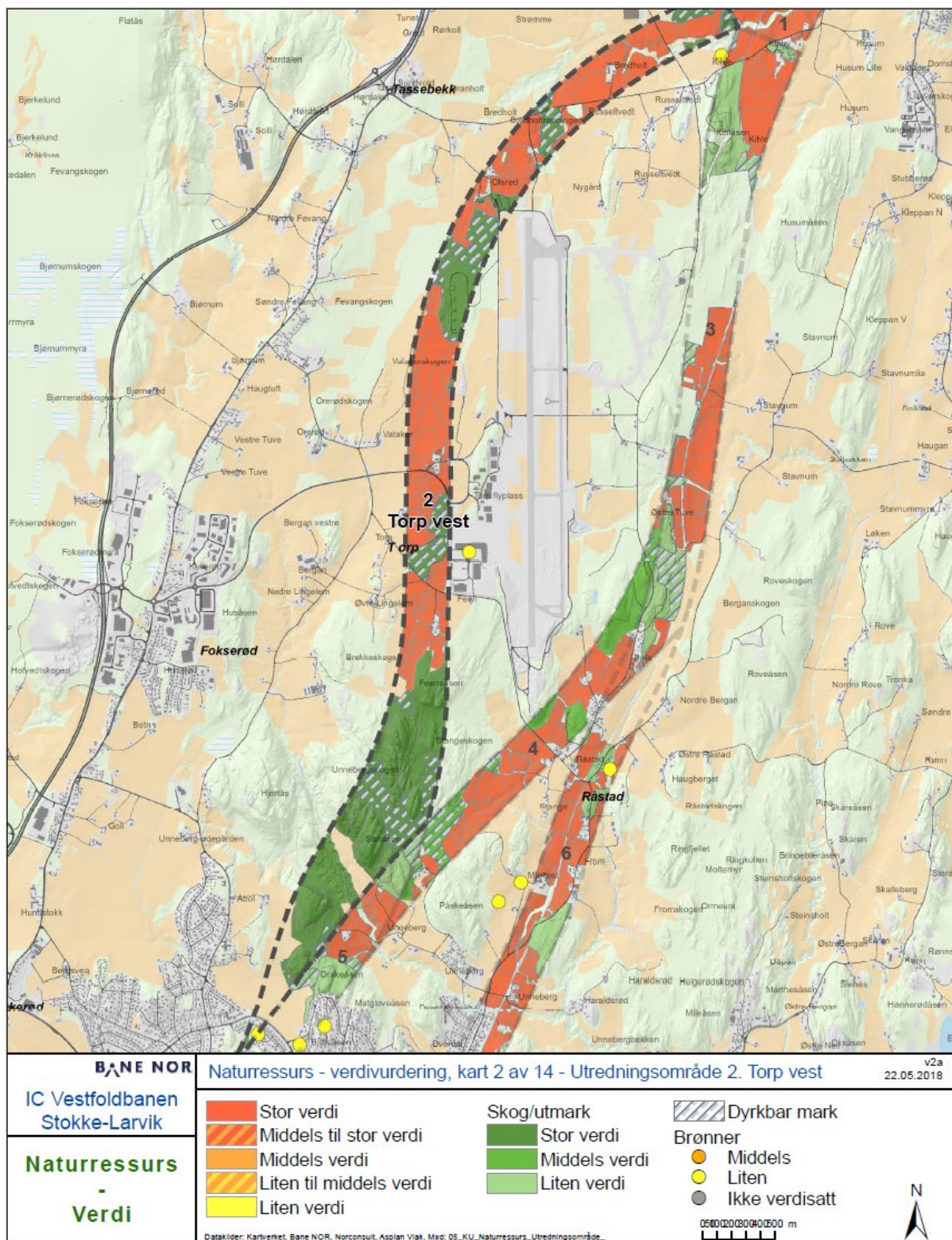
Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.



Stor verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels – stor negativ konsekvens (--/---)**

5.1.2 Utredningsområde 2 Torp vest

Det er ikke georesurser eller grunnvannsressurser innenfor utredningsområdet. Enkelte grunnvannsbrønner ligger inntil utredningsområdet men disse vil trolig ikke bli påvirket. Berørte brønner skal erstattes. Skogbruk og jordbruk blir berørt av tiltaket.



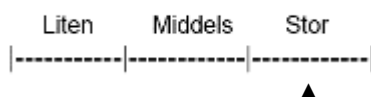
Figur 5-6 Kart over delområde 2.

5.1.2.1 Skogbruk

Verdivurdering

Det er berørte skogsareal langs hele utredningsområdet. Skogen har i hovedsak stor verdi, noe skog på vestsiden av Torp Sandefjord lufthavn er av liten – middels verdi. Deler av skogen er i tillegg markert som dyrkbar. Det er ikke vurdert hvor stor andel av den dyrkbare marka som i realiteten er dyrkbar, men det antas at en vesentlig del av arealene ikke er dyrkbare. Dyrkbar mark er vurdert som skogbruksverdi.

Grunnet hovedvekt av skog med stor verdi vurderes skogbruksressursene samlet å ha stor verdi.

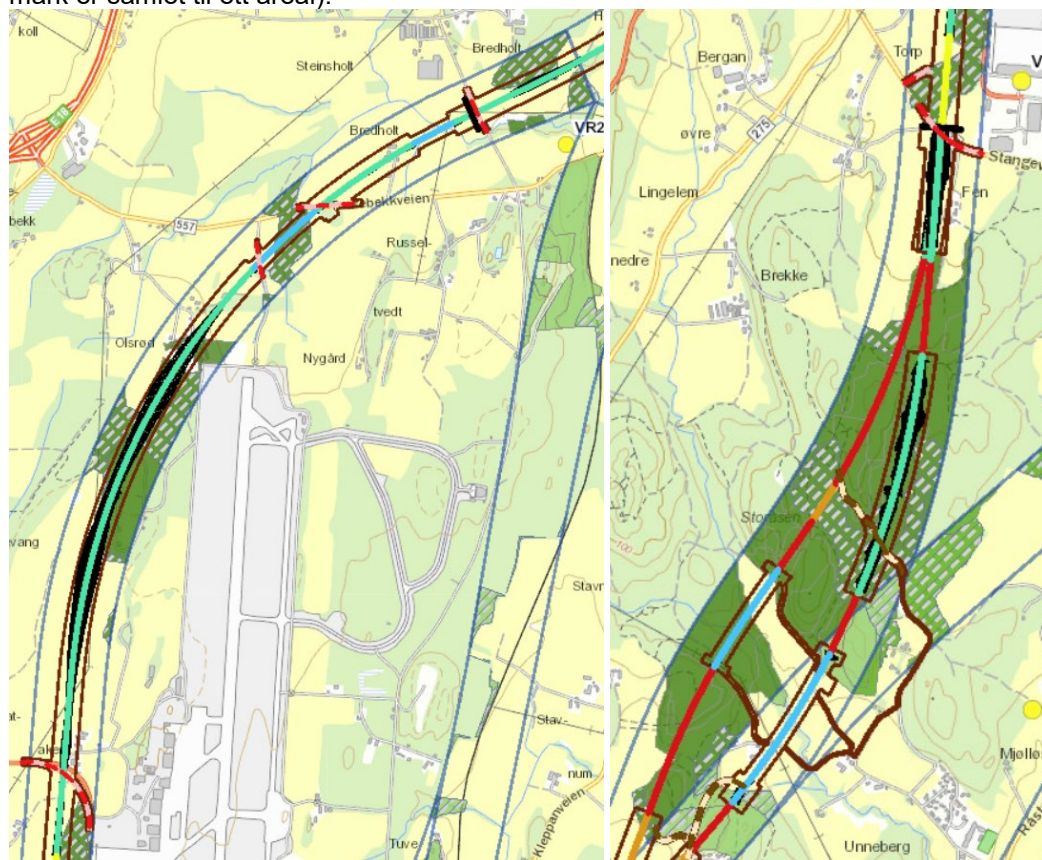


Omfang og konsekvensvurdering

Korridoren berører noe skogsareal nordvest for lufthavnsområdet, deler av arealet er kartlagt som dyrkbar mark.

Sør for Torp Sandefjord lufthavn går traseen i to ulike alternativer. Torp vest via Storås (vestre alternativ) går i hovedsak i tunnel gjennom skogsarealet, mens Torp vest (østre alternativ) i større grad går på terreng og berører dermed mer skog.

Begge alternativer går både i kantsonen og igjennom skogsareal. Omlegging av lokal veg gir ytterligere noe arealtap. Det er beregnet arealtap for skog og skog med dyrkbar mark. Omfangsvurderingen er gjort fra totalt arealtap skog (all ikke dyrkbar skog og all skog med dyrkbar mark er samlet til ett areal).

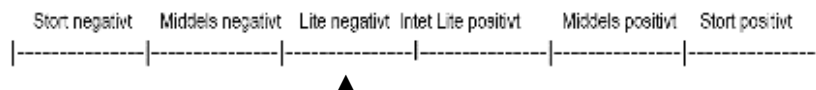


Figur 5-7 Kart med inntegnet verdi for skog og dyrkbar mark. Omlegging av veger og anleggsområde er også vist. Sør for Torp Sandefjord lufthavn er trasé til venstre Torp vest via Storås, til høyre er Torp vest. Mørk grønn farge viser skog med stor verdi, lysere grønn viser skog med liten – middels verdi, grønn stiplet viser skog markert som dyrkbar mark.

Arealtype	Arealbeslag (daa)	
	Torp vest via Storås	Torp vest
Permanent arealbeslag skog	136	156
Hvorav arealbeslag skog merket	49	49
Omlegging av lokale veger	4	2

Torp vest via Storås

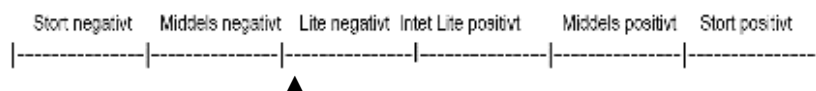
Torp vest via Storås: Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.



Stor verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir **liten negativ konsekvens (-)**

Torp vest

Torp vest: Tiltaket er vurdert til å ha lite - middels negativt omfang.



Stor verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**

5.1.2.2 Jordbruk; delområde TV1 Bredholt

Verdivurdering

Delområdet består av jordbruksareal i området rundt Bredholt, nord for Vårnesbekken. Området består av jordbruksareal med hovedsak stor verdi. Et mindre område har middels verdi.

Jordbruksressursene i delområde TV1 er vurdert til samlet å ha stor verdi.

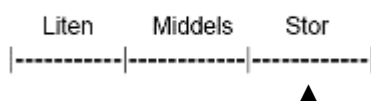
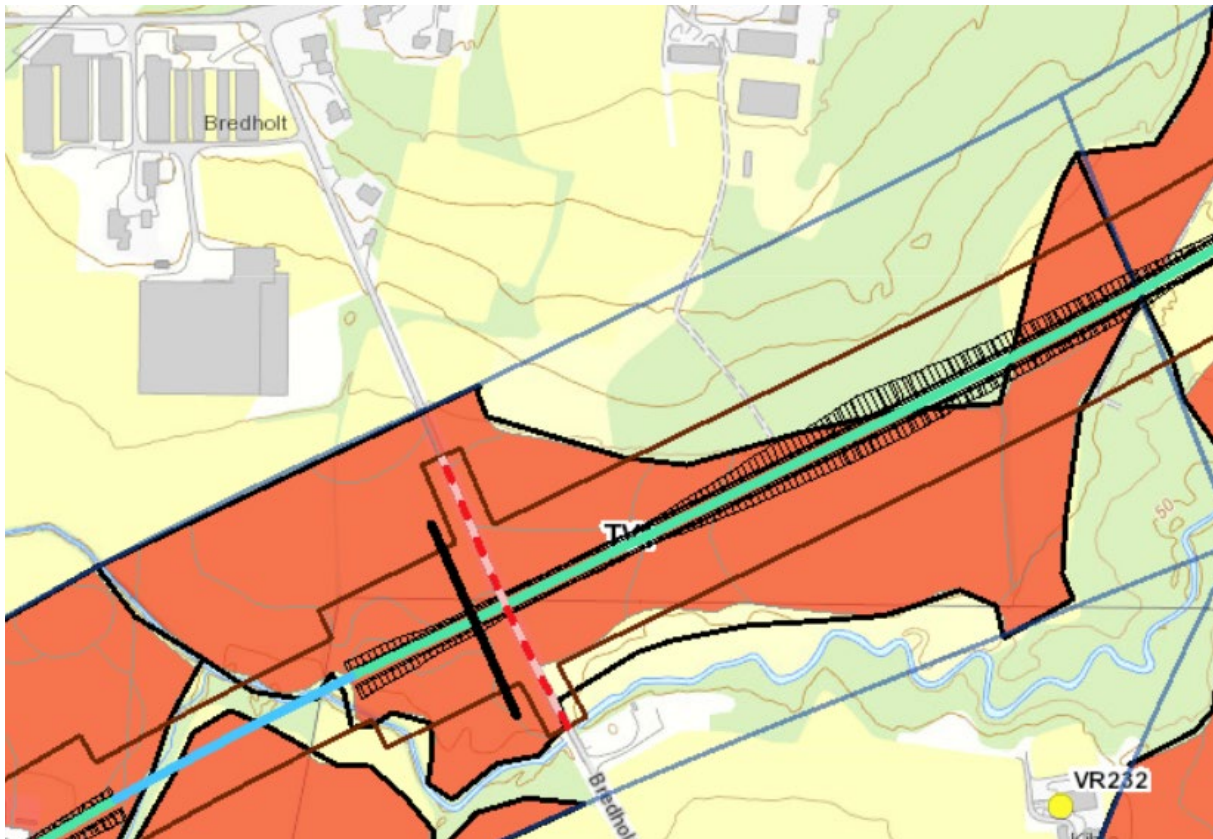




Foto 5-1. Større, noe oppbrutte jordbruksarealer sydvest for Stokke sentrum. Vårnesbekken renner i forsøkningsområdet. Foto: NOAV.

Omfang og konsekvensvurdering

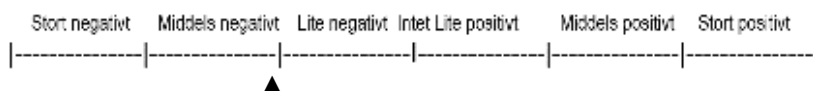
Det er kun et alternativ for plassering av jernbanetraseen i dette delområdet. Jernbanen går i hovedsak på terreng tvers gjennom jordbruksområdet. I forbindelse med kryssing av Vårnesbekken er det bru med fri høyde. Omlegging av lokalveg vil ikke medføre arealtap av betydning.



Figur 5-8 Kart med inntegnet delområde TV1 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, vegomlegging og anleggsbelte for Torp vest via Storås og Torp vest.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Torp vest via Storås + Torp vest
Permanent arealbeslag skog	24

Tiltaket er vurdert til å ha lite – middels negativt omfang.



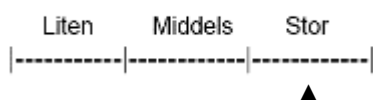
Stor verdi sammenholdt med lite – middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**

5.1.2.3 Jordbruk; delområde TV2 Vårnesbekken - Torp planteskole

Verdivurdering

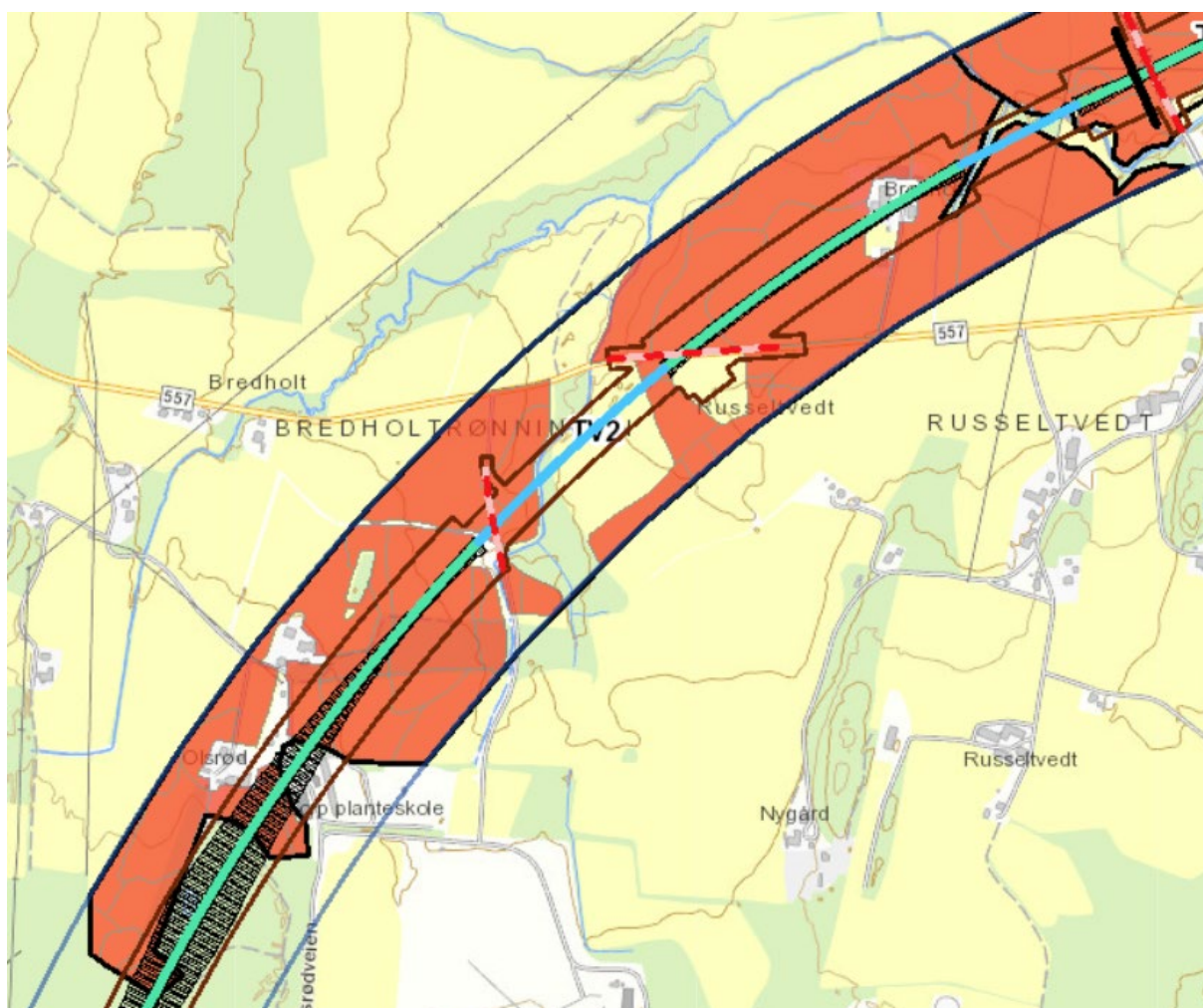
Delområdet består av jordbruksareal i området mellom Vårnesbekken og Torp planteskole. Området består av jordbruksareal av stor verdi. Tassebekkveien deler inn delområdet i to, i tillegg går det enkelte små bekker gjennom området. Arealet nord for Tassebekkveien er ett større sammenhengende område, mens arealet sør for Tassebekkveien er mer oppdelt av veger, skogsområder og bebyggelse. Areal innenfor avgrensningen til Torp Sandefjord lufthavn er i RPBA markert som dyrka mark tilsvarende stor verdi. Området er avsatt til flyplass i kommuneplan Stokke og ligger innenfor avgrenset område, helt inntil rullebanen. Det er ikke naturlig å ta dette området med i vurderingene.

Jordbruksressursene i delområdet TV2 er vurdert til samlet å ha stor verdi.



Omfang og konsekvensvurdering

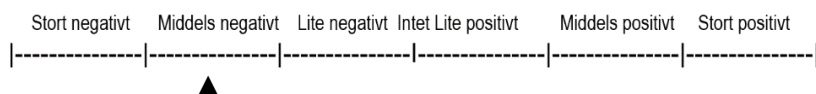
Det er kun et alternativ for plassering av jernbanetraseen i dette delområdet. Traseen går i hovedsak på terreng gjennom delområdet og deler jordbruksarealene i to. I forbindelse med kryssing av Vårnesbekken nord i delområdet og en sidebekk til Vårnesbekken er det bru med fri høyde.



Figur 5-9 Kart med inntegnet delområde TV2 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, vegomlegging og anleggsbelte for Torp vest via Storås og Torp vest.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Torp vest via Storås + Torp vest
Permanent arealbeslag	51

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.



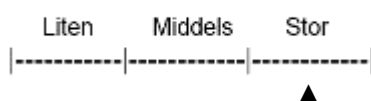
Stor verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels - stor negativ konsekvens (--/---)**

5.1.2.4 Jordbruk; delområde TV3 Vest for flyplassen

Verdivurdering

Delområdet består av jordbruksareal i området vest for flyplassen. Området nord for Torpveien (E18 inn til flyplassen) består av ett sammenhengende jordbruksareal, mens arealet sør for Torpveien er noe mer oppdelt av veger og bebyggelse. Jordbruksarealet består av jord av god kvalitet.

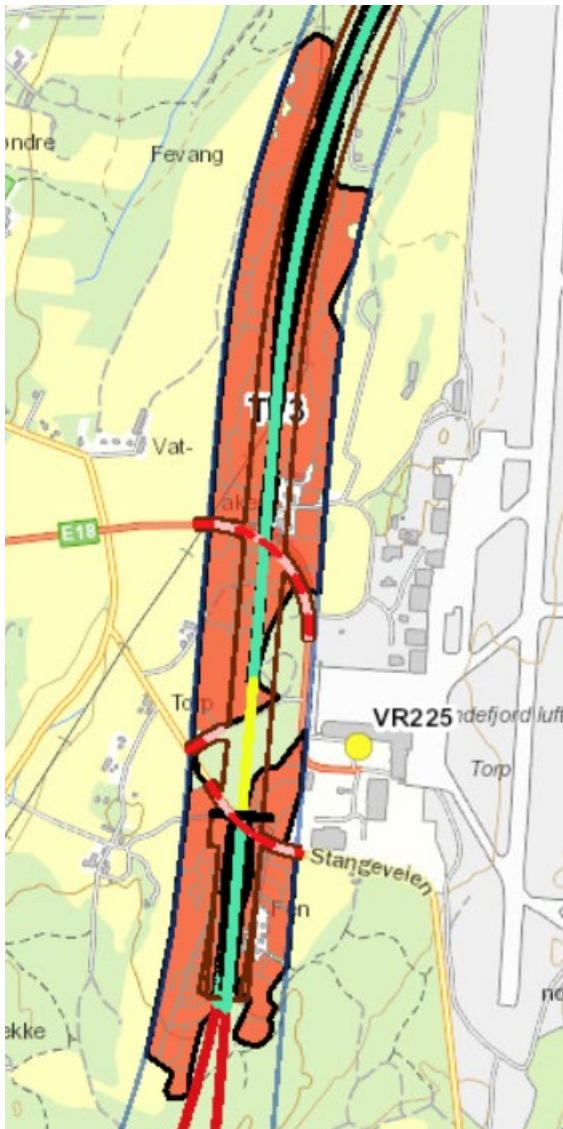
Jordbruksressursene i delområde TV3 er vurdert til samlet å ha stor verdi.



Omfang og konsekvensvurdering

Helt sør i delområdet deles traseen opp i Torp vest via Storås og Torp vest. Dette har liten betydning for omfanget for dette delområdet. Jernbanen går i hovedsak på terreng. Helt i sør går jernbanen i tunnel, tunnelpåhugg er like sør for dyrka mark. Alternativet deler opp jordbruksarealet i en vestlig og en østlig del. Dette vil ha størst betydning nord for Torpveien hvor arealet i dag ikke er oppdelt. Sør for Torpveien medfører alternativet ytterligere oppdeling av jordbruksarealet og kan medføre vanskeligere driftsforhold på enkelte areal.

Omlegging av lokal veg gir noe mer oppdeling og inneklemt arealer samt ytterligere arealtap.

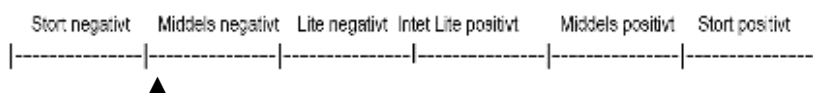


Figur 5-10 Kart med inntegnet delområde TV3 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, vegomlegging og anleggsbelte for Torp vest via Storås og Torp vest.

Arealtype	Arealbeslag (daa)	
	Torp vest via Storås	Torp vest
Permanent arealbeslag skog	89	87
Omlegging av lokale veier	2	2

Torp vest via Storås

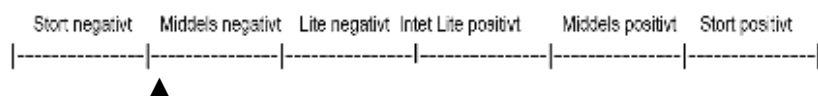
Tiltaket er vurdert til å ha middels – stor negativt omfang.



Stor verdi sammenholdt med middels – stort negativt omfang gir **stor negativ konsekvens (---)**

Torp vest

Tiltaket er vurdert til å ha middels – stor negativt omfang.

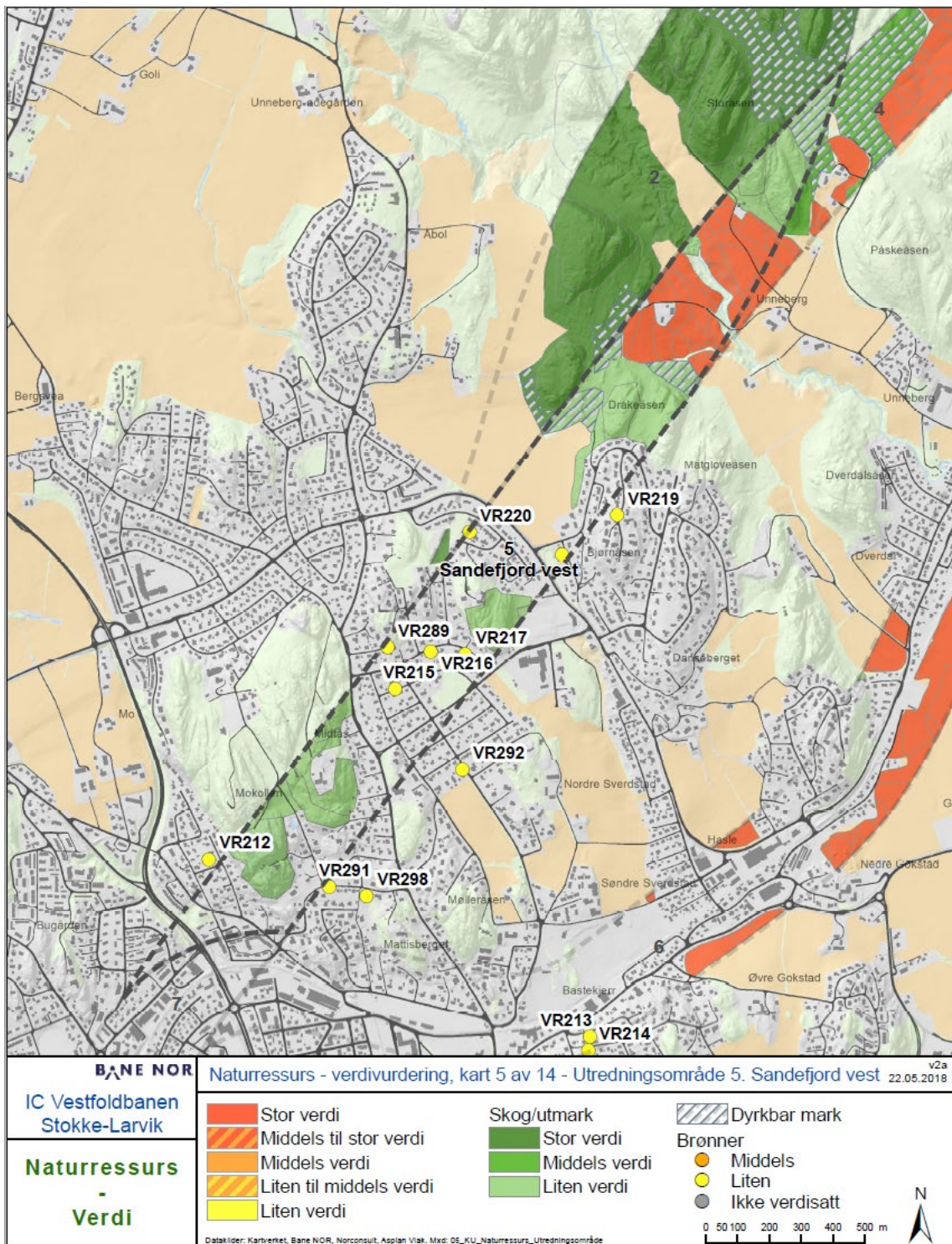


Stor verdi sammenholdt med middels – stort negativt omfang gir **stor negativ konsekvens (---)**

5.1.3 Utredningsområde 5 Sandefjord vest

Det er to alternativer, Torp vest via Storås og Torp vest som går gjennom utredningsområdet. Det vurderes at jord- og skogbruksressurser ikke blir berørt i den delen av utredningsområdet som går i tunnel, men skog og jordressurser blir berørt i dagsonen. For området med planlagt betongtunnel vil det være konsekvenser for jordbruksarealet i anleggsperioden.

Utredningsområdet berører ikke georressurser. Det er registrert flere grunnvannsbrønner i utredningsområdet. Berørte brønner skal erstattes.

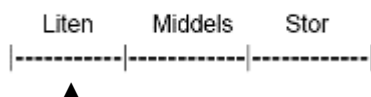


Figur 5-11 Kart med inntegnet brønner, vist med gul sirkel. Nord i utredningsområdet er trasé til venstre Torp vest via Storås, til høyre er Torp vest.

5.1.3.1 Skogbruk

Skogbruksressursene som blir berørt i utredningsområdet er i hovedsak to små belter like ved tunnelpåhugg nord og sør for Unnebergbekken. Skogen er kartlagt med stor verdi, men terrenget her er delvis svært bratt og det vurderes at området har vanskelige driftsforhold. Deler av berørt skogbruksarealet sør for Unnebergbekken er kartlagt som dyrkbar. Det er ikke vurdert hvor stor andel av den dyrkbare marka som i realiteten er dyrkbar, men det antas at en vesentlig del av arealene ikke er dyrkbare. Dyrkbar mark er vurdert som skogbruksverdi.

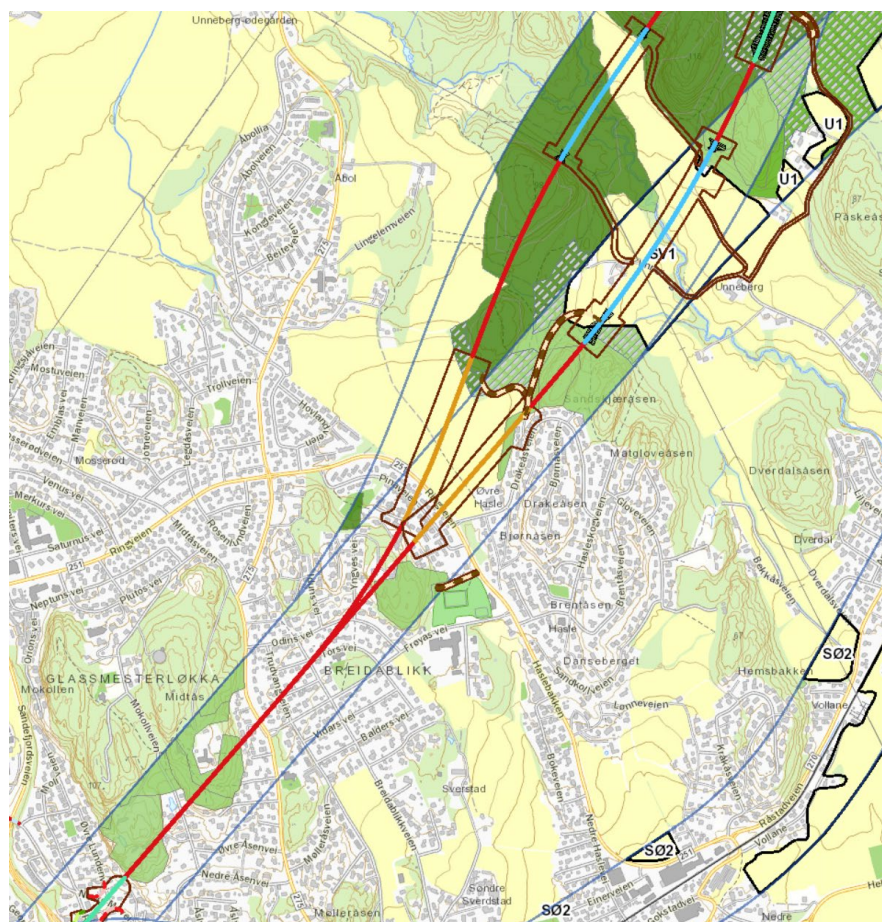
Skogbruksressursene i utredningsområdet vurderes til å ha liten verdi.



Omfang og konsekvensvurdering

Hoveddelen av skogbruksarealet i utredningsområdet berøres ikke av alternativene da jernbanen går i tunnel. Det er kun mindre områder nær tunnelpåhugget som blir berørt. Alternativ Torp vest via Storås berører kun et ubetydelig areal av skog med liten verdi, helt sør i utredningsområdet. Torp vest berører mer skogsareal siden dette alternativet går gjennom større deler av utredningsområdet, og innebefatter flere tunnelpåhugg.

Det er beregnet arealtap for skog og skog med dyrkbar mark. Omfangsvurderingen er gjort fra totalt arealtap skog (all ikke dyrkbar skog og all skog med dyrkbar mark er samlet til ett areal). Alternativet er vist i figur under. Omlegging av lokal veg gir noe mer tap av skogbruksressurser i området.

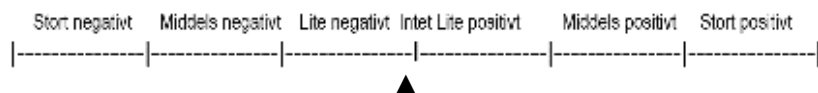


Figur 5-12. Kart med inntegnet verdi for skog og dyrkbar mark. Omlegging av veger og anleggsområde er også vist. Nord i utredningsområdet er trasé til venstre Torp vest via Storås, til høyre er Torp vest.

Arealtype	Arealbeslag (daa)	
	Torp vest via Storås	Torp vest
Permanent arealbeslag skog	13	10
Hvorav arealbeslag skog merket	0	1
Omlegging av lokale veier	1	2

Torp vest via Storås

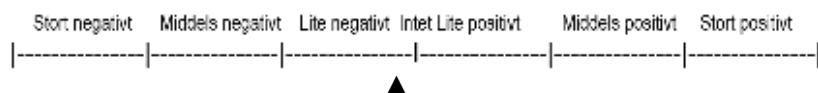
Tiltaket er vurdert til å ha intet negativt omfang.



Liten verdi sammenholdt med intet omfang gir **ubetydelig konsekvens (0)**

Torp vest

Tiltaket er vurdert til å ha intet omfang.



Liten verdi sammenholdt med intet omfang gir **ubetydelig konsekvens (0)**

5.1.3.2 Jordbruk; delområde SV1

Delområdet består av berørte jordbruksressurser på begge sider av Unnebergbekken. Området er delt opp av lokale veger og bebyggelse samt en sidebekk til Unnebergbekken. Jordbruksarealene strekker seg utenfor avgrensningen til korridoren.

Området består av jord av god kvalitet.

Jordbruksressursene i delområde SV1 er vurdert til å ha stor verdi.

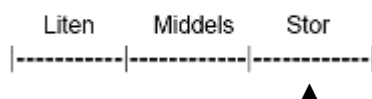
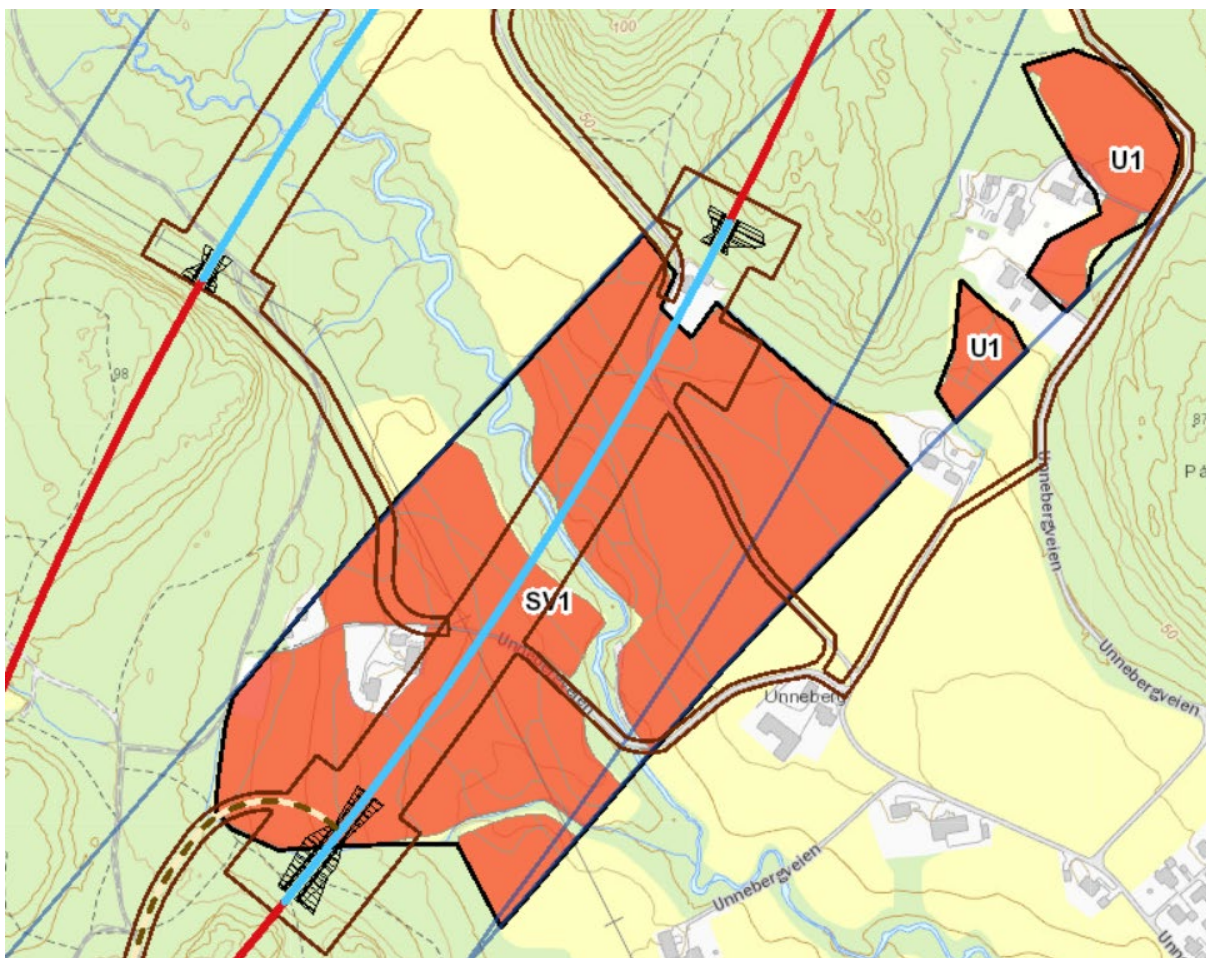




Foto 5-2. Bildet viser jordbruksområdet sør for Unnebergbekken. Deler av Storåsen vises i bakgrunnen og Unnebergbekken går i forsenkning midt i bildet. Foto: NOAV.

Omfang og konsekvensvurdering

Det er kun Torp vest som berører delområdet. Traseen går hovedsakelig på bru med fri høyde gjennom jordbruksarealet, og vil berøre jordbruksarealet direkte kun i området helt i sør hvor traseen går inn i tunnel (tunnelportal). For jordbruksareal sør for SV1 hvor begge alternativer bygges med betongtunnel er arealbeslag tatt med i vurderinger av anleggsfasen.



Figur 5-13 Kart med inntegnet delområde SV1 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, vegomlegging og anleggsbelte for Torp vest via Storås og Torp vest. Det er kun Torp vest som berører delområdet. Jordbruksareal i sør, hvor begge alternativene går i betongtunnel vil kun påvirke jordbruksarealet i anleggsperioden.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Torp vest
Permanent arealbeslag	22

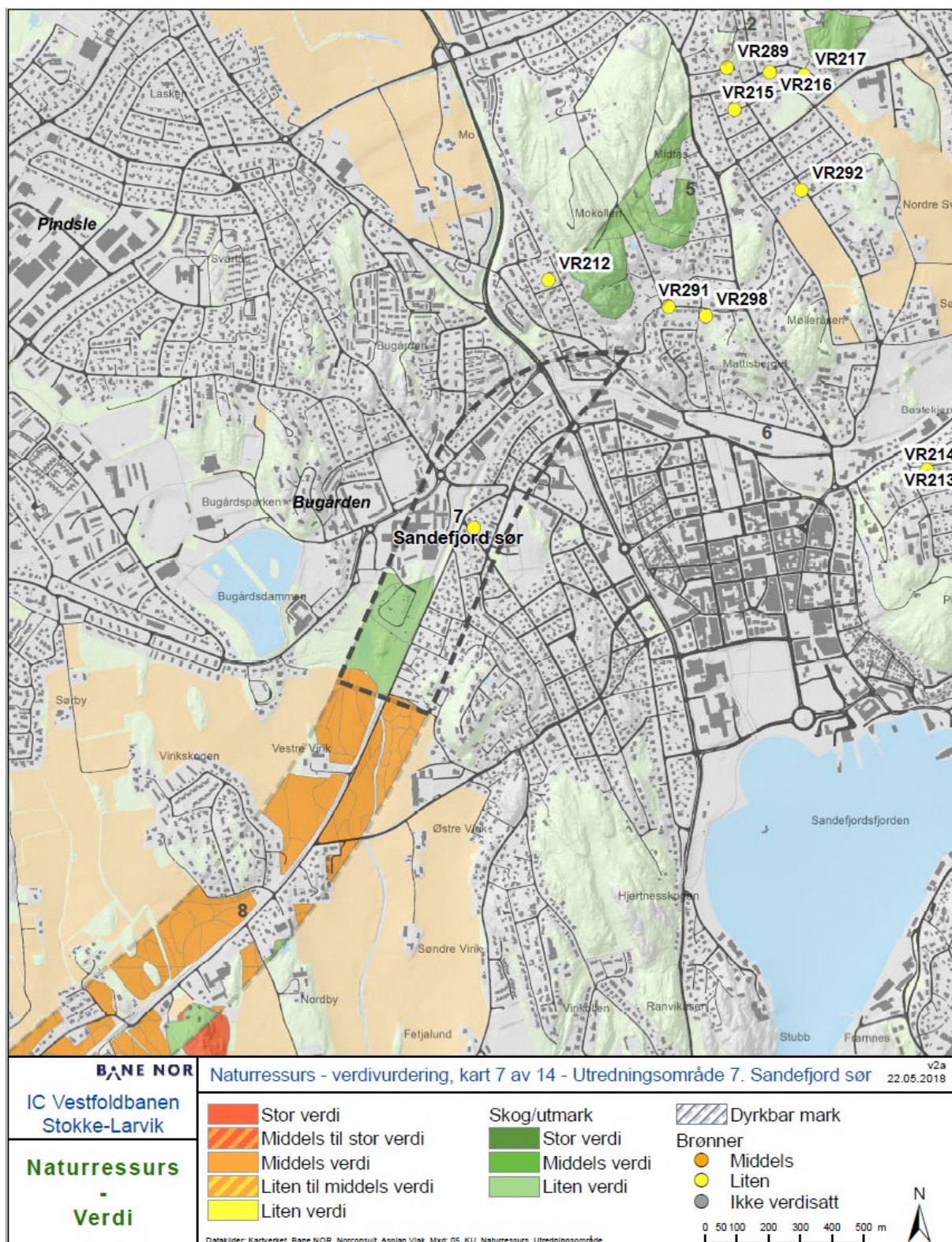
Tiltaket er vurdert til å ha lite - middels negativt omfang.



Stor verdi sammenholdt med lite – middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (-)**

5.1.4 Utredningsområde 7 Sandefjord sør

Utredningsområdet berører hverken både georessurser, vannressurser eller dyrka mark. Det er registrert en energibrønn helt nord i utredningsområdet. Berørte brønner må kartlegges før byggestart og eventuelt erstattes ved dokumentert påvirkning. Omlegging av blant annet lokale veier og driftsveier vil ikke medføre arealtap innenfor utredningsområdet.



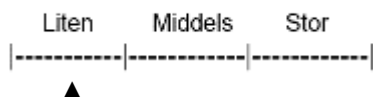
Figur 5-14 Kart med inntegnet brønner, vist med gul sirkel.

5.1.4.1 Skogbruk

Verdivurdering

Et mindre areal med skog helt i sørenden av utredningsområdet er det eneste området med naturressurser innenfor utredningsområdet. Skogen er av høy bonitet, men arealet er svært lite og neppe drivverdig.

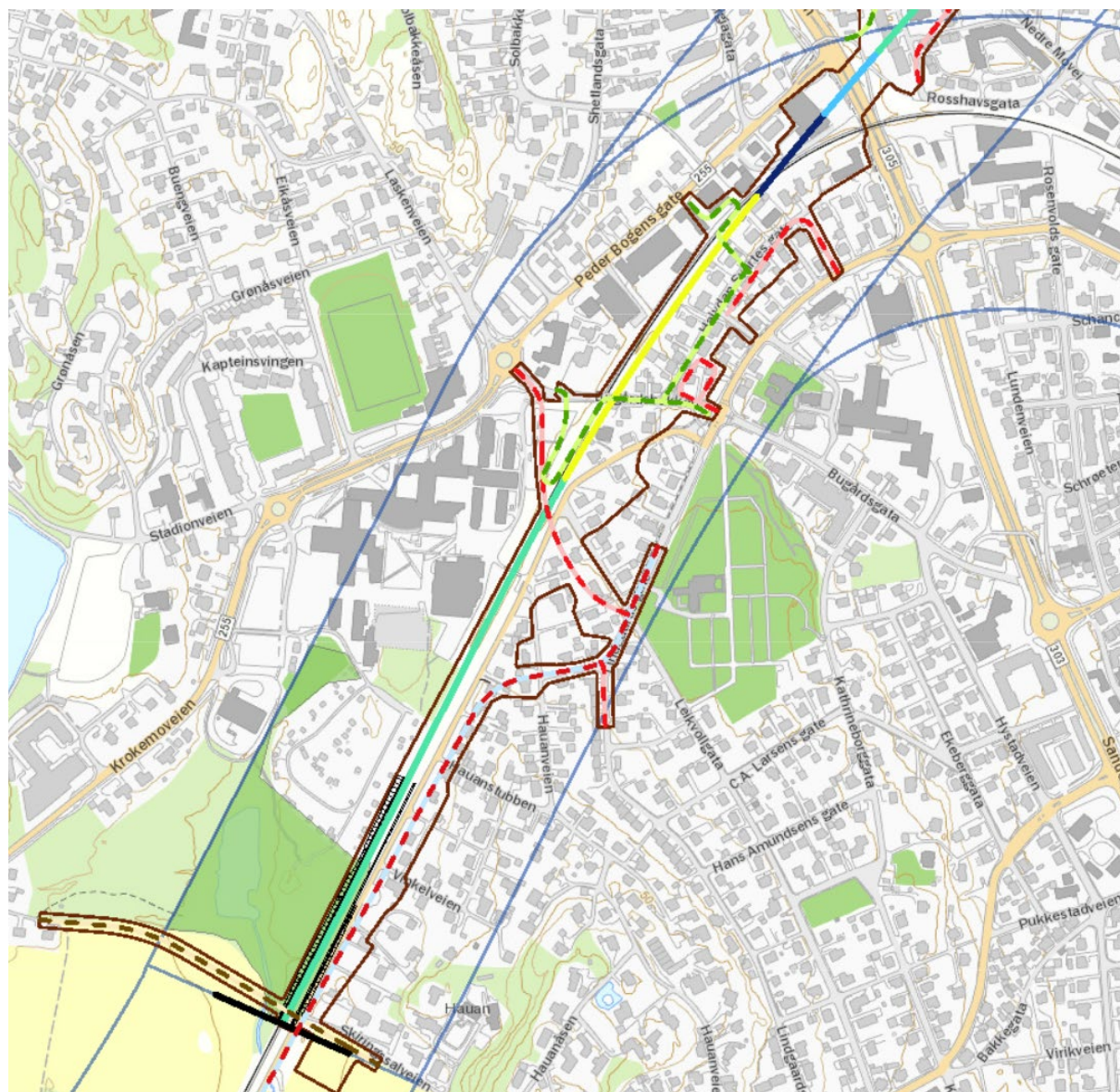
De berørte skogbruksressursene i utredningsområde Sandefjord sør er vurdert å ha liten verdi.



