

# InterCity Dovrebanen

## KU fagrappport naturmangfold

Mai 2016



## Forord

Modernisering av Dovrebanen sør for Lillehammer er en del av InterCity-satsingen på Østlandet. I henhold til Nasjonal transportplan 2014–2023 skal det være sammenhengende dobbeltspor sør for Hamar innen 2024, mens strekningen videre til Lillehammer skal planlegges med sikte på ferdigstilling innen 2030. Jernbaneløstaket er tiltakshaver for prosjektet.

Denne fagrapporten omhandler tema *naturmangfold*.

Fagrapporten er en del av den totale konsekvensutredningen av strekningen. Konsekvensutredningen skal avklare eksisterende miljø- og samfunnsverdier og sikre at det blir tatt hensyn til disse når tiltaket planlegges.

Fagutredningen er utført i henhold metode angitt i Statens vegvesens håndbok V712 *Konsekvensanalyser*. I tillegg besvarer utredningen problemstillinger som er beskrevet i *Forslag til planprogram for kommunedelplan med konsekvensutredning for dobbeltspor Sørli–Brumunddal*, vedtatt 17.06.2015.

Fagansvarlig for fagrapporten har vært høyskolekandidat Bjørn Harald Larsen.

# Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>SAMMENDRAG .....</b>	<b>4</b>
1.1	DEFINISJON AV FAGTEMA .....	4
1.2	OVERORDNET SITUASJON .....	4
1.3	VERDI- OG OMFANGSVURDERING.....	4
1.4	KONSEKVENSVURDERING AV HVERT ALTERNATIV .....	5
1.5	SAMLET VURDERING OG RANGERING AV ALTERNATIVENE .....	7
1.6	KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN .....	8
1.7	AVBØTENDE TILTAK SOM GIR ENDRING AV KONSEKVENSGRAD .....	9
1.8	KOMPENSERENDE TILTAK.....	9
1.9	MILJØOPPFØLGING .....	9
<b>2</b>	<b>INNLEDNING .....</b>	<b>11</b>
2.1	BAKGRUNN OG FORMÅL MED PROSJEKTET .....	11
2.2	TILTAK SOM UTREDES .....	11
2.3	KONSEKVENsutredningens oppbygning .....	15
2.4	METODE OG PLANPROGRAM.....	17
<b>3</b>	<b>DEFINISJON OG AVGRENSNING AV TEMA .....</b>	<b>20</b>
3.1	DEFINISJON AV TEMA .....	20
3.2	FAGTEMAETS VERDIGRUNNLAG .....	20
3.3	KUNNSKAPSGRUNNLAG OG DATAINNSAMLING .....	26
<b>4</b>	<b>OVERORDNET SITUASJON.....</b>	<b>32</b>
4.1	OMRÅDEBESKRIVELSE .....	32
4.2	VERNEOMRÅDER .....	33
4.3	LANDSKAPØKOLOGISKE FUNKSJONSOMRÅDER .....	38
4.4	NATURTYPER .....	40
4.5	VIKTIGE VILTOMRÅDER.....	51
4.6	FERSKVANNSLOKALITETER.....	55
4.7	GEOLOGISKE FOREKOMSTER.....	56
4.8	ARTSFOREKOMSTER .....	56
4.9	FOREKOMST AV RØDLISTEARTER .....	58
4.10	FOREKOMST AV SVARTELISTEARTER .....	65
<b>5</b>	<b>VERDI- OG OMFANGSVURDERING AV DELOMRÅDER.....</b>	<b>69</b>
5.1	DELOMRÅDE NM 01: VÅLE-HUSE.....	69
5.2	DELOMRÅDE NM 02: SKJERDEN-HVERVEN .....	73
5.3	DELOMRÅDE NM 03: JEMLI-TOKSTAD .....	77
5.4	DELOMRÅDE NM 04: ÅKERSVIKA.....	85
5.5	DELOMRÅDE NM 05: HAMAR SENTRUM .....	100
5.6	DELOMRÅDE NM 06: BØRSTAD-TOMMELSTAD .....	107
5.7	DELOMRÅDE NM 07: FURUBERGET/HEDMARKTOPPEN.....	114
5.8	DELOMRÅDE NM 08: JESSNES.....	121
5.9	DELOMRÅDE NM 09: VESLE-ILE/STOR-ILE .....	127
5.10	DELOMRÅDE NM 10: BRUMUNDDAL.....	134
5.11	GENERELLE OMFANGSVURDERINGER.....	139

<b>6</b>	<b>KONSEKVENSVURDERING.....</b>	<b>140</b>
6.1	SAMLET VURDERING AV ALTERNATIVENES KONSEKVENNS OG RANGERING (DRIFTS- OG ANLEGGSFASE) .....	140
6.2	KONSEKVENSVURDERING AV HVERT ALTERNATIV .....	142
6.3	SAMLET VURDERING OG RANGERING AV ALTERNATIVENE .....	153
6.4	AVBØTENDE OG KOMPENSERENDE TILTAK.....	158
6.5	VURDERINGER ETTER NATURMANGFOLDLOVEN.....	178
<b>7</b>	<b>REFERANSER .....</b>	<b>186</b>
7.1	SKRIFTLIGE REFERANSER.....	186
7.2	KONTAKTPERSONER – MUNTlige REFERANSER.....	189
<b>8</b>	<b>VEDLEGG.....</b>	<b>190</b>
8.1	VEDLEGG 1 TEMAKART OVERSIKT.....	190
8.2	VEDLEGG 2 TEMAKART .....	190

# 1 Sammendrag

## 1.1 Definisjon av fagtema

Naturmangfold defineres i naturmangfoldloven som mangfoldet av landskapstyper, geologiske formasjoner, naturtyper, arter (inkludert genetisk variasjon) og deres økologiske funksjonsområder. Fagtema naturmangfold består av følgende deltemaer/verdier:

- Verneområder
- Landskapsøkologiske funksjonsområder
- Naturtyper på land og i ferskvann
- Viltområder
- Funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsorganismer
- Geologiske forekomster
- Forvaltningsrelevante artsforekomster

## 1.2 Overordnet situasjon

Den nye InterCity-traseen er planlagt gjennom et område med kalkrik berggrunn, rike våtmarksområder og gamle kulturlandskap som holdes i hevd. Disse faktorene gjør at utredningsområdet har mange til dels svært viktige områder for naturmangfold. De største naturverdiene er knyttet til 1) våtmarksmiljøer i Ramsarområdet Åkersvika naturreservat, 2) kalkskog og åpen kalkmark innenfor og inntil Furuberget naturreservat, 3) slåttemark ved Børstad og Tommelstad og 4) våtmarker, kalkskoger, naturbeitemark og hagemark mellom Jessnes og Stor-Ile i Ringsaker. I tillegg er det viktige verdier knyttet til rik edellauvskog og sumpskog, naturbeitemark og rike vannmiljøer mellom Jemli og Tokstad i Stange og sør for Stangebyen.

Utenom tunnelstrekninger vil traseen bli en total barriere for større pattedyr. En faunapassasje ved Stenrud i Ringsaker er plassert i tilknytning til samme trekkroute som planlagt viltundergang langs ny E6.

## 1.3 Verdi- og omfangsvurdering

I alt er det kartlagt 110 lokaliteter med forvaltningsprioriterte naturtyper etter DN-håndbok 13 (25 A-, 56 B- og 29 C-lokaliteter), 16 viktige viltområder, 5 viktige ferskvannslokaliteter, 23 enkeltforekomster av rødlistearter, 4 viktige landskapsøkologiske funksjonsområder og gjort til sammen over 225 funn av 80 rødlistearter utenom virveldyr i utredningsområdet – hvorav 10 sterkt truede arter og 28 sårbare arter. Det er registrert 10 forekomster av slåttemark, 2 av hule eiker og to kalklindeskoger; alle utvalgte naturtyper i henhold til naturmangfoldloven. Av prioriterte arter etter loven er dragehode funnet på 4 åkerholmer i Hamar kommune. Kommunevise verdikart er vist i vedlegg.

### 1.3.1 Stange

Gjennom Stange kommune berøres to rike hasselskoger, to rike sumpskoger, to naturbeitemarker, en gammel gråorheggeskog, en kalkskog og en erstatningsbiotop med hovedalternativet, i tillegg til Brenneribekken – som har funksjoner både som viltkorridor og ferskvannslokalitet. Verdimessig er det flest lokaliteter med middels verdi, samt to med middels til

stor verdi. Størst negativ påvirkning blir det på en stor lågurt-hasselskog sør for Våle, en lokalitet med artsrikt sideterreng langs eksisterende trase ved Ottestad stasjon, en gammel gråorheggeskog sørvest for Jemli, ei naturbeitemark med kalktørrengpartier på Gaustad og ikke minst på Brenneribekken – og da i noe større grad med variant 56-1a.

### 1.3.2 Hamar

I Åkersvika blir flere viktige og svært viktige vannkantsamfunn og mudderbanker berørt, foruten enkeltforekomster av rødlistearter. Ramsarområdets funksjoner for rastende våtmarksfugl, fisk og andre ferskvannsorganismer blir også negativt påvirket, og den samlede belastningen på Åkersvika som helhetlig økosystem øker. De ulike korridoralternativene gjennom Hamar gir ulikt arealbeslag og påvirkning i Åkersvika naturreservat. Alle alternativene medfører minst middels negativt omfang for verneområdet. Korridor 3 gir det største arealbeslaget – særlig av landareal, samtidig som kvalitativt viktigere områder for rastende fugl, vannvegetasjon og andre ferskvannsorganismer rammes. Ikke minst går det tapt større areal av mudderbanker med næringsrike sedimenter med alternativ K3-3 enn med K1-alternativene, K2-1a og varianten K3-3 Fylling vest. I Børstad-Tommelstad-området får to alléer med store gamle trær og to slåttemarker fra lite til stort negativt omfang med K3-3 (både alternativ og variant). Begge slåttemarkene har forekomst av dragehode, og minst en av disse blir redusert i areal og forekomsten av dragehode på en av åkerholmene står i fare for å gå tapt. Med K1-alternativene vil to gamle og grove eiker (utvalgt naturtype) på Høiensalodden etter all sannsynlighet gå tapt.

### 1.3.3 Ringsaker

På strekningen Jessnes til Rørvika i Ringsaker medfører jernbanetraseen inngrep i en kalkhasselskog, en kalkgranskog, ei gjengroende hagemark på kalkstein, ei naturbeitemark og en rik sumpskog, foruten at strandsona i Mælumsvika med rike mudderbanker og vannkantsamfunn berøres av brupilarer. En kalklindeskog (utvalgt naturtype) ved Bergsli kan unngå skade med avbøtende tiltak. I Brumunddal går ei intakt låglandsmyr av middels verdi tapt. Ny bru over Brummunda vil gi lite negativt omfang for denne viktige gyte- og oppvekstelva for mjøsørret og harr.

## 1.4 Konsekvensvurdering av hvert alternativ

Konsekvensutredningen omfatter fire gjennomgående alternativer. De fire alternativene inneholder strekninger sør og nord for Hamar som er felles i alle alternativene.

### 1.4.1 Alternativ K1 vest-2b «dagens stasjon med bru over Hamarbukta»

Alternativet krysser Åkersvika naturreservat på vestsida av dagens fylling, i et område med mindre verdifulle gruntvannsområder enn på østsida. Verneområdet får allikevel store negative konsekvenser av tiltaket, og den samlede belastningen for Ramsarområdet som økosystem øker. Permanent arealbeslag i reservatet er ca. 27 daa. Trasevalget gir middels til store negative konsekvenser for kalkskogen og kalkberget på Tokstadberget og våtmarksmiljøer i Tokstadvika (både utenfor og innenfor reservatet). Det blir også store negative konsekvenser for to gamle eiker (utvalgt naturtype) på Høiensalodden, som må forventes å gå tapt, samt at den østre delen av lokaliteten med gamle furutrær på Koigen, en erstatningsbiotop langs eksisterende jernbane og en kalkskog i Storhamar vil bli negativt påvirket. Samlet gir alternativet store negative konsekvenser for naturmangfoldtemaet.

### **1.4.2 Alternativ K1 vest-3b «dagens stasjon med kulvert under Hamarbukta»**

Alternativet gir i hovedsak de samme konsekvensene som K1-2b, og arealbeslaget er identisk. Den eneste forskjellen av betydning er at traseen dreier mer mot øst nord for Hamarbukta, og dette gjør at de negative konsekvensene for erstatningsbiotopen og kalkskogen i Storhamar blir noe mindre. Samlet gir også dette alternativet store negative konsekvenser for naturmangfoldtemaet.

#### **Variant K1 vest-3b MAKS kulvert**

Varianten skiller seg ikke fra alternativ K1-3b når det gjelder naturmangfoldtemaet, men rangeres som helt marginalt bedre pga. at den kan beplantes.

### **1.4.3 Alternativ K2-1a Stasjon ved Rådhuset**

Alternativet gi de samme konsekvensene for Tokstadberget, Tokstadvika og Åkersvika naturreservat som korridor 1. Permanent arealbeslag i reservatet utgjør ca. 26,5 daa. For øvrig er det kun snakk om små negative konsekvenser for en kalkfuruskog ved Sangen sykehjem og en kalkgranskog sør for Furuberget tilknyttet en nødutgang fra tunnelen. Samlet blir konsekvensene middels til store negative for naturmangfold.

#### **Variant K2 midt-1a MELLOM løkk**

Konsekvensene for naturmangfold blir de samme med denne varianten som med alternativ K2-1a.

Alternativ og variant gir de samme konsekvensene for naturmangfoldtemaet. Et parklokk i Østbyen vil imidlertid på sikt kunne få enkelte funksjoner av mindre betydning for naturmangfold, noe som gjør at varianten rangeres som marginalt bedre for temaet.

### **1.4.4 Alternativ K3 øst-3 «stasjon ved Vikingskipet»**

Alternativet planlegges på østsida av dagens fylling over Åkersvika naturreservat og svinger inn mot Stangevegen midt ute i deltaet. Dette gjør at negative konsekvenser for viktige næringsøksområder for fugl, mudderbanker med truede vannplanter og kransalger og for økosystemet i Ramsarområdet generelt blir større. Permanent arealbeslag i reservatet blir ca. 28 daa. Tokstadberget blir i dette alternativet helt ødelagt pga. vegomlegging. I tillegg går traseen gjennom et viktig bynært kulturlandskap ved Børstad og Tommelstad, hvor åkerholmer med den utvalgte naturtypen slåttemark og den prioriterte arten dragehode rammes. Samlet gir alternativet store til meget store negative konsekvenser for naturmangfold.

#### **Variant K3-3 Fylling vest**

I denne varianten går traseen på vestsida av dagens fylling, og påvirkningen på Åkersvika naturreservat og naturtypene i området blir mer tilsvarende som i korridor 1 og 2, men den innebærer et noe større arealbeslag (på bru) utenfor Jernbanevika. Permanent arealbeslag vil bli ganske likt alternativ K3-3. Konsekvensene for Tokstadvika blir mindre enn med alle andre alternativer. Påvirkningen på kulturlandskapet ved Børstad og Tommelstad blir den samme som med alternativ K3-3. Samlet gir varianten store negative konsekvenser for naturmangfold.

Forskjellen mellom alternativet og varianten er at de negative konsekvensene for Tokstadberget og Tokstadvika og gruntvannsområdene utenfor Tokstadvika innenfor Åkersvika naturreservat blir

mindre pga. traseen legges på vestsida av dagens fylling. Varianten K3-3 Fylling vest rangeres derfor som bedre enn alternativ K3-3.

#### **1.4.5 Alternativ 2A Sørli-Bekkelaget (felles for alle alternativer)**

De største negative konsekvensene for naturmangfold på denne strekningen skjer sør for Stangebyen, der en hasselskog av middels til stor verdi blir fragmentert, og i tilknytning til omlegging og splitting av Brenneribekken. Dette gir store negative konsekvenser for bekkens økologisk funksjoner (bla. som gyte- og oppvekstområde for harr i nedre del) og naturtyper i og inntil bekken. For øvrig går flere naturtyperlokaliteter av middels verdi tapt eller blir redusert i verdi mellom Ottestad og Nordstad. Nytt bekkeløp føres ned til Åkersvika over Nordstad, og dette gir negative konsekvenser både for Åkersvika naturreservat (tilførsel av forurensning og fare for spredning av fremmede arter). Samlet blir konsekvensene middels til store negative for naturmangfold med alternativet.

##### **Variant 56 1a Ottestad-Åkersvika**

Varianten gir de samme konsekvensene for naturmangfold som alternativ 2a sør for Gaustad, mens den mellom Gaustad og Gyrud gir noe større negative konsekvenser for Brenneribekken og naturtyper knyttet til denne. I tillegg til de samme påvirkningene på Åkersvika vil det nye bekkeløpet mellom Arstad over Gyrud også gi negative dreneringseffekter for miljøer med rødlistearter. Samlet gir varianten middels til store negative konsekvenser for temaet.

Det som i all vesentlighet skiller alternativ 2a og variant 1a gjennom Stange er påvirkningen på Brenneribekken, og de virkningene omleggingen av bekken får for naturtypene langs bekken. Alternativ 2a rangeres som marginalt bedre enn varianten pga. at omleggingen ikke rammer verdifulle naturtyper i like stor grad. Det er også større muligheter for å forbedre alternativ 2a med avbøtende tiltak.

#### **1.4.6 Jessnes-Brumunddal (felles for alle alternativer)**

På strekningen Jessnes til Stor-Ile blir de største naturinngrepene konsentrert omkring kalkskogslokaliteter vest for Nedre Jesnes og nedenfor Vesle-Ile, samt i tilknytning til kryssingen av Mælumsvika – der mudderbanker og vannkantsamfunn med rødlisteforekomster rammes. I Brumunddal gir bygging av ny bru over Brummunda noe negativ påvirkning på elvas funksjon som gyte- og oppvekstområde for mjøsørret og harr.

### **1.5 Samlet vurdering og rangering av alternativene**

Hele tiltaket gir samlet sett betydelige negative konsekvenser for naturtyper og deres funksjoner for fauna og flora. Naturtypene som blir hardest rammet er rike hasselskoger (både lågurt-hasselskoger og kalkhasselskoger), kalkbarskoger (tørre kalkfurskoger og kalkgranskoger), naturbeitemark, rike lauvsumpskoger/gråorheggeskoger og våtmarksmiljøer (mudderbanker, rike grasflomsoner og vannkantsamfunn) – særlig i tilknytning til Åkersvika og Mælumsvika. Også lokaliteter med de utvalgte naturtypene slåttemark og hul eik vil bli berørt, uten avbøtende tiltak også en liten kalklindeskogsrest.

Variant 56 1a rangeres som noe bedre enn alternativ 2a mellom Ottestad og Åkersvika, hovedsakelig pga. noe mindre negative konsekvenser for Brenneribekken og naturtyper i og inntil den som går tapt eller forringes i tilknytning til splitting og omfattende omlegging av bekken.



Alle alternativene gjennom Hamar gir betydelig negative konsekvenser for Åkersvika naturreservat, og i utgangspunktet vurderes derfor alle å stride mot nasjonale mål for naturmangfold. Alternativ K3-3 skiller seg imidlertid ut som det mest konfliktfylte for temaet. Det synes vanskelig å finne kompensierende tiltak som kan revurdere motstrid med nasjonale mål for naturmangfold med dette alternativet. Dette alternativet rangeres derfor som dårligst for naturmangfoldtemaet. Variant K3-3 Fylling vest er bedre pga. mindre negative konsekvenser for Ramsar-reservatet og Tokstadberget. Denne varianten gir midlertid noe større negative konsekvenser for temaet enn korridor 1 og 2 pga. inngrepene som vil ramme slåttemark og dragehode ved Børstad/Tommelstad. Vurdert opp mot hverandre gir K1-alternativene noe større negative konsekvenser enn K2-alternativene pga. virkningene K1-alternativene gir for den utvalgte naturtypen hul eik, samt erstatningsbiotopen med kalktørrenger og kalkskogen i Storhamar. Forskjellene mellom K1-2b og K1-3b er små for naturmangfoldtemaet. De gir de samme konsekvensene for Åkersvika naturreservat og den utvalgte naturtypen hul eik på Høiensalodden. Det er kun snakk om mindre forskjeller knyttet til mindre påvirkning på erstatningsbiotopen og kalkskogen i Storhamar, samt at de gamle furutrærne i Koigen ikke rammes i K1-3b. Dette gjør at alternativ K1-3b rangeres som noe bedre enn K1-2b for temaet.

**Tabell 1-1 Vurdering og rangering av alternativenes konsekvens for tema naturmangfold (alternativer merket med \* vurderes å være i strid med nasjonale miljømål, \* i parentes betyr at dette kan avbøtes og/eller kompenseres):**

Fagtema	Stange		Hamar							Ringsaker
	2a	56-1a	K1-2b <sup>(*)</sup>	K1-3b <sup>(*)</sup>	K1-3b <sup>(*)</sup> Maks	K2-1a <sup>(*)</sup>	K2-1a <sup>(*)</sup> Mellom	K3-3*	K3-3 <sup>(*)</sup> Fylling vest	58
Naturmangfold	-- / ---	-- / ---	---	---	---	-- / ---	-- / ---	--- / ---	---	-- / ---
<b>Samlet vurdering</b>	Middels til stor negativ	Middels til stor negativ	Stor negativ	Stor negativ	Stor negativ	Middels til stor negativ	Middels til stor negativ	Stor til meget stor negativ	Stor negativ	Middels til stor negativ
<b>Rangering</b>	1	2	5	4	3	2	1	7	6	

Det er bedre muligheter for å forbedre prosjektet med hensyn til påvirkning på naturmangfold med K1 enn med K2 knyttet til Åkervika (plassmangel på stasjonsområdet er ikke til hinder for å ta vekk tilsving til Rørosbanen fra sør i K1-2b/3b, slik det er i K2-1a).

Nedleggingen av den gamle jernbanetraseen forventes også gi noen negative konsekvenser for naturmangfold. Artsrike sideterreng med tørrenger og kalksteinsskjæringer vil sannsynligvis bli omdisponert og utnyttet til landbruksformål, bli bebygd eller gro igjen pga. at det ikke er like stort behov for rydding av lauvoppslag langs f.eks. gang- og sykkelveger. Dette vil være negativt for floraen i disse miljøene.

## 1.6 Konsekvenser i anleggsperioden

For tema naturmangfold er tilslamming av Brenneribekken den viktigste negative konsekvensen i anleggsfasen i Stange. Gjennom Hamar er vil det bli tilslamming og kjøreskader på

mudderbankene i Åkersvika som følge av utfylling og brubygging i reservatet, samt til omlegging av Brenneribekken med nytt løp til Tokstadvika, og ved arbeid i Hamarbukta. Rastende og hekkende våtmarksfugl vil bli forstyrret i Åkersvika, særlig dersom arbeidet utføres under vårtrekket og på forsommeren. I Ringsaker er det fare for forstyrrelse av fuglelivet og tilslamming av Mælumsvika, og i tillegg vil det bli tilslamming av Brummunda i tilknytning til bygging av bru over elva. Anleggsarbeid i gytevandringstida for harr og mjøsørret vil være negativt.

### *1.7 Avbøtende tiltak som gir endring av konsekvensgrad*

På den søndre strekningen vil det primært være å fravike stigningskrav mellom Ottestad og Bekkelaget for å unngå splitting og omlegging av Brenneribekken som vil gi større positive utslag.

I Åkersvika vil det viktigste avbøtende tiltaket være å erstatte tilsvingen fra sør til Rørosbanen med et ventespør inne på Hamar stasjon for alternativ K1, og på den måten redusere til to spor over Åkersvika, mens pga. plassmangel i stasjonsområdet er dette ikke realistisk med K2. Med valg av korridor 3 gjennom Hamar foreslås det også å forskyve traseen 10-20 m mot øst ved Tommelstad for helt å unngå åkerholmene med slåttemark og dragehode her.

Bru over hele Åkersvika er ikke mulig som avbøtende tiltak pga. tekniske krav til lokalisering av sporveksel. Med K3 er det mulig å øke lengden av bru fra eksisterende fylling til Stangevegen, og det foreslås at det bygges bru med ferdigstøpte pilarer på denne strekningen ved valg av dette alternativet. Uansett alternativ anbefales det å fjerne den gamle fyllinga og brua når det nye anlegget står ferdig (gammel fylling kan ikke benyttes som underlag for ny fylling). Dette arealet kan på sikt bli viktige gruntvannsområder igjen.

### *1.8 Kompenserende tiltak*

I tilknytning til reguleringsplanfasen vil det bli utarbeidet en kompensasjonsplan for Åkersvika naturreservat. Dette skal gjennomføres som Jernbaneverkets pilotprosjekt for fysisk/økologisk kompensasjon, i nært samarbeid med Fylkesmannen i Hedmark. I fagrapporten vurderes mulighetene for å utvide Åkersvika naturreservat mot vest, samt å inkludere et lite areal i Sandvika med rikstarr-sump. Utenom arealkompensasjon foreslås det også å etablere hekkeholmer for vannfugl og øke høyden på eksisterende holmer for å bedre ungeproduksjonen for truete arter som makrellterne og hettemåke i deltaet, restaurere våtmark ved Finsalbekkens utløp og legge ei kraftlinje over Flakstadelvdeltaet i bakken for å kompensere for økt kollisjonsrisiko for vannfugl pga. flere kjøreledninger på ny jernbane over Åkersvika.

Videre foreslås det å sikre restarealer i viktige og svært viktige naturtypelokaliteter som berøres ved bruk av plan- og bygningsloven § 12-5 nr. 5, med unntak for kulturlandskapslokaliteter – der kompensasjon foreslås i form av at tiltakshaver besørger rydding og tilrettelegging for tilpasset skjøtsel på tilsvarende arealer i nærheten.

### *1.9 Miljøoppfølging*

Det skal utarbeides en egen miljøoppfølgingsplan (MOP) for bygge- og anleggsfasen i prosjektet. I denne planen er det spesielt viktig å legge inn krav om merking av alle verdifulle forekomster innenfor og i kanten av anleggsområdet før anleggsstart, samt å implementere både generelle og spesielle avbøtende og kompenserende tiltak – inkludert faunapassasjer. Dokumentet må også omfatte en plan for overvåking og etterundersøkelser knyttet til prosjektet. Særlig viktig er det å

utføre overvåking under anleggsarbeidet og de første 5-10 driftsårene i Åkersvika, med hovedvekt på hekkende og rastende våtmarksfugl, vannkvalitet, strømningsforhold og sedimentasjon – samt å dokumentere effekter av biotopforbedrende tiltak, restaureringstiltak og generelle avbøtende tiltak (bla. reetablering av natur i anleggsområdet og flytting av rødlistearter).

## 2 Innledning

### 2.1 Bakgrunn og formål med prosjektet

Moderniseringen av Dovrebanen sør for Lillehammer er en del av InterCity-satsingen på Østlandet. Denne konsekvensutredningen er en del av kommunedelplanarbeidet for strekningen Sørli-Brumunddal, og skal belyse alle de sider av prosjektet det er satt krav om i planprogrammet for strekningen.

Konsekvensutredningen skal avklare eksisterende miljø- og samfunnsverdier og sikre at det blir tatt hensyn til disse når tiltaket planlegges. Konsekvensutredningen munner ut i en anbefaling. Denne anbefalingen legges til grunn for valg av alternativ som videreføres som forslag til kommunedelplan. Konsekvensutredningen og kommunedelplanen skal legges frem for politisk behandling i Stange, Hamar og Ringsaker kommuner i juni 2016. Kommunene er planmyndighet og skal behandle planen innen 2016. Strekningen er planlagt ferdig bygget innen 2024.

### 2.2 Tiltak som utredes

#### 2.2.1 Tiltaket

I en konsekvensanalyse representerer *tiltaket* den årsaken som skal analyseres. Konsekvensen er virkningen av dette tiltaket. Tiltaket ligger til grunn for fagtemaene som analyseres i den samfunnsøkonomiske analysen.

Ved siden av banekorridoren med tilhørende teknisk infrastruktur omfatter tiltaket også stasjonsutforming, veiomlegginger, deponier, gjenbruk av eksisterende baneareal og lignende. Tiltaket omfatter også togfrekvens. Tiltaket er nærmere definert på tiltakskartet.

#### 2.2.2 Nullalternativet (referansealternativet)

Nullalternativet er sammenligningsgrunnlaget for de utredede alternativene og variantene. Nullalternativet representerer dagens situasjon i planområdet. I tillegg medregnes den utvikling som forventes framover i planområdet i hele analyseperioden uten at det gjennomføres tiltak.

