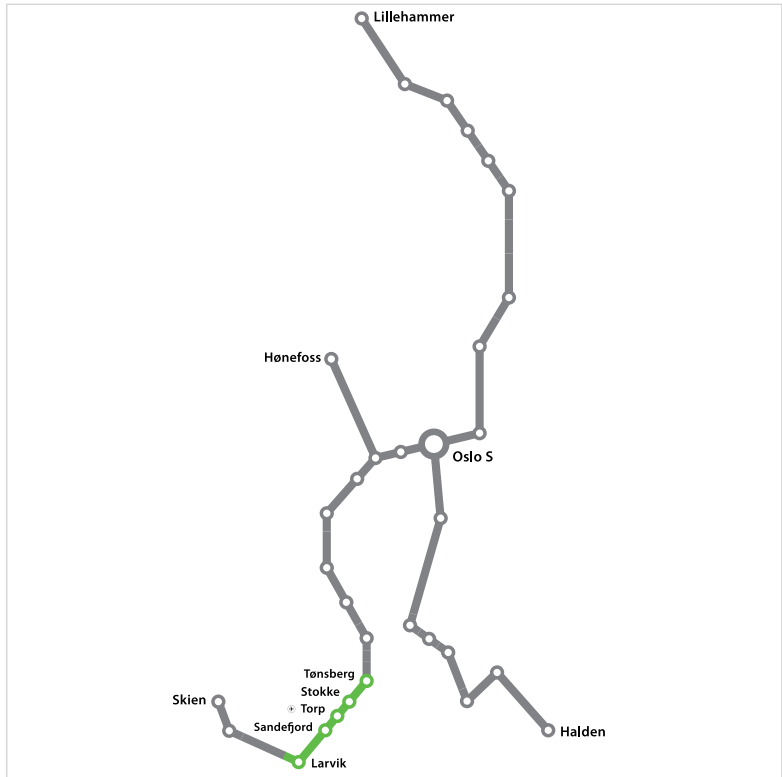


# Fagrappport naturmangfold

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

Desember 2018



# INNHOLDSFORTEGNELSE

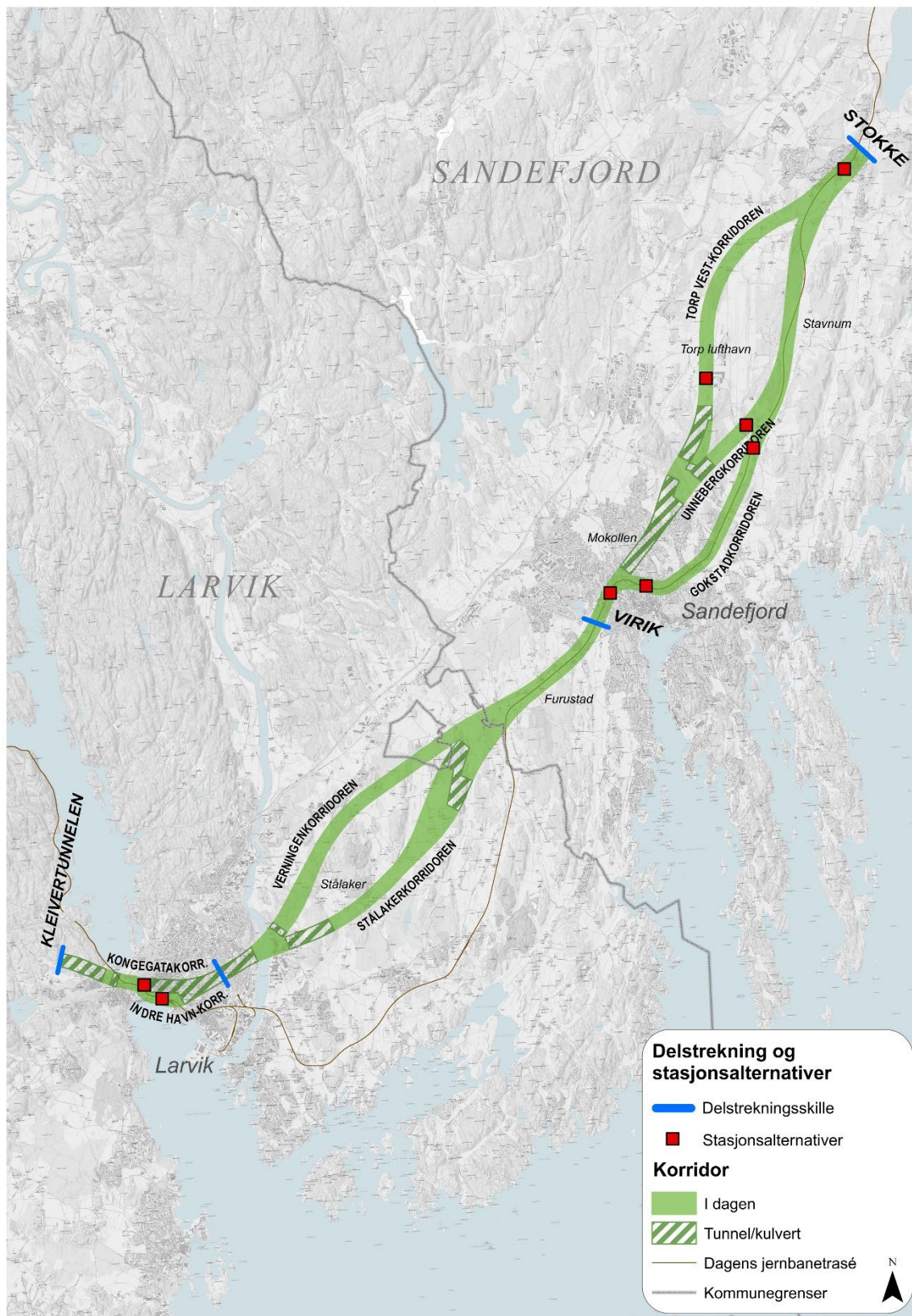
<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>5</b>
OVERSIKT OG INNDELING AV KORRIDORENE STOKKE - LARVIK .....	5
VERDIKART TEMA NATURMANGFOLD STOKKE - LARVIK .....	6
DEFINISJON AV TEMA NATURMANGFOLD .....	7
VERDI, OMFANG OG KONSEKVENNS STOKKE – VIRIK .....	8
<i>Torp vest-korridoren</i> .....	9
<i>Unnebergkorridoren</i> .....	10
<i>Gokstadkorridoren</i> .....	12
<i>Stokke – Virik rangering av korridorer og alternativ</i> .....	13
VERDI, OMFANG OG KONSEKVENNS VIRIK - BYSKOGEN .....	15
<i>Verningenkorridoren</i> .....	16
<i>Stålakerkorridoren</i> .....	17
<i>Virik - Byskogen rangering av korridorer og alternativ</i> .....	18
VERDI, OMFANG OG KONSEKVENNS BYSKOGEN - KLEIVERTUNNELEN .....	19
<i>Kongegatakorridoren</i> .....	20
<i>Indre havn-korridoren</i> .....	20
<i>Byskogen - Kleivertunnelen rangering av korridorer og alternativ</i> .....	21
SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER STOKKE – LARVIK .....	21
AVBØTENDE OG EVENTUELLE KOMPENSERENDE TILTAK .....	21
KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN .....	22
<b>1 INNLEDNING</b> .....	<b>23</b>
1.1 BAKGRUNN .....	23
1.2 FORMÅL .....	23
1.3 GRUNNLAG FOR UTREDNING .....	23
<b>2 BESKRIVELSE AV TILTAKET</b> .....	<b>25</b>
2.1 OVERORDNET BESKRIVELSE AV DET PERMANENTE TILTAKET .....	25
2.2 DELSTREKNINGEN STOKKE - VIRIK .....	25
2.2.1 <i>Torp vest-korridoren</i> .....	25
2.2.2 <i>Unnebergkorridoren</i> .....	27
2.2.3 <i>Gokstadkorridoren</i> .....	28
2.3 DELSTREKNINGEN VIRIK – BYSKOGEN .....	29
2.3.1 <i>Verningenkorridoren</i> .....	29
2.3.2 <i>Stålakerkorridoren</i> .....	29
2.4 DELSTREKNINGEN BYSKOGEN - KLEIVERTUNNELEN .....	30
2.4.1 <i>Kongegatakorridoren</i> .....	30
2.4.2 <i>Indre havn-korridoren</i> .....	31
<b>3 METODE</b> .....	<b>33</b>
3.1 RAPPORTENS OPPBYGGING OG INNDELING .....	33
3.1.1 <i>Utredningsområder</i> .....	33
3.2 DEFINISJON AV TEMAET .....	34
3.3 PLANPROGRAMMET .....	35
3.4 REFERANSEALTERNATIVET .....	36
3.5 METODE OG DATAGRUNNLAG .....	37
3.5.1 <i>Datagrunnlag</i> .....	37
3.5.2 <i>Verdivurdering</i> .....	39
3.5.3 <i>Omfang og konsekvens</i> .....	41
3.5.4 <i>Samlet virkning - §10 i nml</i> .....	44
3.5.5 <i>Avbøtende og kompenserende tiltak - Tiltakshierarkiet</i> .....	44
<b>4 TEMA NATURMANGFOLD</b> .....	<b>45</b>
4.1 BESKRIVELSE AV PLAN- OG INFLUENSOMRÅDE .....	45
<b>5 VERDI, OMFANG OG KONSEKVENSVURDERING STOKKE - VIRIK</b> .....	<b>46</b>
5.1 TORP VEST-KORRIDOREN .....	47

5.1.1	Utredningsområde 1 Stokke .....	47
5.1.2	Utredningsområde 2 Torp vest .....	52
5.1.3	Utredningsområde 5 Sandefjord vest .....	64
5.1.4	Utredningsområde 7 Sandefjord sør .....	71
5.1.5	Vurdering av Torp vest-korridoren .....	74
5.1.6	Oppsummering Torp vest-korridoren .....	74
5.1.7	Forslag til avbøtende og eventuelle kompensierende tiltak for Torp vest-korridoren .....	74
5.1.8	Konsekvenser i anleggsperioden for Torp vest-korridoren .....	75
5.2	UNNEBERGKORRIDOREN .....	76
5.2.1	Utredningsområde 1 Stokke .....	76
5.2.2	Utredningsområde 3 Torp øst .....	81
5.2.3	Utredningsområde 4 Unneberg .....	85
5.2.4	Utredningsområde 5 Sandefjord vest .....	90
5.2.5	Utredningsområde 7 Sandefjord sør .....	95
5.2.6	Vurdering av Unnebergkorridoren .....	98
5.2.7	Oppsummering Unnebergkorridoren .....	98
5.2.8	Forslag til avbøtende og eventuelle kompensierende tiltak for Unnebergkorridoren .....	98
5.2.9	Konsekvenser i anleggsperioden for Unnebergkorridoren .....	99
5.3	GOKSTADKORRIDOREN .....	100
5.3.1	Utredningsområde 1 Stokke .....	100
5.3.2	Utredningsområde 3 Torp øst .....	105
5.3.3	Utredningsområde 6 Sandefjord øst .....	109
5.3.4	Utredningsområde 7 Sandefjord sør .....	120
5.3.5	Vurdering av Gokstadkorridoren .....	124
5.3.6	Oppsummering Gokstadkorridoren .....	124
5.3.7	Forslag til avbøtende og eventuelle kompensierende tiltak for Gokstadkorridoren .....	124
5.3.8	Konsekvenser i anleggsperioden for Gokstadkorridoren .....	125
5.4	OPPSUMMERING STOKKE – VIRIK .....	125
<b>6</b>	<b>VERDI, OMFANG OG KONSEKVENSVURDERING VIRIK – BYSKOGEN .....</b>	<b>126</b>
6.1	VERNINGENKORRIDOREN .....	127
6.1.1	Utredningsområde 8 Furustad .....	127
6.1.2	Utredningsområde 9 Verningen .....	133
6.1.3	Utredningsområde 11 Lågen .....	143
6.1.4	Vurdering av Verningenkorridoren .....	150
6.1.5	Oppsummering Verningenkorridoren .....	150
6.1.6	Forslag til avbøtende og eventuelle kompensierende tiltak for Verningenkorridoren .....	150
6.1.7	Konsekvenser i anleggsperioden for Verningenkorridoren .....	151
6.2	STÅLAKERKORRIDOREN .....	152
6.2.1	Utredningsområde 8 Furustad .....	152
6.2.2	Utredningsområde 10 Stålaker .....	161
6.2.3	Utredningsområde 11 Lågen .....	174
6.2.4	Vurdering av Stålakerkorridoren .....	179
6.2.5	Oppsummering Stålakerkorridoren .....	180
6.2.6	Forslag til avbøtende og eventuelle kompensierende tiltak for Stålakerkorridoren .....	180
6.2.7	Konsekvenser i anleggsperioden for Stålakerkorridoren .....	180
6.3	OPPSUMMERING VIRIK – BYSKOGEN .....	180
<b>7</b>	<b>VERDI, OMFANG OG KONSEKVENSVURDERING BYSKOGEN – KLEIVERTUNNELEN ....</b>	<b>181</b>
7.1	KONGEGATAKORRIDOREN .....	182
7.1.1	Utredningsområde 12 Kongegata høy og Kongegata lav .....	182
7.1.2	Utredningsområde 14 Veldre Kongegata høy og Kongegata lav .....	184
7.1.3	Vurdering av Kongegatakorridoren .....	188
7.1.4	Oppsummering Kongegatakorridoren .....	188
7.1.5	Forslag til avbøtende og eventuelle kompensierende tiltak for Kongegatakorridoren .....	188
7.1.6	Konsekvenser i anleggsperioden for Kongegatakorridoren .....	188
7.2	INDRE HAVN-KORRIDOREN .....	189
7.2.1	Utredningsområde 13 Indre havn .....	189
7.2.2	Utredningsområde 14 Veldre .....	193
7.2.3	Vurdering av Indre havn-korridoren .....	198

7.2.4	Oppsummering Indre havn-korridoren.....	198
7.2.5	Forslag til avbøtende og eventuelle kompenserende tiltak for Indre havn-korridoren ..	198
7.2.6	Konsekvenser i anleggsperioden for Indre havn-korridoren.....	199
7.3	OPPSUMMERING BYSKOGEN - KLEIVERTUNNELEN.....	199
<b>8</b>	<b>SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSVURDERING STOKKE - KLEIVERTUNNELEN .....</b>	<b>200</b>
8.1	SAMMENSTILLING .....	200
8.1.1	Stokke – Virik rangering av korridorer og alternativ.....	200
8.1.2	Virik - Byskogen rangering av korridorer og alternativ .....	200
8.1.3	Byskogen - Kleivertunnelen rangering av korridorer og alternativ.....	201
8.2	VURDERING AV NATURMANGFOLDLOVENS §§ 8 – 12 .....	201
8.3	DRØFTING AV USIKKERHET.....	203
8.4	BEHOV FOR OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER .....	203
<b>9</b>	<b>DOKUMENTINFORMASJON .....</b>	<b>205</b>
9.1	ENDRINGSLOGG .....	205
9.2	TERMINOLOGI.....	205
9.3	REFERANSELISTE.....	205

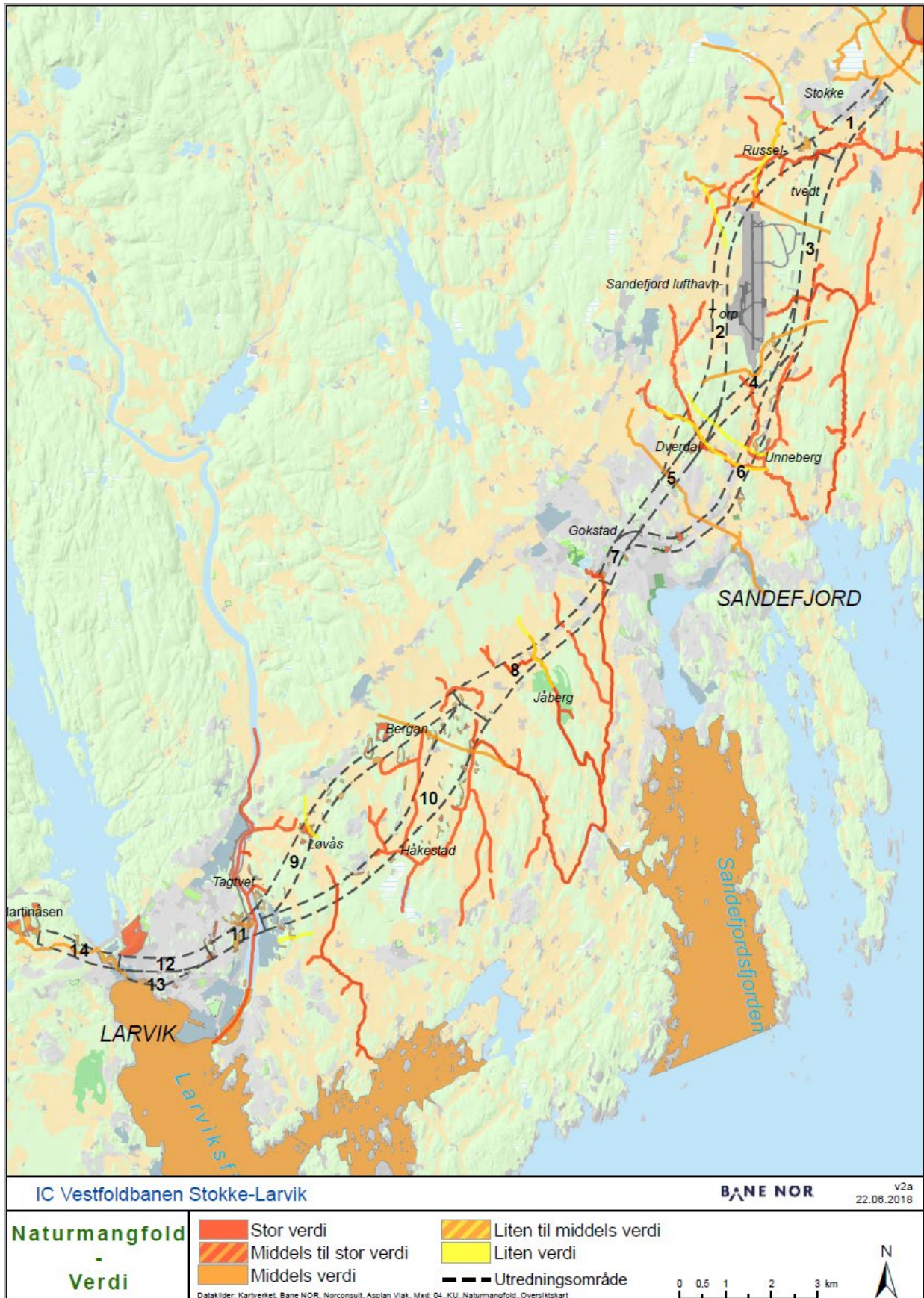
# SAMMENDRAG

## Oversikt og inndeling av korridorene Stokke - Larvik



Figur 0-1 Korridorer som skal utredes på planstrekningen fra Stokke til Larvik

## Verdikart tema naturmangfold Stokke - Larvik



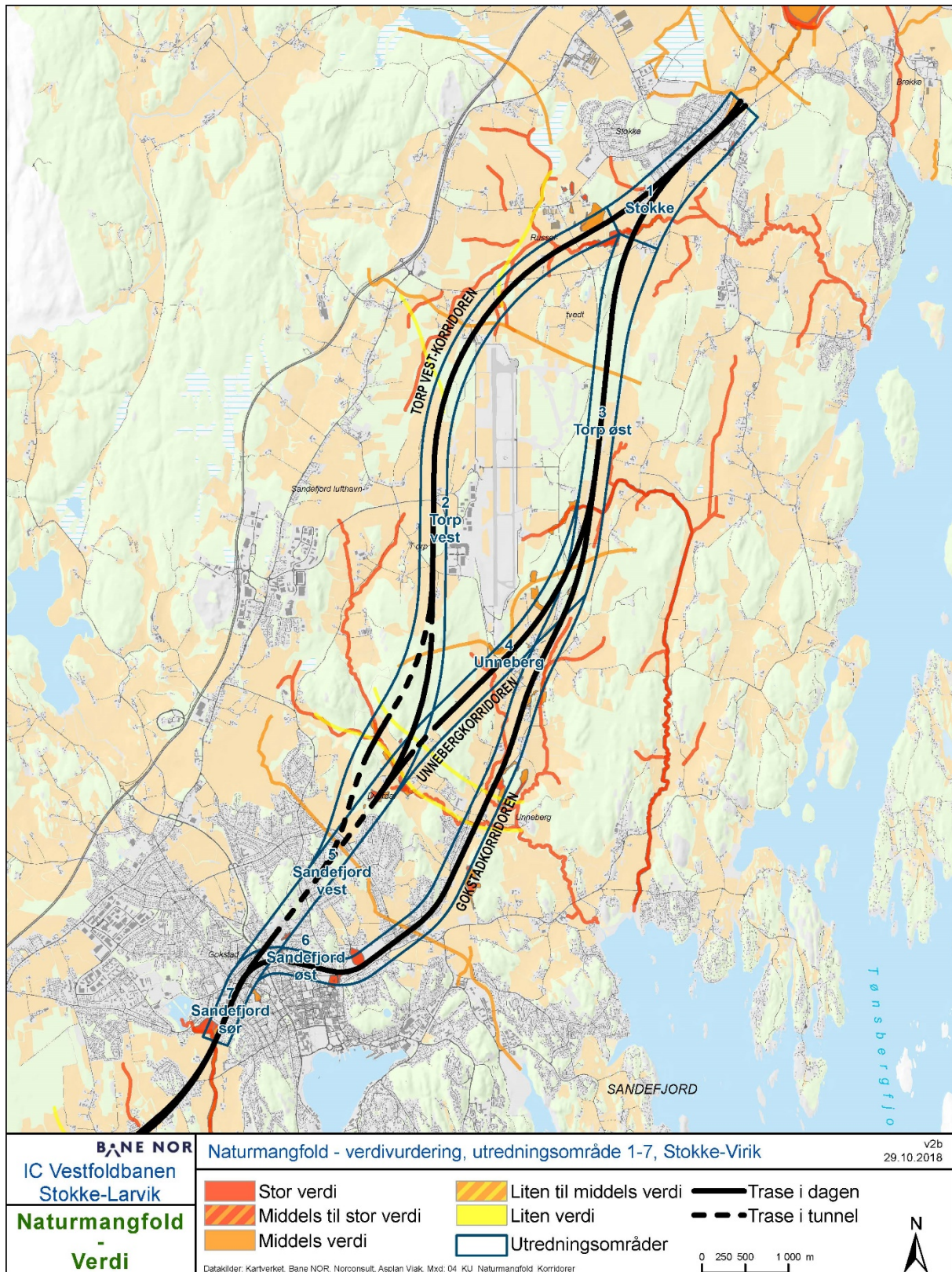
Figur 0-2. Verdikart for utredningsområder i alle korridorer Stokke – Larvik

## **Definisjon av tema naturmangfold**

Fra Statens vegvesen håndbok V712 [1] defineres tema naturmangfold på følgende måte:

«Temaet omhandler naturmangfold knyttet til terrestriske (landjorda), limniske (ferskvann) og marine (brakkvann og saltvann) systemer, inkludert livsbetingelser (vannmiljø, jordmiljø) knyttet til disse. Naturmangfold defineres i henhold til naturmangfoldloven (nml) som biologisk mangfold, landskapsmessige mangfold og geologisk mangfold som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning. Virkninger for landskapsmangfold i en konsekvensanalyse behandles under landskapstemaet, for øvrig dekker naturmangfoldtemaet lovens begreper.»

## Verdi, omfang og konsekvens Stokke – Virik



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



## Torp vest-korridoren

### Verdi

Viktige naturverdier er knyttet til verdifulle skogareal rundt Vårnesbekken (A-lokalitet med skog) og Unnebergbekken (flere C-lokaliteter med skog) samt disse vassdragene sin verdi for sjørret. Spesielt A-lokaliteten ved Vårnesbekken må trekkes fram som særlig verdifull da det er få gjenværende skogsmiljø langs bekk med slike store naturverdier. Det er også flere verdifulle lokaliteter med store gamle trær (spesielt eik) og enkelte lokaliteter med rik edelløvsog eller andre verdifulle skogtyper. Av andre verdifulle skogsmiljø bør spesielt de nordlige delene av Drakeåsen med verdifull gammel gran- og bøkeskog med storvokste trær og død ved nevnes. Et verdifullt dammiljø ved Olsrød er også registrert. Virik-dammen i sør (med omkringliggende sumpskog) er også svært verdifull (ligger i alle korridorer). Verdifulle vilttrekk for hjortevilt går også gjennom området. For øvrig består korridoren av mye dyrka mark med liten naturvariasjon og naturverdi (men hekkeområder for sanglerke (VU) og vipe (EN) m.fl. forekommer). Videre områder med skog som i stor grad er betydelig påvirket av moderne skogbruk med hogstflater, ungsog og grøftet skog (som Stangeskogen). I disse skogbrukspåvirkede landskapene er det få gamle og storvokste trær, få hule trær (med hulrom for hullrugende fugler blant annet) og lite død ved for arter avhengige av død ved i landskapet.

### Omfang og konsekvens

For naturmangfold er det spesielt inngrep i verdifulle bekkemiljø som gir negative konsekvenser for naturmangfold. Her er det pr.24.5.2018 betydelig usikkerhet knyttet til hvilke tiltak som må gjøres for områdestabilisering ved bekketryssinger ved Vårnesbekken og Unnebergbekken. Potensielt kan inngrepene i bekkemiljøene bli betydelige. For øvrig vil en verdifull dam (ved Olsrød) bli nedbygd samt at flere forskriftseiker vil bli felt. Gammel edelløvsog med blant annet storvokst bok ved Drakeåsen vil også bli delvis nedbygd og fragmentert.

#### Utredningsområde 1 Stokke

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Parklandskap og store gamle trær, rik edelløvsog, ravineskog, dammer	Et verdifullt eiketree ved Stokke stasjon må felles.	-
Viltområder og vilttrekk	Ingen verdier av betydning	Ubetydelig konsekvens	0
Fisk og vannforekomster	Ingen verdier av betydning	Ubetydelig konsekvens	0
Samlet vurdering	Bare verdier knyttet til naturtyper	Lite om fang og små konsekvenser	0/-

#### Utredningsområde 2 Torp vest

##### Torp vest

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Ravineskog, beiteskog, rik sumpskog, boreal løvsog, store gamle trær, dammer	Torp vest: Mulig områdestabilisering i Vårnesbekken, fjerning av dam ved Olsrød, arealbeslag i beiteskog og sumpskog, hogging av store gamle trær.	--/---
Viltområder og vilttrekk	Fire vilttrekk berøres hvor at under bru og to som blir sperret av viltgjerde	Kan være til noe hinder for vilttrekk og utveksling av større hjortevilt mot kysten	-/--
Fisk og vannforekomster	Vårnesbekken er sjørretførende og økologisk tilstand er dårlig	Inngrep i eller nær bekk kan gi liten negativ konsekvens for fisk og vannmiljø	-
Samlet vurdering	Variert verdigrunnlag i området	Inngrep i naturtyper er avgjørende for konsekvensvurderingen	--/---

### Torp vest via Storås

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Ravineskog, beiteskog, rik sumpskog, boreal løvskog, store gamle trær, dammer	Torp vest via Storås: Mulig områdestabilisering i Vårnesbekken og Unnebergbekken, fjerning av dam ved Olsrød, arealbeslag i beiteskog, hogging av store gamle trær.	--/---
Viltområder og vilttrekk	Fire vilttrekk berøres hvor at under bru og to som blir sperret av viltgjerde	Kan være til noe hinder for vilttrekk og utveksling av større hjortevilt mot kysten	-
Fisk og vannforekomst	Vårnesbekken og Unnebergbekken er sjørørretførende og økologisk tilstand er dårlig	Inngrep i eller nær bekk kan gi liten negativ konsekvens for fisk og vannmiljø	-
Samlet vurdering	Variert verdigrunnlag i området	Inngrep i naturtyper er styrende for konsekvensvurderingen	--/---

### Utredningsområde 5 Sandefjord vest

#### Torp vest

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Rik edelløvskog, gråor-heggeskog, gammel granskog og kildegranskog, dammer, store gamle trær	Inngrep i gråorheggeskog ved Unnebergbekken, felling av eiketre, arealbeslag i gammel granskog på Drakeåsen	--/---
Viltområder og vilttrekk	Et vilttrekk med C-verdi berøres	Trekket vil krysses i høy bru og det vil tillate fortsatt trekk og gi liten til ubetydelig konsekvens	0/-
Fisk og vannforekomst	Unnebergbekken som er viktig sjørørretbekk berøres. Økologisk tilstand er dårlig.	Inngrep i eller nær bekk kan gi ubetydelig til liten negativ konsekvens for fisk og vannmiljø	0/-
Samlet vurdering	Variert verdigrunnlag i området	Inngrep i naturtyper er styrende for konsekvensvurderingen	--/---

#### Torp vest via Storås

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Rik edelløvskog, gråor-heggeskog, gammel granskog og kildegranskog, dammer, store gamle trær	Ubetydelig konsekvens	0
Viltområder og vilttrekk	Et vilttrekk med C-verdi berøres	Ubetydelig konsekvens	0
Fisk og vannforekomst	Unnebergbekken som er viktig sjørørretbekk berøres. Økologisk tilstand er dårlig.	Ubetydelig konsekvens	0
Samlet vurdering	Variert verdigrunnlag i området	Ubetydelige konsekvenser samlet sett	0

### Utredningsområde 7 Sandefjord sør

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Parklandskap, store gamle trær, dammer	Noen inngrep i Virikdammen, felling av en lønn i Bugårdsbakken	--
Viltområder og vilttrekk	Ingen lokaliteter berøres	Ubetydelig konsekvens	0
Fisk og vannforekomst	Ingen lokaliteter berøres	Ubetydelig konsekvens	0
Samlet vurdering	Naturtyper er verdiene på strekningen	Konsekvensen for naturtyper styrer konsekvensvurderingen	--

## Unnebergkorridoren

### Verdi

Viktige naturverdier er knyttet til verdifulle skogareal rundt Vårnesbekken (A-lokalitet med skog), Rovebekken (C-lokalitet) og Unnebergbekken (flere C-lokaliteter med skog) samt disse vassdragene sin verdi for sjørørret. Spesielt A-lokaliteten ved Vårnesbekken må trekkes fram som særlig verdifull da det er få gjenværende skogsmiljø langs bekk med slike store naturverdier. Det er også flere verdifulle lokaliteter med store gamle trær (særlig eik) og enkelte lokaliteter med rik edelløvskog eller andre verdifulle skogtyper. I landskapet rundt Råstad er det mange storvokste eike- og asketrær (mange forskriftseiker) i hager, gårdstun, kantsoner og i skogholt. Av andre verdifulle skogsmiljø bør spesielt

de nordlige delene av Drakeåsen med verdifull gammel gran- og bøkeskog med storvokste trær og død ved nevnes (som for Torp vest-korridoren). Virik-dammen i sør er (med omkringliggende sumpskog) også svært verdifull (ligger i alle korridorer). Verdifulle villtrekk for hjortevilt går også gjennom området. For øvrig består korridoren av mye dyrka mark med liten naturvariasjon og naturverdi (men hekkeområder for sanglerke (VU) og vipe (EN) m.fl. forekommer). Videre områder med skog som i stor grad er betydelig påvirket av moderne skogbruk med hogstflater, ungskog og grøftet skog (som skogsområdene øst av Torp Sandefjord lufthavn).

### Omfang og konsekvens

Det er kun en lokalitet (N2084 Rik edelløvsog i Vårnesbekken II) som berøres før man kommer inn i utredningsområde 4 – Unneberg. I utredningsområde 3 – Torp øst er det ingen kjente naturtypelokaliteter. Her er det det betydelig med skogareal, men skogen er hovedsakelig påvirket av hogst/skogsdrift og grøfting og har få naturverdier i dag. Det mest negative inngrepet i denne korridoren er inngrepet i lokalitet N2044 – Drakeåsen N. For øvrig blir et par verdifulle lokaliteter med edelløvsog berørt samt flere lokaliteter med store gamle trær, inkludert forskriftseiker. Som for alle korridorer blir det negativt inngrep på sørsiden av den verdifulle Virikdammen (i utredningsområde 7).

#### Utredningsområde 1 Stokke

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Parklandskap og store gamle trær, rik edelløvsog, ravineskog, dammer	Et verdifullt eiketree ved Stokke stasjon må felles, inngrep i gråor-heggeskog ved Vårnesbekken	-/--
Viltområder og villtrekk	Ingen verdier av betydning	Ubetydelig konsekvens	0
Fisk og vannforekomster	Viktig funksjonsområde for sjørret. Moderat økologisk tilstand	Inngrep i eller nær bekk kan gi liten negativ konsekvens for fisk og vannmiljø	-
Samlet vurdering	Varierte naturverdier, men ikke vilt	Konsekvenser for naturtyper styrer samlet konsekvens	-/--

#### Utredningsområde 3 Torp øst

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Viktige bekkedrag, store gamle trær	Ubetydelig konsekvens	0
Viltområder og villtrekk	To trekkveier for hjortevilt berøres	Trekkene vil antagelig ikke fungere når tiltaket er ferdig	--/---
Fisk og vannforekomster	Viktig gyte- og oppvekstbekk for sjørret	Inngrep i eller nær bekk kan gi ubetydelig til liten negativ konsekvens for fisk og vannmiljø	0/-
Samlet vurdering	Varierte naturverdier, men ikke vilt	Konsekvenser for villtrekk styrer samlet konsekvens	--

#### Utredningsområde 4 Unneberg

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Rik edelløvsog, gammel edelløvsog, dammer, store gamle trær	Inngrep i bøkeskog ved Torp Sandefjord lufthavn S II, felling av store gamle trær	--
Viltområder og villtrekk	Ingen villtrekk påvirkes negativt i dette utredningsområdet	Ubetydelig konsekvens	0
Fisk og vannforekomster	Unnebergbekken (Frombekken) krysses i kulvert. Det er viktig gyte- og oppvekstbekk for sjørret	Inngrep i eller nær bekk kan gi liten negativ konsekvens for fisk og vannmiljø	-
Samlet vurdering	Varierte naturverdier	Konsekvenser for naturtyper styrer samlet konsekvens	--

### Utredningsområde 5 Sandefjord vest

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Rik edelløvsog, gråor-heggeskog, gammel granskog og kildegranskog, dammer, store gamle trær	Inngrep i gråorheggeskog ved Unnebergbekken, inngrep i gammel granskog på Drakeåsen	--/---
Viltområder og vilttrekk	Et vilttrekk med C-verdi berøres	Trekket vil krysses i høy bru og det vil tillate fortsatt trekk og gi liten til ubetydelig konsekvens	0/-
Fisk og vannforekomst	Unnebergbekken som er viktig sjørretbekk berøres. Økologisk tilstand er dårlig.	Inngrep i eller nær bekk kan gi ubetydelig til liten negativ konsekvens for fisk og vannmiljø	0/-
Samlet vurdering	Variert verdigrunnlag i området	Inngrep i naturtyper er styrende for konsekvensvurderingen	--/---

### Utredningsområde 7 Sandefjord sør

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Parklandskap, store gamle trær, dammer	Noen inngrep i Virikdammen, felling av en lønn i Bugårdsbakken	--
Viltområder og vilttrekk	Ingen verdier av betydning	Ubetydelig konsekvens	0
Fisk og vannforekomst	Ingen verdier av betydning	Ubetydelig konsekvens	0
Samlet vurdering	Bare verdifulle naturtyper i dette området	Inngrep i naturtyper er styrende for konsekvensvurderingen	--

## Gokstadkorridoren

### Verdi

Viktige naturverdier er knyttet til verdifulle skogareal rundt Vårnesbekken (A-lokalitet med skog), Rovebekken (C-lokalitet) og Unnebergbekken (flere C-lokaliteter med skog) samt disse vassdragene sin verdi for sjørret. Spesielt A-lokaliteten ved Vårnesbekken må trekkes fram som særlig verdifull da det er få gjenværende skogsmiljø langs bekk med slike store naturverdier. Gokstadkorridoren går stort sett langs eksisterende jernbanetrase. Det er også flere verdifulle lokaliteter med store gamle trær (særlig eik) og enkelte lokaliteter med rik edelløvsog eller andre verdifulle skogtyper. Spesielt i landskapet rundt From er det mange storvokste eiketrær (over 25 forskriftseiker). I Sandefjord by er det flere kirkegårder med gamle, storvokste og noen hule eike- og asketrær. Dette er kirkegårdene Orelund, Sandar kirke og Ekeberg. Særlig Orelund har svært mange forskriftseiker, blant annet med forekomst av sjeldne knappenålslaver. Virik-dammen i sør er (med omkringliggende sumpskog) også svært verdifull (ligger i alle korridorer). Verdifulle vilttrekk for hjortevilt går også gjennom området. For øvrig består korridoren av mye dyrka mark med liten naturvariasjon og naturverdi (men hekkeområder for sanglerke (VU) og vipe (EN) m.fl. forekommer) samt områder med skog som i stor grad er betydelig påvirket av moderne skogbruk med hogstflater, ungsog og grøftet skog (som skogsområdene øst av Torp Sandefjord lufthavn).

### Omfang og konsekvens

Som for Unneberg-korridoren er det kun en lokalitet som berøres før man kommer inn i utredningsområde 6 – Sandefjord øst. I utredningsområde 3 – Torp øst er det ingen kjente naturtyperlokaliteter. Her er det betydelig med skogareal, men skogen er betydelig negativt påvirket av hogst/skogdrift og grøfting og har få naturverdier i dag. Det mest negative inngrepet i denne korridoren er inngrepet i lokalitet N2050 og N2052 ved From. Disse lokalitetene består av store gamle trær, og har mange forskriftseiker. Ved å velge Gokstadkorridoren unngår man uheldige inngrep ved Drakeåsen. For øvrig blir et par verdifulle lokaliteter med edelløvsog berørt samt flere lokaliteter med store gamle trær, inkludert forskriftseiker. Som for alle korridorer bli det negativt inngrep på sørsiden av den verdifulle Virikdammen (i utredningsområde 7). En stor fordel med Gokstad-korridoren er at utvidelsen skjer nært eksisterende jernbanespor, og tekniske inngrep da samles (selv om noen flere lokaliteter blir berørt).

### Utredningsområde 1 Stokke

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Parklandskap og store gamle trær, rik edelløvsog, ravineskog, dammer	Et verdifullt eiketre ved Stokke stasjon må felles, inngrep i gråor-heggeskog ved Vårnesbekken	-/--
Viltområder og vilttrekk	Ingen verdier av betydning	Ubetydelig konsekvens	0
Fisk og vannforekomster	Viktig funksjonsområde for sjøørret. Moderat økologisk tilstand	Inngrep i eller nær bekk gir liten negativ konsekvens for fisk og vannmiljø	-
Samlet vurdering	Varierte naturverdier, men ikke vilt	Konsekvenser for naturtyper styrer samlet konsekvens	-/--

### Utredningsområde 3 Torp øst

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Viktige bekkedrag, store gamle trær	Ubetydelig konsekvens	0
Viltområder og vilttrekk	To trekkveier for hjortevilt berøres	Trekkene vil antagelig ikke fungere når tiltaket er ferdig	--/---
Fisk og vannforekomster	Viktig gyte- og oppvekstbekk for sjøørret	Inngrep i eller nær bekk kan gi ubetydelig til liten negativ konsekvens for fisk og vannmiljø	0/-
Samlet vurdering	Varierte naturverdier, men ikke vilt	Konsekvenser for vilttrekk styrer samlet konsekvens	--

### Utredningsområde 6 Sandefjord øst

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Rik edelløvsog, gammel edelløvsog, gråor-heggeskog, parklandskap, store gamle trær	Arealbeslag i rik edelløvsog ved From og Unneberg, felling av en rekke store gamle trær inkludert flere forskriftseiker	--/---
Viltområder og vilttrekk	To vilttrekk blir påvirket av tiltaket	Trekkmulighetene kan bli redusert eller hindret for større hjortevilt	-
Fisk og vannforekomster	Unnebergbekken er viktig gyte- og oppvekstbekk for sjøørret. Økologisk tilstand er dårlig	Brukryssinger er ikke utfordrende, men ca. 150 meter av Frombekken vil bli lukket er styrende for konsekvensgraden	-/--
Samlet vurdering	Varierte naturverdier	Konsekvenser for naturtyper styrer samlet konsekvens	--/---

### Utredningsområde 7 Sandefjord sør

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Parklandskap, store gamle trær, dammer	Noen inngrep i Virikdammen	--
Viltområder og vilttrekk	Ingen verdier av betydning	Ubetydelig konsekvens	0
Fisk og vannforekomster	Ingen verdier av betydning	Ubetydelig konsekvens	0
Samlet vurdering	Bare verdifulle naturtyper i dette området	Inngrep i naturtyper er styrende for konsekvensvurderingen	--

## Stokke – Virik rangering av korridorer og alternativ

**Gokstad-korridoren er rangert som nr. 1**, til tross for inngrep i flere naturtypelokaliteter (som kan begrenses ytterligere i anleggsgjennomføringen), da denne korridoren stort sett følger eksisterende jernbane og dermed fører til samling av tekniske inngrep. Det mest negative ved denne korridoren er inngrepene i verdifulle eikemiljø ved From samt inngrep i Vårnesbekken. For å kunne skille i konsekvensgrad mellom alternativene **er samlet konsekvensgrad vurdert som middels negativ (--)** til tross for at et par lokaliteter er vurdert å ha høyere konsekvensgrad.

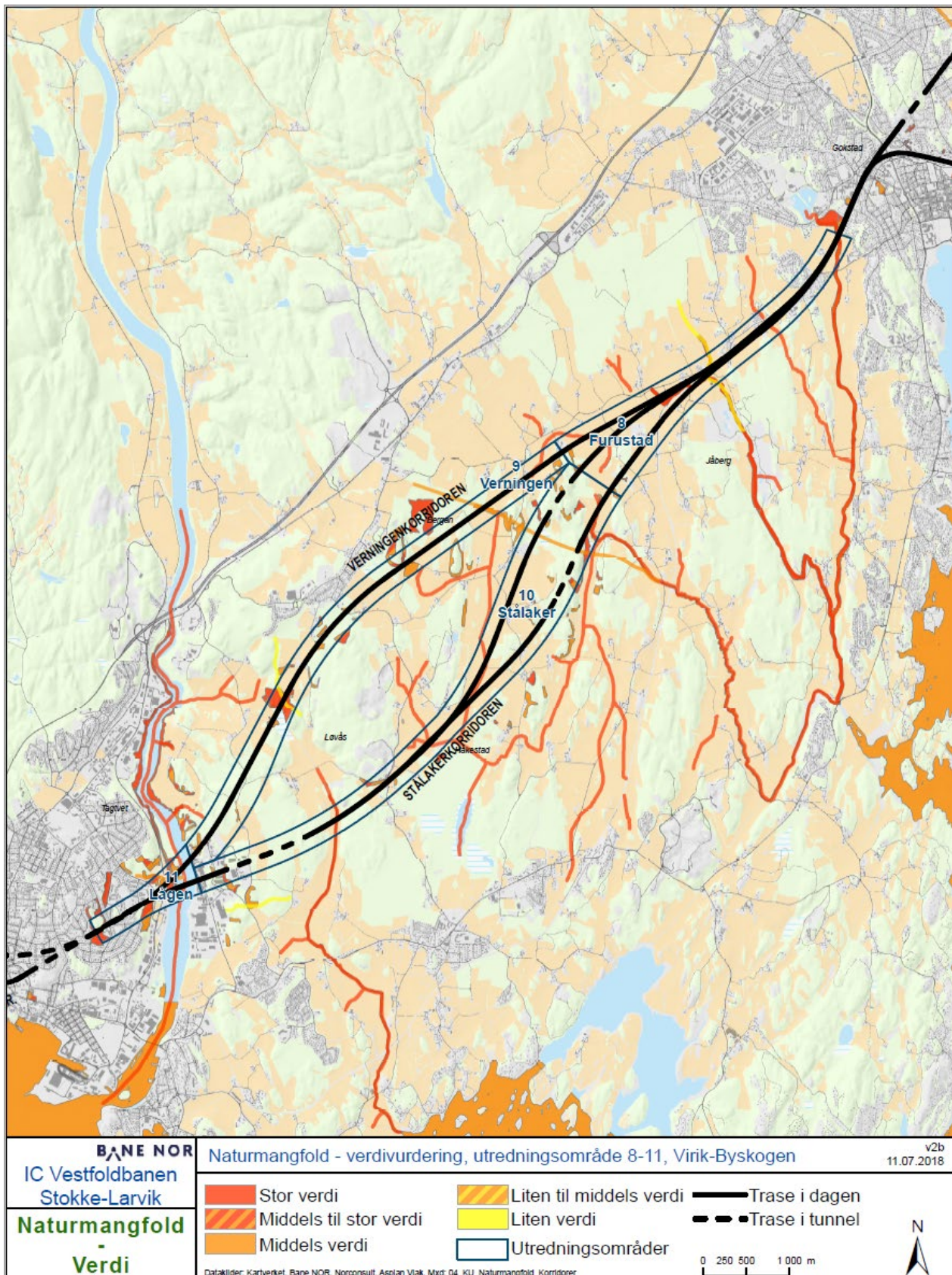
**Unneberg-korridoren er rangert som nr. 2** da korridoren stort sett følger eksisterende spor øst for Torp Sandefjord lufthavn. Det blir en del inngrep i verdifulle lokaliteter i utredningsområde 4 og 5 hvor inngrepene i Drakeåsen N er ansett som spesielt negative. **Samlet konsekvensgrad er vurdert som middels negativ (--)**.

**Torp vest-korridoren via Storås er rangert som nr. 3** da man unngår inngrep i naturtypelokalitetene Drakeåsen N og Drakeåsen nord II. Alternativet har også lengre strekninger med tunnel gjennom Stangeskogen. Inngrep i lokaliteten Unnebergbekken øvre er dog negativt. Det er også negativt at dam ved Olsrød vil fylles igjen. **Samlet konsekvensgrad er vurdert som middels-stor negativ (--/---).**

**Torp vest-korridoren er rangert som nr. 4 og dårligst** da man i tillegg til de nevnte forhold for alternativet via Storås også får inngrep i naturtypelokalitetene Drakeåsen N, Drakeåsen nord II og Storåsen SV. **Samlet konsekvensgrad er vurdert som stor negativ (---).**

Korridor	Alternativ	Beskrivelse	Samlet konsekvens	Rangering
Torp vest-korridoren	Torp vest	Se tekst ovenfor	Stor negativ	4
	Torp vest via Storås	Se tekst ovenfor	Middels- stor negativ	3
Gokstadkorridoren		Se tekst ovenfor	Middels negativ	1
Unnebergkorridoren		Se tekst ovenfor	Middels negativ	2

## Verdi, omfang og konsekvens Virik - Byskogen



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

## Verningenkorridoren

### Verdi

Viktige naturverdier er særlig knyttet til områdene med edelløvskog og rik sumpskog mellom Rauan og Skuggedal, til områdene med flommarksskog, dammer, flomkanaler og hule eiker vest for Lågen, og til Numedalslågen som vassdrag. Det er også naturverdier spredt rundt ellers i korridoren, i områdene øst for Verningen er det blant annet flere mindre lokaliteter med bøkeskog, en lokalitet på Bredvei med flere store, gamle asketrær, og en dam på Brenneriet som har godt potensial som amfibielokalitet. Ellers krysser det et viktig vilttrekk sør for Himberg som må ses i sammenheng med viltkryssing under E18 på Rødbøl, og et mer lokalt vilttrekk øst for Rauan. Numedalslågen må også ses på som en lokalt viktig korridor for trekkende fugl. Ut over dette består korridoren av fulldyrka mark, grøftet granskog og glissen furuskog uten spesielle naturverdier.

### Omfang og konsekvens

I utredningsområde Furustad er det få lokaliteter som blir noe særlig berørt, men noe lågurt-eikeskog og noen kantsoner langs bekker blir berørt. Videre gjennom utredningsområde Verningen er det både en sumpskog ved Himberg og et større område med flere viktige naturtyper ved Rauan som blir sterkt berørt av tiltaket. Særlig berøres en lokalitet med kalkrik bøkeskog, en naturtype som er rødlistet som sårbar. I utredningsområde Lågen berøres flere naturtypelokaliteter med flommarksskog, hule eiker og lågurt-eikeskog.

### Utredningsområde 8 Furustad

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Rik edelløvskog, store gamle trær, viktige bekkedrag	Inngrep i kantsoner ved Virikbekken og Marumbekken, arealbeslag i eikeskog ved Aubyskogen	-
Viltområder og vilttrekk	Vilttrekk for hjortevilt	Bruhøyde vil tillate trekk under brua	0/-
Fisk og vannforekomster	Virikbekken, Marumbekken og deler av Istrebekken som er viktige gyte- og oppvekstområder for sjørret blir berørt	Inngrep i eller nær bekk gir ubetydelig til liten negativ konsekvens for fisk og vannmiljø	0/-
Samlet vurdering	Varierte naturverdier	Konsekvensgrad for naturtyper er styrende for samlet vurdering	-

### Utredningsområde 9 Verningen

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Rik edelløvskog (særlig bøkeskog), gammel granskog, rik sumpskog, store gamle trær, dammer	Inngrep i rik sumpskog ved Furustadveien 180, i fattig bøkeskog ved Brekkås og på Håkestadåsen, i kalkrik bøkeskog ved Hågan, i eikeskog ved Ødegården og Råmunds løkke. Felling av store gamle asketrær ved Bredvei	---
Viltområder og vilttrekk	To vilttrekk berøres	Den ene trekkveien kan bli begrenset for elg på grunn av for lav bru	-
Fisk og vannforekomster	De øvre delene av Istreelva (Hemsvassdraget) blir berørt	Inngrep i eller nær bekk gir ubetydelig konsekvens for fisk og vannmiljø	0
Samlet vurdering	Varierte naturverdier	Konsekvensgrad for naturtyper er styrende for samlet vurdering	---

### Utredningsområde 11 Lågen

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Flommarksskog, flomløp, rik edelløvskog, store gamle trær	Inngrep i flommarksskog og felling av eiketrær på vestbredden av Lågen, inngrep i eikeskog på Tagtvedt	---
Viltområder og vilttrekk	Fugletrekk langs Numedalslågen	Ny bru med kjøreløpninger kan utgjøre en ny kollisjonsrisiko for fugl	-
Fisk og vannforekomster	Numedalslågen er svært viktig elv for laks, sjørret, elvemusling og andre arter. Vittersøbekken er av mindre betydning	Inngrep i eller nær elv og bekk gir ubetydelig til liten negativ konsekvens for fisk og vannmiljø	0/-
Samlet vurdering	Varierte naturverdier	Konsekvensgrad for naturtyper er styrende for samlet vurdering	---



## Stålakekorridoren

### Verdi

Viktige naturverdier er knyttet til rik sumpskog, kildelauvskog, lågurt-eikeskog og store gamle trær særlig i og rundt skogområdene på Ramsåsen-Løkåsen, til områdene med flommarksskog, dammer, flomkanaler og hule eiker vest for Lågen, og til Numedalslågen og viktige bekkedrag som fører sjørret og laks. Ellers er det en skulpturpark på Rønningås som har blitt skjøttet slik at den har fått et seminaturlig preg, noe som er uvanlig i de indre delene av Tjølling. Av vilttrekk er det registrert et som krysser nord for Løkåsen, dette må ses i sammenheng med viltkryssing under E18 på Rødbøl. Numedalslågen må også ses på som en lokalt viktig korridor for trekkende fugl. Ut over dette består korridoren av fulldyrka mark, grøftet granskog og glissen furuskog uten spesielle naturverdier.

### Omfang og konsekvens

I delområde Furustad berører de to alternativene hver sin lokalitet med lågurt-eikeskog (N3004 i vest, N3005 i øst). Det vestlige alternativet gir her større inngrep enn det østlige. I delområde Stålake er det derimot det østlige alternativet som er mest inngripende, da det gir arealinngrep i en rik sumpskog og berører kantsoner langs et viktig bekkedrag. Det vestlige alternativet gir små inngrep på tilsvarende strekning. Etter samløpet for alternativene berøres en liten bøkeskog og en erstatningsbiotop med kulturmarks preg. I delområde Lågen berøres en flommarksskog og en lågurt-eikeskog.

### Utredningsområde 8 Furustad

#### Stålake vest

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Rik edelløvsog, store gamle trær, viktige bekkedrag	Inngrep i kantsoner ved Virikbekken og Marumbekken, beslag av sentrale deler av eikeskog ved Aubyskogen	--
Viltområder og vilttrekk	Vilttrekk for hjortevilt	Bruhøyde vil tillate trekk under brua	0/-
Fisk og vannforekomst	Virikbekken, Marumbekken og deler av Istrebekken som er viktige gyte- og oppvekstområder for sjørret blir berørt	Inngrep i eller nær bekk gir ubetydelig til liten negativ konsekvens for fisk og vannmiljø	0/-
Samlet vurdering	Varierte naturverdier	Konsekvensgrad for naturtyper er styrende for samlet vurdering	--

#### Stålake øst

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Rik edelløvsog, store gamle trær, viktige bekkedrag	Inngrep i kantsoner ved Virikbekken og Marumbekken, arealbeslag i eikeskog ved Solbakken, felling av stor eik ved Eikelund	--
Viltområder og vilttrekk	Vilttrekk for hjortevilt	Spor på terreng med viltgjerder vil hindre trekket	-
Fisk og vannforekomst	Virikbekken, Marumbekken og deler av Istrebekken som er viktige gyte- og oppvekstområder for sjørret blir berørt	Inngrep i eller nær bekk kan før til omleggeringer av bekker over litt større områder	-/--
Samlet vurdering	Varierte naturverdier	Konsekvensgrad for naturtyper er styrende for samlet vurdering	--

### Utredningsområde 10 Stålake

#### Stålake vest

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Rik edelløvsog, rik sump- og kildesog, engpreget erstatningsbiotop, store gamle trær, viktige bekkedrag	Små arealinngrep i sumpskog og eikeskog på Ramsås, beslag av bøkeskog på Åsrønningen, inngrep i erstatningsbiotop på Stålake skulpturpark, beslag av rik edelløvsog på Hegdal	--/(---)
Viltområder og vilttrekk	Et vilttrekk berøres	Trekket kan forskyves og ikke bli vesentlig hindret	0/-
Fisk og vannforekomst	Istrelva og Bjønnesbekken blir berørt i øvre deler	Inngrep i eller nær bekk gir ubetydelig til liten negativ konsekvens for fisk og vannmiljø	0/-
Samlet vurdering	Varierte naturverdier	Konsekvensgrad for naturtyper er styrende for samlet vurdering	--/(---)

## Stålaker øst

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Rik edelløvsog, rik sump- og kildeskog, engpreget erstatningsbiotop, store gamle trær, viktige bekkedrag	Arealinngrep i sumpskog ved Flyteren, inngrep i kantsoner langs Hemsvasdraget, beslag av bøkeskog på Åsrønningen, inngrep i erstatningsbiotop på Stålaker skulpturpark, beslag av rik edelløvsog på Hegdal	--/---
Viltområder og vilttrekk	Ingen verdier av betydning	Ubetydelig konsekvens	0
Fisk og vannforekomst	Istrelva og Kjøndalsbekken	Deler av bekk kan bli lagt om eller lagt i rør	--
Samlet vurdering	Varierte naturverdier	Konsekvensgrad for naturtyper er styrende for samlet vurdering	--/---

## Utredningsområde 11 Lågen

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Flommarkskog, flomløp, rik edelløvsog, store gamle trær	Inngrep i flommarkskog på vestbredden av Lågen, inngrep i eikeskog på Tagtvedt	--/---
Viltområder og vilttrekk	Fugletrekk langs Numedalslågen	Ny bru med kjøreledninger kan utgjøre en ny kollisjonsrisiko for fugl	-
Fisk og vannforekomst	Numedalslågen er svært viktig elv for laks, sjøørret, elvemusling og andre arter.	Inngrep i eller nær elv og bekk gir ubetydelig til liten negativ konsekvens for fisk og vannmiljø	0/-
Samlet vurdering	Varierte naturverdier	Konsekvensgrad for naturtyper er styrende for samlet vurdering	--/---

## Virik - Byskogen rangering av korridorer og alternativ

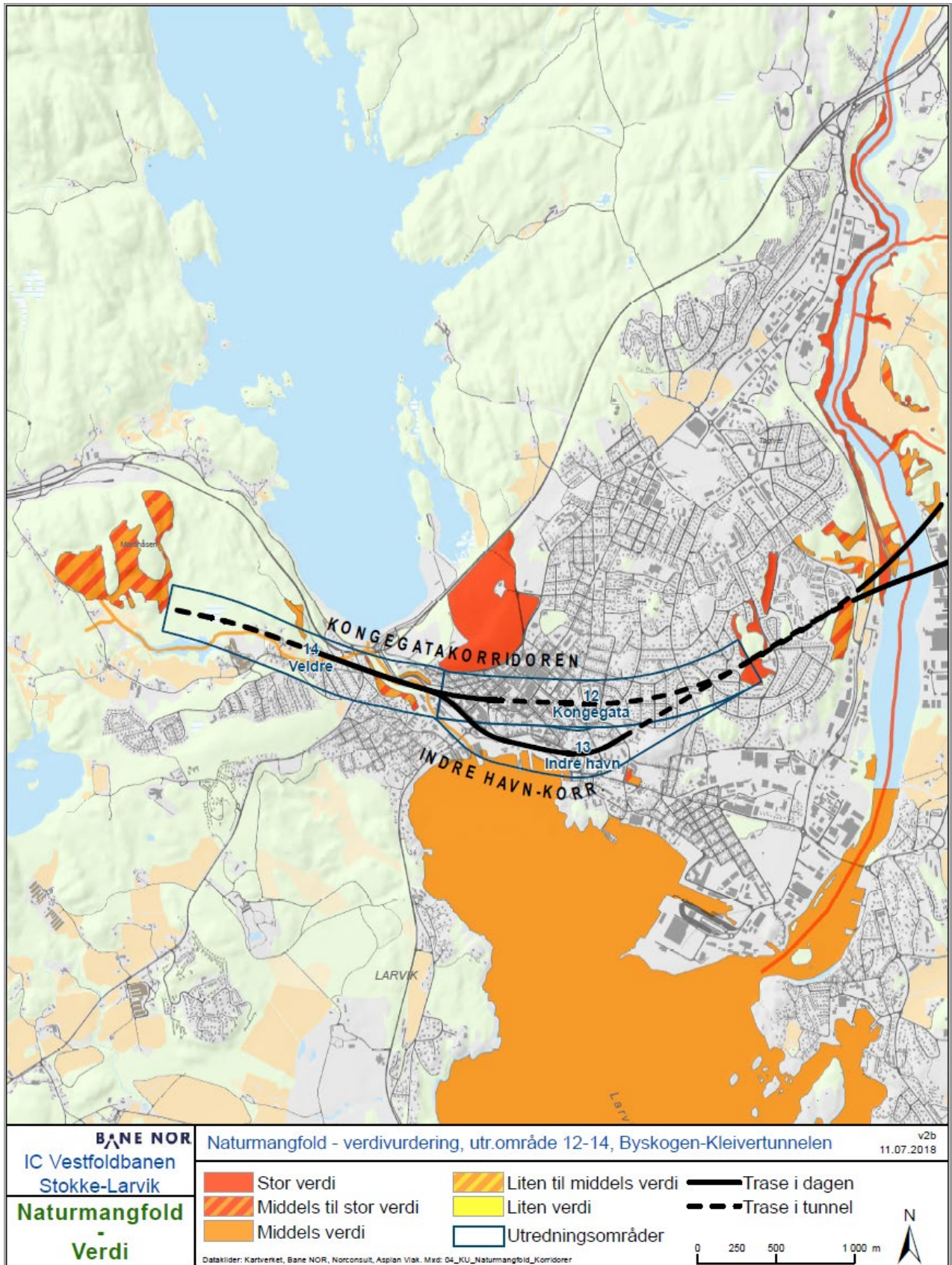
**Stålakerkorridoren, alternativ vest er rangert som nr 1**, selv om alternativet medfører inngrep i flere viktige naturtyper. Alternativet går stort sett over jordbruksmark og i tunnel gjennom åser uten spesielle naturverdier. Områdene der man får inngrep er konsentrert til Virikbekken og Marumbekken, Stålaker skulpturpark, og skoglokalitetene vest for Lågen. **Samlet konsekvensgrad er vurdert som middels(-stor) negativ (--/(---)).**

**Stålakerkorridoren, alternativ øst er rangert som nr 2.** Alternativet medfører arealinngrep i en fuktbevende naturtype med stor verdi og en kantsone langs et bekkedrag ved Løkåsen, noe man unngår ved alternativ vest. For øvrig er de to alternativene omtrent like når det kommer til negative virkninger på fagtemaet. **Samlet konsekvensgrad er vurdert som middels-stor negativ (--/(---)).**

**Verningenkorridoren er rangert som nr. 3 og dårligst.** Grunnen til dette er at man får store inngrep i sammenhengende systemer av ulike naturtyper med til dels stor verdi, både i området mellom Skuggedal og Rauan, og på vestsiden av Lågen. Noen av de berørte naturtypene er i tillegg spesielt utsatte, dette gjelder særlig den kalkrike bøkeskogen ved Rauan. **Samlet konsekvensgrad er vurdert som stor negativ (---).**

Korridor	Alternativ	Beskrivelse	Samlet konsekvens	Rangering
Verningenkorridoren		Se tekst ovenfor	Stor negativ	3
Stålakerkorridoren	Stålaker vest	Se tekst ovenfor	Middels(-stor) negativ	1
	Stålaker øst	Se tekst ovenfor	Middels-stor negativ	2

## Verdi, omfang og konsekvens Byskogen - Kleivertunnelen



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

## Kongegatakorridoren

### Verdi

Viktige naturverdier er knyttet til Bøkeskogen, til rik edelløvsog i Hammerdalen, og til Farriselva som gytelokalitet for anadrom laksefisk og oppvekstområde for ål. Det eneste norske funnet av arten elvelommose er fra Farriselva, men dette er et over hundre år gammelt funn som er ettersøkt i nyere tid uten resultater. Ut over dette består korridoren i stor grad av bebygde områder uten spesielle naturverdier.

### Omfang og konsekvens

For terrestrisk naturmiljø er virkningene begrenset til inngrepene i bøkeskogslokaliteten Hammerdalen (N3060).

Utredningsområde 12 Kongegata

Ingen berørte lokaliteter

### Utredningsområde 14 Veldre

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Rik edelløvsog, gammel granskog	Inngrep i edelløvsog i Hammerdalen	-
Viltområder og vilttrekk	Ingen berørte verdier	Ubetydelige konsekvenser	0
Fisk og vannforekomster	Farriselva og bekk fra Kleivertjern	Inngrep i Farriselva kan gi ubetydelig til liten negativ konsekvens	0/-
Samlet vurdering	Få naturverdier	Konsekvensgrad for naturtyper er styrende for samlet vurdering	-/--

## Indre havn-korridoren

### Verdi

Viktige naturverdier er knyttet til rik edelløvsog i Hammerdalen, og til Farriselva som gytelokalitet for anadrom laksefisk og oppvekstområde for ål. Den eneste norske funnet av arten elvelommose er fra Farriselva, men dette er et over hundre år gammelt funn som er ettersøkt i nyere tid uten resultater. På Larvik stasjon ble det i 2004 funnet store mengder av rødlistearten perleforglemmegei, status for denne pr. i dag er usikker. Ut over dette består korridoren i stor grad av bebygde områder uten spesielle naturverdier.

### Omfang og konsekvens

For terrestrisk naturmiljø er virkningene begrenset til inngrepene i bøkeskogslokaliteten Hammerdalen (N3060).

Utredningsområde 13 Indre havn

Ingen berørte lokaliteter

### Utredningsområde 14 Veldre

Deltema	Beskrivelse av verdi	Beskrivelse av omfang og konsekvens	Konsekvens
Terrestriske naturtyper	Rik edelløvsog, gammel granskog	Inngrep i edelløvsog i Hammerdalen	-
Viltområder og vilttrekk	Ingen berørte verdier	Ubetydelige konsekvenser	0
Fisk og vannforekomster	Farriselva og bekk fra Kleivertjern	Inngrep i Farriselva kan gi ubetydelig til liten negativ konsekvens	0/-
Samlet vurdering	Få naturverdier	Konsekvensgrad for naturtyper er styrende for samlet vurdering	-/--

## Byskogen - Kleivertunnelen rangering av korridorer og alternativ

**Kongegatakorridoren er rangert som nr 1.** Dette fordi den ikke berører en antatt intakt forekomst av rødlistearten perleforglemmegei (EN) på Larvik stasjon, noe de to andre alternativene gjør. For øvrig blir en skoglokalitet i Hammerdalen negativt påvirket. Det er ikke forskjell på Kongegata lav og Kongegata høy. **Samlet konsekvensgrad er vurdert som liten negativ.**

**Indre havn-korridoren, alternativ lav er rangert som nr. 2.** Man får med dette alternativet en lav bru over Hammerdalen, noe som er mer gunstig for eventuelle trekkende fugler. Ellers berøres en muligens intakt forekomst av perleforglemmegei på Larvik stasjon, og en skoglokalitet i Hammerdalen blir negativt påvirket. **Samlet konsekvensgrad er vurdert som liten negativ.**

**Indre havn-korridoren, alternativ høy er rangert som nr. 3.** Man får med dette alternativet en høy bru over Hammerdalen, noe som er mindre gunstig for eventuelle trekkende fugler. Ellers berøres en muligens intakt forekomst av perleforglemmegei på Larvik stasjon, og en skoglokalitet i Hammerdalen blir negativt påvirket. **Samlet konsekvensgrad er vurdert som liten negativ.**

Korridor	Alternativ	Beskrivelse	Samlet konsekvens	Rangering
Kongegatakorridoren	Kongegata lav	Se tekst ovenfor	Liten negativ	1
	Kongegata høy			
Indre havnkorridoren	Indre havn høy	Se tekst ovenfor	Liten negativ	3
	Indre havn lav	Se tekst ovenfor	Liten negativ	2

## Sammenstilling av konsekvenser Stokke – Larvik

Basert på rangeringen er den kombinasjonen av korridorer og alternativ som gir minst negativt konsekvens for naturmiljøet følgende:

- Gokstadkorridoren – Stålakerkorridoren med Stålaker vest – Kongegata

## Avbøtende og eventuelle kompenserende tiltak

Vurdering av avbøtende og kompenserende tiltak er utført etter prinsippene i tiltakshierarkiet (se metodekapittelet). En rekke naturverdier er unngått gjennom integrert planlegging av traseer og gjennomføring av konsekvensutredning for naturmiljø. Øvrige forslag for å avbøte, restaurere eller kompensere er gitt i det følgende.