Omfang og konsekvensvurdering

Torp vest via Storås og Torp vest går i samme trasé gjennom utredningsområdet.

Ny jernbanelinje følger i hovedsak eksisterende linje, og går i kantsonen av skogsarealet.

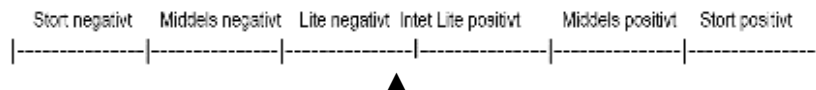


Figur 5-15. Kart med inntegnet verdi for skog og dyrkbar mark. Omlegging av vegger og anleggsområde er også vist. Torp vest via Storås og Torp vest går i samme trasé.

Arealtype	Arealbeslag (daa)	
	Torp vest via Storås	Torp vest
Permanent arealbeslag skog	13	13

Torp vest via Storås

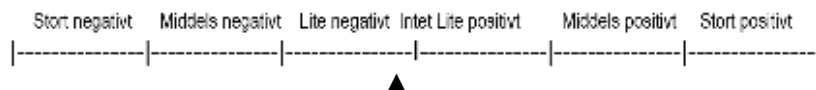
Tiltaket er vurdert til å ha intet negativt omfang.



Liten verdi sammenholdt med intet negativt omfang gir **ubetydelig konsekvens (0)**

Torp vest

Tiltaket er vurdert til å ha intet negativt omfang.



Liten verdi sammenholdt med intet negativt omfang gir **ubetydelig konsekvens (0)**

5.1.5 Vurdering av Torp vest-korridoren

Dersom traseen legges et annet sted innenfor korridoren enn det som ligger i tiltaksbeskrivelsen for denne utredningen vurderes omfang/konsekvens grovt sett å bli som følger:

- Det er trolig lite forskjell i omfang/konsekvens for dyrka mark og skog uansett hvor traseen legges.
- Sør for Sandefjord sentrum er det trolig noe mer arealbeslag om traseen legges vest for dagens trasé enn øst for denne.

5.1.6 Oppsummering Torp vest-korridoren

Torp vest-korridoren går igjennom store sammenhengende jordbruksarealer i tillegg til noen skogbruksarealer og dyrkbar mark. Fra Sandefjord sentrum til Virik er Torp vest-korridoren lik som Gokstadkorridoren og Unnebergkorridoren.

Total konsekvens av Torp vest via Storås og Torp vest er vurdert som middels – stor negativ. Totalt berører Torp vest via Storås et mindre areal av dyrka mark og skog enn Torp vest, og vurderes dermed som det beste av disse to alternativene.

Utredningsområde 1 Stokke

Delområde	Beskrivelse av verdi	Verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
ST1	Jordbruk	Stor	Trasé går på terreng. Liten forskjell i henhold til valg av påkobling til forrige trasé (nord for Stokke). Beslaglegger ca. 3 daa dyrka mark. Lite negativt til intet omfang.	0
ST2	Jordbruk	Stor	Trasé går på terreng. Noe arealbeslag grunnet omlegging av veger. Beslaglegger ca. 30 daa dyrka mark. Middels negativt omfang.	--/---

Utredningsområde 2 Torp vest

Delområde	Beskrivelse av verdi	Verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Skogbruk	Skogbruk, hele utredningsområdet	Stor	Torp vest via Storås: Alternativet skjærer i hovedsak gjennom de berørte skogsarealene. Beslaglegger ca. 140 daa skog, hvor av ca. 50 daa er markert som dyrkbar. Lite negativt omfang.	-
			Torp vest: Alternativet skjærer i hovedsak gjennom de berørte skogsarealene. Beslaglegger ca. 160 daa skog, hvor av ca. 50 daa er markert som dyrkbar. Lite – middels negativt omfang.	--
TV1	Jordbruk	Stor	Torp vest via Storås: Alternativet skjærer i hovedsak gjennom de berørte jordbruksarealene. Beslaglegger ca. 25 daa dyrka mark. Lite - middels negativt omfang.	--
			Torp vest: Som Torp vest via Storås	--
TV2	Jordbruk	Stor	Torp vest via Storås: Alternativet skjærer i hovedsak gjennom de berørte jordbruksarealene. Bru med fri høyde over Vårnesbekken. Beslaglegger ca. 50 daa dyrka mark. Middels negativt omfang	--/---
			Torp vest: Som Torp vest via Storås	--/---
TV3	Jordbruk	Stor	Torp vest via Storås: Alternativet skjærer i hovedsak gjennom de berørte jordbruksarealene. Beslaglegger ca. 160 daa skog, hvor av ca. 90 daa er markert som dyrkbar. Middels - stort negativt omfang.	---
			Torp vest: Som Torp vest via Storås	---

Utredningsområde 5 Sandefjord vest

Delområde	Beskrivelse av verdi	Verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Skogbruk	Skogbruk, hele utredningsområdet	Liten	Torp vest via Storås: Berører kun skogsareal ved tunnelpåhugg. Noe skog er kartlagt som dyrkbar. Beslaglegger ca. 10 daa skog. Intet omfang.	0
			Torp vest: Som for Torp vest via Storås	0
SV1	Jordbruk	Stor	Torp vest via Storås: Berører ikke delområdet.	
			Torp vest: Jordbruksarealer på begge sider av Unnebergbekken, trasé går i bru med fri høyde over hele delområdet. Beslaglegger ca. 20 daa dyrka mark. Lite – middels negativt omfang.	--

Utredningsområde 7 Sandefjord sør

Delområde	Beskrivelse av verdi	Verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Skogbruk	Skogbruk, hele utredningsområdet	Liten	Torp vest via Storås: Trasé går på terreng i kanten av skogsområdet. Beslaglegger ca. 10 daa skog. Intet omfang.	0
			Torp vest: som for Torp vest via Storås	0

5.1.7 Forslag til avbøtende og eventuelle kompensierende tiltak for Torp vest-korridoren

Se kapittel 8.3.

5.1.8 Konsekvenser i anleggsperioden for Torp vest-korridoren

Hovedkonsekvensen for jordbruks- og skogbruksarealer i anleggsperioden vil være i de områdene som jernbanetraseen skal bygges som betongtunnel. Her vil det i anleggsperioden foregå aktiviteter og tunnelen anlegges fra terreng, altså med en midlertidig åpen grøft som senere lukkes. Etter anleggsperioden er ferdig må det i tillegg regnes med at det vil gå en tidsperiode før arealene over er fullt dyrkbare.

Andre konsekvenser for naturressurser vil være midlertidig arealbeslag og eventuelt forstyrrelser av driften i anleggsperioden/tilkomst til jordet. Forurensning fra anleggsdrift vil også kunne ha konsekvenser for naturressursene. I tillegg vil kjøring og oppstilling av tunge anleggsmaskiner kunne pakke jorden og skade drenering.

Tabell 5-1. Midlertidig arealbeslag for anleggsperioden. Arealbeslag inkluderer areal der traseen går i betongtunnel.

Utredningsområde	Jordbruk (alle delområder samlet)		Skogbruk inkludert dyrkbar mark	
	Torp vest via Storås	Torp vest	Torp vest via Storås	Torp vest
1 Stokke	46	46	0	0
2 Torp vest	221	221	175	220
5 Sandefjord vest	10	10	1	5
7 Sandefjord sør	x	x	11	11
Total	277	277	187	236

5.2 Unnebergkorridoren

5.2.1 Utredningsområde 1 Stokke

Det henvises til kapittel 5.1.1 da vurderingen er likelydende for dette kapittelet.

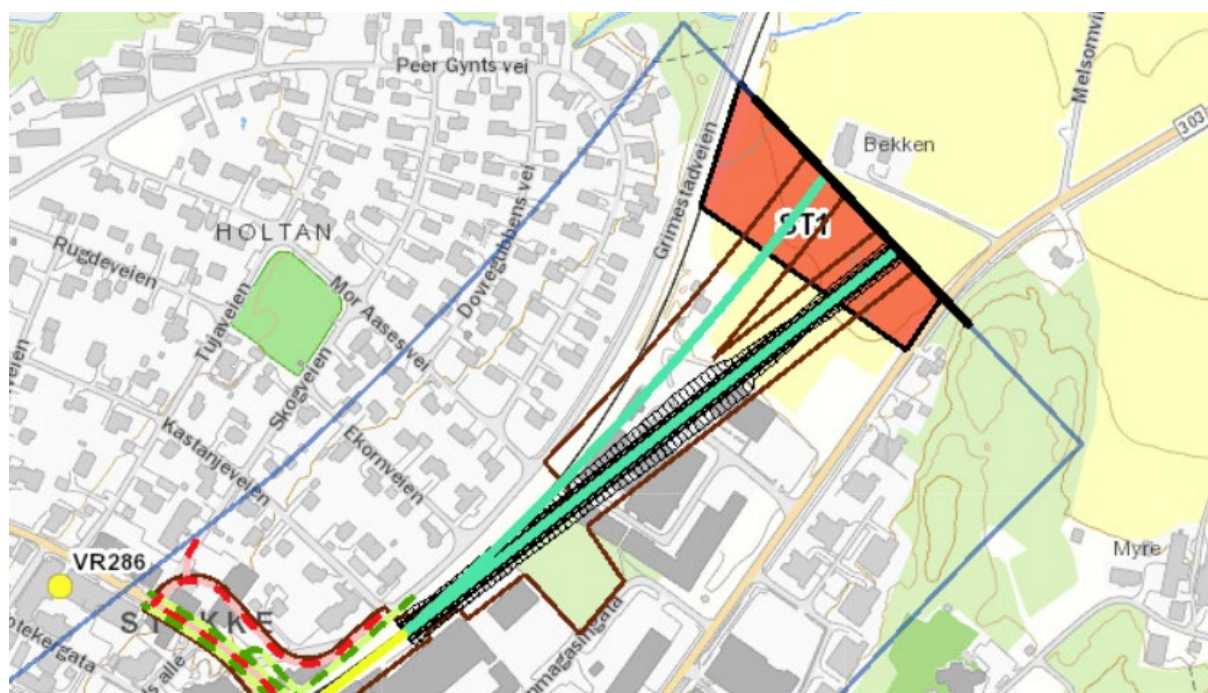
5.2.1.1 Jordbruk; delområde ST1 Stokke nord

Verdivurdering

Se kapittel 5.1.1.1 for verdivurdering.

Omfang og konsekvens

I delområde ST1 er det to mulige traseer, se figur 5-16. For Unnebergkorridoren er det nødvendig å planlegge for tilkobling fra nord uavhengig av hvilken trasé som velges her. Det er lite forskjell i arealbeslag for de to ulike tilkoblingsmulighetene, og begge alternativene vil dele opp jordbruksarealet.



Figur 5-16. Kart med inntegnet delområde ST1 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggetomte, omlegging av vegger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Unneberg
Permanent arealbeslag	3

Tiltaket er vurdert til å ha intet omfang.



Stor verdi sammenholdt med intet omfang gir **ubetydelig konsekvens (0)**

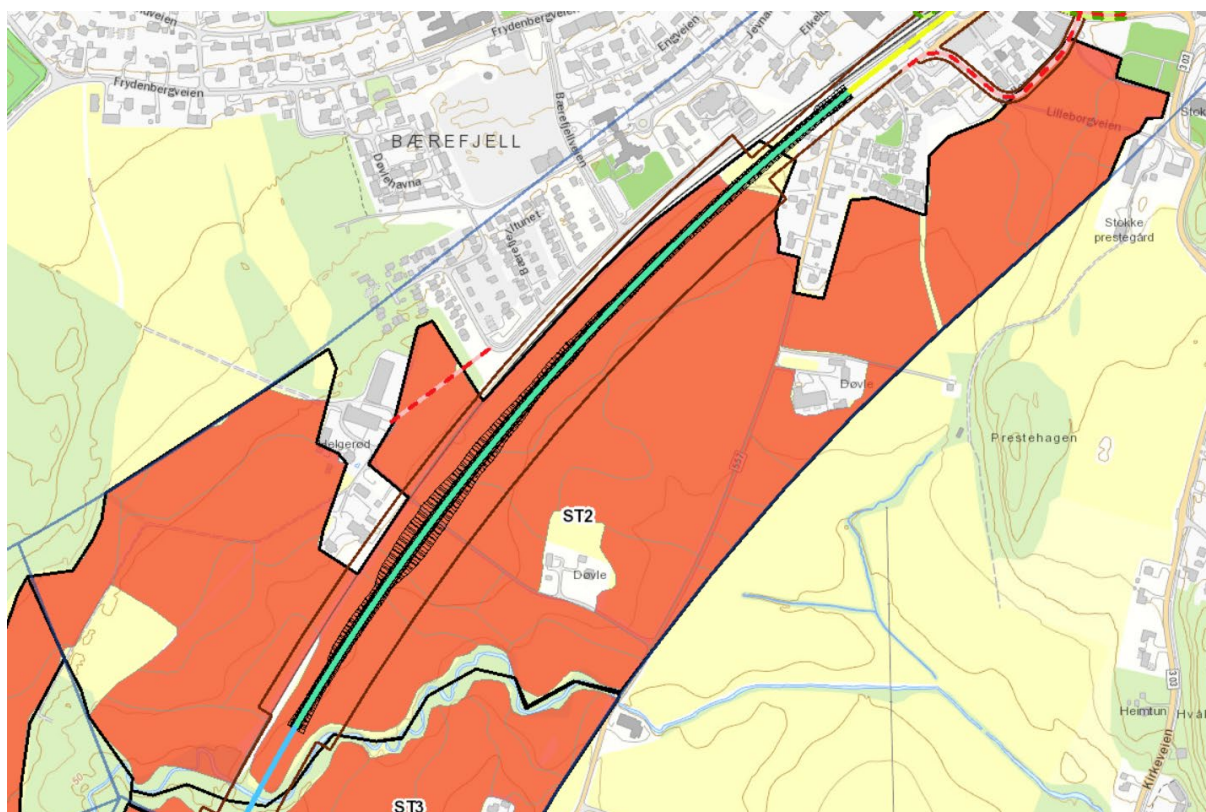
5.2.1.2 Jordbruk; delområde ST2 Stokke prestegård – Vårnesbekken

Verdivurdering

Se kapittel 5.1.1.2 for verdivurdering.

Omfang og konsekvensvurdering

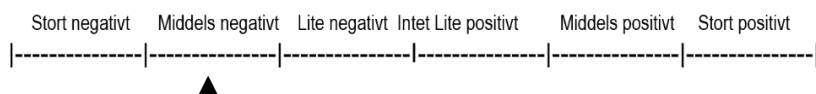
Traseen går gjennom en liten del av delområdet som består av sammenhengende jordbruksareal videre sørover inn i utredningsområde Torp øst. Traseen går parallelt med eksisterende jernbanelinje gjennom delområdet, men avstand til nytt dobbeltspor medfører trolig at det vil stå igjen noe areal som ikke er drivbart/ ikke direkte beslaglagt mellom jernbaneanleggene. Omlegging av lokal veg gir ytterligere noe arealtap.



Figur 5-17. Kart med inntegnet delområde ST2 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av veger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Unneberg
Permanent arealbeslag	43
Omlegging av lokale veger	1

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.



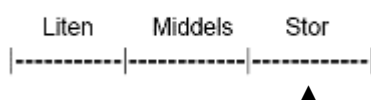
Stor verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels – stor negativ konsekvens (--/---)**

5.2.1.3 Jordbruk; delområde ST3 sør for Vårnesbekken

Verdivurdering

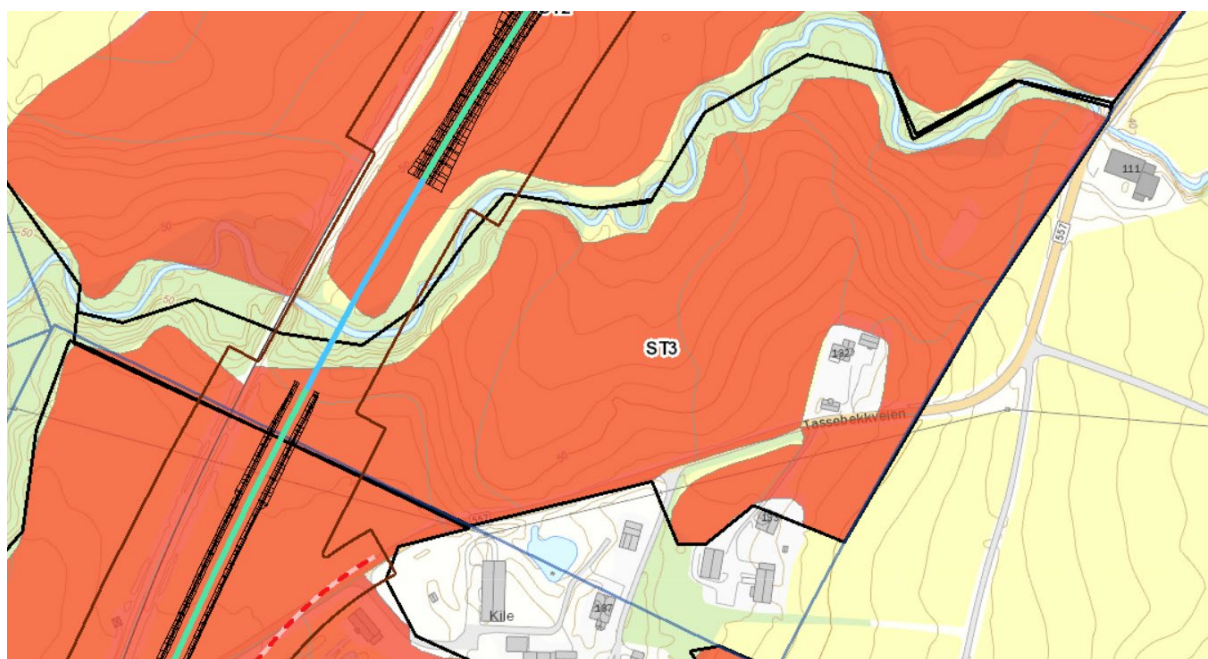
Delområdet omfatter jordbruksområdene sør for Vårnesbekken. Området er en liten del av et større sammenhengende jordbruksområde som fortsetter inn i utredningsområde Torp øst. Området består av jord av god kvalitet.

Delområde ST3 er vurdert til å ha stor verdi



Omfang og konsekvensvurdering

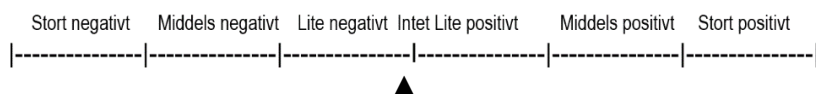
Traseen går parallelt med eksisterende jernbanelinje gjennom en liten del av delområdet, men avstand til traseen medfører trolig at det vil stå igjen noe areal som ikke er drivbart/ ikke direkte beslaglagt mellom jernbaneanleggene.



Figur 5-18. Kart med inntegnet delområde ST3 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggetomte, omlegging av vegger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Unneberg
Permanent arealbeslag	2

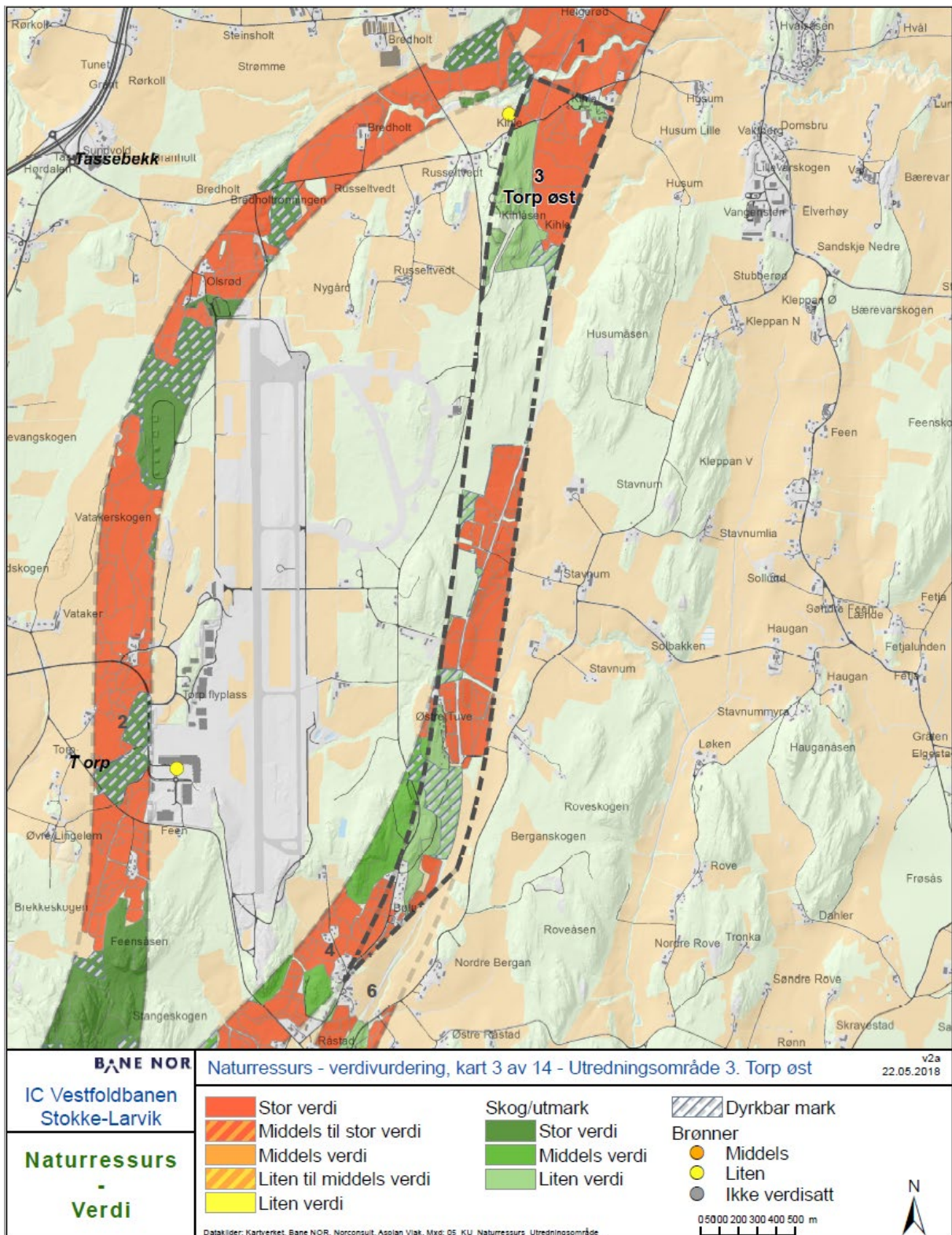
Tiltaket er vurdert til å ha intet omfang.



Stor verdi sammenholdt med intet - lite negativt omfang gir **ubetydelig konsekvens (0)**

5.2.2 Utredningsområde 3 Torp øst

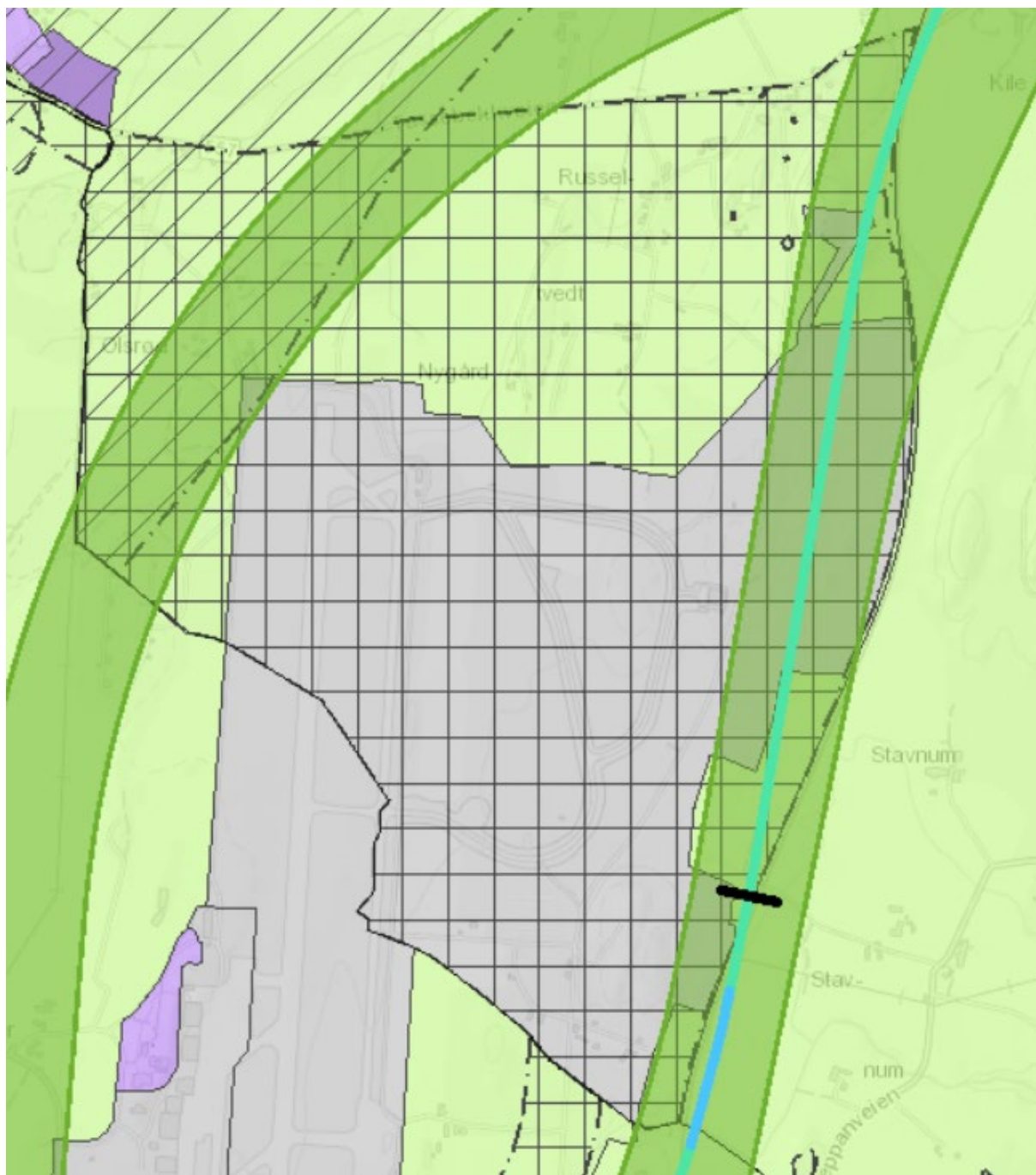
Utredningsområdet berører ikke georessurser og kun en energibrønn er registrert innenfor/nær grensen til utredningsområdet helt i nord. Denne ligger et godt stykke unna planlagt trasé og vil trolig ikke bli berørt av tiltaket.



Figur 5-19 Kart med inntegnet brønn nord i utredningsområdet, vist med gul sirkel.

Avvik i dagens arealbruk og arealformål i kommuneplan

Området sør for Tassebekkveien og vest for eksisterende jernbanelinje er i kommunedelplanens arealdel avsatt til område for framtidig planlegging i henhold til plan- og bygningsloven. Planområdet/hensynssonen har som formål at området som helhet skal utvikles til næringsområde. Området er i dag skog og noe dyrkbar mark. I omfang og konsekvensutredningen vil området bli behandlet som planlagt utbyggingsområde.

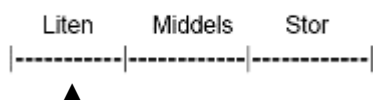


Figur 5-20. Kommuneplanens arealdel med nytt dobbeltspor for tidligere Stokke kommune (grå – lufthavn). I tillegg er resten av det tidligere området for den militære flyplassen sikret med hensynssone i kommuneplanens arealdel for tidligere Sandefjord kommune. Begge skal vurderes som omdisponert.

5.2.2.1 Skogbruk

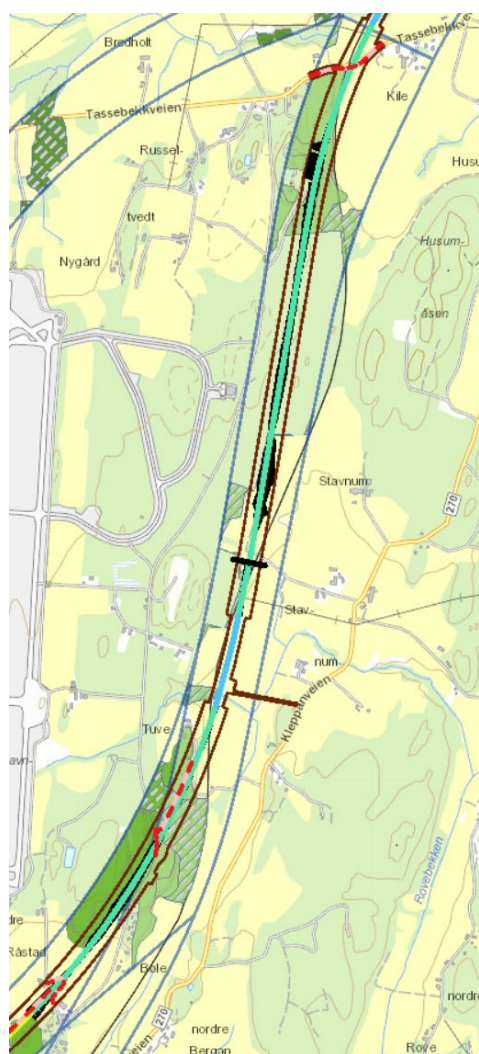
Verdivurdering

Det er skogsareal langs hele utredningsområdet. Store deler av skogbruksarealet er avsatt til andre formål i kommuneplan og utgår fra vurderingen her. Resterende areal fordeler seg på to områder i utredningsområdet. Et areal helt i nord er skog av i hovedsak høy verdi. Og et areal i sør med skog av i hovedsak liten – middels verdi. Noen få områder med skogbruk er kartlagt som dyrkbar. Tre arealer er små (<15 daa) mens det helt i sør er et større sammenhengende areal markert som dyrkbar. Det er ikke vurdert hvor stor andel av den dyrkbare marka som i realiteten er dyrkbar, men det antas at en vesentlig del av arealene ikke er dyrkbare. Dyrkbar mark er vurdert som skogbruksverdi. Skogbruk i utredningsområdet er samlet vurdert til å ha liten verdi



Omfang og konsekvensvurdering

Jernbanetraseen går i kantsonen og i midten av berørt skog gjennom utredningsområdet. Det er beregnet arealtap for skog og skog med dyrkbar mark. Omfangsvurderingen er gjort fra totalt arealtap skog (all ikke dyrkbar skog og all skog med dyrkbar mark er samlet til ett areal). Tiltaket vil trolig ikke påvirke driftsforholdene i vesentlig grad. Omlegging av veg gitt noe mer arealtap.



Figur 5-21 Kart med inntegnet verdi for skog og dyrkbar mark. Omlegging av veger og anleggsområde er også vist.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Unneberg
Permanent arealbeslag	62 (- ca. 40 daa som følger av avsatt areal til andre formål på Torp)
Hvorav arealbeslag skog merket som dyrkbar	12
Omlegging av lokale veger	1

Tiltaket er vurdert til å ha intet – lite negativt omfang.



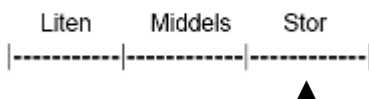
Liten verdi sammenholdt med intet - lite negativt omfang gir **ubetydelig - lite negativ konsekvens (0/-)**

5.2.2.2 Jordbruk; delområde TØ1 Kile

Verdivurdering

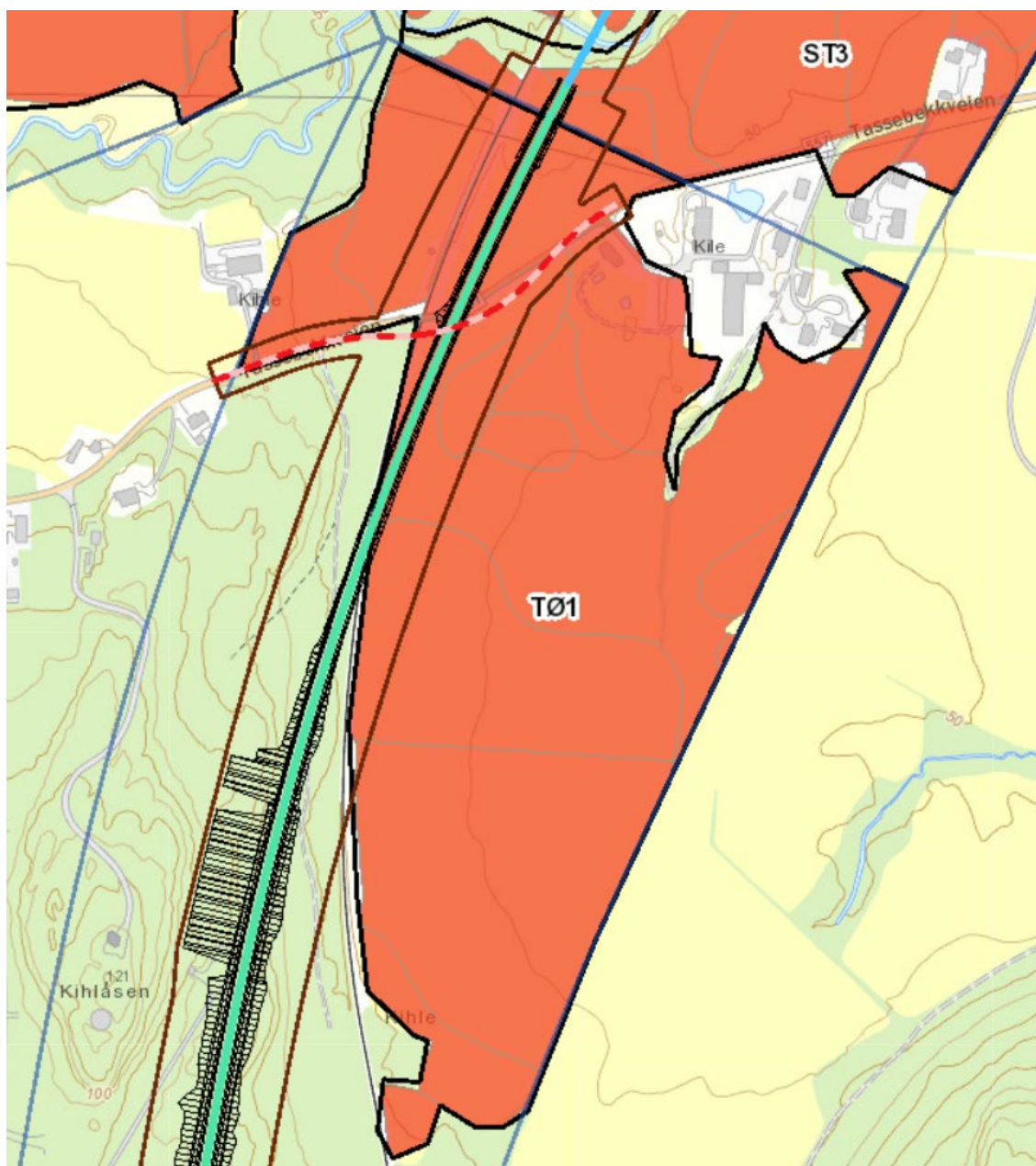
Jordbruksområdet nær gårdsbruket Kile er en fortsettelse av delområde SS2 i utredningsområde 6 Stokke sør. Jordbruksarealene fordeler seg på nord og sørsiden av Tassebekkveien, og består av jord med i hovedsak god kvalitet.

Delområde TØ1 er vurdert til å ha stor verdi



Omfang og konsekvensvurdering

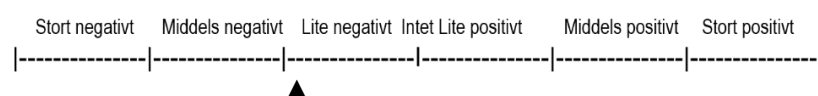
Jernbanen går på terreng gjennom hele delområdet. Traseen går parallelt med eksisterende jernbanelinje gjennom hoveddelen av delområdet, men avstand til traseen medfører trolig at det vil stå igjen noe areal som ikke er drivbart/ ikke direkte beslaglagt mellom jernbaneanleggene. Omlegging av lokal veg gir ytterligere noe arealtap.



Figur 5-22. Kart med inntegnet delområde TØ1 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av vegger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Unneberg
Permanent arealbeslag	16
Omlegging av lokale vegger	1

Tiltaket er vurdert til å ha lite - middels negativt omfang.



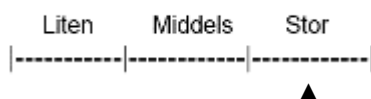
Stor verdi sammenholdt med lite – middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (-)**

5.2.2.3 Jordbruk; delområde TØ2 nord for Rovebekken

Verdivurdering

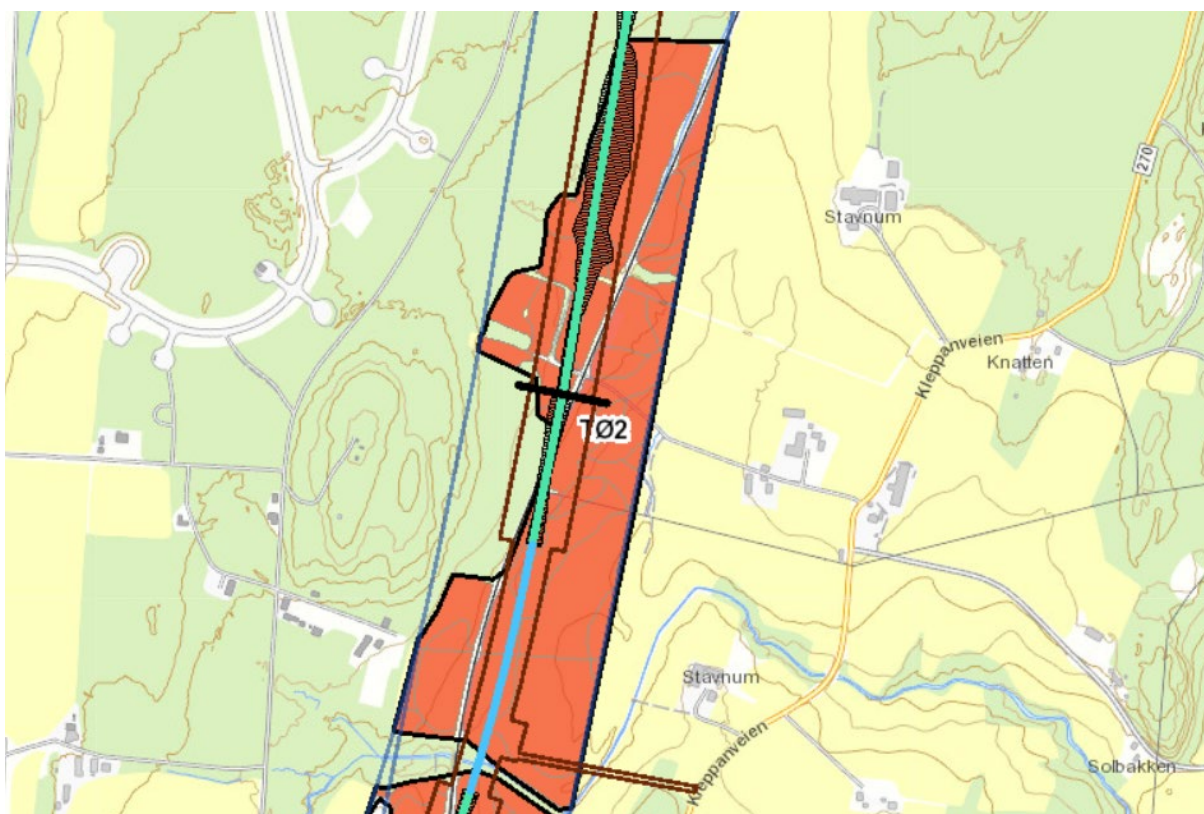
Delområdet består av jordbruksområdet på østsiden av Torp Sandefjord lufthavn, nord for Rovebekken. Området består av et større sammenhengende jordbruksområde med jord av god kvalitet, kun avskjært av eksisterende jernbanelinje.

Delområde TØ2 er vurdert til å ha stor verdi



Omfang og konsekvensvurdering

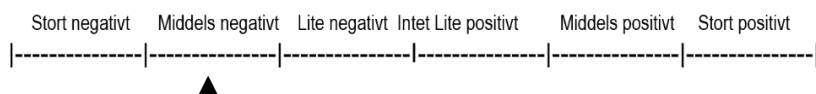
Traseen deler opp jordbruksarealene og krysser eksisterende jernbanetrasé innenfor delområdet. Deler av arealet som blir liggende mellom ny og eksisterende jernbane vil trolig være lite drivbart. Alternativet går på terreng gjennom store deler av delområdet. I sør, etter kryssing av eksisterende jernbanetrasé går alternativet på bru med fri høyde på ca. 2 - 4 meter.



Figur 5-23. Kart med inntegnet delområde TØ2 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av veier og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Unneberg
Permanent arealbeslag	47

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.



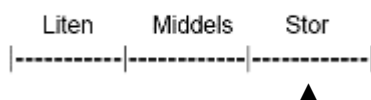
Stor verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels – stor negativ konsekvens (--/---)**

5.2.2.4 Jordbruk; delområde TØ3 Tuve

Verdivurdering

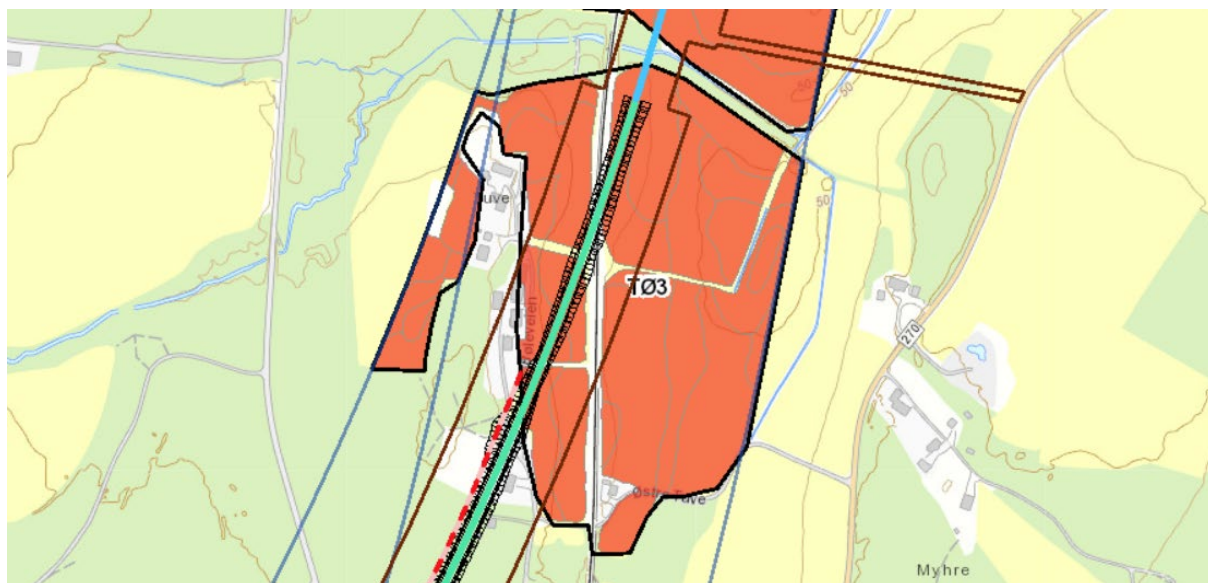
Delområdet består av jordbruksareal i området rundt Tuve gård, avgrenset av Rovebekken i nord og Østre Tuve i sør. Området består av dyrka mark med god kvalitet. Dagens jernbanelinje går gjennom området, og arealet er i tillegg oppdelt av vegger, bebyggelse og åpne grøfter.

Delområde TØ3 er vurdert til å ha stor verdi



Omfang og konsekvensvurdering

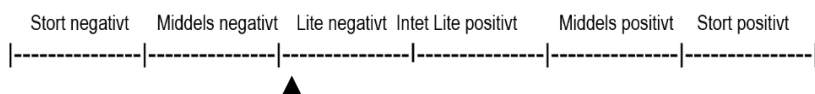
Traseen kommer fra bru med fri høyde nord i delområdet hvor jernbanen krysser Rovebekken. Videre krysser traseen eksisterende trasé hvor det trolig vil bli noen arealer med vanskelige driftsforhold. Alternativet vil medføre ytterligere oppdeling av jordbruksarealet.



Figur 5-24. Kart med inntegnet delområde TØ3 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggetomte, omlegging av vegger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Unneberg
Permanent arealbeslag	13

Tiltaket er vurdert til å ha lite - middels negativt omfang.



Stor verdi sammenholdt med lite – middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**

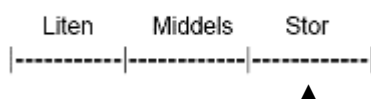
5.2.2.5 Jordbruk; delområde TØ4 Tuve – Bøle

Verdivurdering

Delområdet består av jordbruksareal fordelt på utredningsområde 3 Torp Øst og 4 Unneberg. Det er i dette området mer naturlig å dele inn delområde etter naturlige avgrensninger av jordbruksarealet enn inndelingen i utredningsområder. Området har i beskrivelsen under begge utredningsområdene fått benevnelsen TØ4.

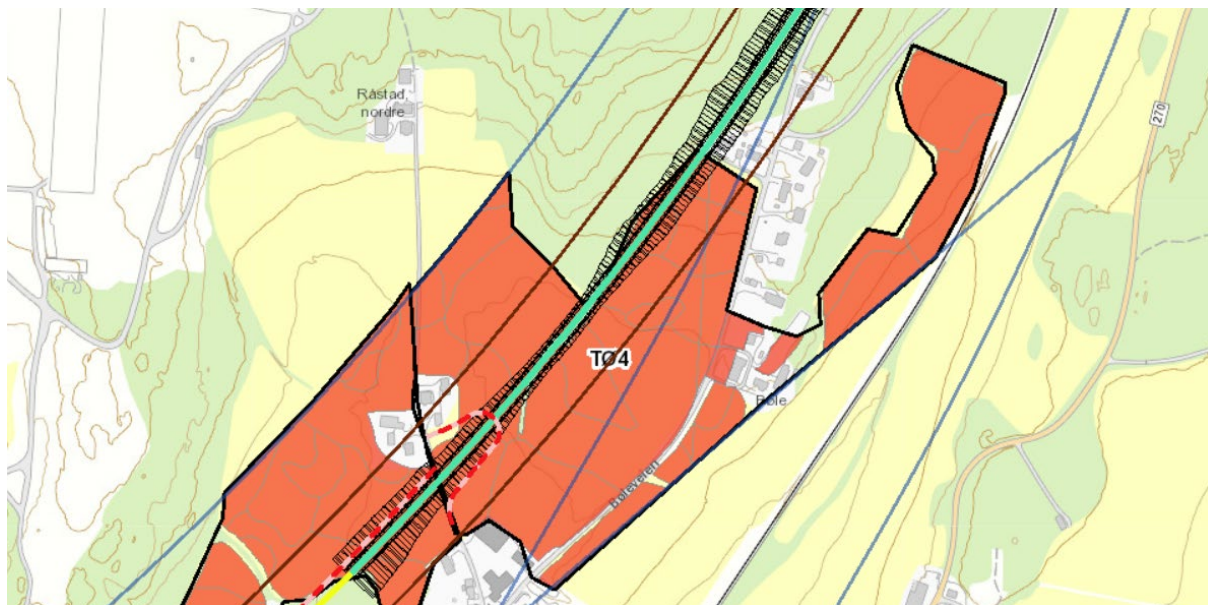
Delområdet er avgrenset av korridor grensen i sørøst og vegen inn til Råstad nordre i sørvest. Arealene er en del av større jordbruksareal utenfor korridoren. Jordbruksarealet øst for eksisterende jernbanelinje blir ikke berørt og er ikke omtalt. Området består av dyrka mark med god kvalitet.