I denne utredningen består nullalternativet av eksisterende jernbanelinje uten investeringer, men med vanlig vedlikehold slik at funksjon og tilbud opprettholdes som i dag. Investeringstiltak på vei og bane som står i Nasjonal transportplan inngår i nullalternativet. Dette omfatter sammenhengende dobbeltspor mellom Oslo og Sørli, og sammenhengende firefelts motorveg fra Oslo til Brumunddal.

#### 2.2.3 Ringvirkninger

Gjennomføringen av tiltaket vil kunne gi ringvirkninger for bl.a. bosetning, næringsutvikling, bo- og arbeidsmarkedsregioner. Slike indirekte virkninger behandles som andre samfunnsmessige virkninger og er ikke en del av den samfunnsøkonomiske analysen.

#### 2.2.4 Planområde og influensområde

Planområdet strekker seg fra Sørli i Stange kommune til Brumunddal i Ringsaker kommune. Planområdet omfatter det totale området som er direkte knyttet til tiltaket. Planområdet er felles for de ulike fagene i konsekvensutredningen. Tiltaket vil imidlertid også ha virkning utover

planområdet. Dette kalles influensområde. Influensområdet vil være forskjellig for de ulike fagene i konsekvensutredningen.

## 2.2.5 Utrede alternativer

Konsekvensutredningen omfatter følgende gjennomgående alternativer og varianter.

- Alternativ *2a Bekkelaget* omfatter strekningen fra Sørli til Åkersvika. Alternativet følger eksisterende bane forbi Stangebyen. Ved Guåker dreier alternativet nordvestover og følger deretter eksisterende bane forbi Ottestad stasjon. Ved Jemli tar alternativet igjen av fra dagens trasé og føres like vest for gårdene Nordstad og Tokstad.
- Variant *56-1a Bekkelaget* omfatter strekningen fra Ottestad til Åkersvika. Varianten tar av fra dagens trasé nord for Ottestad stasjon, men føres mellom Nordstad gård og Arstad skole og dermed også nærmere gårdene Gyrud og Tokstad.
- Alternativ *K1-2b Dagens stasjon med bru over Hamarbukta* omfatter strekningen fra Åkersvika til Vikervegen langs deler av eksisterende trasé. Alternativet føres over Åkersvika vest for eksisterende fylling, ligger på flomhøyde (ca. 128 moh.) gjennom dagens stasjonsområde, føres på bro over Hamarbukta og inn i en betongkulvert nord for Koigen. Tunnelpåhugget ligger ved Stormyra.
- Alternativ *K1-3b Dagens stasjon med kulvert under Hamarbukta* omfatter strekningen fra Åkersvika til Vikervegen langs deler av eksisterende trasé. Alternativet føres over Åkersvika vest for eksisterende fylling, ligger på flomhøyde (ca. 128 moh.) i deler av dagens stasjonsområde, og senkes deretter gjennom resten av stasjonsområdet og Hamarbukta og inn i en neddykket betongkulvert. Tunnelpåhugget ligger vest for Koigen.
- Variant *K1 vest-3b MAKS kulvert* har lukket kulvert over hele Hamarbukta og frem til ny stasjon. Bygningen integreres i kulverten. For øvrig er varianten i store trekk identisk med alternativet.
- Alternativ *K2-1a Stasjon ved rådhuset* omfatter strekningen fra Åkersvika til Vikervegen gjennom Østbyen. Alternativet føres over Åkersvika vest for eksisterende fylling, skjærer seg gjennom Østbyen og føres inn i en fjelltunnel like ved CC stadion. Mellom stasjonen ved rådhuset og fjelltunnelen er det planlagt et betongtunnel som kan opparbeides til byrom.
- Variant *K2 midt-1a MELLOM lokk* innebærer at det legges inn et parklokk nord for Stangevegen. For øvrig er varianten i store trekk identisk med alternativet.
- Alternativ *K3-3 Stasjon ved Vikingskipet* omfatter strekningen fra Åkersvika til Vikervegen gjennom Børstad. Alternativet føres over Åkersvika øst for eksisterende fylling, legges over parkeringsarealene ved Vikingskipet, øst for boligområdet ved Disen og deretter over marka til gårdene Børstad og Tommelstad. Ved Tommelstad ligger også tunnelpåhugget.
- Variant *K3-3 Fylling vest* innebærer at ny jernbane føres over Åkersvika på vestsiden av eksisterende fylling. For øvrig er varianten i store trekk identisk med alternativet.
- Alternativ *58 Jessnes-Brumunddal* omfatter strekningen fra Vikervegen til Brumunddal. Alternativet ligger i helningen øst for eksisterende bane. Alternativet føres mellom gårdene Jesnes nedre og Jesnes søndre, over Mælumsvika og deretter gjennom Stor-

Ihleagan før den krysser E6. Herfra følger den dagens bane inn mot Brumunddal stasjon. Alternativer innebærer at eksisterende Amlunden bru rives.

Figur 2-1 Tabellen viser hvilke gjennomgående alternativer og varianter som er konsekvensutredet.

	Stange	Hamar				Ringsaker
Alternativ	2a	K1 vest-2b «dagens stasjon med bru over Hamarbukta»	K1 vest-3b «dagens stasjon med kulvert under Hamarbukta»	K2 midt-1a «stasjon ved rådhuset»	K3 øst-3 «stasjon ved Vikingskipet»	58
Variert	56-1a Ottestad-Åkersvika		K1 vest-3b MAKS kulvert	K2 midt-1a MELLOM lokk	K3-3 Fylling vest	



Figur 2-2 Kartet viser hvilke gjennomgående alternativer og varianter som er konsekvensutredet.

## 2.3 Konsekvensutredningens oppbygning

### 2.3.1 KU, samfunnsøkonomisk analyse og KDP

Konsekvensutredningen er ledd i en vurderingsprosess og beslutningsrekke som leder frem til planvedtak i kommunestyret. Prosessen kan skjematisk fremstilles i tre trinn:

#### 1 KU: Samfunnsøkonomisk analyse

Formålet med den samfunnsøkonomiske analysen er å vise hvordan tiltaket påvirker velferden for samfunnet. Analysen gjennomføres med et sett standardiserte fagtema som hvert tiltaksalternativ beskrives med. Deretter vurderes fordeler og ulemper av hvert alternativ. Dette gjøres separat for hvert fagtema og samlet for alle temaene til slutt. Metoden i håndbok V712 skiller mellom verdier som er prissatt og ikke prissatt. Følgende tema inngår i analysen:

Tabell 2-3 Tabellen viser hvilke fagtema som er en del av den samfunnsøkonomiske analysen.

Prissatte fagtema	Ikke-prissatte fagtema
5.2 Trafikant og transportbrukernytte	6.3 Landskapsbilde
5.3 Operatørnytte	6.4 Nærmiljø og friluftsliv
5.4 Budsjettvirkning for det offentlige	6.5 Naturmangfold
5.5 Ulykker	6.6 Kulturmiljø
5.6 Støy, luftforurensning og klimagassutslipp	6.7 Naturressurser
5.7 Restverdi	
5.8 Skattekostnad	

Analyseresultatet er gitt av en sammenstilling av de ulike fagutredernes vurderinger og diskusjoner. Analysen danner grunnlaget for den videre beslutningsprosessen.

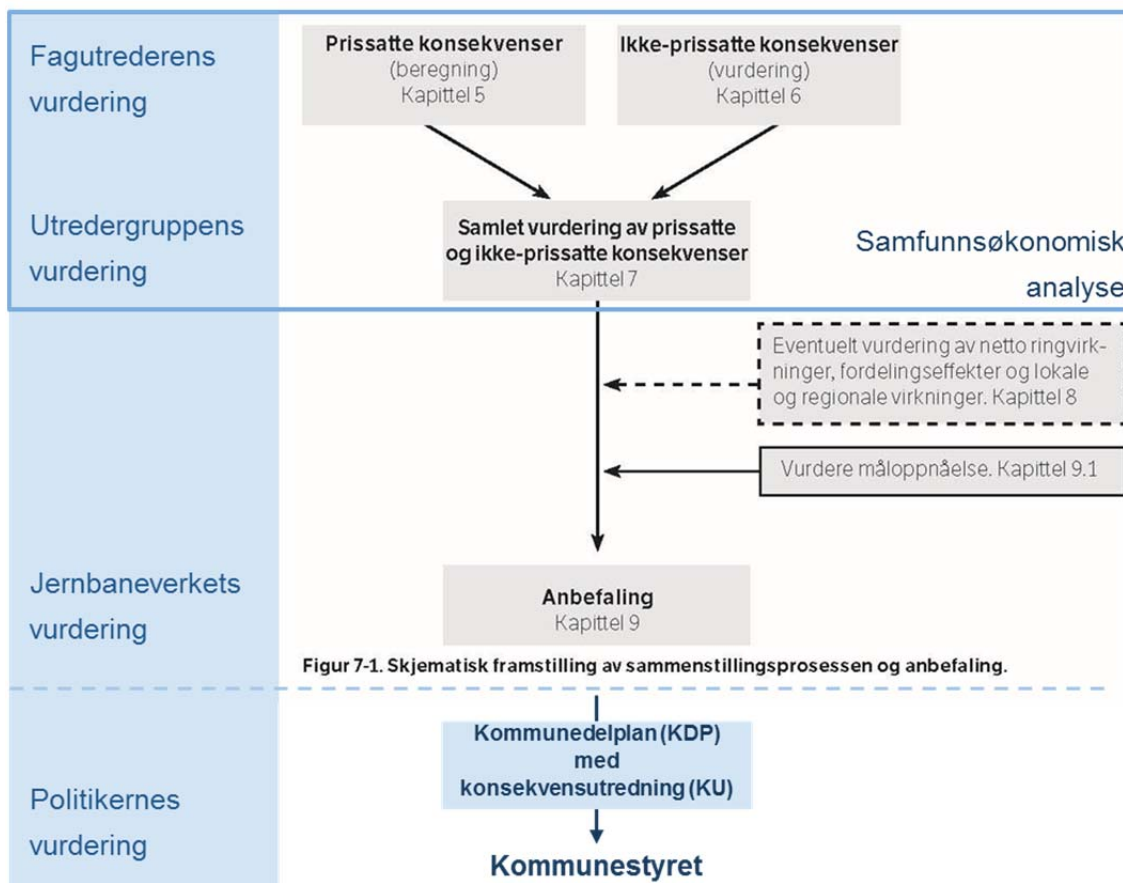
#### 2 KU: Anbefaling

Den endelige konsekvensutredningen inneholder en anbefaling av hvilke eller hvilket alternativ Jernbaneverket ønsker å videreføre som kommunedelplan. I tillegg til den samfunnsøkonomiske analysen baserer også anbefalingen seg på konsekvensen av andre samfunnsmessige virkninger og en vurdering av hvor godt de ulike alternativene innfrir prosjektets mål. Hovedregelen er at en tar utgangspunkt i den samfunnsøkonomiske analysen, velger det alternativet som er rangert først, og anbefaler dette. Det er Jernbaneverket som gir anbefalingen.

#### 3 KU + KDP: Planforslag

Konsekvensutredningen fremmes sammen med kommunedelplanen som et planforslag for kommunestyret. Det er kommunestyret som tar stilling til forslaget og har den endelige vedtaksmyndigheten i planprosessen.





Figur 2-4 Figuren viser prosess og beslutningsledd mellom den samfunnsøkonomiske analysen, konsekvensutredningen og kommunedelplanen. Figuren er en videreutvikling (vist med blått) av figur 7-1 i V712 (vist med svart).

## 2.4 Metode og planprogram

Innholdet i utredningen er definert i planprogrammet og i planprogrammets krav til metode. De enkelte fagutredningene følger metoden gitt av Statens vegvesens håndbok V712 *Konsekvensanalyser*. I tillegg er det for de ulike fagtemaene brukt supplerende verdikriterier i den grad dette har vært formålstjenlig. Planprogrammets innhold struktureres og av metodens form.

### 2.4.1 Utredningskrav fra planprogrammet

*Forslag til planprogram for kommunedelplan med konsekvensutredning for dobbeltspor Sørli–Brumunddal*, vedtatt 17.06.2015, angir hvilke korridorer, tema og metoder som skal benyttes i kommunedelplanarbeidet. For fagtemaet er det angitt følgende krav:

- Temakart for naturmangfold basert på gjennomførte registreringer og verdivurderinger. Viktige områder for naturmangfold, inklusiv sårbare områder identifiseres i forhold til tiltaket.
- Tiltakets konsekvenser belyses, inkludert samlede effekter av veg og jernbane i forhold til trekkveger for hjortevilt.
- Avbøtende tiltak i forbindelse med permanente og midlertidige anlegg beskrives, herunder behov for og lokalisering av viltoverganger.
- Tiltaket må vurderes i forhold til naturmangfoldlovens bestemmelser, både med tanke på direkte og indirekte konsekvenser.

Som metode skal Statens vegvesens håndbok V712 benyttes, med verdivurderinger i henhold til metodikk fra Miljødirektoratet for kartlegging av vilt og biologisk mangfold på land og i ferskvann.

I tillegg skal disse elementene utredes i spesifiserte deler av planområdet:

- Spesielle forhold knyttet til Åkersvika naturreservat: Dagens strømningsforhold må kartlegges og fremtidige strømningsforhold med og uten fylling/bro må simuleres. Det må gjøre en kartlegging av forurensningen rundt jernbanefyllinga. Det må gjøres en kartlegging av forurensningsgraden der eventuelle brofundamenter kommer.
- Spesielle forhold knyttet til Furuberget naturreservat: Tiltaket må vurderes i forhold til Naturmangfoldlovens bestemmelser når det gjelder påvirkning av tunnel på grunnvann og vannspeil.

Forurensning i sedimenter i Åkersvika naturreservat ble undersøkt av Rognerud & Løvik (2014), med et sett av stasjoner som inkluderte to stasjoner mellom dagens jernbanefylling og Stangevegen, en inne i Jernbanevika, to langs vestsida av dagens fylling (utenfor Espern og utenfor Sandvika) og en stasjon i Flakstadelva nord for Vangsvegen. Dette materialet er vurdert som godt nok for å vurdere forurensningsgrad der nye fyllinger eller brufundamenter vil komme i denne planfasen. Det er også utarbeidet en egen rapport om grunneforurensning i forbindelse med InterCity-prosjektet (Rukke 2016). Når trase er valgt og før utarbeidelse av reguleringsplan vil det bli tatt prøver i tråd med veileder for prøvetaking av forurenset grunn fra Statens forurensningstilsyn (nå Miljødirektoratet) fra 2009 (Statens forurensningstilsyn 2009). I denne fasen vil avbøtende tiltak for å sikre vannkvaliteten i Mjøsa sett i forhold til dens funksjoner som drikkevannskilde, rekreasjonsområde og økosystem blir nærmere detaljert (se også kap. 6.4.1).

Miljøoppfølgingsplanen vil ha et særlig fokus på bla. disse forholdene, og samtidig inneholde en plan for håndtering og deponering av forurensede masser.

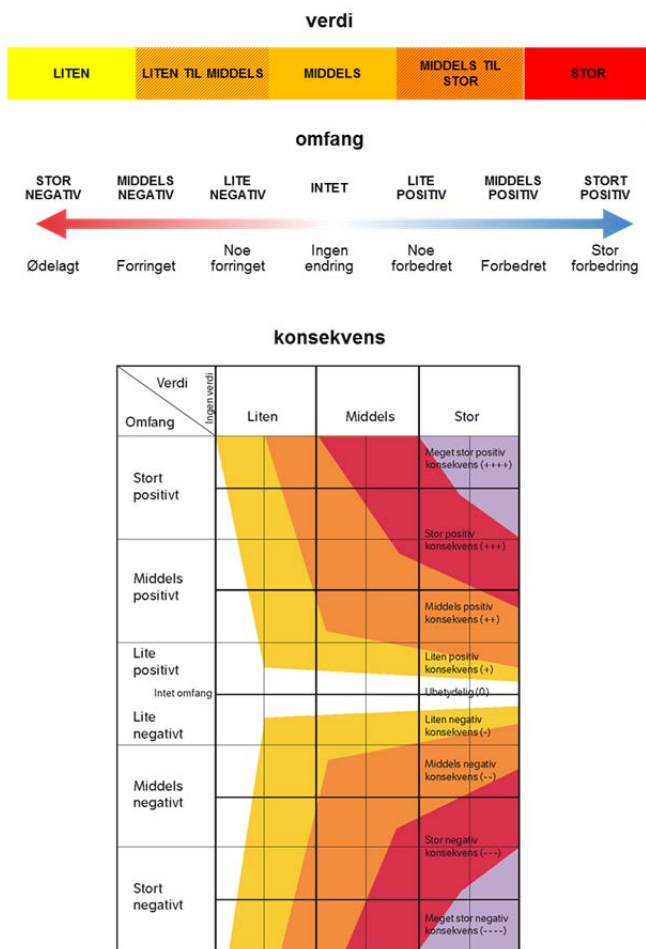
Det er ikke utført simuleringer av strømforhold i Åkersvika med og uten fylling/bro, men det er gjort en hydrologfaglig vurdering av endringer i strømforhold og sedimentering med ulike alternativer (Sandsbråten 2016). I tillegg har man har støttet seg til hydrologisk utredning tilknyttet bygging av ny E6 gjennom Åkersvika (Helland & Fjelstad 2015).

#### **2.4.2 Metode ikke-prissatte konsekvenser**

De ikke-prissatte fagtemaene vurderes i tre hovedtrinn:

- Verdi  
Basert på tilgjengelig kunnskap defineres utredningsområdet og hvilke miljøer eller delområder dette inneholder. Miljøene eller delområdene verdivurderes på en femdelt skala fra liten til stor verdi.
- Omfang  
Deretter vurderes det hvordan tiltaket påvirker de berørte delområdene. Omfanget skal vurderes i forhold til referansesituasjonen (nullalternativet).
- Konsekvens  
Konsekvensen for delområdet fastslås ved å sammenstille resultatene av verdi- og omfangsvurderingen.

Til slutt skal det redegjøres for den samlede konsekvensen av hvert alternativ, alternativene skal rangeres, beslutningsrelevant usikkerhet skal kommenteres og eventuelle avbøtende tiltak skal foreslås. Den følgende figuren angir de viktigste trinnene i metoden for de ikke-prissatte konsekvensene:



Figur 2-5 Figuren viser hovedtrinnene i vurderingen av de ikke-prissatte konsekvensene. Konsekvensen fremkommer ved å sammenstille delområdets faglige verdi med tiltakets påvirkning av denne verdien.

## 3 Definisjon og avgrensning av tema

### 3.1 Definisjon av tema

I naturmangfoldloven defineres naturmangfold som mangfoldet av landskapstyper, geologiske formasjoner, naturtyper, arter (inkludert genetisk variasjon) og deres økologiske funksjonsområder.

Naturmangfoldtemaet inneholder følgende deltemaer/verdier:

- Verneområder
- Landskapsøkologiske funksjonsområder
- Naturtyper på land og i ferskvann
- Viltområder
- Funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsorganismer
- Geologiske forekomster
- Forvaltningsrelevante artsforekomster

Helhetlige kulturlandskap omtales og vurderes under fagrapport landskapsbilde (Andersen 2016). Vurderinger av forurenset grunn, forurensing i sedimenter og vannforekomster og andre vurderinger etter vannforskriften vil bli gjort i fagrapport naturressurser (Grotjans 2016). I fagrapport for naturmangfold blir det hovedsakelig fokusert på vannmiljøenes verdi for biologisk mangfold, og hvordan disse verdiene påvirkes av tiltaket.

### 3.2 Fagtemaets verdigrunnlag

#### 3.2.1 Vurderingskriterier

Naturmangfoldkvaliteter registreres på tre nivåer i konsekvensutredninger, jf. håndbok V712 om konsekvensanalyser (Statens vegvesen 2015):

- Landskapsnivå (landskapsøkologiske funksjonsområder)
- Lokalitetsnivå (verneområder, naturtyper, viltområder, geologiske forekomster mv.)
- Enkeltforekomst (forvaltningsprioriterte arter og rødlistearter)

I fagrapporten er det skilt ut i alt 10 delområder med konsentrasjoner av lokaliteter innenfor disse tre gruppene i utredningsområdet. Under verdi- og omfangsvurderingen er alle forekomster som blir berørt av tiltaket i delområdene kort beskrevet og verdivurdert.

DN-håndbok 13 om kartlegging av biologisk mangfold er benyttet som basis for verdisetting av naturtyper på land og i ferskvann (Direktoratet for naturforvaltning 2007). Håndboka deler inn lokaliteter i lokalt viktige (C), viktige (B) og svært viktige (A) områder. Noe forenklet kan dette defineres som lokalt, regionalt og nasjonalt viktige områder. Verdisetting er gjort etter kriteriene i de siste faktaarkene for forvaltningsprioriterte naturtyper utarbeidet av Miljødirektoratet i desember 2014 (Miljødirektoratet 2014).

Natur i Norge (NiN) er det nye type- og beskrivelsessystemet for naturtyper i Norge. Systemet er fortsatt under utvikling, og i håndbok V712 anbefales det fortsatt å bruke DN-håndbok 13 og revisjoner av denne ved utarbeidelse av konsekvensutredninger av samferdselstiltak.



Figur 3-1 Dragehode (VU) på åkerholme sør for Tommelstad. Dette er den eneste prioriterte arten som har reproduserende populasjoner innenfor utredningsområdet.

Forekomst av rødlistearter er ofte et vesentlig kriterium for å verdsette en lokalitet. Gjeldende norsk rødliste ble lansert i november 2015 (Henriksen & Hilmo 2015). Rødlistekategoriene er vist i tekstboks 1.

Viltområder har blitt identifisert og verdivurdert i henhold til DN-håndbok 11 om viltkartlegging (Direktoratet for naturforvaltning 2000a). Denne håndboka er i ferd med å fases ut, men blir fortsatt

vist til som metodegrunnlag i håndbok V712. En utfasing av vilthåndboka tilsier et sterkere fokus på forvaltningsprioriterte arter og rødlistearter i verdisetning av viktige lokaliteter for vilt framover, og dette er det tatt hensyn til i fagrapporten. Vurderinger av faunapassasjer er gjort med støtte i håndbok V134 om Veger og dyreliv (Vegdirektoratet 2014).

Viktige vannmiljøer og funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsorganismer er vurdert etter DN-håndbok 15 om kartlegging av ferskvannslokaliteter (Direktoratet for naturforvaltning 2000b). For kartlegging av geologiske verdier og landskapsøkologiske funksjonsområder finnes det pr. i dag ingen håndbok eller veileder ut over enkelte rødlistede geotoper med tilhørende faktaark for verdsetting fra høsten 2014 (Miljødirektoratet 2014), og disse er derfor identifisert og vurdert på bakgrunn av litteratur eller data om slike forekomster i utredningsområdet.

**Tekstboks 1. Rødlistestatus:**

CR = kritisk truet (Critically Endangered)

EN = sterkt truet (Endangered)

VU = sårbar (Vulnerable)

NT = nær truet (Near Threatened)

DD = datamangel (Data Deficient)

Artsdatabanken ga i 2012 ut publikasjonen Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012 (Gederaas mfl. 2012). Dette er en oversikt over alle fremmede arter i landet fordelt på organismegrupper, med ei oppdatert svarteliste med vurderinger av økologisk risiko. De økologiske risikovurderingene er delt i 5 kategorier (se tekstboks 2). Bare arter i de to strengeste svartelistekategoriene (SE og HI) er vektlagt i konsekvensutredningen.

**Tekstboks 2. Svartelistestatus:**

NK = ingen kjent risiko (No known impact)

LO = lav risiko (Low impact)

PH = potensiell høy risiko (Potentially high impact)

HI = høy risiko (High impact)

SE = svært høy risiko (Severe impact)

Naturmangfoldloven gir hjemmel for å vedta utvalgte naturtyper, og så langt er det fastsatt vedtak om 6 utvalgte naturtyper. Av disse er kalklindeskog, hule eiker og slåttemark aktuelle i utredningsområdet. Loven åpner også for å gi truede arter særskilt sikring ved at de får status som prioriterte arter, og dette er nå gjort for i alt 13 arter. Den eneste aktuelle arten i utredningsområdet er dragehode (dverggås, åkerrikse og svarthalespove er observert i utredningsområdet, men uten at det er snakk om hekking i nyere tid).

Håndbok V712 gir en oversikt over hvordan verdien av naturmangfoldkvaliteter skal fastsettes i en konsekvensutredning (tabell 3-1).

**Tabell 3-1 Kriterier for vurdering av verdi av naturmangfold.**

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
<b>Landskaps-økologiske sammenhenger</b>	Områder uten landskaps-økologisk betydning	Områder med lokal eller regional landskapsøkologisk funksjon, Arealer med noe sammenbindingsfunksjon mellom verdsatte delområder (f.eks. naturtyper) Grøntstruktur som er viktig på lokalt/regionalt nivå	Områder med nasjonal, landskapsøkologisk funksjon, Arealer med sentral sammenbindingsfunksjon mellom verdsatte 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</b>		Landskapsvernområder (Nml. § 36) <u>uten</u> store naturfaglige verdier	Andre 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 3-5 Svært viktige viltområder (verdi A)
<b>Funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsarter</b>	Ordinære bestander av innlandsfisk, ferskvannsförekomster 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	Viktig funksjonsområde for verdifulle bestander av ferskvannsfisk, f.eks. laks, sjøørret, sjørøye, ål, harr m.fl. Nasjonale laksevasdrag Vassdrag med

		kritisk truet CR. Viktig område for arter i kategoriene sårbar VU, nær truet NT	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

### **Verdi- og omfangsvurdering**

I omfangsvurderingen beskrives det i hvilken grad tiltaket vil påvirke et delområde. Det redegjøres for hvilke virkninger tiltaket representerer for det berørte delområdet, f.eks. i form av tapt areal (daa og andel av delmiljøet), oppsplitting mv. Virkning på økologiske funksjoner omtales. Areal med betydning for naturmangfold som tas i bruk i anleggsfasen kan normalt ikke tilbakeføres til noe nær samme økologiske tilstand, og behandles derfor som en del av det permanente omfanget for naturmangfoldtemaet (Statens vegvesen 2015).

I følge naturmangfoldloven § 8 gjelder kravet til kunnskapsgrunnlaget også effekten av påvirkninger. Alle omfangsvurderinger må derfor begrunnes. Dersom kunnskapen om påvirkning er mangelfull beskrives usikkerheten som grunnlag for å vurdere om føre-var-prinsippet i naturmangfoldloven § 9 skal tillegges vekt. Det blir også gjort en vurdering av påvirkning opp mot forvaltningsmålene for arter og økosystemer (naturmangfoldloven §§ 4 og 5). Direkte virkninger inkluderer tap av naturmangfold gjennom arealbeslag. I tillegg vurderes hvor viktig den berørte delen er for helheten og dermed hvilke økologiske funksjoner som bevares i restarealet. Også fare for oppsplitting og brudd på landskapsøkologiske sammenhenger vurderes.

### **Konsekvens**

Konsekvensen for hvert delområde framkommer ved å sammenholde verdivurderingen med omfangsvurderingen (se figur 3-2). X-aksen i konsekvensvifta tilsvarer verdiskalaen og y-aksen omfangskalaen.

Håndbok V712 stiller krav om at det gjøres en vurdering av om alternativene strider mot nasjonale mål for temaet. Det finnes ingen omforent liste over nasjonale mål for naturmangfold (Statens vegvesen 2015), og vurderingen skal være gjenstand for et begrunnet faglig skjønn. Kriteriene i håndbok V712 for motstrid med nasjonale mål for naturmangfold har blitt brukt veiledende i denne fagrapporten:

- Inngrep i verneområder som medfører forringelse av verneverdier
- Forringelse av utvalgte naturtyper eller prioriterte arter/deres økologiske funksjonsområde
- Ny aktivitet eller inngrep i vannforekomst som hindrer at god tilstand kan nås, ev. som medfører fare for nedklassifisering, jf. vannforskriftens § 12
- Miljøskade som, inkludert vurdering av samlet belastning, truer forvaltningsmål for arter, naturtyper eller økosystemer, jf. naturmangfoldloven §§ 4 og 5



Vurderingen gjelder uten eventuelle kompenserende tiltak. Økologisk kompensasjon kan gi grunnlag for å revurdere motstrid mot nasjonale mål. Dette forutsetter at kompensasjonstiltak er vurdert å redusere gjenværende vesentlige, negative konsekvenser og videre at kompensasjon er gjennomførbart og inkludert som del av investeringskostnaden. Alternativer som strider mot nasjonale mål for temaet blir markert i konsekvenstabellen for temaet og videreføres til sammenstillingen.