### Tiltak som kan redusere konsekvensgradene gitt i denne utredningen:

- Dersom man gjennom optimalisering kan redusere inngrepene ved lokalitet N2050 og N2052 (ved From) er det en stor fordel for naturmangfold. Planlagt gang- og sykkelvei må i størst mulig grad ta hensyn til de store gamle trærne.
- Skråningsutslag i det svært verdifulle parklandskapet ved N2063 Orelund må unngås. Det bør heller bygges mur hele vegen mellom kirkegården og jernbanen.
- Erstatningsdam for tap av dam ved Olsrød må bygges.
- Anleggsveger ved Unnebergbekken må optimaliseres for å hindre unødvendige inngrep ved bekkemiljøet. Eksisterende veger på dyrka mark bør benyttes framfor å lage nye anleggsveger i og ved bekkedalen.
- Der man berører lokaliteter med eldre skog og store gamle trær må trær som må felles legges igjen ute i terrenget. Dette gjelder spesielt lokalitet N3052 Tagtvedt Ø.

### **Generelle tiltak som må tas med i vurderingen i senere planfaser:**

- Anleggsbelter bør innsnevres der anleggsområdet grenser mot viktige naturtyper, slik at de i størst mulig grad forblir intakte
- Naturtypelokaliteter som kan bli berørt og som kan unngås i anleggsfasen må avmerkes med sperregjerde i anleggsfasen for å unngå unødvendige inngrep (gjelder alle korridorer)
- Kantsoner langs vassdrag må bevares så langt det går.
- Ved kryssing av vassdrag der man må legge bekken i rør eller kulvert må dette skje over en kortest mulig strekning
- Der man berører lokaliteter med eldre skog og store gamle trær må trær som må felles legges igjen ute i terrenget
- Revegetering må i størst mulig grad skje ved hjelp av stedegne masser
- Det må legges opp til begrensning av partikkelutslipp og forurensningsfare til vassdrag
- Ved inngrep i bekker skal det om mulig gjøres restaurerende tiltak som gir minst like bra eller bedre livsmiljø i bekken enn forholdene var før inngrepet
- Det må gjøres en detaljert vurdering av mulighetene for restaurerende og kompenserende tiltak herunder eventuelle kartlegginger som støtte for vurderingene

### **Kompenserende tiltak - generelt**

Kompenserende tiltak – også omtalt som økologisk kompensasjon - innebærer at en tiltakshaver gjennomfører konkrete tiltak med positive konsekvenser for naturmangfoldet utenfor anleggsområdet som tiltaket beslaglegger eller påvirker. Disse positive konsekvensene skal oppveie, eller kompensere for, de gjenværende negative konsekvensene ved prosjektet etter at de andre trinnene i tiltakshierarkiet er gjennomført. Kompensasjon skal sikre at et tiltak unngår et netto tap av viktig naturmangfold.

Det er mange bekker som blir berørt av tiltaket. Konsekvensgraden er ofte lav, men det kan være forholdsvis lett å gjennomføre tiltak andre steder i bekkene eller i andre bekker som gjør at forholdene for sjørret spesielt kan bli bedre. Et forhold som bør kompenseres er lukking av en lengre bekkestrekning i Frombekken.

Etablering av flere nye dammer for den som kan bli bygget ned kan være et godt kompenserende tiltak. Man bør se på muligheten for å bygge et nettverk av dammer som sees i sammenheng med andre dammer i området. Restaurering av dammer som er i ferd med å gro igjen kan også være et aktuelt kompenserende tiltak.

Forslagene til kompenserende tiltak er ikke fullstendig. Det må legges opp til en egen prosess på kompenserende tiltak og her kan andre gode kompensasjonstiltak bli indentifisert.

### **Konsekvenser i anleggsperioden**

Naturtyper som ligger i anleggsbeltet vil som regel gå tapt under anleggsarbeidet. Konsekvensene for naturtyper i anleggsperioden er dermed vurdert sammen med konsekvensene av tiltaket. For vilt kan anleggsarbeidet føre til forstyrrelser og delvis sperring av trekkveier avhengig av hvor langt man er kommet i anleggsarbeidet. Før viltgjerd er satt opp kan konsekvensen være litt mindre enn i permanent fase. Fisk i bekker og elver kan bli påvirket av tiltaket gjennom inngrep i bekkeløpet og at anleggsarbeidet påvirker vannkvaliteten gjennom økt transport av suspendert stoff. Høyere konsentrasjoner av nitrogen kan også være en effekt dersom bekken får avrenning fra sprengningsområder eller områder med deponier av sprengstein. Dersom det bli avrenning fra støpearbeider kan dette endre pH som i kombinasjon med høye nitrogenverdier kan gi giftig ammoniakk. Dette kan gi midlertidig forverring av vannkvaliteten som igjen kan gi noe større konsekvens for fisk og vannmiljø i en periode. I senere planfaser vil det bli utført en miljørisikoanalyse der man blant annet vurderer utslippspunkter og ser på rensekrav.

# 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 strekningen Tønsberg – Stokke, og ett for Stokke – Larvik. Planprogrammet for planstrekningen Stokke – Larvik ble fastsatt i Sandefjord og Larvik kommuner desember 2017<sup>1</sup>.

## 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.

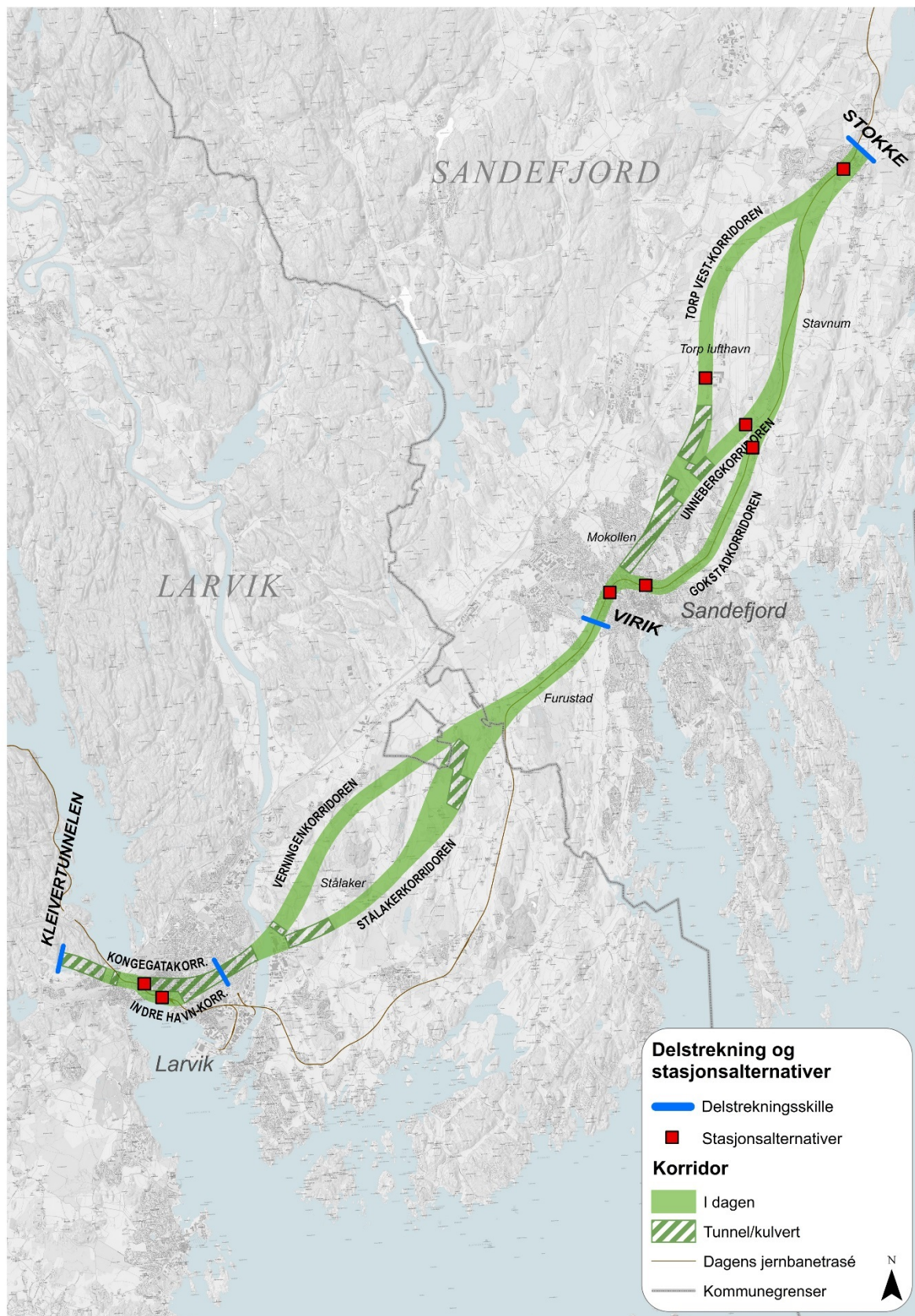
Det fastsatte planprogrammet for planstrekningen fra Stokke til Larvik angir hvilke temaer som skal utredes som en del av konsekvensutredningen. Denne fagrapporten vurderer tiltakets konsekvenser for fagtema naturmangfold. Formålet med utredningen er å frambringe kunnskap om naturmangfoldverdier innenfor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

Vurdering av konsekvenser for naturmangfold 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, naturmangfold. 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<sup>2</sup> er utgangspunktet for utredningene. Se kapittel 3.3. 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.

<sup>1</sup> 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 delstrekningen 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.*

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 alternativer, 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 Mokollentunnelen og er sammenfallende fram til Virik.

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.

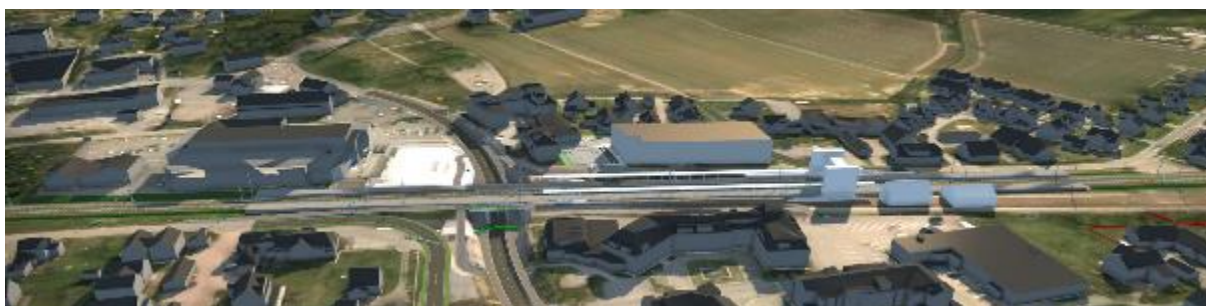
### 2.2.1.1 Alternativ Torp vest

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. Tunnelen skal ha rømningsmulighet for hver 1000. meter.

Fra en ca. 430 meter lang betongtunnel under Øvre Haslejordet går traseen 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 cut&cover-løsning med betongtunnel. Unnebergdalen krysses på en ca. 400 meter lang bru, før traseen går inn i en ny betongtunnel under Øvre Haslejordet. Herfra er traseen lik som for Torp vest.



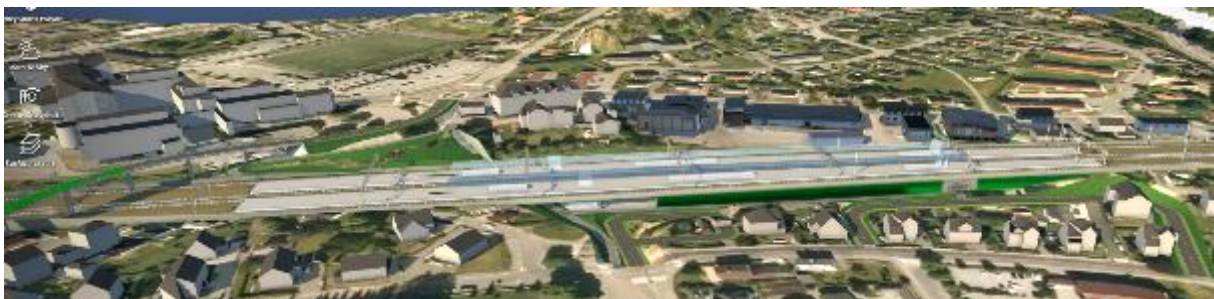
Figur 2-1. Stokke stasjon sett fra vest, sørgående retning til høyre.



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 delstrekningen 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 fra teknisk hovedplan 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 2-6. 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 løpemeteter av de ulike byggemetodene.

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 2-7. Dobbeltsporet krysser sør i landskapsrommet ved Rauan. Sett fra nord, retning Larvik mot høyre.

### 2.3.2 Stålakerkorridoren

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

#### 2.3.2.1 Alternativ Stålaker vest

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 Kjørndal 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 2-8. Dobbeltsporet krysser Lågen, Stålakekkorridoren. Sett fra sør .

## 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.

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 2-9. 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 veggen 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 2-10. 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 traseen 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 2-11. 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 byttepunktfunksjoner, 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 tilfredsstiller 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 2-12. 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).

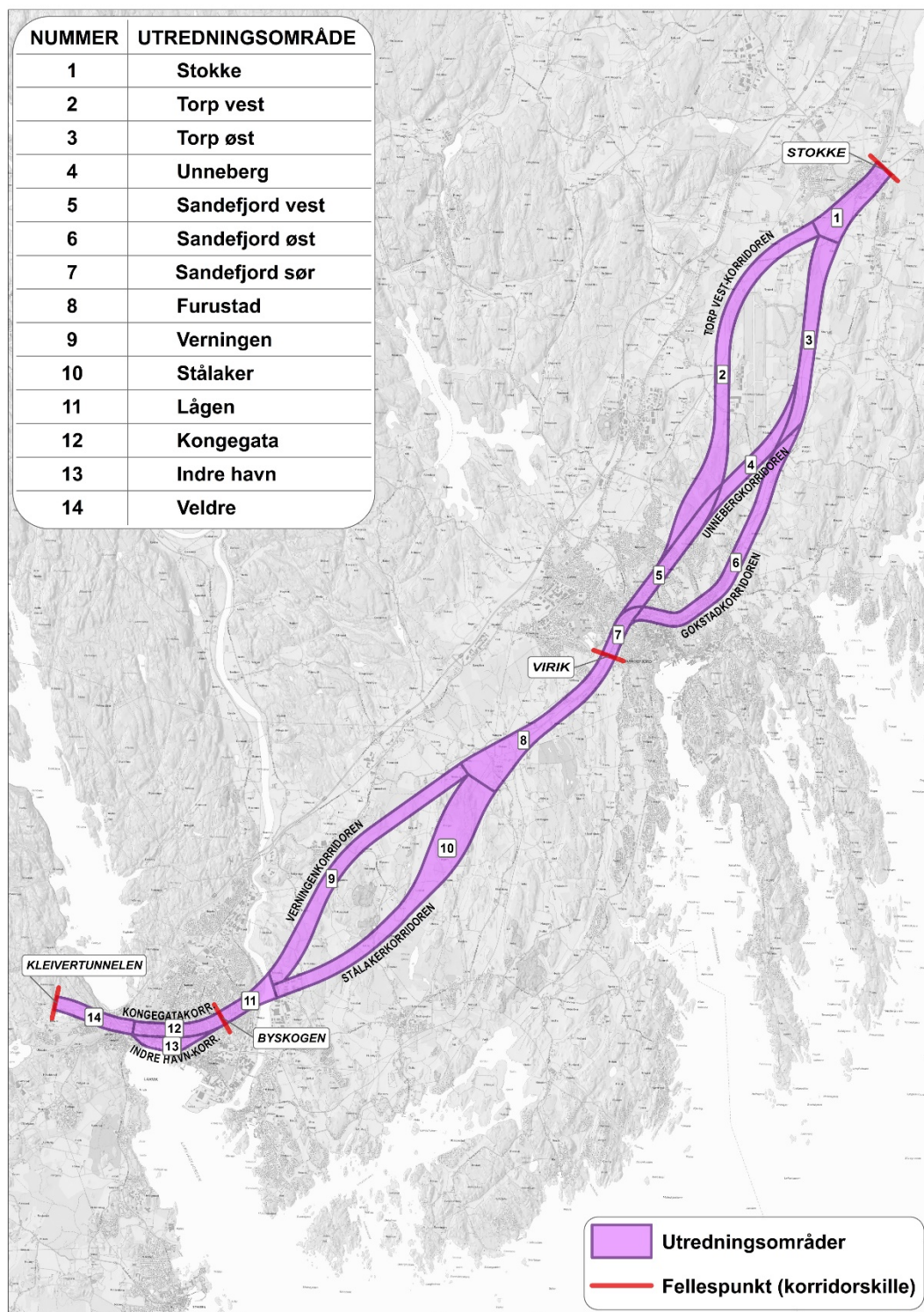


## 3 METODE

### 3.1 Rapportens oppbygging og inndeling

#### 3.1.1 Utredningsområder

På strekningen 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

## 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

### 3.2 Definisjon av temaet

Formålet med konsekvensutredningen (analysen) er å dokumentere naturmangfoldverdiene i plan- og influensområdet og belyse hvordan tiltakets alternativer vil kunne påvirke disse verdiene. Det skal tydeliggjøres hvilke korridorer og alternativ som er best og dårligst for fagtemaet.

Fra Statens vegvesen håndbok V712 [1] defineres tema naturmangfold på følgende måte:

«Temaet omhandler naturmangfold knyttet til terrestriske (landjorda), limniske (ferskvann) og marine (brakkvann og saltvann) systemer, inkludert livsbetingelser (vannmiljø, jordmiljø) knyttet til disse. Naturmangfold defineres i henhold til naturmangfoldloven (nml) som biologisk mangfold, landskapsmessige mangfold og geologisk mangfold som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning. Virkninger for landskapsmangfold i en konsekvensanalyse behandles under landskapstemaet, for øvrig dekker naturmangfoldtemaet lovens begreper.»

Arealbeslag, oppsplitting og fragmentering av viktige naturområder, støy/forstyrrelse av fugl/vilt og forurensningsrisiko for vann og vassdrag vil være de viktigste elementene i omfangsvurderingen av naturmangfold. Spredning av fremmede arter vil kunne vært et tema i senere planfaser

Kartlegging av naturmangfold knyttes i henhold til V712 til tre nivåer; landskapsnivå, lokalitetsnivå og enkeltforekomster. Innenfor disse nivåene er det er rekke registreringskategorier. Figur 3-2 viser aktuelle registreringskategorier. Miljødirektoratets håndbøker 11, 13, 15 og 19 om henholdsvis vilt, naturtyper, ferskvann og marine forhold er sentrale i arbeidet med temaet [2, 3, 4, 5].

Figur 3-2. Registreringskategorier slik de er gjengitt i Statens vegvesens håndbok V712 (tabell 6-12, siden 162).

Registreringskategori	Merknad	Kilde
<b>Landskapsnivå</b>		
Landskapsøkologiske sammenhenger	Sammenhengen mellom registrerte enkeltområder (avstand, størrelse, beliggenhet, aktuelle arter, spredningshindre og -korridorer etc.), samt grøntstrukturen som binder disse sammen	Naturbase Kilden
Vannmiljø/ miljøtilstand	Miljøtilstand som grunnlag for biologisk mangfold, baserer seg på klassifisering i henhold til vannforskriften	Miljøtilstand som grunnlag for biologisk mangfold, baserer seg på klassifisering i henhold til vannforskriften
<b>Lokalitetsnivå</b>		
Verneområder, nml. kap V	Områder formelt vernet etter Naturmangfoldloven	Naturbase
Naturtyper på land og i ferskvann	Inkluderer utvalgte naturtyper, rødlistede naturtyper i henhold til NiN, prioriterte arter og rødlistearter som finnes i naturtypene	Naturbase, Artskart, Rødliste for naturtyper og arter
Naturtyper i saltvann	Inkluderer eventuelle utvalgte naturtyper, prioriterte arter og rødlistearter som forekommer i naturtypeområdene	Naturbase, Fiskeridirektoratets kartverk
Viltområder	Leveområder og trekkveger for vilt av forvaltningsmessig betydning, inkluderer amfibier, krypdyr, fugl og pattedyr	Naturbase, Artskart, Hjorteviltregisteret
Funksjonsområder for fisk og andre fersk-vannarter	Funksjonsområder som gyteområder, oppvekstområder, flaskehalsområder, vandringsområder. Elveløp og innsjøavsnitt med biologisk funksjon. Inkl. rødlistearter der dette ikke er fanget opp av ferskvannslokalteter etter HB 13.	Naturbase, Vann-nett, Artskart, Vannmiljøbasen, vassdragsatlas, lakseregisteret
Geologiske forekomster	Rødlistede geotyper, verdifulle berggrunns- eller kvartærgeologiske forekomster. Fossiler	Fylkesvise rapporter over verneverdige kvartær-geologiske forekomster, Naturbase
<b>Enkeltforekomster</b>		
Artsforekomster	Inkluderer registreringer av arter med forvaltningsmessig betydning, men som ikke tilordnes andre kategorier. Kan gjelde registrering av rødlistearter, prioritert art uten økologisk funksjonsområde, ansvarsart, fredet art eller art i utkantbestand.	Artskart, Rødliste for arter, Naturbase

### 3.3 Planprogrammet

Følgende er hentet fra vedtatt planprogram.

#### Kunnskapsgrunnlag og veiledere

Eksisterende kunnskapsgrunnlag fra tilgjengelige databaser, kommunenes egne naturtypekartlegginger og RPBA skal legges til grunn for en vurdering av behovet for nye kartlegginger. Dette legges til grunn for verddivurdering av korridorenes undersøkelses- og influensområde. Sandefjord kommune har utarbeidet temakart i tilknytning til kommuneplanleggingen.

Eksisterende lokaliteter og potensielt nye lokaliteter befares, avgrenses og verdisettes. Det kan være behov for mer detaljert undersøkelse av enkelte av de kartlagte naturtypelokalitetene for ytterligere artsdokumentasjon (spesialistkartlegging) av spesielt viktige lokaliteter.

For hjorteviltets trekkveier vil de lokalitetene som tidligere er registrert sjekkes opp mot nyere opplysninger.

Verdivurdering av vannmiljø gjøres basert på klassifisering av tilstand i henhold til vannforskriftens veiledere<sup>2</sup> og Statens vegvesens Håndbok V712s verdikriterier. Informasjonen i Vann-nett<sup>3</sup> og Vannmiljø<sup>4</sup> legges til grunn sammen med eventuelle andre foreliggende data.

NGUs database<sup>5</sup> over verdifulle geologiske forekomster skal legges til grunn.

Miljødirektoratets håndbøker (11.<sup>6</sup>, 13.<sup>7</sup>, 15.<sup>8</sup> og 19.<sup>9</sup>) og veileder M47-2013<sup>10</sup> legges til grunn. Naturmangfold utredes med fokus på viktige enkeltlokaliteter og landskapsøkologiske trekk.

### Utredningsbehov

- Naturtypelokaliteter på land (terrestriske naturtyper), i vassdrag og i sjø (marine naturtyper)
- Kunnskap om hjortevilts leve- og trekkområder oppdateres og trekkveier kartfestes.
- Viktige viltområder for fugl skal beskrives. Dette gjelder særlig viktige viltområder i vann og våtmark, viktige områder i kulturlandskapet og reirlokaliteter for rovfugl. Det vil være ekstra fokus på støy/forstyrrelser av fugl i verneområdene.
- Konsekvenser for vannmiljø skal drøftes og vurderes. Omfangsvurderingen gjøres basert på risiko for forringelse av økologisk og kjemisk tilstand og hvordan tiltaket kan påvirke vannmiljøet, jamfør vannforskriftens § 12 om ny aktivitet<sup>11</sup>. Her inngår også eventuelle endringer av strømninger og sedimentasjon.
- Verdifulle geologiske forekomster skal kartfestes.
- Betydningen av senket grunnvannstand, dreneringseffekter og endret overflatesig for verdifullt naturmangfold.

Utredningen skal gjøre rede for hvordan de miljørettslige prinsippene for offentlig beslutningstaking i §§ 8-12 i naturmangfoldloven er vurdert og fulgt opp.

### 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.

## 3.4 Referansealternativet

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

<sup>2</sup> [www.vannportalen.no](http://www.vannportalen.no). 2013. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Veileder 02:2013

<sup>3</sup> [www.vann-nett.no](http://www.vann-nett.no)

<sup>4</sup> <http://vanmiljo.miljodirektoratet.no/>

<sup>5</sup> <https://www.ngu.no/>

<sup>6</sup> Direktoratet for naturforvaltning, 2000. Viltkartlegging. - DN-håndbok 11

<sup>7</sup> Direktoratet for naturforvaltning, 2007. Kartlegging av naturtyper – Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13

<sup>8</sup> Direktoratet for naturforvaltning, 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15

<sup>9</sup> Direktoratet for naturforvaltning, 2007. Kartlegging av marint biologisk mangfold. DN håndbok 19

<sup>10</sup> Miljødirektoratet 2013. Veileder for behandling av utbyggingssaker som kan berøre Ramsarområder og andre vernede Våtmarksområder. Veileder M47-2013

<sup>11</sup> <http://www.vannportalen.no/globalassets/nasjonalt/dokumenter/veiledere-direktoratsgruppa/veileder-til-vannforskriften--12---endelig.pdf>

## **3.5 Metode og datagrunnlag**

### **3.5.1 Datagrunnlag**

#### **3.5.1.1 Plan- og influensområde**

Informasjon om naturmangfoldet er innhentet innenfor valgt plan- og influensområde. Planområdet for naturmiljøutredningen er planområde slik det fremgikk i april 2016 samt tilleggsarealer som kom til som følge av justeringer av planområdet i oktober 2016 og april 2017. Det utredede planområdet er det som fremkommer på kartene.

Influensområdet er vurdert skjønnsmessig avhengig av undertema. Dette betyr at influensområde for blant annet vannmiljø er vurdert som større på grunn av mulig effekter nedstrøms enn for mange naturtyper på land. Plan- og influensområde for anleggsfasen inklusive atkomst og anleggsveier, riggplasser og liknende er ikke vurdert i denne rapporten så fremt det ikke spesifikt fremgår av tekst eller illustrasjoner av denne delen av anlegget er vurdert.

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 bearbejdet, 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.

#### **3.5.1.2 Landskapsøkologiske sammenhenger**

Denne kategorien omfatter større landskapsøkologiske sammenhenger. Typiske elementer i denne utredningen er viktige bekkedrag, trekkveier for vilt, viktige rasteområder for fugl på trekk og marine naturtyper. Opplistingen er ikke uttømmende. Disse temaene omtales nærmere under.

#### **3.5.1.3 Naturtyper på land (naturtypelokaliteter)**

Denne kategorien omfatter naturtypelokaliteter på land og er basert på DN-håndbok 13. Det er ikke fokusert på naturtyper i ferskvann da potensialet for funn og mulige effekter av tiltaket er vurdert som lite i de vannforekomster som kan bli berørt. Naturtyper i tilknytning til vann er imidlertid registrert. Dette kan for eksempel være dammer og viktige bekkedrag.

Datagrunnlaget har som et utgangspunkt vært Naturbase, Artskart og andre kjente rapporter om naturmangfold [6] [7]. Dette har dannet grunnlaget for den viktig oppdatering av kunnskapsgrunnlaget gjennom feltarbeid. Kartleggingen i felt er i utgangspunktet utført innenfor hele planområdet, men i noen områder har det imidlertid hele tiden vært klart at et eventuelt spor vil komme i tunnel. Over slike tunneler har kartleggingsinnsatsen vært noe mindre og i første rekke blitt konsentrert om eventuelle lokaliteter som kan bli påvirket av endret grunnvannsstand.

#### **3.5.1.4 Naturtyper i sjø**

Ingen naturtyper i sjø vurderes å bli berørt på strekningen Stokke-Larvik. Dette omtales derfor ikke nærmere.

#### **3.5.1.5 Verneområder**

Datagrunnlaget for verneområder er hentet fra de samme kildene som er benyttet for øvrige registreringskategorier. Verneområdene inngår som regel som en naturtype eller som et viltområde.

#### **3.5.1.6 Viltområder og trekkveier for hjortevilt**

Trekkveier for hjortevilt er kartlagt gjennom intervju med lokale ressurspersoner og kontroll i felt. I tillegg er datakilder som Naturbase, Naturdata (fallvilt), Jernbaneverket (fallvilt) og trekkveier på kart fra Vestfold fylkeskommune og Fylkesmannen i Vestfold gjennomgått. I forbindelse med dette arbeidet er det også fremkommet informasjon om andre viltområder enn trekkveier. Dette gjelder først og fremst viktige områder for fugl i våtmarksområder og på dyrka mark. Viktige viltområder for fugl i skog er fanget opp som naturtypelokaliteter.

### 3.5.1.7 Funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsarter

Data for denne utredningskategorien er hentet fra kilder som Naturbase, Vann-nett, Lakseregisteret, Elvemuslingdatabasen og erfaring fra tidligere oppdrag i flere av de aktuelle vannforekomstene. Det er også gjennomført en oversiktsbefaring av aktuelle vannforekomster. I forbindelse med intervjuundersøkelsen på trekkveier for hjortevilt er det også kommet noe informasjon om fisk.

### 3.5.1.8 Vannmiljø

Datagrunnlaget for vannmiljø er i all hovedsak hentet fra Vann-nett og Vannmiljø. Det er ikke tatt nye vannprøver, men det er gjennomført befaringer av enkelte vannforekomster.

### 3.5.1.9 Geologiske forekomster

Den geologiske naturarven er viktige naturtyper og lokaliteter som viser geologi og geomorfologi (landformer). For undersøkelsesområdet er det enkelte registrerte forekomster i den nasjonale databasen for geologisk mangfold eller geologisk naturarv ([www.ngu.no](http://www.ngu.no)). Databasen for geologisk mangfold er basert på utkast til fylkesvise verneplaner fra 1979, og lokalt oppdatert. For å supplere kartleggingen av områder med geologisk naturarv i NGUs database er typelokaliteter som er registrert i Gea Norvegica Geopark inkludert i oversikten.

Tiltaket vil ikke berøre kjente geologiske forekomster. Temaet vil ikke bli vurdert videre i rapporten

### 3.5.1.10 Artsforekomster

Informasjon om artsforekomster er hentet fra Naturbase, Artskart, Artsdatabanken, andre kjente kilder og et datasett fra fylkesmannen i Vestfold med informasjon om arter unntatt offentlighet. Informasjon om forvaltningsrelevante arter (blant annet sjeldne, rødlistede arter) er tatt inn i verdivurderingene av naturtyper, verneområder, vannforekomster eller viltområder der disse er en del av slike områder. Det er ikke registrert artsforekomster unntatt offentlighet i plan- eller nært influensområde som vurderes å bli betydelig berørt av tiltaket. Dette gjelder først og fremst hekkelokaliteter for rovfugl.

Det er ikke kjente hekkelokaliteter for rødlistede rovfuglarter som hønsehauk, fiskeørn eller vepsevåk som blir berørt av tiltaket (datasett oversendt av Fylkesmannen i Vestfold). Det er ikke kjente hekkelokaliteter for øvrige truede fuglearter som blir berørt bortsett fra at en rekke områder med dyrka mark med hekkende sanglerke (VU) blir berørt. Det er ikke kjent at hekkeområder for vipe (EN) som har vært i bruk de siste 5 år blir berørt. Tilsvarende gjelder for åkerrikse (CR).

### 3.5.1.11 Feltarbeid

Feltarbeid og intervjuer herunder kartlegging av viltområder og trekkveier for hjortevilt er utført i perioden mai til november 2016 og vår/forsommer samt høst/vinter 2017/2018. Naturtypekartlegging og befaring av bekker i forbindelse med fisk og vannmiljø har i hovedsak foregått fra juni til september 2016 med supplerende kartlegging av naturtypelokaliteter våren og høsten 2017.

Naturtypekartlegging av terrestriske lokaliteter er utført av Rune Solvang og Torbjørn Kornstad. Intervjuer og feltundersøkelser i forbindelse med vilttrekk, viltområder og fisk er utført av Håkon Gregersen. Befaringer og vurderinger av vannmiljø er utført av Nina Syversen, Nina Lønmo og Leif Simonsen.

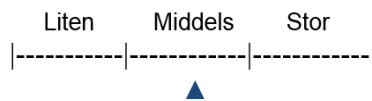
### 3.5.1.12 Datakilder

- Naturbase (<http://kart.naturbase.no/>)
- Artskart (<https://artskart.artsdatabanken.no/default.aspx>)
- Artsdatabanken (<http://www.artsdatabanken.no/>)
- Artsobservasjoner (<https://www.artsobservasjoner.no/>)
- Lakseregisteret (<http://www.lakseregisteret.no/>)
- Elvemuslingdatabasen (<http://gint.no/fmnt/elvemusling/>)
- Vann-nett (<http://vann-nett.no/saksbehandler/>)
- Vannmiljø (<http://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>)
- Hjorteviltregisteret (<http://hjorteviltregisteret.no/>)
- Jernbanelinjen (fallviltdata)
- Naturdata (fallviltdata)

- Vestfold fylkeskommune
- Fylkesmannen i Vestfold
- Norsk Ornitologisk Forening avd. Vestfold (spesielt Terje Axelsen)
- Informanter vilttrekk (se vedlegg for informantliste)
- Informanter om fisk og fiskevandring
- Andre rapporter (referanse der det er benyttet)

### 3.5.2 Verdivurdering

Verdivurdering av naturmangfoldet er gjort med utgangspunkt i figur 3-3 . Verdivurderingen vises i tillegg med en glideskala (se eksempel under). Hele glideskalaen kan benyttes for å nyansere KU-verdiene.



Ved vurdering av naturtyper i overgangen fra Miljødirektoratets ABC-verdisystem til KU-verdier er følgende utgangspunkt lagt til grunn: En B-verdi tilsvarer normalt intervallet fra midt på middels til omtrent en kvart opp på stor verdi på glideskalaen. En standard B-verdi ligger normalt så vidt over grensa til stor.

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
<b>Landskaps-økologiske sammenhenger</b>	Områder uten landskapsøkologisk betydning	Områder med lokal eller regional landskapsøkologisk funksjon, Arealer med noe sammenbindings-funksjon mellom verdisatte delområder (f.eks. naturtyper) Grøntstruktur som er viktig på lokalt/regionalt nivå	Områder med nasjonal, landskapsøkologisk funksjon, Arealer med sentral sammenbindingsfunksjon mellom verdisatte delområder (f.eks. naturtyper) Grøntstruktur som er viktig på regionalt/nasjonalt nivå
<b>Vannmiljø/ Miljøtilstand</b>	Vannforekomster i tilstandsklasser svært dårlig eller dårlig Sterkt modifiserte forekomster	Vannforekomster i tilstandsklassene moderat eller god/ lite påvirket av inngrep	Vannforekomster nær naturtilstand eller i tilstandsklasse svært god
<b>Verneområder, nml. kap. V</b>		Landskapsvernområder (nml. § 36) uten store naturfaglige verdier	Verneområder (nml §§ 35, 37, 38 og 39)
<b>Naturtyper på land og i ferskvann</b>	Areal som ikke kvalifiserer som viktig naturtype	Lokaliteter i verdikategori C, herunder utvalgte naturtyper i verdikategori C	Lokaliteter i verdikategori B og A, herunder utvalgte naturtyper i verdikategori B og A
<b>Naturtyper i saltvann</b>	Areal som ikke kvalifiserer som viktig naturtype	Lokaliteter i verdikategori C	Lokaliteter i verdikategori B og A
<b>Viltområder</b>	Ikke vurderte områder (verdi C) Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1	Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3 Viktige viltområder (verdi B)	Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5 Svært viktige viltområder (verdi A)
<b>Funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsararter</b>	Ordinære bestander av innlandsfisk, ferskvannsforkomster uten kjente registreringer av rødlistearter	Verdifulle fiskebestander, f.eks. laks, sjøørret, sjørøye, harr m.fl. Forekomst av ål Vassdrag med gytebestandsmål/ årlig fangst av anadrome fiskearter < 500 kg. Mindre viktige områder for elvemusling eller rødlistearter i kategoriene sterkt truet EN og kritisk truet CR Viktig område for arter i kategoriene sårbar VU, nær truet NT.	Viktig funksjonsområde for verdifulle bestander av ferskvannsfisk, f.eks. laks, sjøørret, sjørøye, ål, harr m.fl. Nasjonale laksevassdrag Vassdrag med gytebestandsmål/årlig fangst av anadrome fiskearter > 500 kg. Viktig område for elvemusling eller rødlistearter i kategoriene sterkt truet EN og kritisk truet CR
<b>Geologiske forekomster</b>	Områder med geologiske forekomster som er vanlige for distriktets geologiske mangfold og karakter	Geologiske forekomster og områder (geotoper) som i stor grad bidrar til distriktets eller regionens geologiske mangfold og karakter Prioriteringsgruppe 2 og 3 for kvartærgeologi	Geologiske forekomster og områder (geotoper) som i stor grad bidrar til landsdelens eller landets geologiske mangfold og karakter Prioriteringsgruppe 1 for kvartærgeologi
<b>Artsforekomster</b>		Forekomster av nær truede arter (NT) og arter med manglende datagrunnlag (DD) etter gjeldende versjon av Norsk rødliste Fredete arter som ikke er rødlistet	Forekomster av truede arter, etter gjeldende versjon av Norsk rødliste: dvs. kategoriene sårbar VU, sterkt truet EN og kritisk truet CR

Figur 3-3 Kriterier for vurdering av verdi av naturmangfold. Kilde: Statens vegvesen håndbok V712, tabell 6-13 side 166.



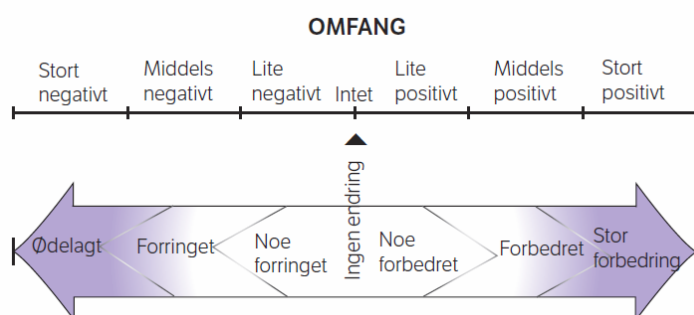
### 3.5.3 Omfang og konsekvens

#### 3.5.3.1 Omfangsvurdering generelt

Metoden for vurdering av omfang er gitt i Statens vegvesens håndbok V712 [8] om konsekvensanalyser.

Omfangsvurderingen gir uttrykk for hvor stor negativ eller positiv påvirkning tiltaket har for det vurderte 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.

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



Figur 3-4. Skala for vurdering av omfang. Kilde: Statens vegvesen håndbok V712.

Influensområdet for fagtemaet er stort sett definert til å samsvare med utredningskorridoren. Dette vil si at alle områder med verdier innenfor fagtemaet er vurdert dersom de overlapper helt eller delvis med denne. I enkelte tilfeller er også områder utenfor korridoren vurdert. Naturtyper som ligger i anleggsbeltet, men som ikke ligger innenfor selve tiltaket etter at det er bygget vil som regel gå tapt under anleggsarbeidet. Konsekvensene for naturtyper i anleggsperioden er dermed vurdert sammen med konsekvensene av tiltaket.

Fagtema naturmangfold er delt inn i fire deltemaer: Terrestriske naturtyper, marine naturtyper (ikke aktuelt fra Stokke til Larvik), viltområder og villtrekk, og fisk og vannforekomster. Vurderingene er gjort korridor for korridor. Hver enkelt korridor er delt inn i flere utredningsområder. Innenfor hvert utredningsområde omtales deltemaene i rekkefølgen som nevnt ovenfor. Lokalitetene innenfor det enkelte deltemaer er sortert og omtalt fra det nordøstligste til det sørøstligste punktet innenfor utredningsområdet (grovt sett).

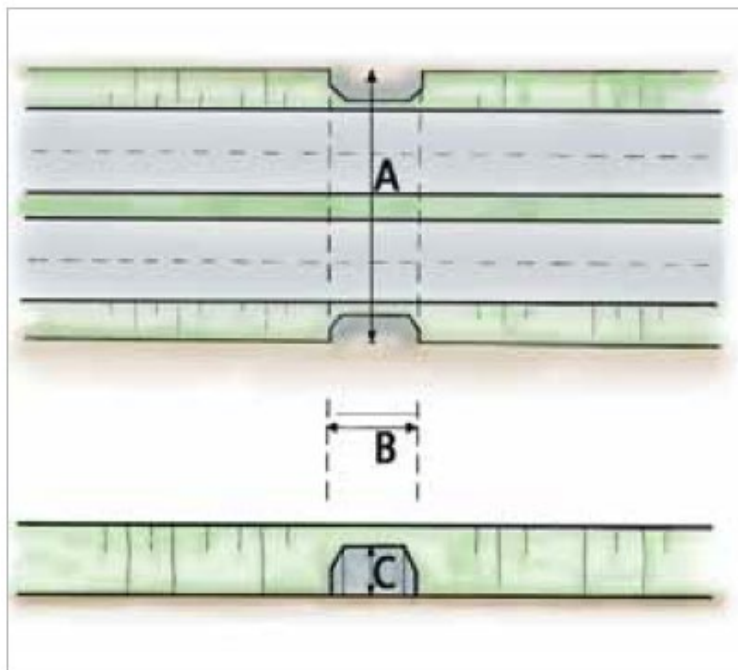
Strukturen i vurderingene innenfor et utredningsområde er som følger: Først kommer det en verditabell som er sortert etter retningslinjene nevnt ovenfor. Deretter følger detaljerte omfangs- og konsekvensvurderinger for alle lokaliteter der konsekvensgraden avviker fra ubetydelig (0). Så følger en tabell som lister opp alle lokaliteter med konsekvensgrad ubetydelig (0), og angir en kort begrunnelse for hvorfor man har kommet til denne vurderingen. Til slutt angis det konsekvensgrader for de fire deltemaene og en samlet konsekvensgrad for hele fagtemaet. Omfang og konsekvens er utledet fra en samlet vurdering av tiltaksbeskrivelsen. De viktigste elementene her har vært to innsynsløsninger: Et webkart som viser inngrepene skjematisk og todimensjonalt, og en 3D-modell som visualiserer dem.

#### 3.5.3.2 Omfang for deltemaer

Omfangsvurderingene for arter, vilt og villtrekk omfatter de direkte effektene av tiltaket på alt fra små områder der aktuelle arter lever til mer indirekte effekter i større landskapsøkologisk sammenheng der vilt trekker mellom områder lokalt, regionalt og nasjonalt.

For villtrekk for hjortevilt vil også konkrete vilkryssinger av sporet utgjøre en viktig vurdering. Et viktig begrep for kryssing under bruer er begrepet åpenhetsindeks. Åpenhetsindeks = (lysåpning høyde x lysåpning bredde)/undergangens lengde (figur 3-5).

Anbefalte minimumsmål for hjortevilttrekk under bruer settes gjerne til 4 meters høyde og 12-15 meters bredde med åpenhetsindeks på > 1,5 [9]. Andre utredninger anbefaler større åpenhetsindeks [10] og viser til at økende åpenhetsindeks gir flere passeringer og elg og rådyr [11]. Dette har ført til at en anbefaling om at åpenhetsindeksen bør være 2,4 eller større for storvilt [12].



$$\text{Åpenhetsindeks} = \frac{\text{Høyde (C)} \times \text{Bredde(B)}}{\text{Lengde (A)}}$$

Figur 3-5. Formel for beregning av åpenhetsindeks for viltkryssinger i kulvert eller under bru. Hentet fra Statens vegvesens håndbok V134 [9].

Omfangsvurderinger av naturtyper på land (terrestriske naturtyper) vil i hovedsak gjelde direkte arealbeslag så lenge ikke tiltaket vurderes å gi effekter langt ut over det arealet som faktisk blir berørt av tiltaket.

Omfangsvurderingene for store gamle trær vil vurderes som middels negativt omfang (ikke stort negativt omfang) i de tilfeller der det også legges til grunn et alminnelig avbøtende tiltak. Det aktuelle tiltaket er at man legger treet i så store deler som mulig til naturlig nedbrytning i nærliggende terreng. Noen av artene knyttet til de verdifulle trærne som blir felt vil da kunne leve videre.

Omfang for naturtyper i sjø (ikke aktuelt i denne rapporten) vurderes i hovedsak basert på direkte arealbeslag og nære tilleggseffekter av tiltaket, men også her kan lokale landskapsøkologiske forhold bli tatt med i omfangsvurderingen.

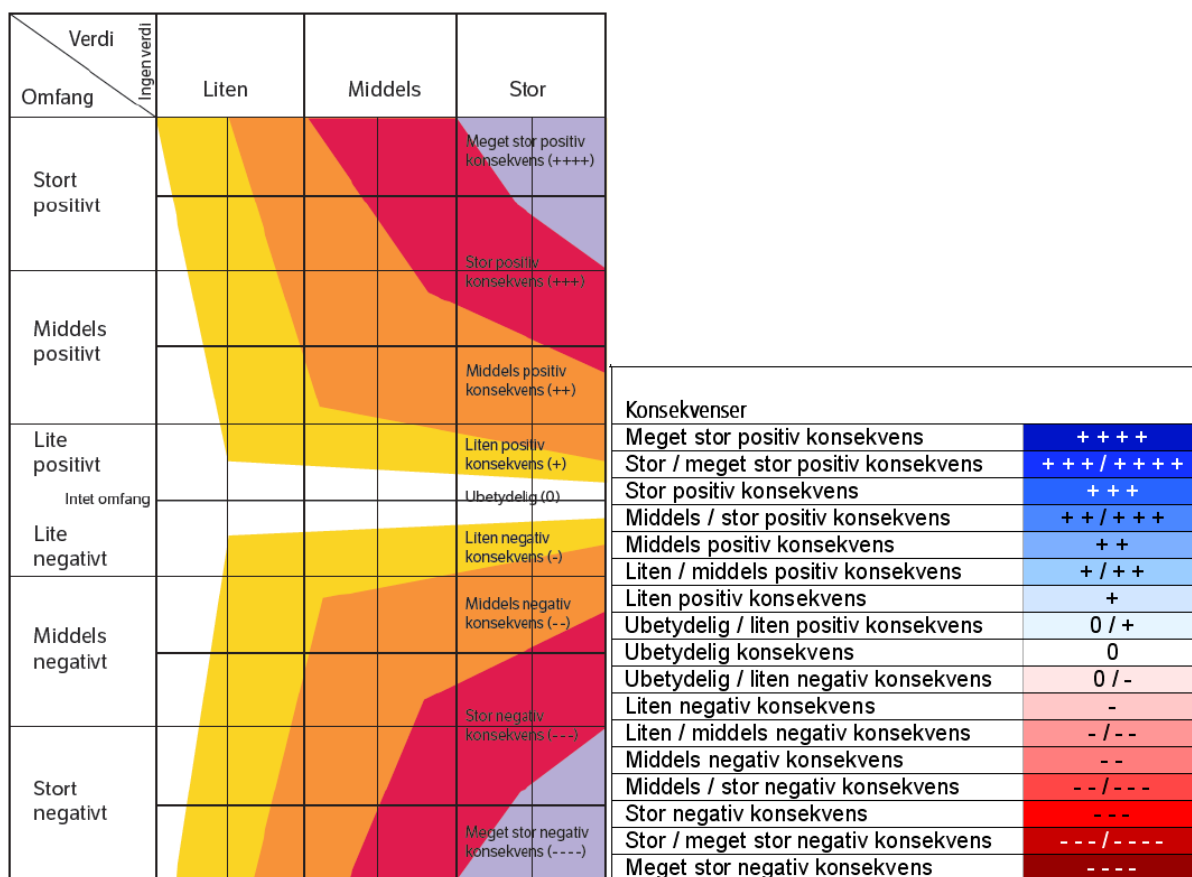
Omfangsvurderingen for fisk omfatter fisk i ferskvann og da spesielt bekker som krysses. Det legges størst vekt på sjørret og eventuelt laks dersom det ikke er andre kjente fiskearter som klart blir negativt påvirket av tiltaket. Det er særlig beslag av gyte- og oppvekstareal samt eventuelle innføring av nye vandringshinder som vurderes. Det vurderes ikke å bli vesentlige forurensninger til bekker i driftsfasen fra tiltaket, men eventuell vask av tunneler kan gi visse effekter (se under om vannmiljø). Fisk i sjø blir ikke direkte vurdert da tiltaket ikke vurderes å gi vesentlige effekter i driftsfasen.

Omfangsvurderingen for vannmiljø omfatter i hovedsak der tiltaket krysser vannforekomstene og medfører fysiske endringer i disse. I driftsfasen vil forurensning fra jernbane være av minimal betydning – med unntak av ved vasking av tunneler hvor det kan bli noe støv/avrenning av kobber (Cu). Nyere undersøkelser viser imidlertid at det meste av kobberstøvet bindes i jernbanepukken inne i tunnelen. For vannmiljø er arealendring i kantsonen til vassdraget også vurdert.

Vurderingen av hver enkelt korridor følger etter vurderingen av de ulike utredningsområdene i korridoren. Denne er sammenfattet i en tabell som oppsummerer utredningsområder, deltemaer, fagtemaet i sin helhet, og samlede konsekvensgrader for hele korridoren.

### 3.5.3.3 Konsekvensvurdering

Konsekvenser er de fordeler og ulemper et tiltak medfører i forhold til 0-alternativet eller referansesituasjonen. Konsekvens for en lokalitet fremkommer ved å sammenholde verdi og omfang i «konsekvensvifta» (Figur 3-6). Konsekvens angis på en 9-delt skala fra meget stor positiv konsekvens til meget stor negativ konsekvens, og i tillegg er det anledning til å bruke trinnene mellom de 9 kategoriene, for eksempel «stor/meget stor...» (Figur 3-6).



Figur 3-6. Konsekvensvifta til venstre og tegnsetting og fargekoder av konsekvensgrader til høyre hentet fra håndbok V712.

### 3.5.3.4 Samlet vurdering for et utredningsområde

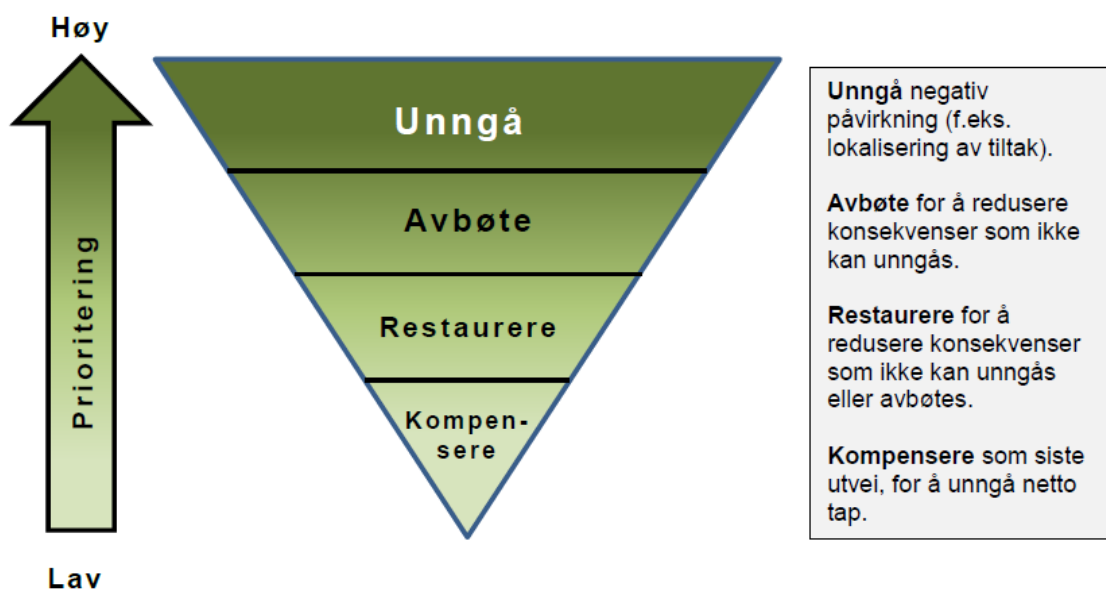
Den samlede konsekvensen for hvert enkelt naturmangfoldtema er utledet av påvirkningen tiltaket vil ha på det enkelte naturmangfoldtemaet innenfor utredningsområdet, vektet med den høyeste konsekvensgraden som forekommer. Denne vektingen er avveid mot hvor stor totalpåvirkning tiltaket medfører. En høy konsekvensgrad for en stor lokalitet eller en høy konsekvensgrad for en lokalitet med helt spesielle verdier vektet mer enn tilsvarende for en liten lokalitet. Høye konsekvensgrader kan bli trukket ned i en samlet vurdering dersom det er få eller små lokaliteter innenfor utredningsområdet som er med på å gi den høye konsekvensgraden, og dersom ikke spesielle verdier i lokaliteten tilsier at dette må vektlegges spesielt i den helhetlige vurderingen. I praksis vil dette for eksempel si at dersom en lokalitet med eiketrær får en høy konsekvensgrad kan den samlede vurderingen for undersøkelsesområdet vurderes lavere. Hovedformålet med denne tilnærmingen er å skille og rangere mellom ulike alternativer.

### 3.5.4 Samlet virkning - §10 i nml

Vurdering av samlet virkninger er basert på Klima- og miljødepartementets egen veileder til om kapittel II i naturmangfoldloven [13]. I praksis vil det i denne utredningen fokuseres på de mest verdifulle naturlokalitetene og den type lokaliteter som i størst grad (flestepluralitet) berøres av tiltaket. Det vil i denne utredningen si store gamle trær generelt og hule eiker omfattet av forskrift om utvalgte naturtyper spesielt.

### 3.5.5 Avbøtende og kompenserende tiltak - Tiltakshierarkiet

I vurderingen av eventuelle tiltak som kan gjøre konsekvensene mindre er tiltakshierarkiet (se figur under) lagt til grunn. Første nivå – unngå – er i stor grad gjennomført i form av samtidig planlegging av traseer og utredning av konsekvenser for naturmangfoldet. Man har på denne måten forsøkt å unngå viktige naturverdier så langt andre føringer, tekniske begrensninger og konsekvensen for andre fagtemaer har tillatt. Avbøtende tiltak i er noen grad foreslått i denne planen. Et eksempel er at store gamle trær som felles foreslås lagt til side for naturlig nedbrytning. Man ivaretar da noen av artene som lever i slike trær. Restaurere er i noen grad foreslått ved at man bygger nye dammer for de som blir nedbygget. Her kan det bli en glidende overgang til økologisk kompensasjon som er nyskaping av naturverdier som kompensasjon for verdier som er gått tapt på grunn av anlegget. Se siste versjon av håndbok V712 for nærmere detaljer [14].



Figur 3-7. Tiltakshierarkiet tilsier at man først skal unngå, deretter avbøte, så restaurere og eventuelt, som en siste utvei, kompensere. Figur er hentet fra Statens vegvesens nettsider om fysisk kompensasjon. Se også ny versjon av håndbok V712 [14].

## 4 TEMA NATURMANGFOLD

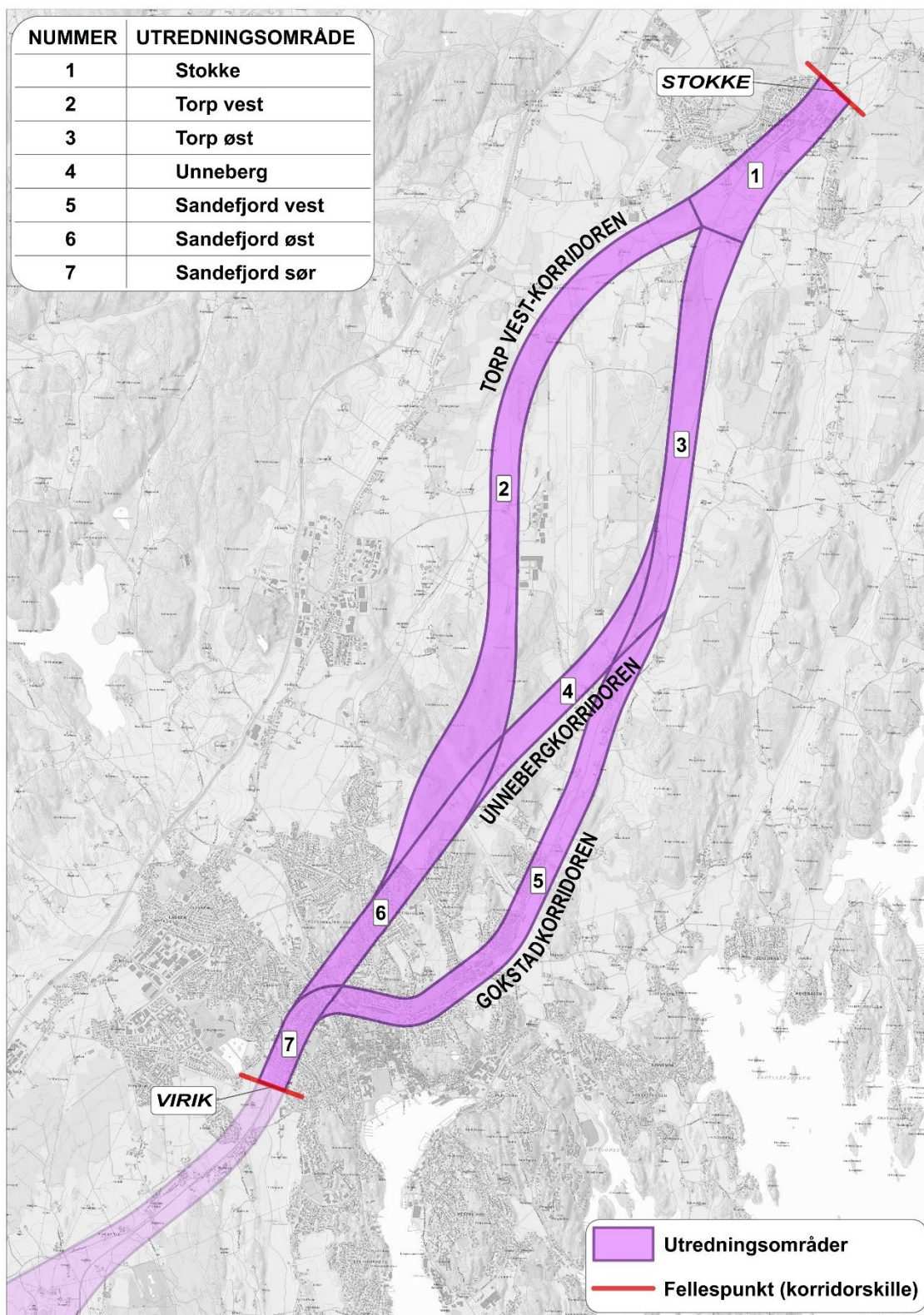
### 4.1 Beskrivelse av plan- og influensområde

Tiltaksområdet ligger mellom raet og kysten. Typiske naturtrekk i området er ganske store jordbruksarealer på dyrkbare områder oppbrutt av skogsområder der det er berg og lite dyrkbart. Koller og åser har ofte en nord-sørgående retning og danner forbindelseslinjer fra de større skogsområdene nord for raet og helt til kysten. Disse forbindelsene er imidlertid delvis brutt for hjortevilt i form av E18 som har viltgjerd på hele strekningen i Vestfold. Det er likevel en rekke viltpassasjer langs veien som opprettholder en ganske god utveksling av større hjortevilt.

Skogsområdene varierer ofte mellom glover og mindre arealer med næringsrik jord og tørre harde bergkoller med mye bart berg. I områder der det har vært mindre aktivt skogbruk finner man ofte rike edelløvkoger. Deler av området preges av en rekke større gamle trær, særlig i landskapet mellom Stokke og Sandefjord.

Et annet typisk trekk er en rekke bekker med forbindelse til kysten. De fleste av disse er sjørrretførende og utgjør i sum viktige gyte- og oppvekstområder for sjørrretbestanden mellom Stokke og Larvik. Numedalslågen i Larvik utgjør et meget karakteristisk og viktig trekk i naturverdiene. Dette er et svært viktig vassdrag for anadrom laksefisk og har en svært stor bestand av den rødlistede elvemuslingen.

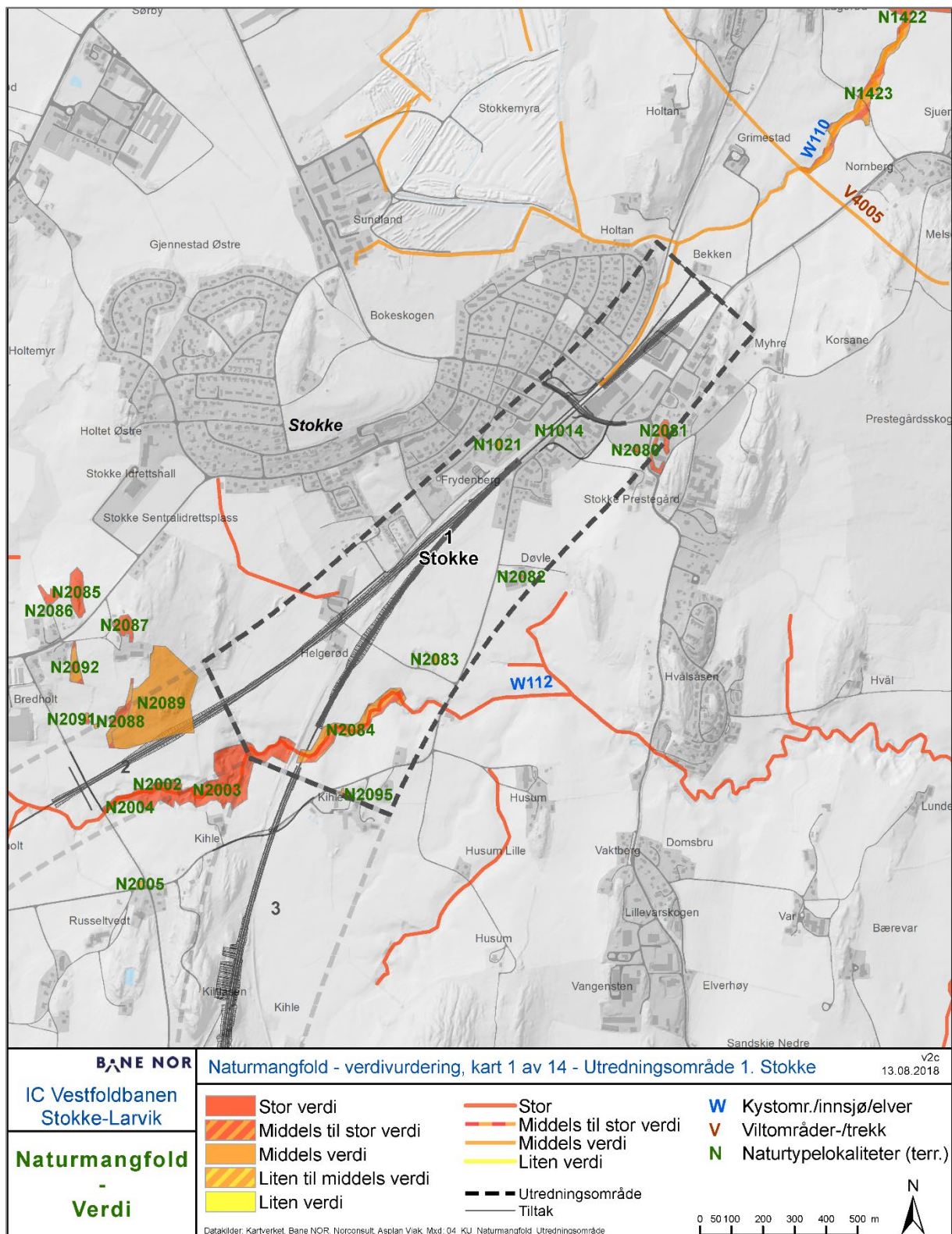
## 5 VERDI, OMFANG OG KONSEKVENSVURDERING STOKKE - VIRIK



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



Figur 5-2. Naturtypelokaliteter, vilttrekk hjortevilt og verdifulle vannmiljø utredningsområde 1 - Stokke.