Delområde TØ4 er vurdert til å ha stor verdi



Omfang og konsekvensvurdering

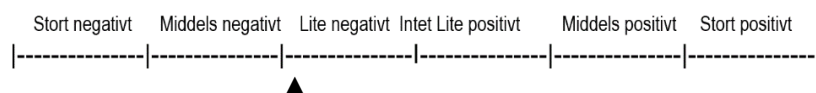
Traseen går på terreng gjennom vestre deler av delområdet, og går delvis i kantsonen av jordbruksarealet og delvis deler traseen jordbruksarealet i to. Alternativet vil medføre ytterligere oppdeling av jordbruksarealet, i tillegg vil omlegging av lokal veg gi ytterligere noe arealtap.



Figur 5-25. Kart med inntegnet delområde TØ4 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av veger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Unneberg
Permanent arealbeslag	16
Omlegging av lokale veger	1

Tiltaket er vurdert til å ha lite – middels negativt omfang.



Stor verdi sammenholdt med lite – middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**

5.2.3 Utredningsområde 4 Unneberg

Det er ikke registrert georessurser eller vannressurser i utredningsområdet.

5.2.3.1 Skogbruk

Verdivurdering

Berørte skogbruksareal er fordelt på tre områder, nordøst, midt og sørvest av utredningsområdet. Området i nordøst består av skog med liten – middels verdi, mens området i sørvest består av dyrkbar skog med høy verdi. I tillegg er det noen områder med skog av stor verdi og delvis dyrkbar i korridor grensen.

Det er ikke vurdert hvor stor andel av den dyrkbare marka som i realiteten er dyrkbar, men det antas at en vesentlig del av arealene ikke er dyrkbare. Dyrkbar mark er vurdert som skogbruksverdi.

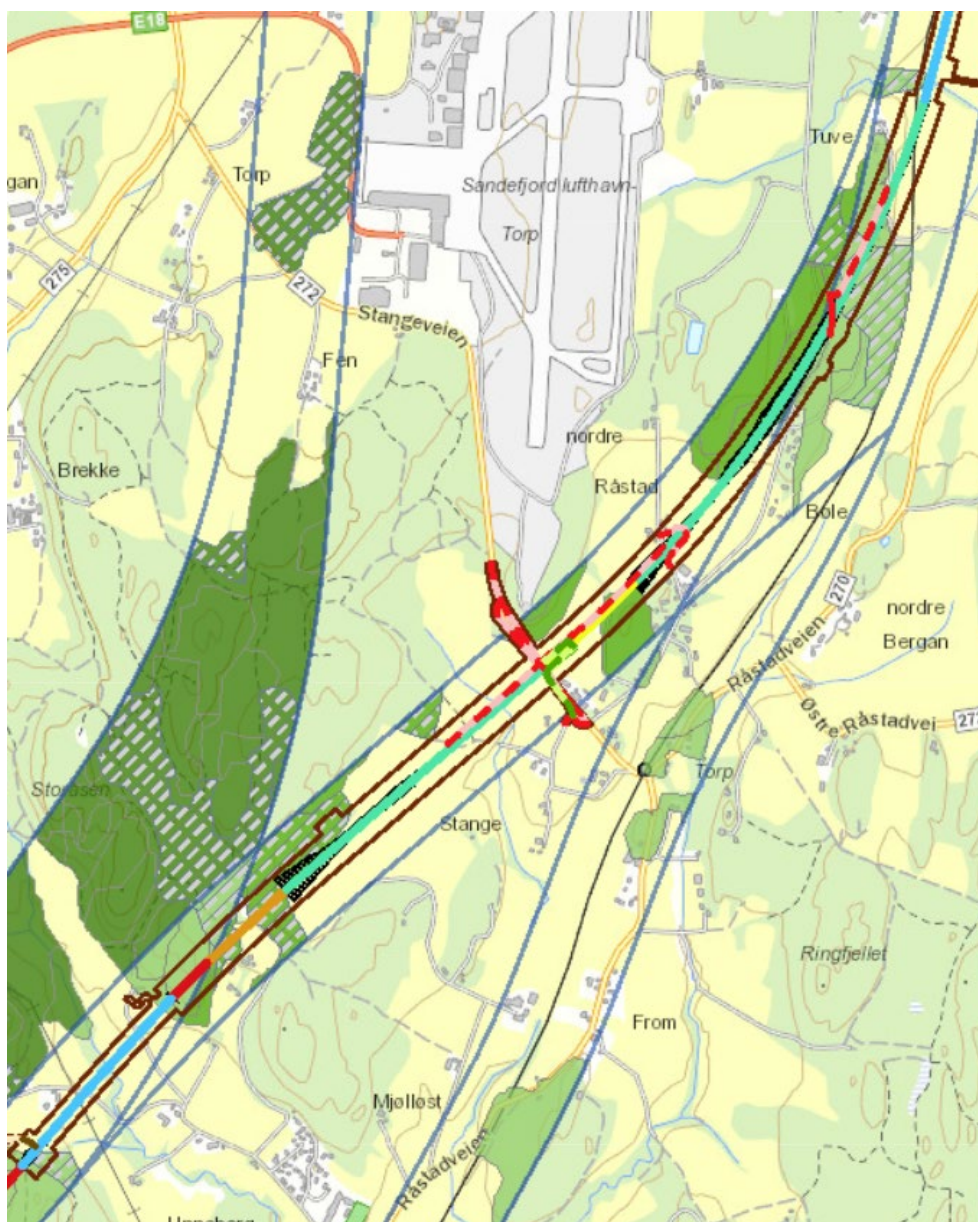
Skogbruksressursene i utredningsområdet Unneberg er samlet vurdert til å ha middels verdi.



Omfang og konsekvensvurdering

Alternativet går på terreng gjennom store deler av utredningsområdet. I sørvestre del går alternativet i betongtunnel. I dette arealet vil skogsarealene bli størst påvirket i anleggsperioden og i en tilgroingsperiode i etterkant av ferdigstilt anlegg.

Størstedelen av skogsarealet blir berørt i kantsonen, hvor omfanget ikke medfører andre ulemper enn arealbeslag. Det er beregnet arealtap for skog og skog med dyrkbar mark. Omfangsvurderingen er gjort fra totalt arealtap skog (all ikke dyrkbar skog og all skog med dyrkbar mark er samlet til ett areal). Arealbeslag for skog i driftsfasen tar ikke med skogsareal ved betongtunnel.



Figur 5-26 Kart med inntegnet verdi for skog og dyrkbar mark. Omlegging av veger og anleggsområde er også vist.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Unneberg
Permanent arealbeslag	47
Hvorav arealbeslag skog merket som dyrkbar	14

Tiltaket er vurdert til å ha intet – lite negativt omfang.



Middels verdi sammenholdt med intet – lite negativt omfang gir **ubetydelig - liten negativ konsekvens (0/-)**

5.2.3.2 Jordbruk; delområde U1

Verdivurdering

Delområdet består av jordbruksareal innenfor utredningsområdet. En sidebekk til Unnebergbekken – Frombekken - renner gjennom området. Ellers består området av relativt sammenhengende jordbruksareal med jord av god kvalitet.

Jordbruksressursene i utredningsområdet Unneberg er vurdert til å ha stor verdi

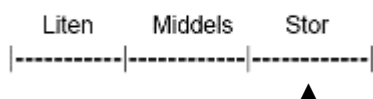
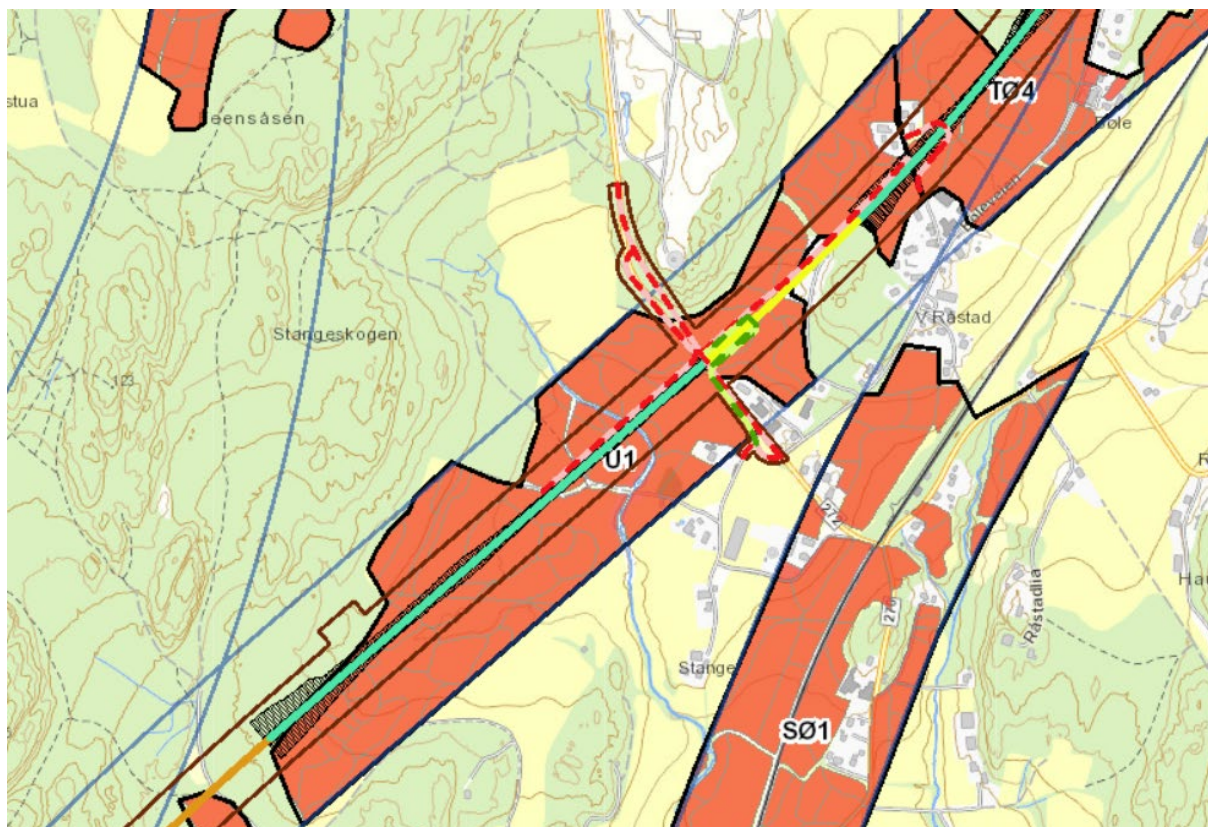


Foto 5-3. Jordbruksområdet sett mot sør fra Stangeveien. Foto: NOAV.

Omfang og konsekvensvurdering

Alternativet går på terreng gjennom store deler av utredningsområdet. I sørvestre del går alternativet i betongtunnel. I dette arealet vil jordbruksarealet bli størst påvirket i anleggsperioden og i en tilgroingsperiode i etterkant av ferdigstilt anlegg.

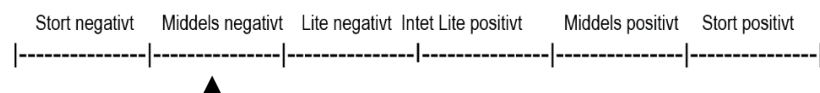
Omlegging av lokal veg gir ytterligere oppdeling og inneklemt arealer samt ytterligere arealtap.



Figur 5-27. Kart med inntegnet delområde U1 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, vegomlegging og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Unneberg
Permanent arealbeslag	56
Omlegging av lokale veger	8

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.

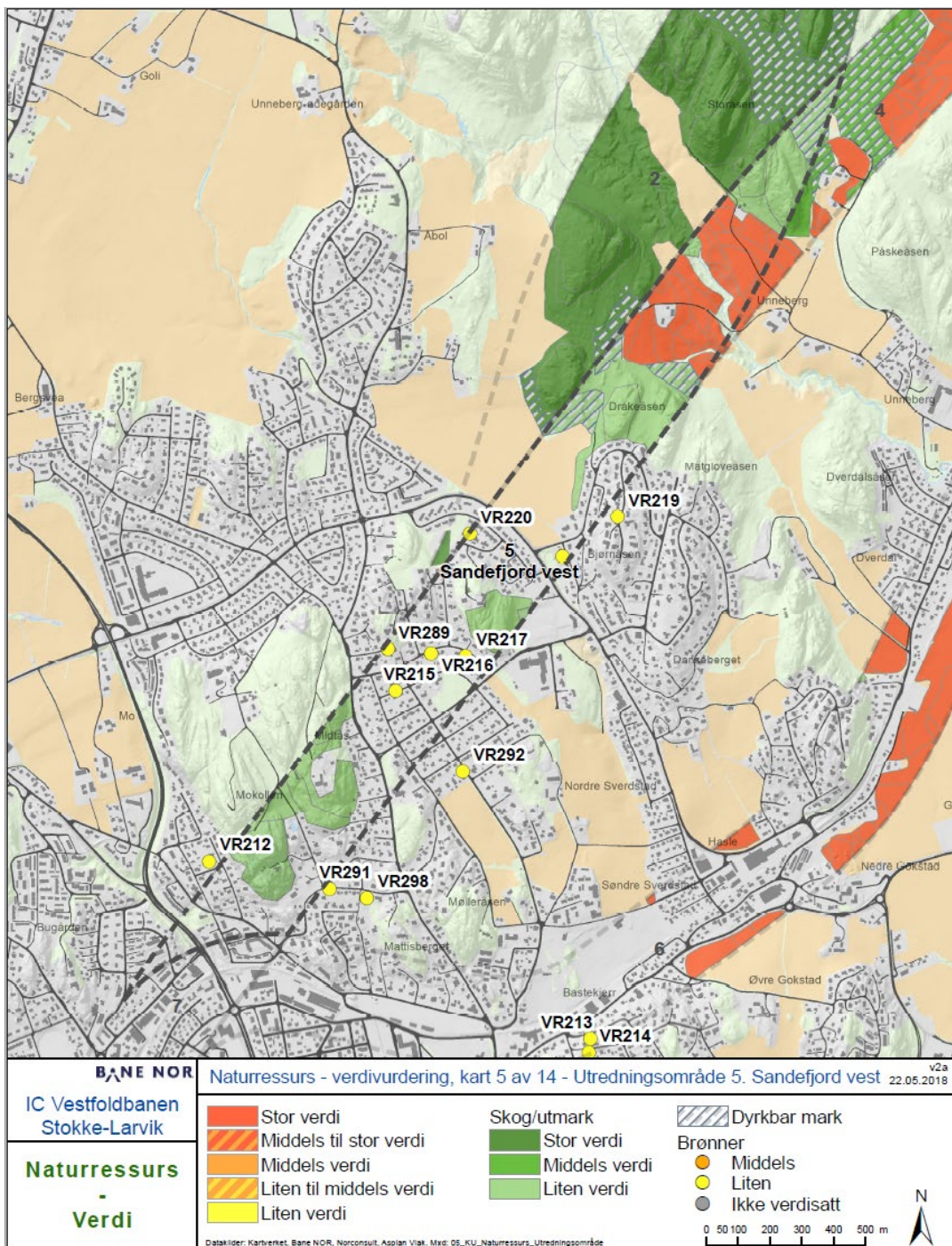


Stor verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels - stor negativ konsekvens** (--/---)

5.2.4 Utredningsområde 5 Sandefjord vest

Store deler av utredningsområdet går i tunnel. Det vurderes at jord- og skogbruksressurser ikke blir berørt i den delen av utredningsområdet som går i tunnel, men skog og jordressurser blir berørt i dagsonen. For området med planlagt betongtunnel vil det være konsekvenser for jordbruksarealet i anleggsperioden.

Utredningsområdet berører ikke georessurser. Det er registrert flere grunnvannsbrønner i utredningsområdet. Berørte brønner skal erstattes.



Figur 5-28 Kart med inntegnet brønner, vist med gul sirkel.

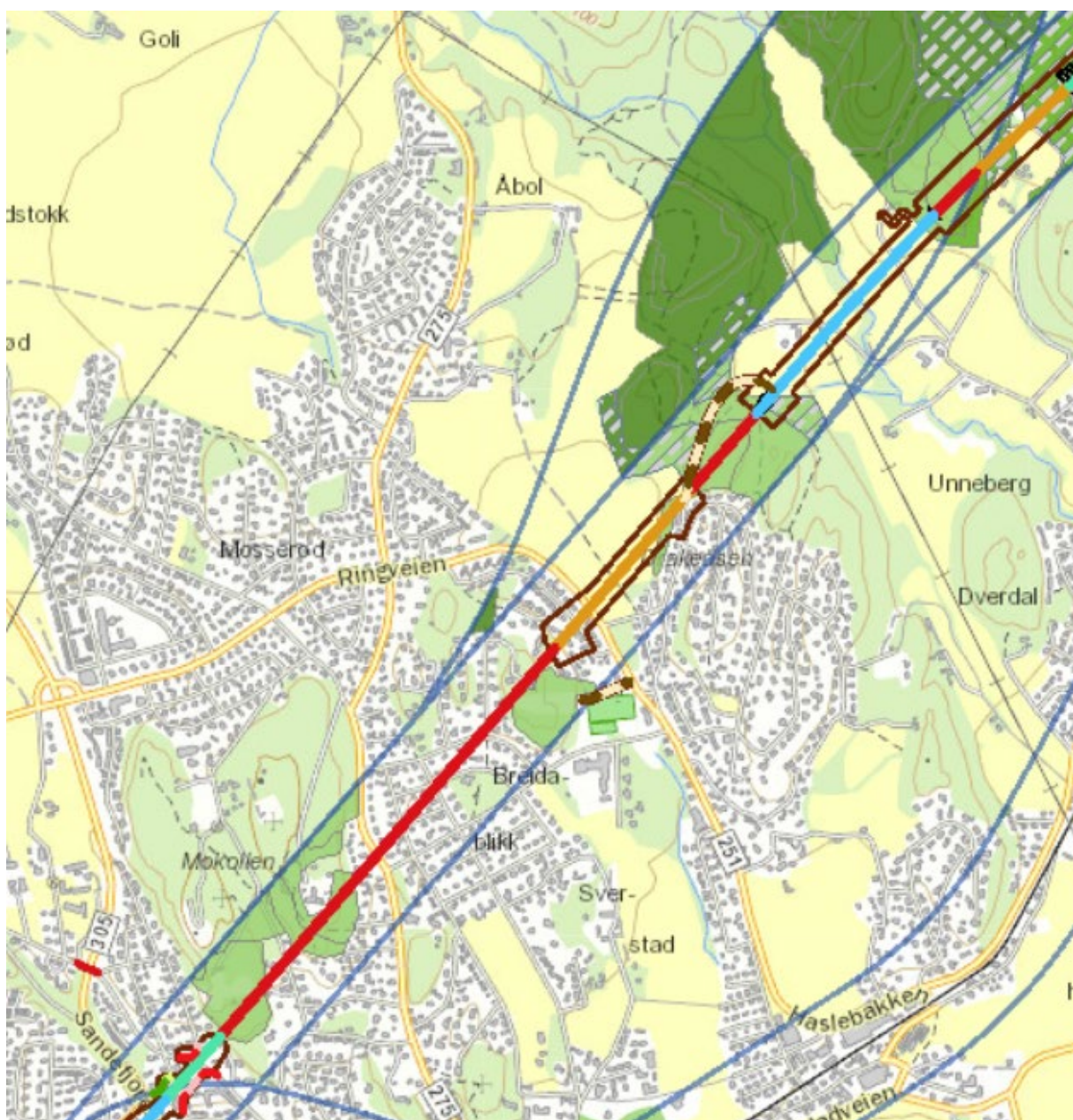
5.2.4.1 Skogbruk

Det vises til kapittel 5.1.3.1 for verdivurdering.

Omfang og konsekvensvurdering

Hoveddelen av skogbruksarealet i utredningsområdet berøres ikke av alternativene da jernbanen går i tunnel eller betongtunnel. Det er kun mindre områder nær tunnelpåhugget som blir berørt. Der jernbanen går i betongtunnel vil skogsarealene bli mest påvirket i anleggsperioden og i en tilgroingsperiode i etterkant av ferdigstilt anlegg.

Det er beregnet arealtap for skog og skog med dyrkbar mark. Omlegging av lokal veg gir ytterligere noe arealtap. Omfangsvurderingen er gjort fra totalt arealtap skog (all ikke dyrkbar skog og all skog med dyrkbar mark er samlet til ett areal). Arealbeslag for skog i driftsfasen tar ikke med skogsareal ved betongtunnel.



Figur 5-29. Kart med inntegnet verdi for skog og dyrkbar mark. Omlegging av veger og anleggsområde er også vist.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Unneberg
Permanent arealbeslag	24
Omlegging av lokale vegar	1

Tiltaket er vurdert til å ha intet omfang.



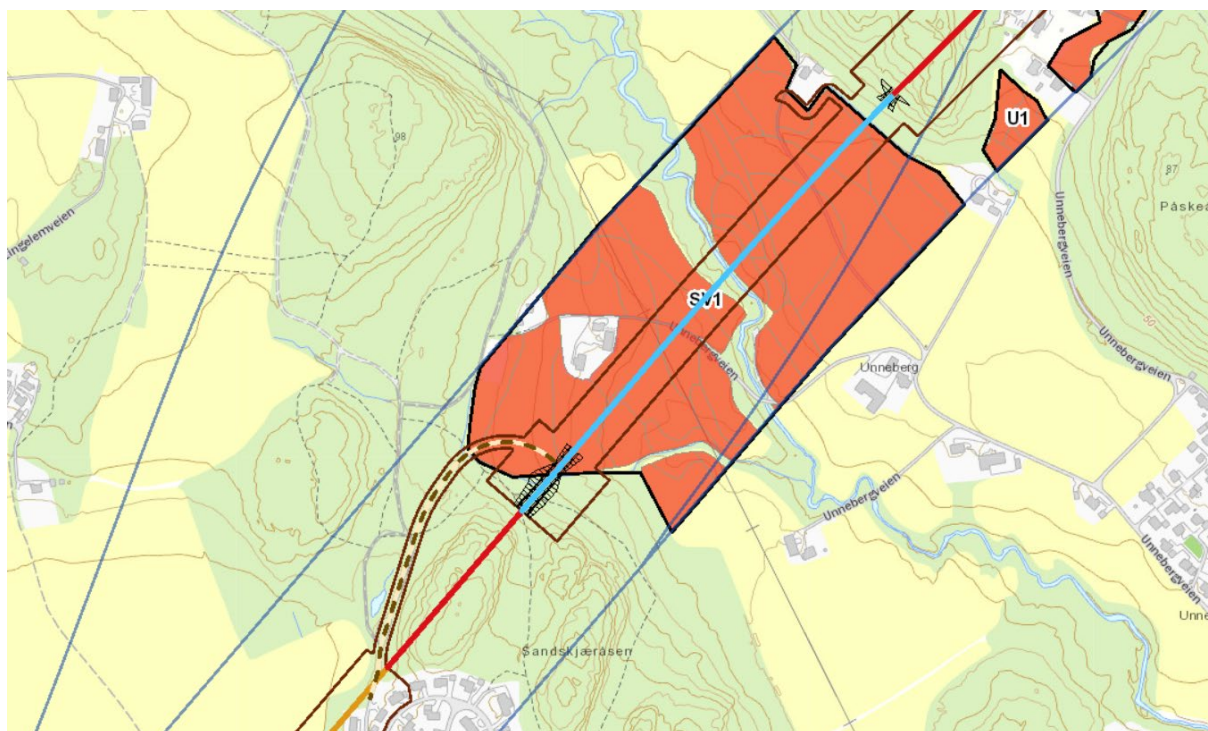
Liten verdi sammenholdt med intet omfang gir **ubetydelig konsekvens (0)**

5.2.4.2 Jordbruk; delområde SV1

Det vises til kapittel 5.1.3.2 for verdivurdering.

Omfang og konsekvensvurdering

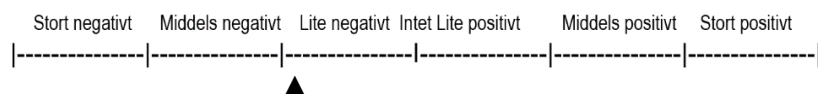
Traseen går hovedsakelig på bru med fri høyde på i hovedsak ca. 6 meter eller mer gjennom jordbruksarealet, og vil berøre jordbruksarealet direkte kun i området helt i sør hvor traseen går på terreng før tunnelportal. Omlegging av lokal veg gir ytterligere noe arealtap. Der jernbanen går i betongtunnel vil jordbruksarealet bli størst påvirket i anleggsperioden og i en tilgroingsperiode i etterkant av ferdigstilt anlegg. Areal fra området med betongtunnel er ikke inkludert i arealbeslag.



Figur 5-30. Kart med inntegnet delområde SV1 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av vegar og anleggsbelte. Jordbruksareal i sør, der traseen går i betongtunnel vil kun bli påvirket i anleggsperioden.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Unneberg
Permanent arealbeslag skog	10
Hvorav arealbeslag skog merket som dyrkbar	1
Omlegging av lokale vegar	2

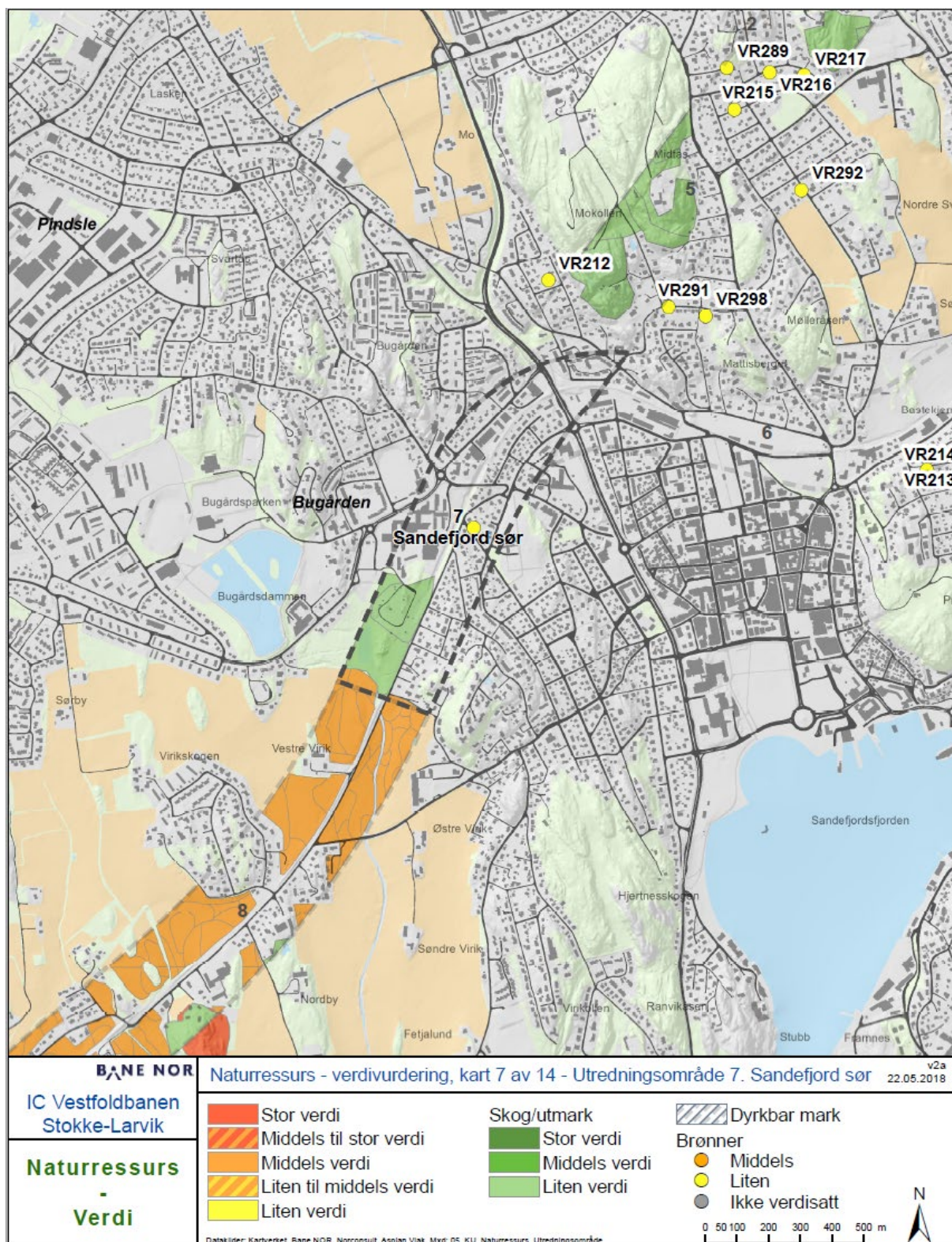
Tiltaket er vurdert til å ha lite - middels negativt omfang.



Stor verdi sammenholdt med lite – middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**

5.2.5 Utredningsområde 7 Sandefjord sør

Utredningsområdet omfatter hverken georessurser, vannressurser eller dyrka mark. Det er registrert en energibrønn helt nord i utredningsområdet. Berørte brønner må kartlegges før byggstart og eventuelt erstattes ved dokumentert påvirkning. Omlegging av blant annet lokale veger og driftsveger vil ikke medføre arealtap innenfor utredningsområdet.



Figur 5-31 Kart med inntegnet brønner, vist med gul sirkel.

5.2.5.1 Skogbruk

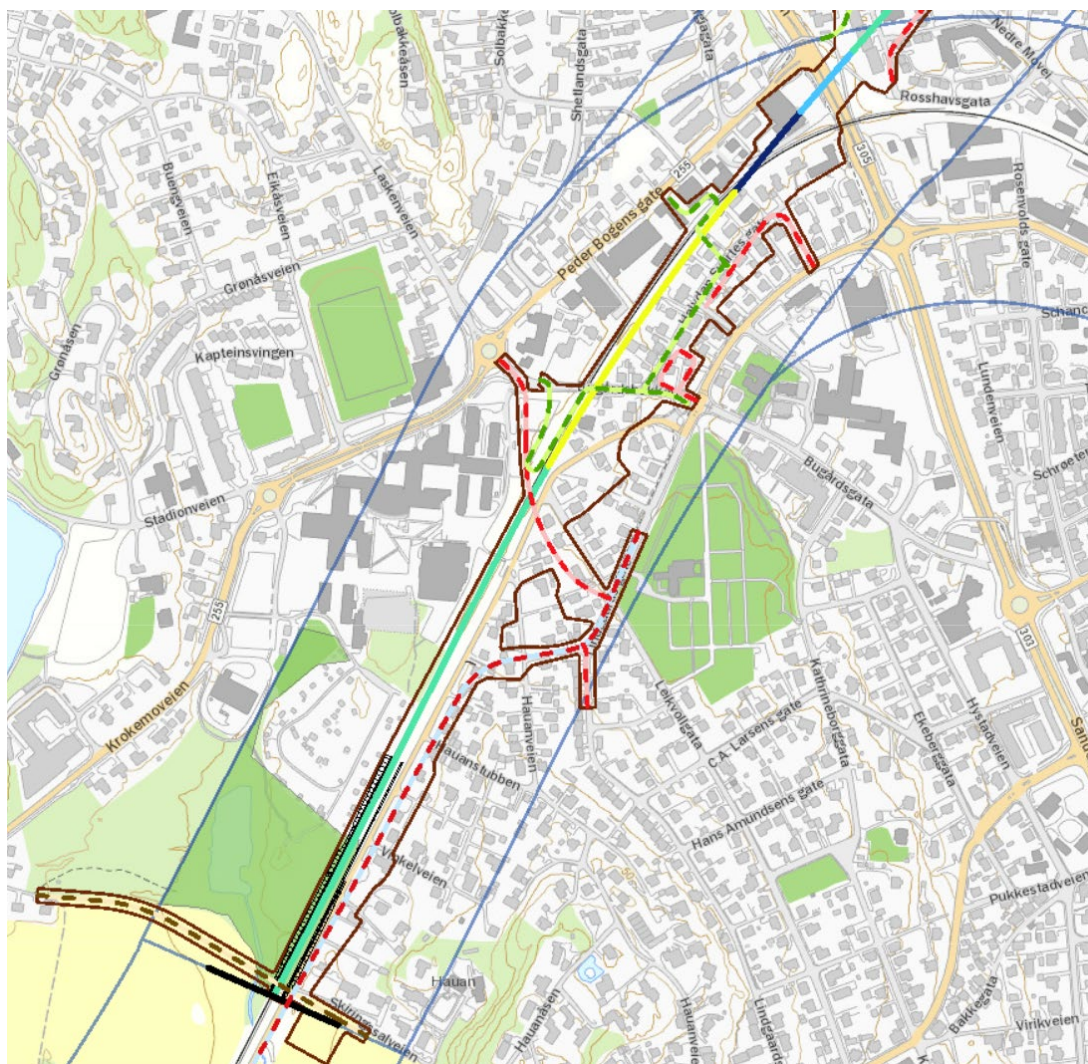
Verdivurdering

Det vises til kapittel 5.1.4.1 for verdivurdering.

Omfang og konsekvensvurdering

Torp vest via Storås og Torp vest går i samme trasé gjennom utredningsområdet.

Ny jernbanelinje følger i hovedsak eksisterende linje, og går i kantsonen av skogsarealet.



Figur 5-32. Kart med inntegnet verdi for skog og dyrkbar mark. Omlegging av veger og anleggsområde er også vist.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Unneberg
Permanent arealbeslag	13

Tiltaket er vurdert til å ha intet omfang.



Liten verdi sammenholdt med intet negativt omfang gir **ubetydelig konsekvens (0)**.

5.2.6 Vurdering av Unnebergkorridoren

Dersom traseen legges et annet sted innenfor korridoren enn det som ligger i tiltaksbeskrivelsen for denne utredningen vurderes omfang/konsekvens grovt sett å bli som følger:

- Jo lenger øst sporet legges jo mer dyrka mark blir trolig berørt.
- Sør for Sandefjord sentrum vil det trolig bli noe mer arealbeslag om traseen legges vest for dagens trasé enn øst for denne.

5.2.7 Oppsummering Unnebergkorridoren

Unnebergkorridoren går gjennom store sammenhengende jordbruksarealer i tillegg til mindre skogbruksarealer og noe dyrkbar mark.

Korridoren sammenfaller med Torp vest-korridoren (alternativ Torp vest) fra Unnebergbekken (utredningsområde 5 Sandefjord vest) og til Virik. Store deler av utredningsområde 1 Stokke og 3 Torp øst er Unnebergkorridoren lik Gokstadkorridoren.

Total konsekvens er vurdert til middels negativ (--).

Utredningsområde 1 Stokke

Delområde	Beskrivelse av verdi	Verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
ST1	Jordbruk	Stor	Trasé går på terreng. Liten forskjell i henhold til valg av påkobling til forrige trasé (nord for Stokke). Beslaglegger ca. 3 daa dyrka mark. Lite negativt til intet omfang.	0
ST2	Jordbruk	Stor	Trasé går på terreng. Noe arealbeslag grunnet omlegging av vegger. Beslaglegger ca. 40 daa dyrka mark. Middels negativt omfang.	--/---
ST3	Jordbruk	Stor	Trasé går på terreng og bru med fri høyde. Berører kun en liten del av delområdet. Beslaglegger ca. 2 daa dyrka mark. Intet omfang.	0

Utredningsområde 3 Torp øst

Delområde	Beskrivelse av verdi	Verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Skogbruk	Skogbruk, hele utredningsområdet	Liten	Det er skogsareal langs hele utredningsområdet. Trasé går på terreng, og bru med fri høyde over Rovebekken. Beslaglegger ca. 60 daa skogbruksareal hvorav ca. 10 daa er marker som dyrkbar. Av de 60 er 40 daa avsatt til andre arealførmål. Intet – lite negativt omfang.	0/-
TØ1	Jordbruk	Stor	Trasé går på terreng og deler opp jordbruksarealet. Noe arealbeslag grunnet omlegging av vegger. Beslaglegger ca. 15 daa dyrka mark. Lite - middels negativt omfang.	--
TØ2	Jordbruk	Stor	Trasé går på terreng, og bru med fri høyde over Rovebekken. Deler opp jordbruksarealet. Noe arealbeslag grunnet omlegging av vegger. Beslaglegger ca. 50 daa dyrka mark. Middels negativt omfang.	--/---
TØ3	Jordbruk	Stor	Trasé går på terreng, og deler opp jordbruksarealet. Beslaglegger ca. 10 daa dyrka mark. Lite - middels negativt omfang.	--
TØ4	Jordbruk	Stor	Trasé går på terreng og deler opp jordbruksarealet. Noe arealbeslag grunnet omlegging av vegger. Beslaglegger ca. 15 daa dyrka mark. Lite - middels negativt omfang.	--

Utredningsområde 4 Unneberg

Delområde	Beskrivelse av verdi	Verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Skogbruk	Skogbruk, hele utredningsområdet	Middels	Berører generelt lite skog, hovedsakelig i kantsonen av arealene. Noe areal er kartlagt som dyrkbar. Beslaglegger ca. 50 daa skog, hvorav ca. 15 daa er merket som dyrkbar. Intet – lite negativt omfang.	0/-

U1	Jordbruk, hele utredningsområdet	Stor	Trasé går på terreng og deler opp jordbruksarealet. Noe arealbeslag grunnet omlegging av vegger. Beslaglegger ca. 55 daa dyrka mark. Middels negativt omfang.	--/---
----	----------------------------------	------	---	--------

Utredningsområde 5 Sandefjord vest

Delområde	Beskrivelse av verdi	Verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Skogbruk	Skogbruk, hele utredningsområdet	Liten	Berører kun skogsareal ved tunnelpåhugg. Noe skog er kartlagt som dyrkbar. Beslaglegger ca. 10 daa skog. Intet omfang.	0
SV1	Jordbruk, hele utredningsområdet	Stor	Jordbruksarealer på begge sider av Unnebergbekken, trasé går i bru med fri høyde over hele delområdet. Beslaglegger ca. 25 dyrka mark. Lite – middels negativt omfang.	--

Utredningsområde 7 Sandefjord sør

Delområde	Beskrivelse av verdi	Verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Skogbruk	Skogbruk, hele utredningsområdet	Liten	Trasé går på terreng i kanten av skogsområdet. Beslaglegger ca. 10 daa skog. Intet omfang.	0

5.2.8 Forslag til avbøtende og eventuelle kompenserende tiltak for Unnebergkorridoren

Se kapittel 8.3.

5.2.9 Konsekvenser i anleggsperioden for Unnebergkorridoren

Hovedkonsekvensen for jordbruks- og skogbruksarealer i anleggsperioden vil være i de områdene som jernbanetraseen skal bygges med betongtunnel. Her vil det i anleggsperioden foregå aktiviteter og tunnelen anlegges fra terreng, altså med en midlertidig åpen grøft som senere lukkes. Etter anleggsperioden er ferdig må det i tillegg regnes med at det vil gå en tidsperiode før arealene over er fullt dyrkbare.

Andre konsekvenser for naturressurser vil være midlertidig arealbeslag og eventuelt forstyrrelser av driften i anleggsperioden/tilkomst til jordet. Forurensning fra anleggsdrift vil også kunne ha konsekvenser for naturressursene. I tillegg vil kjøring og oppstilling av tunge anleggsmaskiner kunne pakke jorden og skade drenering.

Tabell 5-2. Midlertidig arealbeslag for anleggsperioden. Arealbeslag inkluderer areal der traseen går i betongtunnel.

Utredningsområde	Jordbruk (alle delområder samlet)	Skogbruk inkludert dyrkbar mark
1 Stokke	54	0
3 Torp øst	104	83
4 Unneberg	81	68
5 Sandefjord vest	11	10
7 Sandefjord sør	x	11
Total	249	172

5.3 Gokstadkorridoren

5.3.1 Utredningsområde 1 Stokke

Det vises til kapittel 5.1.1 for tilsvarende innledende vurdering.

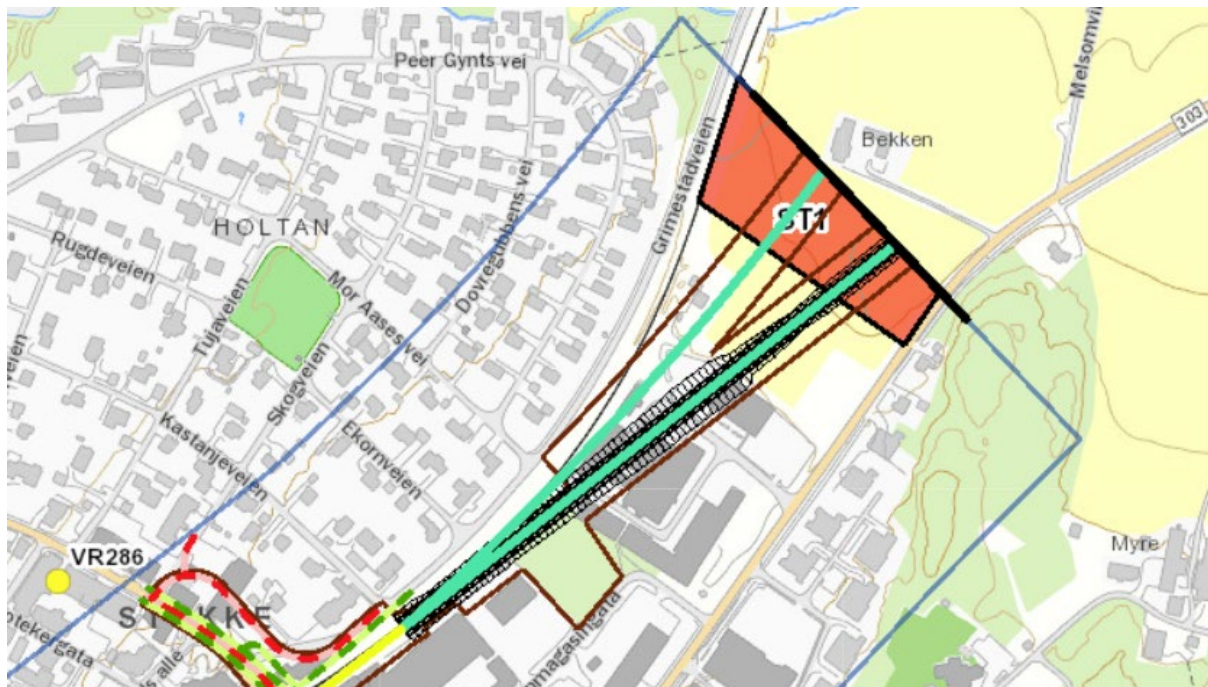
5.3.1.1 Jordbruk; delområde ST1 Stokke nord

Verdivurdering

Et vises til kapittel 5.1.1.1 for verdivurdering.

Omfang og konsekvensvurdering

Det er lite forskjell i arealbeslag for de to ulike tilkoblingsmulighetene, og begge alternativene vil dele opp jordbruksarealet.



Figur 5-33 Kart med inntegnet delområde ST1 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av veger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Gokstad
Permanent arealbeslag	3

Tiltaket er vurdert til å ha intet omfang.



Stor verdi sammenholdt med intet omfang gir **ubetydelig konsekvens (0)**

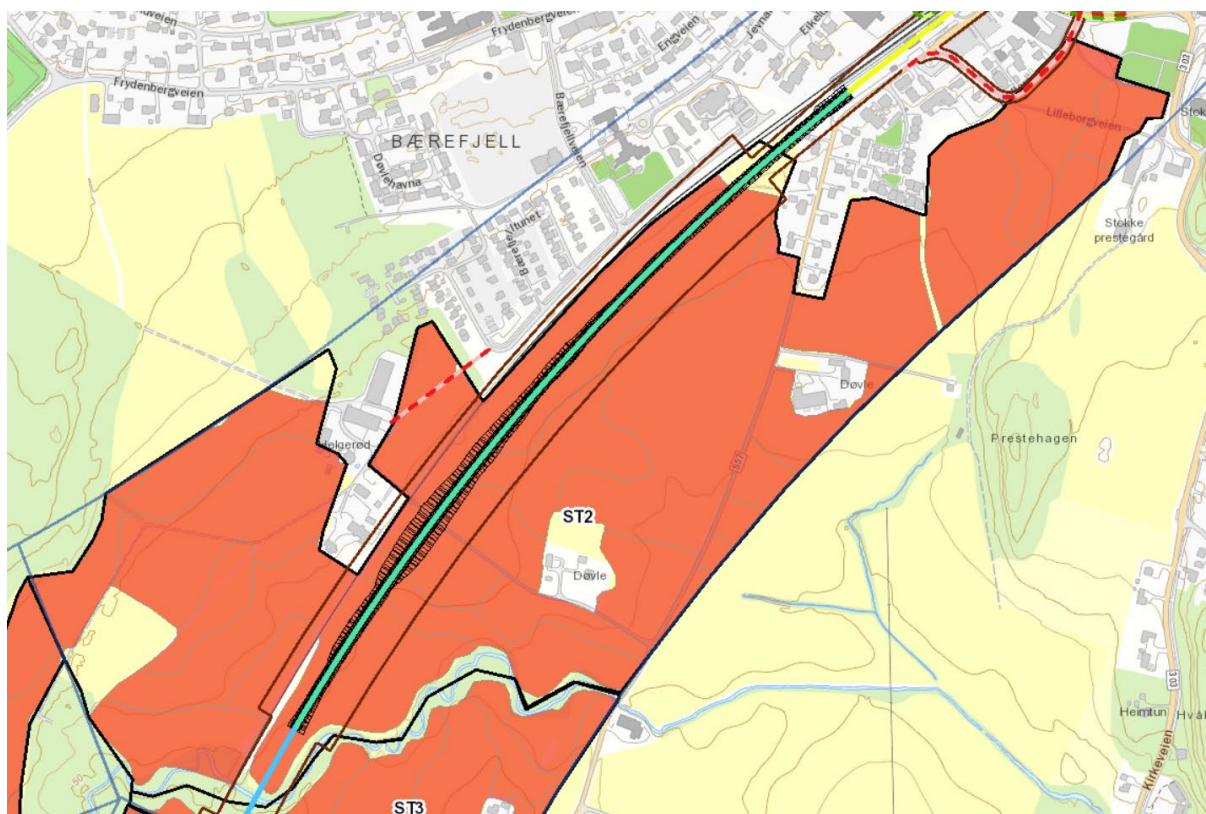
5.3.1.2 Jordbruk; delområde ST2 Stokke prestegård – Vårnesbekken

Verdivurdering

Det vises til kapittel 5.1.1.2 for verdivurdering.