### **Samlet belastning**

Naturmangfoldloven § 10 om økosystemtilnærming og samlet belastning, sier at «*En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for*». Dette innebærer at ulike typer tiltak og påvirkningsfaktorer må sees i sammenheng. For fastsettelse av konsekvensgrad er følgende viktig:

- En vurdering av sumbelastningen av tiltaket som utredes, tidligere tiltak og tiltak etter godkjent plan.
- Situasjonen for økosystemet, naturtypen eller arten på kommunenivå, fylkesnivå og nasjonalt nivå, jf. forvaltningsmålene i §§ 4 og 5.
- En konkret vurdering av hva som tidligere har berørt landskapet, økosystemene og naturtypene og artene i det aktuelle planområdet.

Den ekstra belastningen som tilkommer etter vurdering av samlet belastning beskrives og legges til konsekvensvurderingen for alternativet.

### **Anleggsfasen**

Midlertidig skade knyttet til anleggsperioden beskrives og omtales. Terrenginngrep (med forringelse av vegetasjon og strukturer), støy og forstyrrelser fra maskiner og lokal forurensning f.eks. gjennom nedslamming, er eksempler på negative faktorer knyttet til anleggsperioden.

### **Usikkerhet**

Den viktigste årsaken til usikkerhet er kunnskapsmangel om verdiene og måten tiltaket påvirker delområdene på (omfanget). Usikkerhet i verdi og/eller omfangsvurdering følger med til konsekvensvurderingen. Eventuelle beslutningsrelevante kunnskapshull knyttet til et alternativ er omtalt spesielt.

### **Avbøtende tiltak**

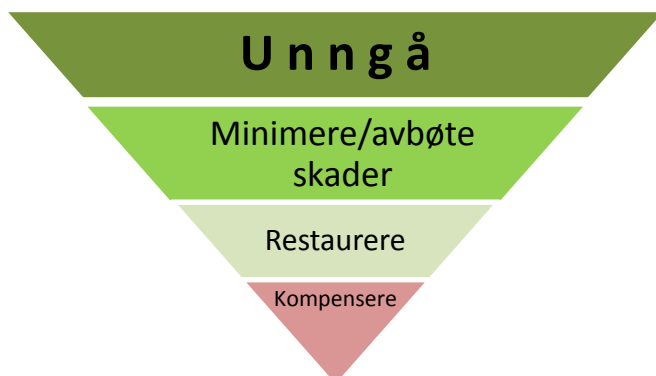
Avbøtende tiltak er tilpasninger eller endringer som ikke ligger inne i kostnadene og som kan bidra til å minimere/ redusere de negative virkningene av tiltaket (eventuelt gjøre tiltaket enda bedre). Naturmangfoldlovens § 11 pålegger tiltakshaver kostnadene med *”å hindre eller begrense skade på naturmangfold som tiltaket volder”, videre at ”For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater.”* (§ 12).

Avbøtende tiltak inngår ikke i konsekvensvurderingene, men beskrives som en tilleggsopplysning til aktuelle alternativ. Det redegjøres for hvordan det avbøtende tiltaket vil kunne endre konsekvensene for aktuelle delområder.

### **Økologisk kompensasjon**

Kompensasjonstiltak kan benyttes der det ikke er mulig å unngå eller tilstrekkelig redusere og avbøte skadene på naturverdier ved utbygging – jf. tiltakshierarkiet vist i figur 3-3. Det kan være restaurering, etablering eller beskyttelse av økologiske verdier, ofte lokalisert utenfor planområdet. Økologisk kompensasjon er en siste utvei for å unngå gjenværende negative

konsekvenser. Kompensasjon av tapte naturverdier i Ramsarområdet Åkersvika naturreservat er gjenstand for en egen prosess i InterCity-prosjektet (pilotprosjekt som vil fremme kompensasjonsplan i løpet av neste planfase), og i konsekvensutredningen beskrives bare aktuelle kompensasjonsarealer i tilknytning til verneområdet.



Figur 3-3 Tiltakshierarkiet i konsekvensutredninger.

### 3.2.2 Planområde og influensområde

Utredningsområdet består av det definerte planområdet (tiltaksområdet) med influenssone. Planområdet er felles for alle fag, mens influensområdet defineres for det enkelte temaet. Anleggsbredden varierer med bla. topografi, naturtype og hvordan anlegget gjennomføres på aktuelle strekninger, men er generelt satt til 40 m ut fra hver side av sporet utenfor tettbebygde strøk (50 m på strekninger med høye skjæringer).

Det fagspesifikke influensområdet for naturmangfoldtemaet begrenses til 400 m på hver side av planområdet når det gjelder viltforekomster og landskapsøkologiske funksjonsområder og 150 m for naturtyper/rødlistearter (jf. kriterier og avgrensning av influensområde i konsekvensutredning for strekningen Eidsvoll-Sørli; Statens vegvesen & Jernbaneverket 2007). Influensområdet er satt såpass bredt for naturtype- og rødlistearter pga. muligheten for at midlertidige anleggs- og driftsveger og massedeponier i noen tilfeller kan lokaliseres utenfor anleggsområdet, samtidig som virkninger av drenering og avrenning kan strekke seg ut over anleggsbeltet.

Strekninger i tunnel ble i utgangspunktet behandlet på samme måte som dagstrekninger når det gjaldt datainnhenting. Etter at tverrslag/nødutganger nå har fått en planlagt plassering og blitt en del av planområdet, er det bare forekomster som kan bli påvirket av tunnelarbeider gjennom endring i grunnvannstand/vannspeil som er inkludert i konsekvensutredningen (gjelder i praksis dammer og myrarealer innenfor Furuberget naturreservat).

Naturmangfoldkvalitetene kan i all hovedsak avgrensnes til planområdet med influenssoner. Men influenssona varierer til en viss grad med naturtype. For eksempel er naturtyper nedstrøms krysningpunkter for elver og bekker inkludert i influensområdet dersom disse har artsforekomster eller miljøer som kan påvirkes negativt av nedslamming eller lignende. Av den grunn er flere lokaliteter ved elve- og bekkeutløp langs Mjøsa tatt med i utredningen, selv om de ligger opptil 1 km fra tiltaksområdet. På samme måte er lokaliteter med åpen flommark i Åkersvika inkludert, selv om de ligger utenfor definert influenssone, pga. muligheter for negativ påvirkning i anleggsfasen. I tillegg er to lokaliteter inkludert i utredningen pga. at de vurderes i tilknytning til kompensasjon for arealtap i Åkersvika naturreservat (naturtypelokalitetene Fredholm og Tjuvholmen sør).



Figur 3-4 Enghaukeskjegg (NT) i artsrik vegkant nedenfor Øvre Jesnes. Denne lokaliteten ligger innenfor opprinnelig utredningskorridor, men med foreliggende planer for traseen befinner lokaliteten seg utenfor influensområdet for tiltaket. I dette området ble det kartlagt mange viktige og svært viktige naturtypelokaliteter i 2015. Disse er omtalt sammen med berørte lokaliteter i egen vedleggsrapport (Larsen mfl. 2016).

### 3.3 Kunnskapsgrunnlag og datainnsamling

#### 3.3.1 Anvendt datagrunnlag

##### **Naturtyper**

Første generasjons naturtypekartlegging i Stange ble utført i 2004 (Borch & Skar 2004), mens de første kartleggingene av naturtyper i Hamar kommune ble gjennomført i perioden 2001-2005 (Johansen 2002, Haugan 2005). En stor del av innrapporterte lokaliteter i Stange kommune var basert på registreringer foretatt av Johan Kielland-Lund i kulturlandskapet på Hedmarken over lang tid (se bla. Kielland-Lund & Borch 1996), mens Haugan (2005) i stor grad baserte sine lokaliteter på egne undersøkelser.

Biofokus gjennomførte i 2013 en kvalitetssikring av datasettene som ble lagt ut på Naturbase på bakgrunn av kartleggingene i Hamar og Stange, og i tillegg ble en del nye lokaliteter kartlagt (Blindheim mfl. 2014, Reiso mfl. 2014). Disse registreringene er ennå ikke lagt ut på Naturbase, men kartavgrensninger for aktuelle lokaliteter er gjort tilgjengelig for arbeidet med konsekvensutredningen av miljøvernvedlingen hos Fylkesmannen i Hedmark.

Ringsaker var pilotkommune for kartlegging av naturtyper i Norge, og denne kartleggingen ble avsluttet like etter årtusensskiftet. Biofokus gjorde i 2010 en kvalitetssikring av dette datasettet,

samtidig som en del nye lokaliteter ble kartlagt (Høitomt & Olsen 2011). Dataene fra denne kartleggingen ligger på Naturbase.



Figur 3-5 Storfebeite på Hverven, ei naturbeitemark i Stange som tidligere ikke var kartlagt.

Asplan Viak har gjennomført omfattende kartlegginger av naturtyper (etter NiN versjon 1) og flora i Åkersvika de siste årene i tilknytning til planarbeidet med ny E6 mellom Kolomoen og Moelv (Wold mfl. 2014, Statens vegvesen Region øst 2014). I tillegg har Biofokus også gjort en egen kartlegging av mosefloraen i Åkersvika naturreservat i 2014 (Høitomt 2014), samtidig som NIVA har utført kartlegging av vannplantefloraen og naturtyper i ferskvann i reservatet (Mjelde 2014).

I 2011 og 2014 ble den utvalgte naturtypen hule eiker kartlagt i Hedmark (<http://www.fylkesmannen.no/Hedmark/Nyheter---forsiden/19-nye-forskriftseiker-i-Hedmark/>).

Kartleggingen viser en forekomst (av to trær) innenfor planområdet i Hamar sentrum og to forekomster utenfor utredningsområdet i Stange sentrum, samt en forekomst i utredningsområdet ved Arstad ungdomsskole.

Kartlegging av åpen kalkmark (foreslått utvalgt naturtype) på Indre Østlandet i 2013 resulterte i to lokaliteter innenfor utredningsområdet (Tjuvholmen sør og Furuberget vest) (Reiso mfl. 2014b).

Data for Miljøregistreringer i skog (MiS) er gjennomgått (Norsk Institutt for Bioøkonomi 2016). Under vårt feltarbeid i 2015 ble det registrert 26 skoglokaliteter med viktige naturtypeverdier. MiS-registreringene viser figurer med rik bakkevegetasjon og eldre lauvsuksesjoner innenfor 4 av disse.

### **Vilt- og ferskvannsføremøster**

Alle de tre kommunene må sies å være godt kartlagt mht. viktige viltområder, ikke minst gjelder det utredningsområdet og tilgrensende arealer ned mot Mjøsa. En aktiv ornitologisk forening i Hedmark har hatt omfattende registreringsvirksomhet både i våtmarksområder, kulturlandskap og i skog, noe som har resultert i at en stor mengde data om fugl er lagt ut på Artsobservasjoner.no. Strand (2009) utførte systematiske kartlegginger av amfibier i Hedmark i perioden 1900-2008, og flere lokaliteter innenfor utredningsområdet ble undersøkt. Isaksen (2007) oppsummerer kunnskap om flaggermus i Hedmark, hovedsakelig basert på omfattende feltundersøkelser i perioden 1998-2006. Opplysninger om pattedyr for øvrig er mer sparsomme, og beskrivelsen av den øvrige pattedyrfaunaen i området baserer seg hovedsakelig på de få funnene som er lagt ut på Artsobservasjoner.no (Artsdatabanken 2016) og intervju av informanter.

Åkersvika er også grundig undersøkt når det gjelder fiskeføremøster (Johnsen mfl. 2014) og ferskvannsekologi generelt (Bækken mfl. 2014). Viktige gyteelver/-bekker langs Mjøsa ble sist kartlagt av Gregersen (2009). I tillegg kartla Kjellberg (2003) enkelte gytebekker i Stange i 2002 og Linløkken (2012) gytebekker i Ringsaker i 2012.

**Tabell 3-2 Kilder benyttet for å identifisere føremøster av spesiell verdi for naturmangfold.**

<b>Kilde</b>	<b>Relevans</b>
Naturbase: <a href="http://innsyn.naturbase.no">http://innsyn.naturbase.no</a>	Inneholder avgrensede arealer med prioriterte naturtyper, helhetlige kulturlandskap og punktføremøster med forvaltningsrelevante arter, samt verneområder
Artskart: <a href="http://artskart.artsdatabanken.no/Default.aspx">http://artskart.artsdatabanken.no/Default.aspx</a>	Inneholder artsfunn innenfor alle relevante artsgrupper, inkludert rødlistearter
Biofokus sin publikasjonsoversikt: <a href="http://www.biofokus.no/pages/biolitt/">http://www.biofokus.no/pages/biolitt/</a>	Her ligger rapporter om kvalitetssikring av naturtypekartlegging i Stange, Hamar og Ringsaker med lokalitetsbeskrivelser
Fylkesmannens miljøvernnavdeling/kommunene/lokale ressurspersoner	Opplysninger om sårbare viltføremøster, særlig rovfugleir, samt informasjon om viktige viltområder som ikke vises i Naturbase (inkludert vilttrekk)
Kilden: <a href="http://kilden.skogoglandskap.no/map/kilden/index.jsp">http://kilden.skogoglandskap.no/map/kilden/index.jsp</a>	Inneholder Miljøregistreringer i Skog (MiS-figurer) innenfor de aktuelle kommunene

### **Feltarbeid i 2015**

Feltarbeidet tilknyttet konsekvensutredningen strakk seg fra 22.4.2015 til 27.11.2015, med til sammen ca. 25 dagsverk. Arbeidet er utført av Helge Fjeldstad, Geir Gaarder, Bjørn Harald Larsen og Kristin Wangen i Miljøfaglig Utredning. Alle tidligere kartlagte lokaliteter innenfor utredningsområdet, med unntak av et fåtall lokaliteter i Hamar sentrum og omkring Hedmarktoppen (lokaliteter over aktuelle tunneltraseer uten lekkasjeprosblematikk), har blitt befart.

### **Dokumentasjon**

Kartlagte naturtypeokaliteter er beskrevet i en vedleggsrapport med tanke på innlegging i Naturbase (Larsen mfl. 2016), og det skilles i rapporten mellom lokaliteter innenfor opprinnelig utredningsområde og lokaliteter innenfor endelig planavgrensning.



Figur 3-6 Foto av en art sammen med GPS er en god måte å dokumentere funn av lett bestemmelige arter på. Samtidig er dette den eneste lovlige metoden for å dokumentere funn av fredete og prioriterte arter, slik som dragehode (VU). Bildet viser ett individ med tre blomstrende skudd på den største og sørligste av åkerholmene på Tommelstad.

Funn av rødlistearter ble i hovedsak dokumentert med foto, i noen tilfeller foto av arten sammen med GPS (se figur 3-6). Noen kritisk bestemmelige arter ble det i tillegg samlet belegg av, og disse vil bli sendt Naturhistorisk Museum på Tøyen for kontroll og oppbevaring.

### 3.3.2 Kildekritikk

Naturtypedata for alle de tre aktuelle kommunene er nylig oppdatert av Biofokus og holder gjennomgående høy kvalitet. Lokalitetene er beskrevet etter Miljødirektoratets kvalitetssikringskrav og har for det meste gode og funksjonelle avgrensinger. Biofokus er anerkjent som et av de ledende miljøene i Norge på naturtypekartlegging. Artsdata benyttet i konsekvensutredningen er også samlet inn av svært kompetente fagpersoner, mest innenfor Biofokus, Asplan Viak og NINA, i tillegg til rådgivende biologer og botanikere (særlig Reidar Haugan, Johan Kielland-Lund og Asle Bruserud).

Viltdata har trolig noe varierende kvalitet. Opplysninger om hjortevilt i kommunale viltområdekart er for det meste av eldre dato og samlet gjennom intervjuer med lokale ressurspersoner. I tillegg foreligger informasjon om vilttrekk av nyere dato fra Stange kommune og til dels også Ringsaker kommune. Data om fugl omfatter et tidsspenn fra slutten av 1960-tallet og fram til i dag og er i hovedsak innrapportert av medlemmer i Hedmark Ornitologisk Forening. Fugletrekket i Åkersvika er spesielt godt dokumentert (se bla. Solheim 1992, Bekken 2014). Det er forventet at alle de viktigste vilt- og ferskvannsføremåstene i utredningsområdet nå er kjent. Mindre usikkerhetsmomenter er knyttet til eventuelle vilttrekk i Jessnes-området, der det er registrert en

del bevegelser av hjortevilt uten at trekkveger er kjent (Finn Sønsteby pers. medd. 6.1.2016), samt mulige faste hekkeplasser for vipe (EN) langs traseen.

De to naturvernområdene som berøres direkte av tiltaket; Åkervika naturreservat og Furuberget naturreservat, har svært godt dokumenterte naturverdier (se bla. Wold 1993, Haugan 2005, Bækken mfl. 2014, Høitomt 2014, Johnsen mfl. 2014, Mjelde 2014, Wold mfl. 2014).

I tilknytning til konsekvensutredningen har alle tidligere kartlagte naturtypelokaliteter innenfor dagsoner blitt reinventert. På tunnelstrekninger har bare naturtyper som kan være sårbare for tiltaket, dvs. naturtyper som kan bli negativt berørt gjennom lekkasjeproblematikk, blitt reinventert. Dette gjelder først og fremst myrpytter og rikmyr innenfor Furuberget naturreservat i Hamar. I mange tilfeller har både naturtype og verdi blitt endret, hovedsakelig pga. endrede betegnelser og endring i verdissettingskriterier ved revisjon av kartleggingsmetodikken – men også ulik faglig vurdering av lokaliteten. Gjennom kartleggingen antas det at så å si alle viktige og svært viktige naturtypelokaliteter i utredningsområdet har blitt oppdaget og verdivurdert. Enkelte mindre, lokalt viktige områder kan nok fortsatt finnes. De fleste kalkskog- og beitemarklokaliteter ble befart i soppsesongen, og både kalkskogsopp og beitemarksopp hadde gode fruktifiseringsforhold i utredningsområdet i en 2-3 ukers periode i september/oktober 2015. Fortsatt er det sannsynligvis rødlistearter som ikke er registrert innenfor utredningsområdet, spesielt av insekter og sopp.

Kun to lokaliteter ble forkastet som forvaltningsprioriterte naturtyper under reinventeringen: 1) Nordre Gaustad, dam V for, dam, lokalt viktig - C. Denne ble vurdert å være uten spesielle kvaliteter som naturtype (utgravd dam med ordinær vannvegetasjon), men kartlagt som lokalt viktig viltområde. 2) Disen øst; rik blandingsskog i lavlandet, lokalt viktig - C. Lokaliteten ble vurdert å være sterkt forringet av fremmede arter og for øvrig uten spesielle artsfunn. Strandsona mot Flakstadelvdeltaet (delvis inkludert i tidligere lokalitet) derimot ble skilt ut som egen naturtype med verdi svært viktig (A).

Trolig finnes det fortsatt noen C-lokaliteter med store gamle trær som ikke har blitt kartlagt innenfor utredningsområdet, og da særlig hengebjørker. I feltregistreringene har det blitt prioritert å kartlegge forekomster av store gamle edellauvtrær og boreale trær som oppnår verdi A eller B. Innenfor selve planområdet er det trolig bare snakk om et fåtall C-lokaliteter med hengebjørk.



Figur 6-5 I siste halvdel av september 2015 var det gode forhold for beitemarksopp i utredningsområdet etter en periode med mye nedbør. Denne praktrødsporen (VU) ble da funnet på ei slåttemark inntil eksisterende bane vest for Furuberget.

Særlig langs eksisterende jernbane ved Furuberget, men også enkelte andre steder i utredningsområdet med kalksteinsberg eller skjæringer, har det vært viktig med spesialkompetanse på kalkkrevende skorpelav, dels også kalkmoser. Denne kompetansen er det få som besitter, og de som har utført feltarbeidet i tilknytning til konsekvensutredningen har i liten grad innehatt denne kompetansen. De viktigste lokalitetene er imidlertid godt undersøkt av eksperter på gruppene tidligere.

Det er ikke utført spesielle undersøkelser rettet mot svartelistearter i utredningsområdet, med unntak av i Åkersvika naturreservat (Wold mfl. 2014) og langs enkelte fylkesveger. Kunnskapen om svartelistearter i utredningsområdet vurderes å være god nok for dette plannivået.



## 4 Overordnet situasjon

### 4.1 Områdebeskrivelse

InterCity-strekningen er planlagt gjennom kulturlandskapsområder med relativt beskjedent innslag av skog, men med viktige forekomster av våtmark. En forholdsvis stor del av utredningsområdet ligger innenfor sentrumsområdene i Stange, Hamar og Brumunddal. Hele utredningsområdet ligger i boreonemoral vegetasjonssone og overgangsseksjonen mellom oseanisk og kontinental vegetasjonsseksjon. Boreonemoral overgangsseksjon (OC) er sjelden i Norge og finnes bare på små arealer på Indre Østlandet (Moen 1998). Sona preges av østlige trekk i vegetasjonen, med edellauvskog av ask, alm, lind, hassel og spisslønn på klimatiske gunstige steder og for øvrig gråor-, bjørk- og barskoger.



Figur 4-1 Beitelandskap med en kalkrik dam på eiendommen Hverven i Stange. Traseen for InterCity-banen er planlagt like bak det vesle bruket i bakgrunnen. Dammen har en tett populasjon av rødlistearten korsandemat (NT), og i 2015 ble sivhøne (VU) påvist hekkende her.

I sør er utredningsområdet smalt og går gjennom et småskala skog- og kulturlandskap. Nord for Stange åpner landskapet seg opp, samtidig som utredningskorridoren utvider seg. Den går her øst for dagens trase og beveger den seg inn i det helhetlige kulturlandskapsområdet Stange Vestbygd – et storskala kulturlandskap med gårdstun og vidstrakte åkrer oppbrutt av mindre beitemarker med dammer og åkerholmer. Dette var trolig av de aller tidligste dyrkningsområdene i innlandet i Norge.

I Hamar krysses Ramsarområdet Åkersvika naturreservat før traseen deler seg i 3 korridorer.

Korridor 1 forutsetter videreføring av dagens Hamar stasjon, og traseen går videre over Hamarbukta før den går inn i tunnel under Prestrud og Furuberget. Det midtre alternativet (korridor 2) har stasjon ved Hamar Rådhus og går inn i tunnel ved Holset, mens korridor 3 har stasjon ved Vikingskipet og føres gjennom et bynært kulturlandskap med alléer og åkerholmer på grunnlendt kalkmark nordvest for Flakstadelvdeltaet før den går inn i tunnel under Hamar flyplass og Hedmarktoppen.

Korridorene samles igjen nord for Furuberget, og dobbeltsporet går her først gjennom et skogområde ved Lille Jessnes og så over i et småskala jord- og skogbrukslandskap med markerte kalkrygger mellom Jessnes og Stor-Ile øst for dagens trase. Her krysses Mælumsvika på bru, en avsnørt del av Mjøsa med viktige naturverdier. Inn mot Brumunddal følger korridoren i hovedsak dagens trase, først gjennom et større skogområde og over dyrket mark omkring kryssingen av E6 – deretter gjennom industri- og boligområder.

Berggrunnen i utredningsområdet består for det meste av kalkstein og kalkrike skifrer – bla. leirskifer og alunskifer. Særlig orthocerkalk fra Steinformasjonen er viktig, da dette er en kalkstein med høyt kalkinnhold og mye lettløselige næringsstoffer. Det går bånd med orthocerkalk langs Mjøsa (på tvers av innsjøen) fra Ottestad i Stange til Stor-Ile i Ringsaker, og i områder med lite løsmasser danner dette markerte øst-vest-gående kalkrygger. Mest utpreget er dette i området Jessnes til Vesle-Ile, men kan også ses i mindre skala i Tommelstad-Børstad-området og mellom Ottestad og Tokstadvika. Furuberget er hovedsakelig bygd opp av mjøskalk med svært høyt kalkinnhold (Mjøsformasjonen).

Nord for Rørvika kommer man inn på Ringsakerkvarstitt og Vardalsandstein, som er langt hardere bergarter og gir opphav til et mer næringsfattig jordsmonn. Helt sør i utredningsområdet er det et felt med øyegneis og granitt, samt små gabbroplugger som er betydelig rikere. Generelt er det lite løsmasser i de deler av utredningsområdet som ikke er dyrket. I kombinasjon med den kalkrike berggrunnen gjør det at vi finner mange rike naturmiljøer i området (tynt morenelag gjør at vekstene får kontakt med den kalkrike berggrunnen).

## 4.2 Verneområder

Det ligger to verneområder innenfor utredningsområdet, Åkersvika naturreservat (Stange og Hamar kommuner) og Furuberget naturreservat (Hamar kommune). I tillegg er to verneområder lokalisert i nærheten av planområdet (Våletjern naturreservat i Stange kommune og Langodden naturreservat i Ringsaker). Disse blir ikke berørt av tiltaket og er derfor ikke nærmere omtalt.

Åkersvika naturreservat var det første verneområdet Norge meldte inn til Ramsar-konvensjonen, og reservatet fikk denne internasjonale vernestatusen allerede i 1975, med bakgrunn i områdets unike kvaliteter som rasteområde for våtmarksfugl. I ettertid har tre andre trekklokaliteter i innlandet fått den samme statusen; Nordre Øyeren naturreservat, Dokkadeltaet naturreservat og Nordre Tyrifjorden våtmarksystem. Åkersvika er også ett av til sammen 93 IBA-områder i Norge, dvs. internasjonalt viktige områder for fugl og biodiversitet (Important Bird and Biodiversity Areas) (Heggøy mfl. 2015). Bekken (2014) har utført en sammenstilling av trekkdata fra området for perioden 1974-2013, som oppsummerer kvalitetene som fugeområde.

Tabell 4-1 Verneområder i utredningsområdet for InterCity-strekningen Sørli-Brumunddal i Stange, Hamar og Ringsaker kommuner.

Lok. nr.	Navn	Funksjon	Lokalisering
1	Åkersvika naturreservat	Svært viktig rasteplass under trekket for våtmarksfugl, og i tillegg viktig også som hekkeområde. Svært viktig område for fisk og andre vannlevende organismer. Ramsarområde; dvs. at Norge har internasjonale forpliktelser til å bevare området.	Planområdet
2	Furuberget naturreservat	Formålet med fredningen er å bevare en av Nordens største, sammenhengende lågurtfuruskoger av typisk sørøst-skandinavisk utforming. Området har også innslag av urterik kalkfuruskog av Oslofelttypen og har en interessant flora. Furuberget har stor verneverdi både i nasjonal og nordisk sammenheng.	Planområdet (tunnelsone)



Figur 4-2 Fra Midtstranda i Åkersvika naturreservat. Her ses ytterst mudderbanker med næringsrike sedimenter, ei smal sone med vannkantvegetasjon (rikstarr-utforming) og en kanal hvor det bla. vokser kranstusenblad (VU) og vassgaffelmose (NT). Mellom kanalen og Rørosbanen står det en smal brem med flommarkskratt med innslag av mandelpil (NT). Mudderbankene i denne delen av Åkersvika er svært viktige for rastende andefugl og vadefugl under vårtrekket, enkelte år med lav vannstand også under høsttrekket.

Åkersvikas naturkvaliteter er grundig beskrevet i utkast til forvaltningsplan for området (Fylkesmannen i Hedmark 2015a). Verneformålet for Åkersvika beskrives slik i ny forskrift for reservatet etter utvidelsen i januar 2016: *”Formålet med opprettelsen av naturreservatet er å bevare et verdifullt våtmarksområde som et dynamisk og komplekst innlandsdelta med kroksjøer og meandere og med stor variasjon i naturtyper, blant annet rike utforminger av bløtbunn,*

*sumpmark, fuktenger, flomskogsmark og fastmarkskogsmark. Området har særlig stor betydning for biologisk mangfold i form av raste- og hekkeområder for våtmarksfugl og som leve- og voksested for sjeldne og truede plante- og dyrearter. Det er en målsetting å beholde verneverdiene i en god tilstand og eventuelt videreutvikle dem.*” Det er områdets samlede økosystemkvaliteter som altså nå ligger til grunn for vernet. Pritchard & Salathé (2010) omtaler Åkersvika som et av de største og best utviklede ferskvannsdeltaene i Norge.

Åkersvika er også svært viktig for fisk (Johnsen mfl. 2014) og har stor biologisk produksjon, både av bunndyr, vanninsekter, dyreplankton og planteplankton (Bækken mfl. 2014). Verneområdets vegetasjon og flora ble grundig dokumentert i prosessen med planlegging av ny E6 gjennom Åkersvika (Wold mfl. 2014). Her er store naturverdier og rødlisteforekomster knyttet til vannforekomster, mudderbanker, grasflomsoner, kantskog og gråorheggeskog oppsummert. Hele reservatet ble kartlagt etter NiN-metoden (versjon 1.0) i tilknytning til konsekvensutredning for ny E6, se figur 4-3 og 4-4.