### 5.1.1.1 Verdivurdering

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N2081	Stokke kirkegård (BN00071339)	Parklandskap (A). Stokke kirkegård består av et parklandskap med gamle trær, spesielt fire svært grove asketrær, hvorav minimum et asketre er synlig hult. De fire storvokste asketrærne har en omkrets på hele 3.30 til 3.85 meter. En trolig rødlistet billeart er tidligere registrert. Tre av asketrærne har forekomst av knappenåslaven bleikdoggnål (NT). Arten er ikke tidligere registrert i Sandefjord kommune	<p>Liten      Middels      Stor</p>
N2080	Stokke kirke 1 (BN00071338)	Store gamle trær (A). Storvokst alm. Omkrets 3.15 meter. Alm er rødlistet. Potensial for rødlistede lavarter, selv om ingen ble funnet ved befarings. På noe lengre sikt potensial for insektsfauna knyttet til gamle trær. (Den øvre delen av nedre kirkegård består av blant annet åtte storvokste platanlønner; som bør fjernes).	<p>Liten      Middels      Stor</p>
N1014	Stokke stasjon	Store trær, eik (C). Utvalgt naturtype. Stor eik med relativt vid krone stående soleksponert ved stasjonsområde. Ingen arter eller spesielle karakterer påvist.	<p>Liten      Middels      Stor</p>
N1021	Eikelunden	Tresatt erstatningsbiotop, park (B). Utvalgt naturtype. 15 eiketrær med omkrets mellom 150 og 230cm. Trærne har smale kroner, er noe beskåret og står tett. Ingen hulheter, lite død ved. Viktig for kontinuitet av store eiker.	<p>Liten      Middels      Stor</p>
N2082	Døvle gård, Stokke	Store gamle trær (B). Storvokst ask inne på gårdstunet. Treet er kun avstandsvurdert.	<p>Liten      Middels      Stor</p>
N2083	Døvle gård sør, Stokke (BN00071275)	Store gamle trær (C). Ca. 10 vitale eiketrær inne i hage. Seks av eikene er over 2.00 meter i omkrets og dermed forskriftseiker. Den største eika har en omkrets på ca. 2.50 meter. Trærne er fremdeles for unge til å ha utviklet et spesielt artsmangfold fordi det er ingen hulrom med rødmyld, lite grov bark og lite døde partier på eikene.	<p>Liten      Middels      Stor</p>



ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N2084	Vårnesbekken II	Rik edelløvsskog (B). Eldre or-askeskog i meandrerende parti langs bekken. Stedvis ganske bred kantsone. Spredte med relativt grov ask (opp mot 1.65 meter i omkrets) og svartor. Typisk vegetasjon for naturtypen. Potensial for rødlistede sopper, moser og insekter spesielt. (Andre deler av bekken består av ung skog i smal kantsone og er ikke utfigurert).	<p>A horizontal scale with three tick marks labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned at the 'Middels' tick mark.</p>
N2003	Vårnesbekken (BN00071260)	Gammel boreal løvskog (A). Gammel gråor-heggeskog (med stedvis mye gran) i markert ravnedal langs Vårnesbekken. Stedvis dype ravinekanter og brede kantsoner med skog. Artsrikt. Sjeldent velutviklet ravineskog med gamle trær og noe død ved. Bekkedraget binder sammen svært viktige skoglokaliteter. Betydelig potensial og funksjon blant annet for insekt- og fuglefauna. Samlet sett er dette et stort system med naturtype-mosaikk mellom skog og åpent kulturlandskap som også er vurdert å være av stor verdi. Bekken er også en viktig gytebekk.	<p>A horizontal scale with three tick marks labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned at the 'Stor' tick mark.</p>
N2095	Kihle gårdsdam (BN00071280)	Dam (B). velutviklet og soleksponert dam med funn av rødlistearter og et potensial for ytterligere funn av rødlistearter. Dammen er trolig en av de mest velutviklede dammene i Sandefjord kommune.	<p>A horizontal scale with three tick marks labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned at the 'Stor' tick mark.</p>
W110	Haslestadbekken og Grimestadbekken (014-162-R)	<p>Fisk: Det er registrert ørret i bekkesystemet, men det er uklart hva statusen er. Det er registrert ål i Akersvannet. Det er sannsynlig at bekken kan ha funksjonsområder for ørret og ål, og lokaliteten ansees å ha middels verdi.</p> <p>Vannmiljø: Akersvannets bekkefelt (omfatter alle tilførselsbekker til Akersvannet). Moderat økologisk tilstand, men lav pålitelighet på vurderingsdata, gamle data. Lite informasjon. Verdi settes foreløpig til middels.</p> <p>Samlet vurdering: Middels verdi</p>	<p>A horizontal scale with three tick marks labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned at the 'Middels' tick mark.</p>

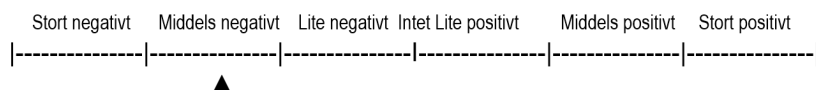
ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
W112	Vårnesbekken (014-109-R)	<p>Fisk: Det foreligger registreringer av ørret i Vårnesbekken, og kilde opplyser om gyting av ørret så langt opp i systemet som ved Bredholt. Status for bestanden er imidlertid ukjent. Det foreligger ikke registrering av andre forvaltningsrelevante arter i tilknytning til bekken. Bekken har sannsynligvis viktige funksjonsområder for sjøørret, og lokaliteten ansees å ha stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: Vårnesbekken med bekkefelt. Moderat økologisk tilstand basert på begroingsalger (2012) og fysisk-kjemisk (2013). Problemer med spredt avløp, landbruk og episodevis overløp fra renseanlegg. Høy pålitelighet på vurderingsdata. Middels verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi.</p>	

### 5.1.1.2 Omfang- og konsekvensvurdering

#### Lokalitet N1014 Stokke stasjon

Verdifullt eiketre vil måtte felles. Treet kan legges ut i terreng for naturlig nedbrytning som et avbøtende tiltak.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang (avbøtende tiltak medregnet). Se for øvrig metodekapitlet.



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

#### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N2081	Stokke kirkegård (BN00071339)	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.
N2080	Stokke kirke 1 (BN00071338)	Som over.
N1021	Eikelunden	Som over.
N2082	Døvle gård, Stokke	Som over.
N2083	Døvle gård sør, Stokke (BN00071275)	Som over.
N2084	Vårnesbekken II	Som over.
N2003	Vårnesbekken (BN00071260)	Som over.

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N2095	Kihle gårdsdam (BN00071280)	Som over.
W110	Haslestadbekken og Grimestadbekken (014-162-R)	Bekken er lagt i rør der traseen passerer, og vil derfor med stor sannsynlighet ikke påvirkes negativt.
W112	Vårnesbekken (014-109-R)	Vannforekomsten påvirkes ikke negativt innenfor dette utredningsområdet/denne korridoren.

#### Samlet konsekvens for utredningsområdet

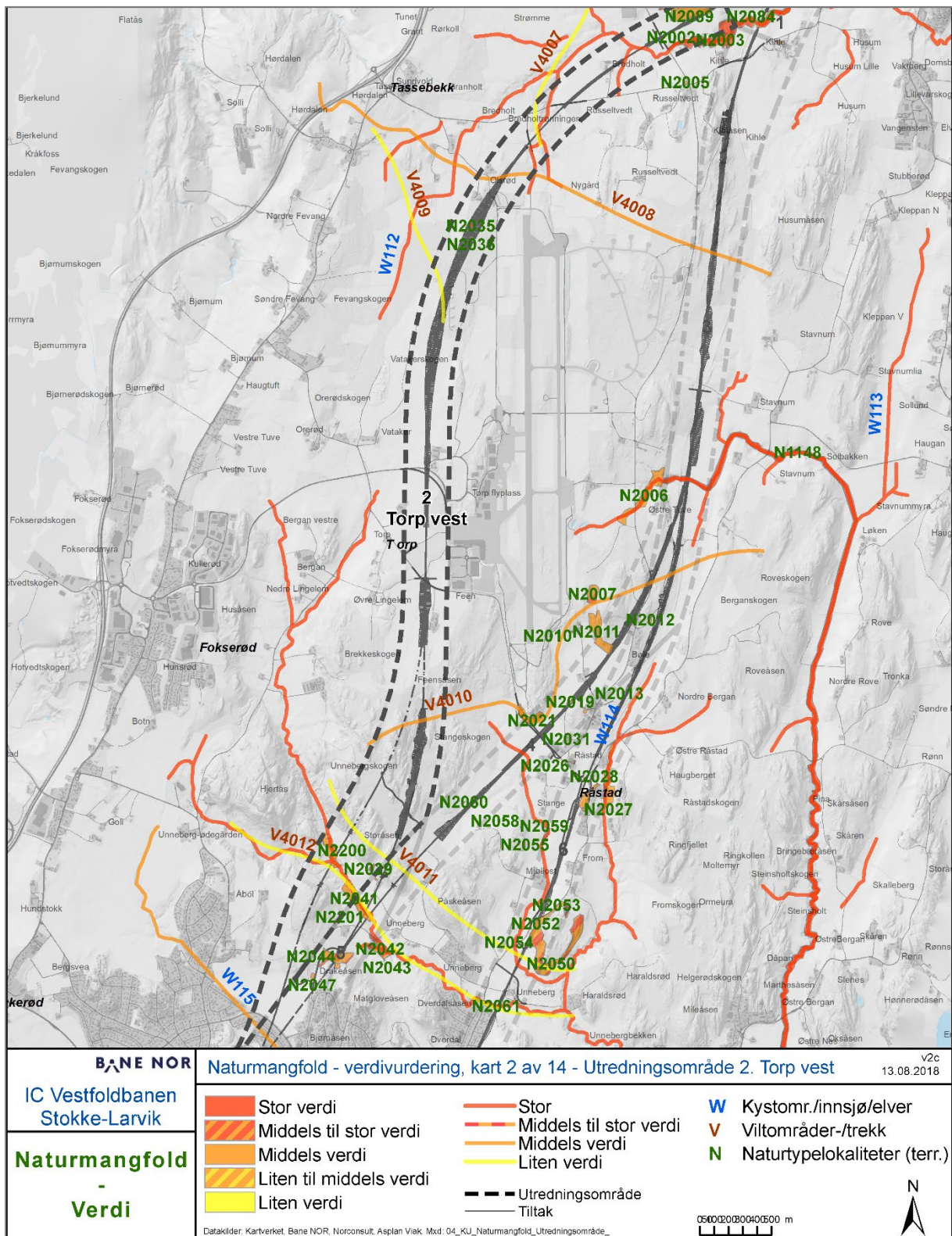
*Terrestriske naturtyper:* Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor utredningsområdet er **liten negativ konsekvens (-)**. Konsekvensen er vurdert lavere enn for den enkelte lokaliteten som blir berørt (N1014) siden det kun er et eiketre med verdi C om blir berørt.

*Viltområder og vilttrekk:* Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **ubetydelig (0)**.

*Fisk og vannforekomster:* Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **ubetydelig (0)**.

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **ubetydelig-liten negativ (0/-)** da traseen stort sett går gjennom tettbygde strøk og dyrka mark, slik at det av naturverdier kun er et eiketre med C-verdi som blir berørt.

## 5.1.2 Utredningsområde 2 Torp vest



Figur 5-3. Naturtypelokaliteter, vilttrekk hjortevilt og verdifulle vannmiljø utredningsområde 2 – Torp vest.

### 5.1.2.1 Verdivurdering

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N2003	Vårnesbekken (BN00071260)	Gammel boreal løvskog (A). Gammel gråor-heggeskog (med stedvis mye gran) i markert ravinedal langs Vårnesbekken. Stedvis dype ravinekanter og brede kantsoner med skog. Artsrikt. Sjeldent velutviklet ravineskog med gamle trær og noe død ved. Bekkedraget binder sammen svært viktige skoglokaliteter. Betydelig potensial og funksjon blant annet for insekt- og fuglefauna. Samlet sett er dette et stort system med naturtype-mosaikk mellom skog og åpent kulturlandskap som også er vurdert å være av stor verdi. Bekken er også en viktig gytebekk.	<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned to the right of 'Middels', close to 'Stor'.</p>
N2089	Bredholt beiteskog	Beiteskog (C). Beiteskog i hevd med storvokst kveg (Charolais). Beiteskogen er dominert av gran og bøk. Noen død ved. Storvokst gran er plukkhogd. Stort areal og sjelden naturtype i Sandefjord kommune. Ordinær flora. I vest betydelig gjødselpåvirket på grunn av tråkk og gjødsling med husdyrgjødsel.	<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned between 'Liten' and 'Middels'.</p>
N2088	Bredholt sør I	Store gamle trær (B). Kantsoner mot beitemark med flere store gamle trær derav flest eiker. Den største eika har en omkrets på hele 3.95 meter. For øvrig eiker på både 2.57 og 2.40 samt tre eiker på 1.77 meter, 1.83 meter og 1.86 meter. De fleste eikene er vitale. Også en grov ask. Grov død eik ligger også til nedbrytning på lokaliteten. Den er flyttet dit etter stormfelling.	<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned to the right of 'Middels', close to 'Stor'.</p>
N2001	Vårnesbekken nord	Store gamle trær, eik (B). Utvalgt naturtype. Stammeomkrets 2.45 meter. Står lysåpent og sørvendt. Mye døde greiner. Potensial for sjeldne og rødlistede arter.	<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned to the right of 'Middels', close to 'Stor'.</p>
N2002	Vårnesbekken nord II	Store gamle trær, ask (C). To-delt gammel ask i lysåpen beitemark i Vårnesbekken sin ravine. Stammeomkrets på 2.50 meter og 1.80 meter.	<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned between 'Liten' and 'Middels'.</p>
N2090	Bredholt sør II	Store gamle trær (B). Storvokst frittstående vital eik med omkrets 2.75 meter. Ingen tydelige tegn til hulrom eller spesielt grov bark på eika.	<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned to the right of 'Middels', close to 'Stor'.</p>

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N2004	Kihle vest	Store gamle trær, eik (C). Utvalgt naturtype. Stammeomkrets 2.25 meter. Tett kratt av løvskog rundt (som bør fjernes). Dødt stammeparti.	
N2035	Olsrød I (BN00071280)	Dam (B). Dammen er vegetasjonsfattig med svakt utviklet kantsone. Åpen og solekspontert dam. Den sjeldne øyestikkeren bred blålibelle er registrert. Stort potensial for funn av rødlistede ferskvannsorganismer. Tidligere funn av småsalamander på lokaliteten.	
N2036	Olsrød II	Store trær av utforming furu (B). En sjeldent storvokst og grov furu med stammeomkrets 3.25 meter står på lokaliteten sammen med et par andre storvokste furuer (2.20 og 2.15 meter).	
N2039	Storåsen SV	Rik sump- og kildeskog av utforming varmekjær kildeskog (B). Yngre skog dominert av høyreist ask. Relativt artsrik med dominans av engsnelle i nedre deler. Sjelden naturtype. Naturtypen er rødlistet som sårbar (VU).	
N2200	Unnebergbekken øvre	Gammel boreal løvskog (C). Lokaliteten består av et meanderende bekkeløp med flomløp og flomdammer. Det som trekker verdien ned til C-verdi er at skogen langs bekken foreløpig er forholdsvis ung og det er relativt artsfattig og lite variert vegetasjon, men partier med eldre skog opptrer.	
N2040	Unnebergveien 75	Store gamle trær (C). Storvokst eik i jordekant med stammeomkrets 2.15 meter.	
N2041	Unnebergbekken midtre	Boreal løvskog av utforming gråor-heggeskog og or-askeskog (C). Stedvis bred sone med gråor-heggeskog. Ung skog (har vært helt snaut for 30-50 år siden?) og relativt artsfattig. Flomløp og et par små krokdammer på bekkesletta. Bekken renner gjennom et hardt drevet kulturlandskap og bekken har langs en stor del av strekningen en bred og godt utviklet kantsone med verdifull gråor-heggeskog og rik edelløvskog.	

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N2201	Unnebergveien 68 I	Store gamle trær (C). Storvokst eik i jordekant med stammeomkrets 2.35 meter.	
N2202	Unnebergveien 68 II	Store gamle trær (C). Storvokst eik på knaus med stammeomkrets 2.70 meter. Verdien er i grenseland mot B-verdi.	
V4007	Holtemyra - Steinsholt	Vilttrekk av C-verdi. Står i forbindelse med Holtemyra og bekkesystem med raviner ved Steinsholt. Rådyr og elg som trekker her. Trekket er sannsynligvis i sammenheng med Storåsundergangen under E18-bru.	
V4008	Tassebekk - Husumåsen	Vilttrekk av B-verdi. Står i forbindelse med viltovergang ved Tassebekk (over E18). Rådyr, hjort og elg trekker her. Trekket er diffust i området nord for Torp Sandefjord lufthavn, men mer tydelig nærmere Tassebekk. Trekket er avmerket, men må betegnes som diffust fra området Olsrød til Husumåsen. Trekket er sannsynligvis viktig for en vital utveksling mellom innland og kyst.	
V4009	Tassebekk-Torp Sandefjord lufthavn vestside	Vilttrekk av C-verdi. Står i forbindelse med viltovergang ved Tassebekk. Elg, hjort og rådyr trekker diffust i området her.	
V4010	Storåsen – Stavnum – Torp Sandefjord lufthavn sørside	Vilttrekk av B- verdi. Står til en viss grad i forbindelse med viltovergang ved Fokserød og Bjørnerød. Elg, hjort og rådyr trekker i området her.	
V4011	Storås - Unneberg	Vilttrekk av C-verdi. Landskapskorridor langs vassdrag. Står i forbindelse med viltovergang ved Tassebekk. Elg og rådyr trekker i området her.	
V4012	Hjertås - Unneberg	Vilttrekk av C-verdi. Landskapskorridor langs vassdrag. Elg og rådyr trekker i området her.	

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
W112	Vårnesbekken (014-109-R)	<p><b>Fisk:</b> Det foreligger registreringer av ørret i Vårnesbekken, og kilde opplyser om gyting av ørret så langt opp i systemet som ved Bredholt. Status for bestanden er imidlertid ukjent. Det foreligger ikke registrering av andre forvaltningsrelevante arter i tilknytning til bekken. Bekken har sannsynligvis viktige funksjonsområder for sjøørret, og lokaliteten ansees å ha stor verdi.</p> <p><b>Vannmiljø:</b> Vårnesbekken med bekkefelt. Moderat økologisk tilstand basert på begroingsalger (2012) og fysisk-kjemisk (2013). Problemer med spredt avløp, landbruk og episodevis overløp fra renseanlegg. Høy pålitelighet på vurderingsdata. Middels verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi.</p>	
W114	Unnebergbekken (014-133-R)	<p><b>Fisk:</b> Unnebergbekken har en relativt god bestand med sjøørret, og det er også påvist rekruttering av laks her. Det foreligger ikke registrering av andre ferskvannsararter i Unnebergbekken. Det er også påvist skrubbe og trepigget stingsild i vassdraget. Bekken har viktige funksjonsområder for sjøørret og påvisning av laks. Lokaliteten ansees å ha stor verdi.</p> <p><b>Vannmiljø:</b> Unnebergbekkens bekkefelt. Dårlig økologisk tilstand basert på bunndyr (eldre data). Middels pålitelighet ved tilstandsvurdering. Middels verdi da høy sårbarhet (ørretyngel).</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi</p>	

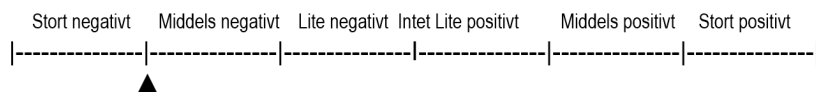
### 5.1.2.2 Omfang- og konsekvensvurdering, Torp vest

#### Lokalitet N2003 Vårnesbekken (BN00071260)

Det skal i utgangspunktet ikke være særlige behov for inngrep vest av dagens jernbanebru over Vårnesbekken. På grunn av usikkerhet om anleggsbeltet for aktuelle veiomlegginger vil berøre lokaliteten legges føre-var-prinsippet til grunn i omfangsvurderingen.



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

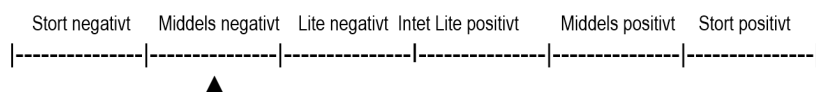


Stor verdi sammenholdt med middels-stort negativt omfang gir **stor negativ konsekvens (---)**.

#### Lokalitet N2089 Bredholt beiteskog

En nokså stor andel (ca. 1/3 av totalarealet) vil bli beslaglagt i den sørøstre delen av lokaliteten. Mesteparten av dette vil være inngrep i anleggsbeltet.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.

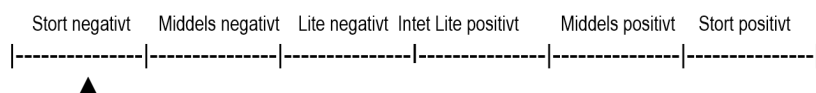


Middels verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**.

#### Lokalitet N2035 Olsrød I (BN00071280)

Dammen vil bli helt nedbygd.

Tiltaket er vurdert til å ha stort negativt omfang.

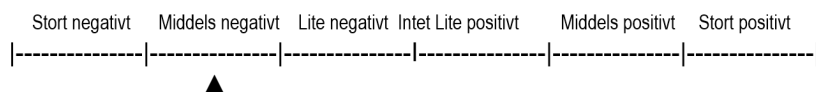


Middels-stor verdi sammenholdt med stort negativt omfang gir **middels-stor negativ konsekvens (--/---)**.

#### Lokalitet N2036 Olsrød II

De gamle furutrærne vil hogges. Trærne kan legges ut i terreng for naturlig nedbrytning som et avbøtende tiltak.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang (avbøtende tiltak medregnet).

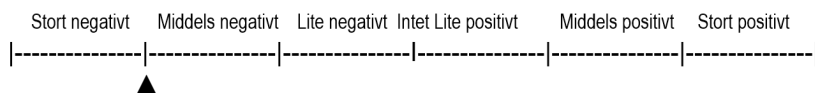


Middels-stor verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**.

#### Lokalitet N2039 Storåsen SV

Etablering anleggsvei vil berøre denne verdifulle kilde- og sumpskogen både ved arealinngrep og ved endring av hydrologiske forhold.

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

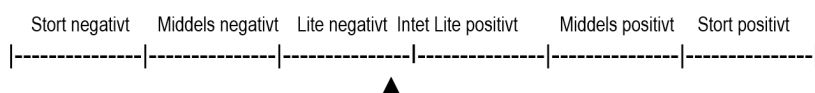


Middels-stor verdi sammenholdt med middels-stort negativt omfang gir **stor negativ konsekvens (---)**.

#### Lokalitet V4007 Holtemyra - Steinsholt

Jernbanen vil gå i bru over vilttrekket. Bruhøyden varierer, men er ca. 5 meter over en lengde på ca. 50 meter. Med en brubredde på ca. 15 meter gir dette en åpenhetsindeks på ca. 16. Dette vil gi akseptable muligheter for elg, hjort og annet vilt å trekke under.

Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.

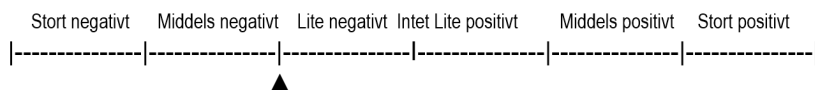


Liten verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir **ubetydelig-liten negativ konsekvens (0/-)**.

#### Lokalitet V4008 Tassebekk - Husumåsen

Jernbanen vil gå i forsenkning der vilttrekket er tegnet inn og det vil bli viltgjerde som hindrer kryssing her. Det antas likevel at trekkende hjortevilt som blant annet kommer over viltovergangen på E18 ved Tassebekk vil kunne gå under jernbanebrua litt lenger nord. Denne er omtalt under vurderingen av V4007 og har en god åpenhetsindeks. Vilttrekket kan bli påvirket av andre formål i kommuneplanen da deler av trekket ligger i en hensynssone.

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

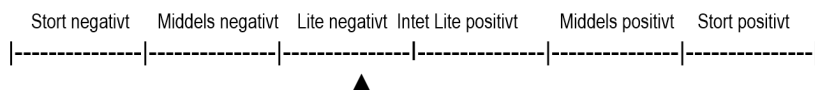


Middels verdi sammenholdt med lite-middels negativt omfang gir **liten-middels negativ konsekvens (-/--)**.

#### Lokalitet V4009 Tassebekk-Torp Sandefjord lufthavn vestsida

Dette diffuse trekket for elg, hjort og rådyr vil ikke kunne krysse jernbanen på grunn av viltgjerder. Siden trekket er av litt mer diffus art legges det til grunn at noen dyr kan trekke lenger nord under bru ved Olsrød. Et videre trekk mot øst vil i dette området møtet lufthavngjerdet i dag. Ny jernbane vil dermed i hovedsak hindre bruk av et relativt mindre jord- og skogbruksareal vest for lufthavnen.

Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.



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

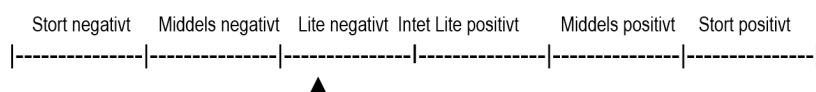
### Lokalitet V4010 Storåsen – Stavnum – Torp Sandefjord lufthavn sørside

I området for dette vilttrekket vil det bli dyp bergskjæring med viltgjerde på toppen, men litt lenger nord er det bergtunnel i Feensåsen. Denne har noen brattere bergsider mot sør og sørøst som ikke er helt gunstige for trekk, men litt lenger nord er terrenget gunstigere. Bergtunnelen vurderes derfor å kunne fungere som trekkvei, selv om det kan være noe mindre gunstig for hjortevilt å trekke her.

Et stykke lenger sør er det planlagt en landbrukskryssing i form av en bru over bergskjæringen. Denne er planlagt bare med vanlig veibredde og vil normalt i liten grad tas i bruk av større hjortevilt.

Samlet sett vurderes bergtunnelen i Frebergåsen å kunne overta det meste av funksjonen som trekkvei for hjortevilt og andre mindre viltarter i dette området.

Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.



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

### Lokalitet W112 Vårnesbekken (014-109-R)

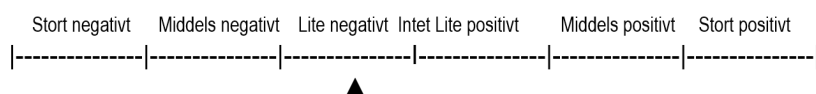
#### *Fisk*

Vårnesbekken vil her krysses med en forholdsvis lav bru. Tiltaket vil føre til at noe kantskog til bekken vil fjernes, men dette vil i hovedsak ha lokale effekter like i nærheten av brua. Siden brua er bare ca. 5 meter høy over bekken vil brua delvis kompensere med skyggeeffekter som tapes ved fjerning av skog, men den gir ikke samme skygge og skjul som lavere busker og trær tett inntil elvekanten. Etablering av brua kan gi inngrep i bekken. Det forutsettes imidlertid at det gjøres tiltak for å reetablere bekkemiljøet på stedet slik at det er minst like god økologisk funksjon etter tiltak som før tiltak.

#### *Vannmiljø*

Kryssing av bekken vil skje med bru. Tiltaket vurderes ikke å endre muligheten for å nå miljømålet om god økologisk og kjemisk tilstand. Det fysiske inngrepet som kan skje i forbindelse med tiltaket vil ikke endre bekken til en sterkt modifisert vannforekomst. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre forurensning av betydning i vannforekomsten.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha lite negativt omfang der effektene på fisk er styrende.



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

### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N2088	Bredholt sør I	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.
N2001	Vårnesbekken nord	Som over.
N2002	Vårnesbekken nord II	Som over.
N2090	Bredholt sør II	Som over.
N2004	Kihle vest	Som over.
N2039	Storåsen SV	Som over.
N2200	Unnebergbekken øvre	Som over.
N2041	Unnebergbekken	Som over.

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
	midtre	
N2201	Unnebergveien 68 I	Som over.
N2202	Unnebergveien 68 II	Som over.
V4011	Storås - Unneberg	Vilttrekket krysser traseen i utredningsområde Sandefjord vest
V4012	Hjertås - Unneberg	Vilttrekket krysser traseen i utredningsområde Sandefjord vest
W114	Unnebergbekken	Vannforekomsten påvirkes ikke negativt innenfor dette utredningsområdet

#### Samlet konsekvens for utredningsområdet

*Terrestriske naturtyper:* Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er vurdert som **middels-stor negativ (-/---)**, særlig på grunn av usikkerhet om det vil bli tiltak i Vårnesbekken og at dam ved Olsrød bygges ned.

*Viltområder og vilttrekk:* Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **lite-middels negativ (-/-)**.

*Fisk og vannforekomster:* Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **liten negativ (-)**.

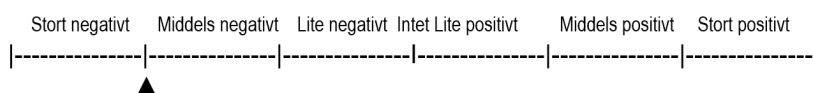
Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **middels-stor negativ (-/---)**, særlig på grunn av grunn av usikkerhet om det vil bli tiltak i Vårnesbekken og at dam ved Olsrød bygges ned.

#### **5.1.2.3 Omfang- og konsekvensvurdering, Torp vest via Storås**

##### Lokalitet N2003 Vårnesbekken (BN00071260)

Det skal i utgangspunktet ikke være særlige behov for inngrep vest av dagens jernbanebru over Vårnesbekken. På grunn av usikkerhet om anleggsbeltet for aktuelle veiomlegginger vil berøre lokaliteten legges føre-var-prinsippet til grunn i omfangsvurderingen.

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

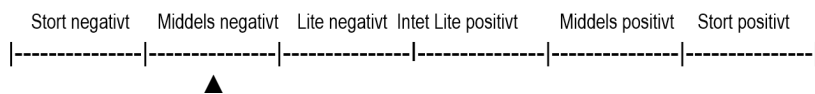


Stor verdi sammenholdt med middels-stort negativt omfang gir **stor negativ konsekvens (---)**.

##### Lokalitet N2089 Bredholt beiteskog

En nokså stor andel (ca. 1/3 av totalarealet) vil bli beslaglagt i den sørøstre delen av lokaliteten. Mesteparten av dette vil være inngrep i anleggsbeltet.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.

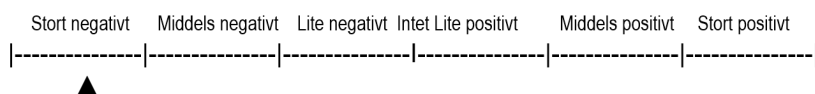


Middels verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**.

#### Lokalitet N2035 Olsrød I (BN00071280)

Dammen vil bli helt nedbygd.

Tiltaket er vurdert til å ha stort negativt omfang.

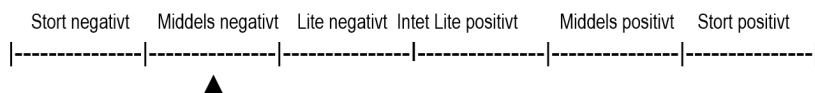


Middels-stor verdi sammenholdt med stort negativt omfang gir **middels-stor negativ konsekvens (--/- --)**.

#### Lokalitet N2036 Olsrød II

De gamle furutrærne vil hogges. Trærne kan legges ut i terreng for naturlig nedbrytning som et avbøtende tiltak.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.

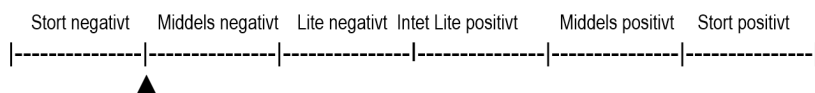


Middels-stor verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**.

#### Lokalitet N2200 Unnebergbekken øvre

En viktig del av bekkestrekningen berøres og beslaglegges, blant annet et parti med noe eldre skog. Omfanget av inngrep kan potensielt bli stort dersom omfattende massestabiliseringstiltak må igangsettes. Deler av lokalitet ligger i sone med høy fare for dårlig områdestabilitet.

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

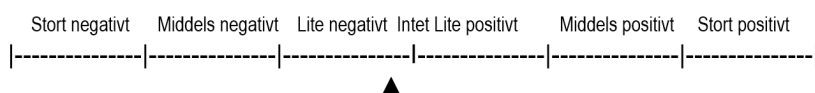


Middels verdi sammenholdt med middels-stort negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**.

#### Lokalitet V4007 Holtemyra - Steinsholt

Vurderingen er lik som for tilsvarende lokalitet i Torp vest.

Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.

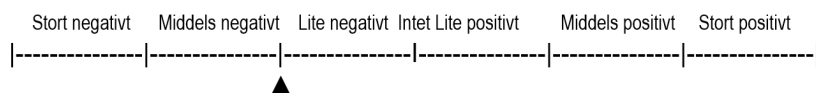


Liten verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir **ubetydelig-liten negativ konsekvens (0/-)**.

#### Lokalitet V4008 Tassbekk - Husumåsen

Vurderingen er lik som for tilsvarende lokalitet i Torp vest.

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

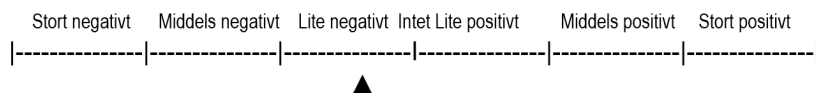


Middels verdi sammenholdt med lite-middels negativt omfang gir **liten-middels negativ konsekvens (-/--)**.

#### Lokalitet V4009 Tassebekk-Torp Sandefjord lufthavn vestsida

Vurderingen er lik som for tilsvarende lokalitet i Torp vest.

Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.

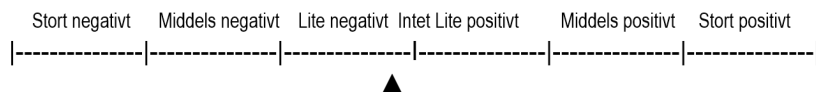


Liten verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir **liten negativ konsekvens (-)**.

#### Lokalitet V4012 Hjertås - Unneberg

Vurderingen er lik som for tilsvarende lokalitet i Torp vest.

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

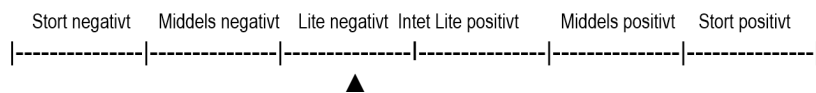


Liten verdi sammenholdt med intet-lite negativt omfang gir **ubetydelig-liten negativ konsekvens (0/-)**.

#### Lokalitet W112 Vårnesbekken (014-109-R)

Vurderingen er lik som for tilsvarende lokalitet i Torp vest.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha lite negativt omfang der effektene på fisk er styrende.



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

#### Lokalitet W114 Unnebergbekken (014-133-R)

##### *Fisk*

Tiltaket vil krysse i høy bru over bekken som er gyte og oppvekstbekk for sjøørret. I anleggsfasen vil antagelig skog nær tiltaket bli hogd, men siden brua er ca. 17 meter høyere enn bekken her vil det kunne gro tilbake busker og annen høyere kantvegetasjon langs bekken. Det er ikke planlagt brupilarer i bekken, men bygging av nærliggende pilarer kan likevel gi inngrep i eller tett inntil bekkeløpet i anleggsfase. Det forutsettes at habitatforholdene for fisk tilbakeføres etter eventuelle skader i anleggsfasen. Tiltaket vurderes dermed ikke å gi negative virkninger av betydning i driftsfase.

### Vannmiljø

Kryssing av bekken vil skje med bru. Tiltaket vurderes ikke å endre muligheten for å nå miljømålet om god økologisk og kjemisk tilstand. Det fysiske inngrepet som kan skje i forbindelse med tiltaket vil ikke endre bekken til en sterkt modifisert vannforekomst. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha intet-lite negativt omfang.



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

### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N2088	Bredholt sør I	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.
N2001	Vårnesbekken nord	Som over.
N2002	Vårnesbekken nord II	Som over.
N2090	Bredholt sør II	Som over.
N2004	Kihle vest	Som over.
N2039	Storåsen SV	Som over.
N2041	Unnebergbekken midtre	Som over.
N2201	Unnebergveien 68 I	Som over.
N2202	Unnebergveien 68 II	Som over.
V4010	Storåsen – Stavnum – Torp Sandefjord lufthavn sørside	Vilttrekket krysser traseen på en delstrekning der den planlegges lagt i tunnel, og vil derfor med svært stor sannsynlighet ikke påvirkes negativt av tiltaket.
V4011	Storås-Unneberg	Vilttrekket krysser traseen på en delstrekning der den planlegges lagt i tunnel, og vil derfor med svært stor sannsynlighet ikke påvirkes negativt av tiltaket.

### Samlet konsekvens for utredningsområdet

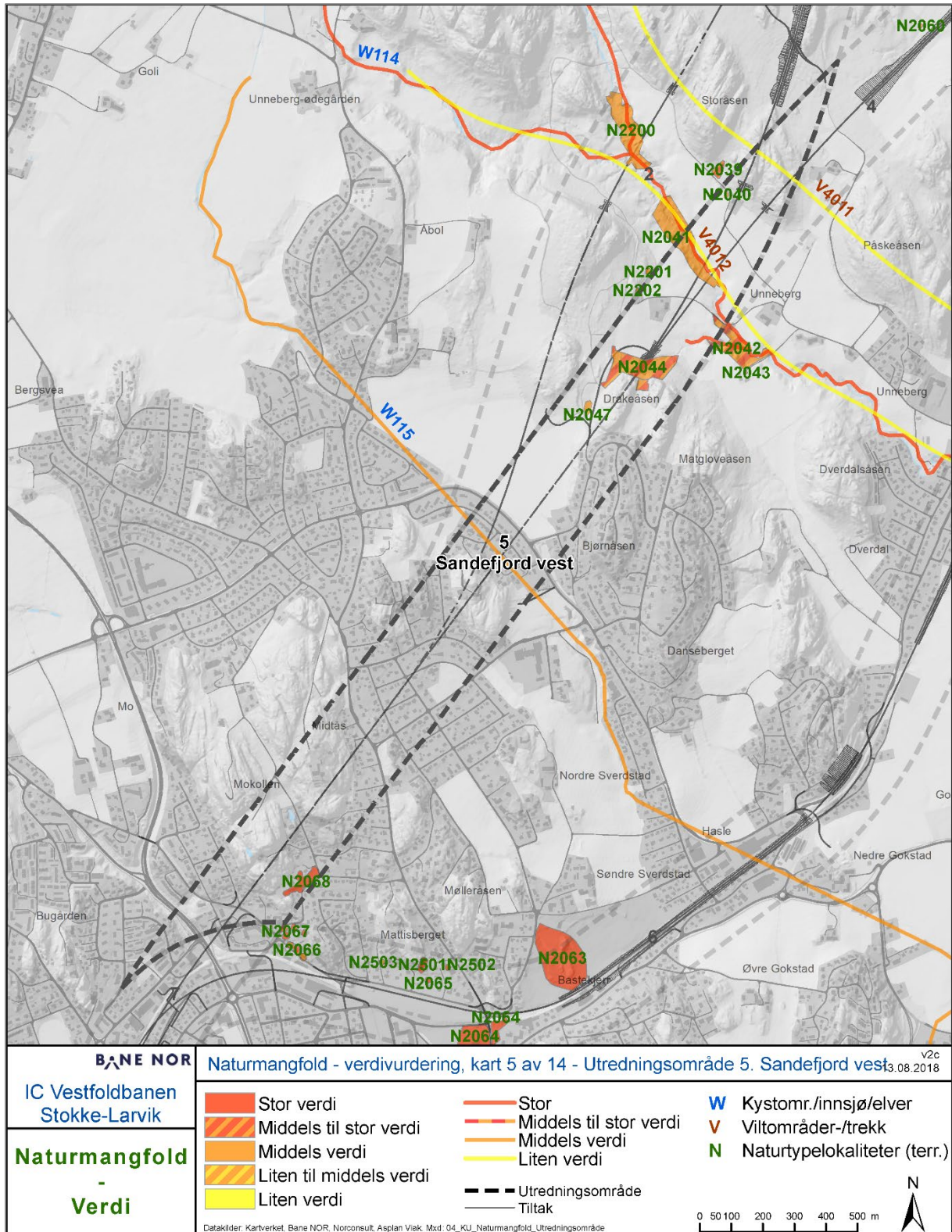
**Terrestriske naturtyper:** Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er vurdert som **middels-stor negativ (--/---)**, særlig på grunn av grunn av usikkerhet om det vil bli tiltak i Vårnesbekken og at dam ved Olsrød bygges ned.

**Viltområder og vilttrekk:** Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **lite negativ (-)**.

**Fisk og vannforekomster:** Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **liten negativ (-)**.

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **middels-stor negativ (--/---)**, særlig på grunn av potensialet for omfattende tiltak i Vårnesbekken og Unnebergbekken, og at dam ved Olsrød bygges ned.

### 5.1.3 Utredningsområde 5 Sandefjord vest



Figur 5-4. Naturtypelokaliteter, vilttrekk hjortevilt og verdifulle vannmiljø utredningsområde 5 – Sandefjord vest.



### 5.1.3.1 Verdivurdering

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N2040	Unnebergveien 75	Store gamle trær (C). Storvokst eik i jordekant med stammeomkrets 2.15 meter.	<p>A horizontal scale with three tick marks labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned directly below the 'Middels' tick mark.</p>
N2041	Unnebergbekken midtre	Boreal løvskog av utforming gråor-heggeskog og or-askeskog (C). Stedvis bred sone med gråor-heggeskog. Ung skog (har vært helt snaut for 30-50 år siden?) og relativt artsfattig. Flomløp og et par små krokdammer på bekkesletta. Bekken renner gjennom et hardt drevet kulturlandskap og bekken har langs en stor del av strekningen en bred og godt utviklet kantsone med verdifull gråor-heggeskog og rik edelløvskog.	<p>A horizontal scale with three tick marks labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned directly below the 'Middels' tick mark.</p>
N2042	Unnebergbekken østre	Rik edelløvskog av utforming or-/askeskog og boreal løvskog av utforming gråor-heggeskog (B). Velutviklet skog i parti med forholdsvis dyp ravine. Nedre del meandrerende bekkeparti. Parti dominert av or-/askeskog. Flere grove trær av ask (omkrets opp mot 2.50 meter) og svartor (1.85 meter) står i kantsonen.	<p>A horizontal scale with three tick marks labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned directly below the 'Middels' tick mark.</p>
N2044	Drakeåsen nord	Gammel granskog (B). Gammel storvokst gran- og bøkeskog. Nordvendt med dominans av storbregner. Sjeldent med så grov gran i regionen. Begynnende produksjon av død ved.	<p>A horizontal scale with three tick marks labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned directly below the 'Middels' tick mark.</p>
N2045	Drakeåsen nord II	Gammel granskog (B). Gammel storvokst gran- og bøkeskog. Mellom Drakeåsen og Sandskjæråsen er det kildepreget granskog som føres til den rødlistede naturtypen grankildeskog (VU). Dette er en sjelden naturtype i regionen. Det er også sjeldent med så grov granskog. Mulig A-lokalitet basert på sjeldenhet. Dessverre nylig hogd i den øvre delen av kildepreget granskog.	<p>A horizontal scale with three tick marks labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned directly below the 'Middels' tick mark.</p>
N2047	Drakeåsen vest	Dam (C). Liten soleksponert og grunn dam mellom turveger ved Drakeåsen. Potensial for småsalamander og andre sjeldne ferskvannsinsekter. Stor forekomst av småvasshår på gruntvannsarealene.	<p>A horizontal scale with three tick marks labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned directly below the 'Middels' tick mark.</p>

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse		KU-verdi
N2068	Nedre Åsenvei 5 (BN00078009)	Store gamle trær (A): Utvalgt naturtype. Flere grove eiker med grov sprekkbark som står samlet og lysåpent gir lokaliteten verdi som svært viktig. Eikehårskål ( <i>Proliferodiscus tricolor</i> ) ble funnet på stammen til noen av eikene.		
V4011	Storås - Unneberg	Vilttrekk av C-verdi. Landskapskorridor langs vassdrag. Står i forbindelse med viltovergang ved Tassebekk. Elg og rådyr trekker i området her.		
V4012	Hjertås - Unneberg	Vilttrekk av C-verdi. Landskapskorridor langs vassdrag. Elg og rådyr trekker i området her.		
W114	Unnebergbekken (014-133-R)	<p>Fisk: Unnebergbekken har en relativt god bestand med sjørret, og det er også påvist rekruttering av laks her. Det foreligger ikke registrering av andre ferskvannsararter i Unnebergbekken. Det er også påvist skrubbe og trepigget stingsild i vassdraget. Bekken har viktige funksjonsområder for sjørret og påvisning av laks. Lokaliteten ansees å ha stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: Unnebergbakkens bekkefelt. Dårlig økologisk tilstand basert på bunndyr (eldre data). Middels pålitelighet ved tilstandsvurdering. Middels verdi da høy sårbarhet (ørretyngel).</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi</p>		

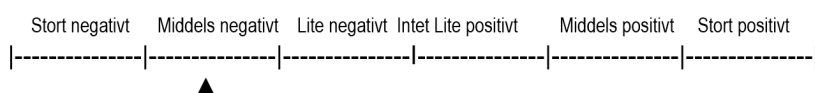
ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
W115	Haslebekken (015-223-R)	<p>Fisk: Haslebekken er sterkt påvirket av avrenning fra tettsted og fulldyrka mark. Bekken er i stor grad lukket og kanalisert. Av registrerte ferskvannsararter forekommer det her ørret. Bekken er lite undersøkt, og det er ukjent i hvilken frekvens og tetthet ørret forekommer her. Det er også uklart hvorvidt bekken har en anadrom bestand. Vannlokaliteten har sannsynligvis funksjonsområder for sjøørret, og lokaliteten ansees derfor å ha middels- stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: Dårlig økologisk tilstand basert på lav pålitelighet ved tilstandsvurdering. Lukket og kanalisert bekk. Sterkt påvirket av avrenning fra ulike kilder. Liten verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Middels verdi</p>	<p>Liten      Middels      Stor</p>

### 5.1.3.2 Omfang- og konsekvensvurdering, Torp vest

#### Lokalitet N2040 Unnebergveien 75

Tiltaket medfører at eiketreet må felles. Lokaliteten omfattes av forskriften om utvalgte naturtyper.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang. Avbøtende tiltak er medregnet, se metode.

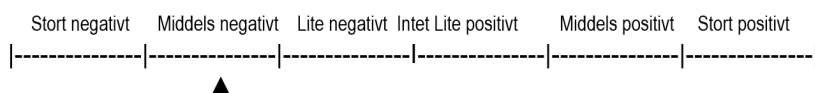


Middels verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**.

#### Lokalitet N2041 Unnebergbekken midtre

En viktig del av bekkestrekningen berøres. Tiltaket vil krysse det verdifulle skogsmiljøet langs bekken i bru i den østlige delen av lokaliteten. Her er kantsonen relativt smal. Et bredt belte vil bli avskoget i anleggsfasen. Skogsmiljøet langs den berørte delen av bekken vil gå tapt, og lokaliteten vil bli delt i en større og en mindre del. Omfanget av inngrep kan potensielt bli stort dersom omfattende massestabiliseringstiltak må igangsettes. Deler av lokalitet ligger i sone med høy fare for dårlig områdestabilitet.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.

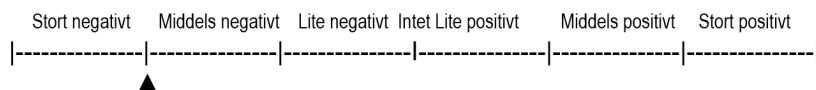


Middels verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**.

### Lokalitet N2044 Drakeåsen nord

Tunnelportal i nordre del av lokaliteten og anleggsvei i vestre del av lokaliteten vil berøre verdifulle deler av lokaliteten. Lokaliteten vil fragmenteres.

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

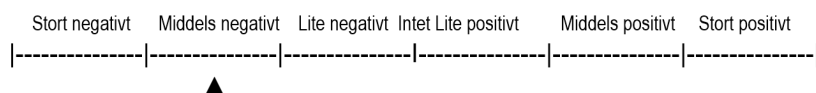


Middels-stor verdi sammenholdt med middels-stort negativt omfang gir **stor negativ konsekvens (---)**.

### Lokalitet N2045 Drakeåsen nord II

Anleggsbeltet vil beslaglegge et visst areal i den nordligste delen av lokaliteten.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.

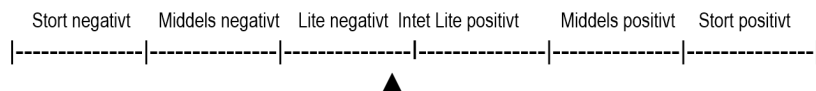


Middels-stor verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**.

### Lokalitet V4012 Hjertås - Unneberg

Jernbanesporet vil krysse i høy bru over Unnebergbekken (ca. 17 meter frihøyde) og også ha en frihøyde på ca. 9 meter der den kommer ut av berget mot nord. Brua gir svært god åpenhetsindeks og mye av dagens vegetasjonsbelte vil kunne beholdes der viltet trekker i dag. Tiltaket gir derfor få konsekvenser for vilttrekket i dette området.

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



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

### Lokalitet W114 Unnebergbekken (014-133-R)

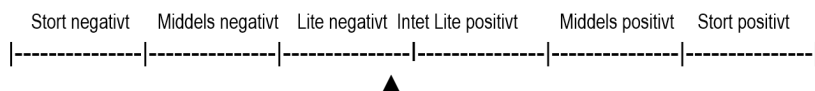
#### *Fisk*

Tiltaket vil krysse i høy bru over bekken som er gyte- og oppvekstbekk for sjørret. I anleggsfasen vil antagelig skog nær tiltaket blir hogd, men siden brua er ca. 17 meter høyere enn bekken vil det kunne gro tilbake busker og annen høyere kantvegetasjon langs bekken. Det er ikke planlagt brupilarer i bekken, men bygging av nærliggende pilarer kan likevel gi inngrep i eller tett inntil bekkeløpet i anleggsfase. Det forutsettes at habitatforholdene for fisk tilbakeføres etter eventuelle skader i anleggsfasen. Tiltaket vurderes dermed ikke å gi negative virkninger av betydning i driftsfase.

#### *Vannmiljø*

Kryssing av bekken vil skje med bru. Tiltaket vurderes ikke å endre muligheten for å nå miljømålet om god økologisk og kjemisk tilstand. Det fysiske inngrepet som kan skje i forbindelse med tiltaket vil ikke endre bekken til en sterkt modifisert vannforekomst. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha intet-lite negativt omfang.



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

Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N2042	Unnebergbekken østre	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.
N2047	Drakeåsen vest	Som over.
N2068	Nedre Åsenvei 5 (BN00078009)	Som over.
V4011	Storås - Unneberg	Vilttrekket krysser traseen på en delstrekning der den planlegges lagt i tunnel, og vil derfor med svært stor sannsynlighet ikke påvirkes negativt av tiltaket.
W115	Haslebekken	Bekken er lagt i rør der traseen passerer, og vil derfor med stor sannsynlighet ikke påvirkes negativt.

Samlet konsekvens for utredningsområdet

*Terrestriske naturtyper:* Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **middels-stor negativ (-/---)**, først og fremst på grunn av inngrep i Drakeåsen N.

*Viltområder og vilttrekk:* Den samlede konsekvensen for viltområder og vilttrekk innenfor området er **ubetydelig-liten negativ konsekvens (0/-)**.

*Fisk og vannforekomster:* Den samlede konsekvensen for vannforekomster innenfor området er **ubetydelig-lite negativt (0/-)**

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **middels-stor negativ (-/---)**.

**5.1.3.3 Omfang- og konsekvensvurdering, Torp vest via Storås**

For vilt (V4012 Hjertås-Unneberg) og fisk og vannforekomster (W114 Unnebergbekken) vurderes omfang og konsekvens som omtrent likt som for Torp vest.

Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N2040	Unnebergveien 75	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.
N2041	Unnebergbekken midtre	Som over.
N2042	Unnebergbekken østre	Som over.
N2044	Drakeåsen nord	Som over.
N2045	Drakeåsen nord II	Som over.
N2047	Drakeåsen vest	Som over.
N2068	Nedre Åsenvei 5 (BN00078009)	Som over.
V4011	Storås - Unneberg	Vilttrekket krysser traseen i utredningsområde Torp vest
V4012	Hjertås - Unneberg	Vilttrekket krysser traseen i utredningsområde Torp vest
W115	Haslebekken	Bekken er lagt i rør der traseen passerer, og vil derfor med stor sannsynlighet ikke påvirkes negativt.

Samlet konsekvens for utredningsområdet

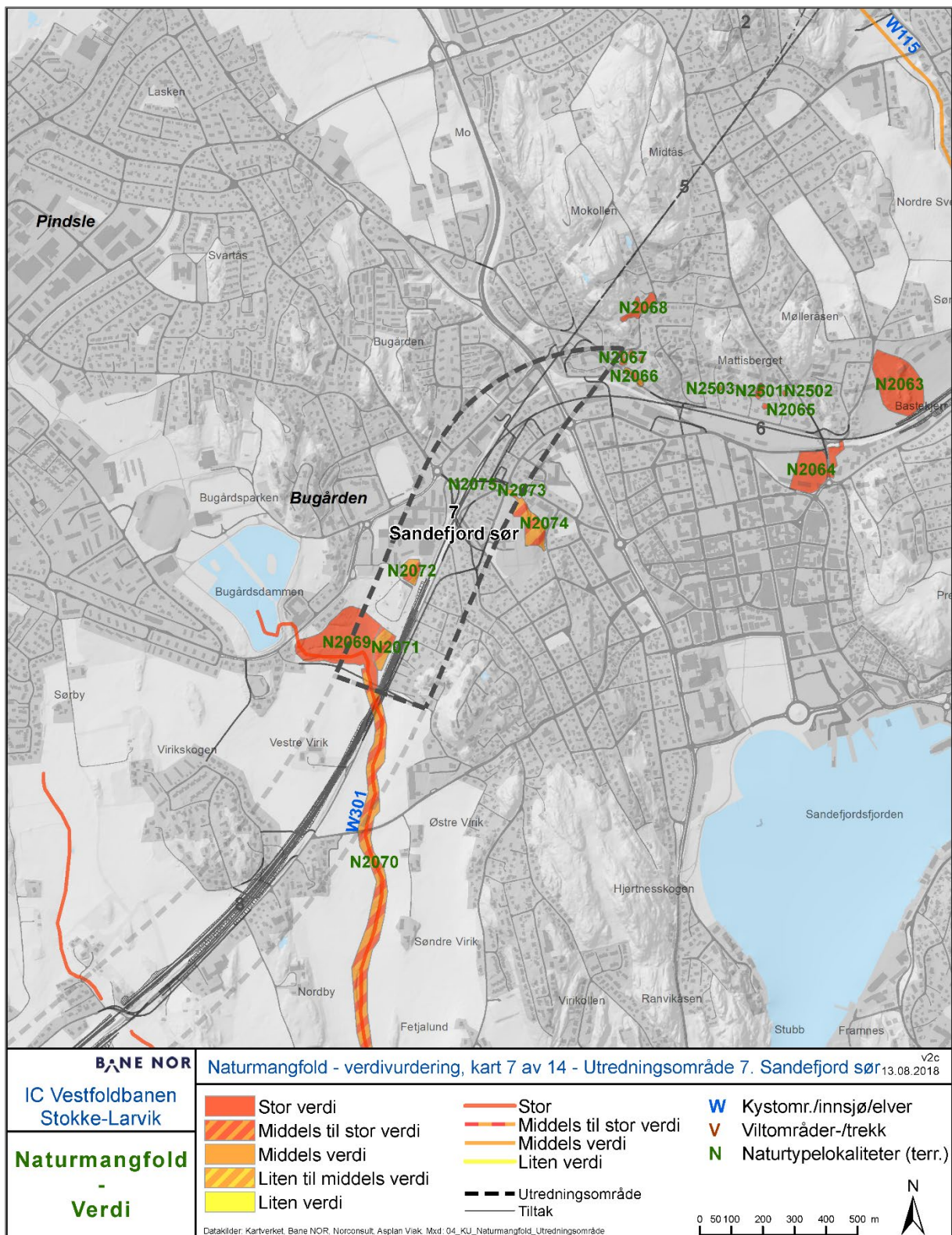
*Terrestriske naturtyper:* Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **ubetydelig (0)**.

*Viltområder og vilttrekk:* Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **ubetydelig (0)**.

*Fisk og vannforekomster:* Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **ubetydelig (0)**.

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **ubetydelig (0)**.

### 5.1.4 Utredningsområde 7 Sandefjord sør



Figur 5-5. Naturtypelokaliteter, vilttrekk hjortevilt og verdifulle vannmiljø utredningsområde 7 – Sandefjord sør.

### 5.1.4.1 Verdivurdering

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N2073	Ekeberg (BN00002297)	Store gamle trær (C). Grov lønn med omkrets 2.35 meter. Lønnetreet har sprekkbark på 1-1,5 cm.	
N2075	Bugårdsbakken	Store gamle trær (C). Lokaliteten består av en 5-stammet lønn med felles basis. Lønnetreet har en omkrets på 1.80 meter.	
N2074	Ekeberg kirke 1 (BN00002229)	Parklandskap (B). Kirkegård med mange gamle eiketrær. Eikehårskål registrert på flere av eikene. Omkrets er ikke målt på trærne da eikene står i kanten av planområdet.	
N2072	Sandefjord videregående skole	Parklandskap (B). Sørøst for skolen er det en parkpreget eikelund med ca. 40 eiketrær. En eik har en omkrets på 2.10 meter. En eik med omkrets 2.80 meter er hogd.	
N2069	Virikdammen (BN00002128)	Dam (A) med omkringliggende rik sumpskog og andre rike skogtyper. To MIS-figurer er registrert i øst. Lokaliteten er relativt stor, og har variasjon og overganger mellom ulike naturtyper og vegetasjonstyper. Lågurtskog dominerer. Skogen er stedvis ung, men med høyreiste trær og det kan relativt raskt produsere mye død ved på lokalitetene. Dammen har en artsrik flora. Dammen har en viktig funksjon som hekke- og næringssøksområde for fugl, spesielt spurvefugl. Det er/har vært en spesielt god lokalitet for riksefugler. (Sivhøne (VU), trolig hekkefugl. Myrrikse (EN) hørt syngende i 1958 og 1978, og dette viser at det er potensial for den arten. For øvrig syngende vannrikse (VU) i 1969 og 1972. Det er trolig et stort mangfold innen ulike artsgrupper samlet sett for dammen og omkringliggende skog.	
N2071	Virikdammen øst	Store gamle trær (B). På østsiden av Virikdammen er det registrert 13 storvokste eiker. Åtte av disse er over 2.00 meter i omkrets, og 5 er mellom 1.50-2.00 i omkrets. Den største er 3.00 meter i omkrets. Det er ingen synlige hulheter på disse eikene. Det er heller ikke spesielt grov sprekke bark. Det er et stort framtidig potensial for rødlistede arter knyttet til eikene.	



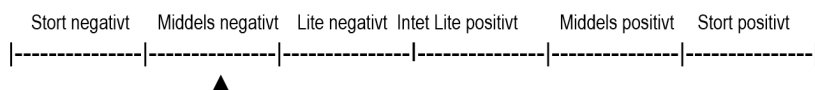
ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N2070	Virikbekken (BN00002150)	Viktig bekkedrag (B). Lokaliteten mangler verdibegrunnelse i Naturbase. Det er ingen skoglige kvaliteter i planområdet da kantsonen er fragmentarisk og smal i dette partiet.	
W301	Virikbekken	<p>Fisk: Virikvassdraget er sterkt påvirket av avrenning fra fulldyrka mark og påvirkning av kloakk. Stedvis er elva lukket og kanalisert. I Virikvassdraget er tettheten av ørret gått markert ned, men tettheten av ørretyngel er allikevel stor, og klassifiseres til høy. Det er også påvist skrubbe og trepigget stingsild i vassdraget. Bekken har viktige funksjonsområder for sjøørret og sannsynligvis også ål. Lokaliteten vurderes å ha stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: 015-448 Virikbekken Tilstandsklasse svært dårlig basert på bunndyr. Det er relativt gode forhold for sjøørret i øvre deler av sidebekk mot vest. Tilstand er satt med lav pålitelighet. Middels verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi.</p>	

#### 5.1.4.2 Omfang- og konsekvensvurdering

##### Lokalitet N2075 Bugårdsbakken

Vegløsninger må legges om slik at dette lønnetreet må felles. Dersom treet legges i nærliggende skogholt for naturlig nedbrytning er det en fordel.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.

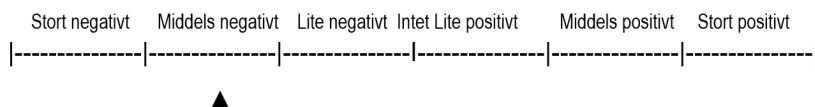


Middels verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**.

##### Lokalitet N2069 Virikdammen (BN00002128)

En ny vegatkomst i sør med bru over jernbanen vil berøre en liten del av lokaliteten i sør. Det berørte området er en smal kantsonen av bekkedrag ut fra selve Virik-dammen. De sentrale delene av Virik-dammen vil ikke bli berørt. Ny veg på sørsiden av denne lokaliteten kan gi barrierevirkninger for fugl som skal inn til dammen, men trærne nord for brua har omtrent samme høyde som brua og vil dempe barriereeffekten.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.



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

#### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N2073	Ekeberg (BN00002297)	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.
N2074	Ekeberg kirke 1 (BN00002229)	Som over.
N2072	Sandefjord videregående skole	Som over.
N2071	Virikdammen øst	Som over.
N2070	Virikbekken (BN00002150)	Virkningene på lokaliteten omtales under utredningsområde Furustad.
W301	Virikbekken	Virkningene på vannforekomsten omtales under utredningsområde Furustad.

#### Samlet konsekvens for utredningsområdet

*Terrestriske naturtyper:* Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **middels negativ (-)**, spesielt på grunn av inngrep ved Virikdammen-Virikbekken.

*Viltområder og vilttrekk:* Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **ubetydelig (0)**.

*Fisk og vannforekomster:* Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **ubetydelig (0)**.

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **middels negativ (-)**.

### 5.1.5 Vurdering av Torp vest-korridoren

Torp vest-korridoren er relativt smal slik at det generelt er lite endring i konsekvens ved justeringer av traseen innenfor korridoren. Dersom traseen justeres mot øst ved Olsrød kan man imidlertid unngå dammen i lokalitet N2035 og oppnå en noe redusert konsekvens. Ved kryssing av Unnebergbekken er det en rekke lokaliteter som berøres (N2200 for Torp vest om Storås, N2041 og N2044 for Torp vest). Justering av traseen slik at disse unngås vil gi en redusert konsekvens. Med tanke på de tekniske utfordringene med å få traseen gjennom disse området er det likevel vanskelig å se hvordan man i realiteten kan få til slike justeringer.

### 5.1.6 Oppsummering Torp vest-korridoren

For naturmangfold er det spesielt inngrep i verdifulle bekkemiljø som gir negative konsekvenser for naturmangfold. Her er det pr. 24.5.2018 betydelig usikkerhet knyttet til hvilke tiltak som må gjøres for områdestabilisering ved bekketryssinger ved Vårnesbekken og Unnebergbekken. Potensielt kan inngrepene i bekkemiljøene bli betydelige. For øvrig vil en verdifull dam (ved Olsrød) bli nedbygd samt at flere forskriftseiker vil bli felt. Gammel edelløvsskog med blant annet storvokst bøk ved Drakeåsen vil også bli delvis nedbygd og fragmentert.