Omfang og konsekvensvurdering

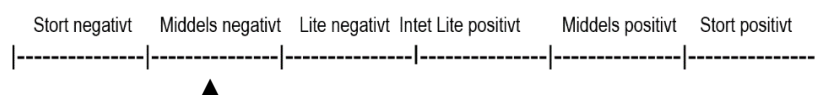
Traseen går gjennom en liten del av delområdet som består av sammenhengende jordbruksareal videre sørover inn i utredningsområde Torp øst. Traseen går parallelt med eksisterende jernbanelinje gjennom delområdet, men avstand til traseen medfører trolig at det vil stå igjen noe areal som ikke er drivbart/ ikke direkte beslaglagt mellom jernbaneanleggene. Omlegging av lokal veg gir ytterligere noe arealtap.



Figur 5-34 Kart med inntegnet delområde ST2 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av vegger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Gokstad
Permanent arealbeslag	43
Omlegging av lokale vegger	1

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.



Stor verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels - stor negativ konsekvens (--/---)**

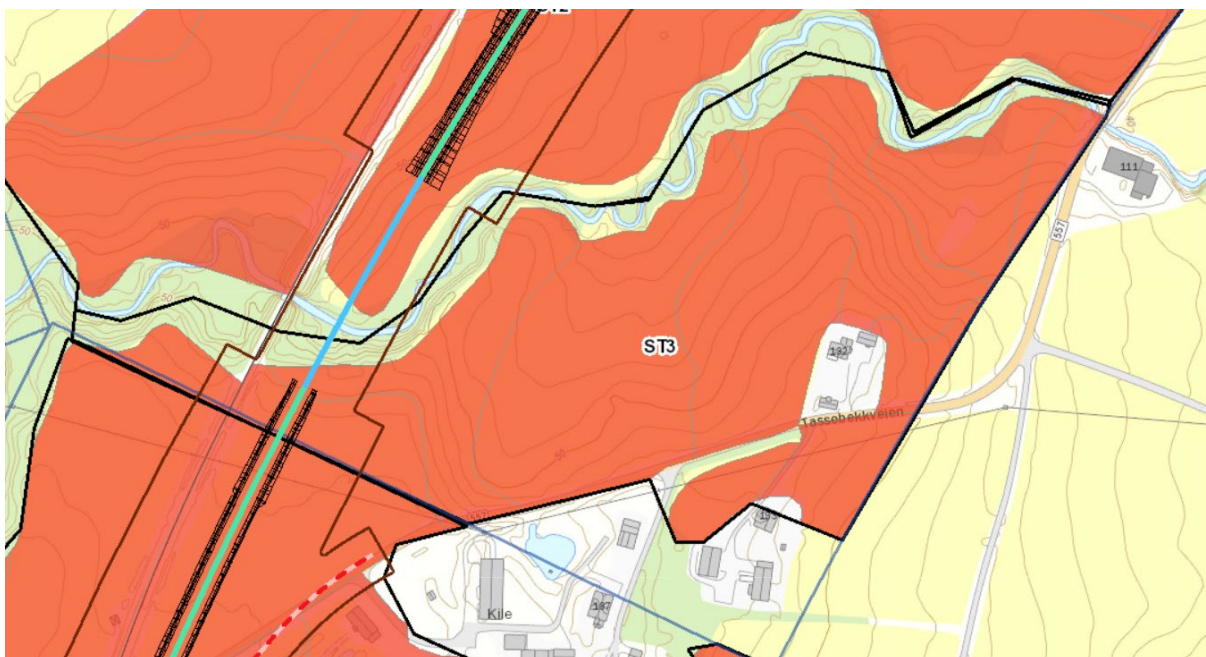
5.3.1.3 Jordbruk; delområde ST3 sør for Vårnesbekken

Verdivurdering

Det vises til kapittel 5.2.1.3 for verdivurdering.

Omfang og konsekvensvurdering

Traseen går parallelt med eksisterende jernbanelinje gjennom en liten del av delområdet, men avstand til traseen medfører trolig at det vil stå igjen noe areal som ikke er drivbart/ ikke direkte beslaglagt mellom jernbaneanleggene.



Figur 5-35 Kart med inntegnet delområde ST3 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av veger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Gokstad
Permanent arealbeslag	2

Tiltaket er vurdert til å ha intet omfang.



Stor verdi sammenholdt med intet omfang gir **ubetydelig konsekvens (0)**

5.3.2 Utredningsområde 3 Torp øst

Det vises til kapittel 5.2.2 for innledende vurdering.

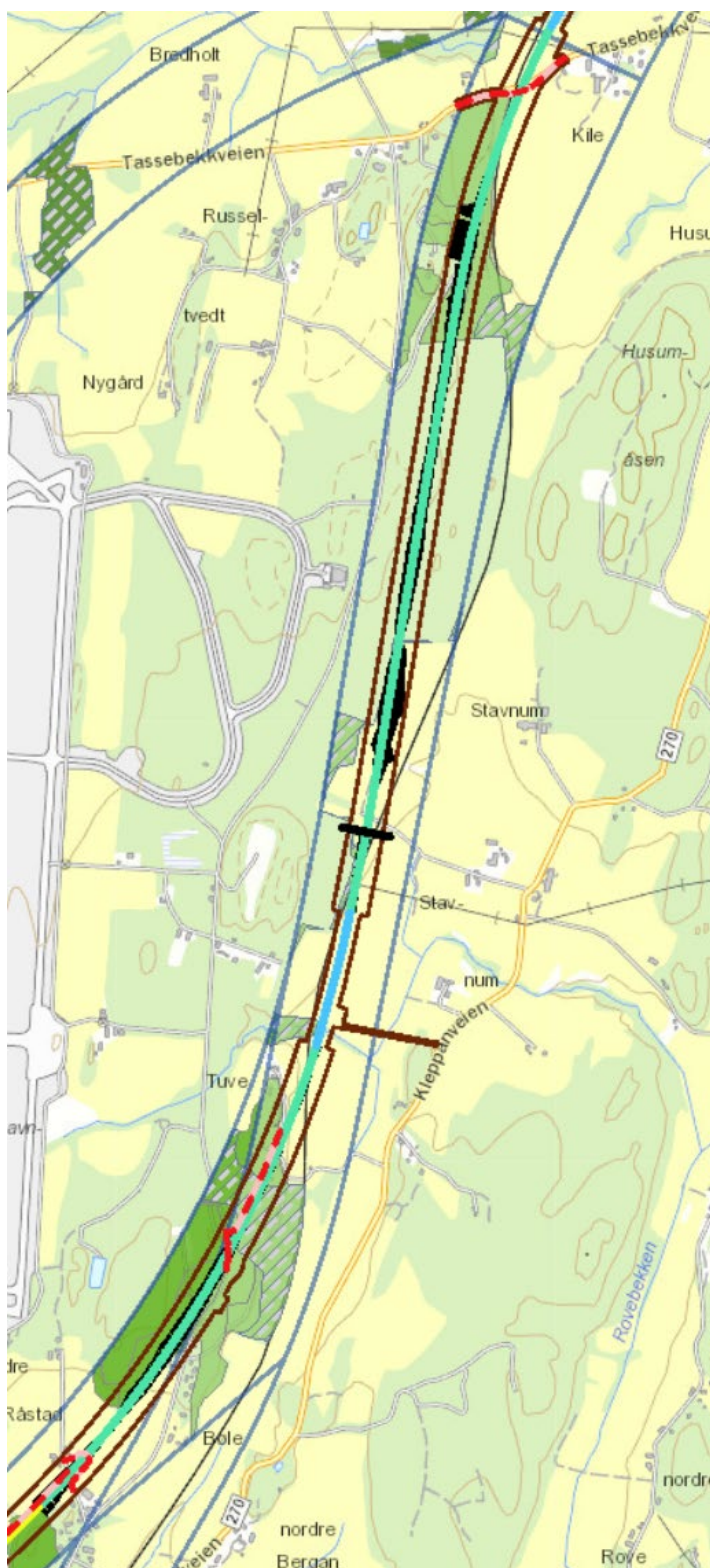
5.3.2.1 Skogbruk

Verdivurdering

Det vises til kapittel 5.2.2.1 for verdivurdering.

Omfang og konsekvensvurdering

Jernbanetraseen går i kantsonen og i midten av berørt skog gjennom utredningsområdet. Det er beregnet arealtap for skog og skog med dyrkbar mark. Omfangsvurderingen er gjort fra totalt arealtap skog (all ikke dyrkbar skog og all skog med dyrkbar mark er samlet til ett areal). I sør går traseen mer i ytterkant av skogsarealet og følger Bølerveien på østsiden slik at det står igjen en mindre stripe mellom ny trasé og eksisterende jernbanelinje enn det gjør i dag.



Figur 5-36 Kart med inntegnet verdi for skog og dyrkbar mark. Omlegging av veger og anleggsområde er også vist.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Gokstad
Permanent arealbeslag	72 (- ca. 40 daa som følger av avsatt areal til andre formål på Torp)
Hvorav arealbeslag skog merket som dyrkbar	19
Omlegging av lokale veger	1

Tiltaket er vurdert til å ha intet – lite negativt omfang.



Liten verdi sammenholdt med intet - lite negativt omfang gir **ubetydelig - lite negativ konsekvens (0/-)**.

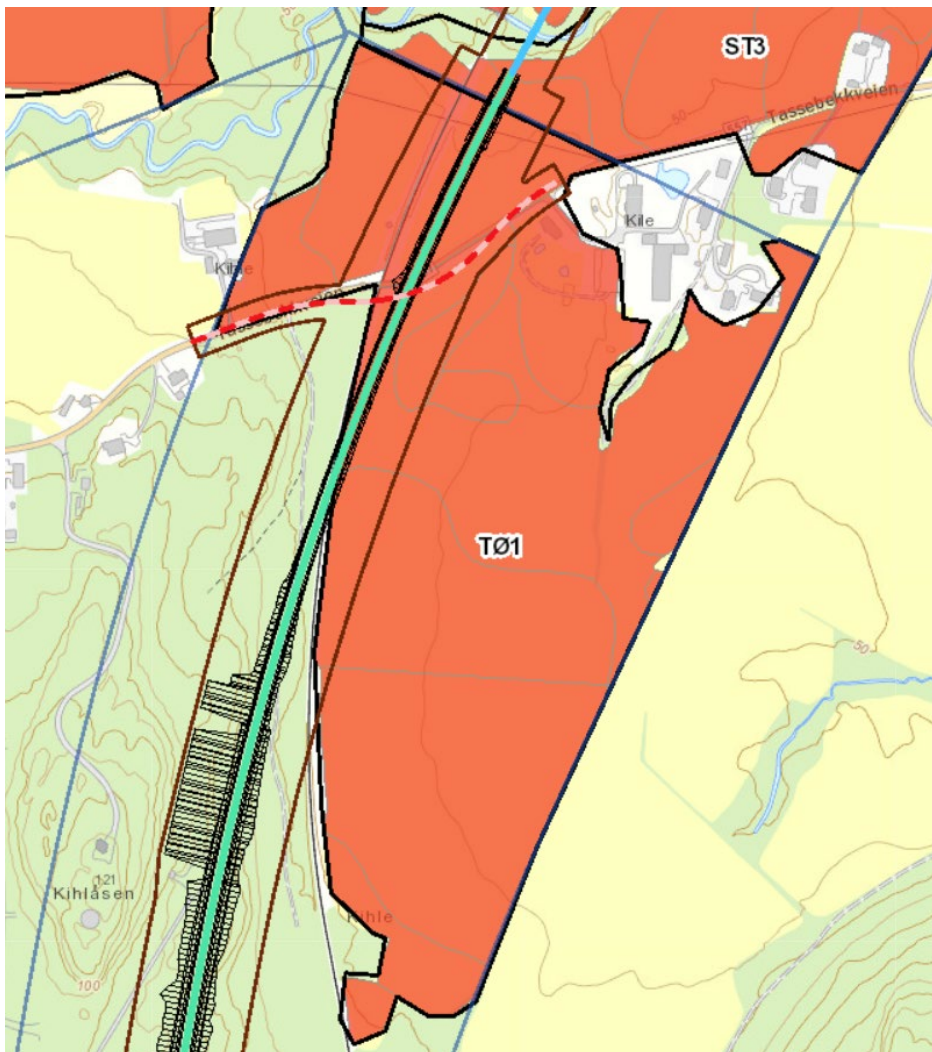
5.3.2.2 Jordbruk; delområde TØ1 Kile

Verdivurdering

Det vises til kapittel 5.2.2.2 for verdivurdering.

Omfang og konsekvensvurdering

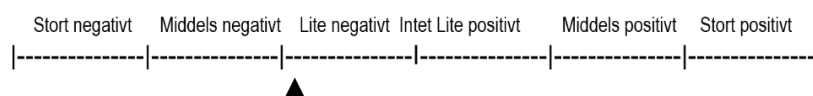
Jernbanen går på terreng gjennom hele delområdet. Traseen går parallelt med eksisterende jernbanelinje gjennom hoveddelen av delområdet, men avstand til traseen medfører trolig at det vil stå igjen noe areal som ikke er drivbart/ ikke direkte beslaglagt mellom jernbaneanleggene. Omlegging av lokal veg gir ytterligere noe arealtap.



Figur 5-37 Kart med inntegnet delområde TØ1 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av veger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Gokstad
Permanent arealbeslag	16

Tiltaket er vurdert til å ha lite - middels negativt omfang.



Stor verdi sammenholdt med lite – middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (-)**

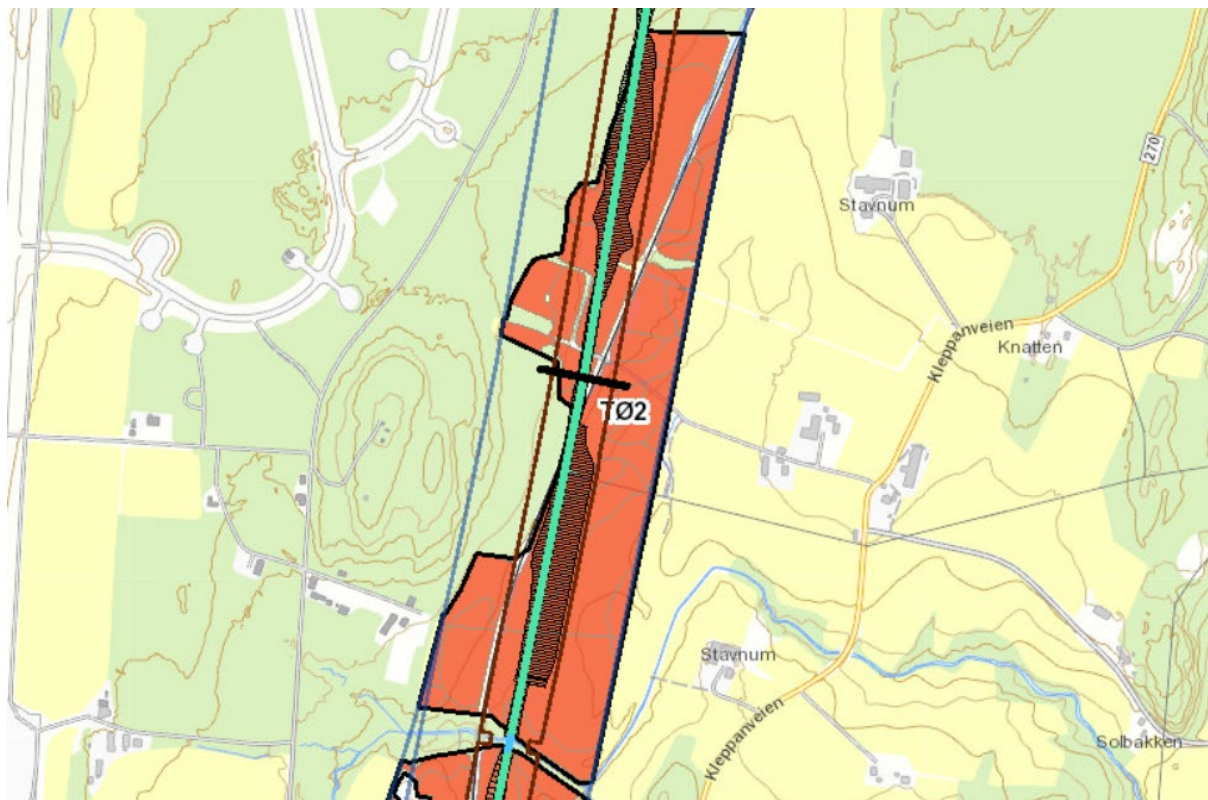
5.3.2.3 Jordbruk; delområde TØ2 nord for Rovebekken

Verdivurdering

Det vises til kapittel 5.2.2.3 for verdivurdering.

Omfang og konsekvensvurdering

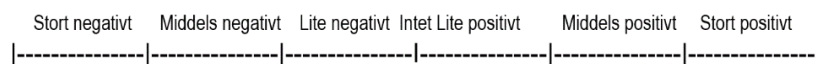
Jernbanen går på terreng gjennom hele delområdet. Traseen deler opp jordbruksarealene og krysser eksisterende jernbanetrasé innenfor delområdet. Deler av arealet som blir liggende mellom ny og eksisterende jernbane vil trolig være lite drivbart.



Figur 5-38 Kart med inntegnet delområde TØ2 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av veger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Gokstad
Permanent arealbeslag	47

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.



Stor verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels - stor negativ konsekvens (--/---)**

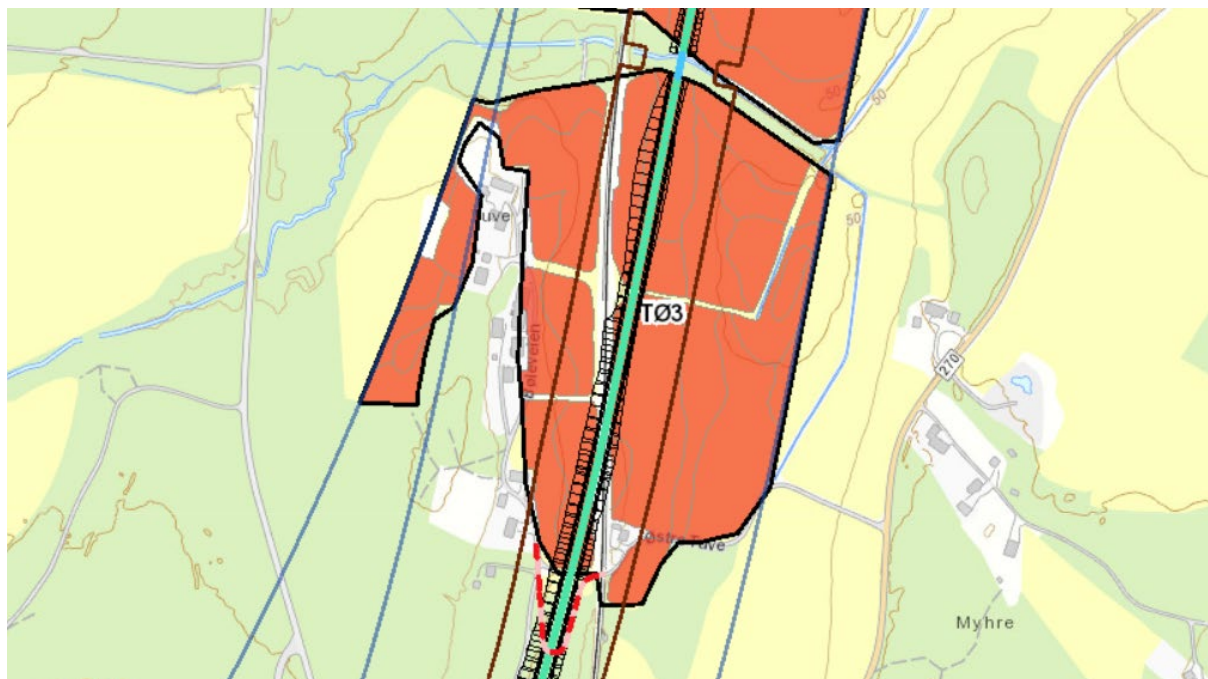
5.3.2.4 Jordbruk; delområde TØ3 Tuve

Verdivurdering

Det vises til kapittel 5.2.2.4 for verdivurdering.

Omfang og konsekvensvurdering

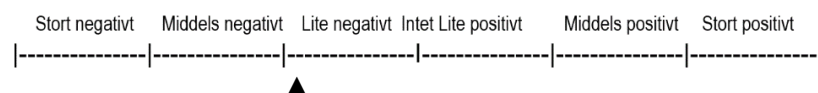
Traseen kommer fra bru med fri høyde nord i delområdet hvor jernbanen krysser Rovebekken. Videre krysser traseen eksisterende trasé hvor det trolig vil bli noen arealer med vanskelig driftsforhold. Alternativet vil medføre ytterligere oppdeling av jordbruksarealet.



Figur 5-39. Kart med inntegnet delområde TØ3 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av veger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Gokstad
Permanent arealbeslag	16

Tiltaket er vurdert til å ha lite – middels negativt omfang.



Stor verdi sammenholdt med lite – middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**

5.3.2.5 Jordbruk; delområde TØ4 Tuve – Bøle

Verdivurdering

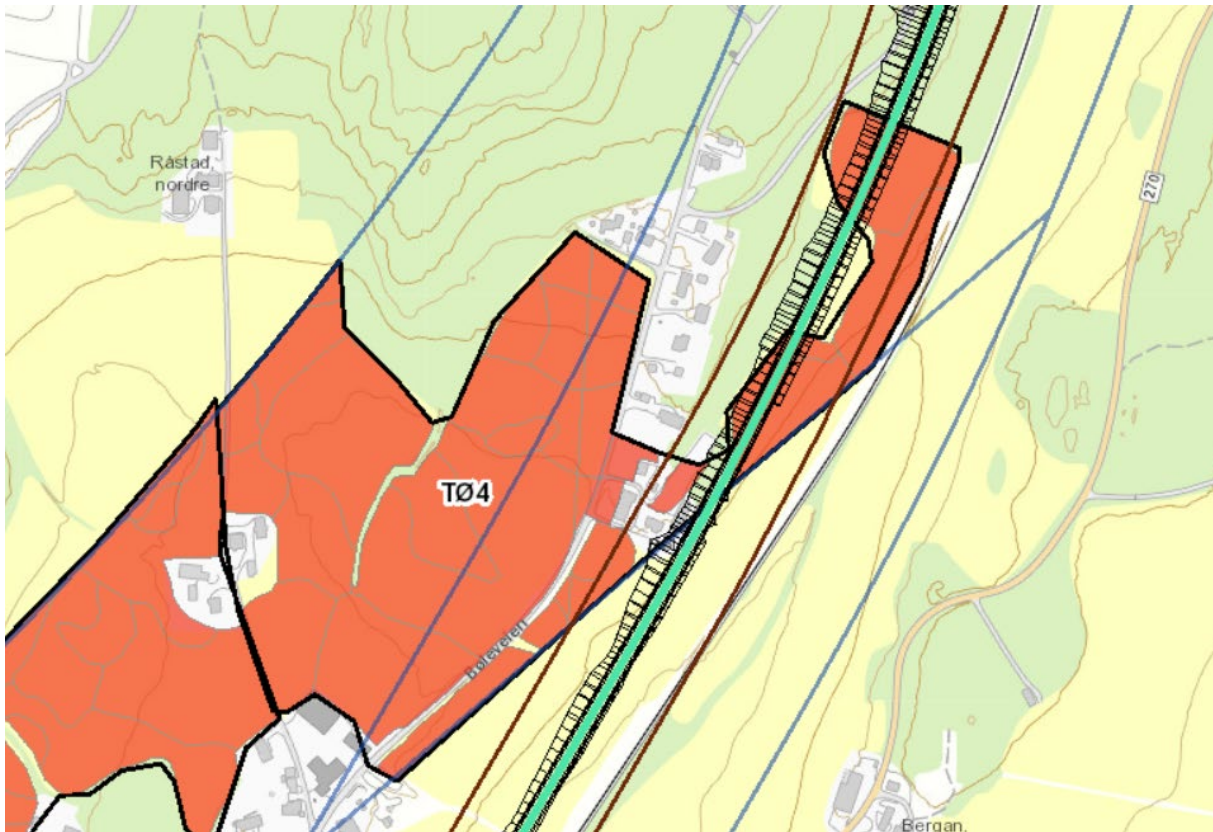
Det vises til kapittel 5.2.2.5 for verdivurdering.



Foto 5-4. Dyrka mark i området mellom Råstad nordre og Bølerveien. Foto: NOAV.

Omfang og konsekvensvurdering

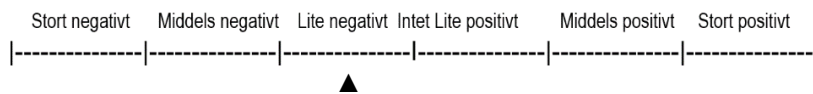
Traseen går gjennom den østre delen av delområdet. Traseen ligger slik til at det trolig vil stå igjen et areal som blir for lite til å drive helt i nord. Ellers går traseen i ytterkant av berørt jordbruksareal.



Figur 5-40. Kart med inntegnet delområde TØ4 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av veger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Gokstad
Permanent arealbeslag	8

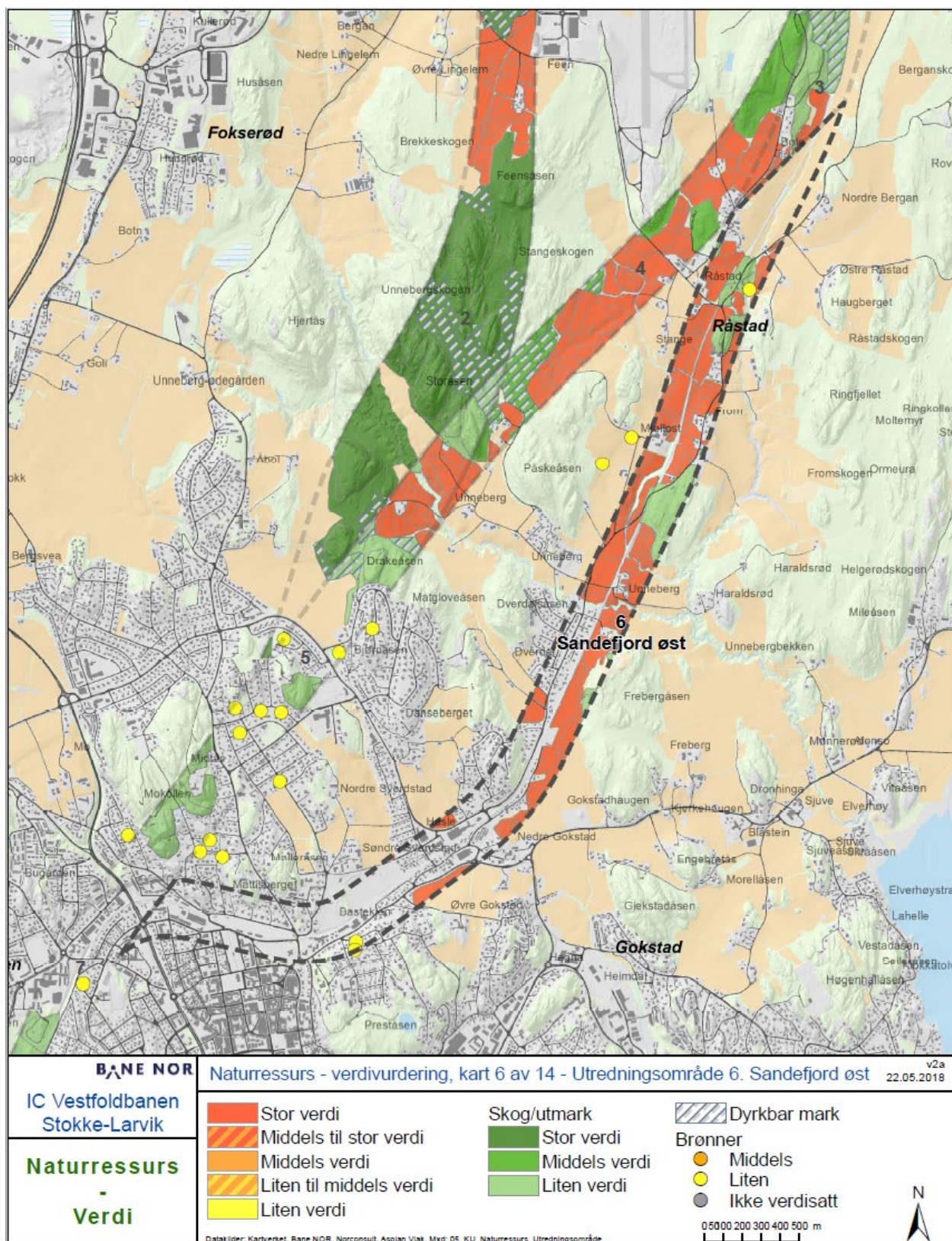
Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.



Stor verdi sammenholdt med intet - lite negativt omfang gir **lite negativ konsekvens (-)**

5.3.3 Utredningsområde 6 Sandefjord øst

Utredningsområdet berører ikke georessurser og kun noen få energibrønner er registrert innenfor utredningsområdet. Disse ligger et godt stykke unna planlagt trasé og vil trolig ikke bli berørt av tiltaket.



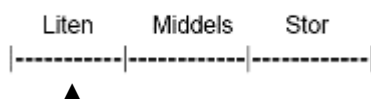
Figur 5-41 Kart med inntegnet brønner, vist med gul sirkel.

5.3.3.1 Skogbruk

Verdivurdering

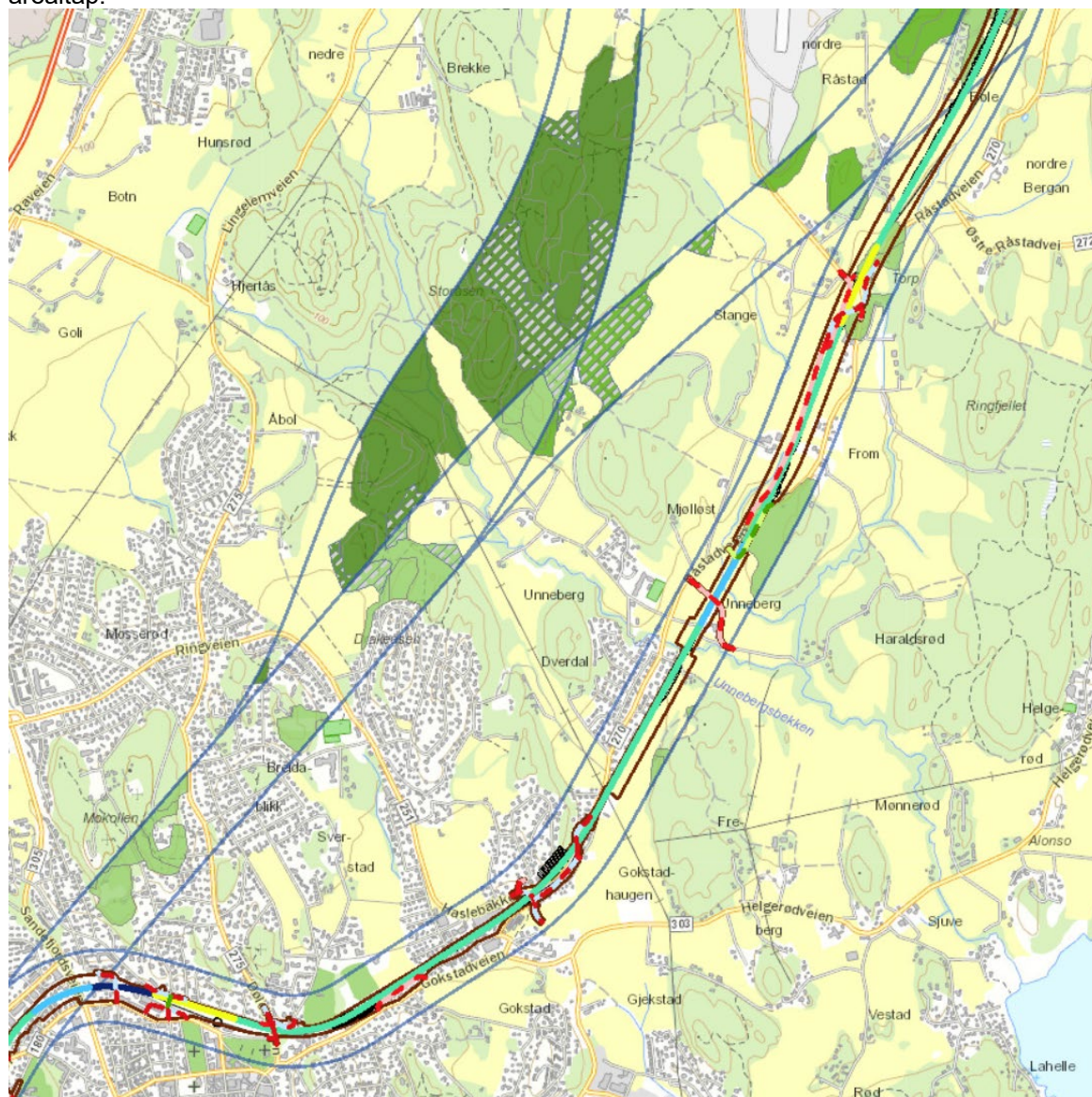
Berørte skogsareal fordeler seg på et fåtall små arealer i området nord for Gokstadhaugen. Hovedområdet med skog ligger på åsen nord for Unnebergbekken. Det er ikke dyrkbar mark innenfor utredningsområdet.

Skogbruk i utredningsområdet er samlet vurdert til å ha litenverdi



Omfang og konsekvensvurdering

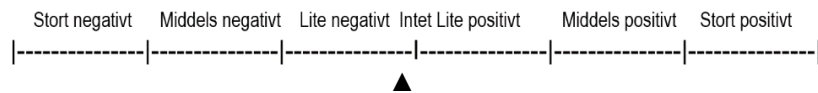
Jernbanetraseen går i hovedsak på terreng, i eller svært nære eksisterende trasé. Traseen går på bru med fri høyde over Unnebergbekken. Traseen går i kantsonen av berørte skogsarealer og omfanget av tiltaket reduseres da ingen skogsarealer blir delt. Omlegging av lokal veg gir ytterligere noe arealtap.



Figur 5-42. Kart med inntegnet verdi for skog og dyrkbar mark. Omlegging av veger og anleggsområde er også vist.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Gokstad
Permanent arealbeslag	22
Omlegging av lokale veger	3

Tiltaket er vurdert til å ha intet – lite negativt omfang.



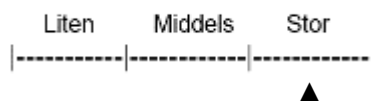
Liten verdi sammenholdt med intet – lite negativt omfang gir **ubetydelig – liten negativ konsekvens (0/-)**.

5.3.3.2 Jordbruk; delområde SØ1 nord for Unnebergbekken

Verdivurdering

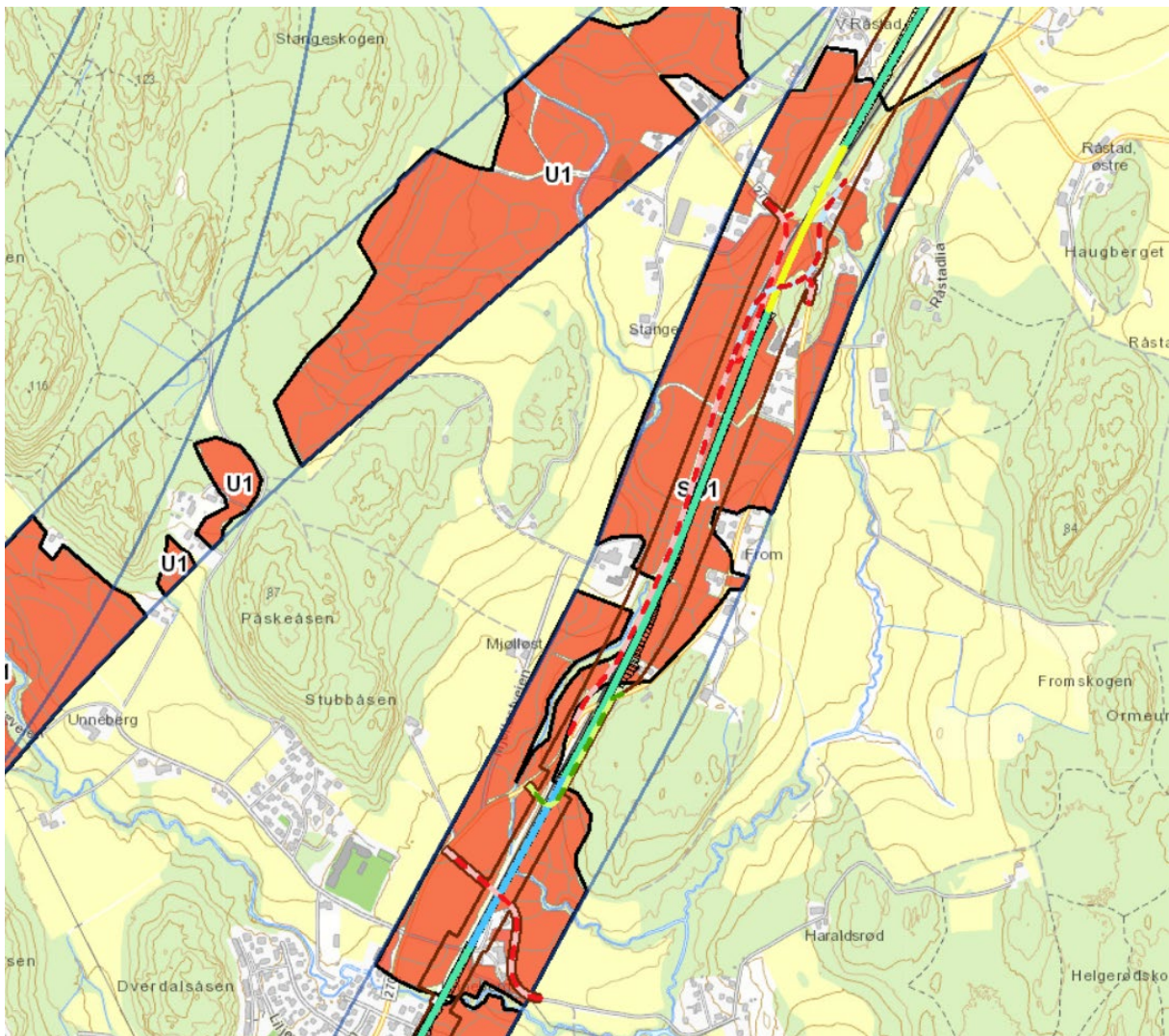
Området består av jordbruksareal fra Råstad i nord og til Unnebergbekken i sør. Flere av arealene innenfor utredningsområdet er en liten del av et større sammenhengende jordbruksareal. Arealene består av jord av høy kvalitet. Veger, eksisterende jernbane og bekk deler området opp i mindre enheter selv om helhetsinntrykket av området er et sammenhengende jordbruksområde.

Delområde SØ1 er vurdert til å ha stor verdi



Omfang og konsekvensvurdering

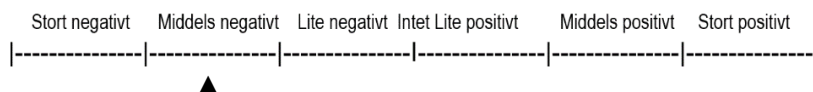
Jernbanen går på terreng og følger i hovedsak eksisterende jernbanelinje. Nytt dobbeltspor vil ikke dele opp jordbruksarealet ytterligere, men vil beslaglegge et større areal. Jernbanen går i bru over Unnebergbekken. Omlegging av lokal veg gir ytterligere oppdeling og inneklemt arealer samt ytterligere arealtap.



Figur 5-43. Kart med inntegnet delområde SØ1 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av veger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Gokstad
Permanent arealbeslag	43
Omlegging av lokale veger	4

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.



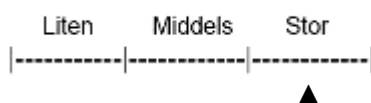
Stor verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels – stor negativ konsekvens (–/–)**.

5.3.3.3 Jordbruk; delområde SØ2 Unnebergbekken – Sandefjord sentrum

Verdivurdering

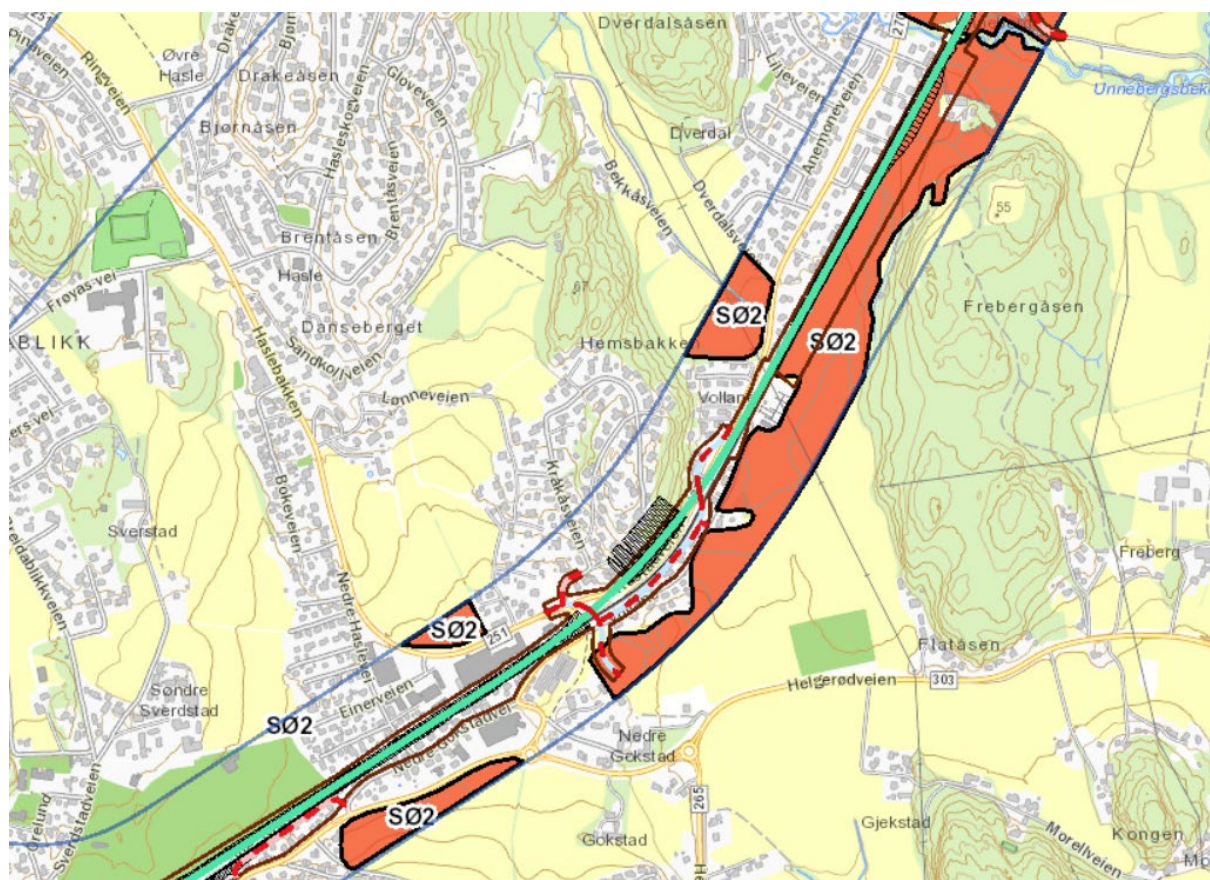
Området består av jordbruksareal fra Unnebergbekken i nord og til Sandefjord sentrum. Arealene innenfor utredningsområdet er en liten del av et større sammenhengende jordbruksareal. Hovedvekten av jordbruksarealet innenfor delområdet ligger øst, sørøst for eksisterende jernbanelinje. Arealene består av jord av høy kvalitet.

Delområde SØ2 er vurdert til å ha stor verdi.



Omfang og konsekvensvurdering

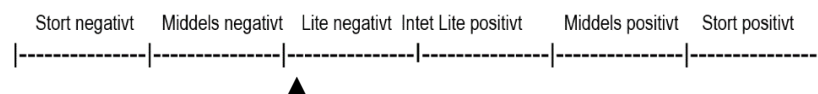
Jernbanen går på terreng og følger i hovedsak eksisterende jernbanelinje. Nytt dobbeltspor vil ikke dele opp jordbruksarealet ytterligere, men vil beslaglegge et noe større area enn dagens trasé. Jernbanen går i bru over Unnebergbekken. Omlegging av lokal veg gir ytterligere noe arealtap.



Figur 5-44 Kart med inntegnet delområde SØ2 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av vegger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Gokstad
Permanent arealbeslag	12

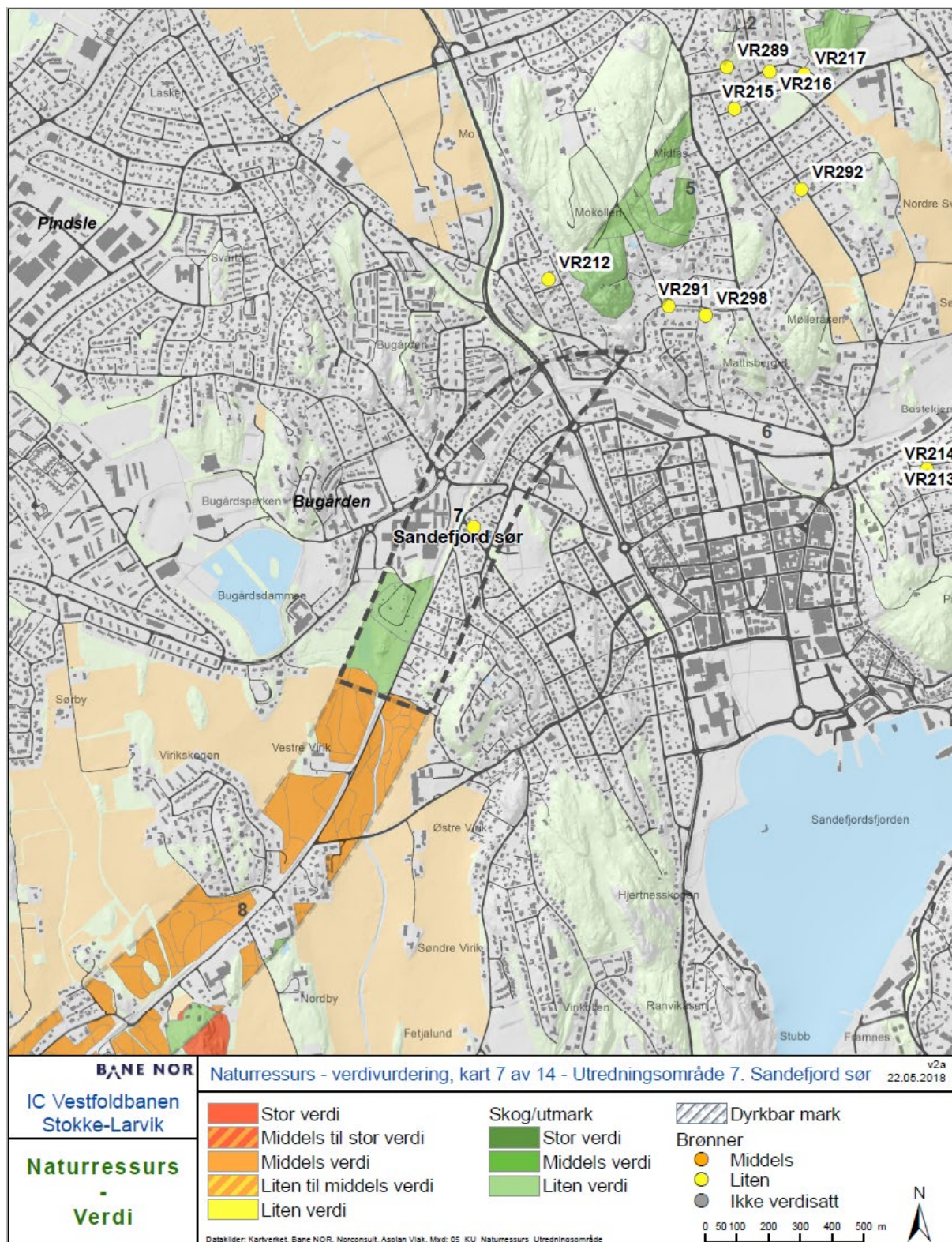
Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.