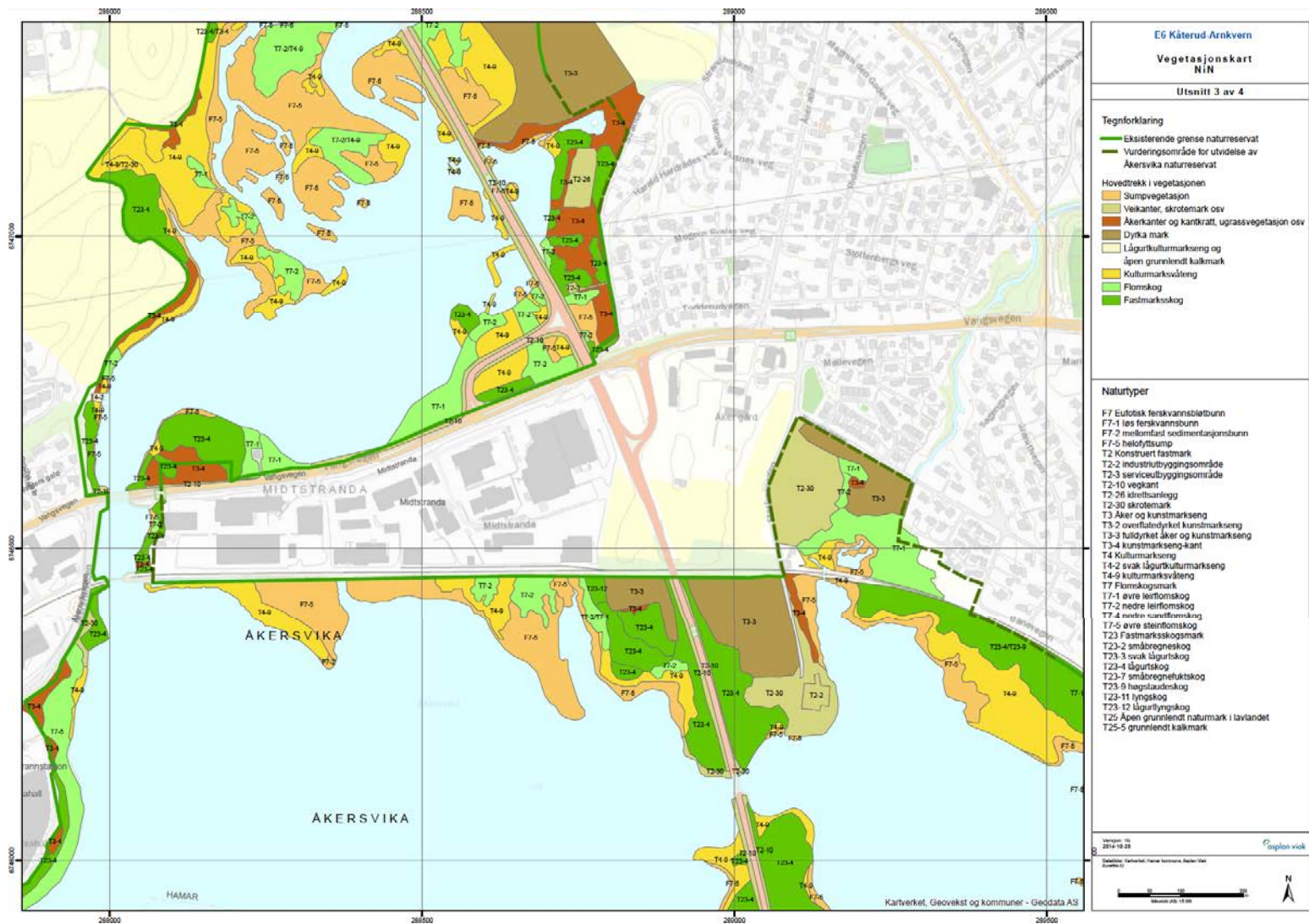


**Figur 4-3** Vesle-Mjøsa er en del av Åkersvika naturreservat og ligger innenfor utredningsområdet, men blir ikke direkte berørt av tiltaket. Hamar stasjon i bakgrunnen.

Miljødirektoratet (2013) har utgitt en veileder for behandling av utbyggingsaker som berører Ramsarområder. Denne er spesielt myntet på fylkesmennenes behandling av slike saker og vil bli en viktig premis for gjennomføring av prosesser tilknyttet Åkersvika.



Figur 4-3 Kart over naturtyper i ytre del av Åkersvika kartlagt etter NiN-metoden (versjon 1.0) av Asplan-Viak i 2014 (Kilde: Wold mfl. 2014).



Figur 4-4 Kart over naturtyper i Flakstadelvdeltaet og på Midtstranda i Åkersvika kartlagt etter NiN-metoden (versjon 1.0) av Asplan-Viak i 2014 (Kilde: Wold mfl. 2014).

Furuberget naturreservat har også store naturkvaliteter, særlig knyttet til ekstremtørr kalkfuruskog. I kanten mot Mjøsa er det i tillegg halvåpne og åpne kalkmarker med flere truede kalklav og kalkmoser (Haugan 1997). Reservatet har innslag av kalkgranskog på veldrenert mark, og de mange rødlistede soppartene som er funnet i området er knyttet til begge skogtypene. På toppen av Furuberget ligger det ei lita kalkmyr med flere små myrpytter. Dette utgjør en svært sjelden forekomst av intakt kalkmyr i boreonemoral vegetasjonssone på Indre Østlandet. Myrpyttene er svært kalkrike og har store mengder kalkmergelinnsatte vannmoser og kransalger. Åpen kalkmark (eksponerte kalkberg og åpen grunnlendt kalkmark) finnes både innenfor og utenfor reservatet (mellom eksisterende jernbane og Mjøsa, se figur 4-5).



Figur 4-5 Soleksponerte kalkberg langs Mjøsa vest for Furuberget naturreservat, mellom dagens jernbane og gangvegen langs Mjøsa.

### 4.3 Landskapsøkologiske funksjonsområder

I forbindelse med kartlegging av geoteknikk og ytre miljø i mulighetsstudien for prosjektet (Jensen 2013), ble det identifisert noen viktige funksjonsområder i utredningsområdet. Her pekes det bla. på de viktige funksjonene som vassdrag (særlig Mjøsa, Åkervika med Svartelva og Flakstadelva), større skogområder og dagens jernbanelinja har for faunaen. Det er ikke gjort egne kartlegginger av viktige landskapsøkologiske funksjonsområder for faunaen i andre sammenhenger.

Brenneribekken (lenger opp i vassdraget kalt både Fjetrebekken og Sålerudbekken) er tidligere kartlagt som viktig bekkedrag, men Blindheim mfl. (2014) foreslår at denne lokaliteten tas ut av Naturbase, noe som støttes av feltregistreringer i 2015. En mindre del ble imidlertid kartlagt som middels kalkrik bekk (verdi viktig som naturtype) i 2015, men bekkedraget samlet sett har nok

større verdi som landskapsøkologisk funksjonsområde. Dette er det eneste vassdraget av noe størrelse som går gjennom utredningsområdet i Stange kommune sør for Åkersvika.



Figur 4-6 Brenneribekken nedenfor Arstad, hvor det er tette, unge gråorkratt langs østsida. I forgrunnen vokser svartelistearten kjempespringfrø (SE).

I Ringsaker går det viktigste elgtrekket i skogområdet sør for Steneng i Ringsaker, og lenger øst langs denne trekkvegen (Helleberget bru) er det også planlagt en viltkryssing i tilknytning til ny E6 (Statens vegvesen Region øst 2012). Vilttrekk er også kjent fra Våle sør for Stangebyen, ved Guåker og Skjerden i Stange Vestbygd, langs Brenneribekken og ved Gyrud i Stange (Bø 2012, Leif Skar i epost 10.3.2015) og muligens også ved Lille-Jessnes i Ringsaker (Finn Sønsteby pers. medd. 6.1.2016). Trekket ved Våle er trolig det viktigste av disse. Furuberget og Hedmarktoppen danner et sammenhengende skogområde mellom Mjøsa og Frøbergsberget og er en viktig sammenbindingskorridor og leveområde for både hjortevilt og mindre viltarter, på tross den utstrakte bruken som friluftsområde.

Trekkveger for amfibier er ikke kjent fra utredningsområdet, men det er sannsynlig at mindre slike finnes i området Musli/Jemli/Gaustad og i nærheten av Mælumsvika. Det er spredte observasjoner av store rovdyr (gaupe, ulv og jerv) fra området, men det er ikke kjent og heller ikke sannsynlig med regulære trekkveger/reksler.

Tabell 4-2 Landskapsøkologiske funksjonsområder i utredningsområdet for InterCity-strekningen Sørli-Brumunddal i Stange, Hamar og Ringsaker kommuner).

Lok. nr.	Lokalitetsnavn	Funksjon	Lokalisering	Verdi
----------	----------------	----------	--------------	-------



Lok. nr.	Lokalitetsnavn	Funksjon	Lokalisering	Verdi
3	Brenneribekken (Fjetrebekken/Sålerudbekken)	Sammenbindingskorridor fra Mjøsstranda og inn til Ottestad/Stange. Viktig for rådyr og våtmarkstilknyttede arter.	Plan-området	Lokalt viktig funksjon
4	Åkersvika/Flakstad-elva/Svartelva	Vannmiljøer som binder Mjøsa til kulturlandskap og skogområder langs Svartelva og Flakstadelva.	Plan-området	Regionalt/nasjonalt viktig funksjon
5	Furuberget/Hedmarktoppen	Sammenhengende skogområde som binder sammen Mjøsstranda og kulturlandskapet øst for Hedmarktoppen. Viktig særlig som viltkorridor.	Influens-området	Lokalt viktig funksjon
6	Ile skog-Steneng	Skog- og hagemarksområde som binder skogområdene langs Mjøsa sammen med jord- og skoglandskapet øst for Jevanol/Berg. Viktig for hjortevilt.	Plan-området	Lokalt til regionalt viktig funksjon

#### 4.4 Naturtyper

Kalkrik berggrunn, vassdrag som fører mye næringsrike finsedimenter og et gammelt og fortsatt aktivt kulturlandskap er de viktigste årsakene til at utredningsområdet er rikt på verdifulle naturtyper. I kulturlandskapene sør for Åkersvika og Bekkelaget, ved Børstad/Tommelstad og ved Jessnes er det også av stor betydning at små skogarealer på grunnlendt kalkmark tradisjonelt har blitt utnyttet til beite og ikke skogsdrift.

Etter kartleggingene tilknyttet konsekvensutredningen i 2015 er det kjent i alt 110 lokaliteter med forvaltningsprioriterte naturtyper innenfor utredningsområdet. Disse representerer en stor spennvidde i miljøer; fra kalkbarskoger, hagemarker, naturbeitemarker og åpen kalkmark til rikmyrer, mudderbanker og små kalkrike dammer, bekker og tjern i kulturlandskapet (se tabell 4-3). Også en del mindre slåttemarker (for det mest i gjengroingsfase), store gamle edellauvtrær, skjæringer i kalkberg og artsrike jernbanekanter finnes i utredningsområdet, samt noen små edellauvskogsrester – inkludert to utpostlokaliteter for den utvalgte naturtypen kalklindeskog.

Verdimessig er det flest viktige naturtypelokaliteter (57), mens det registrert 24 svært viktige og 29 lokalt viktige lokaliteter. De største naturtypeverdiene i utredningsområdet er knyttet til flommark, mudderbanker og åpen kalkmark i Åkersvika, kalkskog, åpen kalkmark, rikmyr og kalksjøer på Furuberget og kalkedellauvskog med lind og hassel, mudderbanker, strandskog og kulturlandskap (askehager, hasselhager og naturbeitemark) nord for Jessnes. Også i området Børstad-Kluge-Tommelstad øst for Hamar er det betydelige kvaliteter knyttet til gjengroende slåttemark på åkerholmer (med den prioriterte arten dragehode) og gamle alléer, mens det i Stange er flere viktige naturbeitemarker og kalkskoger mellom Gaustad og Gyrod. Inne i Hamar sentrum er det mange restlokaliteter med verdifull kalkfurskog, svartorsumpskog og slåttemark, foruten store gamle trær i parker og grøntanlegg.

Tabell 4-3 Kartlagte naturtypelokaliteter innenfor utredningsområdet fordelt etter dominerende naturtype og delnaturtype.

Naturtype	Delnaturtype	A	B	C	Sum
<b>Hovednaturtype Våtmark</b>					
Låglandsmyr i innlandet	Annen låglandsmyr i innlandet			2	2

Naturtype	Delnaturtype	A	B	C	Sum
Rikmyr	Åpen intermediær og rikmyr i låglandet	1			1
<b>Hovednaturtype Åpen naturlig fastmark</b>					
Åpen kalkmark					
	Eksponte kalkberg i Oslofeltet	2	6		8
	Grunnlendt kalkmark i Oslofeltet		1		1
Åpen flommark					
	Rik grasflomsone		4		4
	Mudderbank	5	6	4	15
<b>Hovednaturtype Kulturmark</b>					
Slåttemark	Rik slåttetørreng	1	7	2	10
Naturbeitemark					
	Rik beiteeng			2	2
	Rik beitetørreng	1		1	2
Hagemark					
	Fattig hagemark med boreale lauvtrær			1	1
	Rik hagemark med boreale lauvtrær	2	1	3	6
	Rik hagemark med edellauvtrær	1			1
Store gamle trær					
	Lind		1		1
	Spisslønn	1	3		4
	Eik	1	1		2
	Alm	1	1		2
	Hengebjørk		1		1
	Selje			1	1
	Furu		1		1
<b>Hovednaturtype Ferskvann</b>					
Aktivt ferskvannsdelta		1			1
Kalksjø	Humusrik kalksjø		1		1
Middels kalkrik innsjø	Middels kalkrik innsjø i lavlandet	2	1	1	4
Middels kalkrik bekk	Middels kalkrik bekk i lavlandet		1		1
Vannkantsamfunn					
	Rikstarr-sump	2	2		4
	Takrør-sivakssump		1		1
<b>Hovednaturtype Skog</b>					
Rik sump- og kildeskog					
	Rikere gransumpskog		1		1
	Rikere lauvsumpskog		1	2	3
Kalkedellauvskog					
	Kalklindskog		2		2
	Kalkhasselskog		2		2
Kalkskog med boreale lauvtrær	Annen kalkskog med boreale lauvtrær		1	2	3
Kalkbarskog					
	Urterik kalkfuruskog			1	1
	Ekstremtørr kalkfuruskog	1	3		4
	Kalkgranskog		2	1	3
Rik edellauvskog					

Naturtype	Delnaturtype	A	B	C	Sum
Gammel boreal lauvskog	Lågurt-hasselkratt		2		2
	Or-almeskog			1	1
	Gammel hengebjørkskog			1	1
	Gammel gråor-heggeskog		1	2	3
Beiteskog	Skogsbeite i edellauvskog		1		1
<b>Hovednaturtype Erstatningsbiotoper</b>					
Engpreget erstatningsbiotop					
	Veg- og jernbanekant		1	1	2
	Plen og tun	1			1
Erstatningsbiotop på berg og åpen jord					
	Skjæringer i berg og grunnlendt mark		1	1	2
	Åpen sand- og grusjord		1		1
<b>SUM</b>		<b>25</b>	<b>56</b>	<b>29</b>	<b>110</b>



Figur 4-7 Hele Åkersvika er kartlagt som ferskvannsdelta (verdi A). I tillegg er det innenfor de delene som ligger i utredningsområdet også skilt ut egne naturtyperlokalteter. Her fra Midtstranda, som er kartlagt som mosaikklokaltet av åpen flommark og vannkantsamfunn, også med verdi A (svært viktig).

Hele Åkervika er kartlagt som aktivt ferskvannsdelta (på natursystemkompleksnivå), samtidig som enkelte deler innenfor verneområdet er kartlagt som andre distinkte naturtyper (på natursystemnivå). Dette er gjort for å få fram nyanser i naturtypeverdiene innenfor reservatet. Samtidig er det nødvendig for å gi et bilde av hvilke spesifikke verdier som blir berørt av tiltaket.

Alle kartlagte naturtyperlokalteter er beskrevet i en vedleggsrapport med tanke på innlegging i Naturbase. Utenom de 110 lokalitetene i tabell 4-4 beskrives også 20 lokaliteter som ligger utenfor gjeldende planområde, men innenfor opprinnelig utredningsområde.

Tabell 4-4 Registrerte naturtypelokaliteter i utredningsområdet for InterCity-strekningen Sørli-Brumunddal i Stange, Hamar og Ringsaker kommuner. Verdisettingen er gjort i henhold til faktaark for forvaltningsprioriterte naturtyper utarbeidet av Miljødirektoratet i 2014. Lokaliteter innenfor planområdet er uthevet. Utvalgte naturtyper i henhold til naturmangfoldloven er kursivert. BHO = brysthøydeomkrets.

Lok. nr.	Navn	Viktigste naturtype og delnaturtype	Kort beskrivelse/verdibegrunnelse	Lokalisering	Verdi
<b>Stange (Sørli-Åkersvika)</b>					
7	Våle SV	Rik edellauvskog (lågurt-hasselkratt)	Stort areal med hassel som dominerende i øvre busksjikt (ca. 25 daa), med overstandere av gran, osp og hengebjørk. Blåveis konstant i feltsjiktet.	Planområdet	B
8	Våle sør	Rik sump- og kildeskog (rikere lauvsumpskog)	Gråorsumpskog med store mengder hegg i sammenbruddfase langs delvis kanalisert bekk.	Planområdet	C
9	Huse øst	Rik sump- og kildeskog (rikere lauvsumpskog)	Eldre gråorheggeskog og rik lauvsumpskog med mye død ved, mest høystubber og gadd.	Planområdet	C
10	Næsten	Vannkantsamfunn (takrør-sivaks-sump)	Grunn åkerdam med rik sumpvegetasjon, bla. nikkebrønsløse (VU) og tiggersoleie.	Influensområdet	B
11	Næsten NV	Hagemark (rik hagemark med boreale lauvtrær)	Hengebjørkhage med en del gran og osp, beites av sau og geit. Funn av enghaukeskjegg (NT).	Influensområdet	A
12	Østre Skjerden	Store gamle trær (selje)	Gammel og hul selje på åkerholme med gravhaug. Ca. 2,5 m i BHO og med tydelig sprekkebar.	Planområdet	C
13	Hverven	Naturbeitemark (rik beiteeng)	Svakt gjødslet beite med spredte, gamle hengebjørker og osper. Bekk med rik sumpvegetasjon i nedre del.	Planområdet	C
14	Dangelbu NV	Store gamle trær (spisslønn)	Gammel og grov spisslønn på tun (2,5 m i BHO), med tydelig sprekkebar.	Influensområdet	B
15	Hverven (dam)	Middels kalkrik innsjø (middels kalkrik innsjø i lavlandet)	Liten og smal dam på beitemark med rik vannvegetasjon, bla. tette bestander av korsandemat (NT), tiggersoleie og langstarr. Hekkeplass for sivhøne (VU).	Influensområdet	B
16	Hosmestad	Middels kalkrik innsjø (middels kalkrik innsjø i lavlandet)	Utgravd tjern som nå har etablert hjemlig vannvegetasjon, bla. granntjernaks (EN). Hekkeplass for horndykker (VU) og ender.	Influensområdet	A
17	Ottestad NV	Engpreget erstatningsbiotop (veg- og jernbanekant)	Artsrikt sideterreng til eksisterende jernbane, med bla. store mengder vill-lin. Mulig funnsted for legevendelrot (NT).	Planområdet	C
18	Jemli SV	Gammel boreal lauvskog (gammel gråorheggeskog)	Eldre gråorheggeskog med en del høystubber og innslag av grove hengebjørker (opptil 3 m i BHO).	Planområdet	C
19	Gaustad SV	Naturbeitemark (rik beitetørrang)	Nyryddet naturbeitemark med forekomst av krattssoleie (NT). Beites av storfe.	Planområdet	C
20	Brenneribekken n/Arstad	Middels kalkrik bekk (middels kalkrik bekk i lavlandet)	Middels kalkrik til kalkrik bekk omgitt av unge gråorkratt. 2 funn av vassveronika (VU) langs bekken på strekningen.	Planområdet	B
21	Nordre Arstad	Hagemark (rik hagemark med boreale lauvtrær)	Rik hengebjørkehage og naturbeitemark (rik beitetørrang). Forekomst av flere kravfulle tørrangarter, bla. legesteinfrø (NT).	Influensområdet	A
22	Gunnerud NØ	Rik edellauvskog (lågurt-hasselkratt)	Hasselkratt med overstandere av gran, osp og hengebjørk på leirskifer. Flere jordstjernefunn, bla. kragejordstjerne (VU).	Planområdet	B
23	Gunnerud nord	Store gamle trær (alm)	Gammel og grov alm (VU) (over 3 m i BHO) med grov sprekkebar.	Influensområdet	A
24	Gunnerud NV	Gammel boreal lauvskog (gammel	Gråorheggeskog langs Brenneribekken med en del død ved, inkludert flere almer	Influensområdet	C

Lok. nr.	Navn	Viktigste naturtype og delnaturtype	Kort beskrivelse/verdibegrunnelse	Lokalisering	Verdi
25	Nordstad	gråorheggeskog Store gamle trær (lind)	(VU) som ligger over bekken. Gammel og stor lind (ca. 3 m BHO) med grov sprekkebark på tunet på Nordstad.	Influensområdet	B
26	Gubberudvn. 38	<b>Store gamle trær (eik)</b>	<b>Eik i privat hage som måler ca. 2,4 m i BHO og har et barkrelieff på 3-4 cm.</b>	<b>Planområdet</b>	<b>B</b>
27	Gyrud	Kalkskog med boreale lauvtrær (annen kalkskog med boreale lauvtrær)	Lauvblandingsskog på grunnlendt kalkrygg dominert av ung spisslønn og klynger med eldre osp og hengebjørk. Noen få hasselkratt på toppen. Blåveis vanlig i feltsjiktet.	Planområdet	C
28	Tokstad sør	Vannkantsamfunn (rikstarr-sump)	Dam omgitt av rik sumpvegetasjon på kornåker. Funn av nikkebrønsle (VU) og dronningstarr (NT).	Influensområdet	B
29	Tokstadberget	Åpen kalkmark (eksponerte kalkberg i Oslofeltet)/ kalkedellauvskog (kalkhasselskog)	Blandingsskog på grunnlendt kalkmark, dominert av ung spisslønn, rogn og hassel, med overstandere av hengebjørk, osp og gran. Nordvendte kalkberg og solvendte tørrberg/ kantsoner mot Fv. 191. Smånøkkel (NT) og krattsoleie (NT) på kalkberg.	Planområdet	B
1	Åkersvika	Aktivt ferskvannsdelta	Tilsvarende Åkersvika naturreservat med deltaene til Svartelva og Flakstadelva der disse møter Mjøsa. Naturverdiene er oppsummert under verneområder.	Planområdet	A
30	Tokstadvika (Åkersvika NR)	Åpen flommark (mudderbank)	Mudderbanker, rikstarr-sump og flommarkskratt i tilknytning til bekkeutløp i ytre del av Åkersvika. Forekomst av to truede vannplanter og to NT-arter.	Planområdet	B
31	Holme utenfor Tokstadvika (Åkersvika NR)	Åpen flommark (mudderbank)	Holme mellom bruene i ytre del av Åkersvika omgitt av rike starrsummer og mudderbanker. Funn av flere truede vannplanter, stor hettemåkekoloni (VU) i 2015.	Planområdet	A
32	Fløterholmen sør (Åkersvika NR)	Åpen flommark (mudderbank)	Rik mudder- og grusstrand mellom bruene i Åkersvika NR med store mengder korsevjeblom (NT), samt en del vasskrans (VU) og trefelt evjeblom (NT).	Influensområdet	B
33	Fløterholmen NV (Åkersvika NR)	Åpen flommark (mudderbank)	Rik mudder- og grusstrand mellom bruene i Åkersvika NR med forekomst av vasskrans (VU) og korsevjeblom (NT).	Planområdet	B
34	Sandvika (Åkersvika NR)	Åpen flommark (rik grasflomsone)	Rikstarr-sump, rik grasflomsone mot Mjøsa og grus- og mudderstrand. Flere funn av myrstjerneblom (VU), smalfrøstjerne (NT) og nordlig evjeblom (NT). Delvis i Åkersvika NR.	Planområdet	B
35	Fredlund	Åpen flommark (mudderbank)	Stein- og grusstrand med litt sand og mudder. Smalt belte med rik grasflomsone og rikstarr-sump innenfor. Funn av firling (VU) og kors-/nordlig evjeblom (begge NT).	Influensområdet	C
36	Sveen	Åpen flommark (rik grasflomsone)	Gjengroende strandenger langs Mjøsa nord for Atlungstad Brenneri. Rik grasflomsone med bla. myrstjerneblom (VU), vassveronika (VU) og tuestarr (NT), samt firling (VU) på grus-/steinstrand.	Influensområdet	B
<b>Korridor 1 Hamar</b>					
37	Hamar stasjon	Erstatningsbiotop på berg og åpen jord (åpen sand- og grusjord)	Arealer med åpen sand- og grusjord inne på Hamar stasjon. Funn av bla. vollmarikåpe (VU) og smånøkkel (NT). Hekkefunn av dverglo (NT).	Planområdet	B
38	Vesle-Mjøsa	Åpen flommark	Rik mudder- og grusstrand med et smalt	Influens-	A

Lok. nr.	Navn	Viktigste naturtype og delnaturtype	Kort beskrivelse/verdibegrunnelse	Lokalisering	Verdi
	(Åkersvika NR)	(mudderbank)	belte rikstarr-sump innenfor. Små forekomster av granntjernaks (EN), firling (VU) og vasskrans (VU), samt korevjeblom (NT). Innenfor Åkersvika NR.	området	
39	Tjuvholmen sør	Åpen kalkmark (eksponerte kalkberg i Oslofeltet)	Smale åpne kalkberg ut mot Mjøsa med to rødlistede moser, samt kalktørrenger på grunnlendt kalkmark innenfor med funn av tre rødlistede beitemarksopper.	Influensområdet	B
40	Høiensalodden	Store gamle trær (eik)	<b>To relativt gamle og grove eiker inne på det svenske konsulatet, hhv. 3,5 og 3 m i BHO og med et barkrelieff på 3-6 cm.</b>	Planområdet	A
41	Koigen	Store gamle trær (furu)	Mange gamle og grove strandfurer langs Mjøsa, flere høystubber med store diemensjoner. Forekomst av trollnype (VU).	Planområdet	B
42	Storhamar øst	Erstatningsbiotop på berg og åpen jord (skjæringer i berg og grunnlendt mark)	Skjæringer i kalkstein og kalkrike skifer langs nordsida av jernbanen. Tørrenger og knauser med mange kalkkrevende arter.	Planområdet	B
149	Aslak Bolts gt. 34	Kalkskog med boreale lauvtrær (annen kalkskog med boreale lauvtrær)	Kalkskogsrest på grunnlendt mark på stor boligtomt. Blandingsskog med bla. hengebjørk, gran, furu, spisslønn og osp. Ei ung alm (VU) langs vegen i øst.	Tiltaksområdet	C
43	Storhamar kirke NV	Rik sump- og kildskog (rikere lauvsumpskog)	Liten svartorsumprest omgitt av kalkfurskog. Innslag av middelaldrende trær med sokler, og forekomst av langstarr.	Planområdet	B
44	Prestrudskogen	Kalkbarskog (urterik kalkfurskog)	Kalkfurskogsrest mellom boligblokker sør for Prestrudsenteret. Potensial for både rødlistede karplanter og sopp.	Planområdet	B
45	Hamar vannverk SØ	Slåttemark (rik slåttetørreng)	Kalktørrenger i gjengroing som ryddes og slås med kantklipper av Hamar kommune ettersommer/høst. Funn av enghaukeskjegg (NT) og krattsleie (NT).	Influensområdet	B
46	Hamar vannverk NØ	Kalkbarskog (kalkgranskog)	Middelaldrende granskog på grunnlendt kalk, kalkbenker i dagen flere steder. Enkelte kravfulle storsopper og funn av snau vaniljerot (NT), samt krattsleie (NT) og rødflangre i kantsoner.	Planområdet	B
47	Hamar vannverk NV-1	Rik edellauvskog (gråor-almeskog)	Liten gråor-almeskogsrest på kalkrik berggrunn langs en bekk sør for Furuberget naturreservat.	Influensområdet	C
48	Furuberget SV-1	Kalkbarskog (ekstremtørr kalkfurskog)	Kalkfurskogsrest mellom jernbanen og GS-vegen langs Mjøsa, med flere kravfulle karplanter og kalkklaver.	Planområdet	B
49	Furuberget SV-2	Slåttemark (rik slåttetørreng)	Kalktørreng på hyttetomt som skjøttes med plenslått. Flere kravfulle beitemarksopper registrert, bla. praktrødspore (VU).	Influensområdet	B
50	Furuberget SV-3	Åpen kalkmark (eksponerte kalkberg i Oslofeltet)	Kalkberg og kalkknauser med noe skiferrasmark imellom. Forekomst av flere truede kalklav og kalkmoser.	Planområdet	A
51	Furuberget SV-4	Åpen kalkmark (eksponerte kalkberg i Oslofeltet)	Kalkberg og kalkknauser med noe skiferrasmark imellom. Forekomst av flere truede kalklav og noen kalkkrevende karplanter, bla. rødflangre.	Planområdet	A
52	Furuberget vest	Åpen kalkmark (åpen grunnlendt kalkmark i Oslofeltet)	Små kalkknauser og grunnlendt kalkmark mellom jernbanen og kalkfurskogen på Furuberget, delvis holdt åpent med rydding langs jernbanen. Forekomst av bla. truede kalklav og småjordstjerne (NT).	Planområdet	B