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

- Naturtypelokaliteter som kan bli berørt må avmerkes med sperregjerde i anleggsfasen for å unngå unødvendige inngrep (gjelder alle korridorer)
- Erstatningsdam for tap av dam ved Olsrød må prosjekteres/bygges

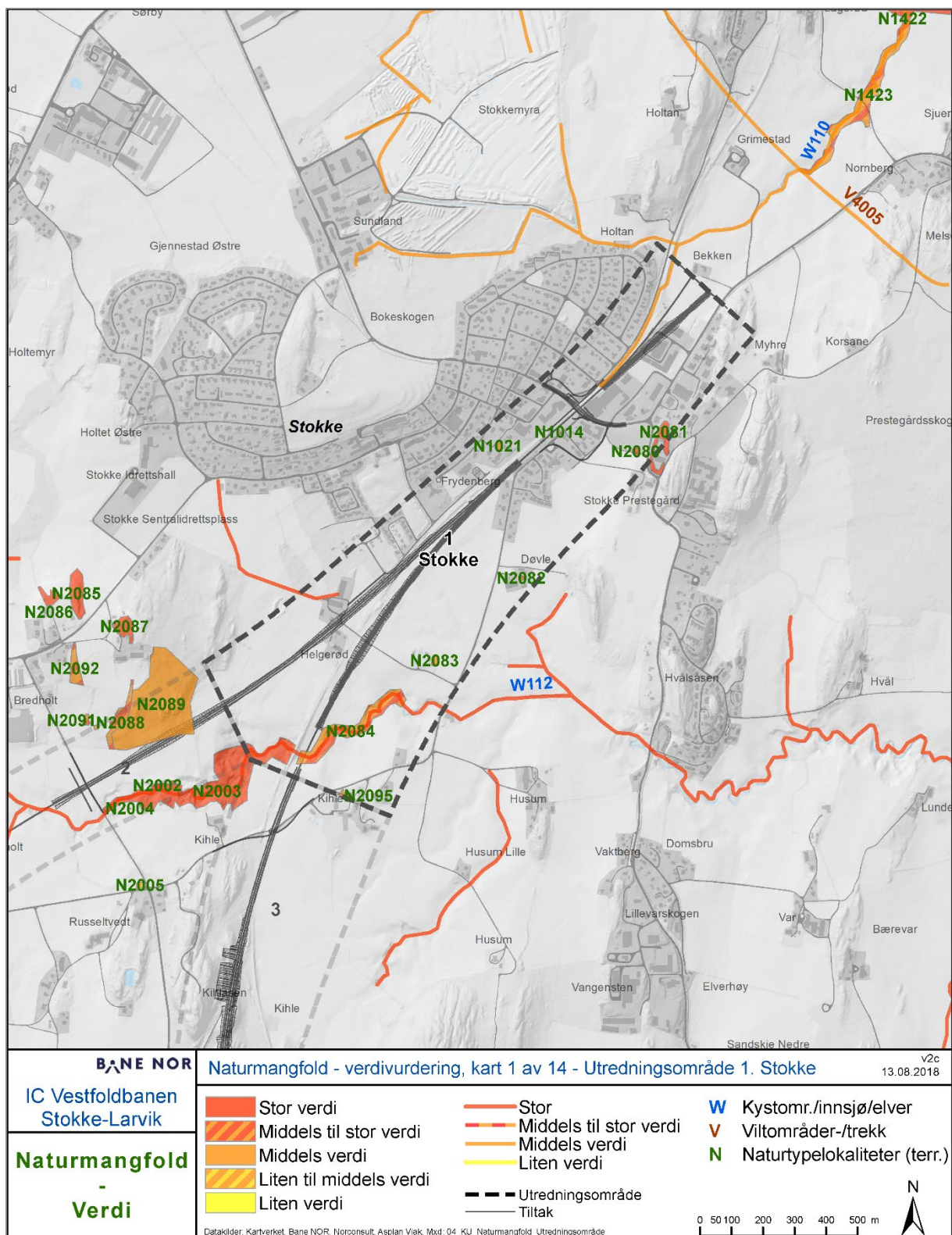
- Anleggsveger ved Unnebergbekken må optimaliseres for å hindre unødvendige inngrep ved bekkemiljøet. Eksisterende veger på dyrka mark bør benyttes framfor å lage nye anleggsveger i og ved bekkedalen.

#### **5.1.8 Konsekvenser i anleggsperioden for Torp vest-korridoren**

Naturtyper som ligger i anleggsbeltet vil som regel gå tapt under anleggsarbeidet. Konsekvensene for naturtyper i anleggsperioden er dermed vurdert sammen med konsekvensene av tiltaket. For vilt kan anleggsarbeidet føre til forstyrrelser og delvis sperring av trekkveier avhengig av hvor langt man er kommet i anleggsarbeidet. Før viltgjerder er satt opp kan konsekvensen være litt mindre enn i permanent fase. Fisk i bekker og elver kan bli påvirket av tiltaket gjennom inngrep i bekkeløpet og at anleggsarbeidet påvirker vannkvaliteten gjennom økt transport av suspendert stoff. Høyere konsentrasjoner av nitrogen kan også være en effekt dersom bekken får avrenning fra sprengningsområder eller områder med deponier av sprengstein. Dette kan gi midlertidig forverring av vannkvaliteten som igjen kan gi noe større konsekvens for fisk og vannmiljø i en periode.

## 5.2 Unnebergkorridoren

### 5.2.1 Utredningsområde 1 Stokke



Figur 5-6. Naturtypelokaliteter, vilttrekk hjortevilt og verdifulle vannmiljø utredningsområde 1 – Stokke.

### 5.2.1.1 Verdivurdering

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N2081	Stokke kirkegård (BN00071339)	Parklandskap (A). Stokke kirkegård består av et parklandskap med gamle trær, spesielt fire svært grove asketrær, hvorav minimum et asketre er synlig hult. De fire storvokste asketrærne har en omkrets på hele 3.30 til 3.85 meter. En trolig rødlistet billeart er tidligere registrert. Tre av asketrærne har forekomst av knappenåslaven bleikdoggnål (NT). Arten er ikke tidligere registrert i Sandefjord kommune	<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle is positioned at the 'Stor' mark.</p>
N2080	Stokke kirke 1 (BN00071338)	Store gamle trær (A). Storvokst alm. Omkrets 3.15 meter. Alm er rødlistet. Potensial for rødlistede lavarter, selv om ingen ble funnet ved befarings. På noe lengre sikt potensial for insektsfauna knyttet til gamle trær. (Den øvre delen av nedre kirkegård består av blant annet åtte storvokste platanlønner; som bør fjernes).	<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle is positioned at the 'Stor' mark.</p>
N1014	Stokke stasjon	Store trær, eik (C). Utvalgt naturtype. Stor eik med relativt vid krone stående soleksponert ved stasjonsområde. Ingen arter eller spesielle karakterer påvist.	<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle is positioned at the 'Middels' mark.</p>
N1021	Eikelunden	Tresatt erstatningsbiotop, park (B). Utvalgt naturtype. 15 eiketrær med omkrets mellom 150 og 230cm. Trærne har smale kroner, er noe beskåret og står tett. Ingen hulheter, lite død ved. Viktig for kontinuitet av store eiker.	<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle is positioned at the 'Middels' mark.</p>
N2082	Døvle gård, Stokke	Store gamle trær (B). Storvokst ask inne på gårdstunet. Treet er kun avstandsvurdert.	<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle is positioned at the 'Stor' mark.</p>
N2083	Døvle gård sør, Stokke (BN00071275)	Store gamle trær (C). Ca. 10 vitale eiketrær inne i hage. Seks av eikene er over 2.00 meter i omkrets og dermed forskriftseiker. Den største eika har en omkrets på ca. 2.50 meter. Trærne er fremdeles for unge til å ha utviklet et spesielt arts mangfold fordi det er ingen hulrom med rødmyld, lite grov bark og lite døde partier på eikene.	<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle is positioned at the 'Middels' mark.</p>

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N2084	Vårnesbekken II	Rik edelløvskog (B). Eldre or-askeskog i meandrerende parti langs bekken. Stedvis ganske bred kantsone. Spredte med relativt grov ask (opp mot 1.65 meter i omkrets) og svartor. Typisk vegetasjon for naturtypen. Potensial for rødlistede sopper, moser og insekter spesielt. (Andre deler av bekken består av ung skog i smal kantsone og er ikke utfigurert).	
N2003	Vårnesbekken (BN00071260)	Gammel boreal løvskog (A). Gammel gråor-heggeskog (med stedvis mye gran) i markert ravinedal langs Vårnesbekken. Stedvis dype ravinekanter og brede kantsoner med skog. Artsrikt. Sjeldent velutviklet ravineskog med gamle trær og noe død ved. Bekkedraget binder sammen svært viktige skoglokaliteter. Betydelig potensial og funksjon blant annet for insekt- og fuglefauna. Samlet sett er dette et stort system med naturtype-mosaikk mellom skog og åpent kulturlandskap som også er vurdert å være av stor verdi. Bekken er også en viktig gytebekk.	
N2095	Kihle gårdsdam (BN00071280)	Dam (B). velutviklet og solekspontert dam med funn av rødlistearter og et potensial for ytterligere funn av rødlistearter. Dammen er trolig en av de mest velutviklede dammene i Sandefjord kommune.	
W110	Haslestadbekken og Grimestadbekken (014-162-R)	<p>Fisk: Det er registrert ørret i bekkesystemet, men det er uklart hva statusen er. Det er registrert ål i Akersvannet. Det er sannsynlig at bekken kan ha funksjonsområder for ørret og ål, og lokaliteten ansees å ha middels verdi.</p> <p>Vannmiljø: Akersvannets bekkefelt (omfatter alle tilførselsbekker til Akersvannet). Moderat økologisk tilstand, men lav pålitelighet på vurderingsdata, gamle data. Lite informasjon. Verdi settes foreløpig til middels.</p> <p>Samlet vurdering: Middels verdi</p>	

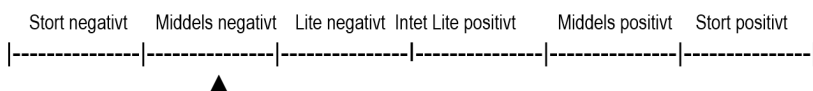
ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
W112	Vårnesbekken (014-109-R)	<p><b>Fisk:</b> Det foreligger registreringer av ørret i Vårnesbekken, og kilde opplyser om gyting av ørret så langt opp i systemet som ved Bredholt. Status for bestanden er imidlertid ukjent. Det foreligger ikke registrering av andre forvaltningsrelevante arter i tilknytning til bekken. Bekken har sannsynligvis viktige funksjonsområder for sjøørret, og lokaliteten ansees å ha stor verdi.</p> <p><b>Vannmiljø:</b> Vårnesbekken med bekkefelt. Moderat økologisk tilstand basert på begroingsalger (2012) og fysisk-kjemisk (2013). Problemer med spredt avløp, landbruk og episodevis overløp fra renseanlegg. Høy pålitelighet på vurderingsdata. Middels verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi.</p>	

### 5.2.1.2 Omfang- og konsekvensvurdering

#### Lokalitet N1014 Stokke stasjon

Verdifullt eiketre vil måtte felles. Treet kan legges ut i terreng for naturlig nedbrytning som et avbøtende tiltak.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.

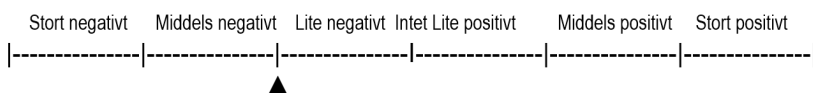


Middels verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (-)**.

#### Lokalitet N2084 Vårnesbekken II

Traseen vil gå på bru over bekkedalen i den vestre delen av lokaliteten. Felling av skog i forbindelse med dette vil føre til at et mindre areal på ca. 2 daa av totalt ca. 13 daa går tapt.

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



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

## Lokalitet W112 Vårnesbekken (014-109-R)

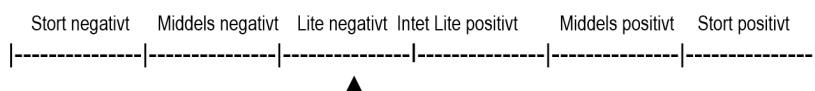
### Fisk

Vårnesbekken vil her krysses i en forholdsvis lav bru. Tiltaket vil føre til at noe kantskog til bekken vil fjernes, men dette vil i hovedsak ha lokale effekter like i nærheten av brua. Siden brua er bare ca. 5 meter høy over bekken vil brua delvis kompensere med skyggeeffekter (for fisk) som tapes ved fjerning av skog. Etablering av brua kan gi inngrep i bekken. Det forutsettes imidlertid at det gjøres tiltak for å reetablere bekkemiljøet på stedet slik at det opprettholder like god økologisk funksjon for fisk og ferskvannsorganismer etter tiltak som før tiltak.

### Vannmiljø

Kryssing av bekken vil skje med bru. Tiltaket vurderes ikke å endre muligheten for å nå miljømålet om god økologisk og kjemisk tilstand. Det fysiske inngrepet som kan skje i forbindelse med tiltaket vil ikke endre bekken til en sterkt modifisert vannforekomst. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha lite negativt omfang der effektene på fisk er styrende.



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

### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N2081	Stokke kirkegård (BN00071339)	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.
N2080	Stokke kirke 1 (BN00071338)	Som over.
N1021	Eikelunden	Som over.
N2082	Døvle gård, Stokke	Som over.
N2083	Døvle gård sør, Stokke (BN00071275)	Som over.
N2003	Vårnesbekken (BN00071260)	Som over.
N2095	Kihle gårdsdam (BN00071280)	Som over.
W110	Haslestadbekken og Grimestadbekken (014-162-R)	Bekken er lagt i rør der traseen passerer, og vil derfor med stor sannsynlighet ikke påvirkes negativt.

### Samlet konsekvens for utredningsområdet

*Terrestriske naturtyper:* Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **liten-middels negativ (-/-)**.

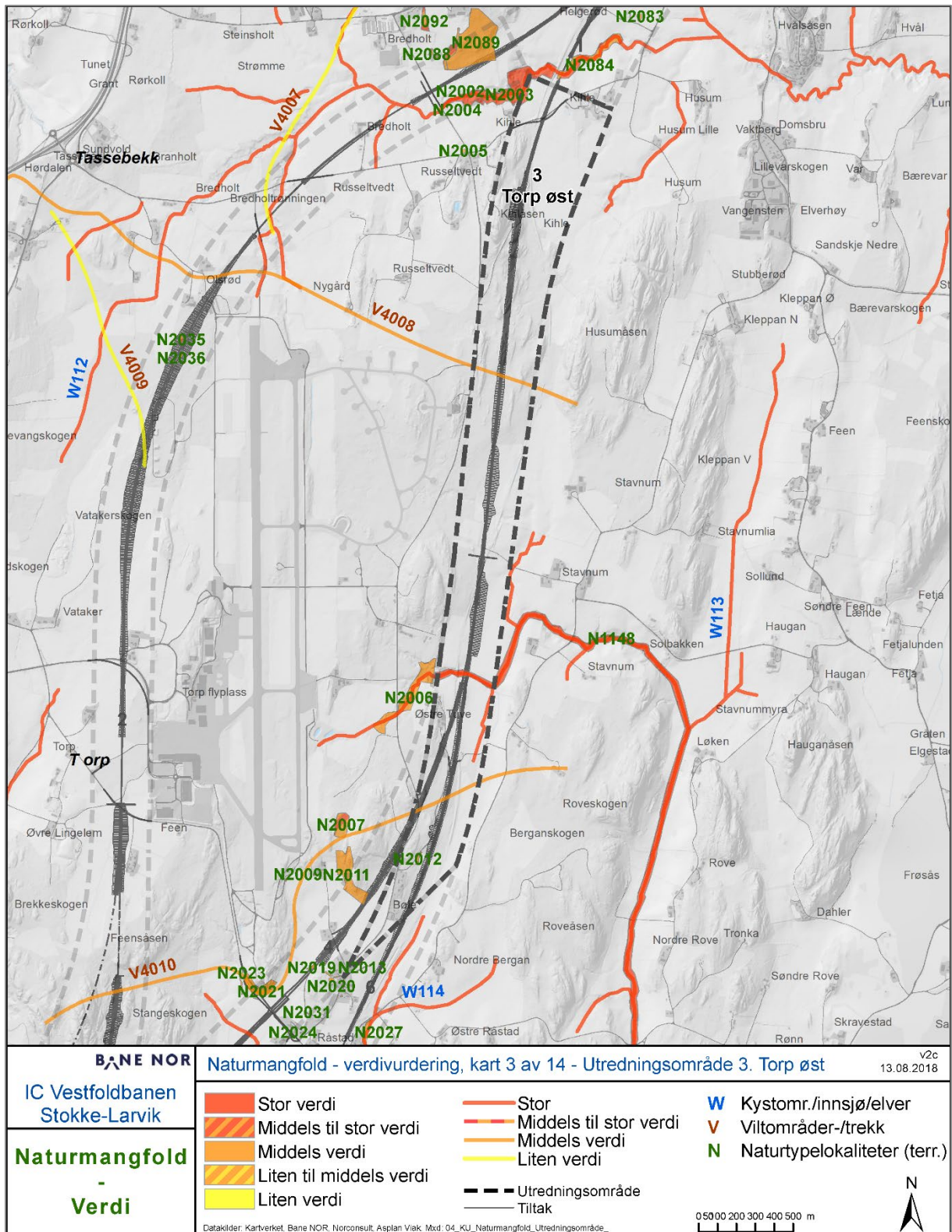
*Viltområder og vilttrekk:* Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **ubetydelig (0)**.

*Fisk og vannforekomster:* Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **liten negativ (-)**.

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **liten-middels negativ (-/-)**.



## 5.2.2 Utredningsområde 3 Torp øst



Figur 5-7. Naturtypelokaliteter, vilttrekk hjortevilt og verdifulle vannmiljø utredningsområde 3 – Torp øst.

### 5.2.2.1 Verdivurdering

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N1148	Rovebekken (BN00002148)	Viktig bekkedrag (A). Øvrig del av bekken er ikke kartlagt. Viktig sjørret-bekk Se fisk. Gjennom dyrka mark er bekken i partier både kanalisert og uten kantsone.	
N2012	Bøleveien	Store gamle trær (C). Kantsone med 4 eiker hvor en er forskriftseik.	
V4008	Tassebekk - Husumåsen	Vilttrekk av B-verdi. Står i forbindelse med viltovergang ved Tassebekk (over E18). Rådyr, hjort og elg som trekker her. Trekket er diffust i området nord for Torp Sandefjord lufthavn, men mer tydelig nærmere Tassebekk. Trekket er avmerket, men må betegnes som diffust fra området Olsrød til Husumåsen. Trekket er sannsynligvis viktig for en vital utveksling mellom innland og kyst.	
V4010	Storåsen – Stavnum – Torp Sandefjord lufthavn sørside	Vilttrekk av B- verdi. Står i en viss grad i forbindelse med viltovergang ved Fokserød og Bjørnerød. Elg, hjort og rådyr trekker i området her.	
W113	Rovebekken (014-111-R)	<p>Fisk: Rovebekken er betydelig påvirkning fra skogbruk, infrastruktur og kloakk. Bekken er dessuten betydelig påvirket av kanalisering. Det er årlig vannovervåkning på grunn av potensiell avrenning fra Torp Sandefjord lufthavn. Prøvefisket i elva bekrefter elvas viktighet for sjørret. Rovebekken har gode og omfangsrrike gyte- og oppvekstområde for sjørret, med relativt god tetthet av ungfisk. Lokaliteten ansees å ha stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: Rovebekken bekkfelt. Moderat økologisk tilstand basert på bunndyr. Middels verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi</p>	

### 5.2.2.2 Omfang- og konsekvensvurdering

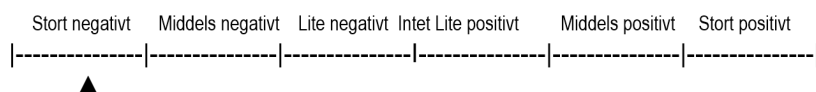
#### Lokalitet N1148

Se beskrivelse av W113 Rovebekken under.

#### Lokalitet V4008 Tassbekk - Husumåsen

Jernbanen vil gå i forsenking i terreng og viltgjerdar vil hindre trekk av hjortevilt. Det er ingen nærliggende kryssingsmuligheter mot nord eller sør og tiltaket vil bli et totalt brudd i trekkmulighetene mellom Vårnesbekken i Stokke i nord og Unneberg i Sandefjord i sør. Brua over Vårnesbekken har ca. 4 meter frihøyde som er minimumsgrensen for hjortevilttrekk. Selv om den teoretiske åpenhetsindeksen her er tilfredsstillende ( $(4m \times 20m)/15=5$ ) vurderes kryssing under denne brua som utfordrende og ikke en god erstatning for trekkvei V4008. Tiltaket vurderes derfor å få stort negativt omfang dersom det ikke bygges viltoverganger. Eventuelle langbrukskryssinger og andre veier vil ikke fungere som viltkryssinger for større hjortevilt da de ikke er plassert eller planlagt med en slik tilleggsfunksjon. Vilttrekket kan bli påvirket av andre formål i kommuneplanen da deler av trekket ligger i en hensynssone.

Tiltaket er vurdert til å ha stort negativt omfang.

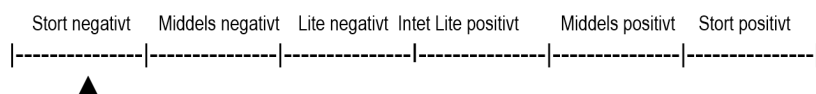


Middels verdi sammenholdt med stort negativt omfang gir **middels-stor negativ konsekvens (--/---)**.

#### Lokalitet V4010 Storåsen – Stavnum - Torp Sandefjord lufthavn sørside

Jernbanen vil gå i forsenking i terreng og viltgjerdar vil hindre trekk av hjortevilt. Det er ingen nærliggende kryssingsmuligheter mot nord eller sør og tiltaket vil bli et totalt brudd i trekkmulighetene mellom Vårnesbekken i Stokke i nord og Unneberg i Sandefjord i sør. Brua over Unnebergbekken ligger ca. 3 km lenger syd og har god åpenhetsindeks som gjør at trekk under denne bør fungere tilfredsstillende. Avstanden fra trekk V4010 ned til Unnebergbekken gjør at dette likevel ikke er en reell erstatning for det opprinnelige trekkområdet. Tiltaket vurderes derfor å få stort negativt omfang dersom det ikke bygges viltovergang øst for Torp Sandefjord lufthavn. Eventuelle langbrukskryssinger og andre veier vil ikke fungere som viltkryssinger for større hjortevilt da de ikke er plassert eller planlagt med en slik tilleggsfunksjon.

Tiltaket er vurdert til å ha stort negativt omfang.



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

#### Lokalitet W113 Rovebekken (014-111-R)

##### *Fisk*

Kryssing av bekken er planlagt med fylling over kulvert slik som i dag på eksisterende jernbane, eller med lav bru. Eventuell ny kulvert blir lenger enn i dag uten at det bør utgjøre en betydelig forverring for fisk. Det legges til grunn at kulverten blir utformet på en slik måte at fiskevandring fortsatt vil være mulig og at det hvis plass også tilpasses passering av annet dyreliv. Terrengformer og fall tilsier at dette skal være fullt mulig. En eventuell bru kan være positivt i forhold til i dag da det kan etableres et nytt åpent bekkeløp der det i dag er kulvert. Basert på føre-var-prinsippet legger vi omfanget for bygging av ny kulvert til grunn. Tiltaket vurderes derfor å gi intet-lite negativt omfang for fisk.

## Vannmiljø

Kryssing av bekken vil skje med kulvert eller bru. Tiltaket vurderes ikke å endre muligheten for å nå miljømålet om god økologisk og kjemisk tilstand. Det fysiske inngrepet som kan skje i forbindelse med tiltaket vil ikke endre bekken til en sterkt modifisert vannforekomst. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø til å ha intet-lite negativt omfang.



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

### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N2012	Bøleveien	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.

### Samlet konsekvens for utredningsområdet

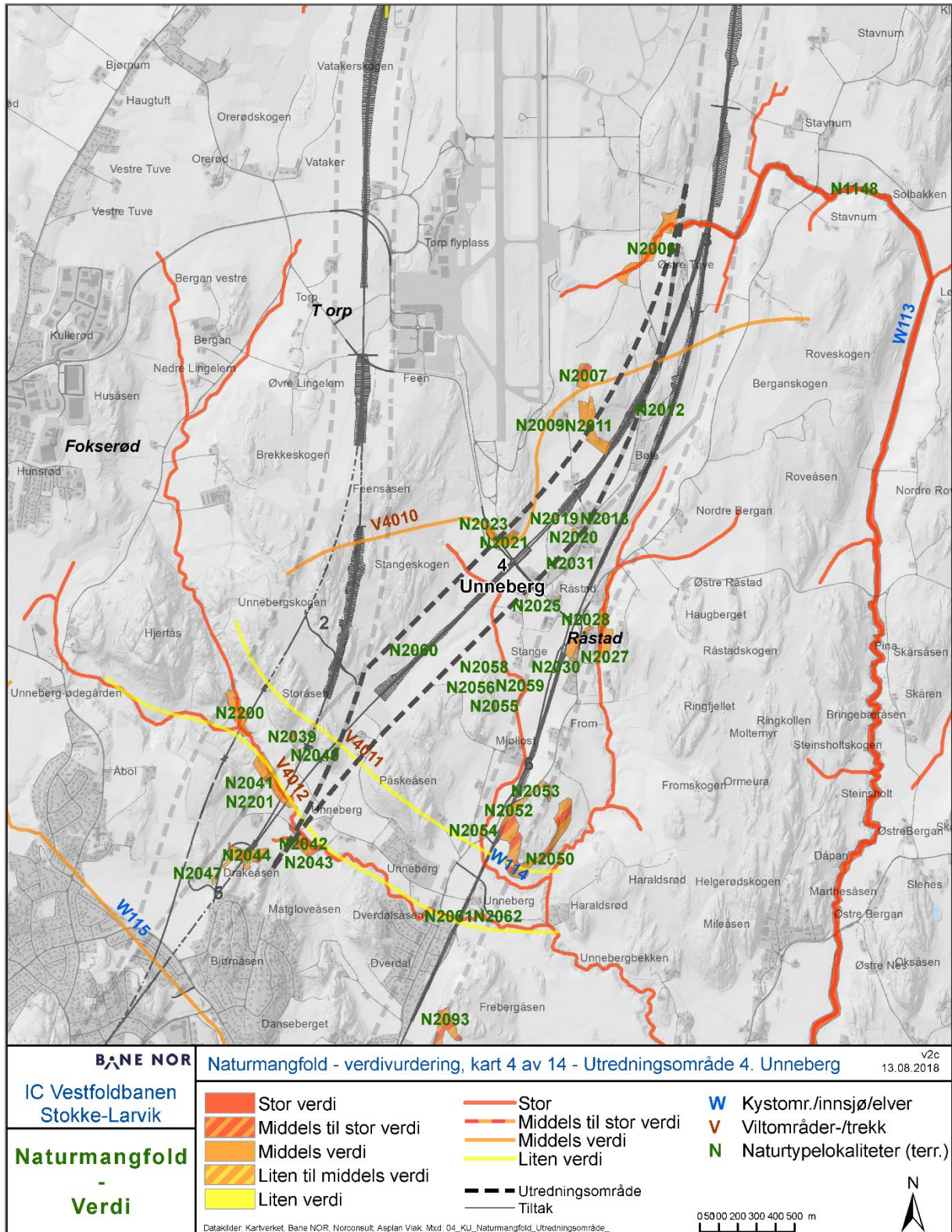
*Terrestriske naturtyper:* Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **ubetydelig (0)**.

*Viltområder og vilttrekk:* Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **middels-stor negativ (-/---)**.

*Fisk og vannforekomster:* Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **ubetydelig-liten negativ (0/-)**.

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **middels negativ (-/)**.

### 5.2.3 Utredningsområde 4 Unneberg



Figur 5-8. Naturtypelokaliteter, vilttrekk hjortevilt og verdifulle vannmiljø utredningsområde 4 - Unneberg.

### 5.2.3.1 Verdivurdering

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N2011	Nordre Råstad Ø	Rik edelløvskog (C). Store gamle trær. Edelløvskog dominert av bøk. Flere grove eiketrær (tidligere hagemark) i sørøst. Svak lågurtpreget vegetasjon. Noe død ved av osp i nord. Trolig hekkeområde for musvåk.	
N2017	Bøleveien 20, Råstad	Store gamle trær (C). Utvalgt naturtype. Allé med eiketrær rundt 2.00 meter i stammeomkrets.	
N2018	Råstad vest	Store gamle trær (C). Utvalgt naturtype. Kantsone mot dyrka mark med to eiker på henholdsvis 2.15 og 2.10 meter i stammeomkrets. Også en eikegadd.	
N2019	Bøleveien 10, Råstad	Store gamle trær (C). Utvalgt naturtype. Kantsone mot dyrka mark med to eiker på henholdsvis 2.15 og 2.10 meter i stammeomkrets og en forholdsvis grov eikegadd (stående død eik).	
N2020	Bøleveien, Råstad (BN00002094)	Dam (C). Nærmest gjengrodd dam men med synlig vannspeil. Vanlig sumpplanter. Gammelt funn av småsalamander. Stort restaureringspotensial.	
N2031	Bøleveien 8, Råstad	Store gamle trær (C). Utvalgt naturtype. 2-stammet storvokst eik i vegkant med stammeomkrets 2.45 meter.	
N2021	Torp Sandefjord lufthavn S II	Gammel edelløvskog (C). Eldre bøkeskog i bratt sørskrent opp mot Torp Sandefjord lufthavn. Lokaliteten ligger innenfor lufthavn-gjerdet og er ikke undersøkt i detalj.	
N2022	Torp Sandefjord lufthavn S	Store gamle trær, eik (C). Utvalgt naturtype. Kantsone med to gamle eiketrær. Stammeomkrets 2.35 og 2.10 meter. Ingen sjeldne arter registrert pr i dag.	
N2060	Stangeskogen SV	Store gamle trær (C). Utvalgt naturtype. Storvokst eik i jordekant. Stammeomkrets ikke målt. Kun sett på avstand.	
V4010	Storåsen – Stavnum - Torp Sandefjord lufthavn sørside	Vilttrekk av B- verdi. Står i en viss grad i forbindelse med viltovergang ved Fokserød og Bjørnerød. Elg, hjort og rådyr trekker i området her.	

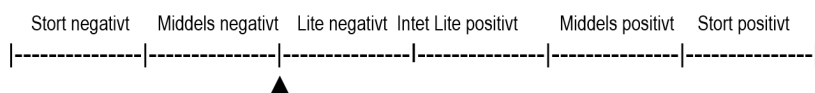
ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
W114	Unnebergbekken (014-133-R)	<p>Fisk: Unnebergbekken har en relativt god bestand med sjørret, og det er også påvist rekruttering av laks her. Det foreligger ikke registrering av andre ferskvannsararter i Unnebergbekken. Det er også påvist skrubbe og trepigget stingsild i vassdraget. Bekken har viktige funksjonsområder for sjørret og påvisning av laks. Lokaliteten ansees å ha stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: Unnebergbekkens bekkefelt. Dårlig økologisk tilstand basert på bunndyr (eldre data). Middels pålitelighet ved tilstandsvurdering. Middels verdi da høy sårbarhet (ørretyngel).</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi</p>	

### 5.2.3.2 Omfang- og konsekvensvurdering

#### Lokalitet N2011 Nordre Råstad Ø

Traseen går nedsenket i terrenget forbi lokaliteten, og skråningsutslag som en følge av dette vil trolig berøre et par storvokste eiketrær på lokaliteten. I tillegg vil anleggsbeltet gi et visst arealbeslag.

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

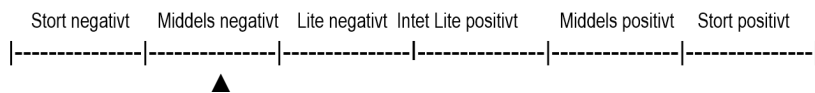


Middels verdi sammenholdt med lite-middels negativt omfang gir **liten-middels negativ konsekvens (-/--)**.

#### Lokalitet N2019 Bøleveien 10, Råstad

Tiltaket vil berøre lokalitet med et par forskriftseiker, og disse vil trolig gå tapt. Trærne som felles bør legges til siden for naturlig nedbrytning.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.

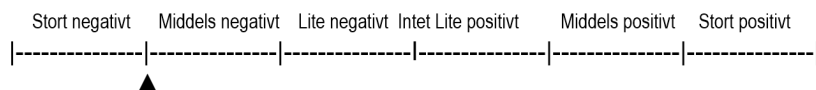


Middels verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**.

### Lokalitet N2021 Torp Sandefjord lufthavn S II

Omlegging av lokalveg vil medføre betydelige inngrep ved at viktige områder vest i lokaliteten blir nedbygd.

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

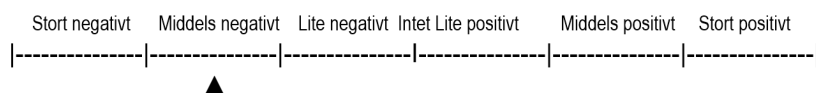


Middels verdi sammenholdt med middels-stort negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**.

### Lokalitet N2022 Torp Sandefjord lufthavn S

Et verdifullt eiketre vil måtte felles som en følge av veiomlegginger. Treet kan legges ut i terreng for naturlig nedbrytning som et avbøtende tiltak.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.

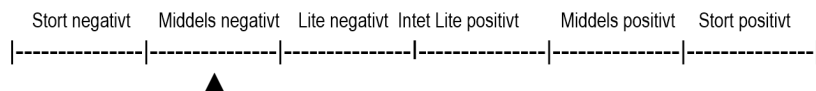


Middels verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**.

### Lokalitet N2060 Stangeskogen SV

Treet ligger innenfor anleggsbeltet, og vil dermed trolig måtte felles.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.



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

### Lokalitet W114 Unnebergbekken (014-133-R)

#### *Fisk*

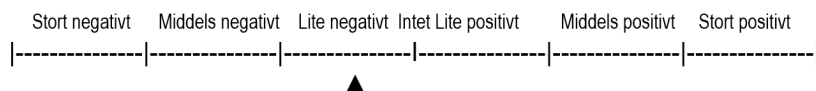
Tiltaket er planlagt å krysse Frombekken (en del av bekkevannforekomsten Unnebergbekken) oppbygget på terreng i kulvert. I tillegg er det planlagt en driftsvei langs vestsiden av sporet. Samlet lengde på kulverten kan bli ca. 30 meter. Sjøørret går ikke opp hit da en ca. 260 meter lang bekkelukking lenger ned er et oppgangshinder. Bekken i dette området er smal, har normalt liten vannføring og smal kantsone med noen busker og trær. Det legges til grunn at kulverten etableres uten vandringshinder med senket kulvertbunn slik at naturlig substrat kan etableres i kulverten. Dette er viktig dersom oppgangshindret for fisk litt lenger ned i bekken blir utbedret på et senere tidspunkt. Kulverten vurderes å gi ubetydelig til noe forringelse av forholdene for fisk når dagens situasjon legges til grunn.

#### *Vannmiljø*

Kryssing av bekken vil skje med en ca. 30 meter lang kulvert. Tiltaket vurderes ikke å endre muligheten for å nå miljømålet om god økologisk og kjemisk tilstand. Det fysiske inngrepet som kan skje i forbindelse med tiltaket vil ikke endre bekken til en sterkt modifisert vannforekomst selv om kulverter ikke er ønskelige tiltak i bekker. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten.



Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha lite negativt omfang der effektene på fisk er styrende.



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

#### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N2017	Bøleveien 20, Råstad	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.
N2018	Råstad vest	Som over.
N2020	Bøleveien, Råstad (BN00002094)	Som over.
N2031	Bøleveien 8, Råstad	Som over.
V4010	Storåsen – Stavnum – Torp Sandefjord lufthavn sørside	Vilttrekket påvirkes ikke negativt innenfor dette utredningsområdet.

#### Samlet konsekvens for utredningsområdet

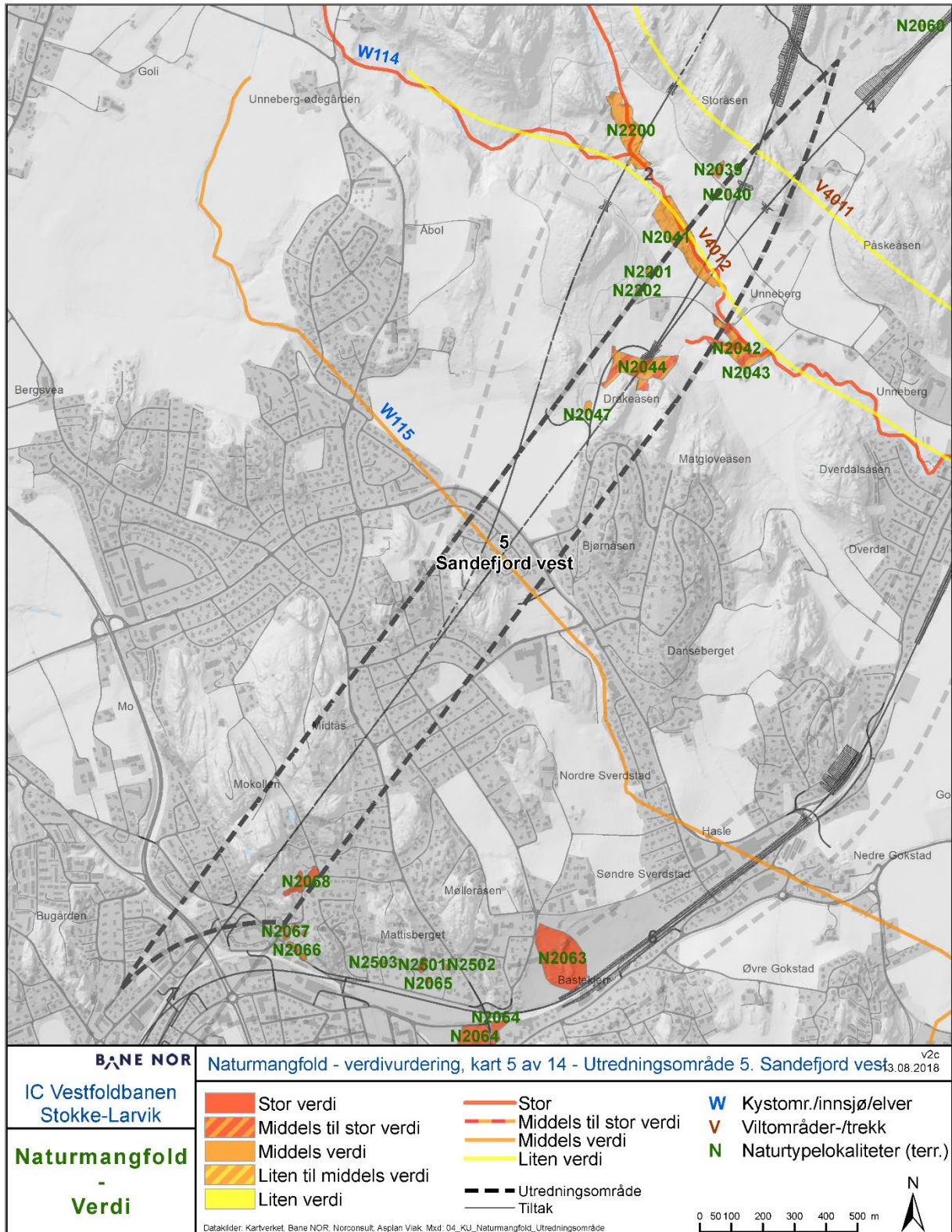
*Terrestriske naturtyper:* Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **middels negativ (--)** da flere gamle eiketrær samt en lokalitet med edelløvskog/hagemark berøres.

*Viltområder og vilttrekk:* Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **ubetydelig (0)**.

*Fisk og vannforekomster:* Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **liten negativ (-)**.

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **middels negativ (--)**.

## 5.2.4 Utredningsområde 5 Sandefjord vest



Figur 5-9. Naturtypelokaliteter, vilttrekk hjortevilt og verdifulle vannmiljø utredningsområde 5 – Sandefjord vest.

### 5.2.4.1 Verdivurdering

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N2040	Unnebergveien 75	Store gamle trær (C). Storvokst eik i jordekant med stammeomkrets 2.15 meter.	
N2041	Unnebergbekken midtre	Boreal løvskog av utforming gråor-heggeskog og or-askeskog (C). Stedvis bred sone med gråor-heggeskog. Ung skog (har vært helt snaut for 30-50 år siden?) og relativt artsfattig. Flomløp og et par små krokdammer på bekkesletta. Bekken renner gjennom et hardt drevet kulturlandskap og bekken har langs en stor del av strekningen en bred og godt utviklet kantsone med verdifull gråor-heggeskog og rik edelløvskog.	
N2042	Unnebergbekken østre	Rik edelløvskog av utforming or-/askeskog og boreal løvskog av utforming gråor-heggeskog (B). Velutviklet skog i parti med forholdsvis dyp ravine. Nedre del meandrerende bekkeparti. Parti dominert av or-/askeskog. Flere grove trær av ask (omkrets opp mot 2.50 meter) og svartor (1.85 meter) står i kantsonen.	
N2044	Drakeåsen nord	Gammel granskog (B). Gammel storvokst gran- og bøkeskog. Nordvendt med dominans av storbregner. Sjeldent med så grov gran i regionen. Begynnende produksjon av død ved.	
N2045	Drakeåsen nord II	Gammel granskog (B). Gammel storvokst gran- og bøkeskog. Mellom Drakeåsen og Sandskjæråsen er det kildepreget granskog som føres til den rødlistede naturtypen grankildeskog (VU). Dette er en sjelden naturtype i regionen. Det er også sjeldent med så grov granskog. Mulig A-lokalitet basert på sjeldenhet. Dessverre nylig hogd i den øvre delen av kildepreget granskog.	
N2047	Drakeåsen vest	Dam (C). Liten soleksponert og grunn dam mellom turveger ved Drakeåsen. Potensial for småsalamander og andre sjeldne ferskvannsinsekter. Stor forekomst av småvasshår på gruntvannsarealene.	

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse		KU-verdi
N2068	Nedre Åsenvei 5 (BN00078009)	Store gamle trær (A): Utvalgt naturtype. Flere grove eiker med grov sprekkbark som står samlet og lysåpent gir lokaliteten verdi som svært viktig. Eikehårskål ( <i>Proliferodiscus tricolor</i> ) ble funnet på stammen til noen av eikene.		<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned to the right of the 'Stor' label, indicating a high value.</p>
V4011	Storås - Unneberg	Vilttrekk av C-verdi. Landskapskorridor langs vassdrag. Står i forbindelse med viltovergang ved Tassebekk. Elg og rådyr trekker i området her.		<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned to the left of the 'Liten' label, indicating a low value.</p>
V4012	Hjertås - Unneberg	Vilttrekk av C-verdi. Landskapskorridor langs vassdrag. Elg og rådyr trekker i området her.		<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned to the left of the 'Liten' label, indicating a low value.</p>
W114	Unnebergbekken (014-133-R)	<p>Fisk: Unnebergbekken har en relativt god bestand med sjørret, og det er også påvist rekruttering av laks her. Det foreligger ikke registrering av andre ferskvannsarter i Unnebergbekken. Det er også påvist skrubbe og trepigget stingsild i vassdraget. Bekken har viktige funksjonsområder for sjørret og påvisning av laks. Lokaliteten ansees å ha stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: Unnebergbekkens bekkefelt. Dårlig økologisk tilstand basert på bunndyr (eldre data). Middels pålitelighet ved tilstandsvurdering. Middels verdi da høy sårbarhet (ørretyngel).</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi</p>		<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned to the right of the 'Stor' label, indicating a high value.</p>

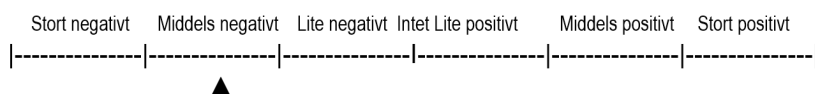
ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
W115	Haslebekken (015-223-R)	<p>Fisk: Haslebekken er sterkt påvirket av avrenning fra tettsted og fulldyrka mark. Bekken er i stor grad lukket og kanalisert. Av registrerte ferskvannsararter forekommer det her ørret. Bekken er lite undersøkt, og det er ukjent i hvilken frekvens og tetthet ørret forekommer her. Det er også uklart hvorvidt bekken har en anadrom bestand. Vannlokaliteten har sannsynligvis funksjonsområder for sjøørret, og lokaliteten ansees derfor å ha middels- stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: Dårlig økologisk tilstand basert på lav pålitelighet ved tilstandsvurdering. Lukket og kanalisert bekk. Sterkt påvirket av avrenning fra ulike kilder. Liten verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Middels verdi</p>	<p>Liten      Middels      Stor</p>

#### 5.2.4.2 Omfang- og konsekvensvurdering

##### Lokalitet N2041 Unnebergbekken midtre

En viktig del av bekkestrekningen berøres. Tiltaket vil krysse det verdifulle skogsmiljøet langs bekken i bru i den østlige delen av lokaliteten. Her er kantsonen relativt smal. Et bredt belte vil bli avskoget i anleggsfasen. Skogsmiljøet langs den berørte delen av bekken vil gå tapt. Lokaliteten vil bli delt i en større og en mindre del. Omfanget av inngrep kan potensielt bli stort dersom omfattende massestabiliseringstiltak må igangsettes. Deler av lokalitet ligger i sone med høy fare for dårlig områdestabilitet.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.

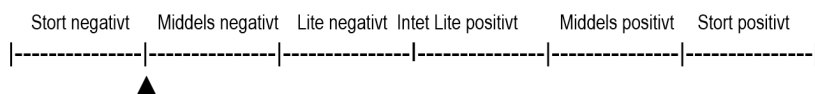


Middels verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (-)**.

##### Lokalitet N2044 Drakeåsen nord

Tunnelportal i nordre del av lokaliteten og anleggsvei i vestre del av lokaliteten vil berøre verdifulle deler av lokaliteten. Lokaliteten vil fragmenteres.

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

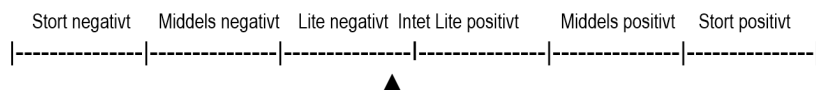


Middels-stor verdi sammenholdt med middels-stort negativt omfang gir **stor negativ konsekvens (- - -)**.

#### Lokalitet V4012 Hjertås - Unneberg

Det henvises til kapittel 5.1.3 for omfang og konsekvensvurderinger siden linjeføring og byggetype er tilnærmet like i Torp vest og Unnebergkorridoren for utredningsområde Sandefjord vest.

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

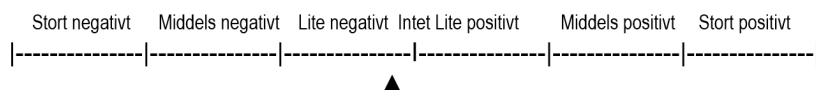


Liten verdi sammenholdt med intet-lite negativt omfang gir **ubetydelig-liten negativ konsekvens (0/-)**.

#### Lokalitet W114 Unnebergbekken (014-133-R)

Det henvises til kapittel 5.1.3 for omfang og konsekvensvurderinger siden linjeføring og byggetype er tilnærmet like i Torp vest og Unnebergkorridoren for utredningsområde Sandefjord vest.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha intet-lite negativt omfang.



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

#### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N2040	Unnebergveien 75	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.
N2042	Unnebergbekken østre	Som over.
N2068	Nedre Åsenvei 5 (BN00078009)	Som over.
V4011	Storås - Unneberg	Vilttrekket krysser traseen på en strekning der den planlegges lagt i tunnel, og vil derfor med svært stor sannsynlighet ikke påvirkes negativt av tiltaket.
W115	Haslebekken	Bekken er lagt i rør der traseen passerer, og vil derfor med stor sannsynlighet ikke påvirkes negativt.

#### Samlet konsekvens for utredningsområdet

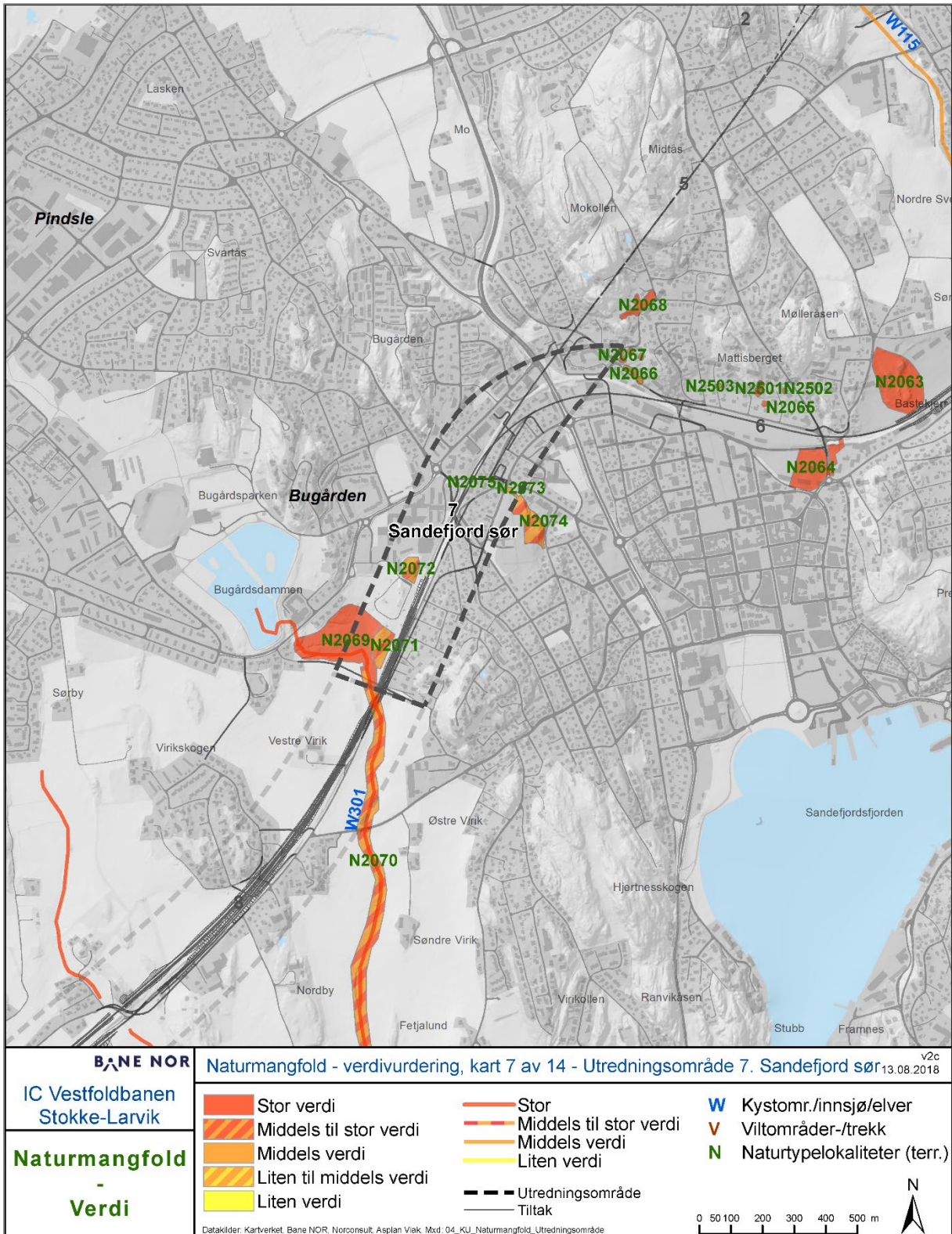
**Terrestriske naturtyper:** Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **middels-stor negativ (--/---)**, først og fremst på grunn av inngrep i Drakeåsen N.

**Viltområder og vilttrekk:** Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **ubetydelig-liten negativ (0/-)**.

**Fisk og vannforekomster:** Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **ubetydelig-liten negativ (0/-)**.

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **middels-stor negativ (--/---)**.

## 5.2.5 Utredningsområde 7 Sandefjord sør



Figur 5-10. Naturtypelokaliteter, vilttrekk hjortevilt og verdifulle vannmiljø utredningsområde 7 – Sandefjord sør.

### 5.2.5.1 Verdivurdering

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N2073	Ekeberg (BN00002297)	Store gamle trær (C). Grov lønn med omkrets 2.35 meter. Lønnetreet har sprekkbark på 1-1,5 cm.	
N2075	Bugårdsbakken	Store gamle trær (C). Lokaliteten består av en 5-stammet lønn med felles basis. Lønnetreet har en omkrets på 1.80 meter.	
N2074	Ekeberg kirke 1 (BN00002229)	Parklandskap (B). Kirkegård med mange gamle eiketrær. Eikehårskål registrert på flere av eikene. Omkrets er ikke målt på trærne da eikene står i kanten av planområdet.	
N2072	Sandefjord videregående skole	Parklandskap (B). Sørøst for skolen er det en parkpreget eikelund med ca. 40 eiketær. En eik har en omkrets på 2.10 meter. En eik med omkrets 2.80 meter er hogd.	
N2069	Virikdammen (BN00002128)	Dam (A) med omkringliggende rik sumpskog og andre rike skogtyper. To MIS-figurer er registrert i øst. Lokaliteten er relativt stor, og har variasjon og overganger mellom ulike naturtyper og vegetasjonstyper. Lågurtskog dominerer. Skogen er stedvis ung, men med høyreiste trær og det kan relativt raskt produsere mye død ved på lokalitetene. Dammen har en artsrik flora. Dammen har en viktig funksjon som hekke- og næringssøksområde for fugl, spesielt spurvefugl. Det er/har vært en spesielt god lokalitet for riksefugler. (Sivhøne (VU), trolig hekkefugl. Myrrikse (EN) hørt syngende i 1958 og 1978, og dette viser at det er potensial for den arten. For øvrig syngende vannrikse (VU) i 1969 og 1972. Det er trolig et stort mangfold innen ulike artsgrupper samlet sett for dammen og omkringliggende skog.	
N2071	Virikdammen øst	Store gamle trær (B). På østsiden av Virikdammen er det registrert 13 storvokste eiker. Åtte av disse er over 2.00 meter i omkrets, og 5 er mellom 1.50-2.00 i omkrets. Den største er 3.00 meter i omkrets. Det er ingen synlige hulheter på disse eikene. Det er heller ikke spesielt grov sprekkbark. Det er et stort framtidig potensial for rødlistede arter knyttet til eikene.	



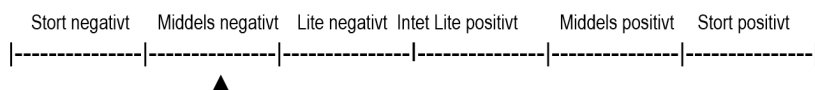
ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N2070	Virikbekken (BN00002150)	Viktig bekkedrag (B). Lokaliteten mangler verdibegrunnelse i Naturbase. Det er ingen skoglige kvaliteter i planområdet da kantsonen er fragmentarisk og smal i dette partiet.	
W301	Virikbekken	<p>Fisk: Virikvassdraget er sterkt påvirket av avrenning fra fulldyrka mark og påvirkning av kloakk. Stedvis er elva lukket og kanalisert. I Virikvassdraget er tettheten av ørret gått markert ned, men tettheten av ørretyngel er allikevel stor, og klassifiseres til høy. Det er også påvist skrubbe og trepigget stingsild i vassdraget. Bekken har viktige funksjonsområder for sjøørret og sannsynligvis også ål. Lokaliteten vurderes å ha stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: 015-448 Virikbekken Tilstandsklasse svært dårlig basert på bunndyr. Det er relativt gode forhold for sjøørret i øvre deler av sidebekk mot vest. Tilstand er satt med lav pålitelighet. Middels verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi.</p>	

### 5.2.5.2 Omfang- og konsekvensvurdering

#### Lokalitet N2075 Bugårdsbakken

Vegløsninger må legges om slik at dette lønnetreet må felles. Dersom treet legges i nærliggende skogholt for naturlig nedbrytning er det en fordel.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.

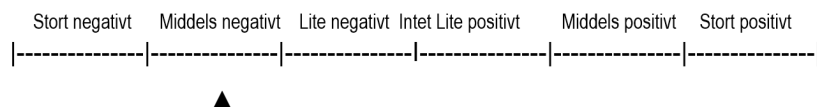


Middels verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**.

#### Lokalitet N2069 Virikdammen (BN00002128)

En ny vegatkomst i sør med bru over jernbanen vil berøre en liten del av lokaliteten i sør. Det berørte området er en smal kantsonen av bekkedrag ut fra selve Virik-dammen. De sentrale delene av Virik-dammen vil ikke bli berørt. Ny veg på sørsiden av denne lokaliteten kan gi barrierevirkninger for fugl som skal inn til dammen, men trærne nord for brua har omtrent samme høyde som brua og vil dempe barriereeffekten.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.



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

#### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N2073	Ekeberg (BN00002297)	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.
N2074	Ekeberg kirke 1 (BN00002229)	Som over.
N2072	Sandefjord videregående skole	Som over.
N2071	Virikdammen øst	Som over.
N2070	Virikbekken (BN00002150)	Virkningene på lokaliteten omtales under utredningsområde Furustad.
W301	Virikbekken	Virkningene på vannforekomsten omtales under utredningsområde Furustad.

#### Samlet konsekvens for utredningsområdet

*Terrestriske naturtyper:* Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **middels negativ (-)**, spesielt på grunn av inngrep ved Virikdammen-Virikbekken.

*Viltområder og vilttrekk:* Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **ubetydelig (0)**.

*Fisk og vannforekomster:* Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **ubetydelig (0)**.

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **middels negativ (-)**.

### 5.2.6 Vurdering av Unnebergkorridoren

Unnebergkorridoren er relativt smal slik at det generelt er lite endring i konsekvens ved justeringer av traseen innenfor korridoren. Som for Torp-vest korridoren kan det gi redusert konsekvens dersom traseen justeres mot vest og man unngå lokalitet N2044, men som nevnt for Torp vest-korridoren er dette teknisk utfordrende. Ved bekkekryssingene er det en stor fordel for naturmangfold at trasé går langs eksisterende trasé (slik det hovedsakelig gjør) slik at tekniske inngrep samles.

### 5.2.7 Oppsummering Unnebergkorridoren

Det er kun en lokalitet (N2084 Rik edelløvsskog i Vårnesbekken II) som berøres før man kommer inn i utredningsområde 4 – Unneberg. I utredningsområde 3 – Torp øst er det ingen kjente naturtypelokaliteter. Her er det det betydelig med skogareal, men skogen er betydelig negativt påvirket av hogst/skogsdrift og grøfting og har få naturverdier i dag. Det mest negative inngrepet i denne korridoren er inngrepet i lokalitet N2044 – Drakeåsen N. For øvrig blir et par verdifulle lokaliteter med edelløvsskog berørt samt flere lokaliteter med store gamle trær, inkludert forskriftseiker. Som for alle korridorer blir det negativt inngrep på sørsiden av den verdifulle Virikdammen (i utredningsområde 7).

### 5.2.8 Forslag til avbøtende og eventuelle kompenserende tiltak for Unnebergkorridoren

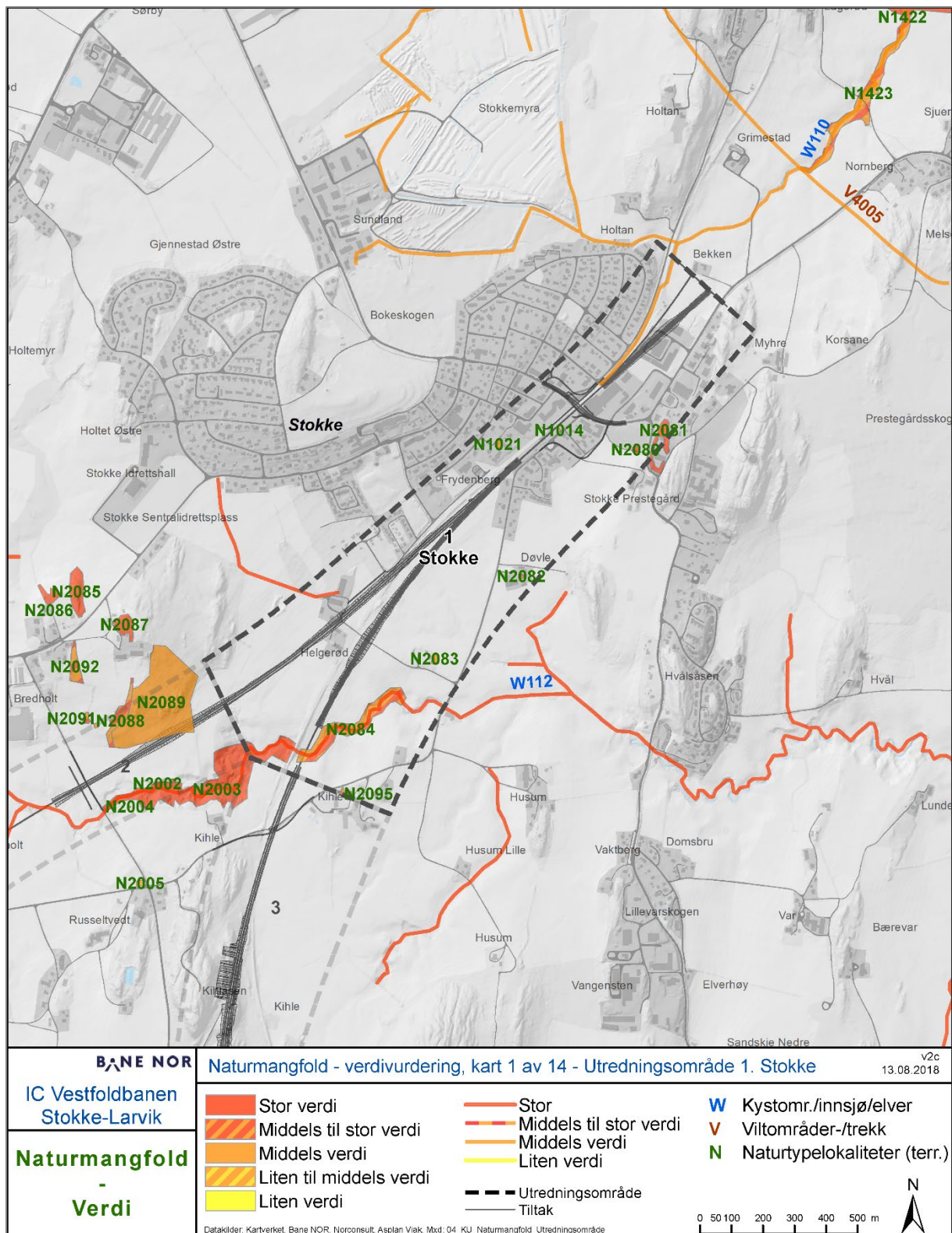
- Naturtypelokaliteter som kan bli berørt må avmerkes med sperregjerde i anleggsfasen for å unngå unødvendige inngrep (gjelder alle korridorer).

### **5.2.9 Konsekvenser i anleggsperioden for Unnebergkorridoren**

Naturtyper som ligger i anleggsbeltet vil som regel gå tapt under anleggsarbeidet. Konsekvensene for naturtyper i anleggsperioden er dermed vurdert sammen med konsekvensene av tiltaket. For vilt kan anleggsarbeidet føre til forstyrrelser og delvis sperring av trekkveier avhengig av hvor langt man er kommet i anleggsarbeidet. Før viltgjerder er satt opp kan konsekvensen være litt mindre enn i permanent fase. Fisk i bekker og elver kan bli påvirket av tiltaket gjennom inngrep i bekkeløpet og at anleggsarbeidet påvirker vannkvaliteten gjennom økt transport av suspendert stoff. Høyere konsentrasjoner av nitrogen kan også være en effekt dersom bekken får avrenning fra sprengningsområder eller områder med deponier av sprengstein. Dette kan gi midlertidig forverring av vannkvaliteten som igjen kan gi noe større konsekvens for fisk og vannmiljø i en periode.

## 5.3 Gokstadkorridoren

### 5.3.1 Utredningsområde 1 Stokke



Figur 5-11. Naturtypelokaliteter, vilttrekk hjortevilt og verdifulle vannmiljø utredningsområde 1 – Stokke.

### 5.3.1.1 Verdivurdering

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N2081	Stokke kirkegård (BN00071339)	Parklandskap (A). Stokke kirkegård består av et parklandskap med gamle trær, spesielt fire svært grove asketrær, hvorav minimum et asketre er synlig hult. De fire storvokste asketrærne har en omkrets på hele 3.30 til 3.85 meter. En trolig rødlistet billeart er tidligere registrert. Tre av asketrærne har forekomst av knappenålslaven bleikdoggnål (NT). Arten er ikke tidligere registrert i Sandefjord kommune	
N2080	Stokke kirke 1 (BN00071338)	Store gamle trær (A). Storvokst alm. Omkrets 3.15 meter. Alm er rødlistet. Potensial for rødlistede lavarter, selv om ingen ble funnet ved befarings. På noe lengre sikt potensial for insektsfauna knyttet til gamle trær. (Den øvre delen av nedre kirkegård består av blant annet åtte storvokste platanlønner; som bør fjernes).	
N1014	Stokke stasjon	Store trær, eik (C). Utvalgt naturtype. Stor eik med relativt vid krone stående soleksponert ved stasjonsområde. Ingen arter eller spesielle karakterer påvist.	
N1021	Eikelunden	Tresatt erstatningsbiotop, park (B). Utvalgt naturtype. 15 eiketrær med omkrets mellom 150 og 230cm. Trærne har smale kroner, er noe beskåret og står tett. Ingen hulheter, lite død ved. Viktig for kontinuitet av store eiker.	
N2082	Døvle gård, Stokke	Store gamle trær (B). Storvokst ask inne på gårdstunet. Treet er kun avstandsvurdert.	
N2083	Døvle gård sør, Stokke (BN00071275)	Store gamle trær (C). Ca. 10 vitale eiketrær inne i hage. Seks av eikene er over 2.00 meter i omkrets og dermed forskriftseiker. Den største eika har en omkrets på ca. 2.50 meter. Trærne er fremdeles for unge til å ha utviklet et spesielt artsmangfold fordi det er ingen hulrom med rødmyld, lite grov bark og lite døde partier på eikene.	