Stor verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir **liten-middels negativ konsekvens (-/-)**

5.3.4 Utredningsområde 7 Sandefjord sør

Utredningsområdet omfatter ikke georessurser eller jordbruksressurser. Det er registrert en energibrønn i området. Brønner som kan bli berørt av tiltaket må kartlegges før byggestart og eventuelt erstattes ved dokumentert påvirkning.



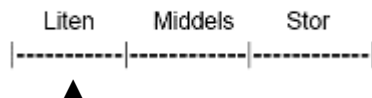
Figur 5-45 Kart med inntegnet brønner, vist med gul sirkel.

5.3.4.1 Skogbruk

Verdivurdering

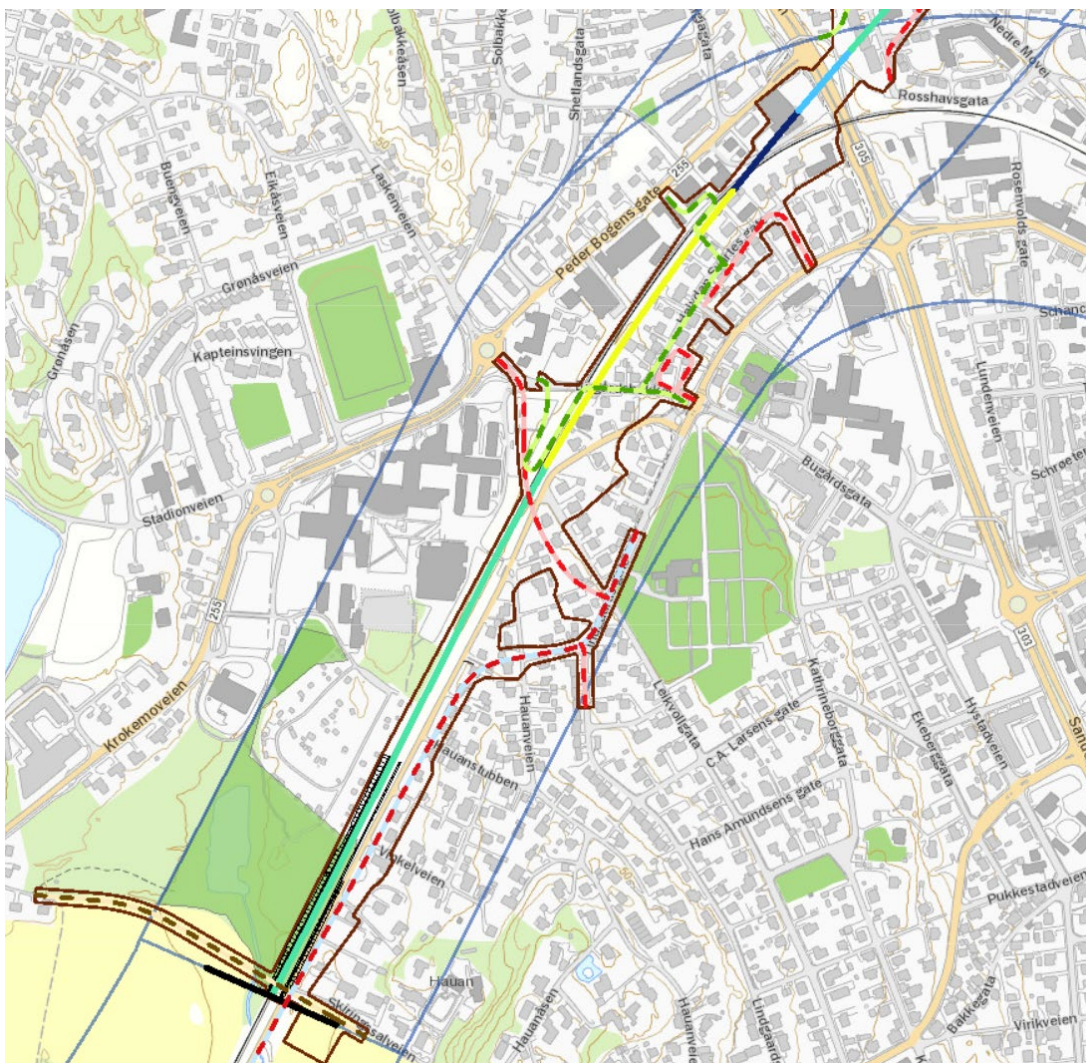
Et mindre areal med skog helt i sørenden av utredningsområdet er det eneste området med naturressurser innenfor utredningsområdet. Skogen er av høy bonitet, men arealet er svært lite og neppe drivverdig.

De berørte skogbruksressursene i utredningsområde Sandefjord sør er vurdert å ha liten verdi.



Omfang og konsekvensvurdering

Jernbanetraseen følger eksisterende jernbanetrasé og berører skogsområdet helt i kantsonen.



Figur 5-46. Kart med inntegnet verdi for skog og dyrkbar mark. Omlegging av veger og anleggsområde er også vist.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Gokstad
Permanent arealbeslag	13

Tiltaket er vurdert til å ha intet negativt omfang.



Liten verdi sammenholdt med intet negativt omfang gir **ubetydelig konsekvens (0)**

5.3.5 Vurdering av Gokstadkorridoren

Dersom traseen legges et annet sted innenfor korridoren enn det som ligger i tiltaksbeskrivelsen for denne utredningen vurderes omfang/konsekvens grovt sett å bli som følger:

- Jo lenger øst sporet legges jo mer dyrka mark blir trolig berørt.
- Sør for Sandefjord sentrum vil det trolig bli noe mer arealbeslag om traseen legges vest for dagens trasé enn om den legges øst for denne.

5.3.6 Oppsummering Gokstadkorridoren

Gokstadkorridoren går gjennom store jordbruksarealer fra Stokke i nord til Sandefjord i sør. Det er lite/ubetydelige skogbruksressurser som går tapt, og korridoren berører trolig ikke vannressurser. I nord, mellom Stokke sentrum og Stavnum (omtrent midt i utredningsområde 3 Torp øst) er Gokstadkorridoren lik som Unnebergkorridoren. Fra Sandefjord sentrum til Virik er Gokstadkorridoren lik som Torp vest-korridoren og Unnebergkorridoren.

Total konsekvens er vurdert til middels negativ (--).

Utredningsområde 1 Stokke

Delområde	Beskrivelse av verdi	Verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
ST1	Jordbruk	Stor	Trasé går på terreng. Liten forskjell i henhold til valg av påkobling til forrige trasé (nord for Stokke). Beslaglegger ca. 3 daa dyrka mark. Lite negativt til intet omfang.	0
ST2	Jordbruk	Stor	Trasé går på terreng. Noe arealbeslag grunnet omlegging av veger. Beslaglegger ca. 40 daa dyrka mark. Middels negativt omfang.	--/---
ST3	Jordbruk	Stor	Trasé går på terreng og bru med fri høyde. Berører kun en liten del av delområdet. Beslaglegger ca. 2 daa dyrka mark. Intet negativt omfang.	0

Utredningsområde 3 Torp øst

Delområde	Beskrivelse av verdi	Verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Skogbruk	Skogbruk, hele utredningsområdet	Liten	Det er skogsareal langs hele utredningsområdet. Trasé går på terreng, og bru med fri høyde over Rovebekken. Beslaglegger ca. 70 daa skogbruksareal hvorav ca. 20 daa er marker som dyrkbar. Av de 70 er 40 daa avsatt til andre arealførmål. Intet – lite negativt omfang.	0/-
TØ1	Jordbruk	Stor	Trasé går på terreng og deler opp jordbruksarealet. Noe arealbeslag grunnet omlegging av veger. Beslaglegger ca. 15 daa dyrka mark. Lite - middels negativt omfang.	--
TØ2	Jordbruk	Stor	Trasé går på terreng. Deler opp jordbruksarealet. Noe arealbeslag grunnet omlegging av veger. Beslaglegger ca. 50 daa dyrka mark. Middels negativt omfang.	--/---
TØ3	Jordbruk	Stor	Trasé går på terreng, og deler opp jordbruksarealet. Beslaglegger ca. 15 daa dyrka mark. Lite - middels negativt omfang.	--

Delområde	Beskrivelse av verdi	Verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
TØ4	Jordbruk	Stor	Trasé går på terreng og deler opp jordbruksarealet. Noe arealbeslag grunnet omlegging av veger. Beslaglegger ca. 8 daa dyrka mark. Lite negativt omfang.	-

Utredningsområde 6 Sandefjord øst

Delområde	Beskrivelse av verdi	Verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Skogbruk	Skogbruk, hele utredningsområdet	Liten	Trasé går på terreng i kanten av skogsområdet. Noe arealbeslag grunnet omlegging av veger. Beslaglegger ca. 20 daa skog. Intet – lite negativt omfang.	0/-
SØ1	Jordbruk	Stor	Trasé går på terreng og deler opp jordbruksarealet. Bru med fri høyde over sidebakk til Unnebergbekken. Stasjon vil ikke berøre jordbruksareal i vesentlig grad. Noe arealbeslag grunnet omlegging av veger. Beslaglegger ca. 40 daa dyrka mark. Middels negativt omfang.	--/---
SØ2	Jordbruk	Stor	Trasé går på terreng, og følger eksisterende jernbanelinje i kant av jordbruksområdet. Beslaglegger ca. 10 daa dyrka mark. Lite negativt omfang.	-/--

Utredningsområde 7 Sandefjord sør

Delområde	Beskrivelse av verdi	Verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Skogbruk	Skogbruk, hele utredningsområdet	Liten	Trasé går på terreng i kanten av skogsområdet. Beslaglegger ca. 10 daa skog. Intet omfang.	0

5.3.7 Forslag til avbøtende og eventuelle kompenserende tiltak for Gokstadkorridoren

Se kapittel 8.3.

5.3.8 Konsekvenser i anleggsperioden for Gokstadkorridoren

Konsekvenser for naturressurser vil være midlertidig arealbeslag og eventuelt forstyrrelser av driften i anleggsperioden/tilkomst til jordet. Forurensning fra anleggsdrift vil også kunne ha konsekvenser for naturressursene. I tillegg vil kjøring og oppstilling av tunge anleggsmaskiner kunne pakke jorden og skade drenering.

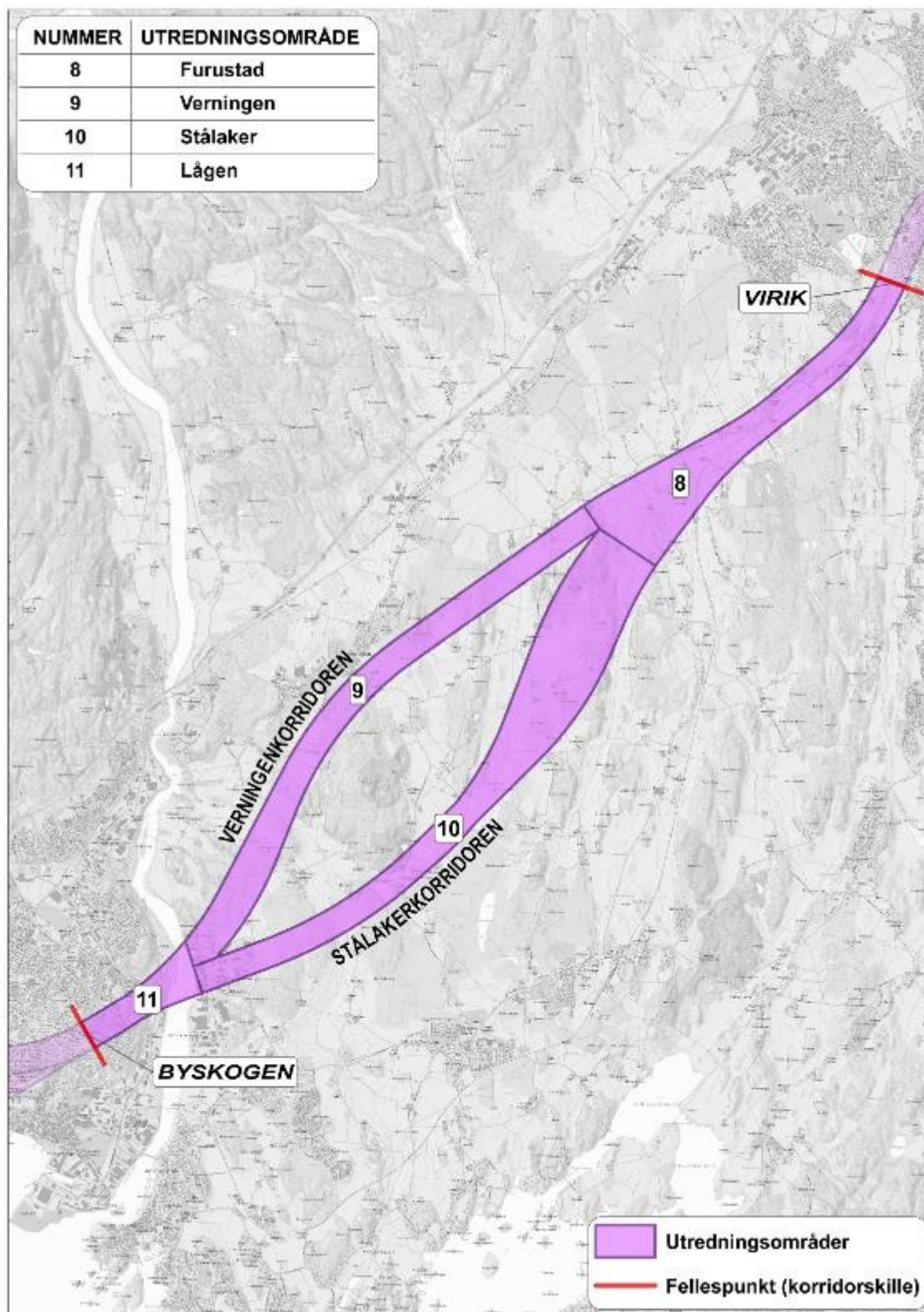
Tabell 5-3. Midlertidig arealbeslag for anleggsperioden. Arealbeslag inkluderer areal der traseen går i betongtunnel.

Utredningsområde	Jordbruk (alle delområder samlet)	Skogbruk inkludert dyrkbar mark
1 Stokke	54	0
3 Torp øst	113	105
6 Sandefjord øst	98	22
7 Sandefjord sør	x	11
Total	265	139

5.4 Oppsummering Stokke – Virik

Alle tre alternativene beslaglegger jordbruksareal i samme størrelsesorden, fra 190 daa (Gokstadkorridoren) til 220 daa (Torp vest – korridoren). Det er noe mer ulikheter når det gjelder arealbeslag av skog, her i området mellom 60 daa (Gokstadkorridoren) til 180 daa (Torp vest – korridoren).

6 VERDI, OMFANG OG KONSEKVENSVURDERING VIRIK – BYSKOGEN

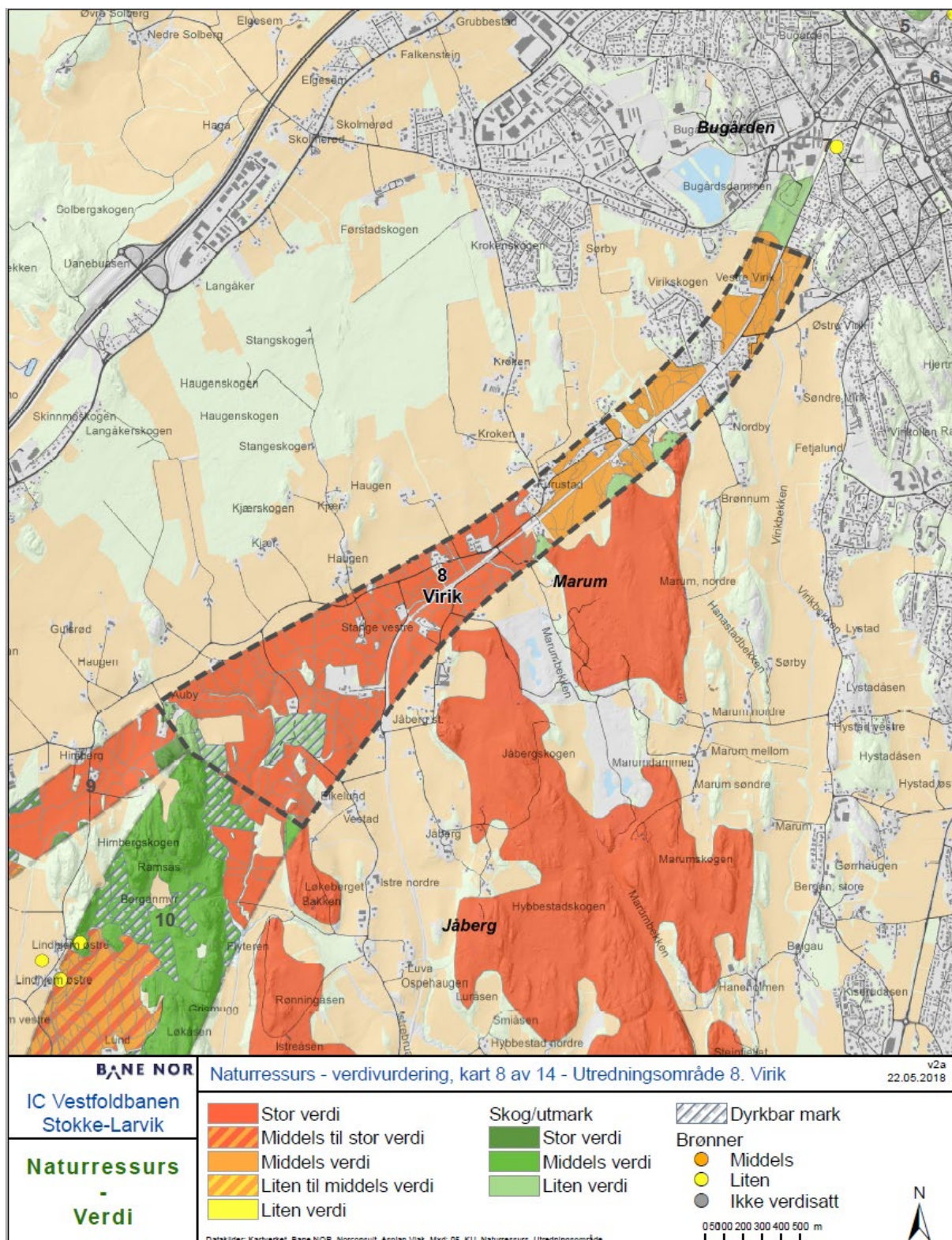


Figur 6-1 Temakart med korridorene Verningen og Stålaker på delstrekningen Virik-Byskogen.

6.1 Verningenkorridoren

6.1.1 Utredningsområde 8 Furustad

Utredningsområdet berører ingen vannressurser. Resterende aktuelle naturressurser vil trolig bli berørt, og er beskrevet under.



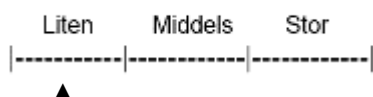
Figur 6-2. Kart med inntegnet verdi for skog og dyrkbar mark. Brønner er vist med gul sirkel.

6.1.1.1 Skogbruk

Verdivurdering

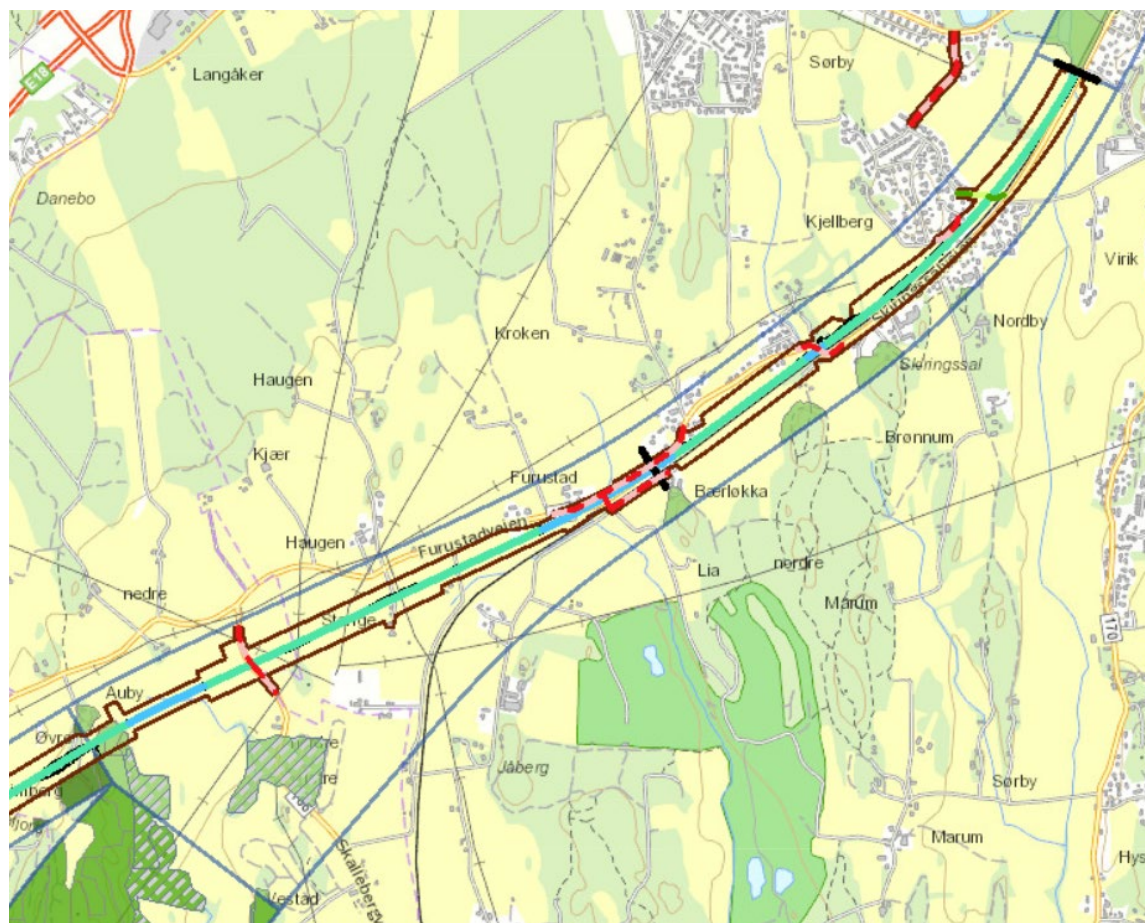
Skogbruksarealet fordeler seg på flere mindre arealer innenfor utredningsområdet. Disse arealene er en del av større skogsareal utenfor grensen til utredningsområdet. Deler av berørt skogbruksareal sør for utredningsområdet er kartlagt som dyrkbar. Det er ikke vurdert hvor stor andel av den dyrkbare marka som i realiteten er dyrkbar, men det antas at en vesentlig del av arealene ikke er dyrkbare. Dyrkbar mark er vurdert som skogbruksverdi.

De berørte skogbruksressursene i utredningsområdet Furustad er vurdert til å ha liten verdi.



Omfang og konsekvensvurdering

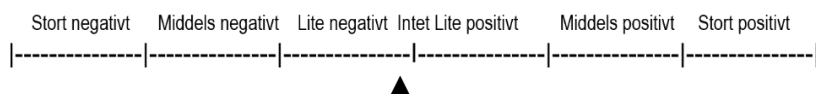
Jernbanetraseen berører svært lite skogbruksarealer.



Figur 6-3 Kart med inntegnet verdi for skog og dyrkbar mark. Omlegging av veier og anleggsområde er også vist.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Verningen
Permanent arealbeslag	4

Tiltaket er vurdert til å ha intet negativt omfang.



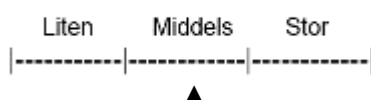
Liten verdi sammenholdt med intet omfang gir **ubetydelig konsekvens (0)**.

6.1.1.2 Jordbruk F1 (nord for Furustad)

Verdivurdering

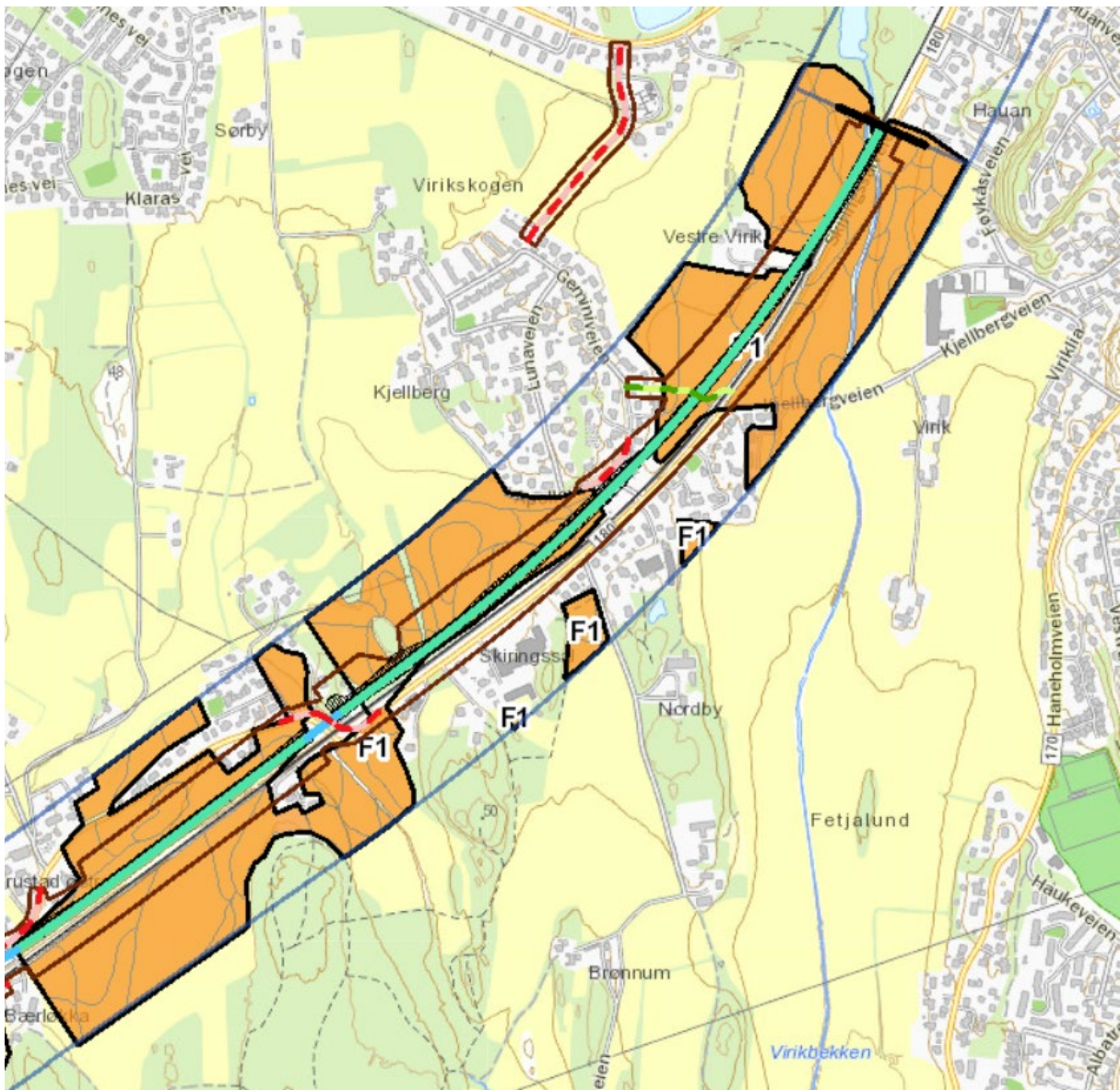
Delområdet er avgrenset av utredningsområdet i nord og bebyggelse ved Bærløkka/Furustad østre i sør. Jordbruksarealet i delområdet består av flere arealer og er i dag avskjært av lokale veier, dagens jernbanetrasé, bekker/elver, samt tett bebyggelse. Jordbruksarealet innenfor utredningsområdet er for flere av arealene kun en liten del av det totale arealet, og den utpregede fragmenteringen gjør at verdien av jordbruksarealet justeres ned. I tillegg er deler av jordbruksarealet benyttet som engareal og innmarksbeite. Jorden er av middels til god kvalitet, og er vurdert samlet.

Jordbruksressursene i delområde F1 er vurdert til å ha middels verdi



Omfang og konsekvensvurdering

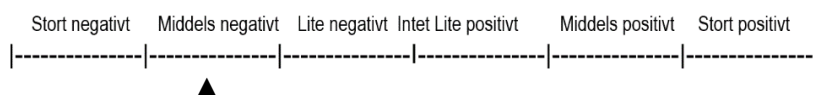
Jernbanen går på terreng gjennom hoveddelen av delområdet. Traseen vil gå i bru over Skiringsalveien omtrent midt i delområdet og helt i sør av delområdet går traseen i bru videre inn i delområdet F2. Ingen av bruene vil ha betydning for jordbruksarealene. Traseen går parallelt med eksisterende jernbanelinje gjennom delområdet, men avstand til traseen medfører at det vil stå igjen noe areal som trolig ikke er drivbart/ ikke direkte beslaglagt mellom jernbaneanleggene. Omlegging av lokal veg gir ytterligere noe arealtap.



Figur 6-4 Kart med inntegnet delområde F1 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggetype, omlegging av vegger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Verningen
Permanent arealbeslag	55
Omlegging av lokale vegger	1

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.



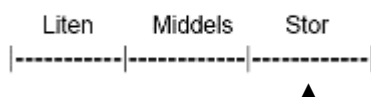
Middels verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir middels **negativ konsekvens (--)**

6.1.1.3 Jordbruk F2 (sør for Furustad)

Verdivurdering

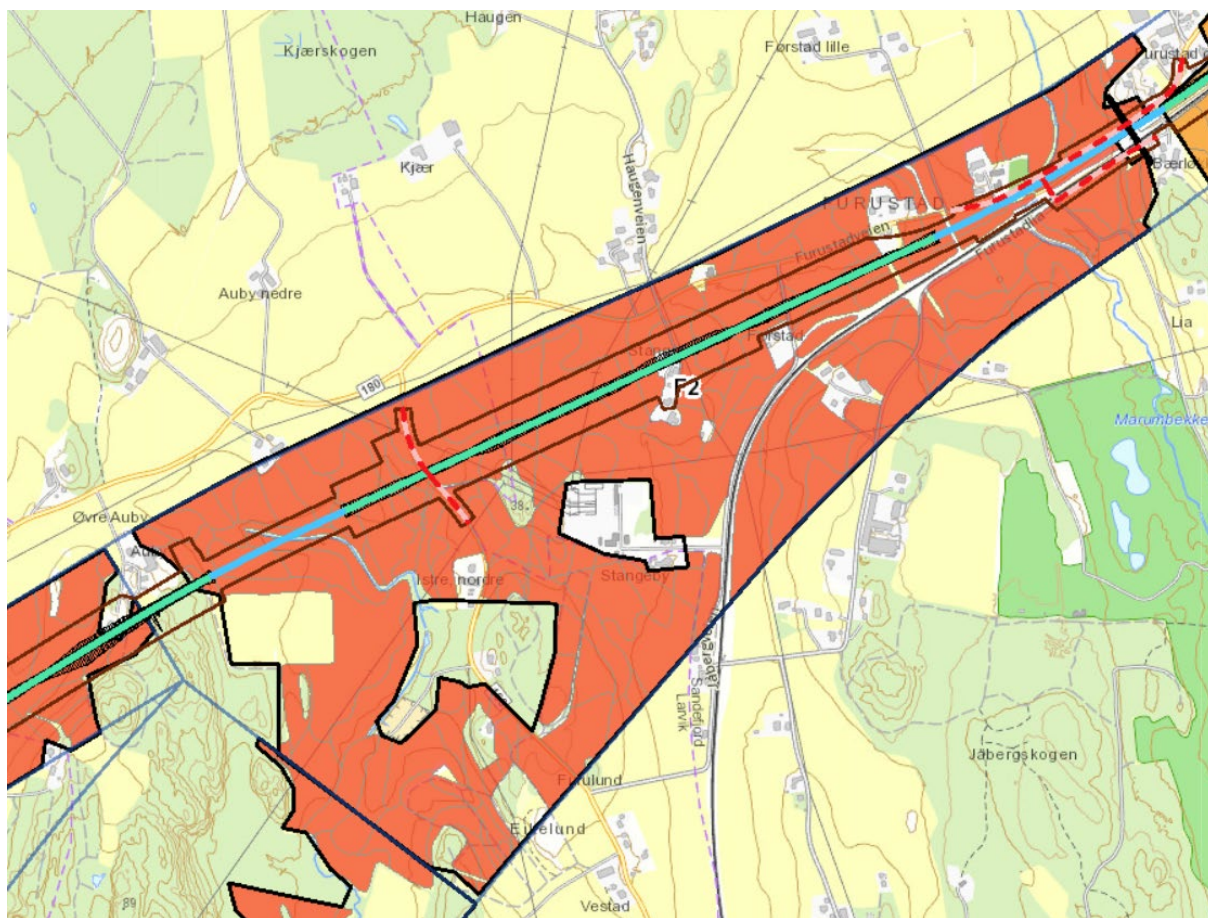
Jordbruksarealet i delområdet består av store sammenhengende arealer men er avskjært av lokale veger og dagens jernbanetrasé. Jordbruksarealet strekker seg utenfor avgrensningen til utredningsområdet. Jorden er av hovedsak god kvalitet, med enkelte arealer av middels kvalitet, og er vurdert samlet.

Jordbruksressursene i delområdet F2 er vurdert til å ha stor verdi



Omfang og konsekvensvurdering

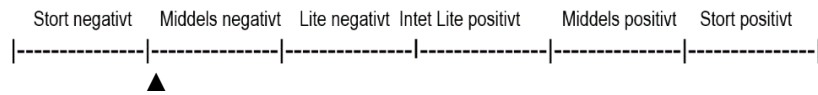
Jernbanen går på bru med fri høyde over Marumbekken lengst øst i delområdet. Videre går traseen på terreng gjennom jordbruksarealet før den igjen går på bru med fri høyde over Istreelva. Traseen starter parallelt med eksisterende jernbanelinje og avstand til traseen kan medføre at det vil stå igjen noe areal som trolig ikke er drivbart selv om det ikke er direkte beslaglagt mellom jernbaneanleggene. Videre krysser traseen et større sammenhengende område med dyrka mark og deler opp dette slik at det blir vesentlig mer oppdelt enn det er i dag. Omlegging av lokal veg gir trolig noe arealtap.



Figur 6-5 Kart med inntegnet delområde F2 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av veger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Verningen
Permanent arealbeslag	83
Omlegging av lokale veger	3

Tiltaket er vurdert til å ha middels – stor negativt omfang.

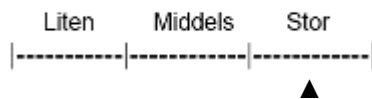


Stor verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **stor negativ konsekvens (---**)

6.1.1.4 Geoessurs (Larvikitt)

Verdivurdering

En mindre del av larvikittområde M308 og M309 ligger i utkanten av utredningsområdet. Området er gitt stor KU-verdi i henhold til metoden omtalt i kapittel 3.



Omfang og konsekvensvurdering

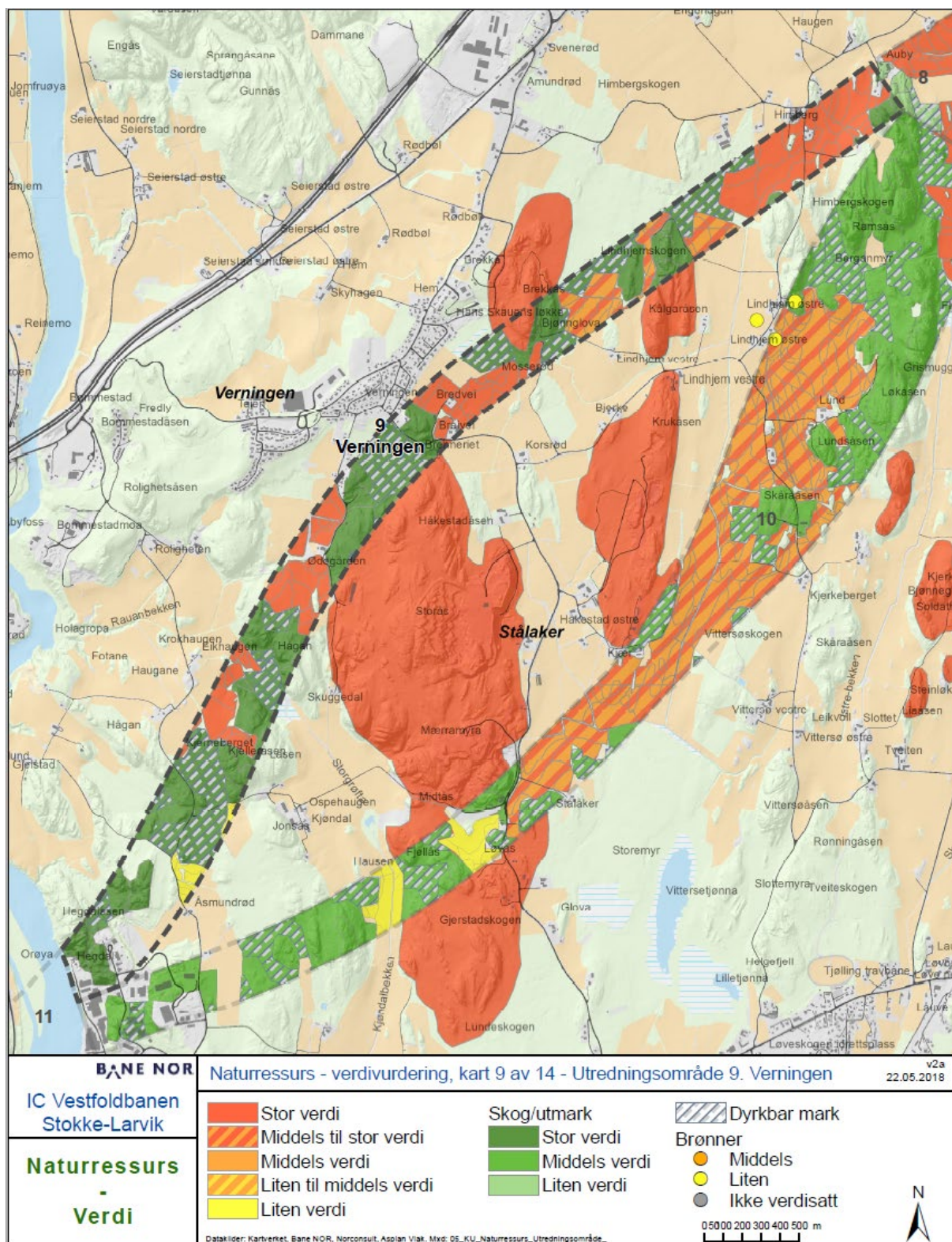
Tiltaket vil ikke berøre larvikittforekomsten og gir dermed intet omfang. Stor verdi sammenholdt med intet omfang gir **ubetydelig konsekvens (0)**



Figur 6-6 Kart med inntegnet verdi av larvikittområder nær utredningsområdet. I tillegg vises byggemetode, omlegging av veger og anleggsbelte.

6.1.2 Utredningsområde 9 Verningen

Det er ikke registrert vannressurser som vil bli berørt av tiltaket. Resterende aktuelle naturressurser vil trolig bli berørt, og er beskrevet under.

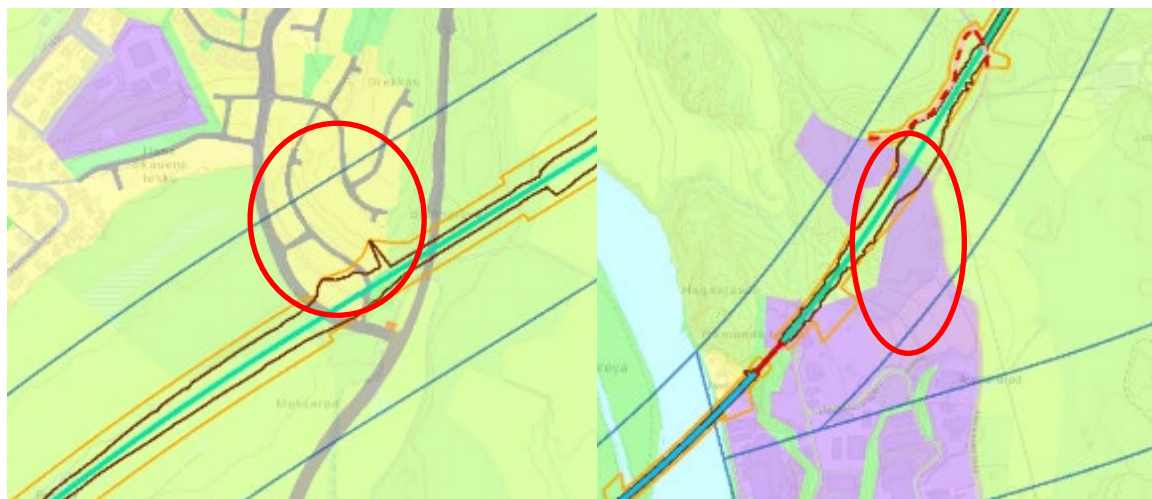


Figur 6-7. Kart med inntegnet verdi for skog og dyrkbar mark. Brønner er vist med gul sirkel.

Avvik i dagens arealbruk og arealformål i kommuneplan

Området ved Brekkås som i dag er skog er i kommuneplanens arealdel regulert til boliger. I tillegg er deler av skogsarealet og jordbruksarealet ved Heggedal regulert til næring. Dette utgjør ingen stor betydning for tema naturressurser.

Arealbeslag for skogbruk i utredningsområdet og jordbruk i delområde V6 Åsmundrød er beregnet i henhold til arealformål i kommuneplan.



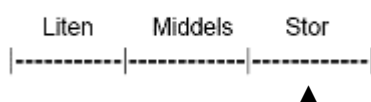
Figur 6-8 Utsnitt kommuneplanens arealdel. Røde sirkler markerer områder hvor det i dag er jordbruk/skogbruk som i planen er regulert til andre formål (gult, bolig og lilla, næring/industri). Kart til venstre viser området ved Brekkås, kart til høyre viser området ved Heggedal.

6.1.2.1 Skogbruk

Verdivurdering

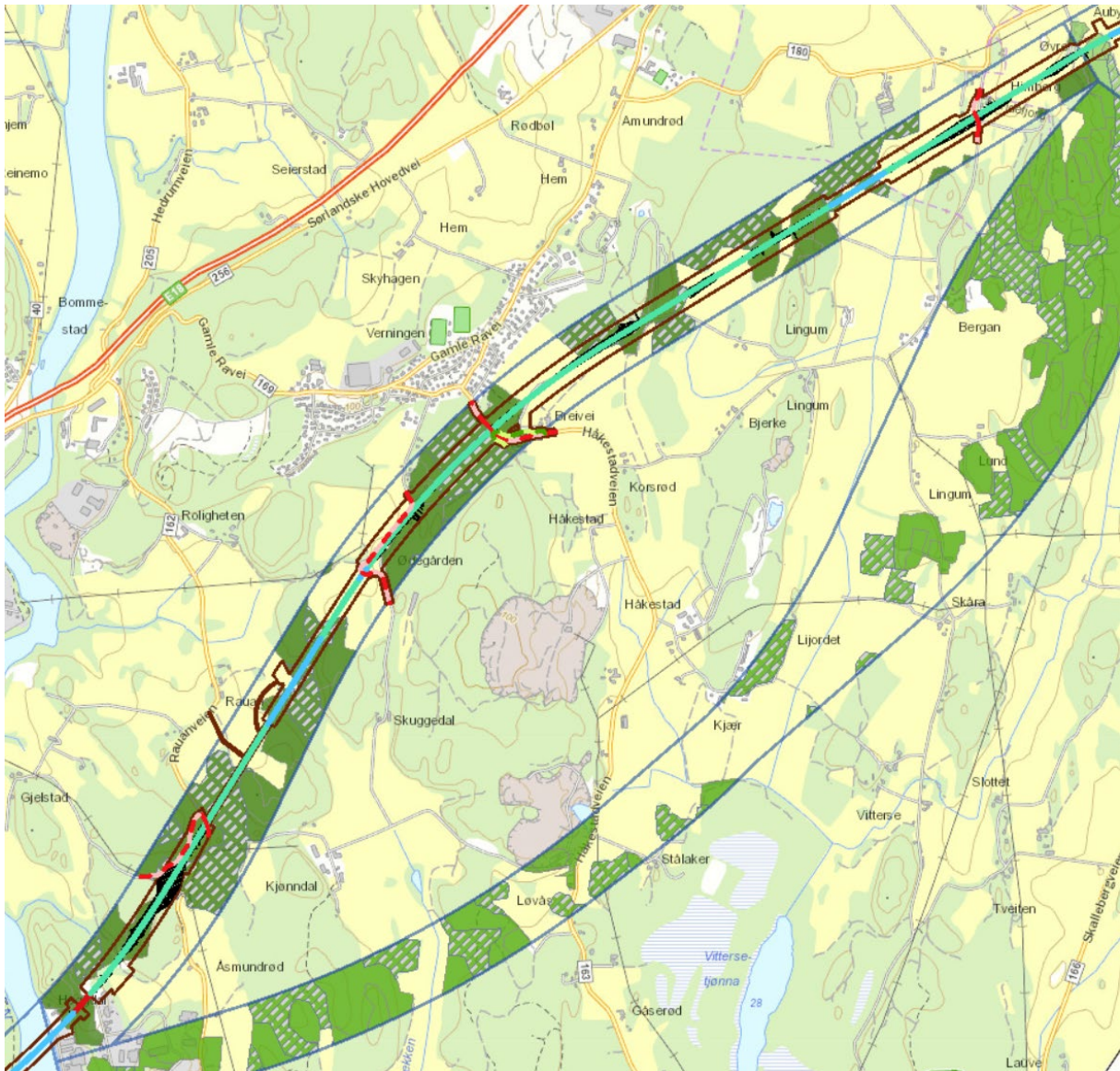
Det er skogsareal over store deler av utredningsområdet. Deler av arealet er avsatt til andre formål i kommuneplan og utgår fra verdivurderingen. Skogsarealene har i hovedsak stor verdi, og en del er markert i RBPA-grunnlaget som dyrkbar. Det er ikke vurdert hvor mye av den dyrkbare marka som i realiteten er dyrkbar, men det antas at en vesentlig del av arealene ikke er dyrkbare, da mange arealer i tillegg er klassifisert som myrområder, eller har ugunstig helning av terreng (bratt). Arealene like sør for Brekkås er befar og dette området vurderes som dyrkbar. Dyrkbar mark er vurdert som skogbruksverdi.

Skogbruk i utredningsområdet er samlet vurdert til å ha stor verdi



Omfang og konsekvensvurdering

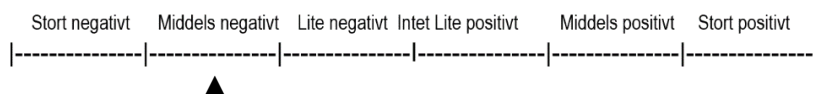
Jernbanen går på terreng gjennom hoveddelen av delområdet. Traseen vil gå i bru over Istreelva og mellom området vest for Skuggedalsåsen og Kjelleråsen (myrområde). Helt sør i utredningsområdet går traseen i tunnel før bru over Numedalslågen. Traseen går i hovedsak gjennom skogsarealene og deler disse i to, slik at også traseen vil påvirke drift av skogen. Omlegging av lokal veg gir ytterligere noe arealtap.



Figur 6-9 Kart med inntegnet verdi for skog og dyrkbar mark. Omlegging av veger og anleggsområde er også vist.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Vervingen
Permanent arealbeslag	203
Hvorav arealbeslag skog merket som dyrkbar	60
Omlegging av lokale veger	4

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.