Lok. nr.	Navn	Viktigste naturtype og delnaturtype	Kort beskrivelse/verdibegrunnelse	Lokalisering	Verdi
53	Furuberget NV-1	Kalkbarskog (ekstremtørr kalkfuruskog)	Kalkfuruskog med innslag av åpen grunnlendt kalkmark mellom jernbanen og vegen til Furuberget kalkbrudd. Forekomst av flere truede kalklav.	Planområdet	B
54	Furuberget NV-2	Åpen kalkmark (eksponerte kalkberg i Oslofeltet)	Glissent furukledte kalkberg og knauser med fin rasmarkskifer mellom. Flere kravfulle karplanter og truede kalklav opptrer.	Planområdet	A
55	Furuberget NV-3	Åpen kalkmark (eksponerte kalkberg i Oslofeltet)	Kalkberg og kalkknauser med noe skiferrasmark imellom, vest- og nordvestvendt. Forekomst av flere truede kalklav, hvorav en sterkt truet art.	Planområdet	A
56	Furuberget nord (myr)	Rikmyr (intermediær og rikmyr i låglandet)	Kalkmyr og rike myrkanter innenfor Furuberget NR med forekomst av bla. jemtlandsstarr (VU) og flarkstarr (VU). Små myrpytter som er yngelokalitet for både små- og storsalamander (NT).	Influensområdet (tunnel)	A
57	Furuberget nord (pytt)	Kalksjø (humusrik kalksjø)	Liten kalksjøpytt i østre del av kalkmyra på toppen av Furuberget. Masseforekomst av vanlig kransalge og stormakkrose. Yngelokalitet for både stor- og småsalamander (NT).	Influensområdet (tunnel)	B
<b>Korridor 2 Hamar</b>					
58	Sangen sykehjem	Kalkbarskog (urterik kalkfuruskog)	Liten kalkskogsrest i bebyggelsen i Hamar med eldre furutrær i en bratt vest- og sørvendt skråning. Rik flora.	Planområdet	C
59	Furuberget	Kalkbarskog (ekstremtørr kalkfuruskog)	Stort sammenhengende kalkfuruskogsområde med innslag av kalkgranskog og åpen grunnlendt kalkmark. En rekke truede storsopper og lav er registrert, samt noen nær truede karplanter. Omfatter så å si hele Furuberget NR.	Planområdet	A
<b>Korridor 3 Hamar</b>					
60	Fløterholmen (Åkersvika NR)	Vannkantsamfunn (rikstarr-sump)	Mosaikk lokalitet med rikstarr-sump langs vannkanten, kalktørrenger på åpen grunnlendt kalkmark og kalkskog (hengebjørk, alm og furu) sentralt. Rik grus- og mudderstrand utenfor. Flere truede arter er påvist, bla. myrstjerneblom (VU), elvebunke (VU) og elvemarigras (VU).	Influensområdet	B
61	Vikingskipet SV-1 (Åkersvika NR)	Åpen flommark (mudderbank)	Grus- og mudderstrand utenfor fyllinga sør for Vikingskipet, med firling (VU) og korsevjeblom (NT). Rikstarr-sump og en del mandelpil (NT) på fyllinga.	Planområdet	C
62	Midtstranda (Åkersvika NR)	Åpen flommark (mudderbank)	Vidstrakte grus- og mudderbanker med rikstarr- og tjønnaks-sumper innenfor. En rekke rødlistede vann-/våtmarksplanter er påvist, bla. myrstjerneblom (VU), kranstusenblad (VU), vasskrans (VU) og firling (VU) innenfor planområdet.	Planområdet	A
63	Midtstranda vest (Åkersvika NR)	Åpen flommark (mudderbank)	Smalt belte med mudderstrand, rik grasflomsone og rikstarr-sump nord for Rørosbanen. Forekomst av trefelt evjeblom og korsevjeblom (begge NT).	Planområdet	C
64	Elvsholmen NV (Åkersvika NR)	Åpen flommark (mudderbank)	Mudderbanker med rikstarr-sump og flommarkskratt innenfor vest for fugletårnet i Flakstadelvdeltaet. Funn av stjernekrampose (EN), kranstusenblad (VU)	Influensområdet	A

Lok. nr.	Navn	Viktigste naturtype og delnaturtype	Kort beskrivelse/verdibegrunnelse	Lokalisering	Verdi
65	Elvsholmen (Åkersvika NR)	Gammel boreal lauvskog (gammel hengebjørkskog)	og trefelt evjebloom (NT). Blandingsskog med mange gamle og grove hengebjørker (opptil 3,5 m i BHO), samt noen gamle furuer, ospes og seljer. Flere høystubber av gråor og døde seljer med spettehull.	Influensområdet	C
66	Disenstranda nord (Åkersvika NR)	Åpen flommark (mudderbank)	<b>Mudderstrand med rik grasflomsone og rikstarr-sumper innenfor, samt små mandelpilkratt. Øvrige rødlistearter registrert innenfor planområdet er firling (VU), kranstusenblad (VU) og trefelt evjebloom (NT).</b>	Planområdet	A
67	Disen NØ	Store gamle trær (alm)	Flere grove og gamle almer (VU) (opptil 3,5 m BHO), trolig rester etter en allé, mellom Disen kulturverksted og Flakstadelvdeltaet. Fragmenter av rik edellauvskog og rik slåttetørreng.	Planområdet	B
68	Disen nord	Slåttemark (rik slåttetørreng)	Restbiotop med gjengroende kalktørreng, en liten kalkknaus og ei smal stripe med dunkjempe-eng på plen.	Influensområdet	C
69	Børstad	Store gamle trær (hengebjørk)	<b>Allé med hengebjørk, spisslønn (flere hule trær opptil 2,5 m BHO) og alm (VU) mellom Disen og Børstad. Steinmur mot vest.</b>	Planområdet	B
70	Børstad SV	Slåttemark (rik slåttetørreng)	Åkerholme med gjengrodd kalkrik slåttetørreng. Tette rose- og bringebærkjerr, men dragehode (VU) står fortsatt i bringebærkratt. Oppslag av ask (VU).	Influensområdet	B
71	Børstad vest	Slåttemark (rik slåttetørreng)	Åkerholme med åpen, sørvendt kalktørreng på grunnlendt kalkmark. Funn av bla. smalfrøstjerne (NT) på kalkknaus.	Influensområdet	C
72	Børstad-Kluke	Store gamle trær (spisslønn)	<b>Allé med spisslønn, hengebjørk, ask (VU) og lind mellom Børstad og Kluke og mot Børstad ungdomsskole. Trappepiggsopp (VU) på lønn og funn av krattssoleie (NT).</b>	Planområdet	B
73	Tommelstad SØ	Slåttemark (rik slåttetørreng)	<b>Åkerholme med kalkrik slåttetørreng i gjengroing. Åpne partier med god forekomst av dragehode (VU), samt bla. krattssoleie (NT) og vill-løk.</b>	Planområdet	A
74	Tommelstad øst	Slåttemark (rik slåttetørreng)	<b>Åkerholme med kalktørreng i gjengroing og rik tørrbergflora på knauser. Liten forekomst av dragehode (VU).</b>	Planområdet	B
75	Tommelstad	Slåttemark (rik slåttetørreng)	<b>Åkerholme med kalktørreng i gjengroing og rik tørrbergflora på knauser. Liten forekomst av dragehode (VU) i vestre del og flere funn av smalfrøstjerne (NT).</b>	Planområdet	B
76	Tommelstad NØ	Hagemark (rik hagemark med boreale lauvtrær)	Stor åkerholme med langsomt gjengroende hengebjørkhage og kalktørreng. Forekomst av nikkesmelle (NT) og krattssoleie (NT).	Influensområdet	C
77	Tommelstad nord	Hagemark (rik hagemark med boreale lauvtrær)	<b>Hengebjørkhage i langsom gjengroing, med innslag av spisslønn og osp, samt oppslag av ask (VU). Grov, gammel furu. Liten forekomst av krattssoleie (NT).</b>	Planområdet	C
78	Hol gård	Slåttemark (rik slåttetørreng)	Gjengroende slåttemark med tørr til noe frisk kalklågurteng. God forekomst av vollmarikåpe (VU), åkermåne og engstorkenebb (regionalt uvanlige).	Planområdet	B
79	Hol gård vest	Hagemark (rik hagemark med boreale	Hengebjørkhage på orthocerkalk i sein gjengroingsfase, nå kartlagt som kalkskog.	Planområdet	B



Lok. nr.	Navn	Viktigste naturtype og delnaturtype	Kort beskrivelse/verdibegrunnelse	Lokalisering	Verdi
		lauvtrær)	Vollmarikåpe (VU) tallrik langs sti, samt funn av vassbelteriske (NT) i 2014.		
<b>Ringsaker (Jessnes-Brumunddal)</b>					
80	Frydenberg sør	Engpreget erstatningsbiotop (plen og tun)	Kalkrike, tørre kantsoner mot jernbane og kalkrike enger på hyttetomter.	Plan-området	C
81	Vetten	Hagemark (rik hagemark med boreale trær)	Svakt gjødslet storfebeite med hagemarkpreg i partier, samt noe fukteng. Flere gamle og grove hengebjørker i sørøstre del (opptil 2,5 m BHO).	Influens-området	C
82	Jessnes	Gammel boreal lauvskog (gammel gråorheggeskog)	Eldre gråorheggeskog med stor andel død ved, både liggende og stående (gadd og høystubber).	Plan-området	B
83	Nedre Jesnes	Store gamle trær (spisslønn)	To gamle og grove spisslønner med sprekkebark inne på tunet på Nedre Jesnes (en hul og 2,5 m BHO), i tillegg en en kalkknaus med slåtteeengrest.	Plan-området	A
84	Nedre Jesnes NV	Hagemark (rik hagemark med boreale lauvtrær)	Hengebjørkhage i gjengroing med flere trær på 2-2,5 m BHO. 2 funn av krattssoleie (NT) og ett av enghaukeskjegg (NT).	Plan-området	B
85	Nedre Jesnes vest	Kalkedellauvskog (kalkhasselskog)	Hasselkratt på grunnlendt kalkmark med overstandere av spisslønn og osp. Funn av krattssoleie og enghaukeskjegg (begge NT). Potensial for rødlistede storsopper.	Plan-området	B
86	Jessnes nord	Engpreget erstatningsbiotop (plen og tun)	Stor hage med spredte hasselkratt og kalktørrrengpartier som skjøttes med plenslått. Flere funn av enghaukeskjegg (NT), samt 4 rødlistede beitemarksopper.	Plan-området	A
87	Jessnes NV-1	Erstatningsbiotop på berg og åpen jord (skjæringer i berg og grunnlendt mark)	Skjæring i kalkstein langs eksisterende jernbane. Kalktørrreng og tørrbergflora med bla. enghaukeskjegg (NT) og krattssoleie (NT).	Plan-området	B
88	Nedre Jesnes nord	Store gamle trær (spisslønn)	Tre gamle og grove spisslønner mellom Nedre Jesnes og Fv. 69 (opptil 3+ m i BHO). Trappepiggsopp (VU) vokser på den østre.	Influens-området	B
89	Øvre Jesnes SV	Kalkskog med boreale lauvtrær (annen kalkskog med boreale lauvtrær)	Lauvskog dominert av spisslønn og hengebjørk på grunnlendt orthoceralk. Enkelte gamle og grove trær, mest spisslønn (opptil 3 m BHO). Forekomst av krattssoleie (NT) og skaftjordstjerne.	Plan-området	C
90	Øvre Jesnes NV	Naturbeitemark (rik beiteeng)	Naturbeitemark med både frisk beiteeng og rik beitetørrreng (lite areal ved kalkknaus) og hagemark/beiteskog med noe hassel. Funn av åkermåne.	Plan-området	C
91	Mælumsvika	Middels kalkrik innsjø (middels kalkrik innsjø i lavlandet)	Avsnørt del av Mjøsa med rike vannplantesamfunn, mudderbanker, rikstarr-sumper og kildepåvirket gråorheggeskog. Flere truede arter er påvist, bla. granntjernaks (EN), myrstjerneblom (VU) og firling (VU). Viktig rasteplass for våtmarksfugl, trolig ynglelokalitet for småsalamander.	Plan-området	A
92	Strandvika	Åpen flommark (mudderbank)	Sand- og mudderbunn i Mjøsa med forekomst av firling (VU) og trefelt evjebloom (NT). Smal kant med rik grasflomsone innenfor (noe fjellsnelle-eng).	Plan-området	C

Lok. nr.	Navn	Viktigste naturtype og delnaturtype	Kort beskrivelse/verdibegrunnelse	Lokalisering	Verdi
93	Bergsli SV	Kalkedellauvskog (kalklindeskog)	Kalklindeskogsfragment på grunn orthocerkalk ved dagens jernbane. Flere relativt gamle linder (opptil 2 m BHO). Potensial for rødlistede sopp.	Influensområdet	B
94	Bergsli vest	Åpen kalkmark (eksponert kalkberg i Oslofeltet)	Kalkknauser, skjæringer i kalkberg og kalktørrenger langs eksisterende jernbane. Funn av legesteinfrø (NT), nikkesmelle (NT) og enghaukeskjegg (NT).	Planområdet	B
95	Kongsveien 510	Åpen kalkmark (eksponert kalkberg i Oslofeltet)	Kalkknauser mot Mjøsa og kalktørrenger på hyttetomt. Funn av kalklav.	Planområdet	B
96	Bergsli SØ	Beiteskog (skogsbeite i edellauvskog)	Hestebeitet hasselskog med lågurtvegetasjon på relativt djup morene over orthocerkalk. Potensial for rødlistede sopp. Mye oppslag av ask (VU).	Influensområdet	B
97	Bergsli sør	Kalkedellauvskog (kalkhasselskog)	Kalklågurt-hasselskog med enkelte overstandere av gran. Kalkbenker og små bergvegger. Funn av krattssoleie (NT), potensial for rødlistede sopp.	Influensområdet	B
98	Bergsli	Engpreget erstatningsbiotop (veg- og jernbanekant)	Artsrik vegkant og tilgrensende tørrbakker med hasselkratt og kalktørrenger.	Planområdet	B
99	Bergsli NØ	Kalkbarskog (kalkgranskog)	Tørr kalkgranskog med konstant innslag av hassel i busksjiktet. Funn av bla. brun jordstjerne og skaftjordstjerne.	Planområdet	B
100	Bergsli nord	Kalkedellauvskog (kalklindeskog)	Kalklindeskogsrest med spredte lindetrær som står på kalkbenker og i sprekker i kalksteinen. Busksjikt av hassel. Potensial for rødlistede sopp.	Planområdet	B
101	Flatmo sør	Åpen flommark (mudderbank)	Grus- og mudderstrand langs Mjøsa med rik grasflomsone innenfor, på begge sider av åkersteinfylling. Funn av firling (VU) og trefelt evjebloom (NT).	Influensområdet	B
102	Flatmo	Åpen flommark (rik grasflomsone)	Rik grasflomsone og rikstarrsump langs Mjøsa, med stein- og grusstrand utenfor. Forekomst av bla. myrstjerneblom (VU), høstvasshår (NT) og firling (VU).	Influensområdet	B
103	Flatmo SØ	Slåttemark (rik slåtteeeng)	Middels kalkrik tørreng på hyttetomt. Potensial for rødlistede beitemarksopp.	Influensområdet	B
104	Rørvika	Vannkantsamfunn (rikstarr-sump)	Rikstarr-sumper med bl.a. langstarr og noe mudderstrand langs Mjøsa. Forekomst av bl.a. firling (VU), høstvasshår (NT), myrstjerneblom (VU) og dalfiol (VU).	Influensområdet	A
105	Stor-Ile SV	Naturbeitemark (rik beitetørreng)	Kalktørrenger med spredte trær av ask (VU) og osp som beites av sau. Funn av 9 rødlistede beitemarksopper i 2015, bla. plommekøllesopp (VU), slåtterødspore (VU) og mye grønn rødspore (NT).	Planområdet	A
106	Stor-Ile	Hagemark (rik hagemark med edellauvtrær)	Saubeitet hagemark med bl.a. en del gammel ask (VU) og noe hassel. Funn av skaftjordstjerne. Partier med åpen kalktørreng i østre deler.	Influensområdet	A
107	Rørvika SØ	Rik sump- og kildeskog (rikere gransumpskog)	Delvis intakt, eldre sumpskog med funn av kravfulle karakteristiske arter.	Planområdet	B
108	Rørvika NØ	Låglandsmyr i innlandet (intakt låglandsmyr i innlandet)	Intakt intermedier myrflate med trådstarr-dominans (gjengrodd tjern). Mye spor etter beveraktivitet.	Planområdet	C
109	Kommersvika	Vannkantsamfunn	Starrsumper og rike grasflomsone med	Influens-	A

Lok. nr.	Navn	Viktigste naturtype og delnaturtype	Kort beskrivelse/verdibegrunnelse	Lokalisering	Verdi
		(rikstarr-sump)	grus- og mudderstrender utenfor. Store forekomster av firling (VU) og flere funn av myrstjerneblom (VU), samt forekomst av bla. høstvasshår (NT), elvemarigras (VU) og trefelt evjebloom (NT) . Viktig rasteområde for våtmarksfugl i trekketidene.	området	
110	Vestre Steneng	Hagemark (fattig hagemark med boreale lauvtrær)	Mager og intermediær hagemark som beites av sau; spredte trær av hengebjørk, selje og gran. Frisk fattigeng med enkelte rikere partier.	Influensområdet	C
111	Nyhus vest	<b>Låglandsmyr i innlandet (intakt låglandsmyr i innlandet)</b>	<b>Fattige til intermediære myrflater, myrkanter og myrskogsmark med nesten intakt vannhusholdning. Lite areal med langstarrsump.</b>	<b>Planområdet</b>	<b>C</b>
112	Nederkvern SV	Middels kalkrik innsjø (middels kalkrik innsjø i lavlandet)	Delvis avsnørt del av Mjøsa øst for Brummundas utløp, bla. doggpil (VU) i kanten og trefelt evjebloom (NT) i vannet.	Influensområdet	C
113	Gjeddevika	Åpen flommark (mudderbank)	Mudderbanker og grusstrand langs Mjøsa, samt rikstarr-sump innerst i vika. God forekomst av korsevjebloom (NT). Rasteområde for våtmarksfugl i trekketidene.	Influensområdet	B
114	Pellervika	Åpen flommark (rik grasflomsone)	Rik grasflomsone og rikstarr-sump med sand- og grusstrender utenfor ved Skansebekkens utløp. Små forekomster av myrstjerneblom (VU), vassveronika (VU), firling (VU) og korsevjebloom (NT). Rasteområde for våtmarksfugl i trekketidene.	Influensområdet	B

Naturmangfoldloven har definert 6 utvalgte naturtyper som skal gis en særlig beskyttelse pga. sin store verdi for arts mangfoldet. I utredningsområdet foreligger det registreringer av to kalklindeskoger (begge med verdi B), to lokaliteter med hule eiker (verdi A og B, til sammen tre trær) og 10 slåttemarker. I tillegg er det registrert en kalksjø på Furuberget, men denne tilfredsstiller ikke kravet til utvalgt naturtype. De 10 slåttemarkene fordeler seg på 1 A-lokalitet, 7 B-lokaliteter og 2 C-lokaliteter (lokaliteter med verdi C oppfyller ikke kriteriene til utvalgt naturtype). De fleste ligger på åkerholmer i området Børstad-Tommelstad (hvorav 4 med forekomst av den prioriterte arten dragehode).



Figur 4-8 Gjengroende slåttemark på en av åkerholmene på Tommelstad. Den prioriterte arten dragehode (VU) vokser i forgrunnen. Lokaliteten har neppe vært hevdet som slåttemark på lang tid, men floraen har fortsatt slåttemarkpreg, og lokaliteten har meget godt restaureringspotensial – på tross av noe forstyrrelser av marka i partier.

#### 4.5 Viktige viltområder

Utredningsområdet omfatter deler av Mjøsa og Åkersvika naturreservat, og de viktigste viltverdiene er våtmarksmiljøer knyttet til disse. Åkersvika er nærmere omtalt under kap. 5.2 (verneområder). Langs Mjøsa finnes flere mindre, lokalt til regionalt viktige rasteområder for våtmarksfugl, slik som Mælumsvika ved Strandvik og Kommersvika/Rørvika nord for Langodden. I Mælumsvika ble det i 2015 registrert rastende vaderflokker i mai og bekkasiner på høsten, bla. den sjeldne kvartbekkasinen.

Av hekkeområder for våtmarksfugl er Åkersvika og dammer ved Hverven og Hosmestad de viktigste i utredningsområdet. Kommersvika er også lokalt viktig som hekkeplass, bla. hekker dverglo (NT) og fiskemåke (NT) enkelte år, og i Rørvika er det en fast overnattingsplass for opptil 50 storskarver. Mælumsvika er antakeligvis hekkeplass for rosenfink (VU), samt yngleområde for småsalamander (se figur 4-10) og hekkeplass for dvergspett og sivpurv (NT). I 2015 ble det også hørt to revirhevdende hanner av den regionalt uvanlige myrsangeren i vika. Viktige hekkeplasser for våtmarksfugl som Våletjernet sørøst for Stange og Tjernelitjernet sørøst for Brumunddal ligger begge like utenfor influensområdet for tiltaket.



**Figur 4-9 Mælumsvika har viktige funksjoner både som rasteplass for våtmarksfugl og hekkeplass for både vannfugl, spetter og spurvefugl. I tillegg er lokaliteten trolig yngleområde for småsalamander.**

I 2015 hekket en stor koloni med hettemåke (VU) vellykket på holmen mellom Stangevegen og jernbanefyllinga. Arten har også tidligere forsøkt hekking her, men som regel tar flommen reirene før ungene klekkes. Ekstremt sein oppfylling av Mjøsa gjorde imidlertid at mange par fikk unger på vingene her i 2015. Makrellterne (EN) hekker fast med 1-2 par på en holme utenfor Kjonerudstranda (Brit Rennemo pers. medd. 4.1.2016), men i 2015 ruget ett par på en grusbanke nord for Fløterholmen (tatt av flom før klekking). Hekking av måker og vadefugl (særlig tjeld og dverglo) skjer ellers i og omkring Hamar sentrum i stor grad på menneskeskapte konstruksjoner eller arealer. Takhekking av både hettemåke (VU), fiskemåke (NT), gråmåke, sildemåke og tjeld (sjelden hekkefugl i innlandet) er kjent fra Espernområdet (Brit Rennemo pers. medd. 4.1.2016). På industribygg i dette området hekker 10-20 par av hettemåke og fiskemåke og 1-3 par av gråmåke og sildemåke, mens tjeld bare er påvist hekkende en gang. I tillegg hekker tjeld og steinskvett (sjelden hekkefugl i lavlandet Østafjells) fast på fyllinga mellom industribyggene og Mjøsa på Espern, hvor det også år om annet hekker makrellterne og dverglo. Flokker med vadefugl (særlig spover) kan også raste her når det ikke er blottlagte mudderbanker i Åkersvika. Hettemåke og fiskemåke hekker også spredt og fåtallig på hustak ellers i Hamar sentrum (Brit Rennemo pers. medd. 4.1.2016).



Figur 4-10 Småsalamander fanget i Mælumsvika og konservert av grunneier Bernt Jesnes.



Figur 4-11 Ved siste revisjon av Norsk rødliste for arter ble vipe plassert i kategori sterkt truet (EN). Det er ikke kjent faste hekkeplasser for arten i utredningsområdet, men den er en av karakterartene i Åkervika, spesielt under vårtrekket.

Kulturlandskapstilknyttede fugler ruger spredt i utredningsområdet, uten at det er registrert spesielle konsentrasjoner. I ny norsk rødliste (Henriksen & Hilmo 2015), gjeldende fra november 2015, har flere kulturlandskapsfugler blitt inkludert eller fått høyere rødlistestatus. Særlig har det betydning at vipe nå er plassert i kategorien sterkt truet (EN). Det eneste kjente, faste hekkeområdet for vipe langs i utredningsområdet er ved Nordstad, der 3 par hekker hvert år (Bjørn Erland Johansen pers. medd. 17.3.2016). Disse hekker mellom gården og eksisterende jernbane. Arten ses også andre steder, og kan kanskje hekke år om annet på dyrket mark med fuktige partier nord for Stangebyen og ved Vesle-Ile (Artsdatabanken 2016). Sanglerke (VU)

derimot hekker spredt på åkrene mellom Stange og Åkersvika, omkring Børstad og mellom Jessnes og Stor-Ile. Vaktel (NT) er registrert i hekketida både ved Nordstad/Gyrud og ved Jessnes (Artsdatabanken 2016), mens gulspurv (NT) er en relativt vanlig hekkefugl i kantsoner mellom skog og dyrket mark i området.

**Tabell 4-5 Viktige viltområder innenfor utredningsområdet for InterCity-strekningen Sørli-Brumunddal i Stange, Hamar og Ringsaker kommuner. Noen delområder har flere funksjoner og har samme nr. her som i foregående tabeller. Lokalteter innenfor planområdet er uthevet.**

Lok. nr.	Navn	Funksjon	Lokalisering	Verdi DN-håndbok 11
15	Hverven (dam)	Hekkeplass for våtmarksfugl, bla. sivhøne (VU), og potensiell yngledam for amfibier	Influensområdet	Viktig viltområde
16	Hosmestad (tjern)	Hekke- og rasteplass for våtmarksfugl, bla. horndykker (VU), og yngledam for amfibier	Influensområdet	Viktig viltområde
115	Jemli	Hekkeplass for ender og yngledam for amfibier	Influensområdet	Registrert viltområde
116	Gaustad	Yngledam for amfibier og hekkeplass for ender	Influensområdet	Registrert viltområde
<b>1</b>	<b>Åkersvika naturreservat</b>	<b>Raste- og hekkeområde for vannfugl/ våtmarksfugl</b>	<b>Planområdet</b>	<b>Svært viktig viltområde</b>
<b>31</b>	<b>Holme utenfor Tokstadvika</b>	<b>Hekkeplass for stor koloni med hettemåke (VU) i 2015</b>	<b>Planområdet</b>	<b>Svært viktig viltområde</b>
<b>117</b>	<b>Espern (utfylling)</b>	<b>Regulær hekkeplass for tjeld og steinskvett, mer uregelmessig for makrellterne (EN) og dverglo (NT)</b>	<b>Planområdet</b>	<b>Viktig viltområde</b>
118	Espern (bygninger)	Hekkeplass for hettemåke (VU), fiskemåke (NT), stormåker og tjeld	Planområdet	Viktig viltområde
2	Furuberget naturreservat	Hekkeplass for rovfugl (hønsehauk - NT)	Influensområdet	Viktig viltområde
73	Furuberget nord (samme avgrensning som rikmyra)	Yngleområde for salamander (både stor-salamander (NT) og småsalamander), frosk og padde	Influensområdet	Viktig viltområde
<b>87</b>	<b>Mælumsvika</b>	<b>Hekke- og rasteområde for våtmarksfugl (vesentlig ender og vadefugl), trolig yngleområde for småsalamander</b>	<b>Planområdet</b>	<b>Viktig viltområde</b>
105	Kommersvika/Rørvika	Hekke- og rasteområde for våtmarksfugl, bla. dverglo (NT) og fiskemåke (NT)	Influensområdet	Viktig viltområde
120	Storilehagan	Hekkeområde for rovfugl (hønsehauk - NT)	Influensområdet	Viktig viltområde
121	Kommersvika	Hekkeområde for rovfugl (hønsehauk - NT)	Influensområdet	Viktig viltområde
122	Brummundaoset/ Nerkvernstranda	Raste- og hekkeområde for vannfugl/ våtmarksfugl	Influensområdet	Viktig viltområde
	Furuberget	Hekkeplass for rovfugl (vandrefalk og lerkefalk)	Influensområdet	Viktig viltområde

I Ringsaker er det kjent to hønsehaukreir (NT) innenfor utredningsområdet (alternative reir som benyttes av samme hekkepar). Det østligste av disse reirene ligger ca. 200 m fra planlagt trase. I tillegg er det kjent en hekkeplass for hønsehauk i Furuberget naturreservat, og vandrefalk har hekket ved Furuberget i en årrekke (Carl Knoff pers. medd. 28.5.2015), seinest i 2015. Lerkefalk (NT) har tidligere hekket nord for Langodden (Sønsteby 2015), og det registreres varslende lerkefalk på Furuberget nesten årlig (Carl Knoff pers. medd. 28.5.2015).