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N2084	Vårnesbekken II	Rik edelløvsog (B). Eldre or-askesog i meandrerende parti langs bekken. Stedvis ganske bred kantsone. Spredte med relativt grov ask (opp mot 1.65 meter i omkrets) og svartor. Typisk vegetasjon for naturtypen. Potensial for rødlistede sopper, moser og insekter spesielt. (Andre deler av bekken består av ung skog i smal kantsone og er ikke utfigurert).	<p>A horizontal scale with three tick marks labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned exactly at the 'Middels' tick mark.</p>
N2003	Vårnesbekken (BN00071260)	Gammel boreal løvsog (A). Gammel gråor-heggesog (med stedvis mye gran) i markert ravinedal langs Vårnesbekken. Stedvis dype ravinekanter og brede kantsoner med skog. Artsrikt. Sjeldent velutviklet ravinesog med gamle trær og noe død ved. Bekkedraget binder sammen svært viktige skoglokalteter. Betydelig potensial og funksjon blant annet for insekt- og fuglefauna. Samlet sett er dette et stort system med naturtype-mosaikk mellom skog og åpent kulturlandskap som også er vurdert å være av stor verdi. Bekken er også en viktig gytebekk.	<p>A horizontal scale with three tick marks labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned exactly at the 'Middels' tick mark.</p>
N2095	Kihle gårdsdam (BN00071280)	Dam (B). velutviklet og soleksponert dam med funn av rødlistearter og et potensial for ytterligere funn av rødlistearter. Dammen er trolig en av de mest velutviklede dammene i Sandefjord kommune.	<p>A horizontal scale with three tick marks labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned exactly at the 'Middels' tick mark.</p>
W110	Haslestadbekken og Grimestadbekken (014-162-R)	<p>Fisk: Det er registrert ørret i bekkesystemet, men det er uklart hva statusen er. Det er registrert ål i Akersvannet. Det er sannsynlig at bekken kan ha funksjonsområder for ørret og ål, og lokaliteten ansees å ha middels verdi.</p> <p>Vannmiljø: Akersvannets bekkefelt (omfatter alle tilførselsbekker til Akersvannet). Moderat økologisk tilstand, men lav pålitelighet på vurderingsdata, gamle data. Lite informasjon. Verdi settes foreløpig til middels.</p> <p>Samlet vurdering: Middels verdi</p>	<p>A horizontal scale with three tick marks labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned exactly at the 'Middels' tick mark.</p>

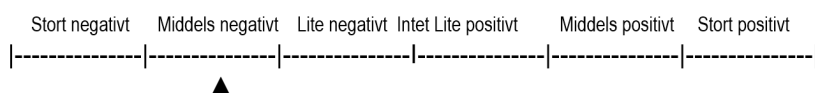
ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
W112	Vårnesbekken (014-109-R)	<p>Fisk: Det foreligger registreringer av ørret i Vårnesbekken, og kilde opplyser om gyting av ørret så langt opp i systemet som ved Bredholt. Status for bestanden er imidlertid ukjent. Det foreligger ikke registrering av andre forvaltningsrelevante arter i tilknytning til bekken. Bekken har sannsynligvis viktige funksjonsområder for sjørret, og lokaliteten ansees å ha stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: Vårnesbekken med bekkefelt. Moderat økologisk tilstand basert på begroingsalger (2012) og fysisk-kjemisk (2013). Problemer med spredt avløp, landbruk og episodevis overløp fra renseanlegg. Høy pålitelighet på vurderingsdata. Middels verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi.</p>	

### 5.3.1.2 Omfang- og konsekvensvurdering

#### Lokalitet N1014 Stokke stasjon

Verdifullt eiketre vil måtte felles. Treet kan legges ut i terreng for naturlig nedbrytning som et avbøtende tiltak.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.

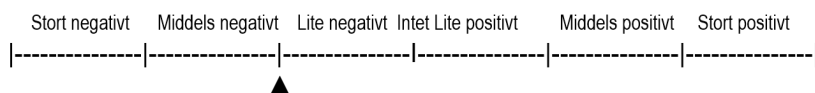


Middels verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (-)**.

#### Lokalitet N2084 Vårnesbekken II

Traseen vil gå på bru over bekkedalen i den vestre delen av lokaliteten. Felling av skog i forbindelse med dette vil føre til at et mindre areal på ca. 2 daa av totalt ca. 13 daa går tapt.

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

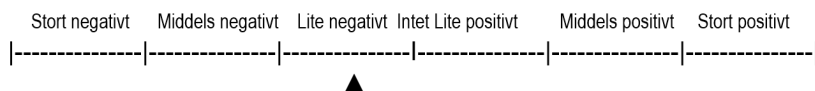


Middels-stor verdi sammenholdt med lite-middels negativt omfang gir **liten-middels negativ konsekvens (-/-)**.

### Lokalitet W112 Vårnesbekken (014-109-R)

Vurderingen er lik som for samme utredningsområde i Unnebergkorridoren da linjeføring og byggemetode er lik fram til Stavnum. Se kapittel 5.2.1 for vurderinger.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha lite negativt omfang der effektene på fisk er styrende.



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

### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N2081	Stokke kirkegård (BN00071339)	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.
N2080	Stokke kirke 1 (BN00071338)	Som over.
N1021	Eikelunden	Som over.
N2082	Døvle gård, Stokke	Som over.
N2083	Døvle gård sør, Stokke (BN00071275)	Som over.
N2003	Vårnesbekken (BN00071260)	Som over.
N2095	Kihle gårdsdam (BN00071280)	Som over.
W110	Haslestadbekken og Grimestadbekken (014-162-R)	Bekken er lagt i rør der traseen passerer, og vil derfor med stor sannsynlighet ikke påvirkes negativt.

### Samlet konsekvens for utredningsområdet

**Terrestriske naturtyper:** Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **liten-middels negativ (-/-)**.

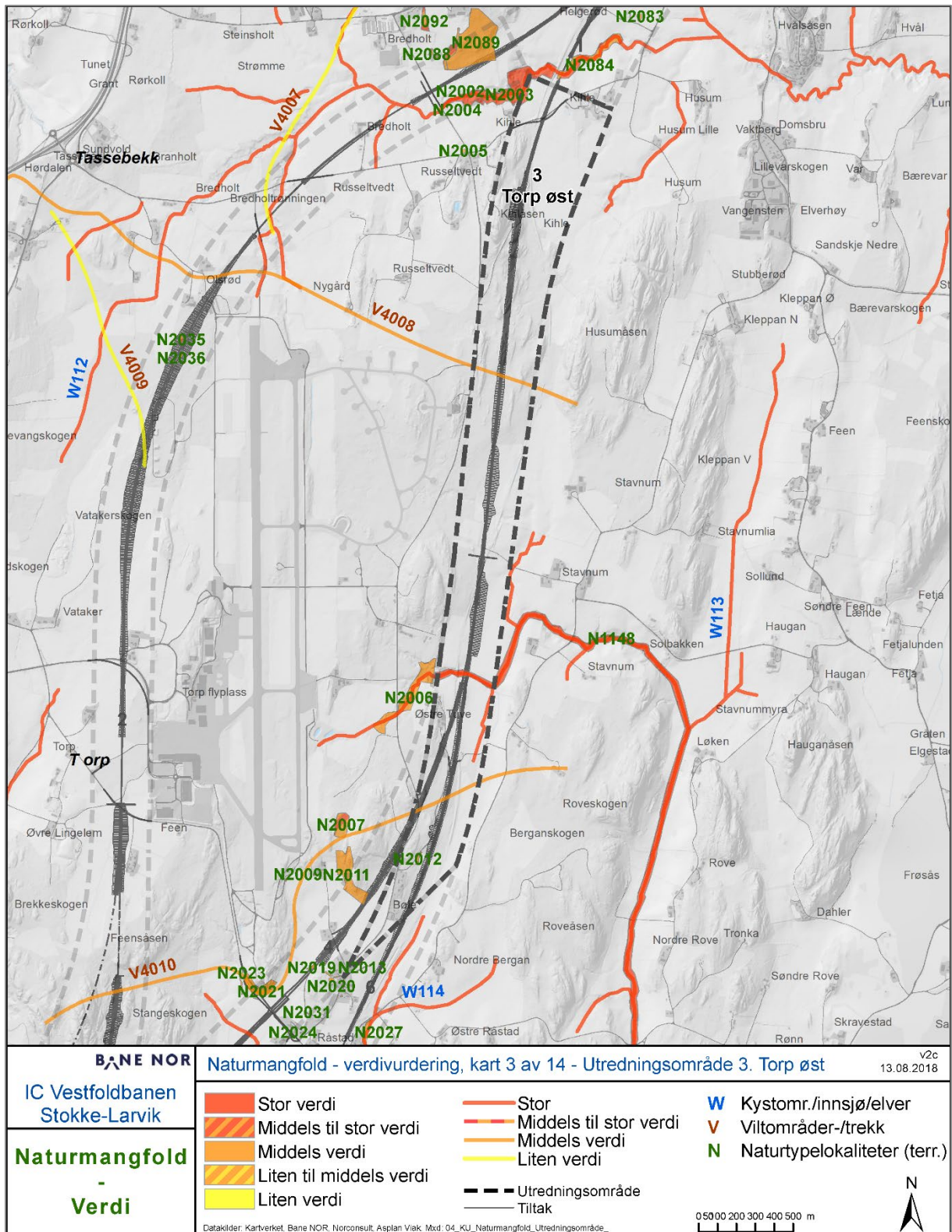
**Viltområder og vilttrekk:** Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **ubetydelig (0)**.

**Fisk og vannforekomster:** Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **liten negativ (-)**.

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **liten negativ (-)**.



### 5.3.2 Utredningsområde 3 Torp øst



Figur 5-12. Naturtypelokaliteter, vilttrekk hjortevilt og verdifulle vannmiljø utredningsområde 3 – Torp øst.

### 5.3.2.1 Verdivurdering

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N1148	Rovebekken (BN00002148)	Viktig bekke drag (A). Øvrig del av bekken er ikke kartlagt. Viktig sjørret-bekk Se fisk. Gjennom dyrka mark er bekken i partier både kanalisert og uten kantsone.	
N2012	Bøleveien	Store gamle trær (C). Kantsone med 4 eiker hvor en er forskriftseik.	
V4008	Tassebekk - Husumåsen	Vilttrekk av B-verdi. Står i forbindelse med viltovergang ved Tassebekk (over E18). Rådyr, hjort og elg som trekker her. Trekket er diffust i området nord for Torp Sandefjord lufthavn, men mer tydelig nærmere Tassebekk. Trekket er avmerket, men må betegnes som diffust fra området Olsrød til Husumåsen. Trekket er sannsynligvis viktig for en vital utveksling mellom innland og kyst.	
V4010	Storåsen – Stavnum - Torp Sandefjord lufthavn sørside	Vilttrekk av B- verdi. Står i en viss grad i forbindelse med viltovergang ved Fokserød og Bjørnerød. Elg, hjort og rådyr trekker i området her.	
W113	Rovebekken (014-111-R)	<p>Fisk: Rovebekken er betydelig påvirkning fra skogbruk, infrastruktur og kloakk. Bekken er dessuten betydelig påvirket av kanalisering. Det er årlig vannovervåkning på grunn av potensiell avrenning fra Torp Sandefjord lufthavn. Prøvefisket i elva bekrefter elvas viktighet for sjørret. Rovebekken har gode og omfangsrrike gyte- og oppvekstområde for sjørret, med relativt god tetthet av ungfisk. Lokaliteten ansees å ha stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: Rovebekken bekkefelt. Moderat økologisk tilstand basert på bunndyr. Middels verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi</p>	

### 5.3.2.2 Omfang- og konsekvensvurdering

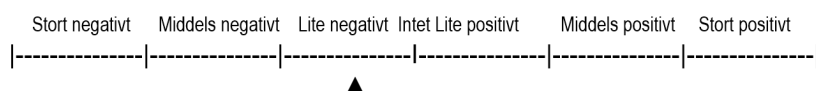
#### Lokalitet N1148

Se beskrivelse av W113 Rovebekken under.

#### Lokalitet N2012 Bøleveien

Anleggsbeltet berører den østlige delen av lokaliteten, og det kan hende at et av trærne på lokaliteten må felles.

Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.

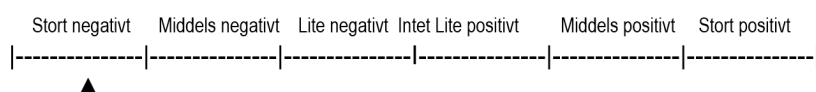


Middels verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir **liten negativ konsekvens (-)**.

#### Lokalitet V4008 Tassbekk - Husumåsen

Vurderingen er lik som for samme utredningsområde i Unnebergkorridoren da linjeføring og byggemetode er lik fram til Stavnum. Se kapittel 5.2.2 for vurderinger.

Tiltaket er vurdert til å ha stort negativt omfang.

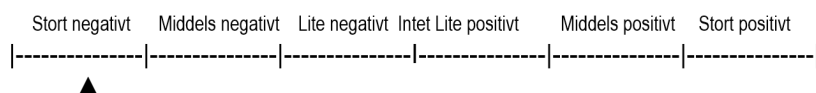


Middels verdi sammenholdt med stort negativt omfang gir **middels-stor negativ konsekvens (--/---)**.

#### Lokalitet V4010 Storåsen – Stavnum - Torp Sandefjord lufthavn sørside

Vurderingen er lik som for samme utredningsområde i Unnebergkorridoren da linjeføring og byggemetode er lik fram til Stavnum og tilnærmet lik fram til Bøle der det er overgang til neste utredningsområde. Se kapittel 5.2.2 for vurderinger.

Tiltaket er vurdert til å ha stort negativt omfang.



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

#### Lokalitet W113 Rovebekken (014-111-R)

Vurderingen er lik som for samme utredningsområde i Unnebergkorridoren da linjeføring og byggemetode er lik fram til Stavnum og tilnærmet lik fram til Bøle der det er overgang til neste utredningsområde. Se kapittel 5.2.2 for vurderinger.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø til å ha intet-lite negativt omfang.



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

#### Samlet konsekvens for utredningsområdet

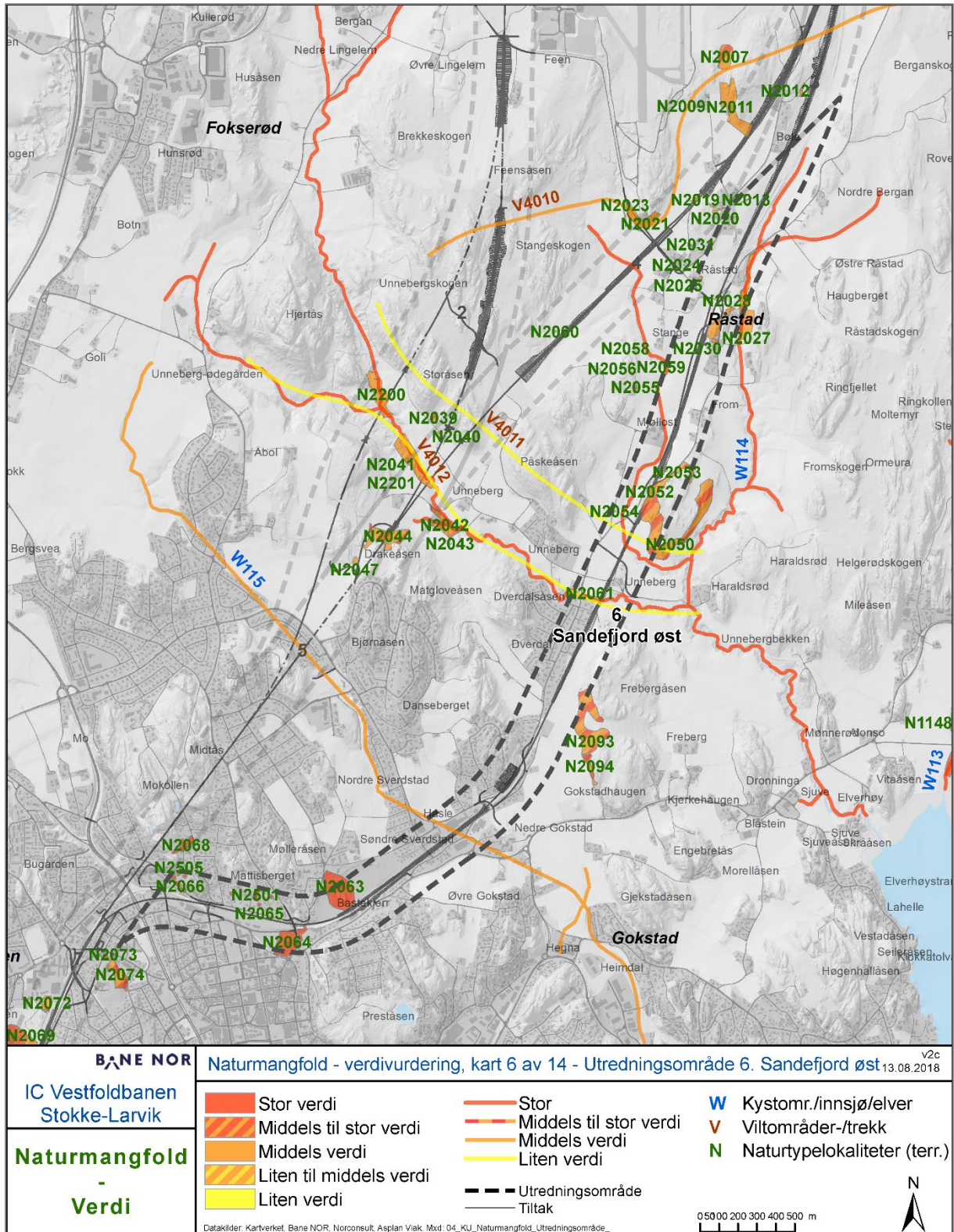
*Terrestriske naturtyper:* Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **liten negativ (-)**.

*Viltområder og vilttrekk:* Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **middels-stor negativ (-/---)**.

*Fisk og vannforekomster:* Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **ubetydelig-liten negativ (0/-)**.

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **middels negativ (-)**.

### 5.3.3 Utredningsområde 6 Sandefjord øst



Figur 5-13. Naturtypelokaliteter, vilttrekk hjortevilt og verdifulle vannmiljø utredningsområde 6 – Sandefjord øst.

### 5.3.3.1 Verdivurdering

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N2013	Råstad NØ	Store trær, eik (C). Utvalgt naturtype. En forskriftseik med stammeomkrets på 2.20 meter står i øst på lokaliteten. For øvrig åtte eiker rundt 1.80 meter og tre eiker rundt 1.50 meter.	
N2014	Råstad NØ II	Store trær, eik (C). Utvalgt naturtype. En forskriftseik med stammeomkrets 2.15 meter. Står i kanten av parkeringsplass/lagerplass for anleggsmaskiner og så videre. Også to osper ved denne grove eika.	
N2015	Bøleveien 25, Råstad (BN00002257)	Store gamle trær (B). Stor grov gammel ask i hage. Omkrets ikke målt (tre er sett fra vegen)	
N2016	Bøleveien 17, Råstad	Store gamle trær (C). Stor gammel ask i hage. Omkrets ikke målt (tre er sett fra vegen).	
N2027	Råstadbekken	Boreal løvskog (C) av utforming gråor-heggeskog. En del død ved av gråor. Sjelden naturtype i kommunen. I nord smal kantsone med betydelig med grov svartor langs bekken. Et par leirskredgroper.	
N2025	Vestre Råstad	Store gamle trær (B). Utvalgt naturtype. Fem eiker står på en knaus ved gården. En av eikene har en stammeomkrets på 2.40 meter. De øvrige har omkrets på henholdsvis 1.90, 1.90, 1.80 og 1.53. Eikene er vitale og beskyerte. Det er lite død ved på disse eikene.	
N2026	Vestre Råstad allé	Store gamle trær, eik (C). Utvalgt naturtype. Kantsone med to gamle eiketrær. Stammeomkrets 2.35 og 2.10 meter. Ingen sjeldne arter registrert pr i dag.	
N2028	Råstadveien 185	Store gamle trær (C). Utvalgt naturtype. Kantsone med gamle og grove eiketrær. Tre forskriftseiker med stammeomkrets 2.50 (2-stammet eik), 2.20 og 2.05 i stammeomkrets. For øvrig tre eiker målt til 1.90, 1.83 og 1.80 meter. Eikegadd på 1.22 meter. For øvrig ca. ti eiker mellom 1.30 og 1.50 meter. Dette er framtidige eikerekutter. Hekkeområde for stær (NT).	

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N2029	Råstadveien 188	Rik edelløvskog av utforming svak lågurt-eikeskog (C). Spredte storvokste eiker og et par bøk på en liten knausete kolle. Fire eiker med stammeomkrets over 2.00 meter (2.20, 2.15, 2.10 og 2.02 meter). Feltsjiktet sparsomt. Stedvis dominans av liljekonvall.	
N2030	Råstadveien 186	Store gamle trær (C). En storvokst eik på 1.98 meter i stammeomkrets.	
N2050	From (BN00002264)	Rik edellauvskog med store gamle trær, eik (A). Storvokste eiker i kantsone mot dyrka mark og i skog. Parti med svak lågurt-eikeskog. Totalt 25 forskriftseiker registrert. 21 av disse er vitale eiker mellom 2.00-2.50 meter i omkrets. Det er fire eiker med omkrets over 2.00 meter (3.10, 2.75, 2.65 og 2.55 meter). Minimum en grov og hul eik. Grove eiker som står lysåpent har store verdier for mange truete insektarter. Lokaliteten er nylig gjennomhogd. Noe kjøreskader. Avgrensning i Naturbase ikke endret. Bør trolig innsnevres i nord etter hogst.	
N2053	Råstadveien 153 N, From	Store gamle trær (C). Utvalgt naturtype. Storvokst eik med stammeomkrets på 2.35 meter.	
N2051	Råstadveien 153, From	Store gamle trær (C). Utvalgt naturtype. Storvokst eik med stammeomkrets på 2.05 meter.	
N2052	From	Store gamle trær (A). Utvalgt naturtype. Storvokst, 2-stammet gammel eik med stammeomkrets på 4.10 meter og mye grov sprekkebark. Storvokste døde greiner. Sjeldent med slike storvokste eiketrær i regionen. Tett kratt av hassel rundt eika.	
N2054	Mjølløst	Store gamle trær (B). Utvalgt naturtype. Storvokst solitær, gammel eik i vegkant/jordekant. Stammeomkrets på 2.90 meter og mye grov sprekkebark.	
N2062	Unneberg	Store gamle trær (B). Storvokst og gammel ask i utkant av gårdstun/ved låve. Stammeomkrets på hele 3.90 meter. Medium grov sprekkebark opp mot 3 cm. Sparsomt med lav. Trolig lite artsmangfold i dagens tilstand. Eventuelle hulheter er usikkert.	

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N2061	Unnebergbekken ved Unneberg	Rik edelløvskog (B). Liten del av Unnebergbekken med eldre skog med grove gamle trær av både gråor, hegg og osp og en del død ved, spesielt av gråor.	
N2093	Fredbergåsen (BN00002180)	Gammel edelløvskog (B). Gammel bøkeskog med innslag av enkelte storvokste eiker ned mot skogkanten. Sparsom og fattig vegetasjon. Lokaliteten er ikke en rik edelløvskog slik det står i Naturbase. Mange storvokste trær. Verdi også for fåtallige fuglearter med hekkende svartspett, grønnspett, stær og bøksanger.	
N2063	Orelund (BN00002230)	Parklandskap (A). Svært spesiell kirkegård med usedvanlig mange grove eiketrær. Hele 41 eiketrær er over 2.00 meter i omkrets (alle er målt). Kirkegården har lang kontinuitet av gamle eiketrær. Flere eiker er meget store, og det finnes samtidig yngre eiker som vil kunne sikre kontinuiteten når de eldste eikene dør. Eikehårskål ble funnet på flere trær. Knappenålslaven rødhodenål, skjellnål og ub laver er registrert på to spesielt grove eiker. Lokaliteten er vurdert som svært viktig.	
N2064	Sandar kirke (BN00002231)	Parklandskap (A). Det er kun den østlige delen av kirkegården som er avgrenset samt Kirkeplassen på andre siden av vegen Dølebakken. Kirkegården har tre store asketrær hvorav to er synlig hule. To storvokste asketrær har omkrets på henholdsvis 3.40 meter i omkrets og 4.50 meter i omkrets (sistnevnte består av en 2-delt ask). Grove og hule trær har et stort potensial for funn av blant annet sjeldne og rødlistede insekter på lokaliteten. Det er også potensial for rødlistede vedboende sopper og lav. Lokaliteten er vurdert som svært viktig.	
N2065	Barnas have (BN00078003)	Store gamle trær (A). Utvalgt naturtype. Eika er grov, gammel og har grov sprekkbark. Eika har en omkrets på 3.95 meter i omkrets. Eikehårskål (Proliferodiscus tricolor) ble funnet på stammen og eikeildkjuke (Phellinus robustus) satt i en greinarr. Eika er vurdert som svært viktig.	



ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N2501	Dølebakken 16B (BN00078002)	Lokaliteten er inkludert etter at korridor ble utvidet sent høsten 2016, og lokaliteten er ikke befart. Fra Naturbase: Store gamle trær (B). Fire storvokste eiker står skyggefullt ved en liten kolle. To av eikene er svært storvokste med en stammeomkrets på henholdsvis 4.00 meter og 3.60 meter. Videre er det en eik på 2.80 meter og en eik på nesten 1.60 meter.	<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned between 'Middels' and 'Stor', closer to 'Middels'.</p>
N2502	Dølebakken (BN00078006)	Lokaliteten er inkludert etter at korridor ble utvidet sent høsten 2016, og lokaliteten er ikke befart. Fra Naturbase: Store gamle trær (A). Storvokst, vital og soleksponert eik med en stammeomkrets på hele 4.30 meter. Eikehårskål ble registrert.	<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned between 'Middels' and 'Stor', closer to 'Stor'.</p>
N2503	Åslyveien (BN00078008)	Lokaliteten er inkludert etter at korridor ble utvidet sent høsten 2016, og lokaliteten er ikke befart. Fra Naturbase: Store gamle trær (C). Storvokst eik med 2 stammer med omkrets 2.40 meter.	<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned between 'Middels' and 'Stor', closer to 'Middels'.</p>
N2504	Nedre Åsenvei 28 (BN00078010)	Lokaliteten er inkludert etter at korridor ble utvidet sent høsten 2016, og lokaliteten er ikke befart. Fra Naturbase: Store gamle trær (B). Storvokst eik med stammeomkrets på 3.60 meter.	<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned between 'Middels' and 'Stor', closer to 'Stor'.</p>
N2505	Nedre Åsenvei 32 (BN00078011)	Lokaliteten er inkludert etter at korridor ble utvidet sent høsten 2016, og lokaliteten er ikke befart. Fra Naturbase: Store gamle trær (B). Storvokst 2- delt eik. Stammeomkretsen er på ca. 3.00 meter, trolig målt før eika deler seg i to.	<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned between 'Middels' and 'Stor', closer to 'Stor'.</p>
N2066	Nedre Movei 5 (BN00078014)	Store gamle trær (B). Utvalgt naturtype. Eikemiljø med storvokst grov eik oppe i hage (på oversiden av bratt skrent). Denne eika er 2-delt, og har en omkrets på 2.30 meter, har en lav og bred krone og relativt dype barksprekker. Ned mot vegen (i nord) er det to mindre men relativt storvokste eiker og to storvokste furutrær.	<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned between 'Middels' and 'Stor', closer to 'Stor'.</p>
N2067	Nedre Åsenvei 34 (BN00078013)	Store gamle trær (A). Utvalgt naturtype. Storvokst og grov eik som deler seg opp i hele 8 stammer. Stammeomkrets ved basis er 4.90 meter. Eika er meget grov og har barksprekker opp til 3 cm dype.	<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned between 'Middels' and 'Stor', closer to 'Stor'.</p>

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse		KU-verdi
N2506	Nedre Åsenvei 34 (BN00078012)	Lokaliteten er inkludert etter at korridor ble utvidet sent høsten 2016, og lokaliteten er ikke befart. Fra Naturbase: Store gamle trær (B). Storvokst eik med stammeomkrets på 3.00 meter.		<p>Liten      Middels      Stor</p>
V4011	Storås - Unneberg	Vilttrekk av C-verdi. Landskapskorridor langs vassdrag. Står i forbindelse med viltovergang ved Tassebekk. Elg og rådyr trekker i området her.		<p>Liten      Middels      Stor</p>
V4012	Hjertås - Unneberg	Vilttrekk av C-verdi. Landskapskorridor langs vassdrag. Elg og rådyr trekker i området her.		<p>Liten      Middels      Stor</p>
W114	Unnebergbekken (014-133-R)	<p>Fisk: Unnebergbekken har en relativt god bestand med sjørret, og det er også påvist rekruttering av laks her. Det foreligger ikke registrering av andre ferskvannsararter i Unnebergbekken. Det er også påvist skrubbe og trepigget stingsild i vassdraget. Bekken har viktige funksjonsområder for sjørret og påvisning av laks. Lokaliteten ansees å ha stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: Unnebergbekkens bekkefelt. Dårlig økologisk tilstand basert på bunndyr (eldre data). Middels pålitelighet ved tilstandsvurdering. Middels verdi da høy sårbarhet (ørretyngel).</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi</p>		<p>Liten      Middels      Stor</p>

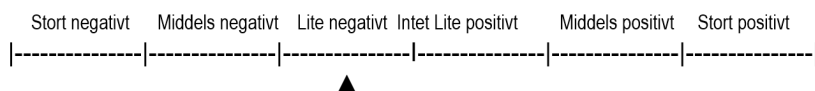
ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
W115	Haslebekken (015-223-R)	<p>Fisk: Haslebekken er sterkt påvirket av avrenning fra tettsted og fulldyrka mark. Bekken er i stor grad lukket og kanalisert. Av registrerte ferskvannsararter forekommer det her ørret. Bekken er lite undersøkt, og det er ukjent i hvilken frekvens og tetthet ørret forekommer her. Det er også uklart hvorvidt bekken har en anadrom bestand. Vannlokaliteten har sannsynligvis funksjonsområder for sjøørret, og lokaliteten ansees derfor å ha middels- stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: Dårlig økologisk tilstand basert på lav pålitelighet ved tilstandsvurdering. Lukket og kanalisert bekk. Sterkt påvirket av avrenning fra ulike kilder. Liten verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Middels verdi</p>	<p>Liten      Middels      Stor</p>

### 5.3.3.2 Omfang- og konsekvensvurdering

#### Lokalitet N2028 Råstadveien 185

Omlagging av lokalveg vil medføre inngrep vest i lokaliteten. Inngrep bør kunne unngås da lokaliteten ligger i kanten av anleggsbeltet.

Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.

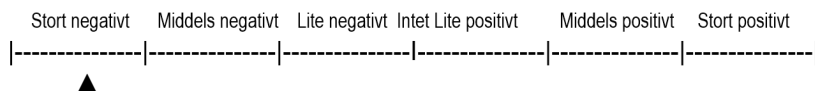


Middels verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir **liten negativ konsekvens (-)**.

#### Lokalitet N2029 Råstadveien 188

Omlagging av lokalveg vil medføre nokså store inngrep nord i lokaliteten. I tillegg ligger nesten hele lokaliteten innenfor anleggsbeltet, og den vil dermed trolig gå tapt.

Tiltaket er vurdert til å ha stort negativt omfang.

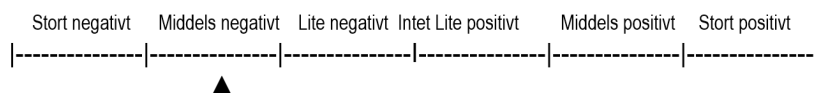


Middels verdi sammenholdt med stort negativt omfang gir **middels-stor negativ konsekvens (--/---)**.

### Lokalitet N2030 Råstadveien 186

Lokaliteten ligger helt i kanten av anlegg beltet, og eiketreet vil dermed trolig måtte felles.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.

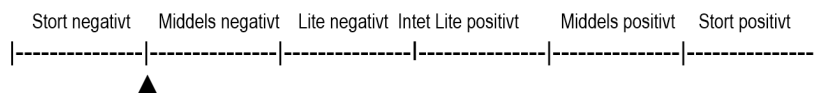


Middels verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (-)**.

### Lokalitet N2050 From (BN00002264)

Jernbanetraseen og omlegging av lokalveg vil medføre betydelige inngrep vest på lokaliteten. Flere forskriftseiker (5-10) vil måtte felles, og deler av en artsrik skogtype vil bli nedbygd.

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

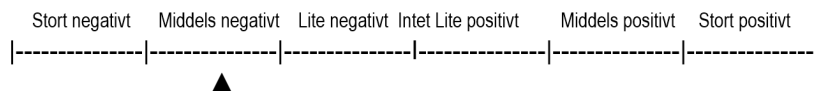


Stor verdi sammenholdt med middels-stort negativt omfang gir **stor negativ konsekvens (-/-)**.

### Lokalitet N2051 Råstadveien 153, From

Et verdifullt eiketree vil trolig måtte felles, da det står i kanten av anlegg beltet. Treet kan legges ut i terrenget for naturlig nedbrytning som et avbøtende tiltak.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.

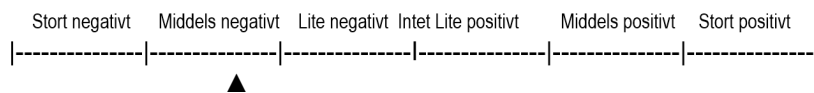


Middels verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (-)**.

### Lokalitet N2052 From

Et svært verdifullt eiketree vil måtte felles. Treet kan legges ut i terrenget for naturlig nedbrytning som et avbøtende tiltak.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.



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

### Lokalitet N2061 Unnebergbekken ved Unneberg

Den østre enden av lokaliteten vil kunne påvirkes negativt av inngrep i anlegg beltet.

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

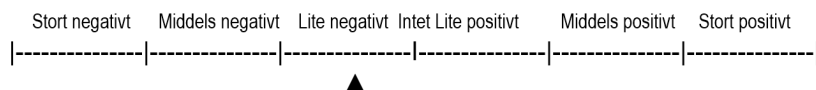


Middels-stor verdi sammenholdt med intet-lite negativt omfang gir **ubetydelig-liten negativ konsekvens (0/-)**.

#### Lokalitet N2063 Orelund (BN00002230)

Skråningsutslaget og anleggsbeltet vil muligens kunne føre til at noen av trærne må felles helt i sør. Dette vil kun berøre en forskriftseik, men det bør kunne unngås.

Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.

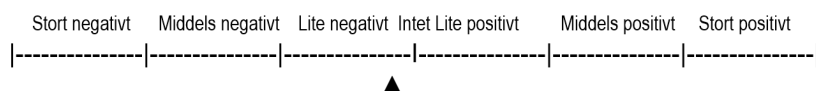


Stor verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir **liten negativ konsekvens (-)**.

#### Lokalitet N2064 Sandar kirke (BN00002231)

Utvidelse av eksisterende spor og inngrep i anleggsbeltet vil trolig føre til at noen av trærne på lokaliteten må felles, men de mest verdifulle asketrærne blir ikke berørt av inngrep.

Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.

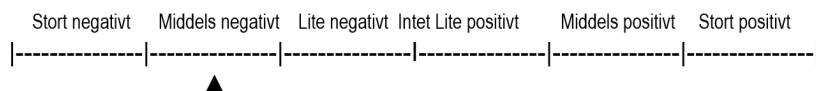


Stor verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir **liten negativ konsekvens (-)**.

#### Lokalitet V4011 Storås - Unneberg

Jernbanen vil gå i lav bru over Frombekken der villtrekket er tegnet inn. Brua har ca. 4 meter frihøyde som er minimumsgrensen for hjortevilttrekk. Selv om den teoretiske åpenhetsindeksen her er tilfredsstillende ( $(4m \times 13m)/15=3,5$ ) vurderes kryssing under denne brua, spesielt for elg og eventuelt hjort, som utfordrende da den bare over en kortere strekning (ca. 13 meter) har relativt god høyde. Tiltaket vurderes derfor å kunne føre til redusert bruk av denne trekkveien for hjortevilt større enn rådyr.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.

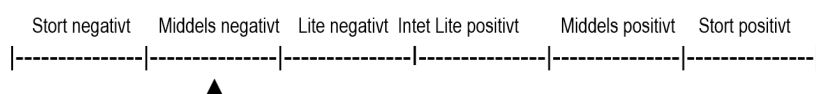


Liten verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **liten negativ konsekvens (-)**.

#### Lokalitet V4012 Hjertås - Unneberg

Jernbanen vil gå i en kort bru på terreng over Unnebergbekken. Det er rimelig å anta at rådyr kan trekke under dagens bru, men elg vil benytte nærliggende jorder. Brulengden på ny bru er ca. 10 meter og høyden under brua er ca. 4,5 meter. Brua vil ikke gi særlig annen lysåpning enn i dag bortsett fra at bredden på brua vil bli om lag det dobbelte av dagens bredde. Trekkmulighetene for rådyr vil antagelig opprettholdes på omtrent samme nivå som i dag, men eventuelle elg som trekker her vil få det noe vanskeligere. Elgens antatte trekk på nærliggende jorder vil bli stoppet av gjerder. Alternativ trekkvei mot øst vil være å trekke under brua over Frombekken. Se vurdering for lokalitet V4011 Storås-Unneberg over dette kapittelet for nærmere vurdering av brua over Frombekken.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.



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

## Lokalitet W114 Unnebergbekken (014-133-R)

### Fisk

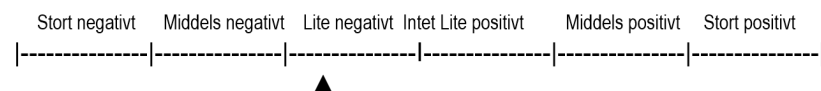
Tiltaket vil gå i bru over Frombekken og Unnebergbekken som begge er en del av samme vannforekomst. Bygging av bruene kan gi negative effekter i bekkene, men normale avbøtende tiltak og tiltak for å tilbakeføre bekkene slik at det opprettholder sin kvalitet for fisk gjør at omfanget her blir lite.

Nordre deler av Frombekken ved Mjølløst vil antagelig bli lukket eller alternativt flyttet på grunn av en større støttefylling til ny vei. Dermed kan om lag 150 meter bekk bli lukket. Denne lukkingen vil bli en fortsettelse av en allerede lukket strekning på ca. 260 meter litt lenger nord. Den eksisterende lukkingen er oppgangshindre for sjøørret. Denne delen av bekkene er ikke spesielt viktig for gyting og oppvekst av sjøørret selv om mindre områder her bidrar i det helhetlige livsmiljøet for fisk i Unnebergvassdraget. Tiltaket vil gi effekter på en liten del av et stort bekkesystem, men må kunne sies å gi noe forringelse av miljøkvalitetene tilsvarende lite negativt omfang – noe forskjøvet mot middels negativ. Det er viktig at en eventuell bekkelukking gjøres slik at det er mulig for fisk å vandre gjennom lukkingen, selv om bekkelukkingen litt lenger opp er et vandringshinder. Dette gir mulighet for framtidig fiskevandring dersom bekkene lenger opp skulle åpnes eller tilrettelegges for fiskevandring. Som kompensierende tiltak bør det også sees på om bekkene som er lukket i dag kan gjenåpnes.

### Vannmiljø

Kryssing av bekkene vil skje med to bruer og ca. 150 meter av Frombekken kan bli lukket. Tiltaket vurderes ikke å endre muligheten for å nå miljømålet om god økologisk og kjemisk tilstand for hele vannforekomsten. Det fysiske inngrepet som kan skje i forbindelse med tiltaket vil ikke endre bekkene til en sterkt modifisert vannforekomst, men lukking av bekker er generelt lite akseptert og utfordrende med tanke på klassifisering. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten. På grunn av bekkelukkingen vurderes tiltaket å gi noe forringelse og dermed lite negativt omfang for vannmiljø.

Tiltaket er for fisk og vannmiljø vurdert til å ha lite negativt omfang noe forskjøvet mot middels negativt.



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

### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N2013	Råstad NØ	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.
N2014	Råstad NØ II	Som over.
N2015	Bøleveien 25, Råstad (BN00002257)	Som over.
N2016	Bøleveien 17, Råstad	Som over.
N2027	Råstadbekken	Som over.
N2025	Vestre Råstad	Som over.
N2026	Vestre Råstad allé	Som over.
N2053	Råstadveien 153 N, From	Som over.
N2054	Mjølløst	Som over.
N2062	Unneberg	Som over.
N2093	Fredbergåsen (BN00002180)	Som over.

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N2502	Dølebakken (BN00078006)	Som over.
N2065	Barnas have (BN00078003)	Som over.
N2501	Dølebakken 16B (BN00078002)	Som over.
N2503	Nedre Movei 5 (BN00078014)	Som over.
N2066	Nedre Åsenvei 28 (BN00078010)	Som over.
N2504	Nedre Åsenvei 32 (BN00078011)	Som over.
N2505	Nedre Åsenvei 34 (BN00078013)	Som over.
N2067	Nedre Åsenvei 34 (BN00078012)	Som over.
N2506	Nedre Movei 5 (BN00078014)	Som over.
W115	Haslebekken	Bekken er lagt i rør der traseen passerer, og vil derfor med stor sannsynlighet ikke påvirkes negativt.

#### Samlet konsekvens for utredningsområdet

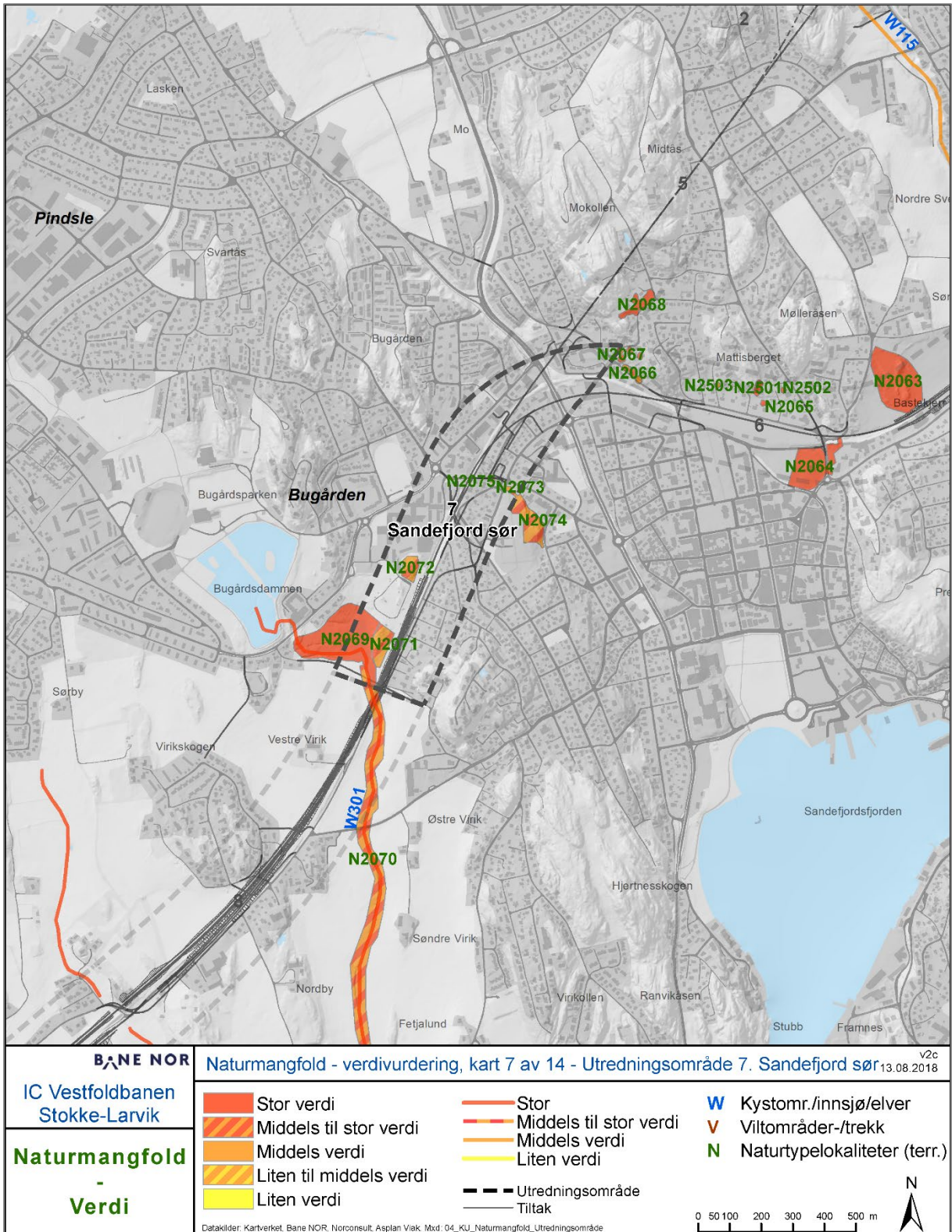
*Terrestriske naturtyper:* Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **middels-stor negativ (-/---)**.

*Viltområder og vilttrekk:* Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **liten negativ (-)**.

*Fisk og vannforekomster:* Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **liten-middels negativ (-/---)**.

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **middels-stor negativ (-/---)**.

### 5.3.4 Utredningsområde 7 Sandefjord sør



Figur 5-14. Naturtypelokaliteter, vilttrekk hjortevilt og verdifulle vannmiljø utredningsområde 7 – Sandefjord sør.



### 5.3.4.1 Verdivurdering

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N2073	Ekeberg (BN00002297)	Store gamle trær (C). Grov lønn med omkrets 2.35 meter. Lønnetreet har sprekkbark på 1-1,5 cm.	
N2075	Skiringssalveien	Store gamle trær (C). Lokaliteten består av en 5-stammet lønn med felles basis. Lønnetreet har en omkrets på 1.80 meter.	
N2074	Ekeberg kirke 1 (BN00002229)	Parklandskap (B). Kirkegård med mange gamle eiketrær. Eikehårskål registrert på flere av eikene. Omkrets er ikke målt på trærne da eikene står i kanten av planområdet.	
N2072	Sandefjord videregående skole	Parklandskap (B). Sørøst for skolen er det en parkpreget eikelund med ca. 40 eiketær. En eik har en omkrets på 2.10 meter. En eik med omkrets 2.80 meter er hogd.	
N2069	Virikdammen (BN00002128)	Dam (A) med omkringliggende rik sumpskog og andre rike skogtyper. To MIS-figurer er registrert i øst. Lokaliteten er relativt stor, og har variasjon og overganger mellom ulike naturtyper og vegetasjonstyper. Lågurtskog dominerer. Skogen er stedvis ung, men med høyreiste trær og det kan relativt raskt produsere mye død ved på lokalitetene. Dammen har en artsrik flora. Dammen har en viktig funksjon som hekke- og næringssøksområde for fugl, spesielt spurvefugl. Det er/har vært en spesielt god lokalitet for riksefugler. (Sivhøne (VU), trolig hekkefugl. Myrrikse (EN) hørt syngende i 1958 og 1978, og dette viser at det er potensial for den arten. For øvrig syngende vannrikse (VU) i 1969 og 1972. Det er trolig et stort mangfold innen ulike artsgrupper samlet sett for dammen og omkringliggende skog.	
N2071	Virikdammen øst	Store gamle trær (B). På østsiden av Virikdammen er det registrert 13 storvokste eiker. Åtte av disse er over 2.00 meter i omkrets, og 5 er mellom 1.50-2.00 i omkrets. Den største er 3.00 meter i omkrets. Det er ingen synlige hulheter på disse eikene. Det er heller ikke spesielt grov sprekke bark. Det er et stort framtidig potensial for rødlistede arter knyttet til eikene.	

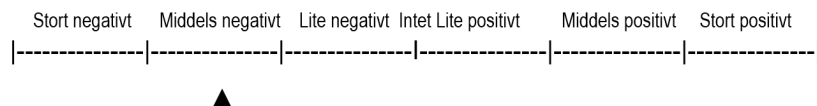
ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N2070	Virikbekken (BN00002150)	Viktig bekkedrag (B). Lokaliteten mangler verdibegrunnelse i Naturbase. Det er ingen skoglige kvaliteter i planområdet da kantsonen er fragmentarisk og smal i dette partiet.	
W301	Virikbekken	<p>Fisk: Virikvassdraget er sterkt påvirket av avrenning fra fulldyrka mark og påvirkning av kloakk. Stedvis er elva lukket og kanalisert. I Virikvassdraget er tettheten av ørret gått markert ned, men tettheten av ørretyngel er allikevel stor, og klassifiseres til høy. Det er også påvist skrubbe og trepigget stingsild i vassdraget. Bekken har viktige funksjonsområder for sjøørret og sannsynligvis også ål. Lokaliteten vurderes å ha stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: 015-448 Virikbekken Tilstandsklasse svært dårlig basert på bunndyr. Det er relativt gode forhold for sjøørret i øvre deler av sidebekk mot vest. Tilstand er satt med lav pålitelighet. Middels verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi.</p>	

### 5.3.4.2 Omfang- og konsekvensvurdering

#### Lokalitet N2069 Virikdammen (BN00002128)

En ny vegatkomst i sør med bru over jernbanen vil berøre en liten del av lokaliteten i sør. Det berørte området er en smal kantsone av bekkedrag ut fra selve Virik-dammen. De sentrale delene av Virik-dammen vil ikke bli berørt. Ny veg på sørsiden av denne lokaliteten vil kunne gi noen barrierevirkninger for fugl som skal inn til dammen, men trærne nord for brua har omtrent samme høyde som brua. Det vil også bli økt forstyrrelse av fugl, spesielt i anleggsfasen.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.

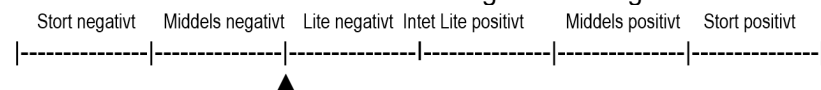


Stor verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels-stor negativ konsekvens** (--/---).

### Lokalitet N2071 Virikdammen øst

Selve traseen berører ikke lokaliteten, men anleggsbeltet går ca. 10 meter inn i den østre delen. Det er usikkert om dette vil berøre noen av de verdifulle trærne, men av føre var-hensyn tase det utgangspunkt i dette.

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



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

### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N2072	Sandefjord videregående skole	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.
N2073	Ekeberg (BN00002297)	Som over.
N2075	Skiringsalveien	Som over.
N2074	Ekeberg kirke 1 (BN00002229)	Som over.
N2070	Virikbekken (BN00002150)	Virkningene på lokaliteten omtales under utredningsområde Furustad.
W301	Virikbekken	Virkningene på vannforekomsten omtales under utredningsområde Furustad.

### Samlet konsekvens for utredningsområdet

*Terrestriske naturtyper:* Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **middels negativ (--)**, spesielt på grunn av inngrep ved Virikdammen-Virikbekken.

*Viltområder og vilttrekk:* Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **ubetydelig (0)**.

*Fisk og vannforekomster:* Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **ubetydelig (0)**.

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **middels negativ (--)**.



Figur 5-15. Forskriftseiker ned mot eksisterende jernbane. Avhengig av anleggsgjennomføring kan flere av disse eikene potensielt bli berørt.

### 5.3.5 Vurdering av Gokstadkorridoren

Gokstadkorridoren er også relativt smal slik at det er lite endring i konsekvens ved justeringer av traseen innenfor korridoren. Som nevnte andre steder i konsekvensutredningen vil man ved optimalisering ved From unngå de verdifulle eike-miljøene her, men eventuell justering lenger vest kan føre til større negativt omfang for Frombekken.

### 5.3.6 Oppsummering Gokstadkorridoren

Som for Unneberg-korridoren er det kun en lokalitet som berøres før man kommer inn i utredningsområde 6 – Sandefjord øst. I utredningsområde 3 – Torp øst er det ingen kjente naturtypelokaliteter. Her er det det betydelig med skogareal, men skogen er betydelig negativt påvirket av hogst/skogsdrift og grøfting og har få naturverdier i dag. Det mest negative inngrepet i denne korridoren er inngrepet i lokalitet N2050 og N2052 ved From. Disse lokalitetene består av store gamle trær, og har mange forskriftseiker. Ved å velge Gokstadkorridoren unngår man uheldige inngrep ved Drakeåsen. For øvrig blir et par verdifulle lokaliteter med edelløvskog berørt samt flere lokaliteter med store gamle trær, inkludert forskriftseiker. Som for alle korridorer bli det negativt inngrep på sørsiden av den verdifulle Virikdammen (i utredningsområde 7). En stor fordel med Gokstad-korridoren er at utvidelsen skjer nært eksisterende jernbanespor, og tekniske inngrep da samles (selv om noen flere lokaliteter blir berørt).

### 5.3.7 Forslag til avbøtende og eventuelle kompenserende tiltak for Gokstadkorridoren

- Naturtypelokaliteter som kan bli berørt må avmerkes med sperregjerde i anleggsfasen for å unngå unødvendige inngrep (gjelder alle korridorer)
- Dersom man gjennom optimalisering kan redusere inngrepene ved lokalitet N2050 og N2052 (ved From) er det en stor fordel for naturmangfold. Planlagt gang- og sykkelvei må i størst mulig grad ta hensyn til de store gamle trærne.
- Skråningsutslag i det svært verdifulle parklandskapet ved N2063 Orelund må unngås. Det bør heller bygges mur hele vegen mellom kirkegården og jernbanen.

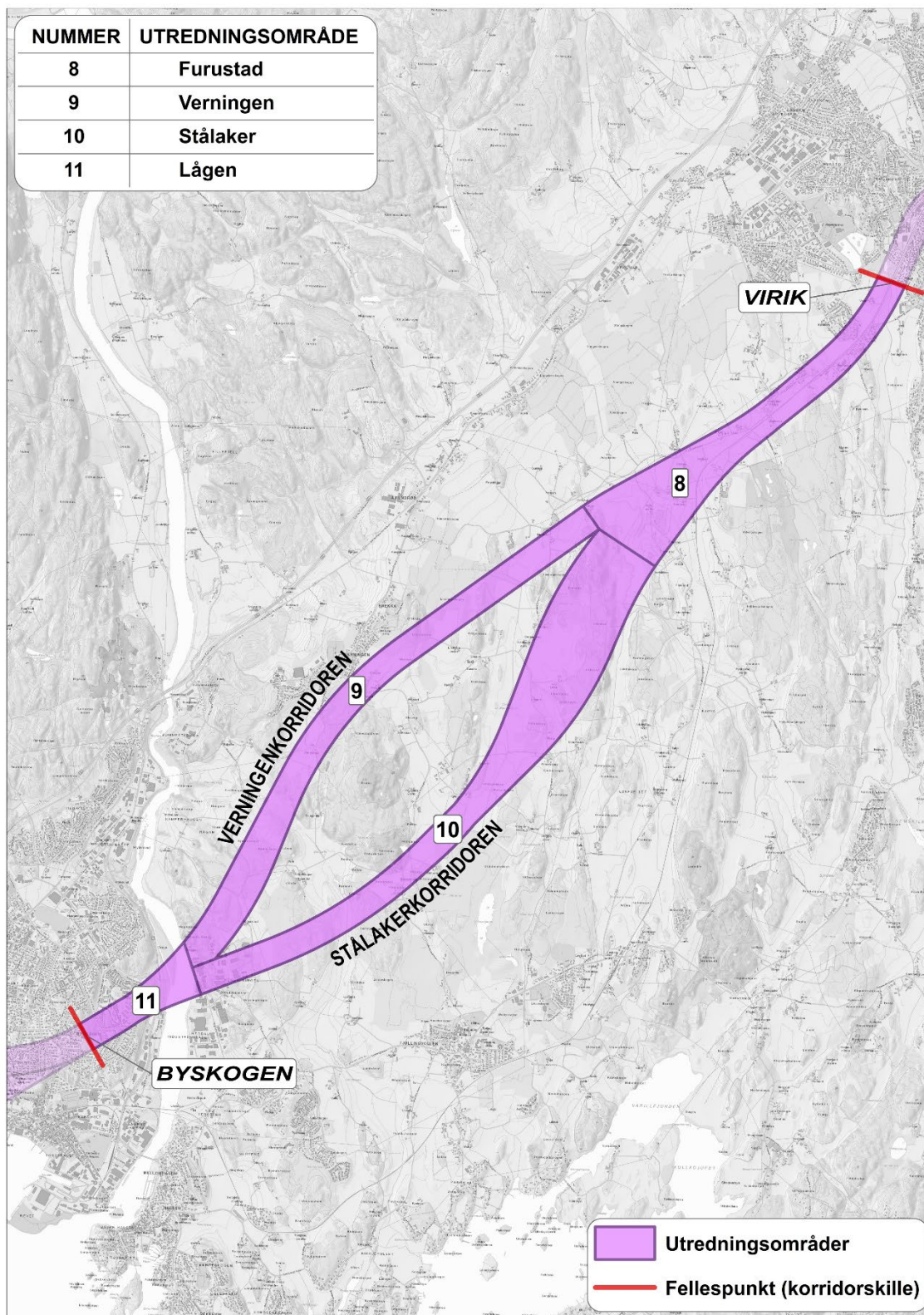
### **5.3.8 Konsekvenser i anleggsperioden for Gokstadkorridoren**

Naturtyper som ligger i anleggsbeltet vil som regel gå tapt under anleggsarbeidet. Konsekvensene for naturtyper i anleggsperioden er dermed vurdert sammen med konsekvensene av tiltaket. For vilt kan anleggsarbeidet føre til forstyrrelser og delvis sperring av trekkveier avhengig av hvor langt man er kommet i anleggsarbeidet. Før viltgjerder er satt opp kan konsekvensen være litt mindre enn i permanent fase. Fisk i bekker og elver kan bli påvirket av tiltaket gjennom inngrep i bekkeløpet og at anleggsarbeidet påvirker vannkvaliteten gjennom økt transport av suspendert stoff. Høyere konsentrasjoner av nitrogen kan også være en effekt dersom bekken får avrenning fra sprengningsområder eller områder med deponier av sprengstein. Dette kan gi midlertidig forverring av vannkvaliteten som igjen kan gi noe større konsekvens for fisk og vannmiljø i en periode.

## **5.4 Oppsummering Stokke – Virik**

Se kapittel 8.1.1.

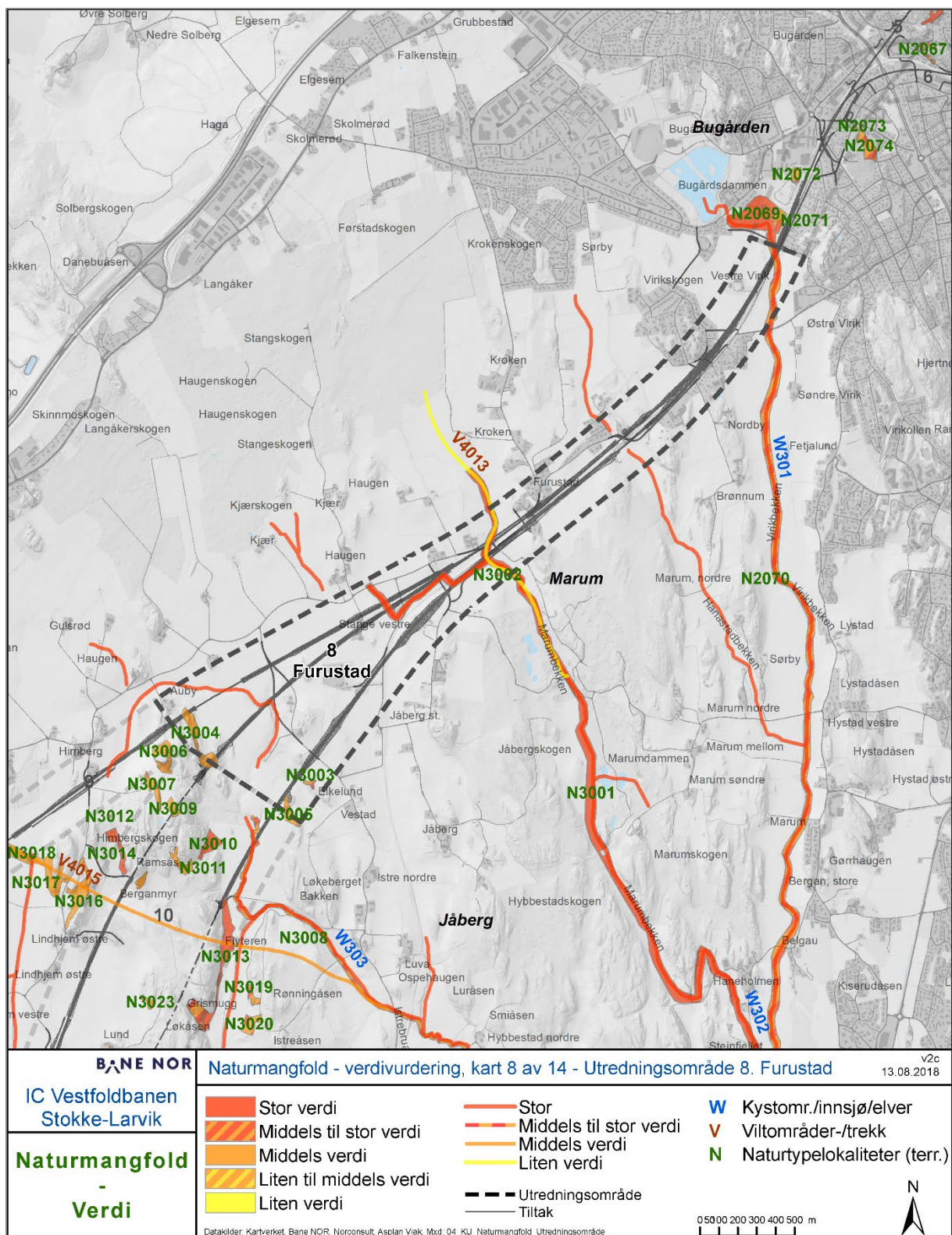
## 6 VERDI, OMFANG OG KONSEKVENSVURDERING VIRIK – BYSKOGEN



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

## 6.1 Verningenkorridoren

### 6.1.1 Utredningsområde 8 Furustad



Figur 6-2. Naturtypelokaliteter, vilttrekk hjortevilt og verdifulle vannmiljø utredningsområde 8 – Furustad.

### 6.1.1.1 Verdivurdering

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N2070	Virikbekken (BN00002150)	Viktig bekkedrag (B). Lokaliteten mangler verdibegrunnelse i Naturbase. Det er ingen skoglige kvaliteter i planområdet da kantsonen er fragmentarisk og smal.	
N3001	Marumbekken (BN00002097)	Viktig bekkedrag (A). Sjøørretførende bekk. Øvre deler av bekken ble befart, den er stort sett kanalisert og med lite kantvegetasjon. Har likevel samlet sett trolig en viktig funksjon som landskapsøkologisk element og gytebekk, og verdien A beholdes derfor.	
N3002	Førstad	Store gamle trær (B), utforming hule eiker. Fristilt stor eik på åkerholme, omkrets ukjent siden det ikke var mulig å komme seg bort til treet, men trolig over 300 cm. Ingen rødlistearter observert. Utvalgt naturtype.	
N3003	Eikelund	Store gamle trær (B), utforming hule eiker. Omfatter 5 forskriftseiker med stammeomkrets på 250-300 cm. Trærne har noe sprekkebark og en del døde greiner, men ingen rødliste- eller signalarter ble observert. De står dels i åpen beitemark i bruk og dels i gammel, gjengrodd beitemark. Utvalgt naturtype.	
N3004	Aubyskogen N	Rik edellauvskog (C), utforming lågurt-eikeskog. Ung skog, men enkelte eiker med omkrets opp mot 180 cm. Innslag av bjørk, osp, hassel, morell og spisslønn. Feltsjikt med innslag av litt næringskrevende arter som fingerstarr, maurarve og hengeaks. Noe død ved. Sørenden av lokaliteten er rikest, med mye hassel, samt krossved og hasselmoldmose. Rødlistet naturtype (NT).	
N3005	Solbakken	Rik edellauvskog (C), utforming lågurt-eikeskog. Ung skog, eiketrær stort sett med omkrets på 100-150 cm, men ett par på 200 cm. I sørøst bjørkeskog, tatt med i avgrensning på grunn av rikt feltsjikt og en del død ved. Feltsjiktet med arter som firblad, hengeaks, knollerteknapp, maurarve og tveskjeggveronika. Gulsanger hørt under befaringen. Rødlistet naturtype (NT).	



ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
V4013	Stangeskogen-Marumbekken	Vilttrekk av C-verdi. Landskaps-korridor langs vassdrag. Elg og rådyr trekker i området her.	
W301	Virikbekken	<p>Fisk: Virikvassdraget er sterkt påvirket av avrenning fra fulldyrka mark og påvirkning av kloakk. Stedvis er elva lukket og kanalisert. I Virikvassdraget er tettheten av ørret gått markert ned, men tettheten av ørretyngel er allikevel stor, og klassifiseres til høy. Det er også påvist skrubbe og trepigget stingsild i vassdraget. Bekken har viktige funksjonsområder for sjøørret og sannsynligvis også ål. Lokaliteten vurderes å ha stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: 015-448 Virikbekken Tilstandsklasse svært dårlig basert på bunndyr. Det er relativt gode forhold for sjøørret i øvre deler av sidebekk mot vest. Tilstand er satt med lav pålitelighet. Middels verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi.</p>	
W302	Marumbekken (Førstadbekken)	<p>Fisk: Marumbekken er påvirket av avrenning fra fulldyrka mark, samt noe påvirkning av kloakk. Stedvis er elva lukket og kanalisert. Marumbekken er omtalt som en god gyte- og oppvekstbekk for sjøørret. Bekken har viktige funksjonsområder for sjøørret og sannsynligvis også ål. Lokaliteten ansees å ha stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: 015-449-R Marumbekken Tilstandsklasse moderat basert på bunndyr 2002 og ekspertvurdering med middels pålitelighet. Deler av vassdraget er gyte- og oppvekstbekk for sjøørret. Middels verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi</p>	

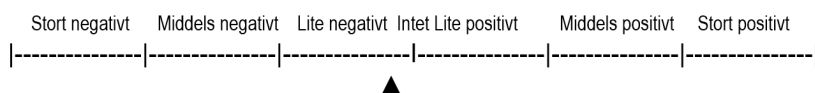
ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
W303	Istreelva (Hemvassdraget, Syrristeelva)	<p>Fisk: Istreelva er stedvis kanalisert. Det er fremkommet opplysninger om mulig bestand av elvemusling øverst i vassdraget ved Vittersø. Prøvefiske i elva bekrefter elvas viktighet for sjørret. Det er omlag 8,5 km elvestrekning som er tilgjengelig for anadrom fisk, og det også registrering av ål. Istreelva har viktige funksjonsområder for sjørret og ål, og lokaliteten ansees å ha stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: 015-445-R Istreelva Tilstandsklasse moderat med middels pålitelighet basert på ekspertvurdering av eldre data fra NIVA. Elva er sjørretførende. Middels verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi</p>	<p>Liten      Middels      Stor</p>

### 6.1.1.2 Omfang- og konsekvensvurdering

#### Lokalitet N2070 Virikbekken (BN00002150)

Traseen krysser bekken på samme sted som dagens jernbane. Den vil muligens bli noe bredere sammenlignet med dagens situasjon, noe som vil medføre en lengre kulvert og noe inngrep i kantsonen. I tillegg vil det etableres en omkjøringsvei som krysser bekken på bru litt lenger nord. Dette vil også gi noe tap av kantsoner. Likevel er inngrepene i naturtypen svært små totalt sett.