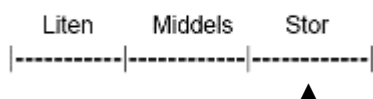
Stor verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (-)**

6.1.2.2 Jordbruk; delområde V1 Himberg

Verdivurdering

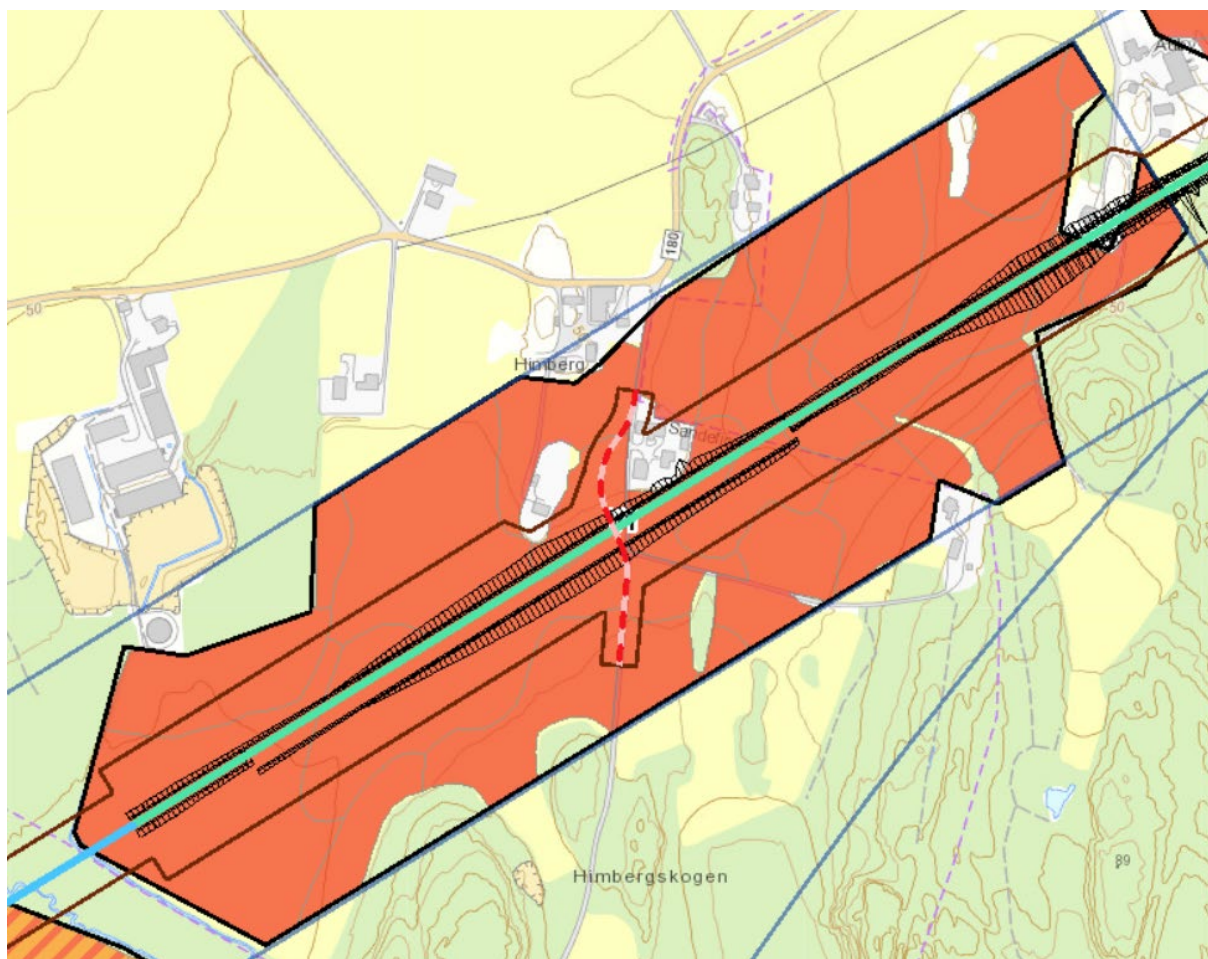
Delområdet består av jordbruksareal på begge sider av Himbergveien. I sør er delområdet avgrenset av Istreelva. Jordbruksarealene består av jord av hovedsakelig god kvalitet, og området er preget av større sammenhengende jorder.

Jordbruksressursene i delområde V1 er vurdert til å ha stor verdi.



Omfang og konsekvensvurdering

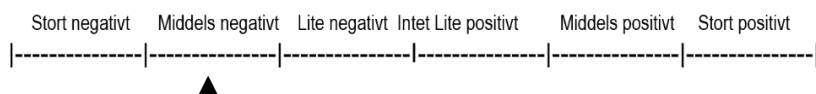
Traseen går på terreng gjennom hele delområdet, og medfører ytterligere oppdeling av jordbruksarealet. Omlegging av lokal veg gir ytterligere oppdeling og inneklemt arealer samt ytterligere arealtap.



Figur 6-10 Kart med inntegnet delområde V1 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av vegger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Verningen
Permanent arealbeslag	45
Omlegging av lokale vegger	1

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.



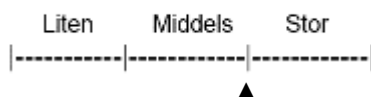
Stor verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels - stor negativ konsekvens (--/---)**

6.1.2.3 Jordbruk; delområde V2 Lindhjem

Verdivurdering

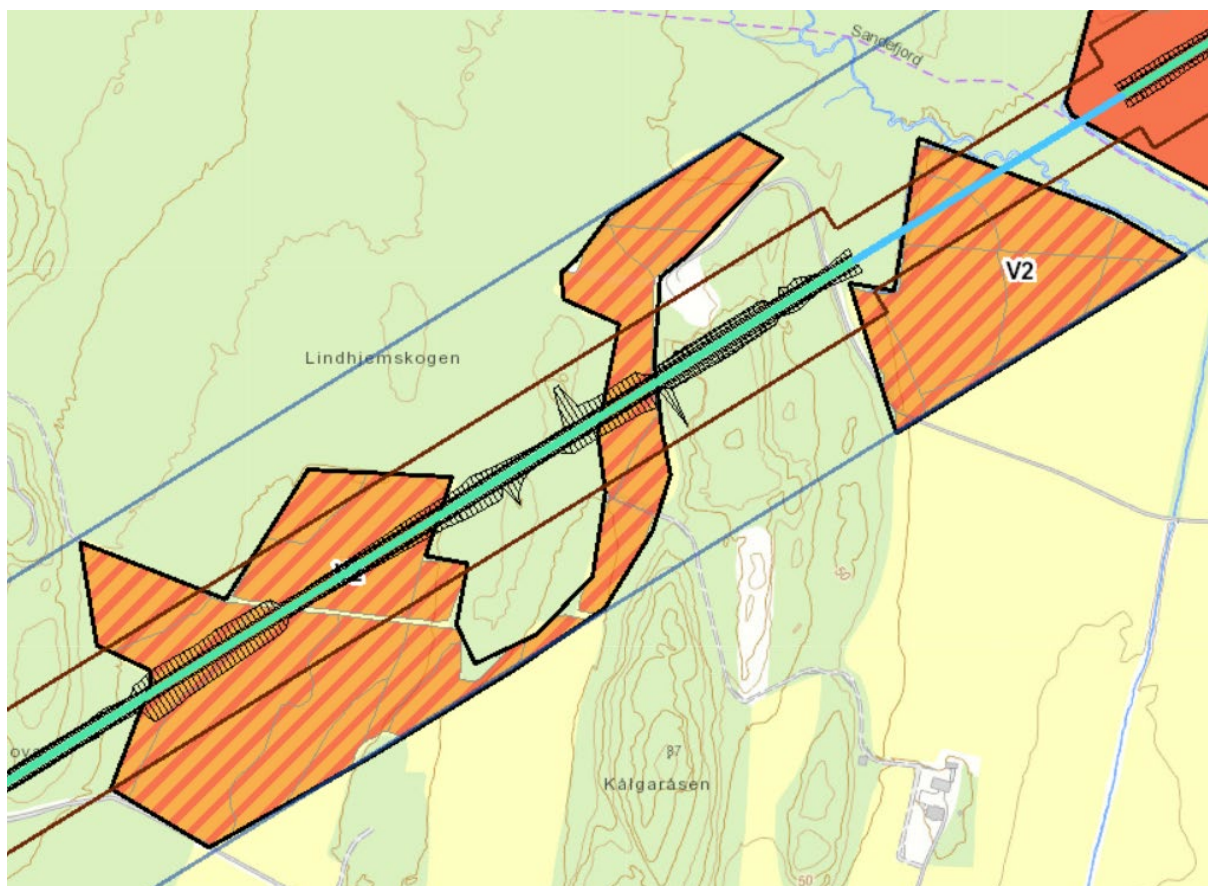
Delområdet består av et mindre jordbruksareal sør for Istreelva, samt to mindre areal i området mellom Lindhjemslogen og Bjønnglova. Jordbruksarealene strekker seg noe utenfor korridoren. Jordbruksarealene er ikke delt opp av veger eller bygninger innenfor delområdet, men grense til skog og driftsveg gjør at området kan oppfattes som usammenhengende og mindre helhetlig. Delene av arealet innenfor delområdet er vurdert noe ned grunnet størrelse og fragmentering

Jordbruksressursene i delområde V2 er vurdert til å ha stor middels - verdi



Omfang og konsekvensvurdering

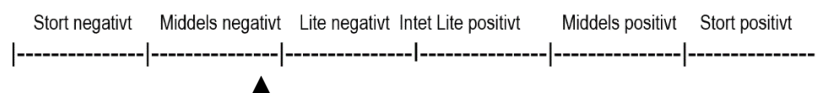
Jernbanetraseen går på bru med fri høyde over Istreelva og berører ikke den østlige delen av delområdet. Banen går på terreng videre sørover og deler av jordbruksarealet i to, slik at områdene nord for traseen vil bestå av henholdsvis ca. 10 og ca. 20 daa.



Figur 6-11 Kart med inntegnet delområde V2 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av veger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Verningen
Permanent arealbeslag	20

Tiltaket er vurdert til å ha lite - middels negativt omfang.



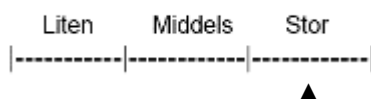
Middels - stor verdi sammenholdt med lite - middels negativt omfang gir **liten - middels negativ konsekvens (-/-)**

6.1.2.4 Jordbruk; delområde V3 Breivei

Verdivurdering

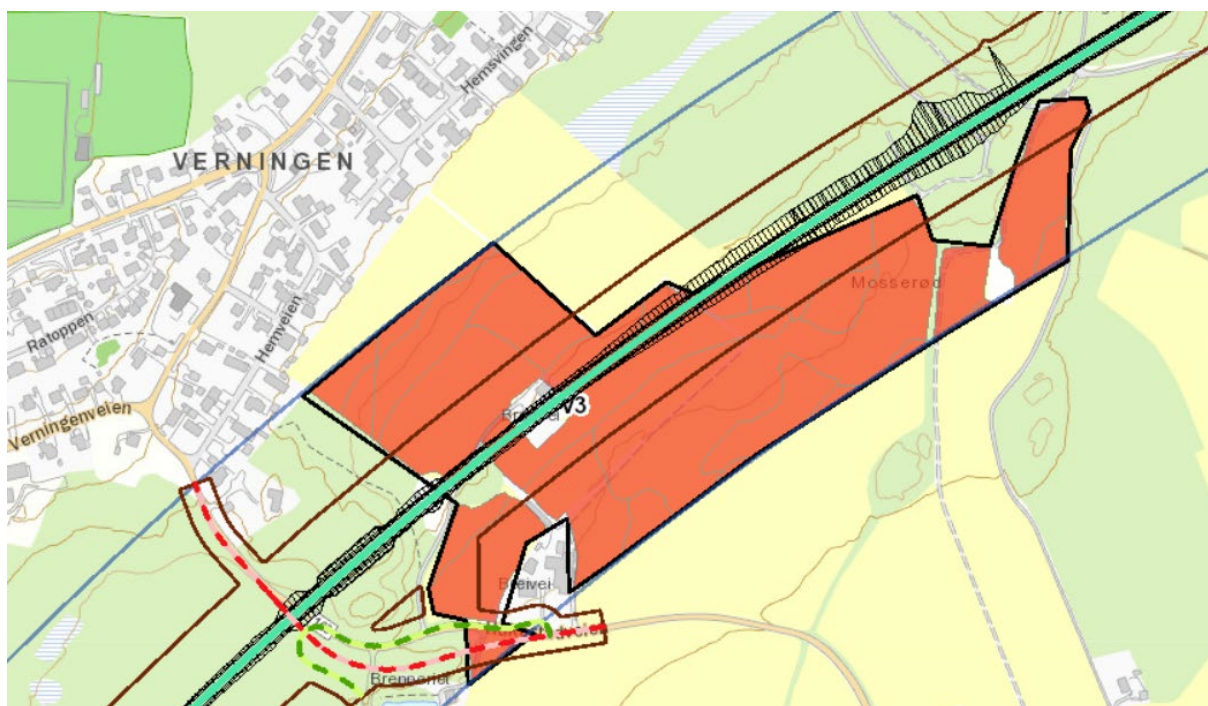
Jordbruksarealet i delområdet består av et mer eller mindre sammenhengende areal, med noe innslag av bygninger og driftsveger. Arealene fortsetter i tillegg utenfor korridor grensen. Jorden er kartlagt til god kvalitet.

Jordbruksressursene i delområde V3 er vurdert til å ha stor verdi



Omfang og konsekvensvurdering

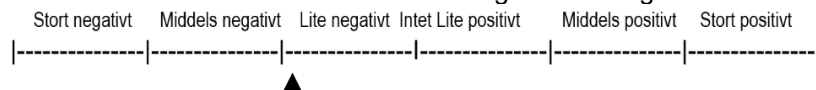
Jernbanen går på terreng gjennom hele delområdet og deler arealene i to. Traseen går rett over den ene bygningsmassen inkludert innkjørselsveg til denne, og minsker dermed arealtapet noe ved å benytte areal som ikke er dyrka mark.



Figur 6-12 Kart med inntegnet delområde V3 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av veger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Verningen
Permanent arealbeslag	12

Tiltaket er vurdert til å ha lite - middels negativt omfang.



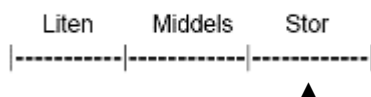
Stor verdi sammenholdt med lite - middels negativt omfang gir **liten - middels negativ konsekvens (-/--)**

6.1.2.5 Jordbruk; delområde V4 Ødegården

Verdivurdering

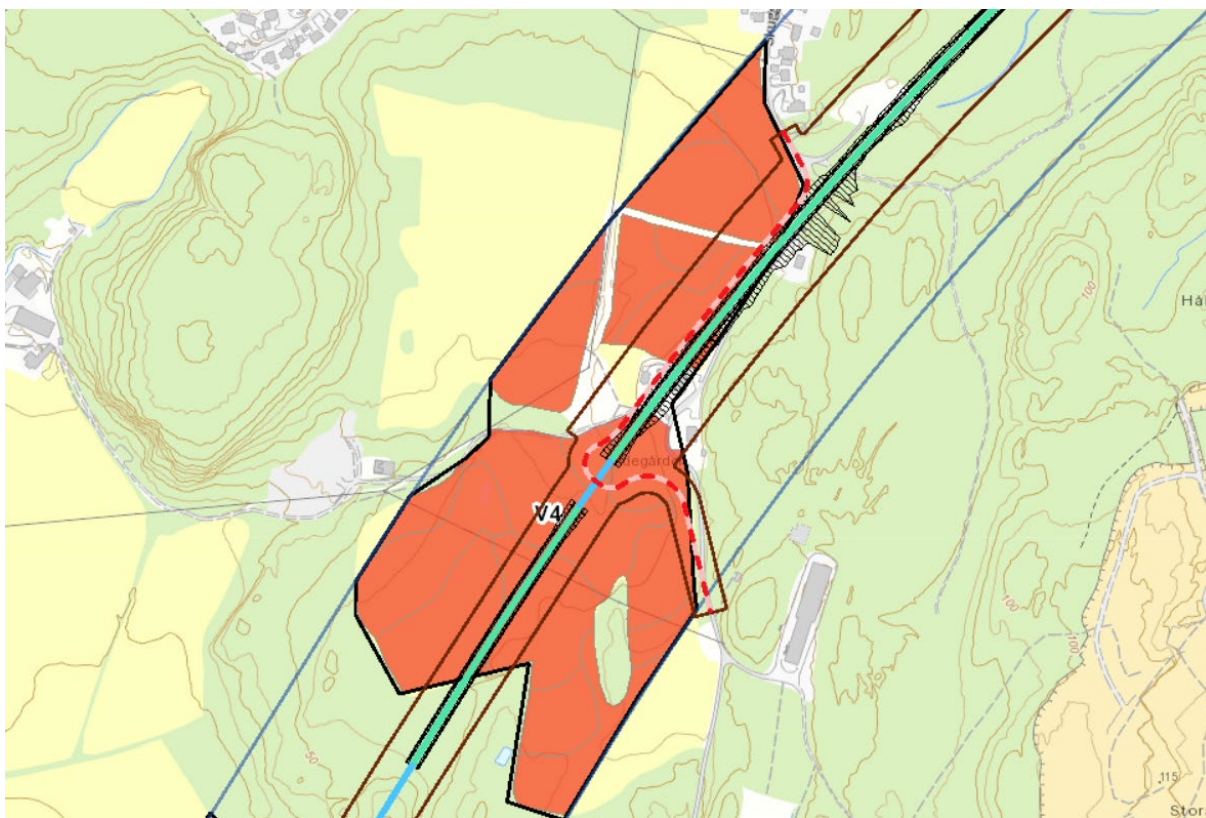
Delområdet består av jordbruksområde rundt Ødegården. Det er inndelt i ett område nord for bebyggelsen og ett sør for bebyggelsen. Området i nord er videre inndelt av driftsveger og grøfter. Området i sør er ett sammenhengende jorde. Begge deler fortsetter med mindre arealer utenfor korridorgransen. Jorden er i hovedsak av god kvalitet.

Jordbruksressursene i delområde V4 er vurdert til å ha stor verdi



Omfang og konsekvensvurdering

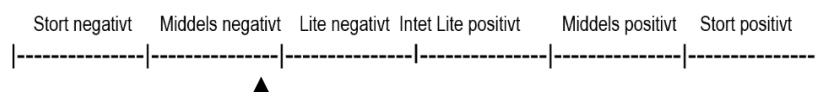
Traseen går på terreng gjennom delområdet, med unntak av bru over Skuggedalsveien (legges om). Traseen går i kantsonen av den nordlige delen av delområdet, mens den deler den sørlige delen av delområdet i to. Omlegging av lokalveg medfører ytterligere arealtap av jordbruksjord.



Figur 6-13 Kart med inntegnet delområde V4 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av veger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Verningen
Permanent arealbeslag	20
Omlegging av lokale veger	3

Tiltaket er vurdert til å ha lite - middels negativt omfang.



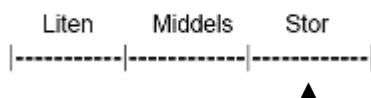
Stor verdi sammenholdt med lite - middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (-)**

6.1.2.6 Jordbruk; delområde V5 Rauan

Verdivurdering

Delområdet består av en liten del av et større område med jordbruksareal øst og vest for Rauanveien. Delområdet omfatter den vestligste delen av et sammenhengende jorde i sør, samt et areal som er antatt benyttet til innmarksbeite i nord. Jorden er av god kvalitet med noe sandige masser.

Jordbruksressursene i delområde V5 er vurdert til å ha stor verdi.

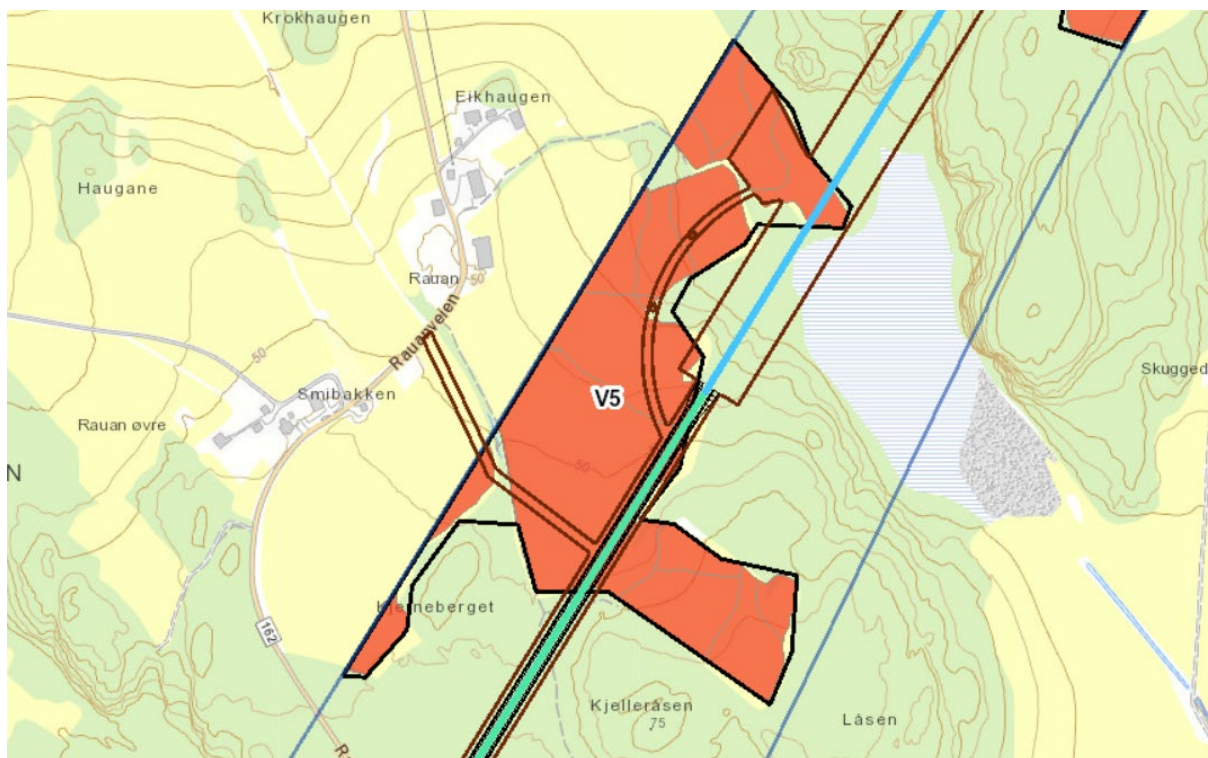




Figur 6-14 Dyrka mark ved Rauan, delområde V5. Jorden er av god kvalitet, noe sandholdig. Foto: NOAV.

Omfang og konsekvensvurdering

Jernbanen går på bru med fri høyde på ca. 20 meter inn i delområdet, og berører ikke den delen av delområdet som benyttes til beite. Jernbanen går over til terreng i grensen mellom skog og dyrka mark, følger jordekanten et stykke før den deler den sørligste delen av delområdet i to. Øst for traseen vil det stå igjen et areal av dyrka mark på ca. 14 daa, omkranset av skog på de tre resterende sidene.



Figur 6-15 Kart med inntegnet delområde V5 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av veier og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Verningen
Permanent arealbeslag	9

Tiltaket er vurdert til å ha intet - lite negativt omfang.



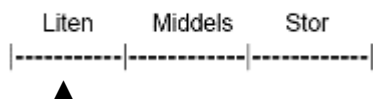
Stor verdi sammenholdt med intet-lite negativt omfang gir **ubetydelig - lite negativ konsekvens (0/-)**

6.1.2.7 Jordbruk; delområde V6 Åsmundrød

Verdivurdering

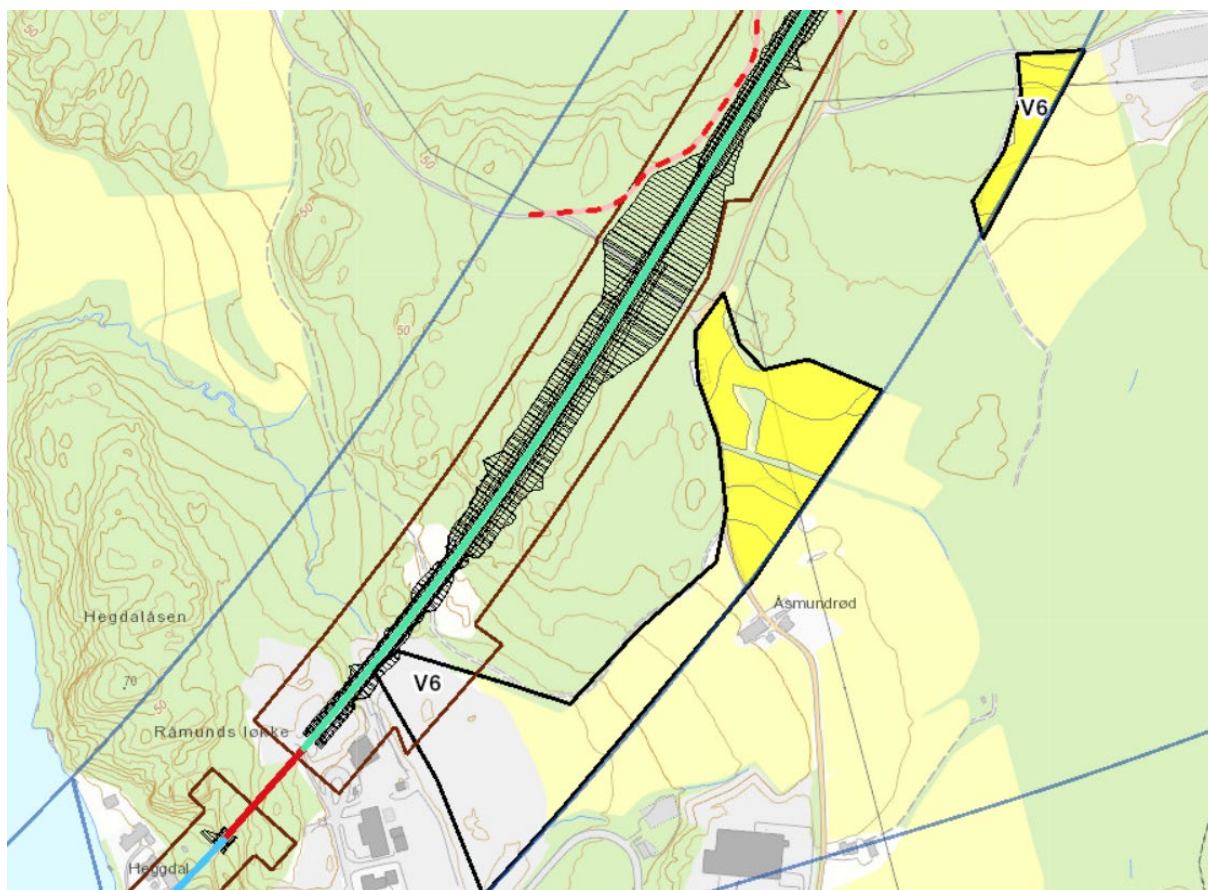
Mye av arealet er avsatt til industri/næring i kommuneplan, resterende del av delområdet består av to arealer, et areal øst for Rauanveien og et lite areal noe lenger nord. Begge arealene er deler av et større jordbruksareal utenfor korridoren. Grunnet lite areal er verdien justert ned.

Jordbruksressursene i delområde V6 er vurdert til å ha liten verdi



Omfang og konsekvensvurdering

Trassen vil ikke berøre jordbruksarealet.



Figur 6-16 Kart med inntegnet delområde V6 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av vegger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Verningen
Permanent arealbeslag	0

Tiltaket er vurdert til å ha intet omfang.

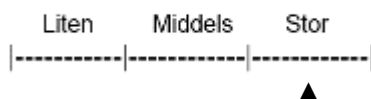


Liten verdi sammenholdt med intet omfang gir **ubetydelig konsekvens (0)**

6.1.2.8 Georessurs (Larvikitt)

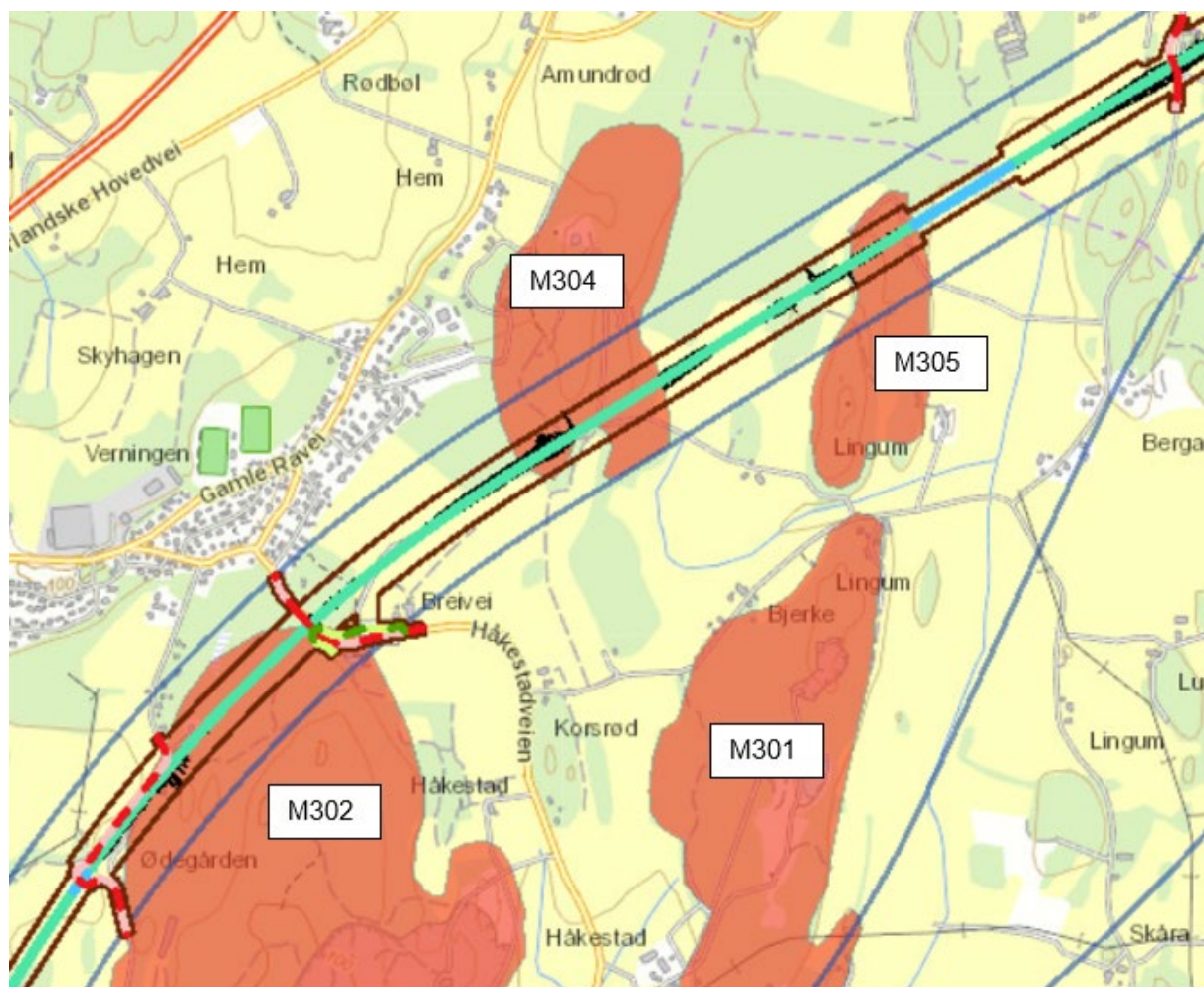
Verdivurdering

Tiltaksområdet berører larvikittforekomst Kålgaråsen (M305), Brekkås (M304) og Håkestadåsen (M302). Områdene er gitt stor KU-verdi i henhold til metoden diskutert i kapittel 3.



Omfang og konsekvensvurdering

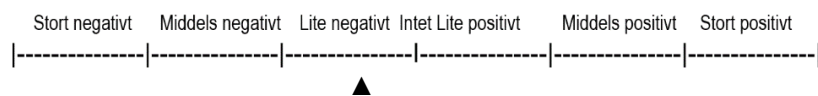
Tiltaket vil beslaglegge ca. 12,4 daa nord på Kålgaråsen (M305). I tillegg regnes ca. 10 daa nord for sporet som ikke drivbare i praksis siden dette blir et mindre restareal skilt fra den øvrige ressursen. Det regnes ikke arealtap i Brekkås siden dette er et areal som allerede er satt av til andre arealformål (bolig) og dermed ikke regnes som reelt drivbart i framtiden. Nord på Håkestadåsen (M302) gir sporet et arealbeslag på ca. 40,3 daa. I tillegg må de ca. 10 daa nord for sporet regnes som ikke praktisk drivbare da dette blir et mindre restareal på utsiden av jernbanesporet. Det vil også bli et arealtap til vegger på ca. 10 daa. Samlet arealtap blir da ca. 82,7 daa. Sporet vil i hovedsak ligge på terreng og dermed ikke gi vesentlig tilleggskap av potensielle larvikittressurser utenfor buffersonen som følge av overhøyde på sideterreng.



Figur 6-17. Tiltakets plassering i forhold til larvikittressurser i utredningsområde 9. Verringen.

Omfanget i form av arealtap og plassering av dette arealtapet i forhold til resterende forekomster av berørt ressurs kan vurderes som mindre enn 25 prosent av ressursene i Kålgaråsen og mye mindre enn 25 prosent i Håkestadåsen. Samlet sett vurderes dermed ressursen som noe forringet.

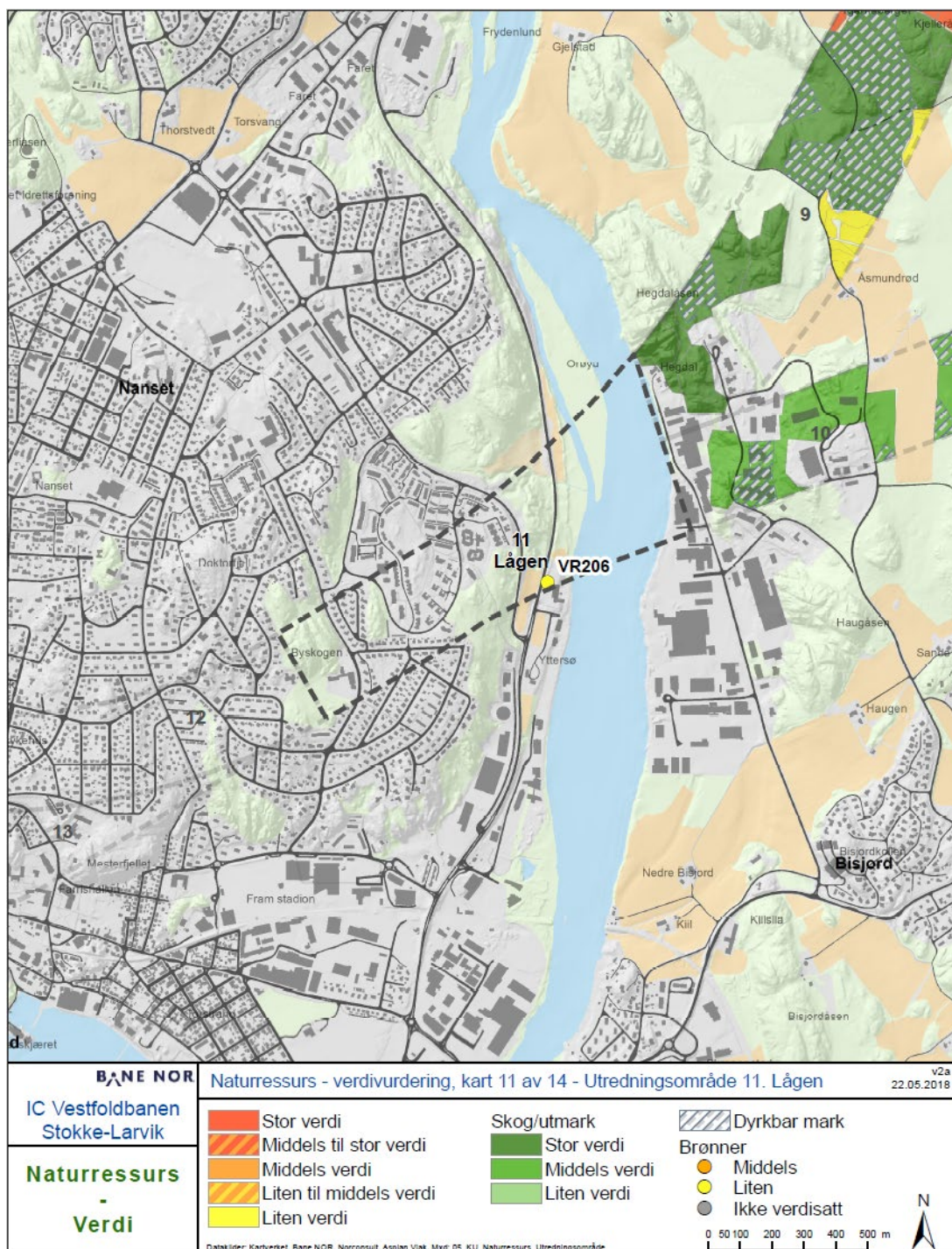
Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.



Stor verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir **liten negativ konsekvens (-)**

6.1.3 Utredningsområde 11 Lågen

Utredningsområdet berører ikke georessurser og det er kun registrert en brønn innenfor utredningsområdet. Denne ligger langt unna planlagt trasé og vil trolig ikke bli berørt av tiltaket. I RBPA-kartet er det registrert noe areal med dyrka mark av høy kvalitet. Dette arealet er i dag ikke dyrket opp/engareal og av ingen verdi.



Figur 6-18. Kart med inntegnet brønner, vist med gul sirkel.

6.1.3.1 Skogbruk

Verdivurdering

Det er noe skogbruksarealer langs med Lågen med høy bonitet og stor verdi, samt noen arealer med skog med lav bonitet og liten verdi. Denne skogen er neppe drivverdig på grunn av bratte arealer. Grunnforholdene i området er også dårlig. Byskogen i Larvik vest i utredningsområdet blir ikke berørt da jernbanen går i tunnel. Dette arealet blir derfor ikke vurdert videre.

Skogbruk i utredningsområdet er samlet vurdert til å ha ingen verdi som skogressurs.

6.1.4 Vurdering av Verningenkorridoren

Dersom traseen legges et annet sted innenfor korridoren enn det som ligger i tiltaksbeskrivelsen for denne utredningen vurderes omfang/konsekvens grovt sett å bli som følger:

- Plassering av trasé innenfor andre deler av korridoren har trolig liten betydning for arealbeslag av jordbruk- eller skogbruksareal.

6.1.5 Oppsummering Verningenkorridoren

Verningenkorridoren går gjennom områder med relativt oppdelt/fragmenterte jordbruksarealer. Det største området med større sammenhengende jordbruksareal er sør for Furustad. Jorden er av god kvalitet, men skog og koller i landskapet medfører fragmentering av de dyrka arealene. Ett areal med skog merket dyrkbar mark sør for Brekkås er befart og er trolig egnet til oppdyrking under forutsetning av grøfting av arealet. Korridoren berører også larvikittforekomst i utredningsområde Verningen.

Total konsekvens for Verningenkorridoren er vurdert som middels – stor negativ (--/---).

Utredningsområde 8 Furustad

Delområde	Beskrivelse av verdi	Verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Skogbruk	Skogbruk, hele utredningsområdet	Liten	Traseen berører svært lite skogbruksressurser. Beslaglegger ca. 4 daa skog. Intet omfang.	0
F1	Jordbruk	Middels	Traseen parallelt med dagens linje, men vil beslaglegge noe mer dyrka mark. Noe arealbeslag grunnet omlegging av veger. Beslaglegger ca. 40 daa dyrka mark. Middels negativt omfang.	--
F2	Jordbruk	Stor	Traseen går på terreng i nordre del av delområdet. Over Marumbekken og Istreelva går banen på bru med fri høyde. Noe arealbeslag grunnet omlegging av veger. Beslaglegger ca. 80 daa dyrka mark. Middels - stort negativt omfang.	---
Larvikitt	Larvikitt	Stor	Larvikittforekomsten blir ikke berørt av tiltaket. Intet omfang.	

Utredningsområde 9 Verningen

Delområde	Beskrivelse av verdi	Verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Skogbruk	Skogbruk, hele utredningsområdet	Stor	Traseen går i hovedsak gjennom skogsarealene og deler disse i to, slik at også traseen vil påvirke drift av skogen. Omlegging av lokal veg gir ytterligere noe arealtap. Beslaglegger ca. 200 daa skog, hvorav ca. 60 daa er markert dyrkbar mark. Middels negativt omfang.	--
V1	Jordbruk	Stor	Traseen går på terreng gjennom hele delområdet, og medfører oppdeling av jordbruksarealet. Noe arealbeslag grunnet omlegging av veger. Beslaglegger ca. 45 daa dyrka mark. Middels negativt omfang.	--/---
V2	Jordbruk	Middels - stor	Traseen går på bru over deler av delområdet, videre deler den jordbruksområdet i to slik at det står igjen to mindre arealer nord for traseen. Beslaglegger ca. 20 daa dyrka mark. Lite - middels negativt omfang.	-/--
V3	Jordbruk	Stor	Traseen går på terreng gjennom hele delområdet, og medfører oppdeling av jordbruksarealet. Beslaglegger ca. 10 daa dyrka mark. Lite - middels negativt omfang.	-/--
V4	Jordbruk	Stor	Traseen går på terreng gjennom hele delområdet, både i kantsonen av dyrka mark og tvers gjennom deler av jordbruksarealet. Noe arealbeslag grunnet omlegging av veger. Beslaglegger ca. 20 daa dyrka mark. Lite - middels negativt omfang.	--
V5	Jordbruk	Stor	Trasé går på terreng og deler opp jordbruksarealet. Bru med fri høyde over myrområde nordøst for dyrka mark. Beslaglegger ca. 10 daa dyrka mark. Intet - lite negativt omfang.	0/-
V6	Jordbruk	Liten	Tiltaket berører ikke delområdet. Intet omfang.	0
Georessurs	Larvikitt	Stor	Tiltaket berører tre larvikittområder. Lite negativt omfang.	-

Utredningsområde 11 Lågen

Delområde	Beskrivelse av verdi	Verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Skogbruk	Skogbruk, hele utredningsområdet	Ingen verdi	Jernbanen kommer i bru over Numedalslågen og går videre inn i tunnel. Det er lite skog som blir berørt av tiltaket. Beslaglegger ca. 10 daa skog. Intet omfang.	

6.1.6 Forslag til avbøtende og eventuelle kompensierende tiltak for Verningenkorridoren

Se kapittel 8.3.

6.1.7 Konsekvenser i anleggsperioden for Verningenkorridoren

Andre konsekvenser for naturressurser vil være midlertidig arealbeslag og eventuelt forstyrrelser av driften i anleggsperioden/tilkomst til jordet. Forurensning fra anleggsdrift vil også kunne ha konsekvenser for naturressursene. I tillegg vil kjøring og oppstilling av tunge anleggsmaskiner kunne pakke jorden og skade drenering.

Tabell 6-1. Midlertidig arealbeslag for anleggsperioden. Arealbeslag inkluderer areal der traseen går i betongtunnel.

Utredningsområde	Jordbruk (alle delområder samlet)	Skogbruk inkludert dyrkbar mark
8 Furustad	161	5
9 Vervingen	151	252
11 Lågen	X	5
Total	312	261

6.2 Stålakerkorridoren

6.2.1 Utredningsområde 8 Furustad

Det vises til kapittel 6.1.1 for tilsvarende innledende vurdering.

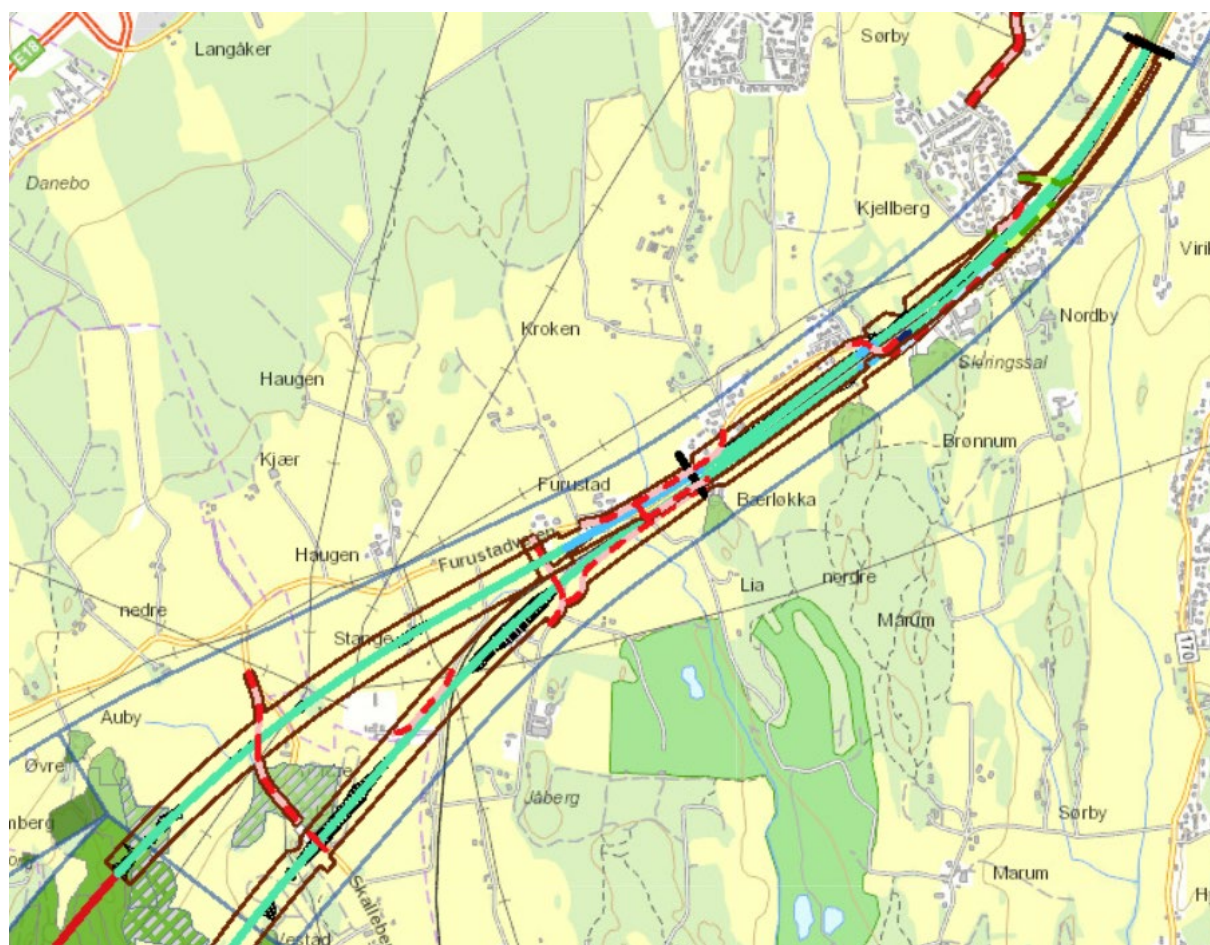
6.2.1.1 Skogbruk

Verdivurdering

Det henvises til kapittel 6.1.1.1 for verdivurdering.

Omfang og konsekvensvurdering

Jernbanetraseen berører svært lite skogbruksarealer. Alternativ Stålaker vest går gjennom et mindre areal helt sør i utredningsområdet. Arealet er merket som dyrkbar, men det er lite trolig at dette arealet er dyrkbar i praksis da området er preget av bratt terreng. Alternativ Stålaker øst går helt i kantsonen av et mindre skogsareal og vil ha lite negativ påvirkning på dette arealet. Omlegging av vegger beslaglegger noe ekstra areal.