De mange små dammene i kulturlandskapet, dels også i skogområdene (bla. på Furuberget), er

viktige ynglelokaliteter for salamandere. Vanligst er småsalamander, men fire små dammer på rikmyra på toppen av Furuberget er ynglelokaliteter også for storsalamander (NT). Forflytningskorridorer for amfibier mellom ynglelokaliteter og overvintringsplasser er ikke kjent fra utredningsområdet. Ut fra topografi og plassering av skogholt og lignende i tilknytning til kjente amfibielokaliteter er det lite sannsynlig at det foregår regulære trekk på tvers av planlagt trase i Stange. I Mælumsvika derimot er det mer sannsynlig at det foregår forflytninger på tvers av traseen, men her går jernbanen på bru over vika.

Det er gode bestander av både rådyr og elg i utredningsområdet, mens hjort de seinere årene også har etablert bestander i Stange og Ringsaker (Hjorteviltregisteret.no). Gaupe (EN) er observert nordvest for Stor-Ile og ved Lene, og ulv (CR) ble påkjørt av tog mellom Jessnes og Brumunddal i november 2011 (<http://www.nationen.no/tunmedia/ulv-pakjort-av-tog/>). Streifdyr av jerv (EN) er registrert ved Røne sør for Stange sentrum. Hare (NT) forekommer spredt i utredningsområdet (Artsdatabanken 2016, egne obs.), mens bever har etablert populasjoner langs alle litt større vassdrag i utredningsområdet i løpet av de siste 10-20 årene. Det er også rapportert et fåtall observasjoner av oter (VU) i Åkersvika (Fylkesmannen i Hedmark 2015a).

Isaksen (2007) har publisert oversikter over forekomst av flaggermus i Hedmark, for det meste basert på feltregistreringer i perioden 1998-2006. Våre tre vanligste arter; nordflaggermus, vannflaggermus og dvergflaggermus, er alle utbredte i utredningsområdet, stort sett knyttet til Mjøsa og de store elveutløpene. Langøreflaggermus ble observert ved Domkirkeodden i 2001, der også skjeggflaggermus ble fanget i 1983 (Solheim 1987). Storflaggermus (VU) ble hørt på Hvervenstranda sør for utløpet av Brummunda i 2002 og i Flakstadelvdeltaet i 2006 (Isaksen 2007). For øvrig har utredningsområdet et forventet mangfold av små pattedyr (gnagere, spissmus, mårdyr mv).

#### 4.6 Ferskvannslokaliteter

Åkersvika har svært viktige funksjoner for en rekke ferskvannsorganismer. Johnsen mfl. (2014) konkluderer med at "Åkersvika er et nøkkelhabitat for fisk i Mjøsa og er trolig den enkeltlokaliteten som i dag har størst betydning for å opprettholde et livskraftig artsrikt fiskesamfunn i Mjøsa". I alt 16 fiskeslag er kjent fra området (Kjellberg mfl. 2004), men Johnsen mfl. (2014) påviste bare 13 arter under prøvefiske i 2014. I tillegg er en rekke rødlistede vannplanter, vannmoser og kransalger kjent fra verneområdet (se bla. Wold mfl. 2014). Flakstadelva og Svartelva er gyteelver for storørreten i Mjøsa, og elvene er sammen med Åkersvika sentral også for harr. Flere fiskearter gyter i starr- og vegetasjonsbelter langs land i Åkersvika. Svartelva har en populasjon av den sterkt truede edelkrepsen (Artsdatabanken 2016).

Bækken mfl. (2014) gjorde grundige analyser av kjemisk og biologisk tilstand i Åkersvika i 2014. I denne undersøkelsen var alle bunndyrprøver fra hele deltaet dominert av fjærmygglarver. For øvrig ble det registrert en rekke vanlige grupper og arter, bla. fåbørstemark, snegler, småmuslinger og igler, som alle kan antyde gode næringsforhold.

Gregersen (2009) framhever Båhusbekken og Brummunda som gode gyteelver for storørreten i Mjøsa, og Brummunda antas å være den nest fiskerikeste elva langs Mjøsa. Brummunda er også ei viktig gyteelv for harr, samtidig som det er viktige oppvekstområder for ørret og harr i nedre deler av elva (Atle Rustadbakken pers. medd. 17.12.2015). Elva har også bestander av steinsmett, elvenløye og ørekyt.



Brenneribekken i Stange er gytebekk for harr. Kjellberg (2003) påviste yngel av harr i nedre del av bekken i 2002. Harr gikk opp til Arstad for 40-50 år siden (Svein Håvard Fjestad pers. medd. 1.7.2015), og i august 1991 ble det fanget 4-7 cm lang harr ved Fjetre (Leif Skar i e-post 4.1.2016). Tilstandsovervåking i 1997 viste innhold av grønnalger og rødalger som trives i næringsrikt vann med høyt elektrolyttinnhold, og ingen rentvannformer ble funnet (Vold 1997). Kjellberg (2003) karakteriserer vannkvaliteten som moderat i hele bekken.

Nedre del av Tjernlibekken sør for Brumunddal ble undersøkt av Linløkken (2012), som ikke registrerte yngel av ørret eller harr, men som påpeker at bekken har substrat i nedre deler som passer både ørret og harr.

**Tabell 4-6 Viktige ferskvannslokaliteter innenfor utredningsområdet for InterCity-strekningen Sørli-Brumunddal i Stange, Hamar og Ringsaker kommuner. Noen delområder har flere funksjoner og har samme nr. her som i foregående tabeller.**

Lok. nr.	Lokalitetsnavn	Type/funksjon	Lokalisering	Verdi etter DN-håndbok 15
3	Brenneribekken	Lokalitet med viktige bestander av ferskvannsfisk (gytebekk for harr)	Plan-området	C
1	Åkersvika naturreservat	Lokalitet med viktige bestander av ferskvannsfisk (gyte- og oppvekstområde for bla. storørret og harr, svært viktig for en rekke andre vannlevende organismer)	Plan-området	A
87	Mælumsvika	Lokalitet med viktige bestander av ferskvannsfisk (gyteområde for gjedde)	Plan-området	C
123	Brummunda	Lokalitet med viktige bestander av ferskvannsfisk (gyteelv for storørret og harr)	Plan-området	B
124	Båhusbekken	Lokalitet med viktige bestander av ferskvannsfisk (gytebekk for storørret)	Influens-området	B

Flere naturtype- og viltlokaliteter har også kvaliteter som ferskvannsfiskforekomst. Særlig gjelder det dammer i kulturlandskapet med tilhold av salamander eller andre amfibier.

#### 4.7 Geologiske forekomster

Utredningsområdet ligger innenfor det geologiske Oslofeltet; en graben (sammensunket område) med veksling mellom permiske dagbergarter, dypbergarter og områder med kalkstein, skifre og andre kalkrike, sedimentære bergarter. Oslofeltet inneholder en rekke særpregete bergarter og er et klassisk område i den geologiske litteraturen. Furuberget i Hamar er en kalksteinsformasjon av mellomordovicisk alder på rundt 450 millioner år, hvor den nordlige delen består av mjøskalk med svært høyt kalkinnhold kalt Mjøsformasjonen (inntil 90 % CaO). På toppområdet er pentamerukalkstein (Limovnstangenformasjonen) og Helgøyakvartsitt, mens det i sidene er skifer og sandstein (Furubergformasjonen). Furuberget ble vernet både pga. vegetasjonen og den spesielle berggrunnsgeologien, som kan studeres i skjæringene ned mot Mjøsa ([http://no.wikipedia.org/wiki/Furuberget\\_naturreservat](http://no.wikipedia.org/wiki/Furuberget_naturreservat)).

#### 4.8 Artsforekomster

Det foreligger også en del funn av rødlistearter utenfor arealavgrensede naturtypelokaliteter og viltområder. Disse behandles som punktforekomster og verdisettes i henhold til tabell 3-1. Arter i kategori CR og EN har stor verdi, arter i kategori VU middels til stor verdi og arter i kategoriene NT og DD middels verdi.

Treslagene alm og ask er begge rødlistet som sårbare (VU), men disse er så vanlige i utredningsområdet at det ikke er hensiktsmessig å liste opp alle funn. Uansett vil det reelt være langt flere funn enn det som er registrert, noe som ble observert i felt i 2015 (sammenliknet med tidligere funn i Artskart). Gamle, grove, hule eller på andre måter spesielle trær av disse artene er imidlertid kartlagt som naturtypelokaliteter (store gamle trær).



Figur 4-12 Mandelpil (NT), med den karakteristiske flekkvise oppsprekkingen av barken, i kanten av Åkersvika naturreservat mellom Rørosbanen og sumpvegetasjonen på Midtstranda.

Så langt har 13 arter fått status som prioriterte arter i henhold til naturmangfoldloven. Innenfor utredningsområdet er det kun dragehode (VU) som er registrert med reproduserende populasjon. I tillegg er svarthalespove (EN) og dverggås (CR) observert i Åkersvika i trekktidene, mens åkerrikse (CR) har blitt registrert revirhevdende i Åkersvika en gang i nyere tid (2010). Tre gamle funn av dragehode er ikke tatt med i tabell 4-7 og 4-8 (angitt lokalitet: "Storhamar", "Hamar" og "I nærheten av Viker gård ved Jessnes st."), da forekomstene med stor sannsynlighet har gått ut. Opplysninger i Naturbase om forekomst av dragehode på to åkerholmer på Nordre Gaustad innenfor utredningsområdet (i Naturbase gitt navnene Arstad søndre, Ottestad og Gaustad søndre, Ottestad) er trolig feil og ligger ikke i kildene til naturbaseregistreringene (Kielland-Lund 1996, Borch & Kielland-Lund 2005). Arten ble da heller ikke funnet på disse lokalitetene i 2015.

Tabell 4-7 Forekomst av forvaltningsprioriterte arter utenfor kartlagte naturtypelokaliteter og viltområder i utredningsområdet for InterCity-strekningen Sørli-Brumunddal i Stange, Hamar og Ringsaker kommuner. Forekomster som med stor sannsynlighet har gått ut eller har dårlig stedfesting, er ikke inkludert i tabellen. Uthevede forekomster ligger innenfor planområdet, de øvrige i influensområdet.

Lok. nr.	Lokalitetsnavn	Art (habitat)	Rødliste-status	Reg.dat (kilde)
<b>Stange (Sørli-Åkersvika)</b>				
125	Gyrud NV	Nikkebrønse (åkerdam, 2 funn)	VU	27.11.2015 (Felt IC-SB)
<b>Korridor 1 Hamar</b>				
126	Tjuvholmen	Firling (mudderbank i bukt)	VU	3.9.2013 (Artskart)
127	Brygga/Hamar st. NV for	Smånøkkel (jernbanekant)	NT	15.8.2014/30.5.2013 (Artskart)
128	Hamar vannverk NV-2	Krattsleie (jernbaneskråning)	NT	15.6.2013 (Artskart)
129	Jessnes sør	Smånøkkel (jernbaneskråning)	NT	11.8.2009 (Artskart)
<b>Korridor 2 Hamar</b>				
130	Jernbanevika	Korsevjeblom (mudderstrand)	NT	19.10.2015 (Felt IC-SB)
131	Østregate	Grønn busthirse (fortau/rabatt)	NT	12.8.2013 (Artskart)
<b>Korridor 3 Hamar</b>				
132	Vikingskipet SV-2	Mandelpil (fylling)	NT	5.6.2015 (Felt IC-SB)
133	Vikingskipet SV-3	Mandelpil (fylling)	NT	5.6.2015 (Felt IC-SB)
134	Vikingskipet SV-4	Mandelpil (fylling)	NT	25.11.2015 (Felt IC-SB)
135	Vikingskipet SV-5	Mandelpil (fylling)	NT	25.11.2015 (Felt IC-SB)
136	Vikingskipet SV-6	Mandelpil (fylling)	NT	25.11.2015 (Felt IC-SB)
137	Vikingskipet NØ-1	Mandelpil (fylling)	NT	12.8.2014 (Artskart)
138	Vikingskipet NØ-2	Mandelpil (fylling)	NT	12.8.2014 (Artskart)
139	Børstad sør	Krattsleie (kantsamfunn)	NT	26.6.2015 (Felt IC-SB)
140	Kluke sør	Krattsleie (kantsamfunn)	NT	26.6.2015 (Felt IC-SB)
141	Tommelstad NV	Krattsleie (kantsamfunn)	NT	30.6.2015 (Felt IC-SB)
<b>Ringsaker (Jessnes-Brumunddal)</b>				
142	Jessnes NV-2	Enghaukeskjegg (vegkant)	NT	7.7.2015 (Felt IC-SB)
143	Nedre Jessnes SV	Krattsleie (kantsamfunn)	NT	30.6.2015 (Felt IC-SB)
144	Strandvik nord	Legesteinfrø (vegkant)	NT	5.8.2008 (Artskart)
145	Strandvik NV-1	Krattsleie (spredt langs østsida av jernbanen)	NT	10.6.2015 (Felt IC-SB)
146	Strandvik NV-2	Krattsleie (kalkberg vest for jernbanen)	NT	10.6.2015 (Felt IC-SB)
147	Brummunda sør for Amlund bru - 1	Doggpil (elvekant)	VU	21.9.2015 (Felt IC-SB)
148	Brummunda sør for Amlund bru - 2	Doggpil (elvekant)	VU	21.9.2015 (Felt IC-SB)

Andre dårlig stedfestede funn eller forekomster som med stor sannsynlighet har gått ut (vurdert ut fra befaringer i 2015), er ikke inkludert i oversikten. Dette gjelder for eksempel funn av dundå (EN) fra Tokstad i 1877, myrstjerneblom på "den flate fyllinga i Akersvika mell. veien og jernbanen" i 1964 og huldrenøkkel (CR) "nordenfor Granbakken" i 1887.

#### 4.9 Forekomst av rødlistearter

I kap. 5.8 er kun rødlistefunn utenfor kartlagte naturtypelokaliteter og viltområder presentert. Men

de aller fleste rødlistefunn er gjort innenfor slike lokaliteter, og i tabell 4-8 er alle kjente/publiserte funn av rødlistearter i utredningsområdet oppsummert. Oversikten viser at utredningsområdet har et usedvanlig stort spekter av forekommende rødlistearter, samtidig som mange arter er relativt vanlige. Særlig gjelder dette fugl, karplanter og sopp, som også er de best undersøkte organismegruppene. Også enkelte grupper av lav og moser er godt undersøkt og representert. Insekter er trolig den gruppa som er sterkest underrepresentert, og spesielle undersøkelser av insektfaunaen ville temmelig sikkert ført til viktige tilskudd på lista – for eksempel blant sommerfugler og biller.

Også når det gjelder rødlistefunn er det kvaliteter som kalkrik berggrunn, hevdede kulturlandskap og rike våtmarksmiljøer som er de viktigste årsakene til det store mangfoldet. Særlig mange arter er knyttet til kalkskoger, kalktørrenger på grunnlendt kalkmark, åpne kalkberg, kalkrike vannforekomster, rike mudderbanker og rike grasflomsoner og vannkantsamfunn.



Figur 4-13 Trappepiggsopp (VU) på gammel og grov alm (VU) på Nedre Jesnes i Ringsaker.

I alt er det registrert 35 rødlistede karplanter i utredningsområdet, hvorav en sterkt truet og 17 sårbare arter. Til sammen er det gjort 159 lokalitetsfunn (unntatt funn av ask og alm). Mange arter er også funnet på flere steder innenfor større lokaliteter, slik at det samlet sett er snakk om nærmere 300 rødlistefunn av karplanter. De hyppigst påviste rødlisteartene var krattssoleie (NT), firling (VU), korsevjeblom (NT), trefelt evjeblom (NT), enghaukeskjegg (NT) og myrstjerneblom (VU). De fleste rødlistede vannplantene som er registrert i Åkersvika og for øvrig langs Mjøsa er ettårige, såkalte pusleplanter, og forekomsten varierer fra år til år avhengig av vekstforholdene. De vokser ned til ca. 1 meters dyp, og forholdene var svært gunstige langs Mjøsa i 2015 med lav vannstand i spirefasen (mai/juni). Trolig hadde særlig evjeblomartene et meget godt år i Åkersvika i 2015.



Figur 4-14 Et knippe rødlistearter registrert sommeren og høsten 2015 i utredningsområdet. Øverst til venstre tuestarr (NT) på Disenstranda i Åkersvika (lok. 66), øverst til høyre enghaukeskjegg (NT) fra kanten av kalkhasselskogen vest for Nedre Jessnes (lok. 85), nederst til venstre firling (VU) på mudderbanker i Mælumsvika (lok. 91) og nederst til høyre kragejordstjerne (VU) fra lågurt-hasselskogen nordøst for Gunnerud (lok. 22).

Rødlistede lav er utelukkende påvist på kalkberg og kalkknauser langs eksisterende jernbane vest for Furuberget. Her er det kjent flere lokaliteter for særlig kalkskiferlav (VU) og *Toninia candida* (VU), arter med svært begrenset utbredelse i Norge – primært knyttet til kalkberg i Oslofeltet. Det samme gjelder et fåtall rødlistede kalkmoser, bla. den svært sjeldne arten stjertmose (EN). I tillegg er det funnet to rødlistede vannmoser i Åkersvika. Kjent forekomst av rødlistede sopp innenfor utredningsområdet har to klare tyngdepunkt; kalkbarskogen på Furuberget og naturbeitemarka på Stor-Ile. På Furuberget er det mest snakk om slørsopper, piggsopper og korallsopper knyttet til gran og furu på tørr til veldrenert kalkjord. Den mest spesielle forekomsten er den sterkt truede blekkstorpiggen, som har ett voksested innenfor reservatet og ett utenfor. Arten er ellers bare kjent fra 4 andre områder i Norge (Hanssen 2010, Artsdatabanken 2016). Den kalkrike naturbeitemarka på Stor-Ile har svært god forekomst av beitemarksopp, hvorav hele 9 rødlistearter ble påvist i 2015 (flere nye for Hedmark). I tillegg ble det funnet en del rødlistede beitemarksopp på Tjuvholmen, ved Jessnes og på ei slåttemark sørvest for Furuberget. Kragejordstjerne (VU) ble funnet i kalkgranskog nordøst for Gunnerud og på Furuberget.

Forekomsten av hekkende, rødlistede fuglearter er omtalt oppsummerende i tabell 4-8. En del av disse artene er relativt vanlige i utredningsområdet, og hekker spredt i kulturlandskapet uten at

det er registrert spesielle konsentrasjoner eller at hele hekkepopulasjonen er kjent. Dette gjelder særlig sanglerke (VU), taksvale (NT), stær (NT) og gulspurv (NT), til dels også sivspurv (NT).



Figur 4-15 Reir av sivhøne (VU) med 7 egg i dammen på naturbeitemarka på Hverven. Arten er uvanlig i Hedmark, og det er sjelden at hekking blir påvist.

Tabell 4-8 Forekomst av rødlistearter i utredningsområdet for InterCity-strekningen Sørli-Brumunddal i Stange, Hamar og Ringsaker kommuner. Når det gjelder rødlistede fugler er kun hekkeforekomster tatt med i oversikten. Kilde: A= Artskart, F= felt 2015 (Miljøfaglig Utredning), L = litteratur, PM = personlig meddelelse (se tekst for detaljer). Bare aktuelle og intakte forekomster er tatt med. \*=funnet er foreløpig noe usikkert.

Art	Vitenskapelig navn	Rødliste-status	Funn	Funnsteder (kilde)
<b>Pattedyr</b>				
Ulv	<i>Canis lupus</i>	CR		Streifdyr registrert langs Mjøsa i Ringsaker
Jerv	<i>Gulo gulo</i>	EN		Streifdyr registrert sør for Stange sentrum
Gaupe	<i>Lynx lynx</i>	EN		Streifdyr registrert ved Stor-Ile i Ringsaker
Storflaggermus	<i>Nyctalus noctula</i>	VU	2	Flakstadelvdeltaet/Midstranda, Hvervenstanda (Brumunddal) (Isaksen 2007)
Hare	<i>Lepus timidus</i>	NT		Spredt forekomst, hovedsakelig i Ringsaker
Sum	5 arter			
<b>Fugl</b>				
Makrellterne	<i>Sterna hirundo</i>	EN		Hekker fast på holme utenfor Kjonerudstranda og enkelte år på utfyllinga ved Espern (PM)
Vipe	<i>Vanellus vanellus</i>	EN		Hekker ved Nordstad, mulig hekking ved Næsten, Børstad og Vesle-Ile etter 2000 (A)
Sanglerke	<i>Alauda arvensis</i>	VU		Hekker spredt i kulturlandskapet (A)
Hettemåke	<i>Chroicocephalus philadelphia</i>	VU		Stor koloni holmen utenfor Tokstadvika i Åkersvika (F), for øvrig på tak Espern (PM) og i Hamar sentrum (PM)
Horndykker	<i>Podiceps auritus</i>	VU		Hosmestad (tjern) (F)

Art	Vitenskapelig navn	Rødliste-status	Funn	Funnsteder (kilde)
Sivhøne	<i>Gallinula chloropus</i>	VU		Hverven (dam) (F)
Rosenfink	<i>Carpodacus erythrinus</i>	VU		Stange sør (A), Nordstad/Arstad (A), Bekkelaget (A), Åkersvika (A), Furuberget (A), Jessnes (A), Mælumsvika (F)
Svartrødstjert	<i>Phoenicurus ochruros</i>	VU		Langmoen industriområde (A)
Hønsenhauk	<i>Accipiter gentilis</i>	NT		Furuberget (PM), Storlehgagan/Kommersvika (Sønsteby 2015)
Dverglo	<i>Charadrius dubius</i>	NT		Åkersvika (A,F), Kommersvika (F), Nederkvern (A)
Kornkråke	<i>Corvus frugilegus</i>	NT		Sandvika (A), Stange sentrum (A)
Vaktel	<i>Corturnix corturnix</i>	NT		Gubberud (A), Gyrod/Tokstad (A), Jessnes (A)
Taksvale	<i>Delichon urbicum</i>	NT		Hekker spredt i kulturlandskapet (A,F)
Gulspurv	<i>Emberiza citrinella</i>	NT		Hekker vanlig i kulturlandskapet (A,F)
Sivspurv	<i>Emberiza schoeniclus</i>	NT		Hekker i våtmarksområder, bla. Åkersvika og Mælumsvika (A,F)
Lerkefalk	<i>Falco subbuteo</i>	NT		Furuberget (PM), Langodden (Sønsteby 2015)
Fiskemåke	<i>Larus canus</i>	NT		Espern (PM), Hamar sentrum (PM), Mælumsvika (F), Kommersvika (F)
Nattergal	<i>Luscinia luscinia</i>	NT		Tokstad (A)
Tyrkerdue	<i>Streptopelia decaocto</i>	NT		Hekker spredt i Hamar (A)
Stær	<i>Sturnus vulgaris</i>	NT		Hekker spredt i skogholt og kulturlandskap i området (A)
Sum	20 arter			
<b>Amfibier og krypdyr</b>				
Storsalamander		NT	4	Påvist i 4 dammer Furuberget (Strand 2009)
Sum	1 art			4 funn
<b>Insekter</b>				
-	<i>Opatrum riparium</i>	EN	1	Furuberget NR (A)
Sørlig slamdøgnflue	<i>Caenis lactea</i>	NT	2	Kommersvika (A), Gjeddevika (A)
Sum	2 arter			3 lokalitetsfunn
<b>Karplanter</b>				
Granntjernaks	<i>Potamogeton pusillus</i>	EN	3	Hosmestadtjernet (A), Veslemjøsa (A), Mælumsvika (F*)
Vollmarikåpe	<i>Alchemilla subglobosa</i>	VU	3	Hamar stasjon (A), Hol gård (A), Hol gård vest (A)
Nikkebrønse	<i>Bidens cernua</i>	VU	3	Næsten (F), Gyrod NV (F), Tokstad (F)
Flarkstarr	<i>Carex bergrothii</i>	VU	1	Furuberget nord (myr) (A)
Jemtlandsstarr	<i>Carex jemtlandica</i>	VU	1	Furuberget nord (myr) (A,F)
Firling	<i>Crassula aquatica</i>	VU	15	Sveen (A), Tokstadvika (F), Fredlund (F), Veslemjøsa (F), Tjuvholmen (A), Vikingskipet SV-1 (F), Midtstranda (A, F), Disenstranda nord (F), Mælumsvika (F), Strandvika (F), Flatmo sør (F), Flatmo (F), Rørvika (F), Kommersvika (A,F), Gjeddevika (F)
Elvebunke	<i>Deschampsia cespitosa glauca</i>	VU	1	Fløterholmen (A)
Dragehode	<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	VU	4	Børstad SV (A,F), Tommelstad SØ (A,F), Tommelstad øst (F), Tommelstad (F)
Ask	<i>Fraxinus excelsior</i>	VU		En rekke forekomster/funn (A,F)
Elvemarigras	<i>Hierochloë hirta</i>	VU	3	Fløterholmen (F), Kommersvika (F), Pellervika (F*)
Kranstusenblad	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	VU	3	Midtstranda (A,F), Elvsholmen NV (F), Disenstranda nord (F)
Trollnype	<i>Rosa pimpinellifolia</i>	VU	1	Koigen (A) (trolig plantet)
Doggpil	<i>Salix daphnoides daphnoides</i>	VU	3	Brummunda sør for Amlund bru-1 (A,F) og -2 (F), Nederkvern SV (F)
Myrstjerneblom	<i>Stellaria palustris</i>	VU	9	Sveen (A), Sandvika (F), Fløterholmen (A), Midtstranda (A,F), Mælumsvika (F), Flatmo (F), Rørvika (A), Kommersvika (A,F),