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

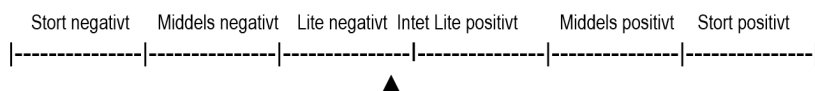


Middels-stor verdi sammenholdt med intet-lite negativt omfang gir **ubetydelig-liten negativ konsekvens (0/-)**.

#### Lokalitet N3001 Marumbekken (BN00002097)

I området der traseen krysser naturtypen er Marumbekken sterkt kanalisert, delvis lukket og nesten uten kantsoner. Bekken går i to separate løp som møtes rett nedstrøms eksisterende jernbane, og ny trasé passerer begge disse løpene. Det østre løpet passerer på bru, mens det vestre passerer på terreng. Virkningene av tiltaket vil først og fremst være at det vestre løpet muligens vil måtte lukkes over en kort strekning, og at noe kantvegetasjon går tapt.

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

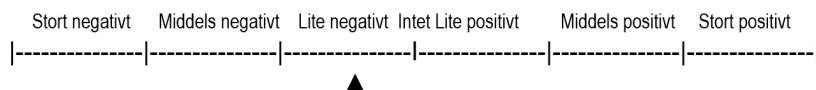


Stor verdi sammenholdt med intet-lite negativt omfang gir **ubetydelig-liten negativ konsekvens (0/-)**.

### Lokalitet N3004 Aubyskogen N

Traseen krysser den nordligste delen av lokaliteten, som dermed går tapt. De viktigste verdiene er imidlertid konsentrert i de sørlige delene, så skadeeffekten blir dermed begrenset.

Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.

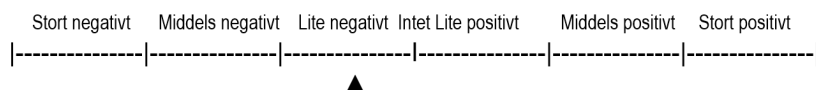


Middels verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir **liten negativ konsekvens (-)**.

### Lokalitet V4013 Stangeskogen-Marumbekken

Vilttrekket som er registrert langs Marumvassdraget krysser i dag på terreng over dagens spor. Den lange brua har over lange områder en høyde på 4 meter eller mer. Brua vurderes dermed å kunne gi om lag samme mulighet for vilttrekk som i dag.

Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.



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

### Lokalitet W301 Virikbekken

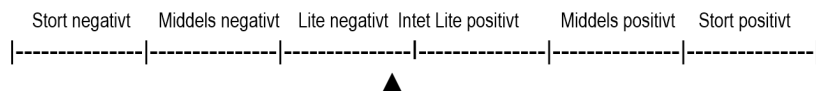
#### *Fisk*

Tiltaket vil føre til at det bygges ny kulvert til erstatning for den som allerede ligger der i dag. Det forutsettes at denne bygges på en måte som tillater fiskevandring og annen biologiske vandring. Tiltaket vurderes ikke å gi endringer for fisk i forhold til i dag bortsett fra at kulverten vil bli noe lenger når det nå blir dobbeltspor.

#### *Vannmiljø*

Kryssing av bekken vil skje med kulvert som blir om lag dobbelt så lang som i dag. Tiltaket vurderes ikke å endre muligheten for å nå miljømålet om god økologisk og kjemisk tilstand. Det fysiske inngrepet som kan skje i forbindelse med tiltaket vil ikke endre bekken til en sterkt modifisert vannforekomst. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha intet-lite negativt omfang.



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

### Lokalitet W302 Marumbekken (Førstadbekken)

#### *Fisk*

Kryssing av bekken vil bli i bru med frihøyde. Bekken er lukket på stedet i dag som følge av veikryssing. Bekken vil antagelig fortsatt forbli lukket her siden veg skal opprettholdes under brua eller like ved brua. Det forutsettes at anlegget bygges på en måte som tillater fiskevandring som ikke er dårligere enn i dag. Tiltaket vurderes ikke å gi endringer for fisk i forhold til i dag bortsett fra at rør eller kulvert kan bli noe lenger.

### Vannmiljø

Tiltaket vurderes ikke å endre muligheten for å nå miljømålet om god økologisk og kjemisk tilstand. Det fysiske inngrepet som kan skje i forbindelse med tiltaket vil ikke endre bekken til en sterkt modifisert vannforekomst. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha intet-lite negativt omfang.



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

### Lokalitet W303 Istreelva (Hemvassdraget, Syrristeelva)

#### Fisk

Tiltaket vil krysse i høy bru over bekken som her øverst i vassdraget har mindre betydning som gyte- og oppvekstbekk for sjøørret. Det kan bli brupilarer i eller svært nær bekken. Det forutsettes at bekken holdes som åpen bekk og habitatforholdene for eventuelle fisk tilbakeføres etter anleggsfasen. Tiltaket vurderes dermed ikke å gi negative virkninger av betydning i driftsfasen.

#### Vannmiljø

Kryssing av bekken vil skje med bru. Tiltaket vurderes ikke å endre muligheten for å nå miljømålet om god økologisk og kjemisk tilstand. Det fysiske inngrepet som kan skje i forbindelse med tiltaket vil ikke endre bekken til en sterkt modifisert vannforekomst. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha intet-lite negativt omfang.



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

### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N3002	Førstad	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.
N3003	Eikelund	Som over.
N3005	Solbakken	Som over.

### Samlet konsekvens for utredningsområdet

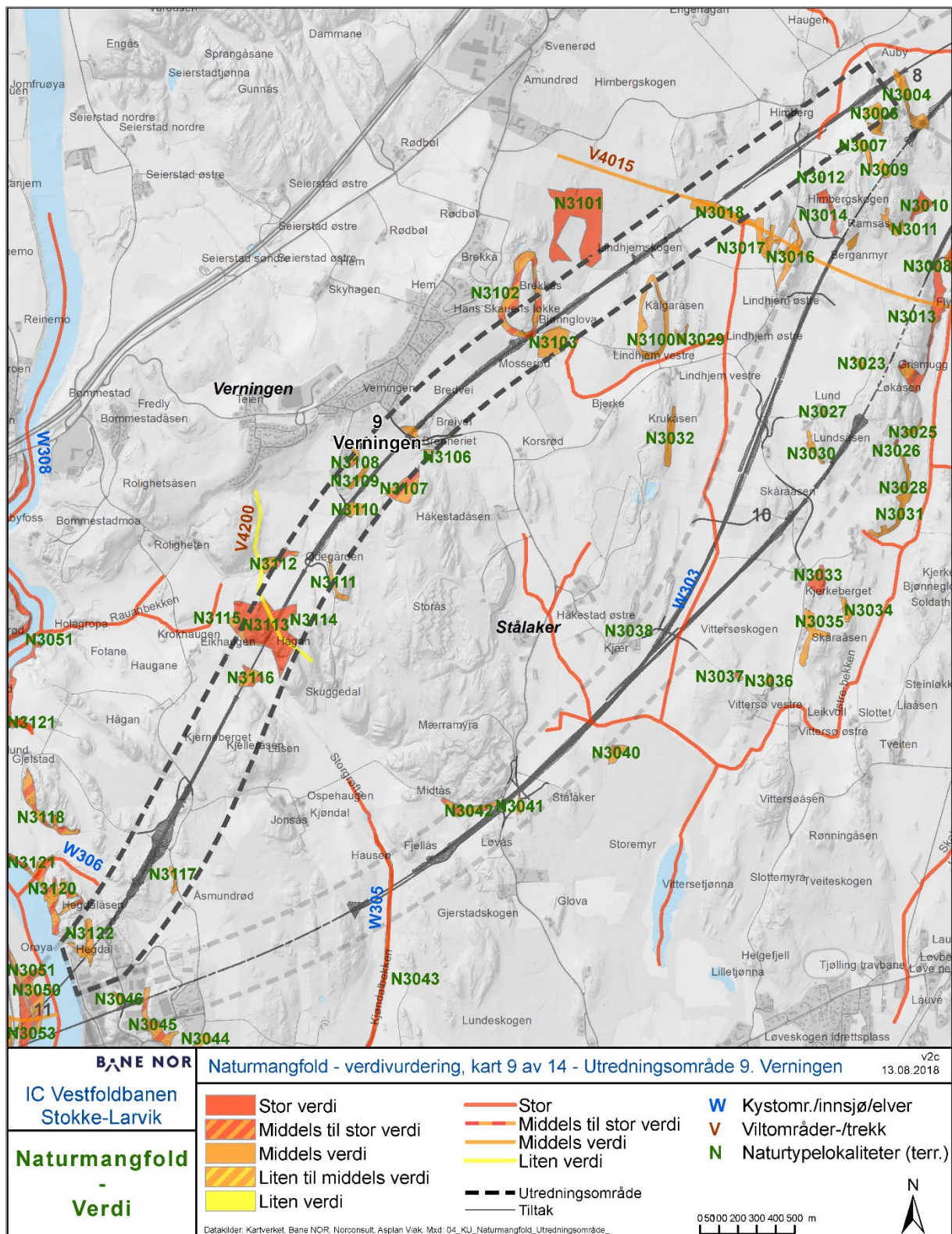
**Terrestriske naturtyper:** Tiltaket gir stort sett nokså liten påvirkning på naturtyper, og vurderingen vektet først og fremst av arealbeslaget i lågurt-eikeskogen Aubyskogen N (N3004). Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **liten negativ (-)**.

**Viltområder og vilttrekk:** Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **ubetydelig-liten negativ (0/-)**.

**Fisk og vannforekomster:** Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **ubetydelig-liten negativ (0/-)**.

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **liten negativ (-)**.

## 6.1.2 Utredningsområde 9 Verringen



Figur 6-3. Naturtypelokaliteter, vilttrekk hjortevilt og verdifulle vannmiljø utredningsområde 9 – Verringen.

### 6.1.2.1 Verdivurdering

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N3006	Aubyskogen V	Rik edellauvskog (C), utforming lågurt-eikeskog. Ung skog, eiketrær stort sett med omkrets på 100-150 cm. Innslag av furu, osp, hassel og morell. Forekomst av næringskrevende arter som hengeaks, lundrapp, rød jonsokblom, skogsalat, stankstorkenebb og tveskjeggveronika. Orkideen nattfiol funnet på to steder, noe uvanlig i området. Lite død ved. Rødlistet naturtype (NT).	
N3007	Himbo	Rik edellauvskog (C), utforming lågurt-eikeskog. Ung skog, eiketrær med omkrets opp mot 170 cm. Innslag av morell, hassel og spisslønn. Noen næringskrevende arter, som hengeaks, gjerdevikke, lundrapp og myskegras. To individer av nattfiol, en noe uvanlig art i området. Lite død ved. Rødlistet naturtype (NT).	
N3018	Furustadveien 180	Rikere sump- og kildeskog (C), utforming rikere løvsumpskog. Lokaliteten er grøfta, men har fremdeles sumpskogs preg. Tetsjiktet domineres av nokså grov svartor i blanding med gråor. Feltsjiktet har innslag av fukt- og næringskrevende arter som fredløs, bekkeblom, krypsoleie, springfrø, mjødur, maigull og mjølkerot. Deler av lokaliteten har tidligere vært beitemark. Rødlista naturtype (NT).	
N3100	Kålgeråsen (BN00002446)	Rik edellauvskog (C), utforming lågurt-eikeskog. Ung skog, eiketrær med omkrets på ca. 100 cm. Nokså fattig feltsjikt, med arter som broddtelg, sisselrot, blåbær og smyle. Sannsynlig at grundigere undersøkelser vil gi funn av naturverdier. Rødlista naturtype (NT).	
N3101	Lindhjemskogen Ø (BN00112020)	Gammel granskog (A), utforming gammel lavlandsgranskog. Kartlagt av Biofokus i 2015 som grunnlag for mulig frivillig vern. Granskog med en del død ved, innslag av sumpskog innimellom. Rødlistearter: Bølgekjuke (NT), starnnebbmott (NT), <i>Crassa unitella</i> (NT). Lokalitet for tretåspett, som er sjelden i regionen.	
N3102	Brekås (BN00002607)	Rik edellauvskog (B), utforming lågurt-bøkeskog. Nokså godt utviklet bøkeskog, trær med stammeomkrets på 120-150 cm er vanlige. Feltsjiktet er så godt som fraværende. Det ble funnet en del gulgrønn lærhatt på svekkede bøketrær.	

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N3103	Mosserød	Gammel granskog (C), utforming gammel lavlandsgranskog. Granskogen er i utgangspunktet nokså ung, men trærne er grove (omkrets opp mot 180 cm), og utbredt vindfelling har gitt store mengder død ved i tidlige nedbrytingsklasser. Av vedboende sopp ble kun de vanlige artene fiolkjuka og rekkekjuka funnet. Det renner en fin bekk gjennom lokaliteten.	
N3104	Bredvei (BN00002834)	Store gamle trær (B), utforming gamle asketrær. Styvede og sterkt beskårede asketrær med anslått omkrets på opptil ca. 250 cm. Ask er rødlistet som sårbar (VU). Lokaliteten er utvidet noe sammenlignet med Naturbase for å fange opp verdiene bedre.	
N3105	Bredvei V (BN00002604)	Rik edellauvskog (C), utforming lågurtbøkeskog. Nokså ung skog, trær med stammeomkrets på ca. 100-120 cm. Feltsjiktet er svært dårlig utviklet. En del søppel og skrot. Parkslirekne (SE) i det nordøstre hjørnet. Lokaliteten er redusert noe sammenlignet med Naturbase for å fange opp verdiene bedre.	
N3106	Brenneriet	Dam (B), utforming gårdsdam. Inngjerdet, trolig fisketom dam av usikker opprinnelse, nokså stor og tilsynelatende næringsfattig med lite kantvegetasjon. Godt potensial for salamander.	
N3107	Håkestadåsen (BN00002601)	Rik edellauvskog (B), utforming lågurtbøkeskog. Lokaliteten mangler verdibegrunnelse i Naturbase. Ikke befart, så av føre var-hensyn videreføres avgrensingen fra Naturbase. Verdien er satt ned fra A til B grunnet nye retningslinjer etter at lokaliteten ble kartlagt.	
N3108	Skuggedalveien 19-27 (BN00002602)	Rik edellauvskog (B), utforming lågurtbøkeskog. Godt utviklet, nokså grov bøkeskog med stammeomkrets på ca. 150 cm. Svært sparsomt feltsjikt. Lokaliteten er endret sammenlignet med Naturbase for å fange opp verdiene bedre.	
N3109	Skuggedalveien 41	Rik edellauvskog (C), utforming lågurtbøkeskog. Nokså godt utviklet bøkeskog, enkelttrær med stammeomkrets på ca. 180 cm, men de fleste trærne er betraktelig mindre. Svært sparsomt feltsjikt. Noe grov granskog i nord er tatt med i lokaliteten.	

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N3110	Skuggedalveien 57 (BN00002600)	Rik edellauvskog (C), utforming lågurtbøkeskog. Nokså ung bøkeskog, stammeomkrets på ca. 100 cm. Svært sparsomt feltsjikt. Noe hogstpåvirket i den sørlige delen.	
N3111	Ødegården Ø (BN00002445)	Rik edellauvskog (C), utforming lågurt-eikeskog. Ung eikeskog med stammeomkrets 50-80 cm, innslag av osp. I sør en fristilt stor eik med stammeomkrets på over tre meter, men uten spesielle indikatorarter. Rødlistet naturtype (NT)	
N3112	Ødegården V (BN00002444)	Rik edellauvskog (B). Lokaliteten mangler verdibegrunnelse i Naturbase. Ikke befart, så av føre var-hensyn videreføres verdivurderingen fra Naturbase.	
N3113	Hågan	Rik edellauvskog (A), utforming rik lågurtbøkeskog. Større, variert skogområde som hovedsakelig domineres av eik og bøk, men med innslag av blant annet grov gran og hassel. Enkelte eike- og bøketrær med stammeomkrets på over to meter, gjennomsnittlig stammeomkrets i skogen ca. 150 cm. Rikt feltsjikt med stedvis mye blåveis. Kalkkrevende moser ble observert ved bergveggene sør i lokaliteten. En del død ved særlig i de vestre delene. Rødlistet naturtype (VU).	
N3114	Hågan Ø	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern (C), utforming lite myrtjern og myrpytt. Liten pytt som er nesten gjengrodd av flaskestarr, lyssiv og bred dunkjevle, men som likevel har noe potensial for amfibier.	
N3115	Hågan V	Rik sumpskog (B), utforming rik løvsumpskog. Relativt fint utviklet skog bestående av gråor i nord og svartor i sør. Svartortrærne er flerstammede og høyreiste med stammeomkrets på ca. 120 cm. Trolig nokså rik vegetasjon, men vanskelig å identifisere arter på grunn av befaringsstidspunktet (slutten av oktober). Rødlistet naturtype (NT).	
N3116	Hågan S	Rik sumpskog (B), utforming rik løvsumpskog. Fint utviklet skog bestående av høyreist svartor, stammeomkrets ca. 100-120 cm. Trolig nokså rik vegetasjon, men vanskelig å identifisere arter på grunn av befaringsstids-punktet (slutten av oktober). Rødlistet naturtype (NT).	



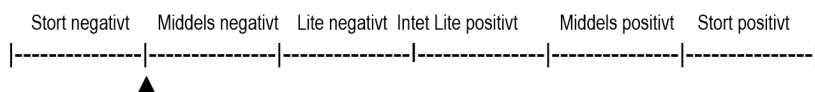
ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N3117	Åsmundrød (BN00002948)	Rik edellauvskog (C), utforming lågurt-eikeskog. Ung eikeskog, stammeomkrets ca. 60-80 cm. Feltsjikt ikke kartlagt, men trolig relativt fattig. Rødlista naturtype (NT).	
N3122	Råmunds løkke	Rik edellauvskog (C), utforming lågurt-eikeskog. Godt utviklet skog, enkelte eiker med stammeomkrets på ca. to meter. Sparsomt feltsjikt, men potensial for rikere lommer basert på lignende lokaliteter i nærheten. Dvergspett hørt i nordenden av lokaliteten. Rødlista naturtype (NT).	
V4015	Lindhjemskogen-Berganmyr-Flyteren-Istre	Vilttrekk av B-verdi. Står i forbindelse med viltkryssingsmulighet ved Rødbøl bru og Svenerød. Forbindelse og landskapskorridor langs vassdraget Istre og i forbindelse med sammenhengende skog, myr og våtmark. Elg og rådyr trekker i området her.	
V4200	Bommestad – Skuggedal	Vilttrekk av C-verdi. Lokalt viktig trekk for rådyr og hjort.	
W303	Istreelva (Hemvassdraget, Syrristeelva)	<p>Fisk: Istreelva er stedvis kanalisert. Det er fremkommet opplysninger om mulig bestand av elvemusling øverst i vassdraget ved Vittersø. Prøvefiske i elva bekrefter elvas viktighet for sjørret. Det er omlag 8,5 km elvestrekning som er tilgjengelig for anadrom fisk, og det også registrering av ål. Istreelva har viktige funksjonsområder for sjørret og ål, og lokaliteten ansees å ha stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: 015-445-R Istreelva Tilstandsklasse moderat med middels pålitelighet basert på ekspertvurdering av eldre data fra NIVA. Elva er sjørretførende. Middels verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi</p>	

### 6.1.2.2 Omfang- og konsekvensvurdering

#### Lokalitet N3018 Furustadveien 180

Traseen vil krysse lokaliteten på bru, og den vil deles i to som en følge av dette. Etableringen av bru og tilhørende anleggsbelte vil medføre at en betydelig del av lokaliteten forsvinner, og dette kombinert med den fragmenterende effekten tilsier at den reduseres betraktelig i verdi.

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

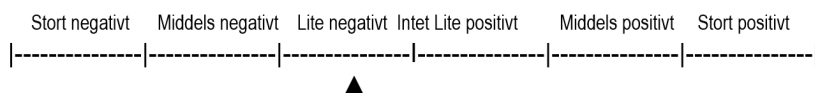


Middels verdi sammenholdt med middels-stort negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**.

#### Lokalitet N3102 Brekkås (BN00002607)

Traseen vil legges på terrenget gjennom den sørøstlige delen av lokaliteten, og dette sammen med anleggsbeltet vil et visst arealbeslag her. Store deler av lokaliteten vil fremdeles være intakt etter at inngrepet er gjennomført, men enkelte litt større bøketrær (stammeomkrets ca. 120 cm) vil måtte felles. Lokaliteten kan bli påvirket av andre formål i kommuneplanen da deler av området ligger i en hensynssone eller gitt andre formål.

Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.

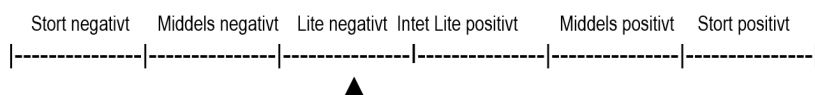


Middels-stor verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir **liten negativ konsekvens (-)**.

#### Lokalitet N3103 Mosserød

Anleggsbeltet vil berøre den nordvestlige delen av lokaliteten, og gi et lite arealbeslag her.

Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.

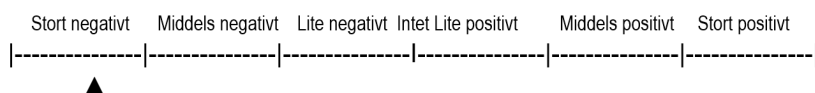


Middels verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir **liten negativ konsekvens (-)**.

#### Lokalitet N3104 Bredvei (BN00002834)

Tiltaket vil gi omlegging av veier og anleggsbelte som trolig fører til at alle trærne på lokaliteten må felles.

Tiltaket er vurdert til å ha stort negativt omfang.

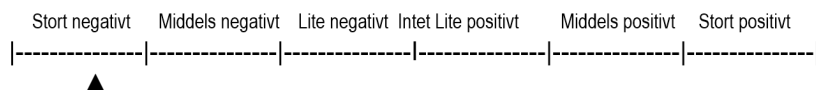


Middels-stor verdi sammenholdt med stort negativt omfang gir **stor negativ konsekvens (---)**.

#### Lokalitet N3105 Bredvei V (BN00002604)

Traseen vil legges i en nokså bred skjæring tvers gjennom lokaliteten, som dermed trolig vil gå tapt i sin helhet.

Tiltaket er vurdert til å ha stort negativt omfang.

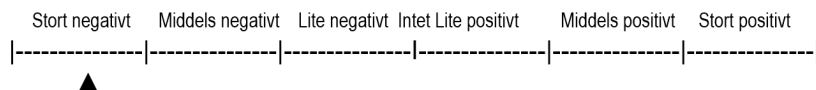


Middels verdi sammenholdt med stort negativt omfang gir **middels-stor negativ konsekvens (-/---)**.

#### Lokalitet N3109 Skuggedalveien 41

Anleggsbeltet dekker store deler av lokaliteten, noe som vil medføre et såpass stort arealbeslag at lokaliteten vil gå tapt. Lokaliteten kan bli påvirket av andre formål i kommuneplanen da deler av området ligger i en hensynssone eller er gitt andre formål.

Tiltaket er vurdert til å ha stort negativt omfang.

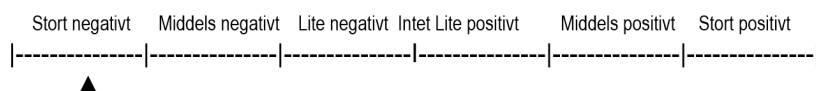


Middels verdi sammenholdt med stort negativt omfang gir **middels-stor negativ konsekvens (-/---)**.

#### Lokalitet N3110 Skuggedalveien 57 (BN00002600)

Traseen vil legges gjennom den vestre delen av lokaliteten, med store skråningsutslag som beslaglegger omtrent halvparten av totalarealet. I tillegg beslaglegges en del areal som en følge av anleggsbeltet. Som en følge av dette vil lokaliteten miste sin status som naturtype.

Tiltaket er vurdert til å ha stort negativt omfang. Lokaliteten kan bli påvirket av andre formål i kommuneplanen da deler av området ligger i en hensynssone eller er gitt andre formål.



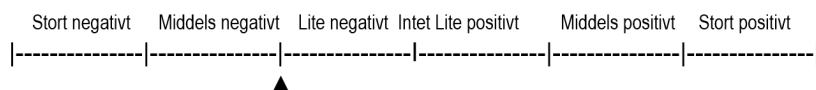
Middels verdi sammenholdt med stort negativt omfang gir **middels-stor negativ konsekvens (-/---)**.

#### Lokalitet N3111 Ødegården Ø (BN00002445)

Selve traseen berører ikke lokaliteten, men den vil medføre omlegging av dagens lokalvei.

Anleggsbeltet knyttet til denne omleggingen vil kunne gi en del arealbeslag i edelløvslogen, men det store, verdifulle eiketreet sør i lokaliteten berøres ikke. Lokaliteten kan bli påvirket av andre formål i kommuneplanen da deler av området ligger i en hensynssone eller er gitt andre formål.

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

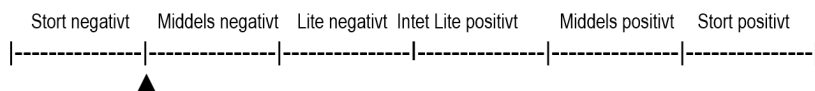


Middels verdi sammenholdt med lite-middels negativt omfang gir **liten-middels negativ konsekvens (-/--)**.

### Lokalitet N3113 Hågan

Traseen går tvers gjennom lokaliteten, på terreng i den nordøstlige delen og på bru i den sørvestlige delen. Dette vil gi store inngrep og dermed omfattende arealbeslag, men siden lokaliteten er stor totalt sett vil det fremdeles stå igjen områder med viktige naturverdier som ikke berøres.

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

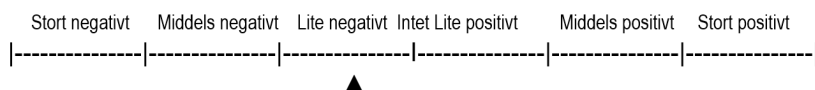


Stor verdi sammenholdt med middels-stort negativt omfang gir **stor negativ konsekvens (---)**.

### Lokalitet N3115 Hågan V

Traseen går på bru rett forbi den sørøstre enden av lokaliteten, noe som muligens vil gi et lite arealbeslag. I tillegg vil anleggsbeltet ta noe av lokaliteten.

Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.

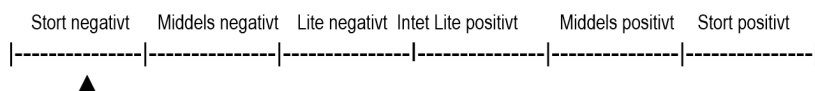


Middels-stor verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir **liten-middels negativ konsekvens (-/-)**.

### Lokalitet N3116 Hågan S

Traseen går på bru tvers gjennom lokaliteten, og i tillegg vil det etableres en rigg på vestsiden av traseen. Dermed vil store deler av arealet beslaglegges, og lokaliteten vil miste sin status som viktig naturtype.

Tiltaket er vurdert til å ha stort negativt omfang.

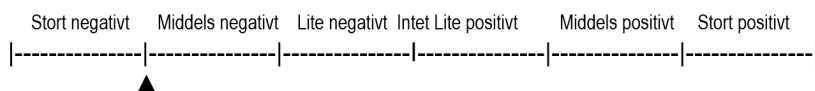


Middels-stor verdi sammenholdt med stort negativt omfang gir **stor negativ konsekvens (---)**.

### Lokalitet N3122 Råmunds løkke

Det vil bygges en kort tunnel, der det vestre påhogget ligger i den søndre delen av lokaliteten, og i forbindelse med dette påhogget vil det også etableres skjæringer og anleggsbelte. Selve traseen fortsetter på bru etter tunnelmunningen. Brua vil også gi inngrep i lokaliteten. Likevel vil det være igjen noen intakte, verdifulle områder etter at tiltaket er ferdigstilt.

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

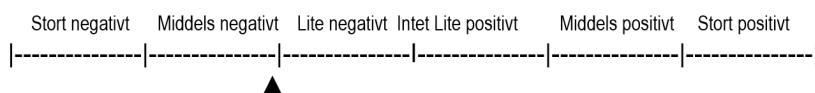


Middels-stor verdi sammenholdt med middels-stort negativt omfang gir **stor negativ konsekvens (---)**.

#### Lokalitet V4015 Lindhjemslogen-Berganmyr-Flyteren-Istre

Tiltaket vil her gå i lav bru over en forsenkning i terrenget. Bruhøyden vil variere rundt ca. 4 meter over en strekning på ca. 200 meter. Åpenhetsindeksen vil bli tilstrekkelig for trekk av større hjortevilt, men minimumshøyden på 4 meter med tanke på elgtrekk kan bli utfordrende. Vegetasjonsbeltet og bekkedraget tilknyttet dette kan imidlertid være gunstig for å lette bruken selv om bruhøyden er på grensen. Samlet sett vurderes det at trekket for rådyr vil opprettholdes, men at det kan gi begrensinger for elg.

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

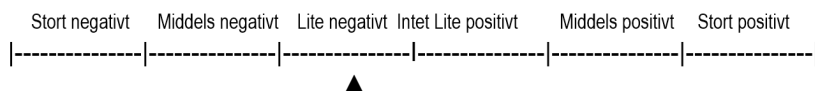


Middels verdi sammenholdt med middels-lite negativt omfang gir **liten negativ konsekvens (-)**.

#### Lokalitet V4200 Bommestad-Skuggedal

Trekket går i hovedsak oppe på høydene, men kan også gå i dalen mellom Eikehaugen og Ødegården. Dyr som trekker oppe på åsen/flatene måt Ødegården vil kunne gå under brua litt lenger vest. Her er det svært god høyde og lengde slik at det ikke er utfordringer med åpenhetsindeksen.

Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.



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

#### Lokalitet W303 Istreelva (Hemvassdraget, Syrristeelva)

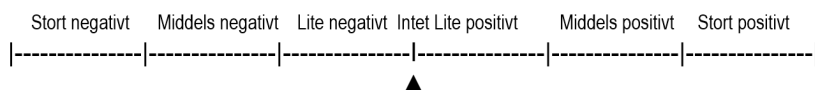
##### *Fisk*

Bekken ligger i samme område som vilttrekk V4015, men er ikke registrert vannforekomst i kartet. Tiltaket vil krysse i bru over bekken som her øverst i vassdraget har liten eller ingen betydning som gyte- og oppvekstbekk for sjøørretpå grunn avsvært liten vannføring. Det kan bli brupilarer i eller svært nær bekken. Det forutsettes at bekken holdes som åpen bekk og habitatforholdene for eventuelle fisk tilbakeføres etter anleggsfasen. Tiltaket vurderes dermed ikke å gi negative virkninger av betydning i driftsfase.

##### *Vannmiljø*

Tiltaket vurderes ikke å endre muligheten for å nå miljømålet om god økologisk og kjemisk tilstand. Det fysiske inngrepet som kan skje i forbindelse med tiltaket vil ikke endre bekken til en sterkt modifisert vannforekomst. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha intet omfang.



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

#### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N3006	Aubyskogen V	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.
N3007	Himbo	Som over.
N3100	Kålgeråsen (BN00002446)	Som over.
N3101	Lindhjemskogen Ø (BN00112020)	Som over.
N3103	Mosserød	Som over.
N3106	Brenneriet	Som over.
N3107	Håkestadåsen (BN00002601)	Som over.
N3108	Skuggedalveien 19-27 (BN00002602)	Som over.
N3112	Ødegården V (BN00002444)	Som over.
N3114	Hågan Ø	Som over.
N3117	Åsmundrød (BN00002948)	Som over.
W305	Bjønneskollen (Kjønndalsbekken)	Som over.
W306	Rauanbekken	Som over.

#### Samlet konsekvens for utredningsområdet

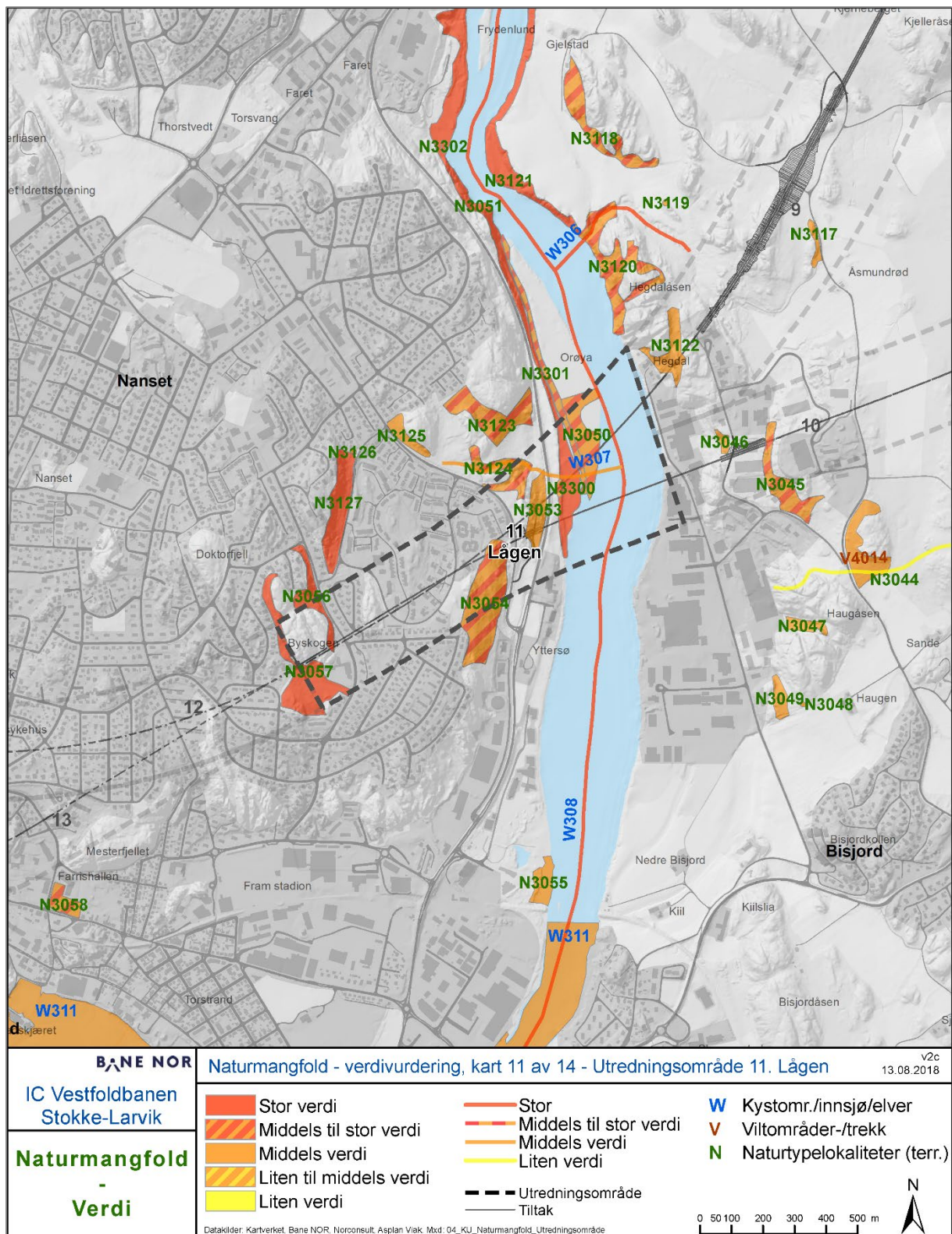
*Terrestriske naturtyper:* Tiltaket gir nokså store inngrep i viktige naturtyper langs delstrekningen, særlig er de negative påvirkningene på den kalkrike bøkeskogen ved Hågan og de store gamle trærne ved Bredvei avgjørende. Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **stor negativ (---)**.

*Viltområder og vilttrekk:* Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **liten negativ (-)**.

*Fisk og vannforekomster:* Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **ubetydelig (0)**.

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **stor negativ (---)**.

### 6.1.3 Utredningsområde 11 Lågen



Figur 6-4. Naturtypelokaliteter, vilttrekk hjortevilt og verdifulle vannmiljø utredningsområde 11 – Lågen.

### 6.1.3.1 Verdivurdering

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N3050	Orøya (BN00002429)	Rik edellauvskog (B), utforming svartor-/gråorskog. Lokaliteten mangler verdibegrunnelse i Naturbase. Ikke befart, så av føre var-hensyn videreføres verdivurderingen fra Naturbase.	
N3301	Orøya V	Åpen flommark (B). Åpen flommark av utforming mudderbank. Lokaliteten er vurdert som B til tross for at mudderbankene ikke er spesielt artsrike og det ikke er registrert arter knyttet til rik mudderbank med hovedsakelig arter knyttet til fattig mudderbank. Store bestander av vasshår, spesielt klovasshår. Stovannsoleie er også registrert. Relativt rik vannkantvegetasjon. Lokal betydning som oppvekstområde for andekull. Viktig naturgradient over mot Orøya som foruten granplantefelt framstår uten særlige tekniske inngrep.	
N3300	Bommestad/Yttersø (BN00002812)	Flommarksskog (B), utforming flompåvirket oreskog. Ganske stor lokalitet med innslag av strandsump. Voksested for buesivaks, tidligere rødlistet som NT. Gulsanger hørt under befaringen.	
N3052	Tagtvedt Ø (BN00087331)	Store gamle trær (B), utforming hule eiker. Består av tre grove eiker (største omkrets 365 cm) med stort potensial for rødlistearter.	
N3053	Tagtvedt (BN00002430)	Rik edellauvskog (C), utforming lågurt-eikeskog. Lokalitetsavgrensingen er endret sammenlignet med Naturbase for å fange opp verdiene bedre. Veksling mellom eikeskog med en del litt grove eiker og bøker med omkrets på ca. 180 cm. Noe rikt feltsjikt med lundrapp, ormetelg, vivendel, sisselrot. Lite død ved. Rødlistet naturtype (NT).	
N3124	Tagtvedt V (BN00002814)	Rik edellauvskog (B). Lokaliteten mangler verdibegrunnelse i Naturbase. Ikke befart, så av føre var-hensyn videreføres verdivurderingen fra Naturbase.	



ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N3054	Yttersø (BN00002583)	Rik edellauvskog (B), utforming svak lågurt-bøkeskog. Nokså grov bøkeskog (omkrets opptil 150 cm) med svært lite vegetasjonsdekke, svake lågurt-indikatorer som hvitveis og vivendel ble imidlertid funnet. Bøksanger hørt under befaringen. Lite død ved.	<p>Liten      Middels      Stor</p>
N3056	Byskogen Ø (BN00002586)	Rik edellauvskog (A), utforming bøke-/furskog. Lokaliteten mangler verdibegrunnelse i Naturbase. Det ble ikke prioritert å oppsøke lokaliteten, da den neppe vil påvirkes av tiltaket. Verdivurderingen fra Naturbase beholdes derfor, men det er sannsynlig at den ville blitt satt ned ved befaring på lokaliteten.	<p>Liten      Middels      Stor</p>
N3057	Byskogen V (BN00002585)	Rik edellauvskog (A), utforming bøke-/furskog. Lokaliteten mangler verdibegrunnelse i Naturbase. Det ble ikke prioritert å oppsøke lokaliteten, da den neppe vil påvirkes av tiltaket. Verdivurderingen fra Naturbase beholdes derfor, men det er sannsynlig at den ville blitt satt ned ved befaring på lokaliteten.	<p>Liten      Middels      Stor</p>

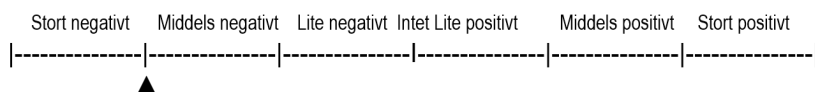
ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
W308	Numedalslågen	<p>Fisk: I Numedalslågen finnes det gode bestander av laks og sjøørret. Numedalslågen ble sist (i 2014) rangert på 11. plass av alle lakseelver i Norge. Også ålen har meget store leveområder i elva, med registrerte leveområder helt opp til Rollag kommune, ca. 15 mil lenger opp i vassdraget. Ålen har tilgang til store vannlokaliteter i sidevassdragene også. Det finnes mange fiskearter i Numedalslågen, foruten de omtalte artene finnes blant annet abbor, gjedde, ørekyte, gullbust, vederbuk, sandkryper, nippigga- og trepigga stingsild og skrubbe. Sik og røye finnes i øvre deler av vassdraget. Nedre deler av Numedalslågen har viktige funksjonsområder for flere fiskearter som er ansett som "verdifulle", som laks, sjøørret og ål. Elva har også her meget store viktige områder for elvemusling. Bestanden av elvemusling i Numedalslågen er sannsynligvis den største vi har i Norge. Lokaliteten ansees å ha stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: 015-33-R Numedalslågen, Bommestad Tilstandsklasse god basert på betydelige datasett. Høy pålitelighet. Middels verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi</p>	
W307	Yttersøbekken	<p>Fisk: Det foreligger ikke registreringer av forvaltningsrelevante arter i tilknytning til Yttersøbekken. Det er ikke kjent om lokaliteten er undersøkt tidligere. Det er sannsynlig at bekken kan ha funksjonsområder for sjøørret og ål. Lokaliteten ansees å ha middels verdi.</p> <p>Vannmiljø: 015-552-R Yttersøbekken Tilstandsklasse god bare basert på påvirkningsanalyse. Det er stor usikkerhet i vurderingen. Middels verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Middels verdi.</p>	

### 6.1.3.2 Omfang- og konsekvensvurdering

#### Lokalitet N3050 Orøya

Traseen vil legges på bru tvers gjennom lokaliteten. Omfanget avhenger av hvor stort inngrep man vil få på bakken, men det tas utgangspunkt i at alt areal innenfor anleggsbeltet berøres. Det medfører at lokaliteten blir sterkt berørt og redusert i verdi.

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

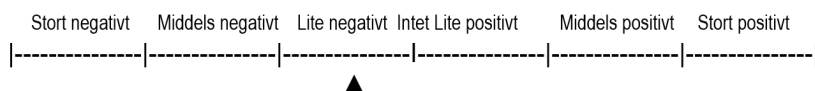


Middels-stor verdi sammenholdt med middels-stort negativt omfang gir **stor negativ konsekvens (---)**.

#### Lokalitet N3301 Orøya V

Tiltaket vil muligens medføre at det etableres en brupilar i flomløpet, noe som gir et visst arealbeslag. I tillegg vil brua gi en skyggeeffekt som muligens kan være negativ.

Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.

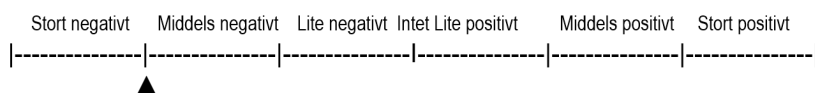


Middels-stor verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir **liten negativ konsekvens (-)**.

#### Lokalitet N3300 Bommestad/Yttersø (BN00002812)

Traseen vil legges på bru gjennom lokaliteten. Sammen med anleggsbeltet vil dette gi et nokså stort arealbeslag. I tillegg vil det etableres en rigg nord for traseen inne i lokaliteten, så samlet sett blir virkningene store og verdien redusert.

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

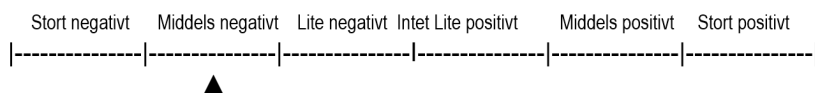


Stor verdi sammenholdt med middels-stort negativt omfang gir **stor negativ konsekvens (---)**.

#### Lokalitet N3052 Tagtvedt Ø (BN00087331)

Tiltaket vil trolig føre til at eiketrærne som utgjør lokaliteten må felles.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.

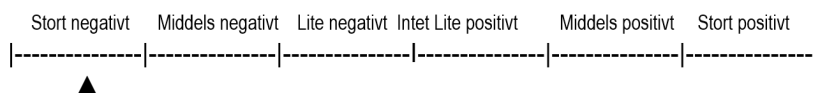


Middels-stor verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**.

### Lokalitet N3053 Tagtvedt (BN00002430)

Traseen kommer fra brua over Numedalslågen og går inn i tunnel under Larvik med påhogg og tilhørende skjæringer. I tillegg vil det etableres en anleggsvei fra påhogget og gjennom hele den sørlige delen av lokaliteten. Sammen med anleggsbeltet gjør dette at mesteparten av lokaliteten beslaglegges.

Tiltaket er vurdert til å ha stort negativt omfang.

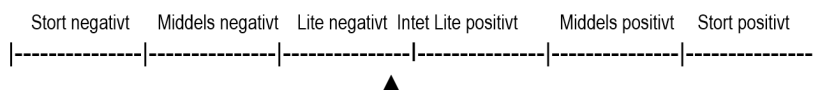


Middels verdi sammenholdt med stort negativt omfang gir **middels-stor negativ konsekvens (-)**.

### Lokalitet N3124 Tagtvedt V (BN00002814)

Anleggsbeltet vil trolig gi et lite inngrep helt sør i lokaliteten.

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



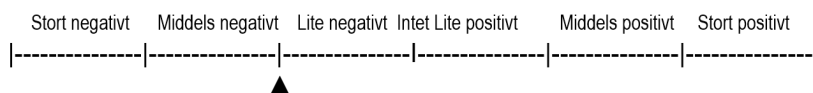
Middels-stor verdi sammenholdt med intet-lite negativt omfang gir **ubetydelig-liten negativ konsekvens (0/-)**.

### Fugletrekk Numedalslågen (ikke egen figur i kart)

Lågen er ikke spesielt registrert som trekkområde for fugl, men man vet at slike elver fungerer som ledelinje for fugletrekk. Blant annet ender og tildels svaner kan tenkes å fly så lavt at bru og kjøreledninger m.m. kan skape kollisjonsfare. Denne kollisjonsfaren er også til stede med eksisterende jernbanebru litt lenger syd, men dette er en fagverksbru og har dermed annen konstruksjon og eksponering av det elektriske anlegget. Den har også en annen høyde over elva. Det er utfordrende å vurdere om ny bru vil gi større eller mindre kollisjonsrisiko enn den eksisterende brua. Siden fjerning av gammelt spor og dermed brua med kjøreledninger ikke er en del av det som skal vurderes må ny bru sees som en tilleggseffekt til eksisterende jernbanebru. Vi legger her føre-var-prinsippet til grunn og vurderer ny bru til å gi noe større risiko for kollisjoner enn den gamle brua. Videre at avstanden mellom ny og gammel bru er såpas stor at de får virkning hver for seg og ikke som en samlet konstruksjon.

Verdien av fugletrekk langs elva er vurdert i første rekke å være lokal, og har dermed liten KU-verdi.

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



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

### Lokalitet W307 Yttersøbekken

#### *Fisk*

Tiltaket vil krysse i høy bru over bekken. I anleggsfasen vil antagelig skog nær tiltaket blir hogd, men siden brua er ca. 15 meter høyere enn bekken vil det kunne gro tilbake busker og annen høyere kantvegetasjon langs bekken. Det er ikke planlagt brupilarer i bekken, men bygging av nærliggende pilarer kan likevel gi inngrep i eller tett inntil bekkeløpet i anleggsfase. Det forutsettes at habitatforholdene for fisk tilbakeføres etter eventuelle skader i anleggsfasen. Tiltaket vurderes dermed ikke å gi negative virkninger av betydning i driftsfase.

### Vannmiljø

Kryssing av bekken vil skje med bru. Tiltaket vurderes ikke å endre muligheten for å nå miljømålet om god økologisk og kjemisk tilstand. Det fysiske inngrepet som kan skje i forbindelse med tiltaket vil ikke endre bekken til en sterkt modifisert vannforekomst. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø til å ha intet-lite negativt omfang.



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

### Lokalitet W308 Numedalslågen

#### Fisk

Tiltaket vil krysse Lågen i høy bru. I anleggsfasen vil kantskog nær tiltaket blir hogd, men siden brua er ca. 15 meter høyere enn elva vil det kunne gro tilbake busker og annen høyere kantvegetasjon langs elva. Det vil bli brupilarer i elva. Dette vil ikke gi negativt effekter på fisk eller oppvandrende laks og sjøørret i driftsfasen. Det er for det meste fin sand som substrat i dette området slik at elvemusling i liten grad lever her. Tiltaket vil dermed heller ikke påvirke dem. Tiltaket vurderes dermed ikke å gi negative virkninger av betydning i driftsfasen.

### Vannmiljø

Tiltaket vil ikke endre muligheten for å nå miljømålet om god økologisk og kjemisk tilstand. Det fysiske inngrepet som kan skje i forbindelse med tiltaket vil ikke endre bekken til en sterkt modifisert vannforekomst. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø til å ha intet-lite negativt omfang.



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

### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N3054	Yttersø (BN00002583)	Traseen går i tunnel under lokaliteten, og vil med stor sannsynlighet ikke påvirke den negativt.
N3056	Byskogen Ø (BN00002586)	Som over.
N3057	Byskogen V (BN00002585)	Som over.

### Samlet konsekvens for utredningsområdet

**Terrestriske naturtyper:** Traseen vil legges på en bru som gir store inngrep i flere viktige naturtyper langs vestsiden av Lågen. I tillegg vil det etableres en rigg innenfor den ene naturtypen som forsterker de negative virkningene ytterligere. Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **stor negativ (---)**.

**Viltområder og vilttrekk:** Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **liten negativ (-)**.

**Fisk og vannforekomster:** Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **ubetydelig-liten negativ (0/-)**.

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **stor negativ (---)**.

#### **6.1.4 Vurdering av Verningenkorridoren**

Mellom Himberg og Lindhjem vil det å flytte traseen noe mot vest føre til at man går klar av en rik sumpskog med middels verdi (lokalitet N3018).

Korridoren berører store naturverdier ved Hågan øst for Rauan, men områdene med stor verdi dekker hele korridoren slik at konsekvensene stort sett blir de samme i hele korridorbredden. Man kan likevel kanskje argumentere for at konsekvensgraden senkes dersom traseen flyttes mot øst, siden man da går klar av to sumpskogslokaliteter (N3115 og N3116). Påvirkningen på lokaliteten med kalkrik bøkeskog (N3113) blir også noe redusert.

Ved østbredden av Lågen vil det å flytte traseen mot sør føre til at man går klar av lokalitet N3122, men samtidig vil man da muligens treffe lokaliteten N3117. Begge lokalitetene er lågurt-eikeskog med middels verdi.

For øvrig ligger traseen gunstig plassert i korridoren, og det er flere områder der en flytting vil medføre økt negativ påvirkning på fagtemaet. Det gjelder ved Auby, Mosserød og Håkestadåsen.

#### **6.1.5 Oppsummering Verningenkorridoren**

I utredningsområde Furustad er det få lokaliteter som blir noe særlig berørt, men noe lågurt-eikeskog og noen kantsoner langs bekker blir berørt. Videre gjennom utredningsområde Verningen er det både en sumpskog ved Himberg og et større område med flere viktige naturtyper ved Rauan som blir sterkt berørt av tiltaket. Særlig berøres en lokalitet med kalkrik bøkeskog, en naturtype som er rødlistet som sårbar. I utredningsområde Lågen berøres flere naturtypelokaliteter med flommarksskog, hule eiker og lågurt-eikeskog.

#### **6.1.6 Forslag til avbøtende og eventuelle kompenserende tiltak for Verningenkorridoren**

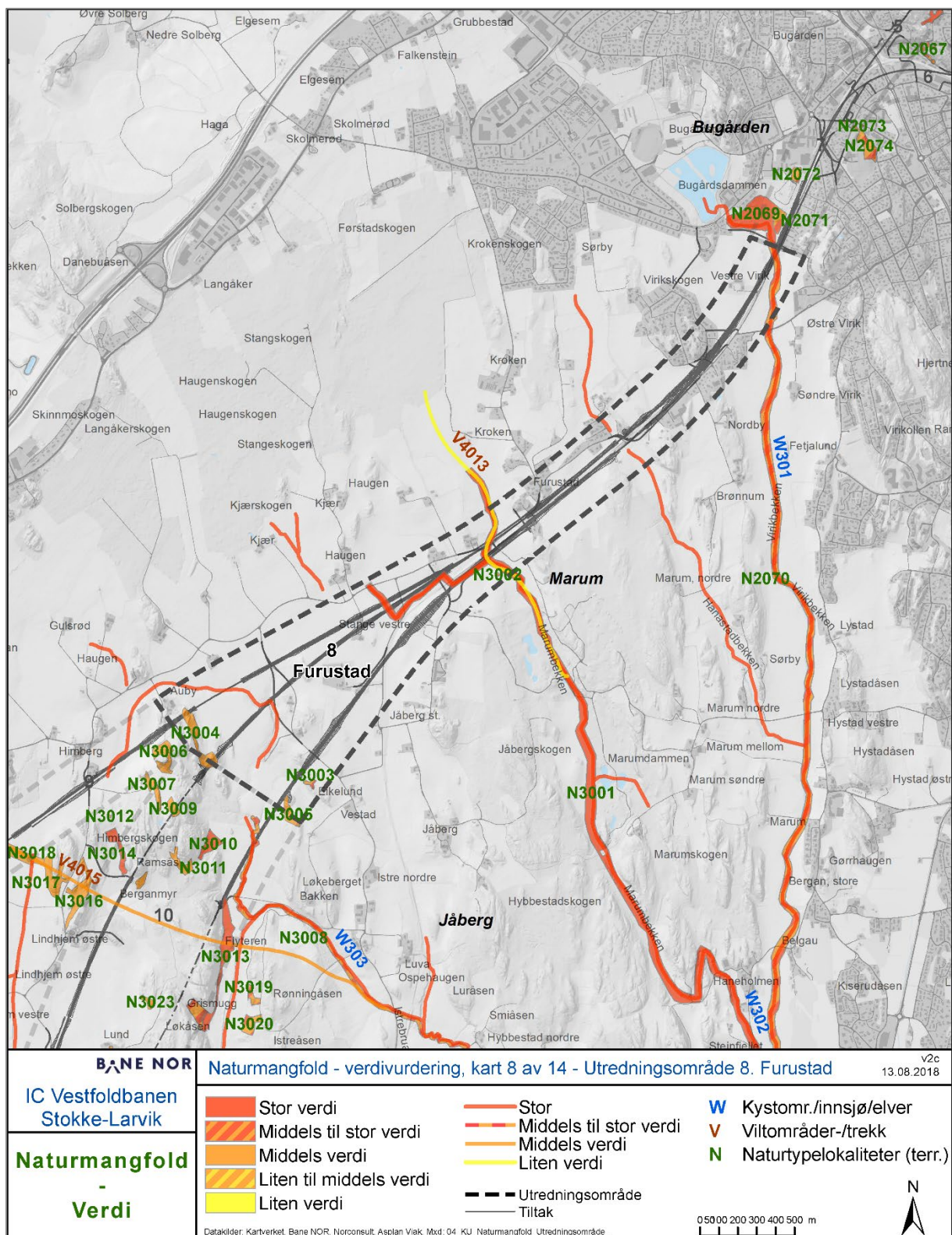
- Naturtypelokaliteter som kan bli berørt må avmerkes med sperregjerde i anleggsfasen for å unngå unødvendige inngrep (gjelder alle korridorer)
- Anleggsbelter må innsnevres der anleggsområdet grenser mot viktige naturtyper, slik at de i størst mulig grad forblir intakte.
- Kantsoner langs vassdrag må bevares så langt det går.
- Ved kryssing av vassdrag der man må legge bekken i rør må dette skje over en kortest mulig strekning.
- Der man berører lokaliteter med eldre skog og store gamle trær må trær som må felles legges igjen ute i terrenget. Dette gjelder spesielt lokalitet N3052 Tagtvedt Ø.
- Revegetering må i størst mulig grad skje ved hjelp av stedegne masser.
- I byggefase må det gjennomføres begrenning av partikkelutslipp og forurensningsfare i vassdrag

### **6.1.7 Konsekvenser i anleggsperioden for Verningenkorridoren**

Naturtyper som ligger i anleggsbeltet vil som regel gå tapt under anleggsarbeidet. Konsekvensene for naturtyper i anleggsperioden er dermed vurdert sammen med konsekvensene av tiltaket. For vilt kan anleggsarbeidet føre til forstyrrelser og delvis sperring av trekkveier avhengig av hvor langt man er kommet i anleggsarbeidet. Før viltgjerder er satt opp kan konsekvensen være litt mindre enn i permanent fase. Fisk i bekker og elver kan bli påvirket av tiltaket gjennom inngrep i bekkeløpet og at anleggsarbeidet påvirker vannkvaliteten gjennom økt transport av suspendert stoff. Høyere konsentrasjoner av nitrogen kan også være en effekt dersom bekken får avrenning fra sprengningsområder eller områder med deponier av sprengstein. Dette kan gi midlertidig forverring av vannkvaliteten som igjen kan gi noe større konsekvens for fisk og vannmiljø i en periode.

## 6.2 Stålakerkorridoren

### 6.2.1 Utredningsområde 8 Furustad



Figur 6-5. Naturtypelokaliteter, vilttrekk hjortevilt og verdifulle vannmiljø utredningsområde 8 – Furustad.



### 6.2.1.1 Verdivurdering

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N2070	Virikbekken (BN00002150)	Viktig bekkedrag (B). Lokaliteten mangler verdibegrunnelse i Naturbase. Det er ingen skoglige kvaliteter i planområdet da kantsonen er fragmentarisk og smal.	
N3001	Marumbekken (BN00002097)	Viktig bekkedrag (A). Sjøørretførende bekk. Øvre deler av bekken ble befart, den er stort sett kanalisert og med lite kantvegetasjon. Har likevel samlet sett trolig en viktig funksjon som landskapsøkologisk element og gytebekk, og verdien A beholdes derfor.	
N3002	Førstad	Store gamle trær (B), utforming hule eiker. Fristilt stor eik på åkerholme, omkrets ukjent siden det ikke var mulig å komme seg bort til treet, men trolig over 300 cm. Ingen rødlistearter observert. Utvalgt naturtype.	
N3003	Eikelund	Store gamle trær (B), utforming hule eiker. Omfatter 5 forskriftseiker med stammeomkrets på 250-300 cm. Trærne har noe sprekkebark og en del døde greiner, men ingen rødliste- eller signalarter ble observert. De står dels i åpen beitemark i bruk og dels i gammel, gjengrodd beitemark. Ingen rødlistearter observert. Utvalgt naturtype.	
N3004	Aubyskogen N	Rik edellauvskog (C), utforming lågurt-eikeskog. Ung skog, men enkelte eiker med omkrets opp mot 180 cm. Innslag av bjørk, osp, hassel, morell og spisslønn. Feltsjikt med innslag av litt næringskrevende arter som fingerstarr, maurarve og hengeaks. Noe død ved. Sørenden av lokaliteten er rikest, med mye hassel, samt krossved og hasselmoldmose. Rødlistet naturtype (NT).	
N3005	Solbakken	Rik edellauvskog (C), utforming lågurt-eikeskog. Ung skog, eiketrær stort sett med omkrets på 100-150 cm, men ett par på 200 cm. I sørøst bjørkeskog, tatt med i avgrensning på grunn av rikt feltsjikt og en del død ved. Feltsjiktet med arter som firblad, hengeaks, knollerteknapp, maurarve og tveskjeggveronika. Gulsanger hørt under befaringen. Rødlistet naturtype (NT).	

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
V4013	Stangeskogen-Marumbekken	Vilttrekk av C-verdi. Landskaps-korridor langs vassdrag. Elg og rådyr trekker i området her.	
W301	Virikbekken	<p>Fisk: Virikvassdraget er sterkt påvirket av avrenning fra fulldyrka mark og påvirkning av kloakk. Stedvis er elva lukket og kanalisert. I Virikvassdraget er tettheten av ørret gått markert ned, men tettheten av ørretyngel er allikevel stor, og klassifiseres til høy. Det er også påvist skrubbe og trepigget stingsild i vassdraget. Bekken har viktige funksjonsområder for sjøørret og sannsynligvis også ål. Lokaliteten vurderes å ha stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: 015-448 Virikbekken Tilstandsklasse svært dårlig basert på bunndyr. Det er relativt gode forhold for sjøørret i øvre deler av sidebekk mot vest. Tilstand er satt med lav pålitelighet. Middels verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi.</p>	
W302	Marumbekken (Førstadbekken)	<p>Fisk: Marumbekken er påvirket av avrenning fra fulldyrka mark, samt noe påvirkning av kloakk. Stedvis er elva lukket og kanalisert. Marumbekken er omtalt som en god gyte- og oppvekstbekk for sjøørret. Bekken har viktige funksjonsområder for sjøørret og sannsynligvis også ål. Lokaliteten ansees å ha stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: 015-449-R Marumbekken Tilstandsklasse moderat basert på bunndyr 2002 og ekspertvurdering med middels pålitelighet. Deler av vassdraget er gyte- og oppvekstbekk for sjøørret. Middels verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi</p>	

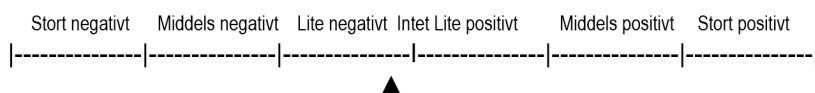
ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
W303	Istreelva (Hemvassdraget, Syrristeelva)	<p>Fisk: Istreelva er stedvis kanalisert. Det er fremkommet opplysninger om mulig bestand av elvemusling øverst i vassdraget ved Vittersø. Prøvefiske i elva bekrefter elvas viktighet for sjørørret. Det er omlag 8,5 km elvestrekning som er tilgjengelig for anadrom fisk, og det også registrering av ål. Istreelva har viktige funksjonsområder for sjørørret og ål, og lokaliteten ansees å ha stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: 015-445-R Istreelva Tilstandsklasse moderat med middels pålitelighet basert på ekspertvurdering av eldre data fra NIVA. Elva er sjørørretførende. Middels verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi</p>	<p>Liten      Middels      Stor</p>

### 6.2.1.2 Omfang- og konsekvensvurderinger Stålaker vest

#### Lokalitet N2070 Virikbekken (BN00002150)

Traseen krysser bekken på samme sted som dagens jernbane. Den vil muligens bli noe bredere sammenlignet med dagens situasjon, noe som vil medføre en lengre kulvert og noe inngrep i kantsonen. I tillegg vil det etableres en omkjøringsvei som krysser bekken på bru litt lenger nord. Dette vil også gi noe tap av kantsonen. Likevel er inngrepene i naturtypen svært små totalt sett.

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

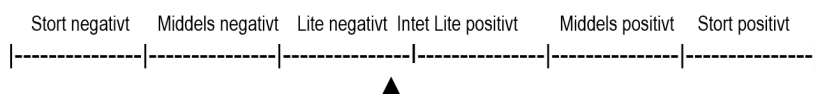


Middels-stor verdi sammenholdt med intet-lite negativt omfang gir **ubetydelig-liten negativ konsekvens (0/-)**.

#### Lokalitet N3001 Marumbekken (BN00002097)

I området der traseen krysser naturtypen er Marumbekken sterkt kanalisert, delvis lukket og nesten uten kantsoner. Bekken går i to separate løp som møtes rett nedstrøms eksisterende jernbane, og ny trasé passerer begge disse løpene. Det østre løpet passerer på bru, mens det vestre passerer på terreng. Virkningene av tiltaket vil først og fremst være at det vestre løpet muligens vil måtte lukkes over en kort strekning, og at noe kantvegetasjon går tapt.

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

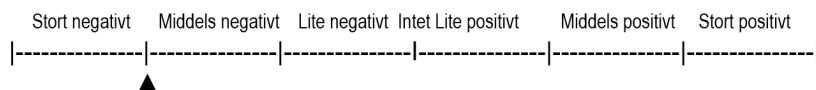


Stor verdi sammenholdt med intet-lite negativt omfang gir **ubetydelig-liten negativ konsekvens (0/-)**.