Figur 6-19 Kart med inntegnet verdi for skog og dyrkbar mark. Omlegging av vegger og anleggsområde er også vist for både Stålaker vest og Stålaker øst.

Arealtype	Arealbeslag (daa)	
	Alternativ Stålaker vest	Alternativ Stålaker øst
Permanent arealbeslag	10	4
Hvorav arealbeslag skog merket som dyrkbar	5	2
Omlegging av lokale vegger	1	0

Stålaker vest

Tiltaket er vurdert til å ha intet omfang.



Liten verdi sammenholdt med intet omfang gir **ubetydelig konsekvens (0)**

Stålaker øst

Tiltaket er vurdert til å ha intet omfang.



Liten verdi sammenholdt med intet omfang gir **ubetydelig konsekvens (0)**

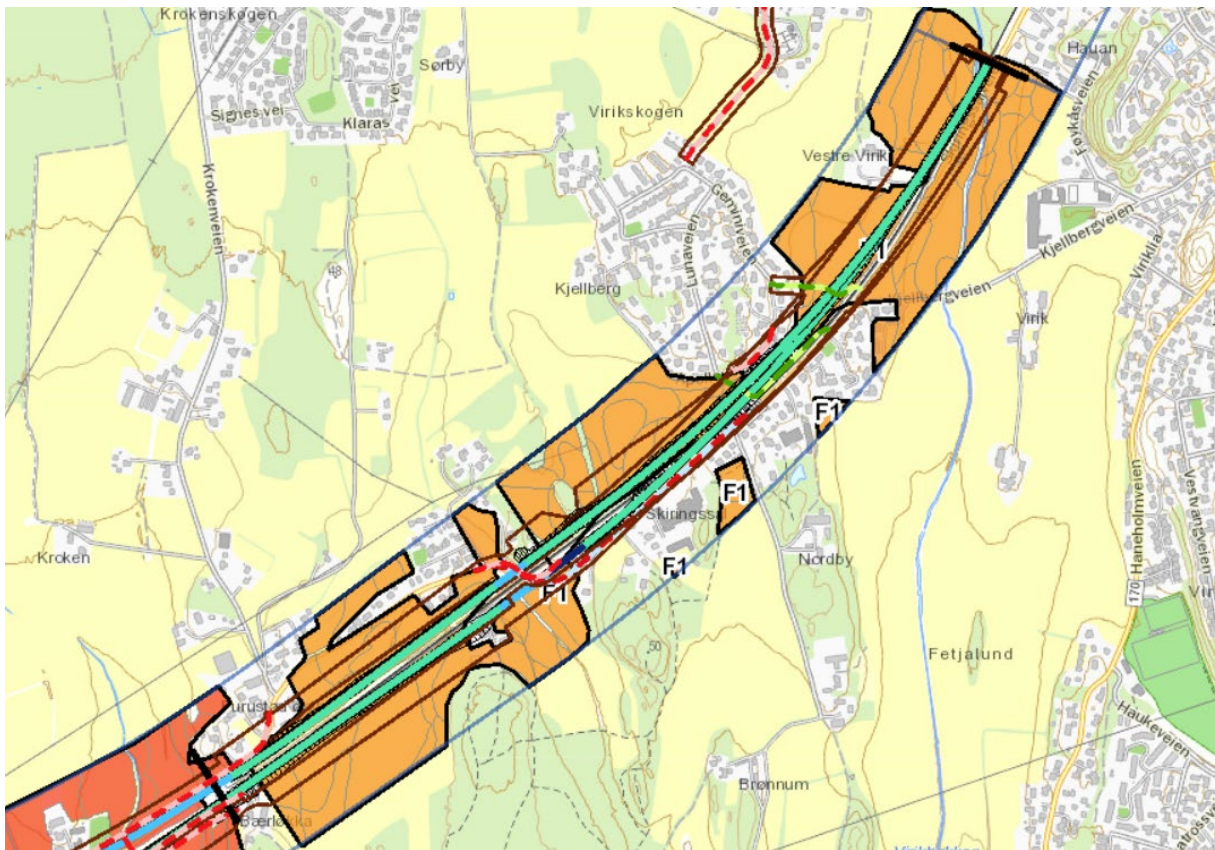
6.2.1.2 Jordbruk F1 (nord for Furustad)

Verdivurdering

Det henvises til kapittel 6.1.1.2 for verdivurdering.

Omfang og konsekvensvurdering

Begge alternativene går på terreng og følger/erstatter dagens trasé gjennom delområdet. Dette medfører reduksjon i arealtap spesielt for Stålaker vest. For Stålaker øst vil traseen i deler av delområdet gi en smal stripe dyrka mark mellom eksisterende og ny trasé. Dette arealet blir ikke direkte beslaglagt av jernbanetraseen men vil lite sannsynlig være drivbart. Vegomlegging vil for alternativ Stålaker øst medføre noe mer arealtap. Vegomlegging for alternativ Stålaker vest vil ikke medføre ytterligere arealtap.

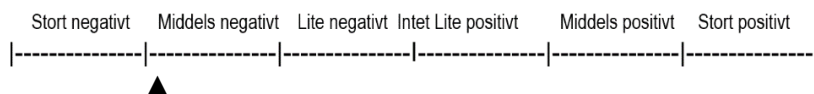


Figur 6-20 Kart med inntegnet delområde F1 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av vegger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)	
	Alternativ Stålaker vest	Alternativ Stålaker øst
Arealbeslag (daa)		
Permanent arealbeslag	55	43
Omlegging av lokale vegger	<1	1

Stålaker vest

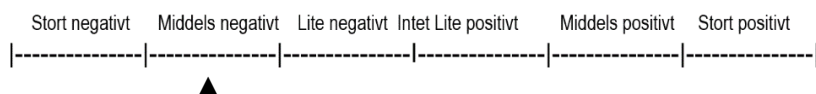
Tiltaket er vurdert til å ha middels – stort negativt omfang.



Middels verdi sammenholdt med middels–stort negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**

Stålaker øst

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.



Middels verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels konsekvens (--)**

6.2.1.3 Jordbruk F2 (sør for Furustad)

Verdivurdering

Det henvises til kapittel 6.1.1.3 for verdivurdering.



Foto 6-1. Bildet viser dyrka mark nord for Nordre Istre i delområdet F2. Foto: NOAV.

Omfang og konsekvensvurdering

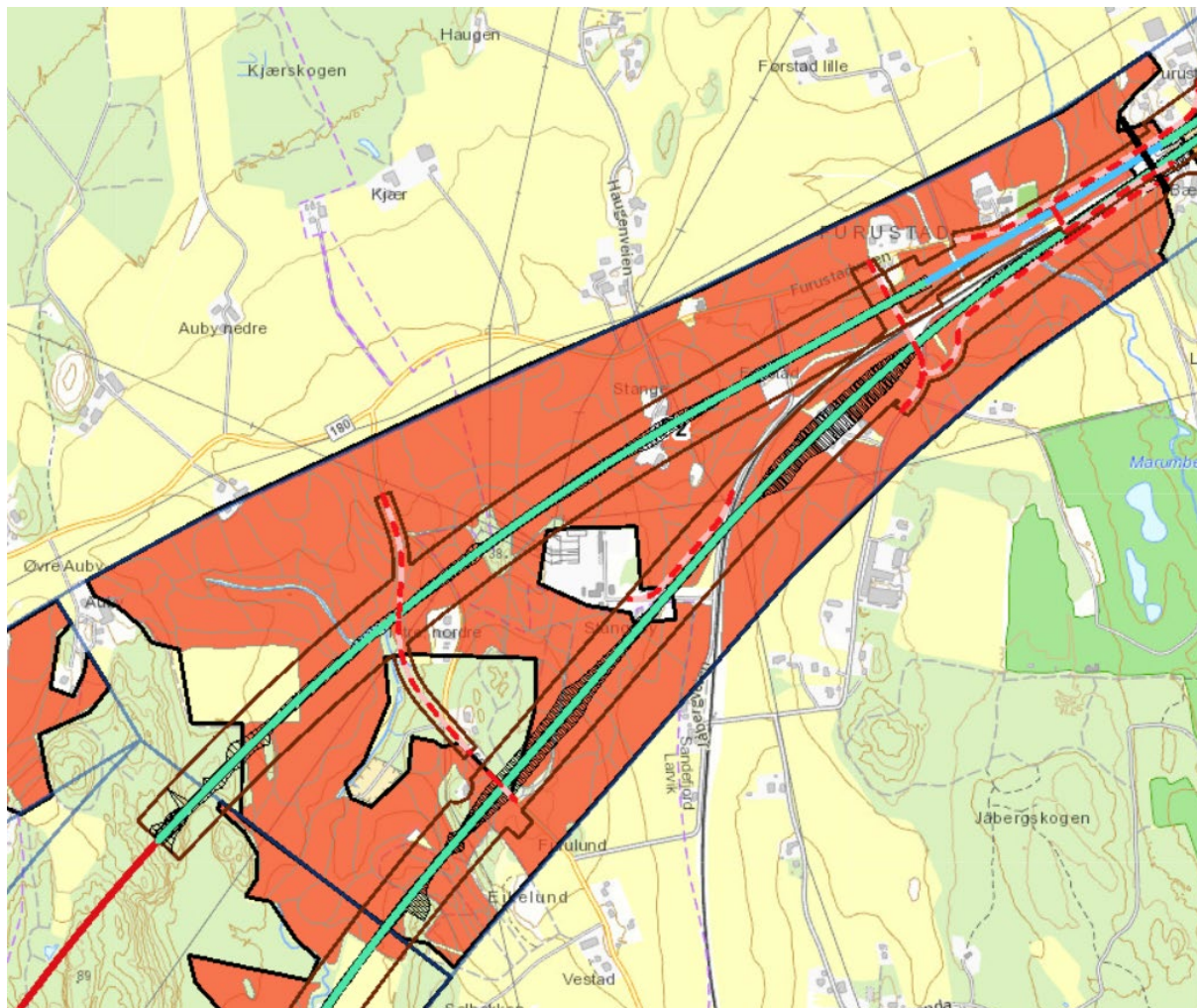
Begge alternativer skjærer gjennom jordbrukslandskapet og deler opp større sammenhengende arealer med dyrka mark. Alternativ Stålaker øst går noe mer i kantsonen av jordbruksarealene, men medfører trolig en større andel av restareal mellom eksisterende og ny trasé som kan være vanskelige å drive.

Stålaker vest

Alternativet starter som bru med fri høyde på ca. 5 meter over Marumbekken i nord, før det går på terreng gjennom resterende del av delområdet. I området mellom Bærløkka og Furustad går traseen parallelt med dagens jernbane. Dette medfører at det står igjen noe areal mellom jernbaneanleggene. Grunnet bru med fri høyde der avstanden til eksisterende linje er minst vil det trolig ikke være store områder som eventuelt blir vanskelige å drive. Omlegging av lokalveger vil medføre ytterligere arealbeslag.

Stålaker øst

Alternativet går på terreng gjennom hele delområdet. Fra Bærløkka går trassen parallelt nært eller i eksisterende trasé. Det vil i området rundt Førstad (mellom Jåbergveien og nytt dobbeltspor) stå igjen et areal som ikke vil bli direkte beslaglagt, men arealet er lite og trolig lite drivbare. Omlegging av lokalveger vil medføre ytterligere arealbelsag.

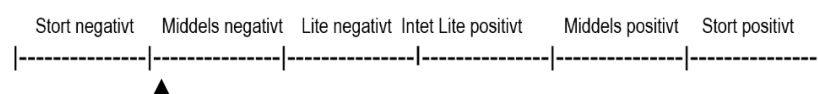


Figur 6-21 Kart med inntegnet delområde F2 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av veger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)	
	Alternativ Stålaker vest	Alternativ Stålaker øst
Permanent arealbeslag	74	64
Omlegging av lokale veger	4	6

Stålaker vest

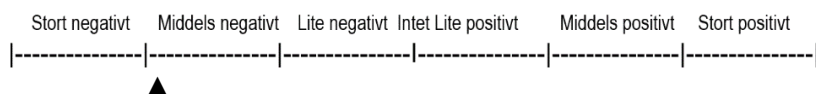
Tiltaket er vurdert til å ha middels – stort negativt omfang.



Stor verdi sammenholdt med middels – stort negativt omfang gir **stor negativ konsekvens (---)**.

Stålaker øst

Tiltaket er vurdert til å ha middels – stort negativt omfang.

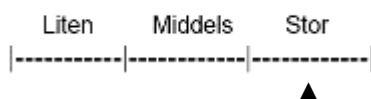


Stor verdi sammenholdt med middels – stort negativt omfang gir **stor negativ konsekvens (-)**.

6.2.1.4 Georessurs (Larvikitt)

Verdivurdering

En mindre del av larvikittområde M308 ligger i søndre hjørne av utredningsområdet. Området er gitt stor KU-verdi i henhold til metoden diskutert i kapittel 3.



Stålaker vest

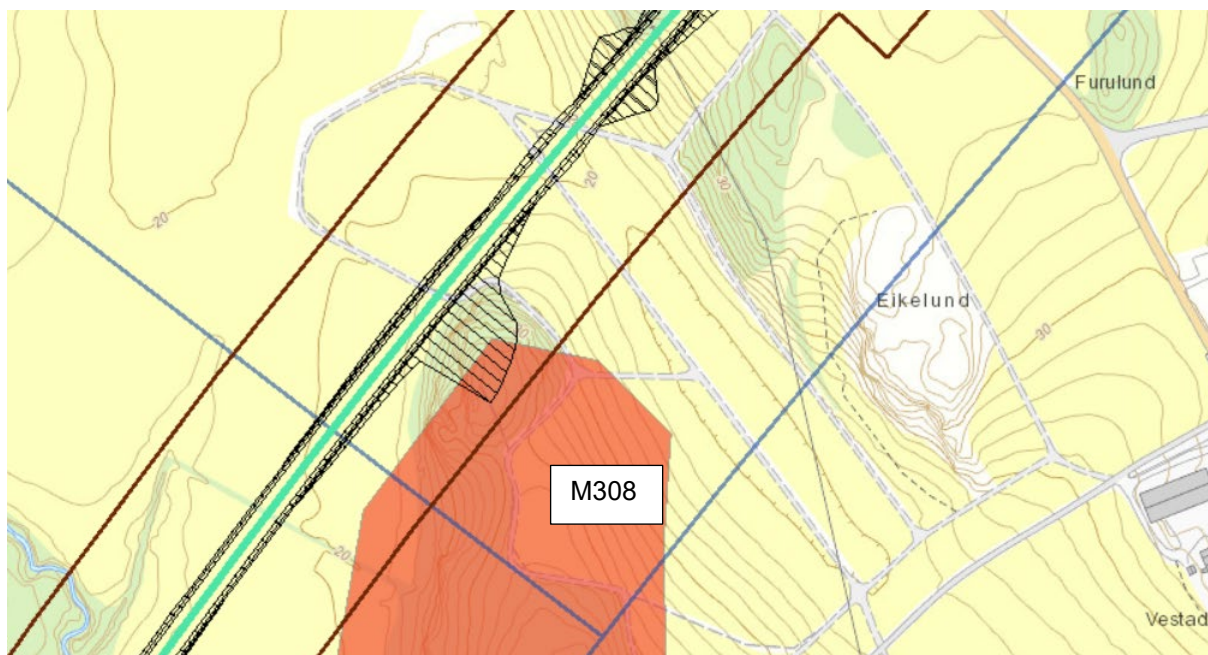
Omfang og konsekvensvurdering

Tiltaket vil ikke berøre larvikittforekomsten og dermed gi intet omfang.



Stor verdi sammenholdt med intet omfang gir **ubetydelig konsekvens (0)**.

Stålaker øst



Figur 6-22. Stålaker øst. En liten del av anleggsbeltet går inn i område M308.

Omfang og konsekvensvurdering

Tiltaket vil tangere larvikittforekomsten og et skråningsutslag kan gi inngrep i en liten del av forekomsten i nord. Inngrepet er likevel så lite at det vurderes som intet omfang i denne sammenheng.

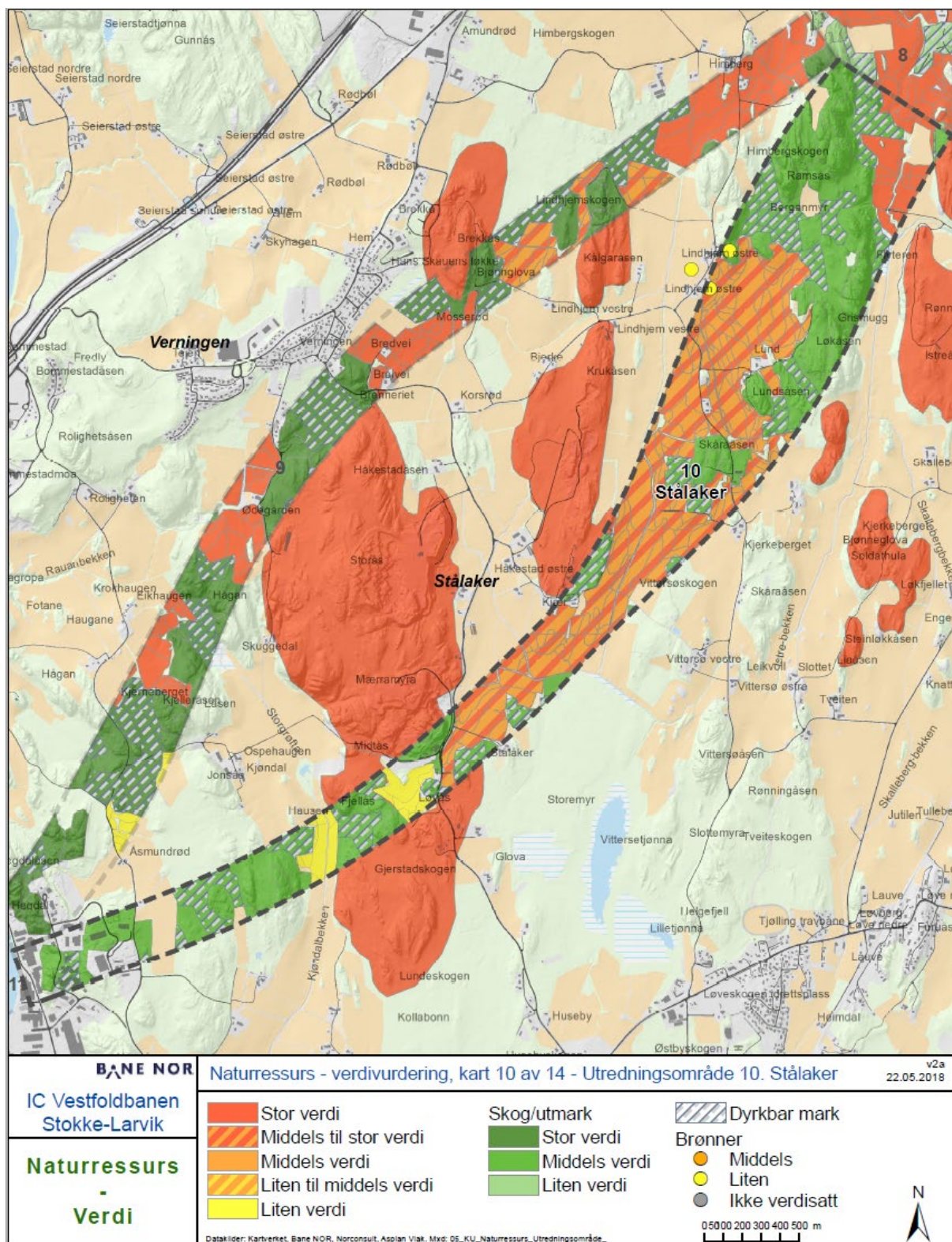
Tiltaket er vurdert til å ha intet omfang.



Middels - liten verdi sammenholdt med intet gir **ubetydelig konsekvens (0)**.

6.2.2 Utredningsområde 10 Stålaker

Utredningsområdet berører alle aktuelle naturressurser. Det er kun registrert to brønner innenfor utredningsområdet, som kan bli berørt av alternativ Stålaker vest.

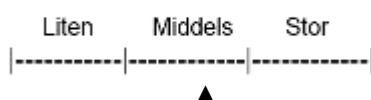


Figur 6-23. Kart med inntegnet brønner, vist med gul sirkel. Fra Stålaker går Stålaker øst og Stålaker vest i samme trasé.

6.2.2.1 Skogbruk

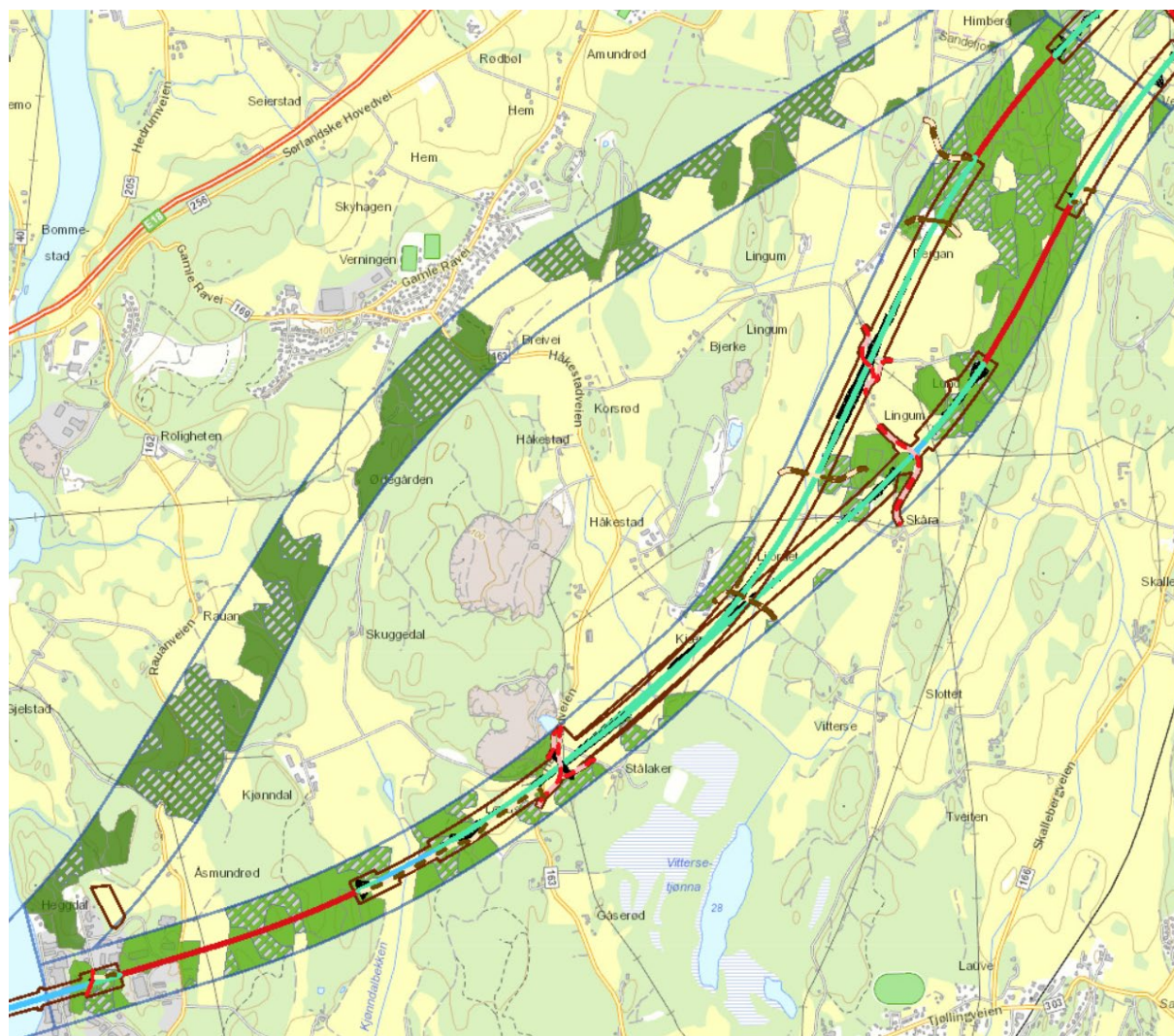
Verdivurdering

Det er arealer med skog gjennom hele utredningsområdet, men de største samlede arealene er i nord- og sørenden av utredningsområdet. Skogen er i hovedsak av høy bonitet, med innslag av skog av dårligere bonitet. Deler av berørt skogbruksarealet sør for Unnebergbekken er kartlagt som dyrkbar. Det er ikke vurdert hvor stor andel av den dyrkbare marka som i realiteten er dyrkbar, men det antas at en vesentlig del av arealene ikke er dyrkbare. Som i Verringenkorridoren ligger en del av den dyrkbare marka i myrområder. Dyrkbar mark er vurdert som skogbruksverdi. Skogbruk i utredningsområdet er samlet vurdert til å ha middels verdi.



Omfang og konsekvensvurdering

Begge alternativene går i tunnel under mesteparten av skogsarealene nord i utredningsområdet, ved henholdsvis Ramsås og Løkåsen. Skogen her vil ikke bli berørt av tiltaket. Videre er det også planlagt tunnel gjennom det største skogsarealet i sør av korridoren, vest for Kjøndalbekken. Omlegging av lokalveg vil for begge alternativene medføre ytterligere arealtap.



Figur 6-24 Kart med inntegnet verdi for skog og dyrkbar mark. Omlegging av veger og anleggsområde er også vist. Fra Stålaker går Stålaker øst og Stålaker vest i samme trasé.

Arealtype	Arealbeslag (daa)	
	Alternativ Stålaker vest	Alternativ Stålaker øst
Permanent arealbeslag	85	93
Hvorav arealbeslag skog	30	30
Omlegging av lokale veger	5	3

Stålaker vest

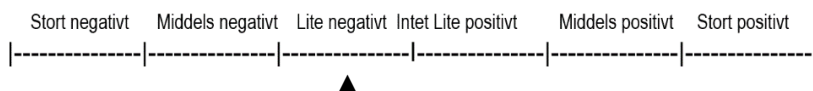
Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.



Middels verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir **liten negativ konsekvens (-)**.

Stålaker øst

Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.



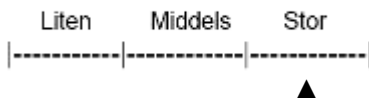
Middels verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir **liten negativ konsekvens (-)**.

6.2.2.2 Jordbruk; delområde STÅ1 Vestad

Verdivurdering

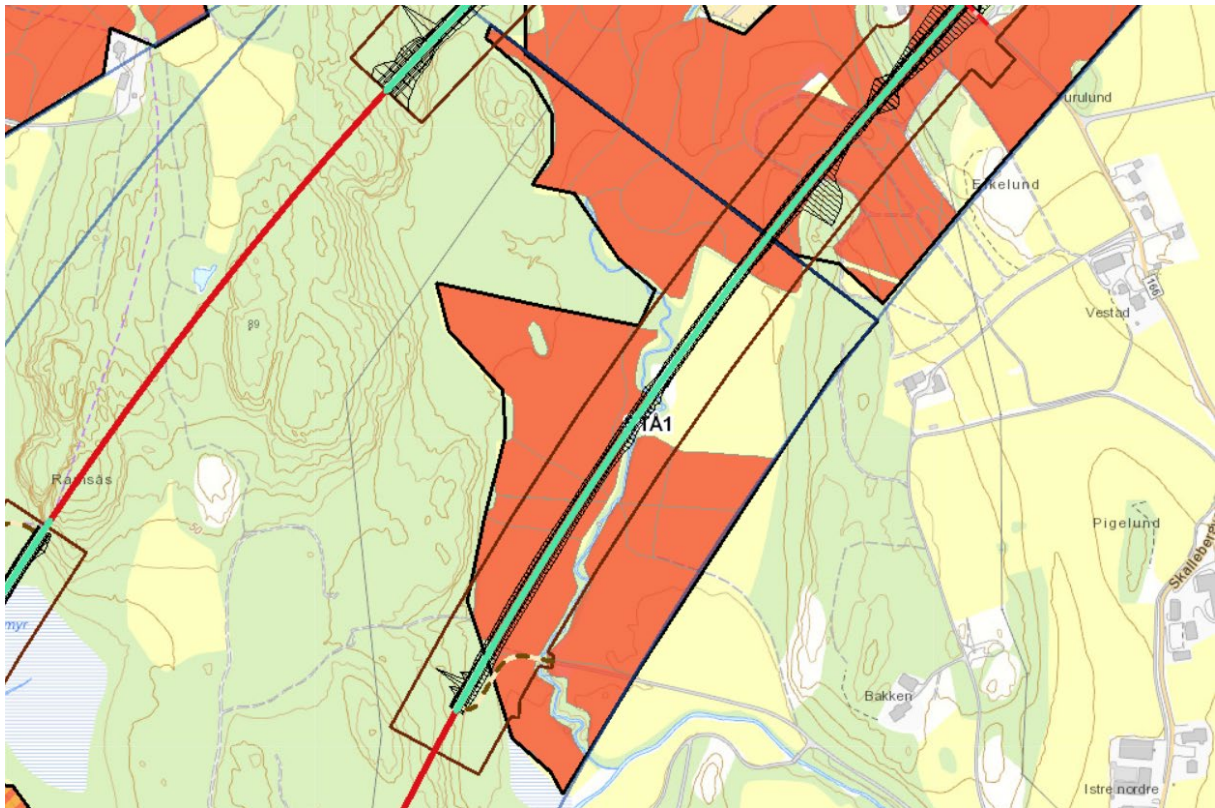
Delområdet består av dyrka mark på øst og vestsiden av en sidebekk til Istreelva. Bekken deler delområdet i to separate deler uten kontakt med hverandre innenfor delområdet/utredningsområdet, men jordbruksarealene fortsetter også sørover utenfor utredningsområdet. Jorden er av god kvalitet.

Jordbruksressursene i delområde STÅ1 er vurdert til å ha stor verdi



Omfang og konsekvensvurdering

Det er kun alternativ Stålaker øst som berører delområdet. Dobbeltsporet går på terreng gjennom hele delområdet og deler området i to omtrent på midten. Traseen ligger parallelt med bekken et stykke, fylling medfører at areal mellom jernbanetraseen og bekken forsvinner. Etablering av atkomstveg til tunnel gjennom Løkåsen sør for delområdet vil medføre ytterligere arealtap.

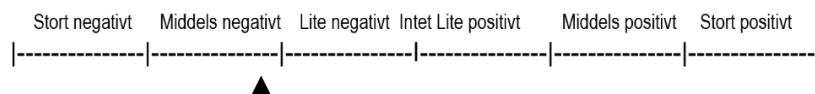


Figur 6-25 Kart med inntegnet delområde STÅ1 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av vegger og anleggsbelte. Stålaker vest berører ikke delområdet

Arealtype	Arealbeslag (daa)	
	Alternativ Stålaker vest	Alternativ Stålaker øst
Arealbeslag (daa)	Berører ikke delområdet	15
Permanent arealbeslag	Berører ikke delområdet	15
Omlegging av lokale vegger	0	<1

Stålaker øst

Tiltaket er vurdert til å ha lite - middels negativt omfang.



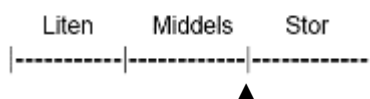
Stor verdi sammenholdt med lite - middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**

6.2.2.3 Jordbruk; delområde STÅ2 Bergan - Stålaker

Verdivurdering

Jordbruksarealene mellom Berganmyr i nord og Håkestadveien i sør består av delvis store arealer med dyrka mark, og delvis arealer med knauser og mindre jordbruksarealer. Arealene er også noe oppdelt av mindre vegger og bekker. Arealene er i hovedsak av stor verdi. Noe jordbruksareal sør for Skjær er av mindre god kvalitet og er mer preget av fuktighet fra Istreelva i sør.

Jordbruksressursene i delområde STÅ2 er vurdert til å ha middels - stor verdi.



Omfang og konsekvensvurdering

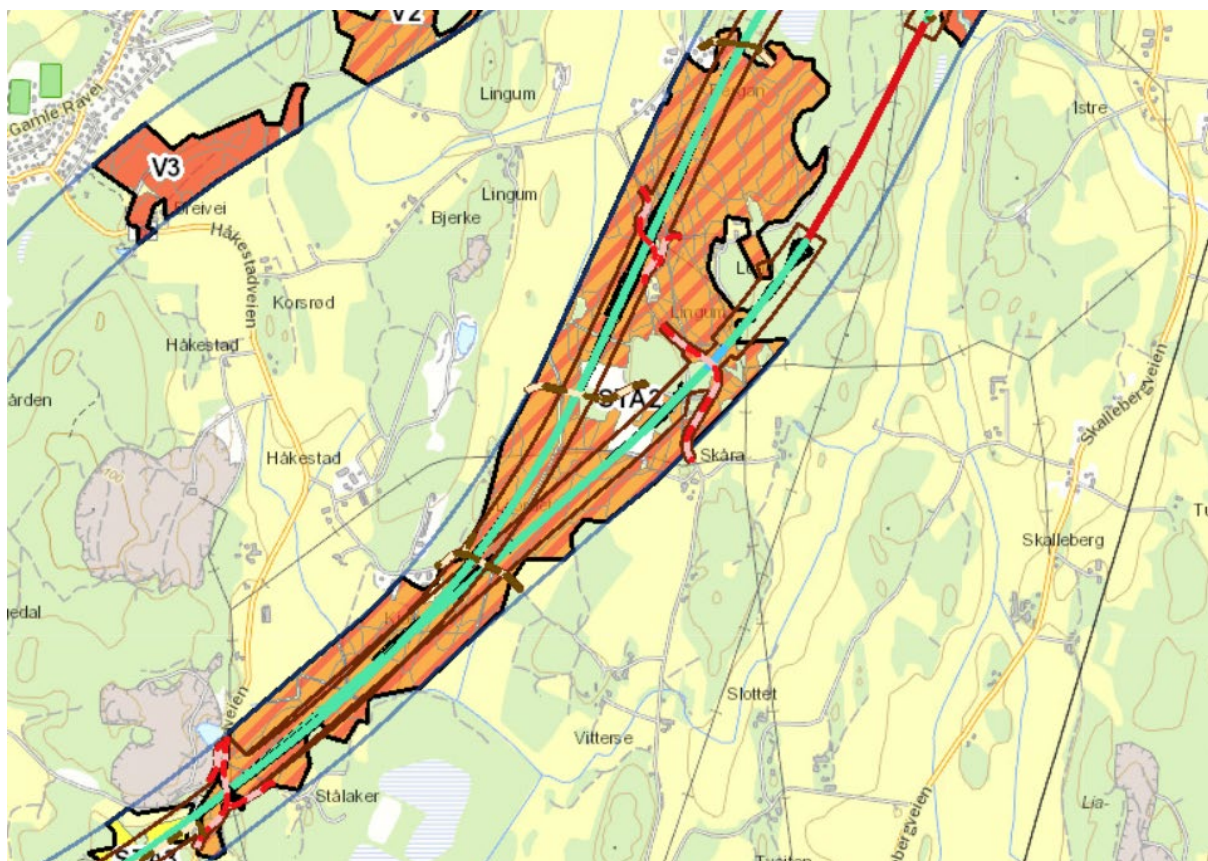
I begge alternativer går jernbanetraseen på terreng gjennom jordbruksarealene i delområdet. Stålaker vest går gjennom en større del av delområdet enn Stålaker øst, og beslaglegger dermed et større areal. Alternativene følger omtrent samme trasé fra Kjær og sørover. Omlegging av lokalveg vil i begge alternativer medføre ytterligere arealtap.

Stålaker vest

Alternativet går inn i delområdet ved Bergan og går tvers gjennom jordbruksarealene og deler opp disse. Avstand til eksisterende veger eller andre naturlige oppdelinger av jordbruksarealene gjør at mesteparten av resterende jordbruksareal vil kunne drives som normalt. Etter kryssing av Vittersøbekken går traseen parallelt med denne et stykke, her kan det bli arealer med vanskeligere driftsforhold etter etablering av traseen.

Stålaker øst

Alternativet kommer inn i delområdet ved jordbruksarealene sør for Lundeskogen, men vil gå på bru med fri høyde over dyrka mark her. Fra Skåraåsen og videre sørover går traseen på terreng tvers gjennom områdene med dyrka mark. Som for Stålaker vest vil hoveddelen av arealene som ikke blir direkte beslaglagt kunne drives som normalt.

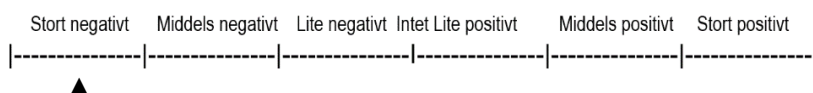


Figur 6-26 Kart med inntegnet delområde STÅ2 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av veger og anleggsbelte. Fra Stålaker går Stålaker øst og Stålaker vest i samme trasé.

Arealtype	Arealbeslag (daa)	
	Alternativ Stålaker vest	Alternativ Stålaker øst
Permanent arealbeslag	139	89
Omlegging av lokale veger	6	5

Stålaker vest

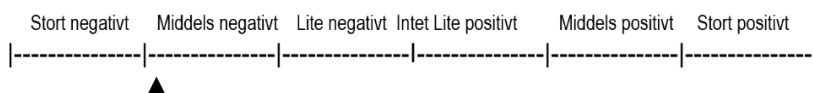
Tiltaket er vurdert til å ha stort negativt omfang.



Middels - stor verdi sammenholdt med stort negativt omfang gir **stor negativ konsekvens (---)**

Stålaker øst

Tiltaket er vurdert til å ha middels – stort negativt omfang.



Middels - stor verdi sammenholdt med middels – stort negativt omfang gir **stor negativ konsekvens (---)**

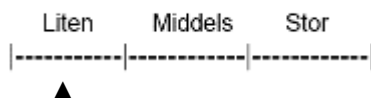
6.2.2.4 Jordbruk; delområde STÅ3 Rønningås – Kjønnaldbekken

Verdivurdering

Delområdet består av to separate jordbruksområder, avgrenset av Håkestadveien i øst og et større skogsareal vest. Mellom jordbruksområdene ligger to områder med skog. I tillegg ligger det et jordbruksområde helt i vest, ved Åsmundrød. Dette området blir ikke berørt av tiltaket.

Området i øst består av ett sammenhengende areal (ett jorde) med dyrka mark. Området i vest er delt i to av Kjønnaldsbekken, og er i delområdet ikke koblet sammen. Jordbruksområdet er lite og fragmentert.

Jordbruksressursene i delområde STÅ3 er vurdert til å ha liten verdi.

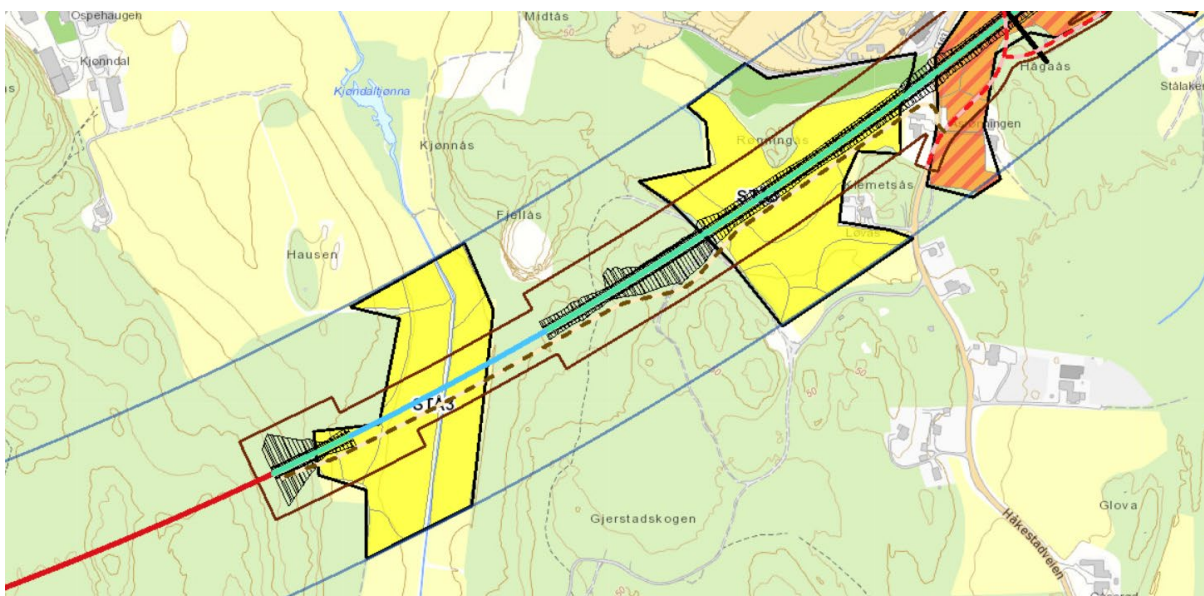


Omfang og konsekvensvurdering

I denne delen av utredningsområdet går alternativene Stålaker vest og Stålaker øst i samme trasé. Disse er dermed ikke skilt for delområde Stå 3.

For dyrka mark øst i delområdet vil alternativene dele jordbruksarealet i to, ett i øst på ca. 22 daa og to i vest på ca. 2 daa og 15 daa, inkludert areal utenfor korridorergrensa.

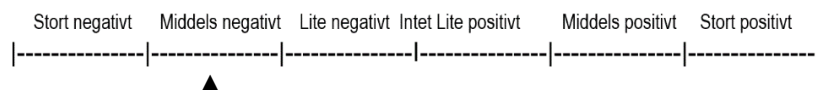
For dyrka mark på begge sider av Kjønnaldsbekken vil alternativene gå på bru med fri høyde, og arealene blir kun mindre berørt i vest ved overgangen bru – tunnel. Atkomstveg til tunnel vil medføre ytterligere arealtap for begge arealene med dyrka mark.



Figur 6-27 Kart med inntegnet delområde STÅ3 og verdi av jordbruksareal. I tillegg vises byggemetode, omlegging av veger og anleggsbelte.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Alternativ Stålaker vest og Stålaker øst
Permanent arealbeslag	23
Omlegging av lokale veger	3

Tiltaket er vurdert til å ha lite - middels negativt omfang.

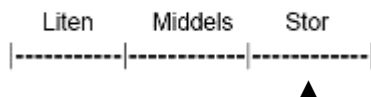


Liten verdi sammenholdt med lite - middels negativt omfang gir **liten negativ konsekvens (-)**

6.2.2.5 Georessurs (Larvikitt)

Verdivurdering

Stålakerkorridoren går syd for Stålakerbruddet (søndre del av larvikittområde M302), men berører nordre del av Gjerstadsbogen (larvikittforekomst M303). Begge områder er gitt stor KU-verdi i henhold til metoden omtales i kapittel 3.

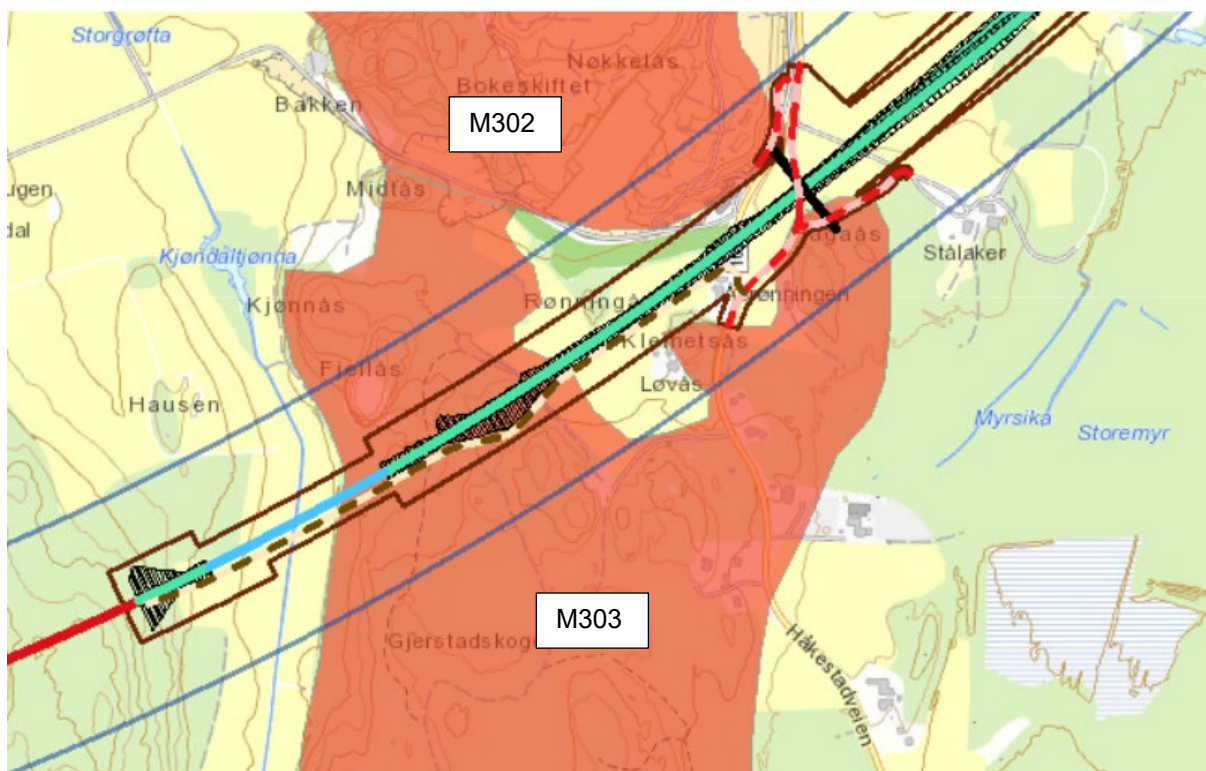


Omfang og konsekvensvurdering

Stålaker øst og Stålaker vest har lik traséføring gjennom larvikittområdet og omfangsvurderingen for de to løsningene er derfor lik.

Tiltaket vil beslaglegge ca. 20,5 daa nord i Gjerstadsbogen (M303). I tillegg gjør vegomlegginger at det går det tapt ca. 3,5 daa ved Hågaås (M303) og ca. 1,5 daa ved avkjøringen til Håkestadbruddet (M302).

Samlet arealtap blir da ca. 25,5 daa. Sporet vil ligge litt nedsenket i terrenget, men aktuelle skråningsutslag ligger i all hovedsak innenfor buffersonen for beregning av arealtap så dette gir ikke vesentlig tilleggskap.



Figur 6-28. Larvikkressurser ved Stålakerbruddet (M302) og nord i Gjerstadslogen (M303). Spor og omlegging av veger vil legge beslag på deler av ressursen i Gjerstadslogen (M303).

Tiltaket gir ubetydelig arealtap i område M302 og vurderes å gi intet omfang for denne ressursen. Det antas at tiltaket ikke vil gi vesentlige driftsmessige ulemper for den driften som allerede pågår i Stålakerbruddet dersom dette er i aktiv drift når banen en gang blir bygget.

Arealtapet kommer i nord i Gjerstadslogen (M303). I forhold til resterende ressurs (ca. 660 daa) vurderes tapet å være omlag 4 prosent. Tapet er altså langt mindre enn 25 prosent og omfanget vurderes derfor som noe forringet.