Art	Vitenskapelig navn	Rødliste-status	Funn	Funnsteder (kilde)
Alm	<i>Ulmus glabra</i>	VU		Pellervika (F)
Vassveronika	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	VU	4	En rekke forekomster/funn (A,F) Brenneribekken n/Arstad (A,F), Sveen (A), Tokstadvika (A), Pellervika (A)
Dalfiol	<i>Viola selkirkii</i>	VU	1	Rørvika (A)
Vasskrans	<i>Zannichellia palustris</i>	VU	5	Holme u/Tokstadvika (A,F), Fløterholmen sør (F), Fløterholmen NV (F), Veslemjøsa (F), Midtstranda (A,F)
Smånøkkel	<i>Androsace septentrionalis</i>	NT	4	Tokstad nord (A,F), Hamar stasjon (A), Hamar brygge (A), Jessnes sør (A)
Høstvasshår	<i>Callitriche hermaphrodita</i>	NT	2	Flatmo (A,F), Kommersvika (A)
Tuestarr	<i>Carex cespitosa</i>	NT	2	Sveen (A), Disenstranda nord (F)
Dronningstarr	<i>Carex pseudocyperus</i>	NT	1	Tokstad (F)
Enghaukeskjegg	<i>Crepis praemorsa</i>	NT	8	Næsten NV (F), Hamar vannverk SØ (F), Furuberget (A,F), Nedre Jesnes NV (F), Jessnes NV-1 (F), Jessnes NV-2 (F), Jessnes nord (F), Bergsli vest (F)
Korsevjeblom	<i>Elatine hydropiper</i>	NT	12	Tokstadvika (F), Holme u/Tokstadvika (F), Fløterholmen sør (F), Fløterholmen NV (F), Jernbanevika (F), Veslemjøsa (F), Vikingskipet SV-1(F), Midtstranda (F), Midtstranda vest (F), Disenstranda nord (A,F), Kommersvika (F), Gjeddevika (F)
Trefelt evjeblom	<i>Elatine hydropiper</i>	NT	13	Tokstadvika (F), Holme u/Tokstadvika (A,F), Fløterholmen (F), Midtstranda (A,F), Midtstranda vest (F), Elvsholmen NV (F), Disenstranda nord (F), Strandvika (F), Nederkvern SV (F), Flatmo sør (F), Kommersvika (F), Gjeddevika (F), Pellervika (F)
Nordlig evjeblom	<i>Elatine orthosperma</i>	NT	3	Sandvika (F), Fløterholmen (F), Disenstranda nord (A)
Kors-/nordlig evjeblom	<i>Elatine hydropiper/orthosperma</i>	NT	2	Fredlund (F), Nederkvern SV (F)
Korsandemat	<i>Lemna trisulca</i>	NT	1	Hverven (dam) (F)
Legesteinfrø	<i>Lithospermum officinale</i>	NT	3	Nordre Arstad (F), Strandvik nord (A), Bergsli vest (A,F)
Snau vaniljerot	<i>Monotropa hypopitys hypophegea</i>	NT	3	Hamar vannverk NØ (L), Furuberget (A,F), Furuberget NV-1 (F)
Krattssoleie	<i>Ranunculus polyanthemos</i>	NT	22	Jemli (F), Gaustad SV (F), Tokstad nord (F), Furuberget (A), Hamar vannverk SØ (F), Hamar vannverk NV-2 (A), Børstad sør (F), Børstad SV (F), Børstad-Kluka (F), Kluka sør (F), Kluka NV (F), Tommelstad SØ (F), Tommelstad NØ (F), Tommelstad NV (A,F), Tommelstad nord (F), Jessnes (A), Nedre Jesnes SV (F), Nedre Jesnes vest (F), Nedre Jesnes NV (F), Øvre Jesnes SV (F), Strandvik NV-1 (F), Strandvik NV-2 (F)
Smalfrøstjerne	<i>Thalictrum simplex simplex</i>	NT	5	Tokstadberget (Naturbase), Sandvika (F), Børstad vest (F), Tommelstad (F), Pellervika (F)
Mandelpil	<i>Salix triandra</i>	NT	12	Tokstadvika (A), Hamar stasjon (A), Vikingskipet SV-1 (F), -2 (A,F), -3 og -4 (F), -5 og -6 (A,F), Vikingskipet NØ-1 og -2 (A), Midtstranda (F), Elvsholmen NV (F)
Grønn busthirse	<i>Setaria viridis</i>	NT	1	Østregate (A)
Nikkesmelle	<i>Silene nutans</i>	NT	3	Furuberget vest (A), Tommelstad NØ (F), Bergsli vest (F)
Legevendelrot	<i>Valeriana officinalis</i>	NT	2	Ottestad NV (A), Fløterholmen (A,F)



Art	Vitenskapelig navn	Rødliste-status	Funn	Funnsteder (kilde)
Sum	35 arter			159+ lokalitetsfunn
<b>Moser</b>				
Stjernegittermose	<i>Amblystegium radicale</i>	EN	1	Elvsholmen NV (A)
Stjertmose	<i>Pterygoneurum ovatum</i>	EN	1	Furuberget SV-3 (A)
Småkløkkemose	<i>Encalypta vulgaris</i>	VU	1	Furuberget SV-3 (A)
Striglekrypmose	<i>Hygroamblystegium varium</i>	NT	1	Tjuvholmen sør (A)
Vassgaffelmose	<i>Riccia fluitans</i>	NT	1	Midtstranda (A)
Kalksvamose	<i>Trichostomum crispulum</i>	NT	1	Tjuvholmen sør (A)
Sum	6 arter			6 lokalitetsfunn
<b>Sopp</b>				
Fiolkorallsopp	<i>Ramaria fennica</i>	EN	1	Furuberget (A,F)
Blekkstorpigg	<i>Sarcodon fuligineoviolaceus</i>	EN	1	Furuberget (A)
Plommekølle	<i>Clavaria greletii</i>	VU	1	Stor-Ile SV (F)
Knippe-småfingersopp	<i>Clavulinopsis fusiformis</i>	VU	1	Furuberget (A)
Trappespigg	<i>Climacodon septentrionalis</i>	VU	2	Børstad-Kluke (A), Nedre Jesnes nord (F)
Praktrødspore	<i>Entoloma bloxamii</i>	VU	1	Furuberget SV-2 (F)
Slåtterødspore	<i>Entoloma pratulense</i>	VU	1	Stor-Ile (F)
Kragejordstjerne	<i>Gastrum striatum</i>	VU	2	Gunnerud NØ (F), Furuberget (F)
Brun engvokssopp	<i>Hygrocybe colemanniana</i>	VU	1	Jessnes nord (F)
Pluggtraktsopp	<i>Clitocybe alexandri</i>	NT	1	Furuberget (A)
Barstrøslørsopp	<i>Cortinarius fraudulosus</i>	NT	1	Furuberget (A)
Tvillingslørsopp	<i>Cortinarius metarius</i>	NT	1	Furuberget (A)
Stor bananslørsopp	<i>Cortinarius mussivus</i>	NT	1	Furuberget (A,F)
Svartblå rødspore	<i>Entoloma chalybeum</i>	NT	1	Stor-Ile (F)
Grønn rødspore	<i>Entoloma incanum</i>	NT	1	Stor-Ile (F)
Melrødspore	<i>Entoloma prunuloides</i>	NT	1	Stor-Ile (F)
Fagerrødspore	<i>Entoloma queletii</i>	NT	2	Furuberget SV-2 (F), Stor-Ile (F)
Tyrkerrødspore	<i>Entoloma turci</i>	NT	1	Stor-Ile (F), Jessnes nord (F)
Rosenkjuke	<i>Fomitopsis rosea</i>	NT	1	Furuberget (A)
Småjordstjerne	<i>Gastrum minimum</i>	NT	1	Furuberget SV-2 (A)
Musserong-vokssopp	<i>Hygrocybe fornicata</i>	NT	3	Tjuvholmen sør (F), Stor-Ile (F), Jessnes nord (F)
Rødskivevokssopp	<i>Hygrocybe quieta</i>	NT	3	Tjuvholmen sør (F), Stor-Ile (F), Jessnes nord (F)
Gul furuvokssopp	<i>Hygrophorus gliocyclus</i>	NT	1	Furuberget (A)
Vassbelteriske	<i>Lactarius aquizonatus</i>	NT	2	Furuberget (A), Hol gård vest (A)
Blek korallsopp	<i>Ramaria pallida</i>	NT	1	Furuberget (A,F)
Elegant småfingersopp	<i>Ramariopsis subtilis</i>	NT	1	Stor-Ile (F)
Vrangstorpigg	<i>Sarcodon lundellii</i>	NT	1	Furuberget NV-1 (F)
Lakrismusserong	<i>Tricholoma apium</i>	NT	1	Furuberget (A)
Einerknorteskinn	<i>Xylodon juniperi</i>	NT	1	Furuberget (A)
-	<i>Entoloma pseudoturci</i>	DD	1	Tjuvholmen sør (F)
Sum	30 arter			38 lokalitetsfunn
<b>Lav</b>				
-	<i>Anema nummularium</i>	VU	1	Furuberget SV-3 (A)
Kalkskiferlav	<i>Lobothallia radiosa</i>	VU	4	Furuberget vest (A), Furuberget SV-1 (F), Furuberget SV-3 (A,F), Furuberget NV-3 (A,F)
-	<i>Toninia candida</i>	VU	8	Furuberget (A), Furuberget SV-1 (A), Furuberget SV-2 (A,F), Furuberget SV-3 (A,F), Furuberget SV-4 (A,F), Furuberget NV-1 (A,F), Furuberget NV-2 (A,F), Furuberget NV-3 (A,F)
-	<i>Thyrea confusa</i>	VU	2	Furuberget SV-4 (A), Furuberget NV-3 (A)
Ulvelav	<i>Letharia vulpina</i>	NT	1	Furuberget (A)
Sum	5 arter			16 lokalitetsfunn
<b>Kransalger</b>				
Barkløs småkrans	<i>Chara braunii</i>	VU	3	Holme u/Tokstadvika (A), Midtstranda (A),

Art	Vitenskapelig navn	Rødliste-status	Funn	Funnsteder (kilde)
Broddglattkrans	<i>Nitella mucronata</i>	VU	1	Elvsholmen NV (F*) Holme u/Tokstadvika (F)
Sum	2 arter			4 lokalitetsfunn
<b>TOTALSUM</b>	<b>106 arter</b>			<b>226+ funn (utenom virveldyr)</b>



Figur 4-16 Legesteinfrø (NT) (til venstre) ble bla. funnet i beitet kalktørreng ned mot Brenneribekken på Nordre Arstad i Stange, mens myrstjerneblom (VU) (til høyre) ble påvist flere steder i utredningsområdet, foruten her i Mælumsvika også langs Mjøsa ved Flatmo og i Kommersvika, samt i Sandvika og på Midtstranda og Disenstranda i Åkersvika.

#### 4.10 Forekomst av svartelistearter

En rekke fremmede arter og svartelistearter forekommer i utredningsområdet. Svartelistede plantearter i de to høyeste trusselskategoriene er av størst interesse i denne typen utbyggingssaker. Under utbyggingen er det viktig å håndtere masser med aggressive svartelister på en slik måte at man unngår videre spredning.



Figur 4-17 Kjempespringfrø (SE) langs Brenneribekken nedenfor Arstad.

I tabell 4-9 nedenfor er voksesteder for plantearter i trusselskategoriene svært høy risiko (SI) og høy risiko (HI) listet opp.

Tabell 4-9 Kjente forekomster av svartelistede planter i trusselskategoriene svært høy risiko (SE) og høy risiko (HI) i utredningsområdet for InterCity-strekningen Sørli-Brumunddal i Stange, Hamar og Ringsaker kommuner. Kilde: A = Artskart (Artsdatabanken 2016), F = feltarbeid InterCity-prosjektet 2015.

Art	Vitenskapelig navn	Rødliste-status	Funnsteder (kilde)
Platanlønn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	SE	Hamar stasjon (A), Dovrebanen, Storhamar (A)
Blåhegg	<i>Amelanchier spicata</i>	SE	Tokstadvika (A), Stangeveien V for Vikingskipet (A), Hamar stasjon (A), Dovrebanen N for Hamar stasjon (A), Dovrebanen, Storhamar (A), Furuberget (A)
Ullborre	<i>Arctium tomentosum</i>	SE	Nordre Arstad (F), Dovrebanen N for Hamar stasjon (A), Vesle-Ile vest (F)
Vinterkarse	<i>Barbarea vulgaris</i>	SE	Tokstadvika (A), Hamar stasjon (A), Dovrebanen, Storhamar (A), Jessnes nord (F), Bergsli sør (F)
Blankmispel	<i>Cotoneaster lucidus</i>	SE	Tokstad nord (A,F), Stangeveien V for Vikingskipet (A), Hamar stasjon (A), Dovrebanen, Storhamar (A), Furuberget (A)
Blomstermispel	<i>Cotoneaster multiflorus</i>	SE	Furuberget (A)
Vasspest	<i>Elodea canadensis</i>	SE	Tokstadvika (F)
Kjempebjørnekjeks	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	SE	Dovrebanen N for Hamar stasjon (A), Hamar brygge (A), Furubergveien (A)
Tromsøpalme	<i>Heracleum persicum</i>	SE	Stange stasjon (A), jernbaneundergang v/Skappels gt. Hamar (A)
Kjempespringfrø	<i>Impatiens glandulifera</i>	SE	Stange sør (A), Brenneribekken V for Gaustad (A), Brenneribekken V for Arstad (F), Furuberget (A), Disen Allé (A)

Art	Vitenskapelig navn	Rødliste-status	Funnsteder (kilde)
Strandkarse	<i>Lepidium latifolium</i>	SE	Stange kornsilo (A)
Blåleddved	<i>Lonicera caerulea</i>	SE	Hamar stasjon (A), Vikingskipet SV (A), Furuberget (A)
Hagelupin	<i>Lupinus polyphyllus</i>	SE	Ottestad stasjon (A), Tokstadvika (A)
Hvitsteinkløver	<i>Melilotus albus</i>	SE	Hamar stasjon (A), Stangeveien V for Vikingskipet (A), Hamar brygge (A), Vikingskipet SV (A), E6 v/Tjernli (A)
Sibirbergknapp	<i>Phedimus hybridus</i>	SE	Hamar stasjon (A), Furuberget (A)
Berlinerpoppe	<i>Populus xberolinensis</i>	SE	Hamar stasjon (A)
Parkslirekne	<i>Reynoutria japonica</i>	SE	Stange stasjon (A), Ottestad stasjon (A)
Rynkerose	<i>Rosa rugosa</i>	SE	Stangeveien V for Vikingskipet (A), Hamar stasjon (A), Hamar brygge (A), Strandveien, Hamar (A)
Kanadagullris	<i>Solidago canadensis</i>	SE	Tokstadvika (A), Stangeveien V for Vikingskipet (A), Hamar stasjon (A), Dovrebanen N for Hamar stasjon (A), Vikingskipet SV (A), Vikingskipet NØ (A), Midtstranda V (A,F)
Svensk asal	<i>Sorbus intermedia</i>	SE	Furuberget (A)
Alpeasal	<i>Sorbus mougeotii</i>	SE	Hamar stasjon (A)
Alaskakornell	<i>Swida sericea</i>	SE	Hamar stasjon (A), Dovrebanen N for Hamar stasjon (A), Hamar brygge (A), Vikingskipet NØ (A), Midtstranda V (A), Strandvik (A)
Skogskjegg	<i>Aruncus dioicus</i>	HI	Park mellom basarbygget og Viktoriahaven (A)
Bladfaks	<i>Bromopsis inermis</i>	HI	Tokstadvika (A), Hamar stasjon (A), Vikingskipet SV (A)
Sibirertebusk	<i>Caragana arborescens</i>	HI	Tokstadvika (A)
Kjempesøtgras	<i>Glyceria maxima</i>	HI	Vikingskipet SV (A,F), Midtstranda V (A,F), Disenstranda nord (A,F)
Skjermeleddved	<i>Senecio inaequidens</i>	HI	Stangeveien V for Vikingskipet (A), Vikingskipet SV (A), Brumunddal stasjon (A)
Tartarleddved	<i>Lonicera tatarica</i>	HI	Tokstad nord (A,F),
Krypfredløs	<i>Lysimachia nummularia</i>	HI	Midtstranda V (A,F), Disen øst (A,F)
Fagerfredløs	<i>Lysimachia punctata</i>	HI	Furuberget sør (F)
Rødhyll	<i>Sambucus racemosa</i>	HI	Gunnerud NV (F), Dovrebanen v/Storhamar (A), Furuberget (A), Disen nord (F), Nedre Jesnes vest (F), Bergsli vest (F), Vesle-Ile vest (F)
Boersvineblom	<i>Senecio inaequidens</i>	HI	Brumunddal stasjon (A)
Klistersvineblom	<i>Senecio viscosus</i>	HI	Hamar stasjon (A), Hamar brygge (A), Strandsagvn. ved Langmoen (A)
Sibirkornell	<i>Swida alba</i>	HI	Tokstadvika (A)
Syrin	<i>Syringa vulgaris</i>	HI	SV for Søndre Gaustad (A), Stangeveien V for Vikingskipet (A), Tommelstad SØ (F)

Dette er ikke en fullstendig oversikt over svartelistearter i de to høyeste trusselskategoriene i utredningsområdet, men den vurderes å være god til på dette plannivået å peke ut områder hvor man må være særlig varsom med håndtering av masser. De artene som har størst spredningspotensial ut fra typen tiltak og aktuelle naturtyper i planområdet er kjempespringfrø (SE), hagelupin (SE), vinterkarse (SE), kjempebjørnekjeks (SE), tromsøpalme (SE), alaskakornell (SE), kanadagullris (SE), parkslirekne (SE), kjempesøtgras (HI) og vasspest (SE). Utvelgelsen er basert på samme argumentasjon som Wold mfl. (2014) framfører i tilknytning til E6-utbyggingen gjennom Åkersvika.

Konsentrasjoner eller større forekomster av en eller flere av disse artene finnes på Stange stasjon, Ottestad stasjon, i Tokstadvika og Sandvika, på Hamar stasjon og områdene langs Dovrebanen nord for stasjonen, på fyllinga sør for Vikingskipet, i Disen-området og langs Brenneribekken. Dette er områder hvor det er særlig viktig å sette inn spesielle tiltak for å unngå spredning av svartelistearter.

Kart med registrerte forekomster av svartelistearter innenfor plan- og influensområdet og avgrensning av områdene med konsentrasjoner av svartelistearter er vist i figur 8-4 til 8-7 i vedlegg. I reguleringsplanfasen må forekomst av svartelistearter kartlegges detaljert langs valgt trase, og i miljøoppfølgingsplanen må det detaljeres hvordan massene skal håndteres før anleggsarbeidet starter opp.



Figur 4-18 Vinterkarse (SE) langs eksisterende jernbane sør for Grøtoden i Ringsaker.

## 5 Verdi- og omfangsvurdering av delområder

### 5.1 Delområde NM 01: Våle-Huse

#### 5.1.1 Delområdets verdi

Området består av et småskala kulturlandskap sør for Stange sentrum, der landskapet veksler mellom rygger med lauv- og blandingsskoger, fuktdrag med gammel gråorheggeskoger, mindre beitemarker/åkerholmer (de fleste i gjengroing) og dyrket mark. Registrerte naturverdier knytter seg til rike hasselkratt og eldre sumpskoger med boreale lauvtrær, og det er kartlagt tre naturtypelokaliteter i området. Våletjern naturreservat ligger like utenfor utredningsområdet i øst.



Figur 5-1 Gråorheggeskogen øst for Huse (lok. 9) har partier med lauvsumpskog der grunnvannstanden er høy og små dammer forekommer.

Verdien for naturmangfold vurderes samlet som **middels**.

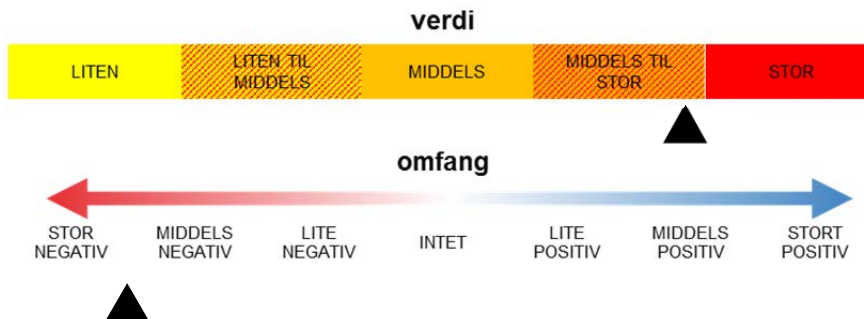
#### 5.1.2 Omfang

Alle de tre naturtypelokalitetene blir berørt av tiltaket.

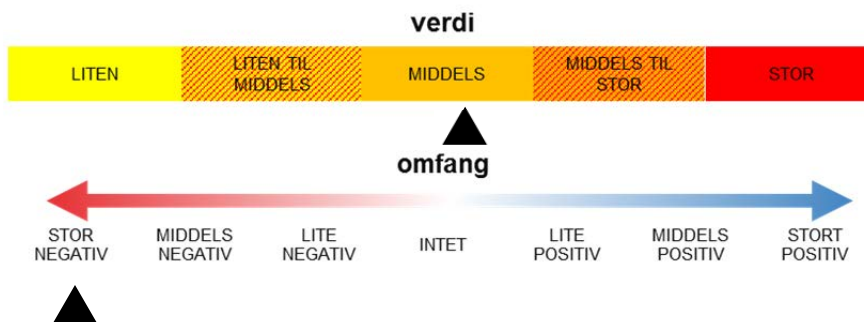
#### **Verdi- og omfangsvurdering av berørte forekomster:**

**1. Våle SV** (lokalitet 7; rik edellauvskog, utforming lågurt-hasselkratt, naturtypeverdi viktig - B). Hasselskogen er av de største kjente på Indre Østlandet (ca. 25 daa), og ca. 60 % av lokaliteten ligger innenfor anleggsområdet. Permanent arealbeslag forventes å bli opp mot 30 %. Lokaliteten

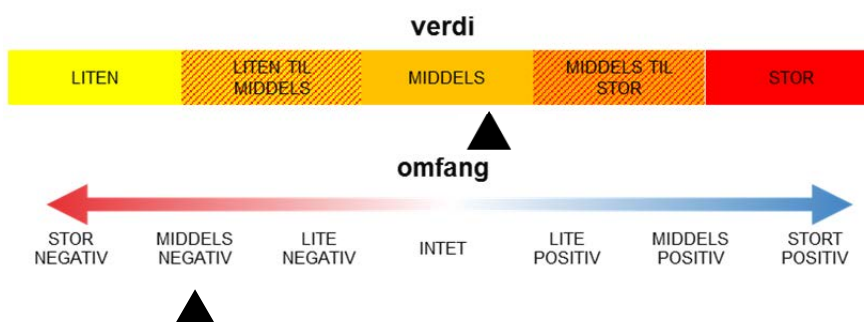
blir fragmentert, der deler av de eldste hasselkrattene i nordre del kan bli spart hvis hensyn tas i anleggsperioden og ved at driftsvegen for jernbanen legges på vestsida av traseen. Lokaliteten vil med dette kunne opprettholde relativt høy naturverdi. Det planlagte deponiområdet ved Våle vil i tillegg ta en mindre del av lokaliteten i øst. Omfanget vurderes å bli middels til stort negativt for lokaliteten.



**2. Våle sør** (lokalitet 8; rik sump- og kildeskog, utforming rikere lauvsumpskog, verdi lokalt viktig - C). Gråorheggeskog med mye liggende og dels også stående død ved langs bekk som er kanalisert i nedre del. Arealet hvor lokaliteten ligger er planlagt som deponiområde for alunskifer. Hele naturtypelokaliteten vil gå tapt, og omfanget blir stort negativt.



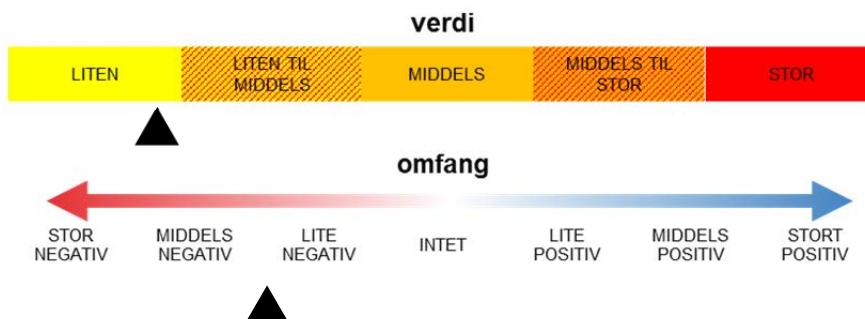
**3. Huse øst** (lokalitet 9; gammel boreal lauvskog, utforming gammel gråorheggeskog, naturtypeverdi lokalt viktig – C). Eldre gråorheggeskog med innslag av lauvsumpskog og dammer. Om lag 30 % av lokaliteten ligger innenfor anleggsområdet, og det må forventes inngrep på mellom 10 og 15 %. Restarealet vil kunne beholde noe av sin naturverdi da lokaliteten ikke fragmenteres. Omfanget vurderes til middels negativt.



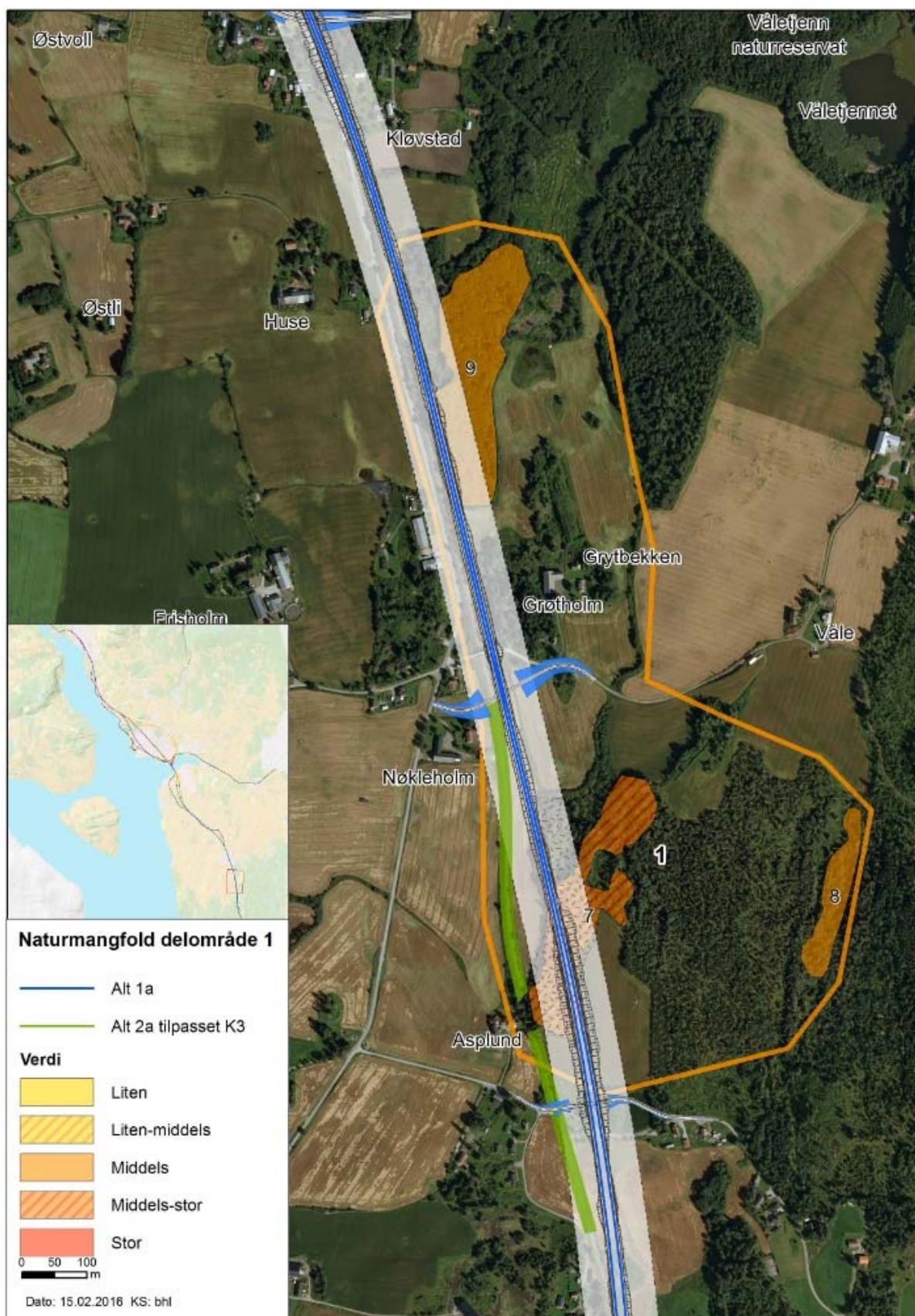


Figur 5-2 Ny jernbanetrase vil gå tvers gjennom denne lågurt-hasselskogen sør for Våle, som er av de største kjente på Indre Østlandet. Omfanget vurderes å bli middels til stort negativt for lokaliteten.

**Øvrig natur:** Området sør for Stange består mest av dyrket mark, mens traseen gjennom Stangebyen går i utbygde/bebygde arealer. I søndre del er det flere åkerholmer med gjengroende seminaturlig eng og hagemark. Det ble ikke registrert spesielle naturverdier på disse. Sideterrenget til eksisterende bane og vegkantene i området var relativt artsfattige. Vipe (EN) og sanglerke (VU) er registrert på dyrket mark sør for Stangebyen (Artsdatabanken 2016), men det er ikke opplysninger om hekking i området. Det går et viktig vilttrekk gjennom hasselskogen sør for Våle. Omfanget for øvrig natur i delområdet vurderes som lite til middels negativt.





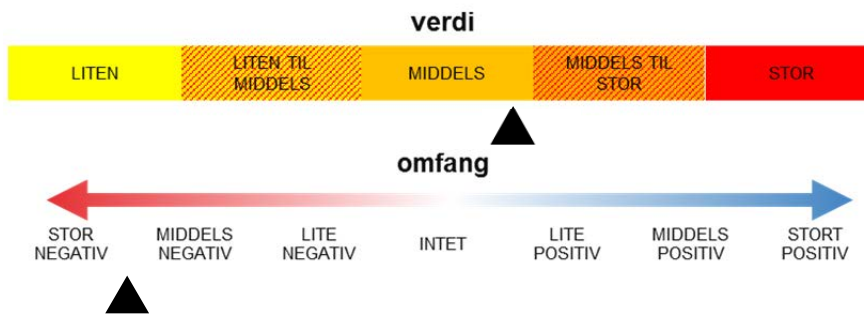


Figur 5-3 Avgrensning av delområde 1 (Våle-Huse) og berørte lokaliteter/forekomster.