### Lokalitet N3004 Aubyskogen N

Traseen vil gi nokså brede skjæringer gjennom den søndre «utposningen» av lokaliteten, der de største verdiene befinner seg. Trolig vil mye av dette området bli beslaglagt, og lokaliteten vil reduseres i verdi. Samtidig vil en nokså stor del av lokaliteten være intakt etter at tiltaket er ferdigstilt.

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

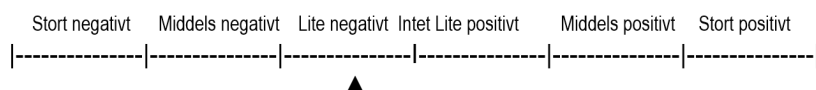


Middels verdi sammenholdt med middels-stort negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**.

### Lokalitet V4013 Stangeskogen-Marumbekken

Vilttrekket som er registrert langs Marumvassdraget krysser i dag på terreng over dagens spor. Brua har over lange områder en høyde på 4 meter eller mer. Den vurderes dermed å kunne gi om lag samme mulighet for vilttrekk som i dag.

Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.



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

### Lokalitet W301 Virikbekken

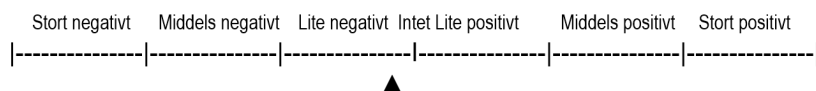
#### *Fisk*

Tiltaket vil føre til at det bygges ny kulvert til erstatning for den som allerede ligger der i dag. Det forutsettes at denne bygges på en måte som tillater fiskevandring og annen biologiske vandring. Tiltaket vurderes ikke å gi endringer for fisk i forhold til i dag bortsett fra at kulverten vil bli noe lenger når det nå blir dobbeltspor.

#### *Vannmiljø*

Kryssing av bekken vil skje med kulvert som blir om lag dobbelt så lang som i dag. Tiltaket vurderes ikke å endre muligheten for å nå miljømålet om god økologisk og kjemisk tilstand. Det fysiske inngrepet som kan skje i forbindelse med tiltaket vil ikke endre bekken til en sterkt modifisert vannforekomst. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha intet-lite negativt omfang.



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

### Lokalitet W302 Marumbekken (Førstadbekken)

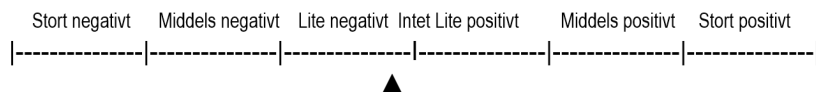
#### *Fisk*

Kryssing av hovedbekken vil bli i bru med frihøyde. Bekken er lukket på stedet i dag som følge av veikryssing. Bekken vil antagelig fortsatt forbli lukket her siden veg skal opprettholdes under brua eller like ved brua. Det forutsettes at anlegget bygges på en måte som tillater fiskevandring som ikke er dårligere enn i dag. En sidegren av bekken lenger mot vest vil ligge parallelt med og delvis under sporet. Bekken vil krysses i kulvert og deler av bekken må antagelig legges om mot syd. Dette vurderes ikke å være av vesentlig negativ betydning da bekken i dag fremstår som en utrettet landbruksgrøft. Tiltaket vurderes ikke å gi endringer for fisk i forhold til i dag bortsett fra at det blir en ny kulvert. Denne legges det til grunn at gir en vandringsvennlig utforming.

### Vannmiljø

Tiltaket vurderes ikke å endre muligheten for å nå miljømålet om god økologisk og kjemisk tilstand. Det fysiske inngrepet som kan skje i forbindelse med tiltaket vil ikke endre bekken til en sterkt modifisert vannforekomst. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha intet-lite negativt omfang.



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

### Lokalitet W303 Istreelva (Hemvassdraget, Syrristeelva)

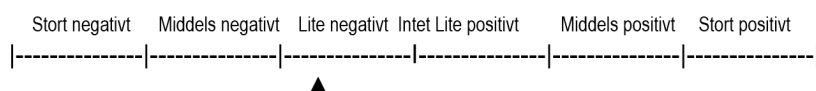
#### Fisk

Tiltaket vil krysse på terreng her øverst i vassdraget som har mindre betydning som gyte- og oppvekstbekk for sjøørret. På grunn av nærliggende veiomlegging og at bekken et lite stykke går parallelt med og under sporet legges det til grunn av bekken må legges om. Det må forventes en utretting av bekken ved at det bygges en kulvert 90 grader på sporene. Det forutsettes at utforming av kulvert og eventuell annen bekkeutretting utføres slik at vandring kan opprettholdes og eventuelle gyteområder som ikke ligger i kulverttraseen reetableres. Siden det blir en del inngrep i bekken vurderes tiltaket å gi lite negativt omfang noe forskjøvet mot middels negativt i driftsfasen.

### Vannmiljø

Kryssing av bekken vil skje på terreng med bygging av kulvert og mulig utretting av deler av bekken. Tiltaket vurderes ikke å endre muligheten for å nå miljømålet om god økologisk og kjemisk tilstand. Det fysiske inngrepet som kan skje i forbindelse med tiltaket vil ikke endre bekken til en sterkt modifisert vannforekomst. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha lite negativt omfang noe forskjøvet mot middels negativt.



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

### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N3002	Førstad	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.
N3003	Eikelund	Som over.
N3005	Solbakken	Som over.

### Samlet konsekvens for utredningsområdet

**Terrestriske naturtyper:** Stort sett gir tiltaket nokså små effekter på deltemaet, men vurderingen vektet opp av påvirkningene på lokaliteten Aubyskogen N (N3004). Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **middels negativ (--)**.

**Viltområder og vilttrekk:** Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **ubetydelig-liten negativ (0/-)**.

**Fisk og vannforekomster:** Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **liten negativ (-)**.

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **middels negativ (-)**.

### 6.2.1.3 Omfang- og konsekvensvurderinger Stålake øst

#### Lokalitet N2070 Virikbekken (BN00002150)

Traseen krysser bekken på samme sted som dagens jernbane. Den vil muligens bli noe bredere sammenlignet med dagens situasjon, noe som vil medføre en lengre kulvert og noe inngrep i kantsonen. I tillegg vil det etableres en omkjøringsvei som krysser bekken på bru litt lenger nord. Dette vil også gi noe tap av kantsoner. Likevel er inngrepene i naturtypen svært små totalt sett.

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

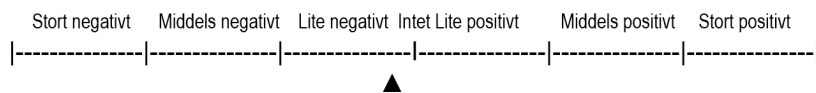


Middels-stor verdi sammenholdt med intet-lite negativt omfang gir **ubetydelig-liten negativ konsekvens (0/-)**.

#### Lokalitet N3001 Marumbekken (BN00002097)

I området der traseen krysser naturtypen er Marumbekken sterkt kanalisert, delvis lukket og nesten uten kantsoner. Bekken går i to separate løp som møtes rett nedstrøms eksisterende jernbane, og traseen passerer omtrent der disse løpene møtes. I tillegg til at jernbanetraseen vil føre til at bekken trolig må lukkes, vil det også komme en veiomlegging parallelt med jernbanen som krysser bekken. Likevel vil store deler av bekken være intakt etter at tiltaket er ferdigstilt, så totalt sett er inngrepet marginalt.

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

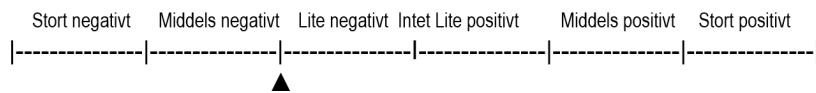


Stor verdi sammenholdt med intet-lite negativt omfang gir **ubetydelig-liten negativ konsekvens (0/-)**.

#### Lokalitet N3003 Eikelund

Tiltaket vil ikke berøre lokaliteten i seg selv, men anleggsbeltet vil medføre at det største av eiketrærne innenfor lokaliteten trolig må felles.

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

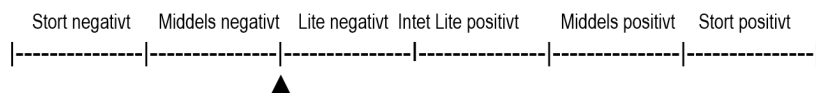


Middels-stor verdi sammenholdt med lite-middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (-)**.

#### Lokalitet N3005 Solbakken

Tiltaket vil gi en skjæring som beslaglegger den nordligste delen av lokaliteten, og dermed også de to største eiketrærne. I tillegg vil anleggsbeltet ta noe areal sør for skjæringen. Likevel vil nokså store deler av lokaliteten være intakte etter at tiltaket er ferdigstilt. Lokaliteten kan bli påvirket av andre formål i kommuneplanen da deler av området ligger i en hensynssone eller er gitt andre formål.

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

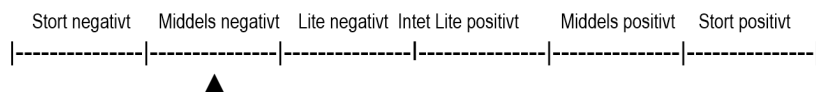


Middels verdi sammenholdt med lite-middels negativt omfang gir **liten-middels negativ konsekvens (-/-)**.

#### Lokalitet V4013 Stangeskogen-Marumbekken

Vilttrekket som er registrert langs Marumvassdraget krysser i dag på terreng over dagens spor. Ny trasé vil gi spor på terreng med tilhørende gjerder og større trasebredde enn i dag. Det vil ikke bli nærliggende kryssingsmuligheter for rådyr og eventuelt annet større hjortevilt.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.



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

#### Lokalitet W301 Virikbekken

##### *Fisk*

Tiltaket vil føre til at det bygges ny kulvert til erstatning for den som allerede ligger der i dag. Det forutsettes at denne bygges på en måte som tillater fiskevandring og annen biologiske vandring. Tiltaket vurderes ikke å gi endringer for fisk i forhold til i dag bortsett fra at kulverten vil bli noe lenger når det nå blir dobbeltspor.

##### *Vannmiljø*

Kryssing av bekken vil skje med kulvert som blir om lag dobbelt så lang som i dag. Tiltaket vurderes ikke å endre muligheten for å nå miljømålet om god økologisk og kjemisk tilstand. Det fysiske inngrepet som kan skje i forbindelse med tiltaket vil ikke endre bekken til en sterkt modifisert vannforekomst. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha intet-lite negativt omfang.



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

#### Lokalitet W302 Marumbekken (Førstadbekken)

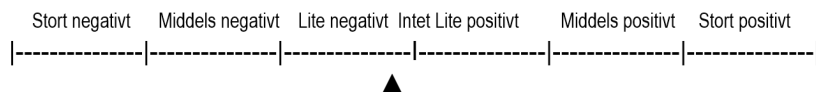
##### *Fisk*

Kryssing av bekken vil bli på terreng og det må bli en ny kulvert på stedet. I tillegg vil en lenger del av en sidegren bli liggende under sporet. Sidegrenen fremstår i dag som en utrettet landbruksgrøft. Det legges til grunn av bekken legges om og at bare en mindre del blir liggende i kulvert under sporet. Det forutsettes at anlegget bygges på en måte som tillater eventuell fiskevandring. Tiltaket vurderes ikke å gi endringer for fisk i forhold til i dag. Selv om bekken flyttes vil ny bekk fremstå som en ny landbruksgrøft på lik linje som dem som blir flyttet. Det negative omfanget av tiltaket er dermed begrenset.

### Vannmiljø

Tiltaket vurderes ikke å endre muligheten for å nå miljømålet om god økologisk og kjemisk tilstand. Det fysiske inngrepet som kan skje i forbindelse med tiltaket vil ikke endre bekken til en sterkt modifisert vannforekomst. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha intet-lite negativt omfang.



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

### Lokalitet W303 Istreelva (Hemvassdraget, Syrristeelva)

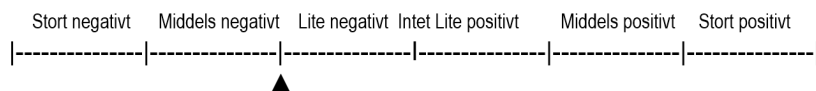
#### Fisk

Tiltaket vil krysse på terreng her langt oppe i vassdraget. Det vil bli en kulvert. I tillegg vil sporet løpe parallelt med og nært bekken et stykke. Hvorvidt bekken må lukkes, flyttes er at det kan gjøres andre tiltak som gjør at den i all hovedsak kan følge dagens løp er uklart. Føre-var-prinsippet legges til grunn på grunn av usikkerheten. Tiltaket vurderes å gi liten til middels negativ virkninger i driftsfasen.

#### Vannmiljø

Selv om det blir ny kulvert og deler av bekken kan bli flyttet vurderes tiltaket ikke å endre muligheten for å nå miljømålet om god økologisk og kjemisk tilstand. Det fysiske inngrepet som kan skje i forbindelse med tiltaket vil ikke endre bekken til en sterkt modifisert vannforekomst. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha intet-lite negativt omfang.



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

### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N3002	Førstad	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.
N3004	Aubyskogen N	Som over.

### Samlet konsekvens for utredningsområdet

**Terrestriske naturtyper:** Tiltaket unngår stort sett negativ påvirkning på naturtyper, men det blir noen arealbeslag i lågurt-eikeskogen Solbakken (N3005) og felling av et stort eiketree på lokaliteten Eikelund (N3003) som vekter opp vurderingen av deltemaet. Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **middels negativ (--)**.

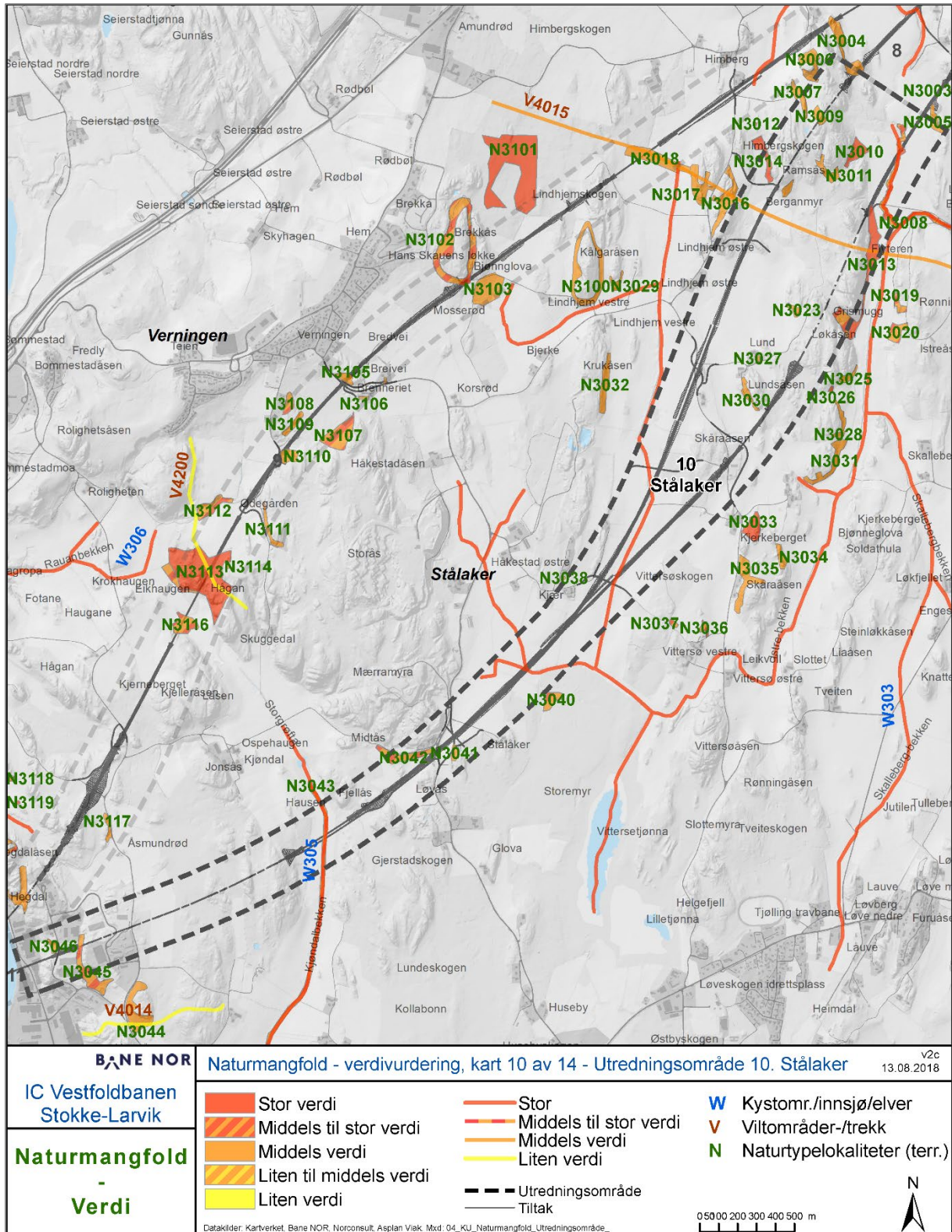
**Viltområder og vilttrekk:** Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **liten negativ (-)**.

**Fisk og vannforekomster:** Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **liten-middels negativ (-/-)**.

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **middels negativ (--)**.



## 6.2.2 Utredningsområde 10 Stålaker



Figur 6-6. Naturtypelokaliteter, vilttrekk hjortevilt og verdifulle vannmiljø utredningsområde 10 – Stålaker.

### 6.2.2.1 Verdivurdering

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N3004	Aubyskogen N	Rik edellauvskog (C), utforming lågurt-eikeskog. Ung skog, men enkelte eiker med omkrets opp mot 180 cm. Innslag av bjørk, osp, hassel, morell og spisslønn. Feltsjikt med innslag av litt næringskrevende arter som fingerstarr, maurarve og hengeaks. Noe død ved. Sørenden av lokaliteten er rikest, med mye hassel, samt krossved og hasselmoldmose. Rødlistet naturtype (NT).	
N3005	Solbakken	Rik edellauvskog (C), utforming lågurt-eikeskog. Ung skog, eiketrær stort sett med omkrets på 100-150 cm, men ett par på 200 cm. I sørøst bjørkeskog, tatt med i avgrensing på grunn av rikt feltsjikt og en del død ved. Feltsjiktet med arter som firblad, hengeaks, knollerteknapp, maurarve og tveskjeggveronika. Gulsanger hørt under befaringen. Rødlistet naturtype (NT).	
N3008	Hemsvassdraget (BN00002809)	Viktig bekkedrag (B). Overlapper med lokaliteten BN00002852 Grønningåsen, som er registrert som rik edellauvskog. Ut fra observasjoner gjort i felt virker viktig bekkedrag å være den mest riktige klassifiseringen. Fin bekk med god utviklet kantsone av svartor og selje. Arter i feltsjiktet inkluderer vassrørkvein, skogburkne, lundrapp og vendelrot. Verdivurderingen fra Naturbase videreføres.	
N3007	Himbo	Rik edellauvskog (C), utforming lågurt-eikeskog. Ung skog, eiketrær med omkrets opp mot 170 cm. Innslag av morell, hassel og spisslønn. Noen næringskrevende arter, som hengeaks, gjerdevikke, lundrapp og myskegras. To individer av nattfiol, en noe uvanlig art i området. Lite død ved. Rødlistet naturtype (NT).	
N3009	Aubyskogen S	Rik edellauvskog (C), utforming lågurt-eikeskog. Avgrenset under tvil, da den er svært ung (eik med omkrets opptil 120 cm) og utgjør et lite areal. Feltsjiktet er stort sett fattig, men noen litt næringskrevende arter som småmarimjelle og hassel finnes. Ingen død ved. Rødlistet naturtype (NT).	

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N3010	Ø for Ramsås II	Rikere sump- og kildeskog (B), utforming varmekjær kildelausvog. Søkk i terrenget med tydelig kildepåvirket skog av gråor, svartor, gran, osp, hassel og eik. Nokså rikt feltsjikt med langstarr, firblad, maigull, skogstjerneblom, engsnelle og springfrø. I bunnsjiktet krusfagermose, hasselmoldmose, lundveikmose, stortujamose og prakthinnemose. En del død ved. Gis B-verdi på grunn av at det er en nokså sjelden naturtype med god tilstand. Røddlistet naturtype (VU).	<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned at the 'Stor' position.</p>
N3011	Ø for Ramsås I	Rik edellausvog (C), utforming lågurt-eikeskog. Ung skog, eiker med omkrets opptil 150 cm. Feltsjikt med noe næringskrevende arter som fingerstarr, lundrapp, hengeaks og småmarimjelle. Mye vivendel. Lite død ved. Røddlistet naturtype (NT).	<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned at the 'Middels' position.</p>
N3013	Flyteren (BN00002851)	Rikere sump- og kildeskog (B), utforming rikere løvsumpskog. Tidligere registrert som rik edellausvog, men rikere sumpskog beskriver naturtypen bedre. Variert naturtype, dominert av svartorskog, enkelte svært rike områder med springfrø, langstarr, mannasøtgras, slyngsøtvier, fredløs, trollbær, firblad, strutseving og maigull. Potensial for vasstelg (EN) og myrtelg (VU), selv om disse ikke ble funnet under feltarbeidet. Noen fattigere parti med gran og stjernestarr. Tørrere områder i tilgrensende skråninger med eik, hassel, brunrot, krossved og korsknapp er inkludert i lokaliteten. I sørenden av lokaliteten står det en eik med omkrets på 250 cm. Det er mye død ved i området. Røddlistet naturtype (NT).	<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned at the 'Stor' position.</p>
N3014	Himbergskogen	Rikere sump- og kildeskog (B), utforming rikere løvsumpskog. Svartorskog med rikt feltsjikt, bestående blant annet av slakkstarr, fredløs, slyngsøtvier, enghumleblom, myrkongle, melkerot, mjødurot og stortujamose. Potensial for vasstelg (EN) og myrtelg (VU), selv om disse ikke ble funnet under feltarbeidet. Noe død ved. Litt påvirkning fra grøfting i tilgrensende områder. Røddlistet naturtype (NT).	<p>A horizontal scale with three points labeled 'Liten', 'Middels', and 'Stor'. A black triangle marker is positioned at the 'Stor' position.</p>

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N3015	Ramsås	Rik edellauvskog (C), utforming lågurt-eikeskog. Ung skog, eik med omkrets opp mot 150 cm. Blokkdominert skog med innslag av lind og hassel. Noe næringskrevende arter i feltsjiktet inkluderer vivendel og lundrapp. Grevling ble observert. Noen stående døde eiketrær. Rødlistet naturtype (NT).	
N3022	Grismugg	Rik edellauvskog (B), utforming lågurt-eikeskog. Innslag av hassel, gran, svartor, bjørk og osp. Nokså grov eik og gran, opp mot 200 cm i omkrets. Rikt feltsjikt, det ble gjort funn av moskusurt som er sjelden i området, samt blåveis. Ellers krossved, stankstorkenebb, maurarve, hengeaks, engsnelle og korsknapp. Lite død ved. Rødlista naturtype (NT).	
N3023	Lund N	Rik edellauvskog (C), utforming lågurt-eikeskog. Ung skog, eik med omkrets rundt 120 cm. Nordvest i lokaliteten står en synlig hul eik med omkrets på 235 cm. Innslag av furu, osp, rogn og morell. Feltsjiktet er nokså rikt med arter som skogsalat, lundrapp, hengeaks og stankstorkenebb. Lite død ved. Rødlistet naturtype (NT).	
N3027	Lund	Store gamle trær (B), utforming store asketrær. Tre asker med omkrets på anslagsvis 3 meter hver. Den sørlige og noe sjeldne arten askeragg ble observert, men ingen rødlistearter.	
N3030	Lundsåsen (BN00002961)	Rik edellauvskog (C), utforming lågurt-eikeskog. Lokalitetsavgrænsingen er endret sammenlignet med Naturbase for å fange opp verdiene bedre. Ung skog, men enkelte eiker opptil 210 cm i omkrets. Innslag av hassel, morell og osp. Nokså rikt feltsjikt med hengeaks, lundrapp og skogfiol. Lite død ved. Rødlistet naturtype (NT).	
N3041	Åsrønningen	Rik edellauvskog (C), utforming svak lågurt-bøkeskog. Relativt store bøketrær, opptil 200 cm i omkrets. Nokså rikt feltsjikt med hengeaks, lundrapp, skogsalat, skogfiol.	

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N3042	Stålaker skulpturpark	Engpreget erstatningsbiotop (B). Skulpturpark som har blitt skjøttet slik at den til dels har fått et naturengaktig preg. Dvergforglemmegei (NT) ble funnet, og ellers rødsvingel, engkvein, prikkperikum, prestekrage, tiriltunge, geitskjegg, føllblom, skjermesveve, ryllik, lintorskemunn.	
N3043	Bjønneskjegg (BN00002808)	Viktig bekkedrag (B). Lokaliteten mangler verdibegrunnelse i Naturbase. Vi rakk ikke å oppsøke den i felt, men den videreføres som naturtypelokalitet av føre var-hensyn	
N3045	Hegdalsbakken (BN00002947)	Rik edellauvskog (B), utforming lågurt-hasselkratt. Lokaliteten er utfordrende å klassifisere til en enkelt utforming, da den varierer mye og er lite homogen. Det finnes både eike- og bøketrær med omkrets opptil 200 cm, og noe lind. Feltsjiktet er rikt med mye skogsvingel, og ellers arter som blåveis, ormetelg og vivendel. Det er en del påvirkning fra hogst, men mye av lokaliteten er nokså intakt. En del død ved.	
N3046	Hegdalringen (BN00002436)	Rik edellauvskog (C), utforming lågurt-eikeskog. Nokså ung skog, omkrets på ca. 100 cm, men et par eiker på ca. 200 cm. Innslag av ask (VU), hassel, morell og spisslønn. Feltsjiktet er rikt med skogsvingel, blåveis, skogbingel, stankstorkenebb og tveskjeggveronika. Lite død ved. Lokalitetsavgrensingen er endret sammenlignet med Naturbase siden deler av den opprinnelige avgrensingen er bygd ned. Rødlistet naturtype (NT).	
V4015	Lindhjemskogen- Berganmyr- Flyteren-Istre	Vilttrekk av B-verdi. Står i forbindelse med viltkryssingsmulighet ved Rødbøl bru og Svenerød. Forbindelse og landskaps-korridor langs vassdraget Istre og i forbindelse med sammenhengende skog, myr og våtmark. Elg og rådyr trekker i området her.	

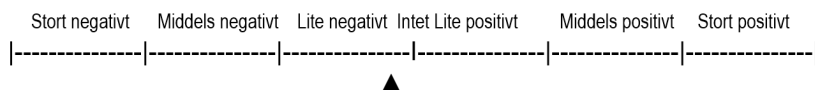
ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
W303	Istreelva (Hemvassdraget, Syrristeelva)	<p>Fisk: Istreelva er stedvis kanalisert. Det er fremkommet opplysninger om mulig bestand av elvemusling øverst i vassdraget ved Vittersø. Prøvefiske i elva bekrefter elvas viktighet for sjøørret. Det er omlag 8,5 km elvestrekning som er tilgjengelig for anadrom fisk, og det også registrering av ål. Istreelva har viktige funksjonsområder for sjøørret og ål, og lokaliteten ansees å ha stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: 015-445-R Istreelva Tilstandsklasse moderat med middels pålitelighet basert på ekspertvurdering av eldre data fra NIVA. Elva er sjøørretførende. Middels verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi</p>	<p>Liten      Middels      Stor</p>
W305	Bjønnesbekken (Kjønndalsbekken)	<p>Fisk: Bjønnesbekken er påvirket av avrenning fra fulldyrka mark og kloakk, og den er delvis lukket og stedvis kanalisert. Det foreligger registrering av edelkreps (EN) i vassdraget. Bjønnesvassdraget har en god bestand av sjøørret, og tidligere registreringer av ungfisk har påvist høy tetthet. Bekken har store viktige funksjonsområder for sjøørret og er leveområde for edelkreps. Lokaliteten ansees å ha stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: 015-436-R Bjønnesbekken Tilstandsklasse moderat basert på biologiske og fysisk/kjemiske parametere med høy pålitelighet. Middels verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi</p>	<p>Liten      Middels      Stor</p>

### 6.2.2.2 Omfang- og konsekvensvurdering, Stålaker vest

#### Lokalitet N3014 Himbergskogen

Lokaliteten berøres kun av et lite arealinngrep knyttet til etablering av anleggsvei og anleggsbelte i sør. Siden naturtypen er fuktbevende, er det i tillegg potensial for skade siden det skal etableres en tunnel i nærheten. Tettekravene til tunnelen er satt såpass høyt på den aktuelle strekningen at naturtypen antagelig ikke vil tørke ut og påvirkes negativt av dette.

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

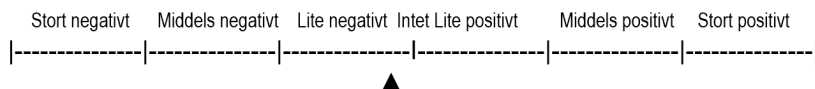


Stor verdi sammenholdt med intet-lite negativt omfang gir **ubetydelig-liten negativ konsekvens (0/-)**.

#### Lokalitet N3015 Ramsås

Anleggsbeltet vil beslaglegge en god del av skogen vest i lokaliteten.

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

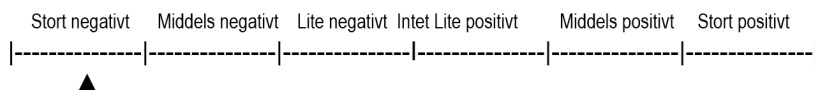


Middels verdi sammenholdt med lite-middels negativt omfang gir **liten-middels negativ konsekvens (-/--)**.

#### Lokalitet N3041 Åsrønningen

Selve traseen vil ikke berøre lokaliteten, men tiltaket vil medføre at Håkestadveien må legges om slik at den nordre halvdel av lokaliteten bli beslaglagt. Dette medfører at den vil miste sin verdi som viktig naturtype. Lokaliteten kan bli påvirket av andre formål i kommuneplanen da deler av området ligger i en hensynssone eller er gitt andre formål.

Tiltaket er vurdert til å ha stort negativt omfang.

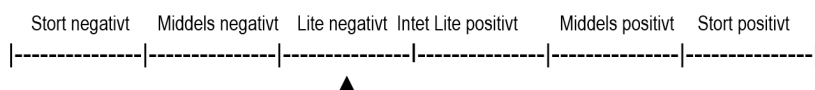


Middels verdi sammenholdt med stort negativt omfang gir **middels-stor negativ konsekvens (--/---)**.

#### Lokalitet N3042 Stålakeer skulpturpark

Traseen vil gi et lite arealbeslag i det østligste hjørnet av lokaliteten. I tillegg går anleggsbeltet et godt stykke lenger inn i lokaliteten, og dersom dette benyttes i sin helhet blir inngrepet nokså stort. Imidlertid kan det avbøtes ved å ta vare på toppmasser og revegetere anleggsbeltet med disse etter at tiltaket er ferdigstilt, noe som er lagt til grunn for omfangsvurderingen.

Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.

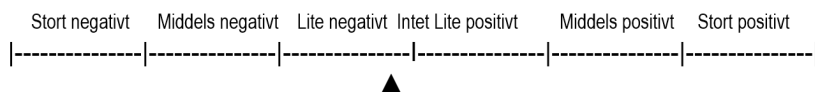


Middels-stor verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir **liten-middels negativ konsekvens (-/--)**.

#### Lokalitet N3043 Bjønnesbekken (BN00002808)

Traseen krysser bekken på bru, mens det vil legges en landbruks- og beredskapsvei parallelt med den på terrenget. Bekken er kanalisert og lukket forbi passeringpunktet, og det er svært lite kantvegetasjon langs den. På bakgrunn av dette vil de negative virkningene av tiltaket være små.

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

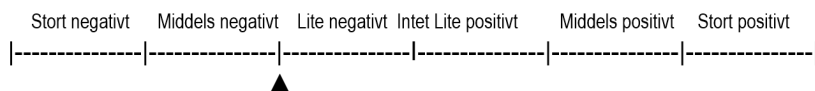


Middels-stor verdi sammenholdt med intet-lite negativt omfang gir **ubetydelig-liten negativ konsekvens (0/-)**.

#### Lokalitet N3045 Hegdalsbakken (BN00002947)

Det vil etableres et tunnelpåkogg med tilhørende anleggsområde nord i lokaliteten, og det er sannsynlig at den nordligste delen går tapt i sin helhet. Dette er likevel en nokså liten del av totalarealet, og mye av lokaliteten vil dermed være intakt etter at tiltaket er ferdigstilt.

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

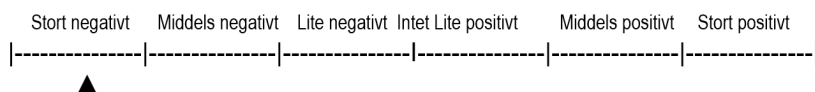


Middels-stor verdi sammenholdt med lite-middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (-)**.

#### Lokalitet N3046 Hegdalringen (BN00002436)

Tiltaket i seg selv berører så vidt lokaliteten, men anleggsbeltet dekker mer enn halvparten av den. Ut fra føre var-prinsippet legges det til grunn at hele anleggsbeltet benyttes, og siden verdiene på lokaliteten er knyttet til skog vil disse i stor grad gå tapt. Lokaliteten vil dermed miste sin verdi som naturtype.

Tiltaket er vurdert til å ha stort negativt omfang.

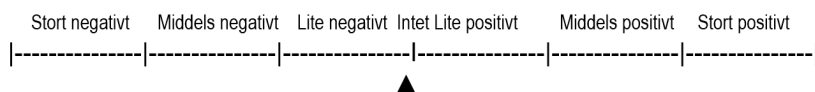


Middels verdi sammenholdt med stort negativt omfang gir **middels-stor negativ konsekvens (-/-)**.

#### Lokalitet V4015 Lindhjemslogen-Berganmyr-Flyteren-Istre

Tiltaket vil gå åpent der trekket er tegnet, men noe lenger nord vil sporet gå i en lengre bergtunnel. Det vurderes at trekket vil flytte seg til dette området og at tiltaket i liten grad vil forringe trekkmulighetene.

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



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



### Lokalitet W303 Istreelva (Hemvassdraget, Syrristeelva)

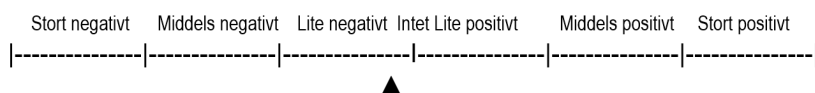
#### *Fisk*

Tiltaket vil berøre vassdraget med en kulvert ved gården Istre nordre i Sandefjord, en kulvert vest for gården Skåra i Larvik og en kulvert like nord for Stålaker i Larvik. Alle steder har bekken mer preg av en åpen jordbruksbekk enn et viktig område for fisk. Det legges til grunn at kulvertene utformes slik at de ikke blir vandringshinder for fisk og for øvrig har en konstruksjon der man i størst mulig grad ivaretar de kvalitetene som forekommer på den berørte strekningen. Tiltaket vurderes dermed ikke å gi negative virkninger av betydning i driftsfase.

#### *Vannmiljø*

Tiltaket vurderes ikke å endre muligheten for å nå miljømålet om god økologisk og kjemisk tilstand. Det fysiske inngrepet som kan skje i forbindelse med tiltaket vil ikke endre bekken til en sterkt modifisert vannforekomst. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha intet omfang.



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

### Lokalitet W305 Bjønnesbekken (Kjønndalsbekken)

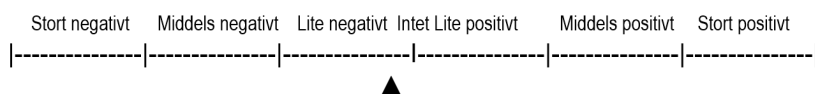
#### *Fisk*

Tiltaket vil passere i høy bru. Eventuelle inngrep i bekken i anleggsfasen forutsettes tilbakestillt slik at bekken har lik økologisk funksjon eller bedre enn i dag. Tiltaket vurderes dermed ikke å gi negative virkninger av betydning i driftsfase.

#### *Vannmiljø*

Tiltaket vurderes ikke å endre muligheten for å nå miljømålet om god økologisk og kjemisk tilstand. Det fysiske inngrepet som kan skje i forbindelse med tiltaket vil ikke endre bekken til en sterkt modifisert vannforekomst. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha intet-lite negativt omfang.



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

### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N3004	Aubyskogen N	Påvirkningene på lokaliteten omtales under utredningsområde Furustad.
N3005	Solbakken	Påvirkningene på lokaliteten omtales under utredningsområde Furustad.
N3008	Hemsvassdraget (BN00002809)	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.
N3007	Himbo	Som over.
N3009	Aubyskogen S	Som over.
N3010	Ø for Ramsås II	Som over.
N3011	Ø for Ramsås I	Som over.
N3013	Flyteren (BN00002851)	Som over.

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N3022	Grismugg	Som over.
N3023	Lund N	Som over.
N3027	Lund	Som over.
N3030	Lundsåsen (BN00002961)	Som over.

#### Samlet konsekvens for utredningsområdet

*Terrestriske naturtyper:* Langs store deler av delstrekningen berører ikke traseen noen naturtypelokaliteter, men den negative påvirkningen vektet likevel opp av at bøkeskogslokaliteten Åsrønningen (N3041) og lågurt-eikeskogen Hegdalringen (N3046) berøres nokså kraftig. Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **middels(-stor) negativ (--/(---))**.

*Viltområder og vilttrekk:* Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **ubetydelig-liten negativ (0/-)**.

*Fisk og vannforekomster:* Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **ubetydelig-liten negativ (0/-)**.

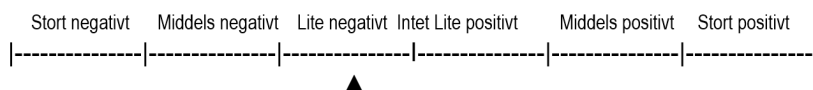
Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **middels(-stor) negativ (--/(---))**.

#### **6.2.2.3 Omfang- og konsekvensvurdering Stålaker øst**

##### Lokalitet N3008 Hemsvasstraget (BN00002809)

Traseen vil legges på fylling gjennom den aller øverste delen av lokaliteten. Her er det pr. i dag en godt utviklet, tresatt kantsone, som til en viss grad vil gå tapt som en følge av fyllingen med tilhørende anleggsbelte. I tillegg vil det bygges en landbruks-/beredskapsvei som krysser naturtypen. Her går det alt en veg fra før, men den foreslåtte veien vil nok bli noe bredere og dermed gi et lite inngrep. Selv om tiltaket gir inngrep i naturtypen er disse nokså små totalt sett.

Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.

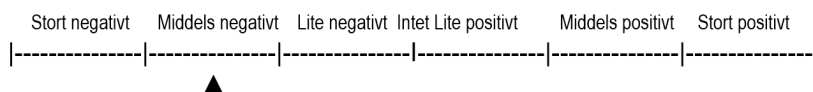


Middels-stor verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir **liten negativ konsekvens (-)**.

##### Lokalitet N3013 Flyteren (BN00002851)

Det vil etableres et tunnelpåhogg med tilhørende anleggsbelte lengst nord i naturtypen. I tillegg vil det etableres et riggområde i tilknytning til påhoggområdet. Dette riggområdet er plassert i en av de mest artsrike delene av naturtypen, som dermed går tapt. Siden naturtypen er fuktbevende, er det i tillegg potensial for skade siden det skal etableres en tunnel i nærheten, men tettekravene til tunnelen er satt såpass høyt på den aktuelle strekningen at naturtypen ikke vil påvirkes negativt av dette

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.

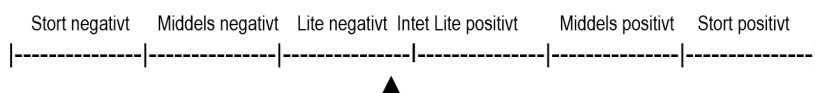


Stor verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels-stor negativ konsekvens (--/(---))**.

##### Lokalitet N3030 Lundsåsen (BN00002961)

Den sørligste delen av lokaliteten blir så vidt berørt av anleggsbeltet.

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

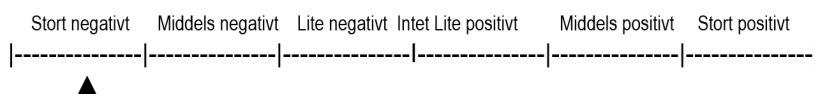


Middels verdi sammenholdt med intet-lite negativt omfang gir **ubetydelig-liten negativ konsekvens (0/-)**.

#### Lokalitet N3041 Åsrønningen

Selve traseen vil ikke berøre lokaliteten, men tiltaket vil medføre at Håkestadveien må legges om slik at den nordre halvdel av lokaliteten bli beslaglagt. Dette medfører at den vil miste sin verdi som viktig naturtype.

Tiltaket er vurdert til å ha stort negativt omfang.

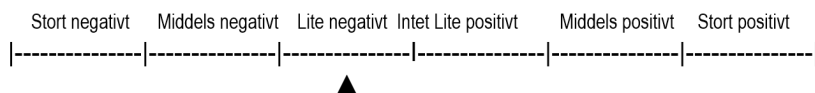


Middels verdi sammenholdt med stort negativt omfang gir **middels-stor negativ konsekvens (-/---)**.

#### Lokalitet N3042 Stålaker skulpturpark

Traseen vil gi et lite arealbeslag i det østligste hjørnet av lokaliteten. I tillegg går anleggsbeltet et godt stykke lenger inn i lokaliteten, og dersom dette benyttes i sin helhet blir inngrepet nokså stort. Imidlertid kan det avbøtes ved å ta vare på toppmasser og revegetere anleggsbeltet med disse etter at tiltaket er ferdigstilt, noe som er lagt til grunn for omfangsvurderingen.

Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.

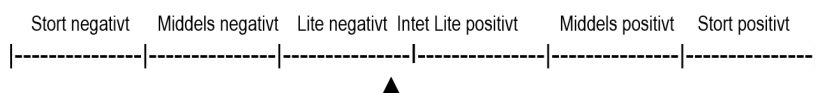


Middels-stor verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir **liten-middels negativ konsekvens (-/--)**.

#### Lokalitet N3043 Bjønnesbekken (BN00002808)

Traseen krysser bekken på bru, mens det vil legges en landbruks- og beredskapsvei parallelt med den på terrenget. Bekken er kanalisert og lukket forbi passeringpunktet, og det er svært lite kantvegetasjon langs den. På bakgrunn av dette vil de negative virkningene av tiltaket være små.

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

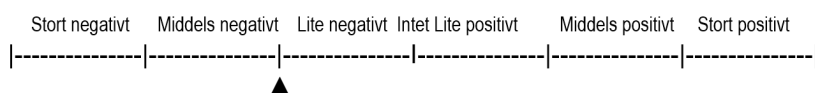


Middels-stor verdi sammenholdt med intet-lite negativt omfang gir **ubetydelig-liten negativ konsekvens (0/-)**.

#### Lokalitet N3045 Hegdalsbakken (BN00002947)

Det vil etableres et tunnelpåkagg med tilhørende anleggsområde nord i lokaliteten, og det er sannsynlig at den nordligste delen går tapt i sin helhet. Dette er likevel en nokså liten del av totalarealet, og mye av lokaliteten vil dermed være intakt etter at tiltaket er ferdigstilt.

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

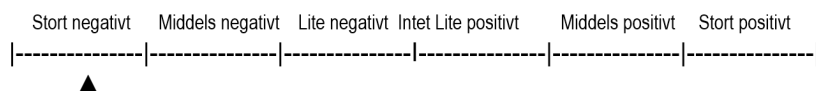


Middels-stor verdi sammenholdt med lite-middels negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**.

#### Lokalitet N3046 Hegdalringen (BN00002436)

Tiltaket i seg selv berører så vidt lokaliteten, men anleggsbeltet dekker mer enn halvparten av den. Ut fra føre var-prinsippet legges det til grunn at hele anleggsbeltet benyttes, og siden verdiene på lokaliteten er knyttet til skog vil disse i stor grad gå tapt. Lokaliteten vil dermed miste sin verdi som naturtype.

Tiltaket er vurdert til å ha stort negativt omfang.



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

#### Lokalitet W303 Istreelva (Hemvassdraget, Syrristeelva)

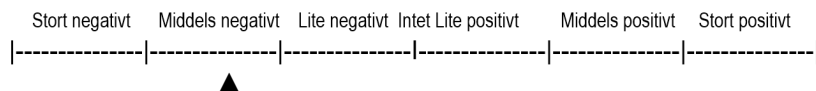
##### *Fisk*

Tiltaket vil berøre vassdraget med en kulvert nord for Flyteren, en kulvert ved Vittersøskogen i Larvik og en kulvert like nord for Stålaker i Larvik. For de to siste stedene har bekken mer preg av en åpen jordbruksbekk enn et viktig område for fisk. Ved flyteren er det imidlertid et mer betydelig bekkeløp som kan ha viktige funksjonsområder for fisk. Det legges til grunn at kulvertene utformes slik at de ikke blir vandringshinder for fisk og for øvrig har en konstruksjon der man i størst mulig grad ivaretar de kvalitetene som forekommer på den berørte strekningen. Nord for Flyteren kan det imidlertid bli en betydelig strekning på om lag 75 meter med kulvert da bekken ligger parallelt med sporet og fyllingsfoten vil ligge ut i bekken. Det må sees på avbøtende tiltak her og om mulig bør bekken flyttes noe slik at så mye som mulig kan holdes åpen. På grunn av områdestabilitet kan det hende dette er lite realistisk. Flere detaljer rundt dette må avklares i senere planfaser. I omfangsvurderingen legges det til grunn at ca. 75 meter vil måtte legges i kulvert. Tiltaket vurderes dermed å gi middels negativ virkning i driftsfase.

##### *Vannmiljø*

Tiltaket vurderes ikke å endre muligheten for å nå miljømålet om god økologisk og kjemisk tilstand. Det fysiske inngrepet som kan skje i forbindelse med tiltaket vil ikke endre bekken til en sterkt modifisert vannforekomst. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha intet omfang.



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

#### Lokalitet W305 Bjønnesbekken (Kjønndalsbekken)

Vurderingen for fisk og vannmiljø er liksom for Stålaker øst.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha intet-lite negativt omfang.



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

#### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N3004	Aubyskogen N	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.
N3005	Solbakken	Påvirkningene på lokaliteten omtales under utredningsområde Furustad.
N3007	Himbo	Som over.
N3009	Aubyskogen S	Som over.
N3010	Ø for Ramsås II	Som over.
N3011	Ø for Ramsås I	Som over.
N3014	Himbergskogen	Som over.
N3015	Ramsås	Som over.
N3022	Grismugg	Som over.
N3023	Lund N	Som over.
N3027	Lund	Som over.
V4015	Lindhjemskogen- Berganmyr- Flyteren-Istre	Vilttrekket krysser traseen på en strekning der den planlegges lagt i tunnel, og vil derfor med svært stor sannsynlighet ikke påvirkes negativt av tiltaket.

#### Samlet konsekvens for utredningsområdet

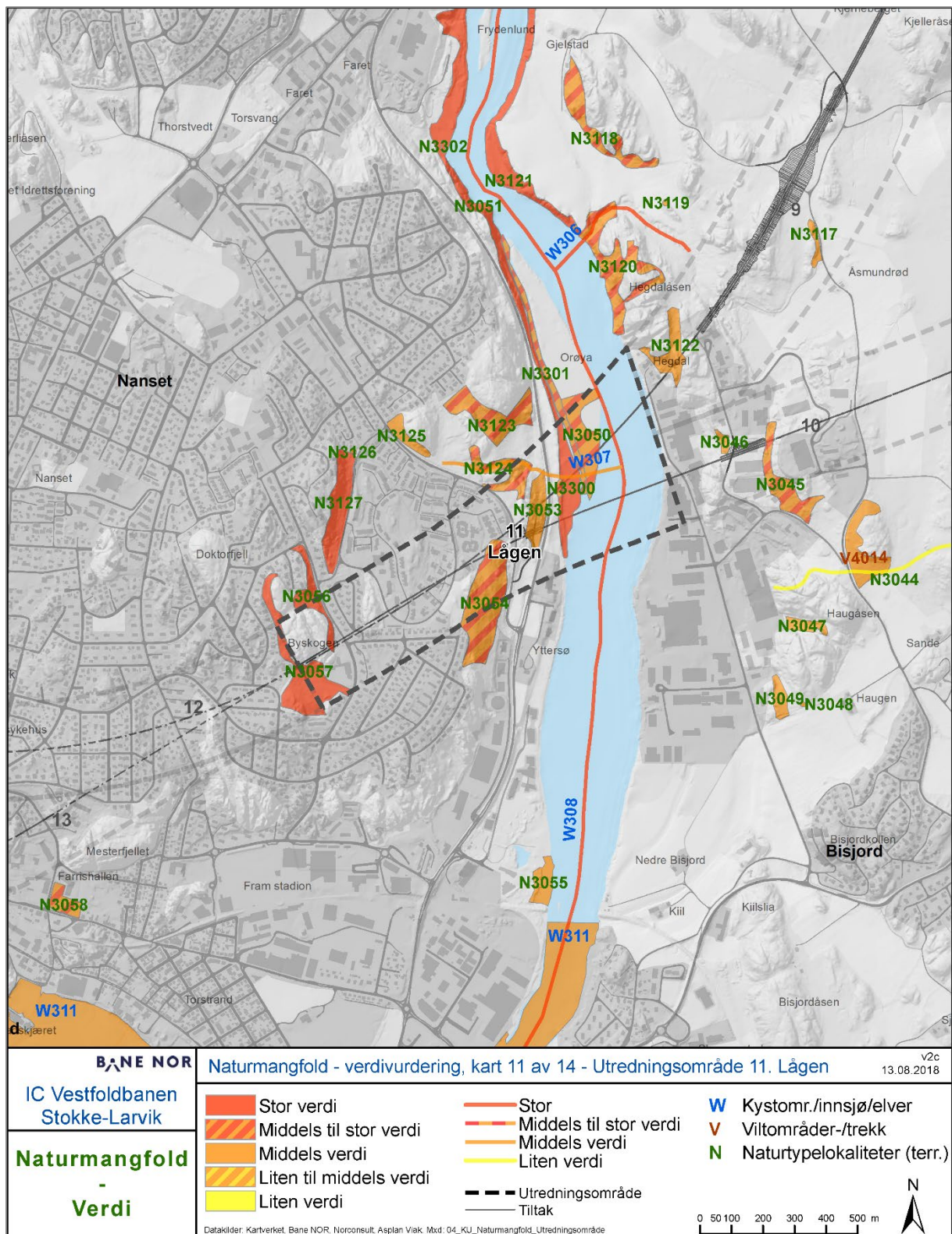
*Terrestriske naturtyper:* Nord for Løkåstunnelen gir traseen nokså store arealbeslag i sumpskogen Flyteren (N2013), og kantsonen langs Hemsvasdraget (N3008) berøres også. Lenger sør berøres Åsrønningen (N3041) og Hegdalringen (N3046) på samme måte som for alternativ Stålaker vest. Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **middels-stor negativ (--/---**).

*Viltområder og vilttrekk:* Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **ubetydelig (0)**.

*Fisk og vannforekomster:* Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **middels negativ (--)**.

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **middels-stor negativ (--/---**).

## 6.2.3 Utredningsområde 11 Lågen



Figur 6-7. Naturtypelokaliteter, vilttrekk hjortevilt og verdifulle vannmiljø utredningsområde 11 – Lågen.

### 6.2.3.1 Verdivurdering

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N3050	Orøya (BN00002429)	Rik edellauvskog (B), utforming svartor-/gråorskog. Lokaliteten mangler verdibegrunnelse i Naturbase. Ikke befart, så av føre var-hensyn videreføres verdivurderingen fra Naturbase.	
N3301	Orøya V	Åpen flommark (B). Åpen flommark av utforming mudderbank. Lokaliteten er vurdert som B til tross for at mudderbankene ikke er spesielt artsrike og det ikke er registrert arter knyttet til rik mudderbank med hovedsakelig arter knyttet til fattig mudderbank. Store bestander av vasshår, spesielt klovasshår. Storvannsoleie er også registrert. Relativt rik vannkantvegetasjon. Lokal betydning som oppvekstområde for andekull. Viktig naturgradient over mot Orøya som foruten granplantefelt framstår uten særlige tekniske inngrep.	
N3300	Bommestad/Yttersø (BN00002812)	Flommarksskog (B), utforming flompåvirket oreskog. Ganske stor lokalitet med innslag av strandsump. Voksested for buesivaks, tidligere rødlistet som NT. Gulsanger hørt under befaringen.	
N3052	Tagtvedt Ø (BN00087331)	Store gamle trær (B), utforming hule eiker. Består av tre grove eiker (største omkrets 365 cm) med stort potensial for rødlistearter.	
N3053	Tagtvedt (BN00002430)	Rik edellauvskog (C), utforming lågurt-eikeskog. Lokalitetsavgrensingen er endret sammenlignet med Naturbase for å fange opp verdiene bedre. Veksling mellom eikeskog med en del litt grove eiker og bøker med omkrets på ca. 180 cm. Noe rikt feltsjikt med lundrapp, ormetelg, vivindel, sisselrot. Lite død ved. Rødlistet naturtype (NT).	
N3124	Tagtvedt V (BN00002814)	Rik edellauvskog (B). Lokaliteten mangler verdibegrunnelse i Naturbase. Ikke befart, så av føre var-hensyn videreføres verdivurderingen fra Naturbase.	

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N3054	Yttersø (BN00002583)	Rik edellauvskog (B), utforming svak lågurt-bøkeskog. Nokså grov bøkeskog (omkrets opptil 150 cm) med svært lite vegetasjonsdekke, svake lågurt-indikatorer som hvitveis og vivendel ble imidlertid funnet. Bøksanger hørt under befaringen. Lite død ved.	
N3056	Byskogen Ø (BN00002586)	Rik edellauvskog (A), utforming bøke-/furuskog. Lokaliteten mangler verdibegrunnelse i Naturbase. Det ble ikke prioritert å oppsøke lokaliteten, da den neppe vil påvirkes av tiltaket. Verdivurderingen fra Naturbase beholdes derfor, men det er sannsynlig at den ville blitt satt ned ved befaring på lokaliteten.	
N3057	Byskogen V (BN00002585)	Rik edellauvskog (A), utforming bøke-/furuskog. Lokaliteten mangler verdibegrunnelse i Naturbase. Det ble ikke prioritert å oppsøke lokaliteten, da den neppe vil påvirkes av tiltaket. Verdivurderingen fra Naturbase beholdes derfor, men det er sannsynlig at den ville blitt satt ned ved befaring på lokaliteten.	



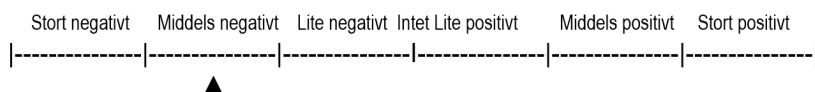
ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
W308	Numedalslågen	<p>Fisk: I Numedalslågen finnes det gode bestander av laks og sjøørret. Numedalslågen ble sist (i 2014) rangert på 11. plass av alle lakseelver i Norge. Også ålen har meget store leveområder i elva, med registrerte leveområder helt opp til Rollag kommune, ca. 15 mil lenger opp i vassdraget. Ålen har tilgang til store vannlokaliteter i sidevassdragene også. Det finnes mange fiskearter i Numedalslågen, foruten de omtalte artene finnes blant annet abbor, gjedde, ørekyte, gullbust, vederbuk, sandkryper, nipigga- og trepigga stingsild og skrubbe. Sik og røye finnes i øvre deler av vassdraget. Nedre deler av Numedalslågen har viktige funksjonsområder for flere fiskearter som er ansett som "verdifulle", som laks, sjøørret og ål. Elva har også her meget store viktige områder for elvemusling. Bestanden av elvemusling i Numedalslågen er sannsynligvis den største vi har i Norge. Lokaliteten ansees å ha stor verdi.</p> <p>Vannmiljø: 015-33-R Numedalslågen, Bommestad Tilstandsklasse god basert på betydelige datasett. Høy pålitelighet. Middels verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Stor verdi</p>	
W307	Yttersøbekken	<p>Fisk: Det foreligger ikke registreringer av forvaltningsrelevante arter i tilknytning til Yttersøbekken. Det er ikke kjent om lokaliteten er undersøkt tidligere. Det er sannsynlig at bekken kan ha funksjonsområder for sjøørret og ål. Lokaliteten ansees å ha middels verdi.</p> <p>Vannmiljø: 015-552-R Yttersøbekken Tilstandsklasse god bare basert på påvirkningsanalyse. Det er stor usikkerhet i vurderingen. Middels verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Middels verdi.</p>	

### 6.2.3.2 Omfang- og konsekvensvurdering

#### Lokalitet N3300 Bommestad/Yttersø (BN00002812)

Tiltaket medfører at traseen legges på bru gjennom den søndre delen av lokaliteten, med tilhørende anleggsbelte. Dette vil gi nokså store arealbeslag, men likevel ikke så store som for Verningenkorridoren.

Tiltaket er vurdert til å ha middels negativt omfang.

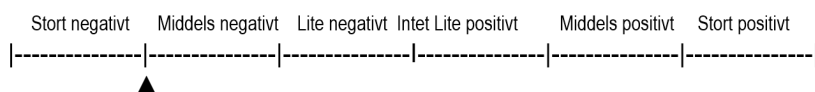


Stor verdi sammenholdt med middels negativt omfang gir **middels-stor negativ konsekvens (--/---)**.

#### Lokalitet N3053 Tagtvedt (BN00002430)

Det vil etableres et tunnelpåhogg med tilhørende anleggsområde i den søndre delen av lokaliteten, og fram til dette vil det etableres en landbruks-/beredskapsveg fra sør. Det er sannsynlig at opp mot halvparten av lokaliteten går tapt, men tiltaket er mindre inngripende enn for Verningenkorridoren.

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



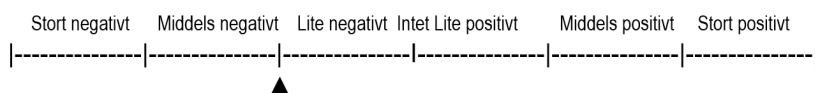
Middels verdi sammenholdt med middels-stort negativt omfang gir **middels negativ konsekvens (--)**.

#### Fugletrekk Numedalslågen (ikke egen figur i kart)

Lågen er ikke spesielt registrert som trekkområde for fugl, men man vet at slike elver fungerer som ledelinje for fugletrekk. Blant annet ender og tildels svaner kan tenkes å fly så lavt at bru og kjøreledninger m.m. kan skape kollisjonsfare. Denne kollisjonsfaren er også til stede med eksisterende jernbanebru litt lenger syd, men dette er en fagverksbru og har dermed annen konstruksjon og eksponering av det elektriske anlegget. Den har også en annen høyde over elva. Det er utfordrende å vurdere om ny bru vil gi større eller mindre kollisjonsrisiko enn den eksisterende brua. Siden fjerning av gammelt spor og dermed brua med kjøreledninger ikke er en del av det som skal vurderes må ny bru sees som en tilleggseffekt til eksisterende jernbanebru. Vi legger her føre var-prinsippet til grunn og vurderer ny bru til å gi noe større risiko for kollisjoner enn den gamle brua. Videre at avstanden mellom ny og gammel bru er såpass stor at de får virkning hver for seg og ikke som en samlet konstruksjon.

Verdien av fugletrekk langs elva er vurdert i første rekke å være lokal, og har dermed liten KU-verdi.

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



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

#### Lokalitet W308 Numedalslågen

##### Fisk

Tiltaket vil krysse Lågen i høy bru. I anleggsfasen vil kantskog nær tiltaket blir hogd, men siden brua er ca. 15 meter høyere enn elva vil det kunne gro tilbake busker og annen høyere kantvegetasjon langs elva. Det vil bli brupilarer i elva. Dette vil ikke gi negativt effekter på fisk eller oppvandrende laks og sjørret i driftsfase. Det er for det meste fin sand som substrat i dette området slik at elvemusling i

liten grad lever her. Tiltaket vil dermed heller ikke påvirke dem. Tiltaket vurderes dermed ikke å gi negative virkninger av betydning i driftsfase.

#### Vannmiljø

Tiltaket vil ikke endre muligheten for å nå miljømålet om god økologisk og kjemisk tilstand. Det fysiske inngrepet som kan skje i forbindelse med tiltaket vil ikke endre bekken til en sterkt modifisert vannforekomst. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha intet-lite negativt omfang.



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

#### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N3050	Orøya (BN00002429)	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.
N3301	Orøya V	Som over.
N3052	Tagtvedt Ø (BN00087331)	Som over.
N3124	Tagtvedt V (BN00002814)	Som over.
N3054	Yttersø (BN00002583)	Traseen går i tunnel under lokaliteten, og vil med stor sannsynlighet ikke påvirke den negativt.
N3056	Byskogen Ø (BN00002586)	Som over.
N3057	Byskogen V (BN00002585)	Som over.
W307	Yttersøbekken	Vannforekomsten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.

#### Samlet konsekvens for utredningsområdet

**Terrestriske naturtyper:** Traseen gir negative påvirkninger på flommarksskogen Bommestad/Yttersø (N3300) og lågurt-eikeskogen Tagtvedt (N3053). Særlig førstnevnte vektur vurderingen opp. Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **middels-stor negativ (-)**.

**Viltområder og vilttrekk:** Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **liten negativ (-)**.

**Fisk og vannforekomster:** Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **ubetydelig-liten negativ (0/-)**.

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **middels-stor negativ (-/---)**.

#### 6.2.4 Vurdering av Stålakerkorridoren

Det er mulig at en trasé som legges ca. 75 meter vest for trasen Stålaker øst nordfra inn mot Løkåsen vil gi reduserte naturinngrep, siden man da går klar av både lågurt-eikeskoger med middels verdi (N3004, N3005) og fuktrevende naturtyper med stor verdi (N3013, N3014). Man skal likevel ikke så mye lenger vest enn dette før man igjen treffer på naturtyper (N3010, N3011).

Forbi Åsrønningen og Stålaker skulpturpark er traseenpr.i dag plassert slik at de negative virkningene er tilnærmet minst mulig. Særlig det å flytte den mot vest vil gi større negative virkninger, siden man da berører lokalitet N3042 i mye større grad.

På østbredden av Lågen vil det å flytte traseen ca. 120 meter mot nord føre til at man unngår lokalitetene på denne siden av elva (N3045, N3046). Til gjengjeld vil man sannsynligvis få større

negative virkninger på lokalitetene vest for Lågen (N3050, N3300, N3301, N3052, N3053), og i sum vil dette føre til at en slik flytting kommer negativt ut.

I øvrige områder vurderes det som at flytting av traseen innenfor korridoren ikke vil gi noen spesielle utslag for fagtemaet.

### **6.2.5 Oppsummering Stålakerkorridoren**

I delområde Furustad berører de to alternativene hver sin lokalitet med lågurt-eikeskog (N3004 i vest, N3005 i øst). Det vestlige alternativet gir her større inngrep enn det østlige. I delområde Stålaker er det derimot det østlige alternativet som er mest inngripende, da det gir arealinngrep i en rik sumpskog og berører kantsoner langs et viktig bekkedrag. Det vestlige alternativet gir små inngrep på tilsvarende strekning. Etter samløpet for alternativene berøres en liten bøkeskog og en erstatningsbiotop med kulturmarkspreget. I delområde Lågen berøres en flommarksskog og en lågurt-eikeskog.