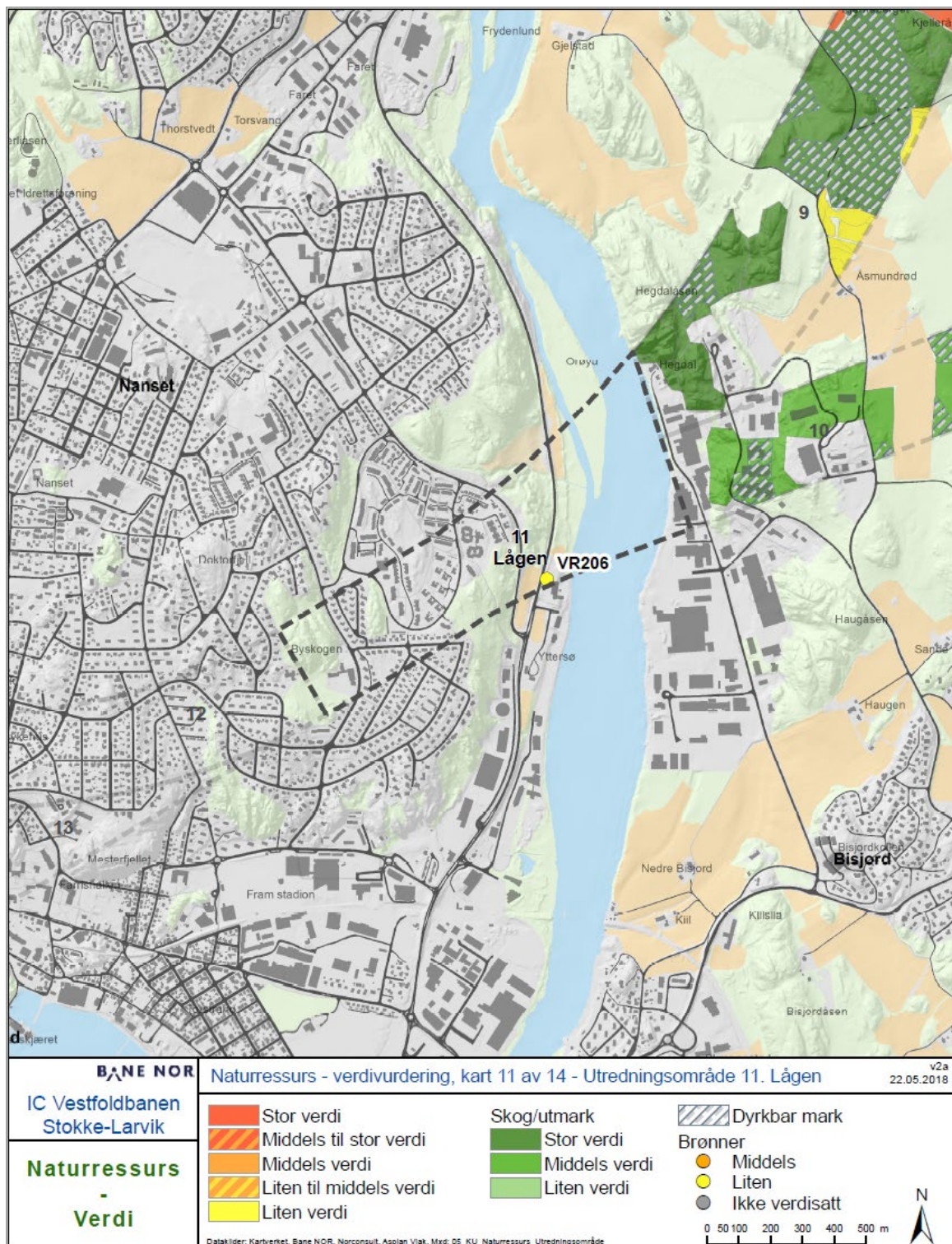
Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang noe forskjøvet mot intet omfang både for Stålaker øst og Stålaker vest.



Stor verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir **liten negativ konsekvens (-)**

6.2.3 Utredningsområde 11 Lågen

Utredningsområdet berører ikke georessurser og det er kun registrert en (energi?) brønn innenfor utredningsområdet. Denne ligger langt unna planlagt trasé og vil trolig ikke bli berørt av tiltaket. I RBPA-kartet er det registrert et areal med dyrka mark av høy kvalitet. Dette arealet er i dag ikke dyrket opp/engareal og av ingen verdi.



Figur 6-29. Kart med inntegnet brønner, vist med gul sirkel.

6.2.3.1 Skogbruk

Verdivurdering

Det er noe skogbruksarealer langs med Lågen med høy bonitet og stor verdi, samt noen arealer med skog med lav bonitet og liten verdi. Denne skogen er neppe drivverdig på grunn av bratte arealer. Grunnforholdene i området er også dårlig. Byskogen i Larvik vest i utredningsområdet blir ikke berørt da jernbanen går i tunnel. Dette arealet blir derfor ikke vurdert videre.

Skogbruk i utredningsområdet er samlet vurdert til å ha ingen verdi som skogressurs.

6.2.4 Vurdering av Stålakerkorridoren

Dersom traseen legges et annet sted innenfor korridoren enn det som ligger i tiltaksbeskrivelsen for denne utredningen vurderes omfang/konsekvens grovt sett å bli som følger:

- Jo lenger vest sporet legges jo mer dyrka mark blir trolig berørt.
- Sør for Sandefjord sentrum blir det trolig noe mer arealbeslag om traseen legges vest for dagens trasé enn øst for denne.

6.2.5 Oppsummering Stålakerkorridoren

Stålakerkorridoren går gjennom områder som er preget av fragmenterte jordbruksarealer. Som for Verningenkorridoren er det største området med større sammenhengende jordbruksareal er sør for Furustad. I tillegg er det større jordbruksarealer i området sørvest og nordvest for Lingum/Lund. Jorden er hovedsakelig av god kvalitet, men skog og koller i landskapet medfører fragmentering av de dyrka arealene. En del bekker og grøfter i området har også betydning for fragmentering av arealene. Stålaker vest beslaglegger en større del dyrka mark enn Stålaker øst.

Det er lite skogsarealer som blir påvirket av korridoren, da alternativene går i tunnel gjennom de største arealene med skog. Begge alternativene (vest og øst) berører en larvikittforekomst i utredningsområde Stålaker.

Total konsekvens for Stålaker vest er vurdert som stor negativ (---).

Total konsekvens for Stålaker øst er vurdert som middels – stor negativ (--/---).

Utredningsområde 8 Furustad

Delområde	Beskrivelse av verdi	Verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Skogbruk	Skogbruk, hele utredningsområdet	Liten	Stålaker vest: Traseen berører svært lite skogbruksressurser. Noe arealbeslag grunnet omlegging av veger. Beslaglegger ca. 10 daa skog, hvorav ca. 5 daa er markert dyrkbar mark. Intet -omfang.	0
			Stålaker øst: Traseen berører svært lite skogbruksressurser. Beslaglegger ca. 4 daa skog, hvorav ca. 2 daa er markert som dyrkbar mark. Intet omfang.	0
F1	Jordbruk	Middels	Stålaker vest: Traseen parallelt med dagens linje, men vil beslaglegge noe mer dyrka mark. Noe arealbeslag grunnet omlegging av veger. Beslaglegger ca. 55 daa dyrka mark. Middels – stort negativt omfang.	--
			Stålaker øst: Traseen parallelt med dagens linje, men vil beslaglegge noe mer dyrka mark. Noe arealbeslag grunnet omlegging av veger. Beslaglegger ca. 40 daa dyrka mark. Middels negativt omfang.	--
F2	Jordbruk	Stor	Stålaker vest: Alternativet starter som bru med fri høyde over Marumbekken i nord, før det går på terreng gjennom resterende del av delområdet. I området mellom Bærløkka og Furustad går traseen parallelt med dagens jernbane. Noe arealbeslag grunnet omlegging av veger. Beslaglegger ca. 75 daa dyrka mark. Middels – stort negativt omfang.	---
			Stålaker øst: Alternativet går på terreng gjennom hele delområdet. Fra Bærløkka går trassen parallelt nært eller i eksisterende trasé. Noe arealbeslag grunnet omlegging av veger. Beslaglegger ca. 65 daa dyrka mark. Middels – stort negativt omfang.	---
Georessurs	Larvikitt	Stor	Stålaker vest: Tiltaket berører ikke larvikittforekomsten. Intet omfang.	
			Stålaker øst Tiltaket vil tangere larvikittforekomsten og et skråningsutslag kan gi inngrep i en liten del av forekomsten i nord. Intet omfang.	0

Utredningsområde 10 Stålaker

Delområde	Beskrivelse av verdi	Verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Skogbruk	Skogbruk, hele utredningsområdet	Middels	Stålaker vest: Alternativet går i tunnel gjennom de største forekomstene med skog i utredningsområdet. Noe arealbeslag grunnet omlegging av veger. Beslaglegger ca. 85 daa skog, hvorav ca. 30 er markert som dyrkbar. Lite negativt omfang.	-
			Stålaker øst: Alternativet går i tunnel gjennom de største forekomstene med skog i utredningsområdet. Noe arealbeslag grunnet omlegging av veger. Beslaglegger ca. 90 daa skog, hvorav ca. 30 er markert som dyrkbar. Lite negativt omfang.	-
STÅ1	Jordbruk	Stor	Stålaker vest: Tiltaket berører ikke delområdet. Intet omfang.	
			Stålaker øst: Traseen går på terreng gjennom hele delområdet og deler området i to omtrent på midten. Noe arealbeslag grunnet omlegging av veger. Beslaglegger ca. 15 daa dyrka mark. Lite - middels negativt omfang.	--
STÅ2	Jordbruk	Middels - stor	Stålaker vest: Trasé går på terreng gjennom delområdet og deler opp	---

Delområde	Beskrivelse av verdi	Verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
			jordbruksarealene. Noe arealbeslag grunnet omlegging av veger. Beslaglegger ca. 140 daa dyrka mark. Stort negativt omfang.	
			Stålaker øst: Trase går på terreng gjennom største delen av delområdet, men berører en mindre del av delområdet enn Stålaker vest. Noe arealbeslag grunnet omlegging av veger. Beslaglegger ca. 90 daa dyrka mark. Middels – stort negativt omfang.	---
STA3	Jordbruk	Liten	Stålaker vest: For dyrka mark øst i delområdet vil alternativene dele jordbruksarealet i to mindre arealer. For dyrka mark på begge sider av Kjønnalsbekken vil alternativene gå på bru med fri høyde, og arealene blir kun mindre berørt i vest tunnelpåhugg. Beslaglegger ca. 20 daa dyrka mark. Lite - middels negativt omfang.	-
			Stålaker øst: Som for Stålaker vest.	-
Georessurs	Larvikitt	Stor	Stålaker vest: Tiltaket går gjennom et større larvikittområde og vil beslaglegge arealer. Lite negativt omfang.	-
			Stålaker øst: Som for Stålaker vest.	-

Utredningsområde 11 Lågen

Delområde	Beskrivelse av verdi	Verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Skogbruk	Skogbruk, hele utredningsområdet	Ingen verdi	Jernbanen går i bru over Numedalslågen og går videre inn i tunnel. Det er lite skog som blir berørt av tiltaket. Beslaglegger ca. 10 daa skog. Intet omfang.	

6.2.6 Forslag til avbøtende og eventuelle kompenserende tiltak for Stålakerkorridoren

Se kapittel 8.3.

6.2.7 Konsekvenser i anleggsperioden for Stålakerkorridoren

Andre konsekvenser for naturressurser vil være midlertidig arealbeslag og eventuelt forstyrrelser av driften i anleggsperioden/tilkomst til jordet. Forurensning fra anleggsdrift vil også kunne ha konsekvenser for naturressursene. I tillegg vil kjøring og oppstilling av tunge anleggsmaskiner kunne pakke jorden og skade drenering.

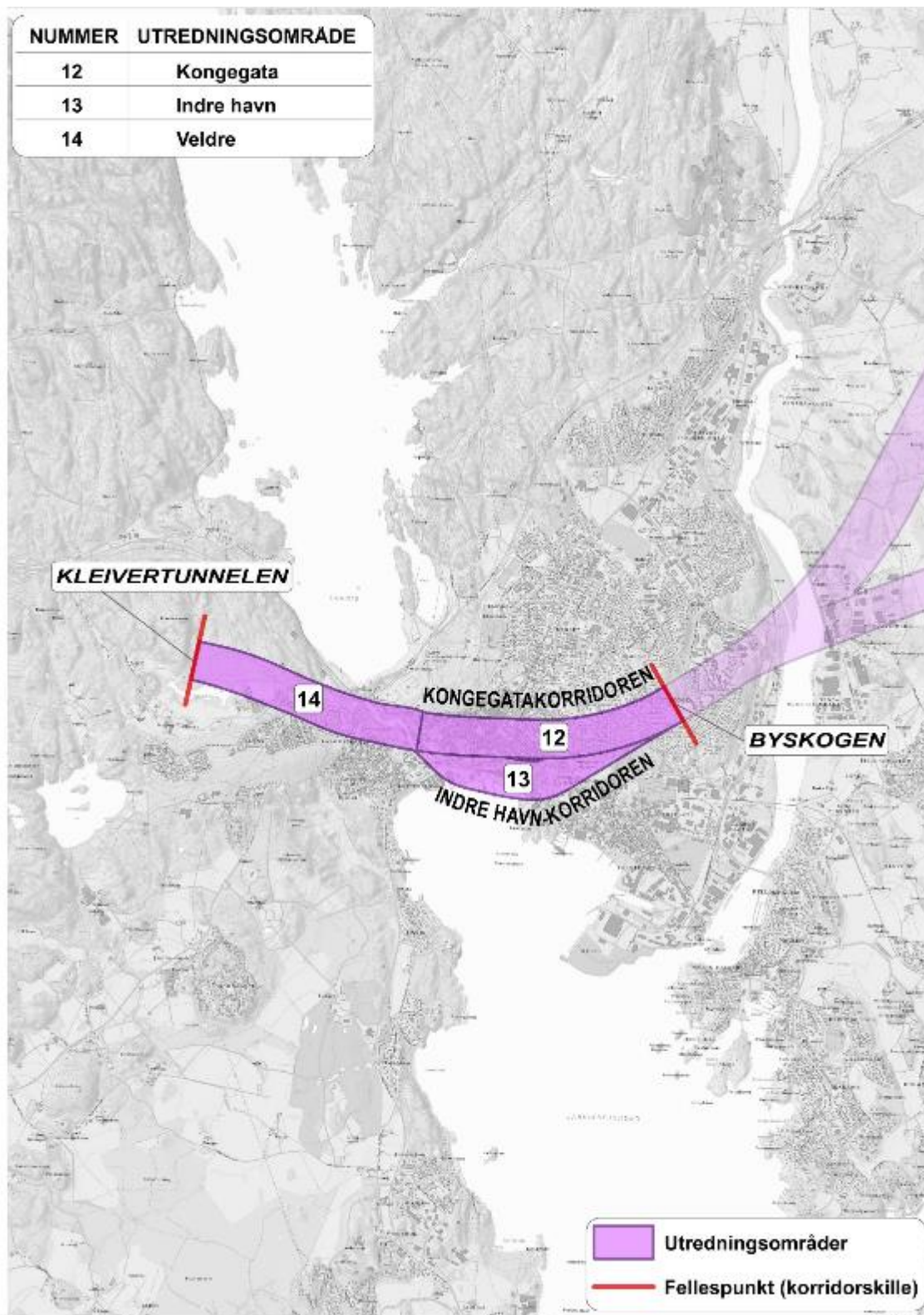
Tabell 6-2. Midlertidig arealbeslag for anleggsperioden. Arealbeslag inkluderer areal der traseen går i betongtunnel.

Utredningsområde	Jordbruk (alle delområder samlet)		Skogbruk inkludert dyrkbar mark	
	Stålaker vest	Stålaker øst	Stålaker vest	Stålaker øst
8 Furustad	155	179	8	12
10 Stålaker	202	178	128	131
11 Lågen	x	x	5	5
Total	358	358	141	147

6.3 Oppsummering Virik – Byskogen

Alle tre alternativene beslaglegger jordbruksareal i samme størrelsesorden, fra 234 daa (Stålaker øst) til 291 daa (Stålaker vest). Det er noe mer ulikheter når det gjelder arealbeslag av skog, ca. 100 daa (Stålaker) og 220 daa (Verningenkorridoren).

7 VERDI, OMFANG OG KONSEKVENSVURDERING BYSKOGEN – KLEIVERTUNNELEN



Figur 7-1 Temakart med korridorene Kongegata og Indre havn på delstrekningen Byskogen - Kleivertunnelen.

7.1 Kongegatakorridoren

7.1.1 Utredningsområde 12 Kongegata

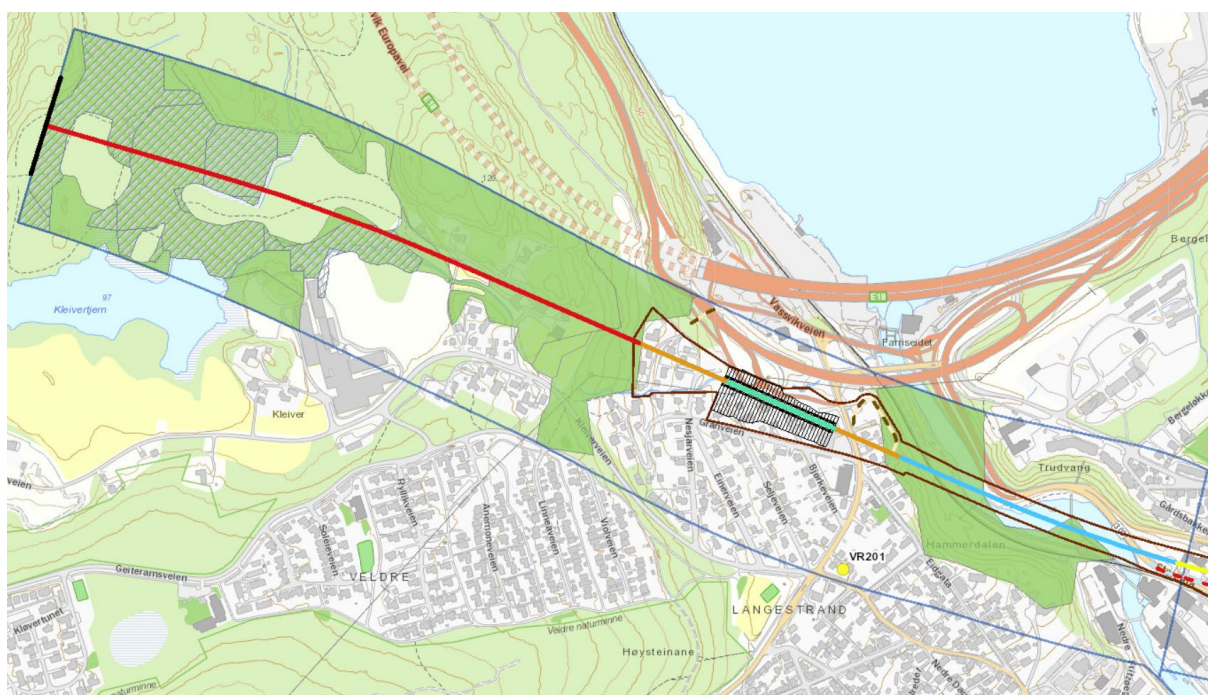
I dette utredningsområdet er det to alternativer, Kongegata høy og Kongegata lav. Ingen naturressurser blir berørt i disse to alternativene. Det er registrert en grunnvannsbrønn i området for stasjonen. Berørte brønner må kartlegges før byggestart og eventuelt erstattes ved dokumentert påvirkning. Eventuelle berøringer av Farriskilden er beskrevet i eget dokument [1].



Figur 7-2 Kart med inntegnet verdi for jordbruk, skog og registrerte brønner. Omlegging av vegger og anleggsområde er også vist.

7.1.2 Utredningsområde 14 Veldre

Traseen går over et lite skogsareal i Hammerdalen. Traseen går i tunnel under skog og noe areal avmerket som dyrka mark i RPBA vest for Nesjarveien. Disse arealene blir ikke påvirket.



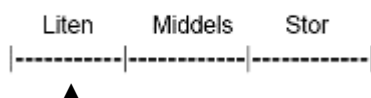
Figur 7-3 Kart med inntegnet verdi for jordbruk, skog og registrerte brønner. Omlegging av vegger og anleggsområde er også vist.

7.1.2.1 Skogbruk

Verdivurdering

Skogbruksarealet fordeler seg på et mindre areal i Hammerdalen. Arealene er av skog med høy bonitet, men bratt terreng og antatt vanskelige driftsforhold gjør at verdien settes til litenverdi.

De berørte skogbruksressursene i utredningsområdet Veldre er vurdert til å ha liten verdi.



Omfang og konsekvensvurdering

Jernbanetraseen berører svært lite skogbruksarealer. Omlegging av lokalveger/anleggsveger beslaglegger ytterligere noe areal.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Kongegata
Permanent arealbeslag	10
Omlegging av lokale vegger	1

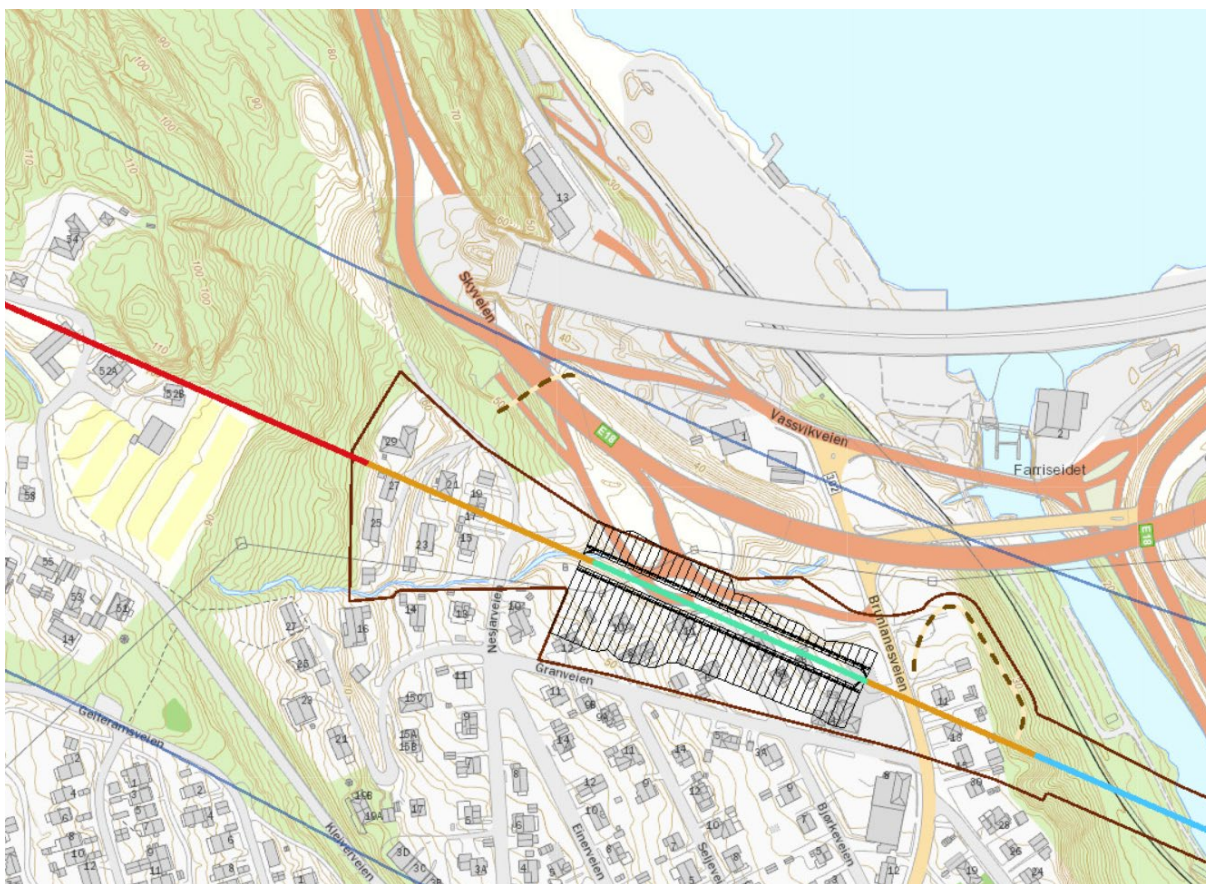
Tiltaket er vurdert til å ha intet negativt omfang.



Liten verdi sammenholdt med intet negativt omfang gir **ubetydelig konsekvens (0)**

7.1.2.2 Farris

Traseen kan i et svært lite område gå i nedslagsfelt til Farris. Det gjelder i tilfelle i et område ved Nesjarveien (se figur 7-4). I tilknytning til dette kan det bli en anleggsveg med teoretisk avrenning mot Farris. Det legges imidlertid til grunn at normale tiltak som bortføring av vann vekk fra Farris som resipient vil være mulig på en god måte. Tiltaket vurderes derfor ikke å gi negative konsekvenser for Farris som råvannskilde til drikkevann. Det henvises til oversikten over avbøtende tiltak for mer om dette.



Figur 7-4. Områder med mulig avrenning til Farris.

7.1.3 Vurdering av Kongegatakorridoren

Andre plasseringer av traseen innenfor korridoren har liten eller ingen betydning for omfang og konsekvens av tema naturressurser enten man velger Kongegata lav eller Kongegata høy.

7.1.4 Oppsummering Kongegatakorridoren

Ingen naturressurser av betydning vil bli berørt i Kongegatakorridoren (begge alternativer). Korridoren går i hovedsak gjennom Larvik by, hvor det er registrert et fåtall grunnvannsbrønner. Forhold knyttet til Farriskilden er omtalt i egen rapport [1] og belyses ikke i fagrapport naturressurs. Eneste direkte berørte naturressurs i korridoren er noe skogsareal i Hammerdalen. Skogen er av høy bonitet, men arealet er av liten verdi siden skogsarealene er små og bratt terreng medfører vanskelige driftsforhold.

Samlet konsekvens for Kongegatakorridoren vurderes som **ubetydelig (0)**.

Utredningsområde 14 Veldre

Delområde	Beskrivelse av verdi	Verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Skogbruk	Skogbruk, hele utredningsområdet	Liten	Berører svært lite naturressurser. Kun ca. 10 daa skog blir beslaglagt ved Hammerdalen.	0
			Berører svært lite naturressurser. Kun ca. 10 daa skog blir beslaglagt ved Hammerdalen.	0

7.1.5 Forslag til avbøtende og eventuelle kompensierende tiltak for Kongegatakorridoren

Ingen behov for avbøtende tiltak for tema naturressurser. Temaet blir lite berørt i korridoren.

7.1.6 Konsekvenser i anleggsperioden for Kongegatakorridoren

Hovedkonsekvensen for skogbruksarealer i anleggsperioden vil være i de områdene som jernbanetraseen skal bygges med betongtunnel, i vestkanten av Hammerdalen. Her vil det i anleggsperioden foregå aktiviteter og tunnelen anlegges fra terreng, altså med en midlertidig åpen grøft som senere lukkes.

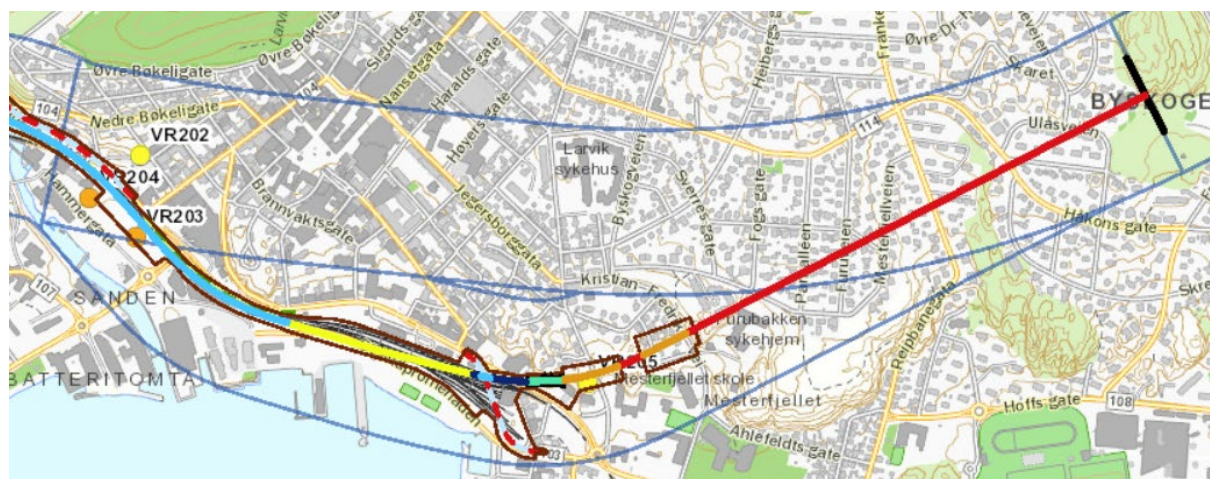
Tabell 7-1. Midlertidig arealbeslag for anleggsperioden. Arealbeslag inkluderer areal der traseen går i betongtunnel.

Utredningsområde	Skogbruk inkludert dyrkbar mark
14 Veldre	16
Total	16

7.2 Indre havn-korridoren

7.2.1 Utredningsområde 13 Indre havn

I dette utredningsområdet er det to alternativer, Indre havn høy og Indre havn lav. Ingen naturressurser blir berørt. Det er registrert en grunnvannsbrønn i området vest for stasjonen. I tillegg er det noen brønner som kan bli berørt i området nord for Sanden (innenfor utredningsområde Kongegata). Berørte brønner må kartlegges før byggestart og eventuelt erstattes ved dokumentert påvirkning. Eventuelle berøringer av Farriskilden er beskrevet i eget dokument [1].



Figur 7-5. Kart viser byggemetode for Indre havn høy. Plassering av trasé for Indre havn lav er lik og berører tilsvarende naturressurser. Kart viser også verdi av skog og dyrkbar mark samt registrerte brønner.

7.2.2 Utredningsområde 14 Veldre

Det henvises til kapittel 7.1.2 for tilsvarende innledende vurdering.

7.2.2.1 Skogbruk

Verdivurdering

Det henvises til kapittel 7.1.2.1 for verdivurdering.

Omfang og konsekvensvurdering

Jernbanetraseen berører svært lite skogbruksarealer. Omlegging av lokalveger/anleggsveger beslaglegger ytterligere noe areal.

Arealtype	Arealbeslag (daa)
	Kongegata
Permanent arealbeslag	10
Omlegging av lokale veger	<1

Tiltaket er vurdert til å ha intet negativt omfang.



Liten verdi sammenholdt med intet negativt omfang gir **ubetydelig konsekvens (0)**

7.2.2.2 Farris

Det henvises til kapittel 7.1.2.2 for nærmere detaljer om dette.

7.2.3 Vurdering av Indre havn-korridoren

Andre plasseringer av traseen innenfor korridoren har liten eller ingen betydning for omfang og konsekvens av tema naturressurser.

7.2.4 Oppsummering Indre havn-korridoren

Ingen naturressurser av betydning vil bli berørt i Indre havn - korridoren (begge alternativer). Korridoren går i hovedsak gjennom Larvik by, hvor det er registrert et fåtall grunnvannsbrønner. Forhold knyttet til Farriskilden er omtalt i egen rapport [1] og belyses ikke i fagrapport naturressurs. Eneste direkte berørte naturressurs i korridoren er noe skogsareal i Hammerdalen. Skogen er av høy bonitet, men arealet er av liten verdi siden skogsarealene er små og bratt terreng medfører vanskelige driftsforhold.

Samlet konsekvens for Indre havn-korridoren vurderes som **ubetydelig (0)**.

Utredningsområde 14 Veldre

Delområde	Beskrivelse av verdi	Verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Skogbruk	Skogbruk, hele utredningsområdet	Liten	Berører svært lite naturressurser. Kun ca. 10 daa skog blir beslaglagt ved Hammerdalen.	0
			Berører svært lite naturressurser. Kun ca. 10 daa skog blir beslaglagt ved Hammerdalen.	0

7.2.5 Forslag til avbøtende og eventuelle kompenserende tiltak for Indre havn-korridoren

Ingen behov for avbøtende tiltak for tema naturressurser. Temaet blir lite berørt i korridoren.

7.2.6 Konsekvenser i anleggsperioden for Indre havn-korridoren

Hovedkonsekvensen for skogbruksarealer i anleggsperioden vil være i de områdene som jernbanetraseen skal bygges med betongtunnel, i vestkanten av Hammerdalen. Her vil det i anleggsperioden foregå aktiviteter og tunnelen anlegges fra terreng, altså med en midlertidig åpen grøft som senere lukkes.

Tabell 7-2. Midlertidig arealbeslag for anleggsperioden. Arealbeslag inkluderer areal der traseen går i betongtunnel.

Utredningsområde	Skogbruk inkludert dyrkbar mark	
	Indre havn høy	Indre havn lav
14 Veldre	16	16
Total	16	16

7.3 Oppsummering Byskogen - Kleivertunnelen

For tema naturressurs er området Byskogen – Kleivertunnelen lite berørt, kun noe skog i Hammerdalen vil bli berørt.

8 SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSVURDERING STOKKE - KLEIVERTUNNELEN

8.1 Sammenstilling

8.1.1 Stokke – Virik rangering av korridorer og alternativ

Korridor	Alternativ	Beskrivelse	Samlet konsekvens	Rangering	Kommentar
Torp vest	Via Storås	Totalt arealbeslag skog er ca. 160 daa, dyrka mark ca. 200 daa.	--	2	Beslaglegger mindre areal dyrka mark og skog enn Torp vest.
		Totalt arealbeslag skog er ca. 180 daa, dyrka mark ca. 220 daa.	--/---	4	Beslaglegger omtrent likt areal dyrka mark som Unnebergkorridoren. Beslaglegger mest skog av alle alternativene.
Unneberg-korridoren		Totalt arealbeslag skog er ca. 130 daa (- 40 daa avsatt til andre arealformål) dvs. 90 daa. Totalt arealbeslag av dyrka mark ca. 220 daa.	--/---	3	Omtrent likt arealbeslag av dyrka mark som Torp vest, men mindre arealbeslag av skog.
Gokstad-korridoren		Totalt arealbeslag skog er ca. 100 daa (- 40 daa avsatt til andre arealformål) dvs. 60 daa. Totalt arealbeslag av dyrka mark ca. 190 daa.	--	1	Beslaglegger minst areal dyrka mark og minst areal skog av alle alternativene mellom Stokke og Virik.

8.1.2 Virik - Byskogen rangering av korridorer og alternativ

Korridor	Alternativ	Beskrivelse	Samlet konsekvens	Rangering	Kommentar
Verningen-korridoren		Totalt arealbeslag skog er ca. 220 daa, dyrka mark ca. 250 daa.	--/---	2	Beslaglegger mest areal skog, og mer areal dyrka mark enn Stålaker øst.
Stålaker-korridoren	Stålaker vest	Totalt arealbeslag skog er ca. 100 daa, dyrka mark ca. 300 daa.	---	3	Beslaglegger om lag like mye skog som Stålaker øst, men alternativet er det som beslaglegger mest dyrka mark av alle tre alternativene på strekningen.
	Stålaker øst	Totalt arealbeslag skog er ca. 100 daa, dyrka mark ca. 230 daa.	--/---	1	Beslaglegger minst areal dyrka mark og minst areal skog av alle alternativene mellom Virik og Byskogen.

8.1.3 Byskogen - Kleivertunnelen rangering av korridorer og alternativ

Korridor	Alternativ	Beskrivelse	Samlet konsekvens	Rangering	Kommentar
Kongegata-korridoren	Kongegata høy	Berører svært lite naturressurser. Kun ca. 10 daa skog blir beslaglagt ved Hammerdalen.	0	1	Ingen forskjeller i alternativene.
	Kongegata lav	Berører svært lite naturressurser. Kun ca. 10 daa skog blir beslaglagt ved Hammerdalen.	0	1	Ingen forskjeller i alternativene.
Indre havn-korridoren	Indre havn høy	Berører svært lite naturressurser. Kun ca. 10 daa skog blir beslaglagt ved Hammerdalen.	0	1	Ingen forskjeller i alternativene.
	Indre havn lav	Berører svært lite naturressurser. Kun ca. 10 daa skog blir beslaglagt ved Hammerdalen.	0	1	Ingen forskjeller i alternativene.

8.2 Drøfting av usikkerhet

Verdivurderingene er basert på jordsmonnskart fra NIBIO med tilleggskriterier utført i forbindelse med RPBA. I tillegg er det utført feltarbeid i forbindelse med denne utredningen. Det er likevel noe usikkerhet i vurderingene knyttet til verdi. Dette skyldes blant annet usikkerhet i det digitale RPBA-grunnlaget. Videre er ikke alle områder blitt befart i felt. Når det gjelder angivelse av reelt dyrkbare arealer er dette bare skissemessig. Det er ikke utført detaljert karlegging i de dyrkbare områdene. Usikkerhetene vurderes likevel å være akseptable innenfor dette utredningsnivået og at de har et beslutningsrelevant nivå.

Når det gjelder usikkerhet i knyttet til vurdering av konsekvens i driftsfasen vurderes denne som liten med tanke på jord- og skogbruk. Det er imidlertid noe større usikkerhet knyttet til larvikitt og eventuelle kast (flygende sprengstein) ved sprengning. Usikkerheten vurderes imidlertid som lik for alle områder som kan bli berørt. Dermed gir ikke dette noe utslag i beslutningsrelevans knyttet til larvikitt.

Det er usikkerhet knyttet til reel omfang og konsekvens av anleggsfasen. Dette skyldes at man ikke har detaljert oversikt over hvor stort inngrepet blir i anleggsbeltet. Det kan for eksempel bli mye smalere enn det som er lagt til grunn eller jordpakkingen kan bli mer omfattende på deler av arealene enn det som er lagt til grunn. Dette er det tatt høyde for ved at det er benyttet brede soner for kalkulering av permanent og midlertidig arealbeslag. Videre ligger effekter av jordpakking inne i disse sonene. Det er større sannsynlighet for at omfanget blir mindre negativt enn mer negativt med utgangspunkt i arealet for permanent arealbeslag. Videre er alle områder behandlet likt i arealberegningen. Siden arealene er behandlet likt og beregningene er utført med konservative grenser vurderes usikkerheten å være akseptabel innenfor dette plannivået.

8.3 Forslag til avbøtende eller kompenserende tiltak

8.3.1 Tiltak som kan endre omfang og konsekvens på dette plannivået

Formålet med dette kapittelet er å peke på mulige tiltak som kan påvirke omfangs- og konsekvensvurderingen for denne utredningen.

Planlegging av traseer og arbeid med konsekvensutredningen har vært et integrert arbeid. Dermed er det tatt hensyn viktige naturressurser så langt det har vært mulig i forarbeidet som har dannet tiltaksbeskrivelsen til denne utredningen. Større viktige hensyn er derfor allerede tatt i innledende teknisk planlegging.

Fjerning av gammelt jernbanespor utredes ikke som en del av tiltaket. Det vil imidlertid kunne ha lokal positiv betydning dersom dette fjernes. Berørte arealer kan da tilbakeføres til for eksempel jordbruk eller kan som følge av fjerning gi lettere tilgang til andre jord- eller skogsbruksarealer. Det kan også gi fordeler knyttet til arrondering av jordbruksarealer.

Kompensasjonsarealer for beslaglagt jordbruksjord er ikke vurdert i denne rapporten og ikke en del av utredningsprogrammet og vil dermed heller ikke kunne trekkes inn som et kompenserende tiltak. Det går derfor ikke detaljert inn på nyetablering av jordbruksarealer som kompensasjon for tap av tilsvarende arealtype, men det gis en kort generell vurdering. Det er på generell basis svært vanskelig å finne egnede arealer for oppdyrking og det må gjøres en mer nøyaktig kartlegging av områdene markert som dyrkbare. I tillegg må det vurderes om eventuelt oppdyrking av skogsarealer berører andre verdier som friluftsliv, kulturminner, kulturmiljø og ikke minst naturmangfold og vannmiljø. Det kan også være en mulighet med nyetablering av jordbruksarealer på nye massedeponier og liknende. Dette er imidlertid en svært krevende prosess som krever omfattende planlegging og god tilgang til masser av egnet kvalitet hvis det skal ha mulighet for å lykkes.

8.3.2 Tiltak på senere plannivåer og under byggefasen

Formålet med dette kapittelet er å beskrive tiltak som er viktig å bringe videre i senere plannivåer og eventuelt i byggefase. Listen er ikke uttømmende og må utvikles om kompletteres i de påfølgende fasene.

Det er svært viktig å ta med personell i de senere planfasene med tilstrekkelig kompetanse på de naturressurser som i størst grad blir påvirket av tiltaket. Vesentlig kompetansefelt vil være kunnskap

om jord og jordbruk. Kompetanse på skog og skogbruk kan også være av betydning. Kompetanse på larvikitt og uttak av denne må i første rekke søkes i samarbeide med aktuelle aktører og mineralforvaltningen.

Matjordlaget i områder med permanent beslag av fulldyrka jord må tas av og benyttes innenfor samme eiendom for å unngå eventuelt spredning av sykdommer og uønskede arter. Dersom matjorda skal benyttes på annen eiendom eller driftsenhet må forekomst av sykdommer og uønskede arter kartlegges først. Jord med smitte eller uønskede arter som må flyttes ut av eiendommen må håndteres på egnet måte slik at spredning unngås. Fortrinnsvis må denne jorda benyttes til å styrke matproduksjonen på nærliggende arealer.

Matjordlag i områder med midlertidig beslag må tas av, rankes opp og mellomagres innenfor anleggsheltet for så å tilbakeføres til samme eiendom etter endt anleggsperiode. Matjord må deponeres innenfor samme eiendom for å unngå eventuelt spredning av sykdommer og uønskede arter. Avtaking, ranking og pålegging av matjord må gjennomføres i en periode med lite nedbør og med egnede maskiner og metoder slik at jordpakking og annen skade på jorda unngås.

Komprimeringsskader som følge av kjøring med anleggsmaskiner er erfaringsmessig den viktigste årsaken til at en ikke oppnår det forventede avlingsnivå etter flytting eller midlertidige beslaglagte arealer som skal tilbakeføres til jordbruksdrift. Det er størst fare for slike skader på våt jord. Leirjord er mer utsatt enn annen jord. Det er vanskelig å se for seg at man kan styre anleggsaktiviteten utenom våte perioder på leirjord uten at det gir vesentlig komplikasjoner og antagelig forlenging av byggetiden. En bør likevel forsøke å få til så robuste planer at en ikke er tvunget til å kjøre under våte forhold på den mest sårbare jorda. En måte å unngå dette på er å gjøre en risikokartlegging for jordpakking og bruke dette som grunnlag for ekstra å vise hensyn i videre plan- og byggefase. Generelle tiltak som uansett bør gjennomføres er at det brukes fiberduk før oppbygging av vegkroppen og anleggsveger. Fiberduk og eventuelt geonett vil sikre at det ikke blir liggende igjen pukk eller stein etter at anleggsvegen er fjernet og kan redusere jordpakkingen noe. Etter at anleggsvegen er fjernet bør det vurderes grubbing av jorda da dette i noen tilfeller kan redusere effekten av jordpakking (gjelder kun i områder med leirholdig jord).

Riggområder bør legges til areal av mindre verdi; det vil si skogbruksareal eller jordbruksareal med mindre god jordkvalitet. Det må likevel vurderes opp mot andre verdier som for eksempel naturmangfold og vannmiljø. Legges riggområder på jordbruksjord må det gjøres tilstrekkelige tiltak for at jordpakkingen skal bli så liten som mulig.

Drenssystem må plugges og legges om før anleggsstart, slik at ikke drensvann blir stående på gjenværende jordbruksarealer i drift eller kommer inn i anlegget og skaper problemer. Drenssystem som ødelegges av anlegget må etableres på nytt etter anleggsgjennomføring.

Det må sørges for at atkomst til jordbruksarealene opprettholdes under anleggsperioden.

Avbøtende tiltak i anleggsfasen må detaljeres i prosjekteringsfasen.

For skogsområder er det viktig at arealbeslaget i anleggsperioden ikke blir større enn nødvendig. I tillegg bør det om mulig tas hensyn til tidspunkt for hogst av områdene, slik at kjøreskader i skog ikke blir større enn nødvendig. Avskoging av områdene i perioder med tele i jorda er å foretrekke. Dette for å hindre strukturskader /pakkingsskader/kjøreskader. Hvis kjøreskader ikke kan unngås bør utkjøringsveg legges til arealene som likevel skal dekkes av sporet eller til områder som allerede er eller senere kan bli driftsveg i skogen. Kjørespor må rettes opp i henhold til skogbrukets normer. Gjennomføring av avskoging i anleggsfasen må beskrives i detaljprosjekteringen, med mål om minst mulig potensielle negative konsekvenser for skogbruksdriften i områdene rundt beslaglagte områder.

Grunnvannsbrønner må kartlegges før anleggsstart og det må dokumenteres både vannkvalitet og vannmengde i brønnene. Berørte grunnvannsbrønner må erstattes med nye vannkilder.

Det bør vurderes makeskifte av arealer der det er hensiktsmessig for å kunne opprettholde effektiv jordbruksdrift.

8.4 Behov for oppfølgende undersøkelser

I senere planfaser vil det være behov for en rekke oppfølgende undersøkelser. Flere av disse er forarbeider og kartlegginger som må gjøres før avbøtende og eventuelle kompensierende tiltak som beskrevet i kapittelet over. Aktuelle oppfølgende undersøkelser er (listen er ikke uttømmende):

- Kartlegge berørte brønner (kapasitet og kvalitet).
- Vurdere konsekvenser og beregne arealbeslag fordelt på grunneier/teiger. Kartlegge mulighetene for spesifikke avbøtende tiltak og eventuelt kompensasjon.
- Dreneringer, bekkelukkinger og andre hydrotekniske tiltak må kartlegges i senere planfaser slik at det kan gjøres avbøtende tiltak for å unngå økt grunnvannsstand og forsumping av jordbruksarealer.

9 DOKUMENTINFORMASJON

9.1 Endringslogg

Rev.	Endring
00-1	Utkast – ikke ferdig kontrollert 06.04.2018
00A	Første utgave sendt 25.05.2018
01A	Oppdatert etter kommentarer fra Bane NOR sendt 10.08.2018
02A	Rapporten er oppdatert i henhold til Bane NOR sine kommentarer. Sendt til Bane NOR 20.11.2018.
03A	Oppretting av arealtall beslag dyrka mark Stokke – Virik, Sendt Bane NOR 04.12.2018.

1.1.1 Terminologi

RPBA	Regional plan for bærekraftig arealdisponering i Vestfold. Gjennom delutredninger for ulike fagtema har det blitt laget kart som viser arealenes verdi for ulike fag, som friluftsliv og rekreasjon, landskap, naturmiljø, kulturminner med flere. For denne fagutredningen har RPBA verdikart for landbruk gitt grunnlag for utarbeidelse av verdikart. Planen ble vedtatt av Fylkestinget i Vestfold 6. mars 2014, og danner et viktig grunnlag for kommunenes arealpolitikk.
------	---

9.2 Referanseliste

- [1] NOAV, «ICP-36-V-25757 Fagrapport ingeniørgeologi og hydrogeologi,» BaneNOR, NOAV, 2017.
- [2] Vegdirektoratet, «Håndbok V712 Konsekvensanalyser. 2014 - versjon 1.1.,» Vegdirektoratet, 2014.
- [3] NIBIO, «Kilden,» mars 2018. [Internett]. Available: <https://kilden.nibio.no>.
- [4] Bjørndal, «Markslagsklassifikasjon i økonomisk kartverk,» Skog og Landskap, 2007.
- [5] «NGU,» 2017. [Internett]. Available: www.ngu.no.
- [6] I. Kjølle, T. Heldal og H. Gautneb, «Forekomster av larvikitt - ressurskart,» NGU-rapport 2003.066, 2003.
- [7] Jernbaneverket, «Intercity Vestfoldbanen Nykirke - Barkåker. Naturressurser,» 2016.
- [8] Vegdirektoratet, «Håndbok V712 Konsekvensanalyser,» 2018.
- [9] F. i. Vestfold, «Landbruk og mat,» mai 2018. [Internett]. Available: <https://www.fylkesmannen.no/Vestfold/Landbruk-og-mat/>. [Funnet mai 2018].

ICP-36-A-25661

Utgitt 12. desember 2018

Utgitt av Bane NOR SF

Foto Anne Mette Storvik / Bane NOR SF

Postadresse Bane NOR SF, Postboks 4350, N-2308 Hamar

Epost postmottak@banenor.no

05280

Sentralbord/vakttelefon