### **6.2.6 Forslag til avbøtende og eventuelle kompensierende tiltak for Stålakerkorridoren**

- Naturtypelokaliteter som kan bli berørt må avmerkes med sperregjerde i anleggsfasen for å unngå unødvendige inngrep (gjelder alle korridorer)
- Anleggsbelter må innsnevres der anleggsområdet grenser mot viktige naturtyper, slik at de i størst mulig grad forblir intakte.
- Kantsoner langs vassdrag må bevares så langt det går.
- Ved kryssing av vassdrag der man må legge bekken i rør må dette skje over en kortest mulig strekning.
- Der man berører lokaliteter med eldre skog og store gamle trær må trær som må felles legges igjen ute i terrenget.
- Revegetering må i størst mulig grad skje ved hjelp av stedegne masser. Dette er spesielt viktig for lokalitet N3042 Stålaker skulpturpark.
- I byggefase må det gjennomføres begrenning av partikkelutslipp og forurensningsfare i vassdrag

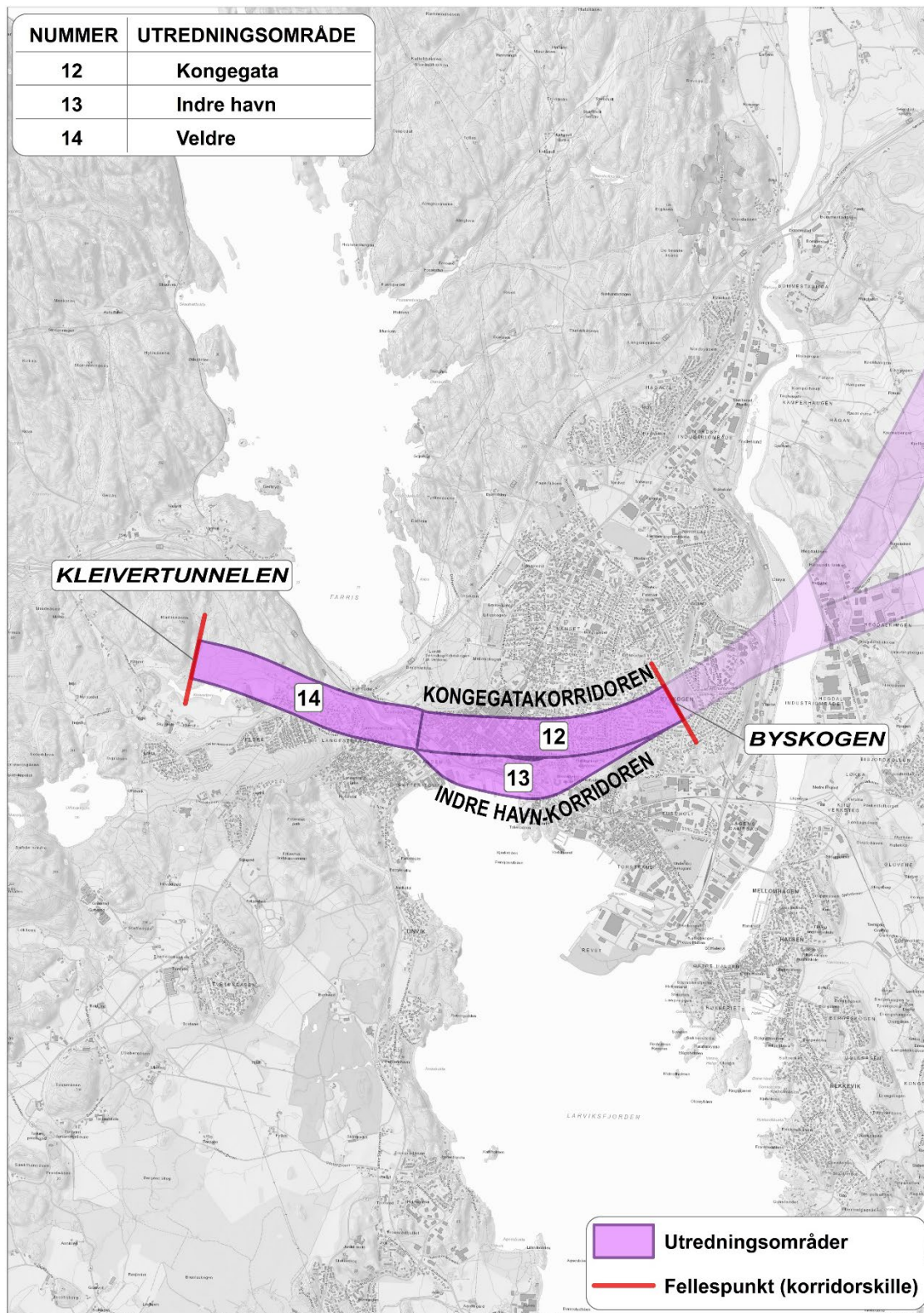
### **6.2.7 Konsekvenser i anleggsperioden for Stålakerkorridoren**

Naturtyper som ligger i anleggsbeltet vil som regel gå tapt under anleggsarbeidet. Konsekvensene for naturtyper i anleggsperioden er dermed vurdert sammen med konsekvensene av tiltaket. For vilt kan anleggsarbeidet føre til forstyrrelser og delvis sperring av trekkveier avhengig av hvor langt man er kommet i anleggsarbeidet. Før viltgjerder er satt opp kan konsekvensen være litt mindre enn i permanent fase. Fisk i bekker og elver kan bli påvirket av tiltaket gjennom inngrep i bekkeløpet og at anleggsarbeidet påvirker vannkvaliteten gjennom økt transport av suspendert stoff. Høyere konsentrasjoner av nitrogen kan også være en effekt dersom bekken får avrenning fra sprengningsområder eller områder med deponier av sprengstein. Dette kan gi midlertidig forverring av vannkvaliteten som igjen kan gi noe større konsekvens for fisk og vannmiljø i en periode.

## **6.3 Oppsummering Virik – Byskogen**

Se kapittel 8.1.2.

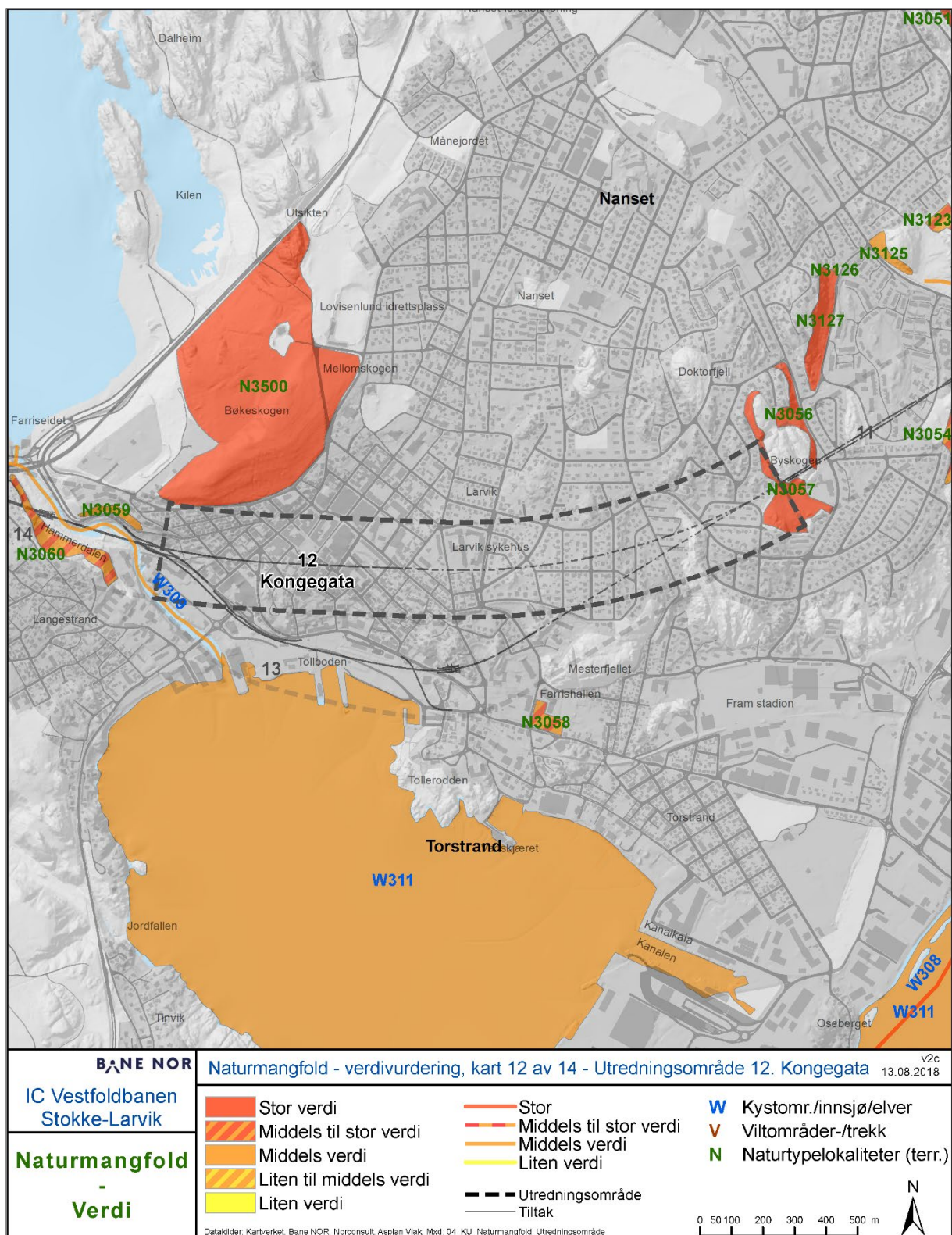
## 7 VERDI, OMFANG OG KONSEKVENSVURDERING BYSKOGEN – KLEIVERTUNNELEN



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

## 7.1 Kongegatakorridoren

### 7.1.1 Utredningsområde 12 Kongegata høy og Kongegata lav



Figur 7-2. Naturtypelokaliteter og verdifulle vannmiljø utredningsområde 12 – Kongegata.

### 7.1.1.1 Verdivurdering

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N3057	Byskogen V (BN00002585)	Rik edellauvskog (A), utforming bøke-/furuskog. Lokaliteten mangler verdibegrunnelse i Naturbase. Det ble ikke prioritert å oppsøke lokaliteten, da den neppe vil påvirkes av tiltaket. Verdivurderingen fra Naturbase beholdes derfor, men det er sannsynlig at den ville blitt satt ned ved befarings på lokaliteten.	
N3500	Bøkeskogen (BN00002470, VV00001589)	Rik edellauvskog (A), utforming svak lågurt-bøkeskog. Bøkeskogen i Larvik er vernet som landskapsvernområde, og innehar også viktige naturverdier. Rødlistearter inkluderer soppene sitronskivevokssopp (EN), ankerkjuke (VU), korallpiggsopp (NT) og vinterhette (NT), og laven Pyrenula nitida (EN).	

### 7.1.1.2 Omfang- og konsekvensvurdering

#### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N3057	Byskogen V (BN00002585)	Traseen går i tunnel under lokaliteten, og vil med stor sannsynlighet ikke påvirke den negativt.
N3500	Bøkeskogen (BN00002470, VV00001589)	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.

#### Samlet konsekvens for utredningsområdet

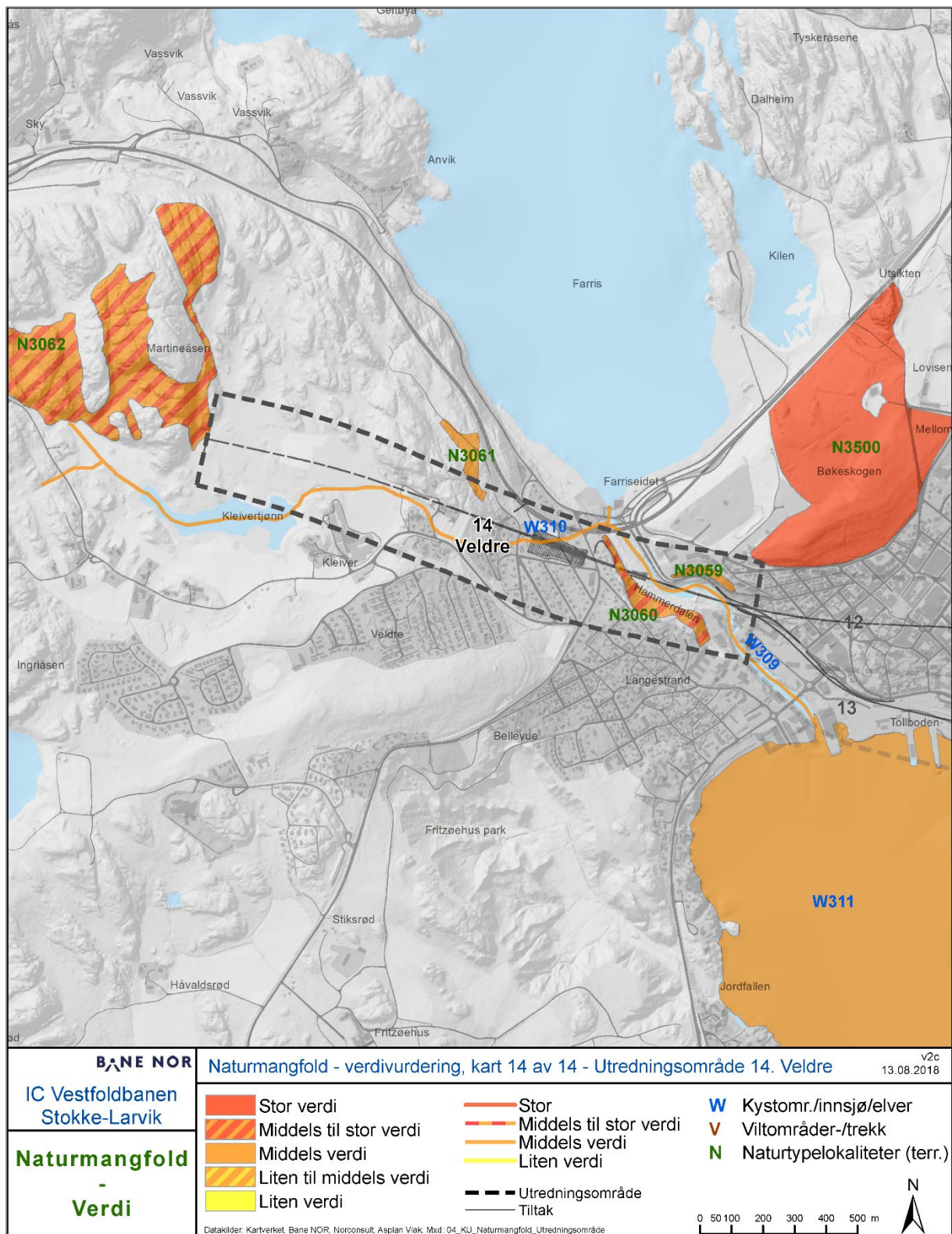
*Terrestriske naturtyper:* Ingen terrestriske naturtyper påvirkes negativt på delstrekningen. Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **ubetydelig (0)**.

*Viltområder og vilttrekk:* Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **ubetydelig (0)**.

*Fisk og vannforekomster:* Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **ubetydelig (0)**.

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **ubetydelig (0)**. Dette gjelder både høy og lav løsning.

## 7.1.2 Utredningsområde 14 Veldre Kongegata høy og Kongegata lav



Figur 7-3. Naturtypelokaliteter og verdifulle vannmiljø utredningsområde 14 – Veldre.



### 7.1.2.1 Verdivurdering

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N3059	Trudvang (BN00002573)	Rik edellauvskog (C), utforming svak lågurt-bøkeskog. Stort sett nokså ung skog, bøk på ca. 100 cm i omkrets. En stor eik med omkrets på 250 cm. Noen grove, liggende døde bøkestammer. Lokaliteten er nedjustert både i størrelse og verdi sammenlignet med Naturbase grunnet mye hogst.	
N3060	Hammerdalen (BN00002719)	Rik edellauvskog (B), utforming svak lågurt-bøkeskog. Ganske ung skog, omkrets ca. 120 cm. Nesten helt uten vegetasjonsdekke, noe ormetelg. Lite død ved. Det er til dels kastet mye søppel innenfor lokaliteten. Lokaliteten er utvidet sammenlignet med Naturbase for å fange opp verdiene bedre.	
N3061	Eideløkka	Rik edellauvskog (C), utforming svak lågurt-bøkeskog. Nokså ung skog, omkrets stedvis opptil 150 cm. En del innslag av eik. Sparsomt vegetasjonsdekke, noe ormetelg. Lite død ved. Bøksanger hørt under befaringen. Deler av lokaliteten har nylig gått tapt i forbindelse med utvidelse av E18.	
N3062	Martineåsen (BN00046782)	Gammel barskog (B), utforming gammel granskog. Sjeldent gammel naturskog med kontinuitetspreg og høyt innslag av eldre lauvsuksesjoner og stående og liggende død ved. Kvalitetene varierer og deler av lokaliteten er preget av småskala skogbruk over tid. Ved befarings på lokaliteten viste det seg at en god del av den nylig er hogd, men av føre var-hensyn lar vi verdien B og den eksisterende avgrensingen bli stående.	

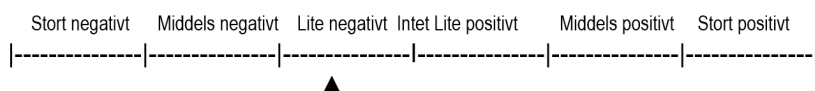
ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
W309	Farriselva	<p>Fisk: Farriselva har vært utnyttet og påvirket i lang tid, og vannmengden som slippes ned det kraftig modifiserte elveløpet har vært begrenset og sterkt påvirket av ulik forurensing. Til tross for stor påvirkning er det påvist rekruttering med flere årsklasser av sjøørret og laks. Det er også påvist ål her. Andre ferskvannsarter som er påvist er trepigget stingsild og abbor. Tettheten av anadrom fisk er lav, og overlevelsen er også ansett som relativt lav. Vannlokaliteten har funksjonsområder for laks, sjøørret og ål, men ansees som en lokalitet med relativt lave kvaliteter. Lokaliteten er trolig særdeles viktig for ål, ettersom den utgjør et bindeledd til store oppvekstområder oppstrøms. Lokaliteten ansees til å ha middels verdi.</p> <p>Vannmiljø: 015-242-R Hammerdalen Sterkt modifisert vannforekomst med dårlig økologisk potensial på grunn av vannkraft m.m. Lokaliteten har liten verdi</p> <p>Samlet vurdering: Middels verdi.</p>	
W310	Bekk fra Kleivertjern	<p>Fisk: Bekken er sterkt påvirket av bekkelukninger i nedre deler. Det er ukjent i hvor stor grad fisk benytter ovre deler av bekken. På grunn av usikkerhet gis lokaliteten middels verdi.</p> <p>Vannmiljø: Vann-nett er på vurderingstidspunktet ikke tilgjengelig med kartsøk og vannforekomstnummer er dermed funnet. Økologisk tilsand vurderes å være dårligere enn miljømålet. Lokaliteten har liten verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Middels verdi</p>	

### 7.1.2.2 Omfangs- og konsekvensvurdering

#### Lokalitet N3060 Hammerdalen (BN00002719)

Det vil etableres et tunnelpåhogg. Sammen med det tilhørende anleggsområdet og beredskapsvegen som vil bygges inn til påhoggområdet vil dette medføre at den nordligste delen av lokaliteten går tapt. Imidlertid vil nokså mye av lokaliteten være intakt etter at tiltaket er ferdigstilt.

Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.



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

#### Lokalitet W309 Farriselva

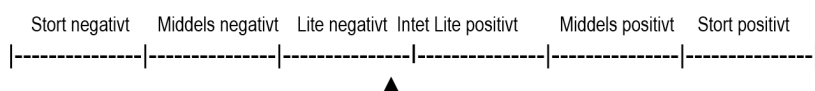
##### *Fisk*

Tiltaket vil krysse elva i høy bru. Elva er i dag sterkt påvirket av tekniske inngrep. Nye tekniske inngrep vil ikke gjøre vesentlig forskjell dersom det tas normale hensyn til fisk vannmiljø ved planlegging og gjennomføring av tiltaket. Tiltaket vurderes dermed ikke å gi negative virkninger av betydning i driftsfase.

##### *Vannmiljø*

Vannforekomsten er karakterisert som sterkt modifisert. Tiltaket vil ikke endre muligheten for å nå miljømålet om godt økologisk potensial. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha intet-lite negativt omfang.

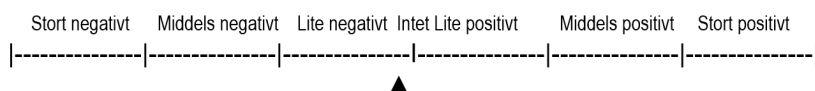


Middels verdi sammenholdt med intet-lite negativt omfang gir **ubetydelig-liten negativ konsekvens (0/-)**.

#### Lokalitet W310 Bekk fra Kleivertjern

Denne bekkeforekomsten er sterk påvirket av menneskelige inngrep og lagt i rør over det meste av strekningen som kan bli berørt av tiltaket. Ytterligere inngrep vil ikke gi vesentlig virkning på vannforekomsten. Muligheten for å nå miljømålene etter vannforskriften vurderes som uendret i forhold til i dag.

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



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

#### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N3059	Trudvang (BN00002573)	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.
N3061	Eideløkka	Som over.
N3062	Martineåsen (BN00046782)	Traseen går i tunnel under lokaliteten, og vil med stor sannsynlighet ikke påvirke den negativt.

#### Samlet konsekvens for utredningsområdet

*Terrestriske naturtyper:* Traseen gir negativ påvirkning på lågurt-bøskogen Hammerdalen (N3060), som vektet opp vurderingen. Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **liten negativ (-)**.

*Viltområder og vilttrekk:* Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **ubetydelig (0)**.

*Fisk og vannforekomster:* Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **ubetydelig-liten negativ (0/-)**.

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **liten negativ (-)**. Dette gjelder både høy og lav løsning.

### **7.1.3 Vurdering av Kongegatakorridoren**

Gjennom Hammerdalen vil flytting av traseen innenfor korridoren være negativt for fagtemaet, uansett hvilken retning man flytter den i. Mot nord vil man berøre lokalitet N3059, mot sør vil man få langt større inngrep i lokalitet N3060 enn ved nåværende trasé.

For øvrig vil ikke flytting av traseen innenfor korridoren ha noen innvirkning på vurderingen av fagtemaet.

### **7.1.4 Oppsummering Kongegatakorridoren**

For terrestrisk naturmiljø er virkningene begrenset til inngrepene i bøkeskogslokaliteten Hammerdalen (N3060).

### **7.1.5 Forslag til avbøtende og eventuelle kompenserende tiltak for Kongegatakorridoren**

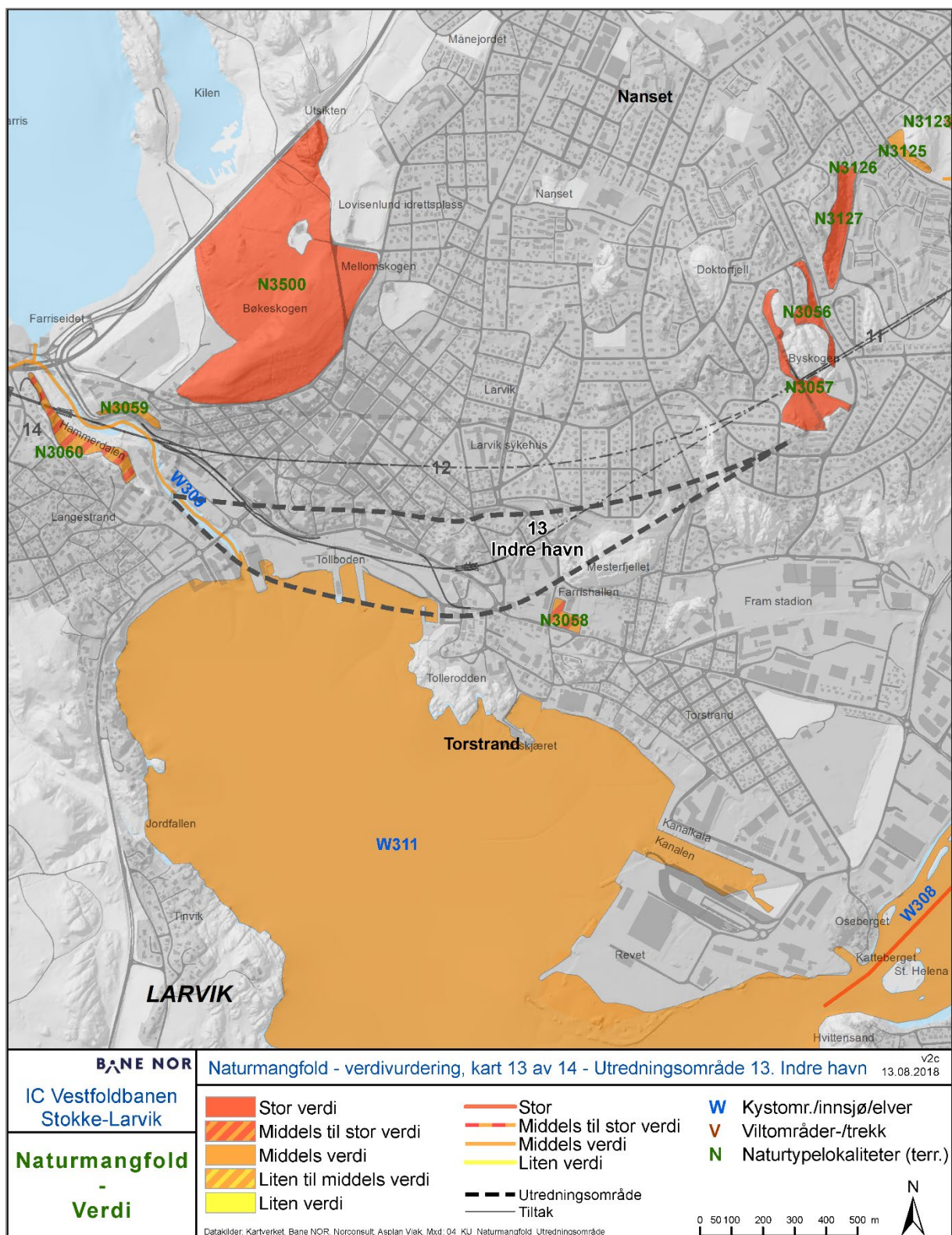
- Naturtypelokaliteter som kan bli berørt må avmerkes med sperregjerde i anleggsfasen for å unngå unødvendige inngrep (gjelder alle korridorer)
- Anleggsbelter må innsnevres der anleggsområdet grenser mot viktige naturtyper, slik at de i størst mulig grad forblir intakte.
- Kantsoner langs vassdrag må bevares så langt det går.
- Ved kryssing av vassdrag der man må legge bekken i rør må dette skje over en kortest mulig strekning.
- Der man berører lokaliteter med eldre skog og store gamle trær må trær som må felles legges igjen ute i terrenget.
- Revegetering må i størst mulig grad skje ved hjelp av stedegne masser.
- I byggefase må det gjennomføres begrenning av partikkelutslipp og forurensningsfare i vassdrag

### **7.1.6 Konsekvenser i anleggsperioden for Kongegatakorridoren**

Naturtyper som ligger i anleggsbeltet vil som regel gå tapt under anleggsarbeidet. Konsekvensene for naturtyper i anleggsperioden er dermed vurdert sammen med konsekvensene av tiltaket. Fisk i bekker og elver kan bli påvirket av tiltaket gjennom inngrep i bekkeløpet og at anleggsarbeidet påvirker vannkvaliteten gjennom økt transport av suspendert stoff. Høyere konsentrasjoner av nitrogen kan også være en effekt dersom bekken får avrenning fra sprengningsområder eller områder med deponier av sprengstein. Dette kan gi midlertidig forverring av vannkvaliteten som igjen kan gi noe større konsekvens for fisk og vannmiljø i en periode.

## 7.2 I nedre havn-korridoren

### 7.2.1 Utredningsområde 13 Indre havn



Figur 7-4. Naturtypelokaliteter, vilttrekk hjortevilt og verdifulle vannmiljø utredningsområde 13 – Indre havn.

### 7.2.1.1 Verdivurdering

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N3057	Byskogen V (BN00002585)	Rik edellauvskog (A), utforming bøke-/furuskog. Lokaliteten mangler verdibegrunnelse i Naturbase. Det ble ikke prioritert å oppsøke lokaliteten, da den neppe vil påvirkes av tiltaket. Verdivurderingen fra Naturbase beholdes derfor, men det er sannsynlig at den ville blitt satt ned ved befarings på lokaliteten.	<p>Liten      Middels      Stor</p>
N3500	Bøkeskogen (BN00002470, VV00001589)	Rik edellauvskog (A), utforming svak lågurt-bøkeskog. Bøkeskogen i Larvik er vernet som landskapsvernområde, og innehar også viktige naturverdier. Rødlistearter inkluderer soppene sitronskivevokssopp (EN), ankerkjuke (VU), korallpiggsopp (NT) og vinterhette (NT), og laven Pyrenula nitida (EN).	<p>Liten      Middels      Stor</p>
W311	Larviksfjorden (0101040300-3-C)	Tilstandsklasse god basert på data. I kommentarer indikeres indekser med dårligere tilstand. Vurdering har middels pålitelighet. Lokaliteten har middels verdi	<p>Liten      Middels      Stor</p>

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
W309	Farriselva	<p>Fisk: Farriselva har vært utnyttet og påvirket i lang tid, og vannmengden som slippes ned det kraftig modifiserte elveløpet har vært begrenset og sterkt påvirket av ulik forurensing. Til tross for stor påvirkning er det påvist rekruttering med flere årsklasser av sjøørret og laks. Det er også påvist ål her. Andre ferskvannarter som er påvist er trepigget stingsild og abbor. Tettheten av anadrom fisk er lav, og overlevelsen er også ansett som relativt lav. Vannlokaliteten har funksjonsområder for laks, sjøørret og ål, men ansees som en lokalitet med relativt lave kvaliteter. Lokaliteten er trolig særdeles viktig for ål, ettersom den utgjør et bindeledd til store oppvekstområder oppstrøms. Lokaliteten ansees til å ha middels verdi.</p> <p>Vannmiljø: 015-242-R Hammerdalen Sterkt modifisert vannforekomst med dårlig økologisk potensial på grunn av vannkraft m.m. Lokaliteten har liten verdi</p> <p>Samlet vurdering: Middels verdi.</p>	<p>Liten      Middels      Stor</p>

### 7.2.1.2 Omfang- og konsekvensvurdering

#### Lokalitet W311 Larviksfjorden (0101040300-3-C)

Vannforekomsten blir ikke berørt av det permanente tiltaket.

Tiltaket er vurdert til å ha intet omfang.



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

#### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N3057	Byskogen V (BN00002585)	Traseen går i tunnel under lokaliteten, og vil med stor sannsynlighet ikke påvirke den negativt.
N3500	Bøkeskogen (BN00002470, VV00001589)	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.
W309	Farriselva	Virkningene omtales under utredningsområde Veldre
W311	Larviksfjorden	Lokaliteten vil med stor sannsynlighet ikke bli berørt av tiltaket.

Samlet konsekvens for utredningsområdet

*Terrestriske naturtyper:* Ingen terrestriske naturtyper påvirkes negativt på delstrekningen. Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **ubetydelig (0)**.

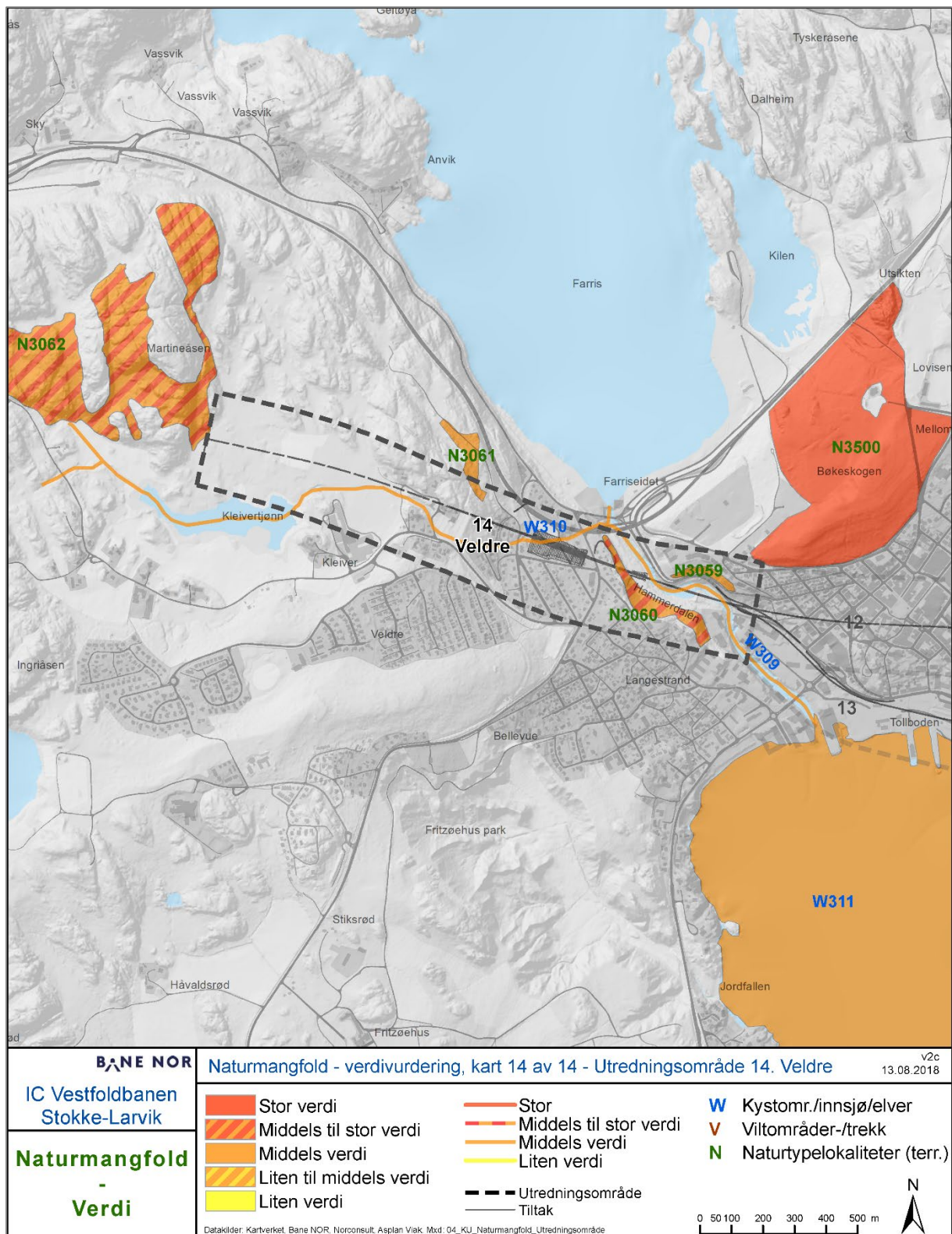
*Viltområder og vilttrekk:* Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **ubetydelig (0)**.

*Fisk og vannforekomster:* Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **ubetydelig (0)**.

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **ubetydelig (0)**.








## 7.2.2 Utredningsområde 14 Veldre



Figur 7-5. Naturtypelokaliteter, vilttrekk hjortevilt og verdifulle vannmiljø utredningsområde 14 – Veldre.

### 7.2.2.1 Verdivurdering

ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
N3057	Byskogen V (BN00002585)	Rik edellauvskog (A), utforming bøke-/furuskog. Lokaliteten mangler verdibegrunnelse i Naturbase. Det ble ikke prioritert å oppsøke lokaliteten, da den neppe vil påvirkes av tiltaket. Verdivurderingen fra Naturbase beholdes derfor, men det er sannsynlig at den ville blitt satt ned ved befarings på lokaliteten.	
N3059	Trudvang (BN00002573)	Rik edellauvskog (C), utforming svak lågurt-bøkeskog. Stort sett nokså ung skog, bøk på ca. 100 cm i omkrets. En stor eik med omkrets på 250 cm. Noen grove, liggende døde bøkestammer. Lokaliteten er nedjustert både i størrelse og verdi sammenlignet med Naturbase grunnet mye hogst.	
N3060	Hammerdalen (BN00002719)	Rik edellauvskog (B), utforming svak lågurt-bøkeskog. Ganske ung skog, omkrets ca. 120 cm. Nesten helt uten vegetasjonsdekke, noe ormetelg. Lite død ved. Det er til dels kastet mye søppel innenfor lokaliteten. Lokaliteten er utvidet sammenlignet med Naturbase for å fange opp verdiene bedre.	
N3061	Eideløkka	Rik edellauvskog (C), utforming svak lågurt-bøkeskog. Nokså ung skog, omkrets stedvis opptil 150 cm. En del innslag av eik. Sparsomt vegetasjonsdekke, noe ormetelg. Lite død ved. Bøksanger hørt under befaringsen. Deler av lokaliteten har nylig gått tapt i forbindelse med utvidelse av E18.	
N3062	Martineåsen (BN00046782)	Gammel barskog (B), utforming gammel granskog. Sjeldent gammel naturskog med kontinuitetspreg og høyt innslag av eldre lauvsuksesjoner og stående og liggende død ved. Kvalitetene varierer og deler av lokaliteten er preget av småskala skogbruk over tid. Ved befarings på lokaliteten viste det seg at en god del av den nylig er hogd, men av føre var-hensyn lar vi verdien B og den eksisterende avgrensingen bli stående.	

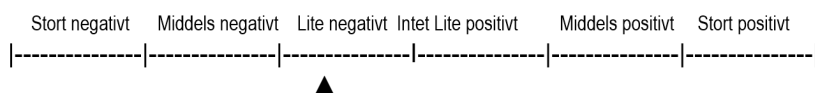
ID	Delområde navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
W309	Farriselva	<p>Fisk: Farriselva har vært utnyttet og påvirket i lang tid, og vannmengden som slippes ned det kraftig modifiserte elveløpet har vært begrenset og sterkt påvirket av ulik forurensing. Til tross for stor påvirkning er det påvist rekruttering med flere årsklasser av sjøørret og laks. Det er også påvist ål her. Andre ferskvannarter som er påvist er trepigget stingsild og abbor. Tettheten av anadrom fisk er lav, og overlevelsen er også ansett som relativt lav. Vannlokaliteten har funksjonsområder for laks, sjøørret og ål, men ansees som en lokalitet med relativt lave kvaliteter. Lokaliteten er trolig særdeles viktig for ål, ettersom den utgjør et bindeledd til store oppvekstområder oppstrøms. Lokaliteten ansees til å ha middels verdi.</p> <p>Vannmiljø: 015-242-R Hammerdalen Sterkt modifisert vannforekomst med dårlig økologisk potensial på grunn av vannkraft m.m. Lokaliteten har liten verdi</p> <p>Samlet vurdering: Middels verdi.</p>	
W310	Bekk fra Kleivertjern	<p>Fisk: Bekken er sterkt påvirket av bekkelukninger i nedre deler. Det er ukjent i hvor stor grad fisk benytter ovre deler av bekken på grunn av usikkerhet gis lokaliteten middels verdi.</p> <p>Vannmiljø: Vann-nett er på vurderingstidspunktet ikke tilgjengelig med kartsøk og vannforekomstnummer er dermed funnet. Økologisk tilsand vurderes å være dårligere enn miljømålet. Lokaliteten har liten verdi.</p> <p>Samlet vurdering: Middels verdi</p>	

### 7.2.2.2 Omfangs- og konsekvensvurdering, Indre havn høy

#### Lokalitet N3060 Hammerdalen (BN00002719)

Det vil etableres et tunnelpåhogg. Sammen med det tilhørende anleggsområdet og beredskapsvegen som vil bygges inn til påhoggområdet vil dette medføre at den nordligste delen av lokaliteten går tapt. Imidlertid vil nokså mye av lokaliteten være intakt etter at tiltaket er ferdigstilt.

Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang.



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

#### Lokalitet W309 Farriselva

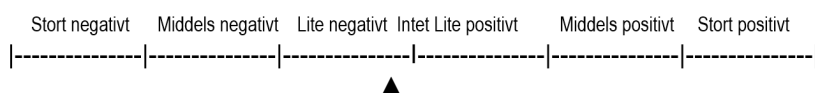
##### *Fisk*

Tiltaket vil krysse elva i høy bru. Elva er i dag sterkt påvirket av tekniske inngrep. Nye tekniske inngrep vil ikke gjøre vesentlig forskjell dersom det tas normale hensyn til fisk og vannmiljø ved planlegging og gjennomføring av tiltaket. Tiltaket vurderes dermed ikke å gi negative virkninger av betydning i driftsfase.

##### *Vannmiljø*

Vannforekomsten er karakterisert som sterkt modifisert. Tiltaket vil ikke endre muligheten for å nå miljømålet om godt økologisk potensial. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha intet-lite negativt omfang.

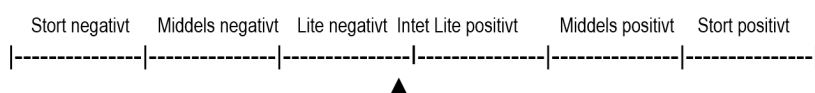


Middels verdi sammenholdt med intet-lite negativt omfang gir **ubetydelig-liten negativ konsekvens (0/-)**.

#### Lokalitet W310 Bekk fra Kleivertjern

Denne bekkeforekomsten er sterkt påvirket av menneskelige inngrep og lagt i rør over det meste av strekningen som kan bli berørt av tiltaket. Ytterligere inngrep vil ikke gi vesentlig virkning på vannforekomsten. Muligheten for å nå miljømålene etter vannforskriften vurderes som uendret i forhold til i dag.

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



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

#### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N3059	Trudvang (BN00002573)	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.
N3061	Eideløkka	Som over.
N3062	Martineåsen (BN00046782)	Traseen går i tunnel under lokaliteten, og vil med stor sannsynlighet ikke påvirke den negativt.

#### Samlet konsekvens for utredningsområdet

*Terrestriske naturtyper:* Traseen gir negativ påvirkning på lågurt-bøskogen Hammerdalen (N3060), som vekter opp vurderingen. Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **liten negativ (-)**.

*Viltområder og vilttrekk:* Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **ubetydelig (0)**.

*Fisk og vannforekomster:* Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **ubetydelig-liten negativ (0/-)**.

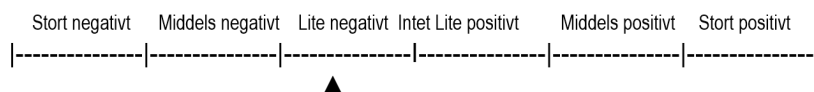
Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **liten negativ (-)**.

### 7.2.2.3 Omfangs- og konsekvensvurdering, Indre havn lav

#### Lokalitet N3060 Hammerdalen (BN00002719)

Det vil etableres et tunnelpåhogg. Sammen med det tilhørende anleggsområdet og beredskapsvegen som vil bygges inn til påhoggområdet vil dette medføre at den nordligste delen av lokaliteten går tapt. Påhogget ligger lavere i terrenget enn for alternativ Indre havn høy, men siden det leder inn til en betongtunnel som graves ned blir inngrepene i praksis like for begge alternativene. Nokså mye av lokaliteten være intakt etter at tiltaket er ferdigstilt.

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



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

#### Lokalitet W309 Farriselva

##### *Fisk*

Tiltaket vil krysse elva i lav bru. Elva er i dag sterkt påvirket av tekniske inngrep. Nye tekniske inngrep vil ikke gjøre vesentlig forskjell dersom det tas normale hensyn til fisk og vannmiljø ved planlegging og gjennomføring av tiltaket. Tiltaket vurderes dermed ikke å gi negative virkninger av betydning i driftsfase.

##### *Vannmiljø*

Vannforekomsten er karakterisert som sterkt modifisert. Tiltaket vil ikke endre muligheten for å nå miljømålet om godt økologisk potensial. Jernbanen i driftsfasen vil ikke medføre betydelig forurensning av vannforekomsten.

Tiltaket er vurdert samlet for fisk og vannmiljø og til å ha intet-lite negativt omfang.



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

### Lokalitet W310 Bekk fra Kleivertjern

Denne bekkeforekomsten er sterkt påvirket av menneskelige inngrep og lagt i rør over det meste av strekningen som kan bli berørt av tiltaket. Ytterligere inngrep vil ikke gi vesentlig virkning på vannforekomsten. Muligheten for å nå miljømålene etter vannforskriften vurderes som uendret i forhold til i dag.

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



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

### Lokaliteter som ikke berøres av tiltaket

Lokalitetsnr.	Navn	Kort vurdering
N3059	Trudvang (BN00002573)	Lokaliteten ligger så langt unna det foreslåtte tiltaksområdet at den med svært stor sannsynlighet ikke vil påvirkes negativt.
N3061	Eideløkka	Som over.
N3062	Martineåsen (BN00046782)	Traseen går i tunnel under lokaliteten, og vil med stor sannsynlighet ikke påvirke den negativt.

### Samlet konsekvens for utredningsområdet

*Terrestriske naturtyper:* Den samlede konsekvensen for terrestriske naturtyper innenfor området er **liten negativ (-)**.

*Viltområder og vilttrekk:* Den samlede konsekvensen for viltområdet og vilttrekk innenfor området er **ubetydelig (0)**.

*Fisk og vannforekomster:* Den samlede konsekvensen for fisk og vannforekomster innenfor området er **ubetydelig-liten negativ (0/-)**.

Den totale samlede konsekvensen for utredningsområdet blir **ubetydelig (0)**.

### **7.2.3 Vurdering av Indre havn-korridoren**

Gjennom Hammerdalen vil flytting av traseen innenfor korridoren være negativt for fagtemaet, uansett hvilken retning man flytter den i. Mot nord vil man berøre lokalitet N3059, mot sør vil man få langt større inngrep i lokalitet N3060 enn ved nåværende trasé.

For øvrig vil ikke flytting av traseen innenfor korridoren ha noen innvirkning på vurderingen av fagtemaet.

### **7.2.4 Oppsummering Indre havn-korridoren**

For terrestrisk naturmiljø er virkningene begrenset til inngrepene i bøkeskogslokaliteten Hammerdalen (N3060).

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

- Naturtypelokaliteter som kan bli berørt må avmerkes med sperregjerde i anleggsfasen for å unngå unødvendige inngrep (gjelder alle korridorer)
- Anleggsbelter må innsnevres der anleggsområdet grenser mot viktige naturtyper, slik at de i størst mulig grad forblir intakte.
- Kantsoner langs vassdrag må bevares så langt det går.
- Ved kryssing av vassdrag der man må legge bekken i rør må dette skje over en kortest mulig strekning.
- Der man berører lokaliteter med eldre skog og store gamle trær må trær som må felles legges igjen ute i terrenget.

- Revegetering må i størst mulig grad skje ved hjelp av stedeagne masser.
- I byggefase må det gjennomføres begrensning av partikkelutslipp og forurensningsfare i vassdrag

### **7.2.6 Konsekvenser i anleggsperioden for Indre havn-korridoren**

Naturtyper som ligger i anleggsbeltet vil som regel gå tapt under anleggsarbeidet. Konsekvensene for naturtyper i anleggsperioden er dermed vurdert sammen med konsekvensene av tiltaket. Fisk i bekker og elver kan bli påvirket av tiltaket gjennom inngrep i bekkeløpet og at anleggsarbeidet påvirker vannkvaliteten gjennom økt transport av suspendert stoff. Høyere konsentrasjoner av nitrogen kan også være en effekt dersom bekken får avrenning fra sprengningsområder eller områder med deponier av sprengstein. Dette kan gi midlertidig forverring av vannkvaliteten som igjen kan gi noe større konsekvens for fisk og vannmiljø i en periode.

### **7.3 Oppsummering Byskogen - Kleivertunnelen**

Se kapittel 8.1.3.

## 8 SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSVURDERING STOKKE - KLEIVERTUNNELEN

### 8.1 Sammenstilling

#### 8.1.1 Stokke – Virik rangering av korridorer og alternativ

**Gokstad-korridoren er rangert som nr. 1**, til tross for inngrep i flere naturtypelokaliteter (som kan begrenses ytterligere i anleggsgjennomføringen), da denne korridoren stort sett følger eksisterende jernbane og dermed fører til samling av tekniske inngrep. Det mest negative ved denne korridoren er inngrepene i verdifulle eikemiljø ved From samt inngrep i Vårnesbekken. For å kunne skille i konsekvensgrad mellom alternativene **er samlet konsekvensgrad vurdert som middels negativ (--)** til tross for at et par lokaliteter er vurdert å ha høyere konsekvensgrad.

**Unneberg-korridoren er rangert som nr. 2** da korridoren stort sett følger eksisterende spor øst for Torp Sandefjord lufthavn. Det blir en del inngrep i verdifulle lokaliteter i utredningsområde 4 og 5 hvor inngrepene i Drakeåsen N er ansett som spesielt negative. **Samlet konsekvensgrad er vurdert som middels negativ (--)**.

**Torp vest-korridoren via Storås er rangert som nr. 3** da man unngår inngrep i naturtypelokalitetene Drakeåsen N og Drakeåsen nord II. Alternativet har også lengre strekninger med tunnel gjennom Stangeskogen. Inngrep i lokaliteten Unnebergbekken øvre er dog negativt. Det er også negativt at dam ved Olsrød vil fylles igjen. **Samlet konsekvensgrad er vurdert som middels-stor negativ (--/---**).

**Torp vest-korridoren er rangert som nr. 4 og dårligst** da man i tillegg til de nevnte forhold for alternativet via Storås også får inngrep i naturtypelokalitetene Drakeåsen N, Drakeåsen nord II og Storåsen SV. **Samlet konsekvensgrad er vurdert som stor negativ (---)**.

Korridor	Alternativ	Beskrivelse	Samlet konsekvens	Rangering
Torp vest-korridoren	Torp vest	Se tekst ovenfor	Stor negativ	4
	Torp vest via Storås	Se tekst ovenfor	Middels- stor negativ	3
Gokstadkorridoren		Se tekst ovenfor	Middels negativ	1
Unnebergkorridoren		Se tekst ovenfor	Middels negativ	2

#### 8.1.2 Virik - Byskogen rangering av korridorer og alternativ

**Stålakerkorridoren, alternativ vest er rangert som nr 1**, selv om alternativet medfører inngrep i flere viktige naturtyper. Alternativet går stort sett over jordbruksmark og i tunnel gjennom åser uten spesielle naturverdier. Områdene der man får inngrep er konsentrert til Virikbekken og Marumbekken, Stålaker skulpturpark, og skoglokalitetene vest for Lågen. **Samlet konsekvensgrad er vurdert som middels(-stor) negativ.**

**Stålakerkorridoren, alternativ øst er rangert som nr 2.** Alternativet medfører arealinngrep i en fuktkevende naturtype med stor verdi og en kantsone langs et bekke drag ved Løkåsen, noe man unngår ved alternativ vest. For øvrig er de to alternativene omtrent like når det kommer til negative virkninger på fagtemaet. **Samlet konsekvensgrad er vurdert som middels-stor negativ.**

**Verningenkorridoren er rangert som nr. 3 og dårligst.** Grunnen til dette er at man får store inngrep i sammenhengende systemer av ulike naturtyper med til dels stor verdi, både i området mellom Skuggedal og Rauan, og på vestsiden av Lågen. Noen av de berørte naturtypene er i tillegg spesielt utsatte, dette gjelder særlig den kalkrike bøkeskogen ved Rauan. **Samlet konsekvensgrad er vurdert som stor negativ.**



Korridor	Alternativ	Beskrivelse	Samlet konsekvens	Rangering
Verningenkorridoren		Se tekst ovenfor	Stor negativ	3
Stålakerkorridoren	Stålaker vest	Se tekst ovenfor	Middels(-stor) negativ	1
	Stålaker øst	Se tekst ovenfor	Middels-stor negativ	2

### 8.1.3 Byskogen - Kleivertunnelen rangering av korridorer og alternativ

**Kongegatakorridoren er rangert som nr 1.** Dette fordi den ikke berører en antatt intakt forekomst av rødlistearten perleforglemmegei (EN) ved Indre havn, noe de to andre alternativene gjør. For øvrig blir en skoglokalitet i Hammerdalen negativt påvirket. Det er ikke forskjell på Kongegata lav og Kongegata høy. **Samlet konsekvensgrad er vurdert som liten negativ.**

**Indre havn-korridoren, alternativ lav er rangert som nr. 2.** Man får med dette alternativet en lav bru over Hammerdalen, noe som er mer gunstig for eventuelle trekkende fugler. Ellers berøres en muligens intakt forekomst av perleforglemmegei på Larvik stasjon, og en skoglokalitet i Hammerdalen blir negativt påvirket. **Samlet konsekvensgrad er vurdert som liten negativ.**

**Indre havn-korridoren, alternativ høy er rangert som nr. 3.** Man får med dette alternativet en høy bru over Hammerdalen, noe som er mindre gunstig for eventuelle trekkende fugler. Ellers berøres en muligens intakt forekomst av perleforglemmegei på Larvik stasjon, og en skoglokalitet i Hammerdalen blir negativt påvirket. **Samlet konsekvensgrad er vurdert som liten negativ.**

Korridor	Alternativ	Beskrivelse	Samlet konsekvens	Rangering
Kongegatakorridoren	Kongegata lav	Se tekst ovenfor	Liten negativ	1
	Kongegata høy			
Indre havnkorridoren	Indre havn høy	Se tekst ovenfor	Liten negativ	3
	Indre havn lav	Se tekst ovenfor	Liten negativ	2

## 8.2 Vurdering av naturmangfoldlovens §§ 8 – 12

I følge planprogrammet skal denne utredningen gjøre rede for hvordan de miljørettslige prinsippene for offentlig beslutningstaking i §§ 8-12 i naturmangfoldloven er vurdert og fulgt opp.

### § 8 om kunnskapsgrunnlaget

Kravet til kunnskapsgrunnlaget gjelder både krav til å vite nok om hvilke naturverdier som finnes i plan- og influensområdet og tilstrekkelig kunnskap om effektene tiltaket har på disse verdiene.

Kunnskapsgrunnlaget i denne vurderingen er listet opp i detalj i kapittel 3.5.1. Det bygger både på informasjon fra offentlige databaser, informasjon om arter unntatt offentlighet, foreliggende rapporter, kontakt med ressurspersoner og ikke minst feltarbeid. Feltarbeidet er utført innenfor korridorene og omfang og detaljering i arbeidet er tilpasset nivået i denne utredningen. Feltarbeid på naturtyper har vært detaljert til naturtypenivå, men det er ikke utført spesialundersøkelser knyttet til spesielt utfordrende arter ut over det som tilhører bestemmelsen av naturtyper og vegetasjon knyttet til dette.

Vurderingen av effekter på naturtyper har vært forholdsvis enkel. Alle lokaliteter som faller innenfor anleggsbeltet eller bli liggende under tiltaket er antatt nedbygget eller tapt. Det er derfor lite tvil om effektene av tiltaket. Se for øvrig mer om dette ved vurdering av usikkerhet og føre-var-prinsippet under § 9 i naturmangfoldloven.

For vilt er det i hovedsak utført intervjuundersøkelser knyttet til vilttrekk. Noen av disse trekkene er fulgt opp med kartlegging i felt for å bekrefte trekkveier. Slike undersøkelser kan ha varierende nøyaktighet, men vurderes å gi tilstrekkelig grunnlag på dette plannivået. I vurderingene av effekt på vilttrekkene er det lagt til grunn siste tilgjengelige kunnskap fra Norge om hvordan større hjortevilt trekker over/gjennom viltpassasjer. I vurdering av bru høyder og åpenhetsindeks er det lagt føre-var-vurderinger til grunn der indeksverdiene eller andre kriterier har ligget på grensen til hva større hjortevilt krever (se mer under § 9). Kunnskapsgrunnlaget om effekter vurderes derfor også som tilstrekkelig på dette plannivået.

Vurderinger av fisk – spesielt i berørte bekker – er basert på datainnhenting av foreliggende kunnskap samt noe feltarbeid. Det er likevel ikke lagt avgjørende vekt på feltarbeidet i denne omgang da det ikke var kjent i feltperioden hvor traseen ville ligge når endelig tiltaksbeskrivelse var klar som grunnlag for denne konsekvensutredningen. Generell kunnskap om effekten av denne type tiltak (her i hovedsak bruer eller kulverter) er imidlertid god og vår vurdering er at kunnskapen både om verdiene i bekkene og effekten tiltaket vil ha på disse er tilstrekkelig for dette plannivået.

Når det gjelder ferskvann er data fra Vann-nett hovedkilden til kunnskap. Dette er supplert med feltarbeid i noen vannlokaliteter. Kunnskapsgrunnlaget for klassifisering av tilstand oppgis i Vann-nett ofte som usikkert. Kunnskap om hvordan tiltaket vil påvirke vannforekomstene både i anleggsfase og i driftsfase er imidlertid godt da det foreligger mye generell kunnskap om dette. Videre har Bane NORs utredere mye erfaring om dette fra en lang rekke tilsvarende tiltak. Kunnskapsgrunnlaget om vannmiljø vurderes derfor i sum som tilstrekkelig for dette utredningsnivået.

Oppsummert mener vi at kunnskapsgrunnlaget står i rimelig forhold til sakens karakter og risiko for å skade naturmangfoldet og at kravet i § 8 dermed er tilstrekkelig oppfylt.

### **§ 9 om usikkerhet og føre-var-prinsippet**

Det er usikkerhet knyttet til en del vurderinger av effekten av tiltaket. Dette fremgår av den enkelte vurdering. Typiske usikkerheter er hvilke påvirkninger stabiliseringstiltak kan gi på naturtyper. Det er særlig viktige knyttet til noen naturtyper nær bekker (for eksempel Vårnesbekken). Videre er det usikkert hvorvidt naturtyper som ligger i kanten av anleggsbeltet faktisk kan omgås eller om de må fjernes. Der det er slike usikkerheter er det beskrevet i vurderingene og det er oppgitt hvis føre-var-prinsippet er lagt til grunn. Det vil si at man legger den mest omfattende negative effekten til grunn i omfangsvurderingen.

Disse usikkerhetene er knyttet til anleggsfasen. For driftsfasen vurderes usikkerhetene som mindre da det med den foreliggende tiltaksbeskrivelsen er bedre kjent hvor bredt tiltaket blir og hvilke arealer som inngår i det ferdige jernbaneanlegget.

### **§10 om økosystemtilnærming og samlet belastning**

#### *Økosystemtilnærming*

Under denne overskriften vil det diskuteres landskapsøkologiske sammenhenger. Vurdering av samlet belastning vil også overlappes med økosystemtilnærmingen, men vil diskuteres særskilt i kapittelet under.

Den største forskjellen på en ny jernbane som her utredes og den som ligger der i dag er viltgjerdene. Disse vil effektivt hindre hjortevilt å krysse sporet dersom det ikke er bruer å gå under eller tunneler og viltpassasjer over sporene. Dette representerer et sterkere hinder for hjorteviltets bevegelse fra indre deler av Vestfold og ut mot kysten enn i dag. Dette må også sees som et tillegg til siste utbygging av E18 som nå også har viltgjerd langs hele strekningen gjennom Vestfold. Den nye E18 har imidlertid en rekke godt fungerende viltpassasjer og det er ikke lenger påkjørsler av hjortevilt av betydning på E18. Før den nye veien ble åpnet var det ofte påkjørsler. I tillegg var kryssing av veien mange steder umulig på grunn av midt-delere. Som denne utredningen viser vurderes mange av villtrekkene å kunne opprettholdes ved at hjortevilt trekker under bruer eller over tunneltak. Ny jernbane er derfor ikke et komplett landskapsøkologisk brudd, men det gjør utvekslingen av hjortevilt noe vanskeligere mellom kyststrøk og indre deler av Vestfold mellom Tønsberg og Larvik.

### *Samlet belastning*

I vurderingen av samlet belastning legges det hovedvekt på de mest verdifulle naturkvalitetene som i størst grad blir påvirket av tiltaket. Med størst grad menes her både at lokalitetene kan bli borte i sin helhet og at antall lokaliteter som kan bli påvirket av tiltaket er høyt. Dette gjelder naturtypen store gamle trær generelt og den utvalgte naturtypen hul eik spesielt.

Tapet av en rekke store gamle trær som følge av dette tiltaket kan bli betydelig og antagelig langt større enn om tiltaket ikke gjennomføres. Bortsett fra de eikene som kvalifiserer til naturtypen hul eik er det ikke spesielle formelle begrensninger knyttet til å felle større gamle trær. Disse trærne kan derfor i teorien blir hugget også uten at jernbanen bygges. For hul eik (utenom i produktiv skog) derimot er det føringer i forskriften som i praksis oppfattes og fungerer som begrensinger på hugst. Dermed ville de fleste av de hule eikene som må felles på grunn av tiltaket i praksis blitt stående dersom banen ikke ble bygget. Dette vurderes som en klart økt samlet belastning i forhold til referansesituasjonen. Hvor stor denne tilleggsbelastningen er vil avgjøres av hvor mange hule eiker som reelt må fjernes. Det er noe usikkerhet i vurderingen da noen lokaliteter ligger i ytre del av anleggsbeltet. Det kan derfor være mulig å spare noen trær ved å stramme opp anleggsbeltet rundt disse.

For de andre berørte naturverdiene kan inngrep og tap også delta i den samlede belastningen. Mest aktuelt er naturtypen Gammel boreal løvskog i Vårnesbekken og delvis i Unnebergbekken, men også en rekke andre skogtyper blir berørt. Omfanget av tap er utfordrende å anslå før endelig korridor og trase er valgt.

### **§ 11 kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver**

Det gjøres ikke en dyptgående vurdering av dette i denne omfang, men det legges til grunn at tiltakshaver vil bære de kostnader som påløper for å unngå miljøforringelse og eventuelt også kostnader for oppretting av miljøforringelse.

### **§ 12 miljøforsvarlige teknikker og metoder**

I planarbeidet fram til byggefase og i byggefase legges det til grunn av tiltakshaver vil stille krav om at det benyttes miljøforsvarlige teknikker under bygging og at det vil benyttes miljøforsvarlige driftsmetoder under drifting av jernbanen.

## **8.3 Drøfting av usikkerhet**

Se drøfting i kapittel 8.2.

## **8.4 Behov for oppfølgende undersøkelser**

Det foreslås ikke nye oppfølgende undersøkelser knyttet til planfasen som denne utredningen er en del av. Det skyldes at kunnskapsgrunnlaget for naturmangfold vurderes som tilstrekkelig til å ta en avgjørelse om valg av korridor.

I senere planfaser er det imidlertid en lang rekke undersøkelser som må gjøres for å kunne ta miljøhensyn gjennom hele den videre planprosessen helt fram til ferdig bygget anlegg. Noen av disse er gitt under. Det vises også til avsnitt om avbøtende og kompenserende tiltak i sammendraget for flere tiltak.

Når endelig teknisk løsning og plassering er valgt må det gjennomføres undersøkelser i aktuelle bekker med tanke på gyteområder og vandringsmuligheter for fisk. Formålet er å ha tilstrekkelig kunnskap om status slik at nødvendige forebyggende eller avbøtende tiltak kan gjennomføres både i planleggingsfase og byggefase.

Det bør gjennomføres oppfølgende undersøkelser når anlegget er ferdig bygd for å dokumentere gjenværende naturkvaliteter i verdifulle lokaliteter som er påvirket av utbyggingen.

Det bør i påfølgende planfaser kjøres en egen prosess for å finne aktuelle kompenserende tiltak. Aktuelle tiltak kan være restaurering og forbedring av sjøørretbekker. Kanskje til og med gjenåpning av noen bekkestrekninger som i dag er lukket. Et annet tema kan være etablering av nye dammer

eller restaurering av eldre dammer som er i ferd med å gro igjen. Dette som kompensasjon for en dam som kan gå tapt i en av korridorene.

Det er mange store gamle trær som kan bli felt som følge av tiltaket. Mange lokaliteter med hul eik - som er en utvalgt naturtype - kan bli berørt. Det er utfordrende å se for seg kompensasjon for dette dersom man ikke skal sette i gang en prosess med sterkere vern enn det som allerede ligger i forskrift om utvalgte naturtyper der hul eik inngår. Det bør likevel undersøkes videre da påvirkningen på store gamle trær og hul eik spesielt er en vesentlig påvirkning av tiltaket.

## 9 DOKUMENTINFORMASJON

### 9.1 Endringslogg

Rev.	Endring
00-1	Utkast – ikke ferdig kontrollert 04.05.2018
00A	Første utgave sendt 25.05.2018
01-1	Utkast inkludert Kongegata lav sendt 15.06.2018
01A	Oppdatert etter kommentarer fra Bane NOR sendt 14.08.2018
02A	Rapporten er oppdatert i henhold til Bane NOR sine kommentarer. Sendt til Bane NOR 20.11.2018.

### 9.2 Terminologi

Forskriftseik	Naturtypen hul eik omfattet av forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven.
MIS	Miljøregistrering i Skog.

### 9.3 Referanseliste

- [1] Statens vegvesen, «Håndbok V712 - Konsekvensanalyser. Versjon 1.1 fra august 2015.,» Statens vegvesen, 2014.
- [2] Direktoratet for naturforvaltning, «DN-håndbok 11. Viltkartlegging,» Direktoratet for naturforvaltning, 2000.
- [3] Direktoratet for naturforvaltning, «Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 2. utgave 2006 (oppdatert 2007).,» 2006.
- [4] Direktoratet for naturforvaltning, «DN-håndbok 15 - Kartlegging av ferskvannslokaliteter,» Direktoratet for naturforvaltning, 2001.
- [5] Direktoratet for naturforvaltning, «Kartlegging av marint biologisk mangfold. DN-håndbok 19-2001 revidert 2007,» Direktoratet for naturforvaltning, 2007.
- [6] U. Jansson, «Naturtypekartlegging i Sandefjord kommune 2010,» Biogokus-rapport 2011-20, 2011.
- [7] A. Laugsand, «Naturtypekartlegging i Stokke kommune,» Biofokus-rapport 2011-1, 2011.
- [8] Statens vegvesen, «Håndbok v712 Konsekvensutredninger,» 2014.
- [9] Statens vegvesen, «Veger og dyreliv. Håndbok V134. Utgitt 2014 med faglig innhold fra 2005.,» Statens vegvesen, 2005.
- [10] M. Olsson, «The use og highway crossing to maintain landscape connectivity for moose and roe deer,» Karlstad University, Faculty of social and life sciences, Biology., 2007.
- [11] G. O. Strætkvern, «Elgens (Alces alces) bruk av ulike over- og underganger langs fire hovedveier på Østlandet. Masteroppgave ved INA.,» UMB, 2012.
- [12] K. Thøger-Andersen, «Faunapassasjer og andre tiltak rettet mot hjortevilt langs veg. En sammenstilling av «etterundersøkelser av viltiltak 2009-2010». Vegdirektoratet. Trafikksikkerhet, miljø- og teknologiavdelingen. Miljø.,» Vegdirektoratet. Trafikksikkerhet, miljø og teknologiavdelingen. Statens vegvesens rapport nr 78., 2012.
- [13] Klima- og miljødepartementet, «Naturmangfoldloven kapittel II, Almennelige bestemmelser om bærekraftig bruk.,» Veileder, Klima og miljødepartementet, 2016.
- [14] Veidirektoratet, «Håndbok V712, Konsekvensanalyser,» Veidirektoratet, 2018.

**ICP-36-A-25662**

**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](mailto:postmottak@banenor.no)

**05280**

Sentralbord/vakttelefon