**Samlet omfangsvurdering for delområdet:** De berørte naturtypelokalitetene blir utsatt for relativt stor negativ påvirkning, og en av lokalitetene vil gå helt tapt. De to andre lokalitetene vil

beholde noen viktige naturverdier.

Omfanget for delområdet vurderes samlet som **middels til stort negativt** for naturmangfold.



## 5.2 Delområde NM 02: Skjerden-Hverven

### 5.2.1 Delområdets verdi

Traseen går for det meste på dyrket mark mellom Stange stasjon og Ottestad stasjon, og de største naturverdiene ligger i influenssona og ikke i anleggsområdet. Naturkvalitetene i delområdet er knyttet til naturbeitemarker, store gamle trær og dammer med rik vannvegetasjon og rike vannkantsamfunn. Det er kartlagt ett landskapsøkologisk funksjonsområde, 7 naturtyper (1 A-, 3 B- og 3 C-lokaliteter) og to viktige viltområder i delområdet.

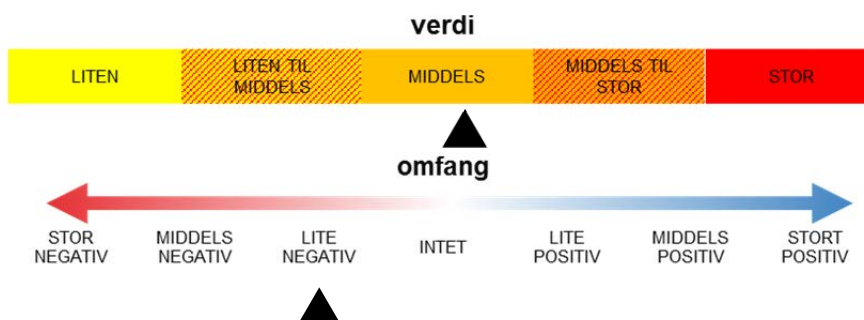
Verdien for naturmangfold vurderes samlet som **middels**.

### 5.2.2 Omfang

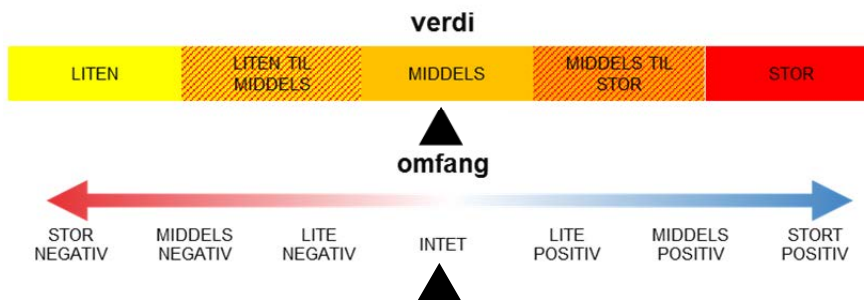
I dette delområdet blir kun det landskapsøkologiske funksjonsområdet og to lokalt viktige naturtypelokaliteter berørt av tiltaket.

#### Verdi- og omfangsvurdering av berørte forekomster:

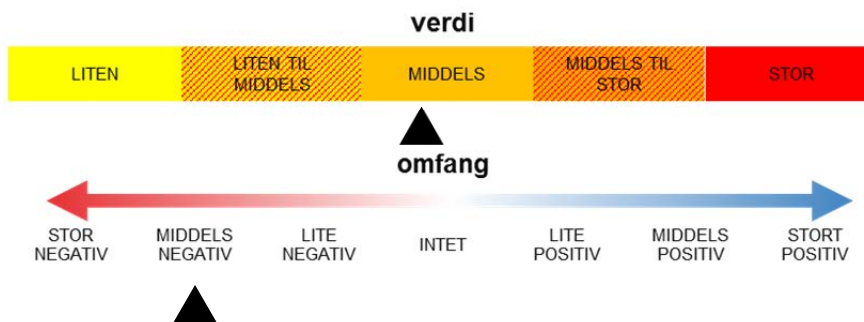
**1. Brenneribekken** (lokalitet 3; viktig sammenbindingskorridor for vilt, særlig rådyr). Bekken krysses helt i enden, der den er i ferd med å gå over til å bli ei dreneringsgrøft. Øst for traseen er det slutt på kantvegetasjonen. Omfanget vurderes derfor bare som lite negativt for lokaliteten.



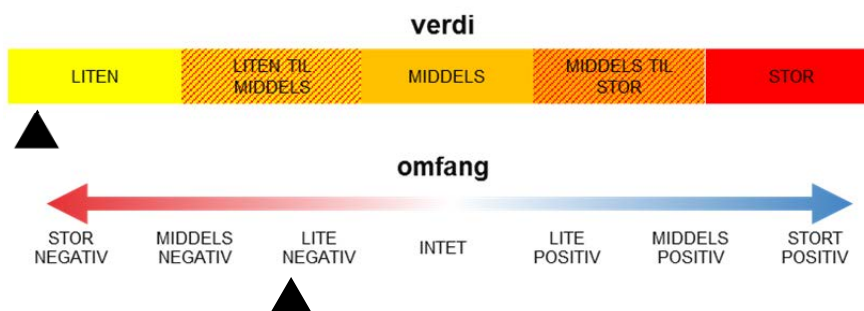
**2. Østre Skjerden** (lokalitet 12; store gamle trær, delnaturtype selje, verdi lokalt viktig). Gammel og hul selje på åkerholme med gravhaug, Lokaliteten ligger i utkanten av anleggsbeltet, og det er ikke forventet inngrep her. Omfanget vurderes derfor som intet.



**3. Hverven** (lokalitet 13; naturbeitemark, utforming rik beiteeng, verdi lokalt viktig). Naturbeitemarka på Hverven er stedvis preget av gjødsling, og floraen inneholder bare vanlige arter, men beitemarka har ellers god tilstand med lite gjengroing og godt beitetrykk av storfe. Traseen vil dele beitet i to og kommer i et område med flere eldre hengebjørker. Arronderingsmessig blir lokaliteten vanskeligere å utnytte som beite. Omfanget vurderes å bli middels negativt for lokaliteten.



**Øvrig natur:** Mellom Stange og Ottestad går traseen, med unntak for berørte forekomster, utelukkende på dyrket mark eller følger dagens trase. Langs eksisterende trase er det tørrenger med enkelte kravfulle arter mellom Dangelbu og Ottestad som vil gå tapt. Vipe (EN) og sanglerke (VU) er registrert på dyrket mark ved Næsten (Artsdatabanken 2016), men det foreligger ikke opplysninger om hekking i området. Det går flere lokale vilttrekk i området mellom stangebyen og Ottestad. Omfanget for øvrig natur i delområdet vurderes som lite negativt.

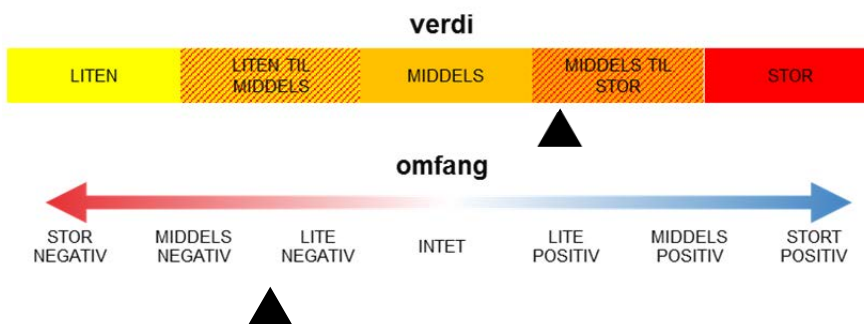


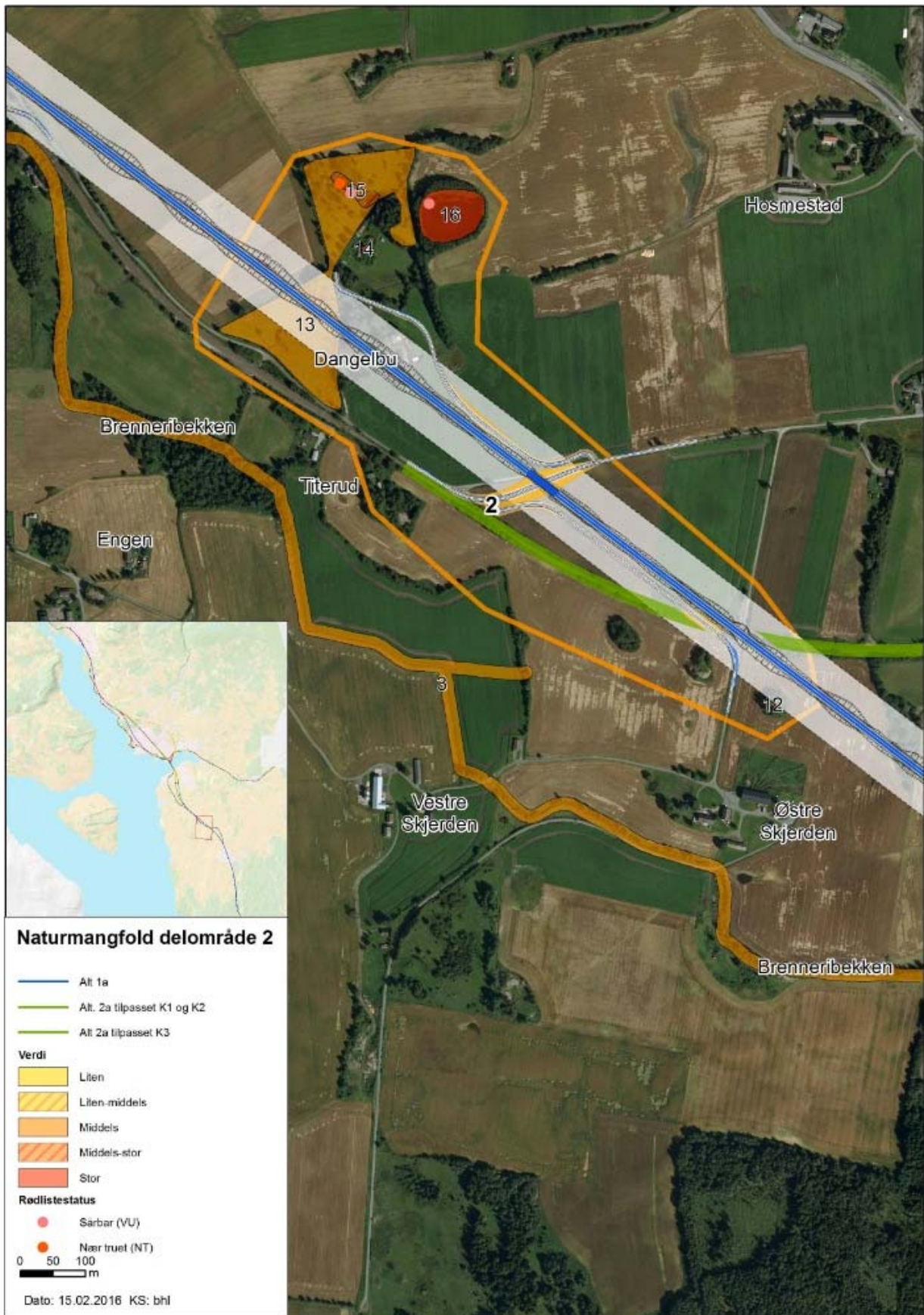


Figur 5-4 Traseen vil berøre dette storfebeitet på Hverven. Beitet blir delt i to, og dermed blir det mer tungvint å benytte det til beiteland.

**Samlet omfangsvurdering for delområdet:** I dette delområdet er det bare lokalt viktige forekomster som berøres, og påvirkningen medfører relativt små endringer i verdi.

Omfanget vurderes samlet som **lite til middels negativt** for naturmangfold.





Figur 5-5 Avgrensning av delområde 2 (Skjerden-Hverven) og berørte lokaliteter/forekomster.

## 5.3 Delområde NM 03: Jemli-Tokstad

### 5.3.1 Delområdetets verdi

Mellom Jemli og Tokstad er det en markert konsentrasjon av viktige naturmiljøer knyttet til restbiotoper i kulturlandskapet. Karakteristisk for denne delen av kulturlandskapet i Stange Vestbygd er flere åkerholmer med rike lauvskoger og naturbeitemarker/hagemarker på orthocerkalkstein og gårdsdammer (som er viktige leveområder for bla. småsalamander). Også små åkerdammer mellom Gyrud og Tokstad har viktige naturverdier. På åkerholmer lenger øst på Gaustad og Arstad er det flere voksesteder for den prioriterte arten dragehode (VU), men arten ble ikke påvist innenfor utredningsområdet i 2015. Tidligere antakelser om forekomst av dragehode på åkerholmer vest for Gaustad (se Naturbase), baserer seg trolig på en feiltolking av Kielland-Lund & Borch (1996).



Figur 5-6 Gammel og grov eik (kvalifiserer til utvalgt naturtype) i Gubberudvegen 28. Anleggsområdet i tilknytning til byggingen av Ottestad flerbrukshall i bakgrunnen. Fylkesvegen i bakgrunnen må heves for å komme over jernbanen med alternativ 1a i Stange, men dette medfører ikke risiko for skade på eika.

Brenneribekken, som har en viktig landskapsøkologisk funksjon som ett av svært få bekkedrag med kantvegetasjon gjennom Stange Vestbygd, renner gjennom hele delområdet. Dette grøntbeltet er en viktig trekkveg for rådyr, og lenger ned har også bekken viktige funksjoner for fisk.

Til sammen er det kartlagt ett landskapsøkologisk funksjonsområdeområde, 12 naturtypelokaliteter og ett lokalt viktig viltområde i utredningsområdet mellom Ottestad stasjon og

Tokstad. En av naturtypelokalitetene gjelder en utvalgt naturtype; ei eik i en hage ved Arstad ungdomsskole.

Verdien for naturmangfold vurderes samlet som **middels til stor**.

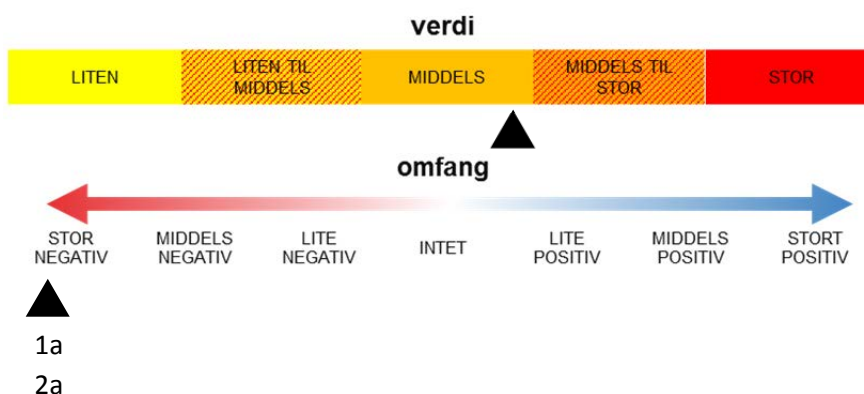
### 5.3.2 Omfang

Det utredes to alternativer på strekningen; varianten 1a som har gå langs vestsida av Brenneribekken og passerer Bekkelaget mellom Nordstad og Arstad Ungdomsskole, og alternativ 2a som har en mer vestlig trase og går vest for Nordstad før den passerer gjennom boligområdene på Bekkelaget.

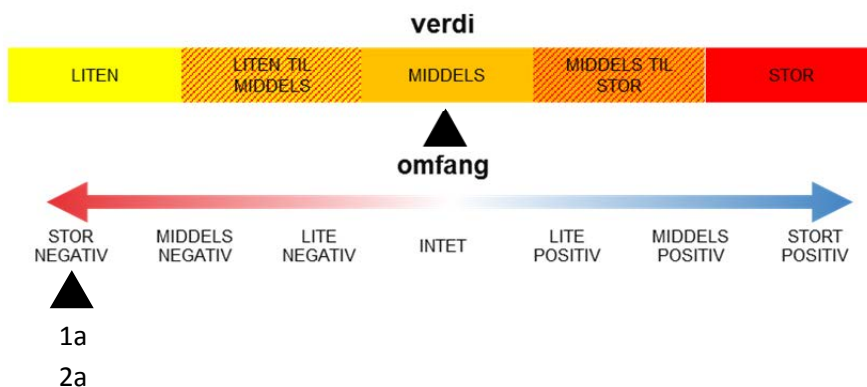
Med variant 1a berøres 6 naturtypelokaliteter (1 B-lokalitet og 5 C-lokaliteter), en artsforekomst (VU-art) og ett landskapsøkologisk funksjonsområde av lokal verdi. Alternativ 2a berører også det landskapsøkologiske funksjonsområdet, samt 5 naturtypelokaliteter (1 B-lokalitet og 4 C-lokaliteter).

#### Verdi- og omfangsvurdering av berørte forekomster:

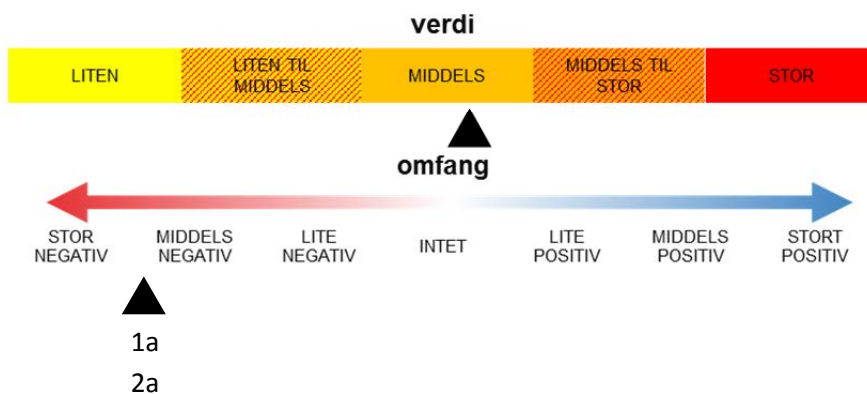
**1. Brenneribekken** (lokalitet 3; lokalt viktig ferskvannslokalitet (gytebekk for harr) og viktig faunasammenbindingskorridor). I begge alternativene gjennom denne delen av Stange innebærer foreliggende planer en splitting av Brenneribekken ved Jemli, der avrenningen på østsida av traseen ivaretas i dagens bekkeløp (med store omlegginger i variant 1a og mindre omlegginger i alternativ 2a), før den føres i nytt bekkeløp over Bekkelaget til Åkersvika. På vestsida graves nytt bekkeløp fra Jemli til nord for Gunnerud hvor vannføringen fra oppstrøms Jemli ivaretas. Nord for Gunnerud føres den inn i sitt opprinnelige løp igjen. Dette vil gi uopprettelige skader på vassdragets økologiske funksjoner. Vannføringen i Brenneribekken nedstrøms Jemli blir betydelig redusert (mister tilførsel fra den østre delen av opprinnelige nedbørfelt mellom Jemli og Gaustad), og det er tvilsomt om bekken vil få årssikker vannføring på strekningen ned mot Mjøsa. Tiltaket vil derfor gi stort negativt omfang for bekkens funksjon som gyte- og oppvekstområde for harr (tørrlegging av egg, stagnerende vann i små kulper i oppvekstområdene mv.) med begge alternativene, samtidig som verdien til viktige naturtyper langs bekken blir redusert.



**2. Ottestad stasjon NV** (lokalitet 17; engpreget erstatningsbiotop, delnaturtype jernbanekant, naturtypeverdi lokalt viktig). Dette artsrike sideterrenget til eksisterende jernbane nordvest for Ottestad stasjon vil gå helt tapt med utbyggingen. Mulighetene for å gjenskape slike artsrike sideterreng langs den nye jernbanen her er imidlertid tilstede. Men omfanget vil i utgangspunktet bli stort negativt for lokaliteten med begge alternativene.

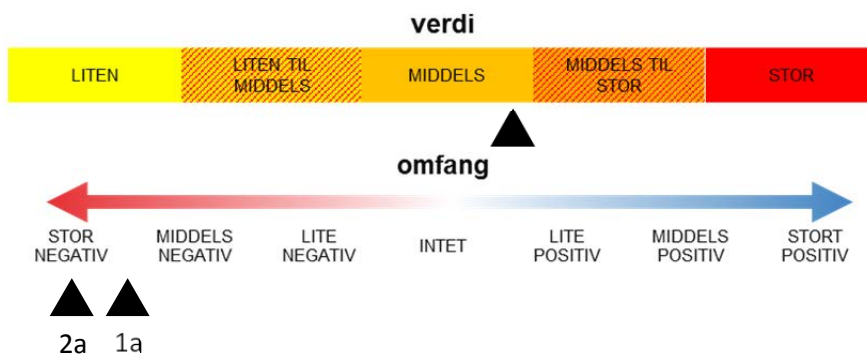


**3. Jemli SV** (lokalitet 18; gammel boreal lauvskog, delnaturtype gammel gråorheggeskog, naturtypeverdi lokalt viktig). Traseen beslaglegger ca. 30 % av lokaliteten (i vest) med alternativ 1a og noe mindre med 2a, mens over halvparten ligger innenfor anleggsbeltet med begge alternativene. Restarealet kan opprettholde noe av naturverdiene pga. at lokaliteten ikke fragmenteres. Omfanget vurderes til middels til stort negativt med begge alternativene.



**4. Gaustad SV** (lokalitet 19; naturbeitemark, delnaturtype rik beitetørreng, naturtypeverdi lokalt viktig). Denne orthoceralkknausen, som nylig har blitt gjenryddet for beite, blir sterkt forringet av tiltaket. Det er meget godt potensial for utvikling av artsrike kalktørrenger her på lang sikt. Også resten av beiteområdet mot sør kan utvikle viktig naturverdier over tid. Traseen tar den østre delen av knausen med variant 1a (direkte arealbeslag på ca. 20 %), mens alternativ 2a tar en noe større del av den vestre delen (ca. 30 %), samt at en omlegging av driftsvegen her tar ytterligere 10-20 % av beitemarka. Med 1a forsterkes skadeomfanget av at omleggingen av Brenneribekken tar ytterligere 10-20 % av lokaliteten. Til sammen gjør dette at lokaliteten blir helt ødelagt med variant 1a og kun får små restverdier med alternativ 2a. Forekomsten av rødlistearten krattsleie (NT) vil gå tapt med begge alternativene (selv jernbanen med 1a og driftsvegen med 2a). Omfanget vurderes som stort negativt med variant 1a og middels til stort negativt med alternativ 2a.



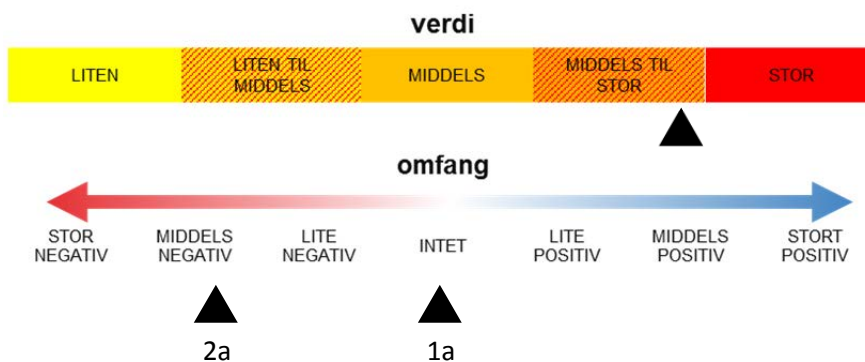


Figur 5-7 Kalkknausen sørvest på Gaustad nordre beites av storfe og har nylig blitt ryddet, se vedareis til venstre i bildet. Traseen vil gå den vestre delen av knausen med alt. 2a, og i skråningen mot øst som bildet viser i alt. 1a.

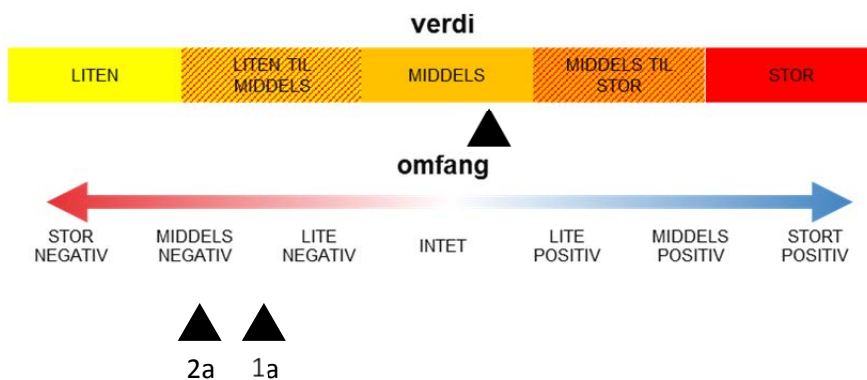
**5. Gunnerud NØ** (lokalitet 22; rik edellauvskog/rik barskog, delnaturtype lågurt-hasselkratt/lågurt-granskog, naturtypeverdi viktig). Hasselkratt og små holt med gran på kalkrik skifer med forekomst av bla. kragejordstjerne (VU). Traseen for alternativ 2a vil her gå dypt og skjæringa går helt inntil lokaliteten i øst. En større del av lokaliteten ligger innenfor avsatt anleggsområde (ca. 30-40 %), og i utgangspunktet må det påregnes at ei sone i øst får skader av permanent karakter (men kan begrenses med skjerming av lokaliteten og at driftsvegen legges på østsida av traseen her). Omfanget vurderes som middels negativt med 2a. Lokaliteten berøres ikke med 1a.



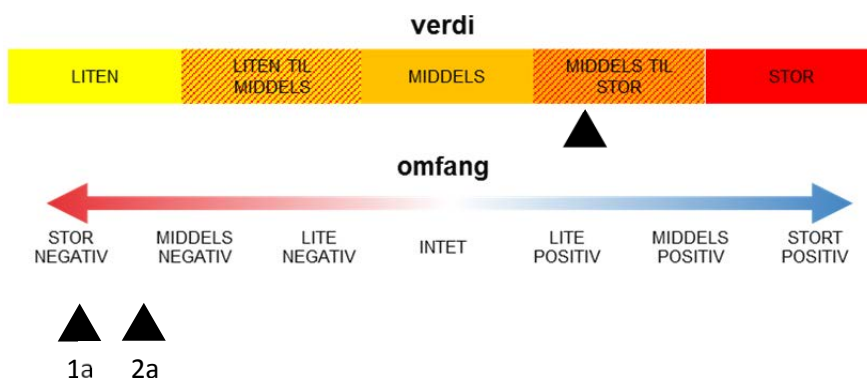
Figur 5-8 Gyllenbrun slørsopp – en kravfull kalkskogsart – på barstrømmer med blåveis og gaukesyre på lokaliteten med lågurt-hasselkratt og lågurt-granskog nordøst for Gunnerud.



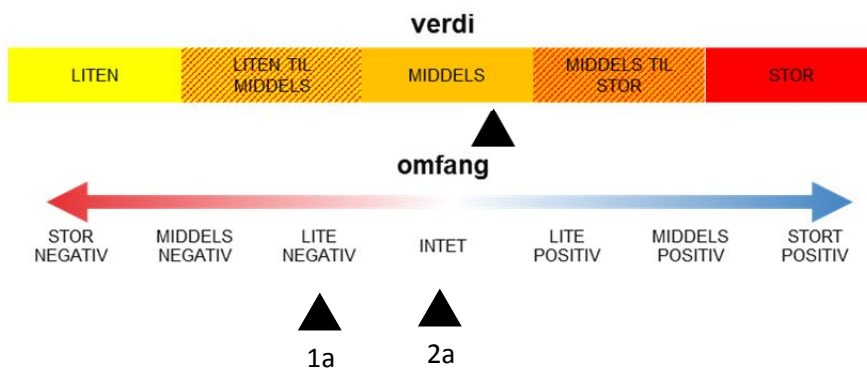
**6. Gunnerud NV** (lokalitet 24; gammel boreal lauvskog, delnaturtype gammel gråorheggeskog, naturtypeverdi lokalt viktig). Begge alternativene på strekningen vil føre til redusert flompåvirkningen fra Brenneribekken på denne gråorheggeskogen pga. redusert vannføring (en del av nedbørfeltet overføres til Åkersvika). Over tid vil dette føre til gjengroing med trivielle tørketålende arter. I tillegg må det forventes inngrep i østre del av lokaliteten under utførelsen av bekkeomleggingen med alternativ 2a. Omfanget vurderes som lite til middels negativt med 1a og middels negativt med 2a.



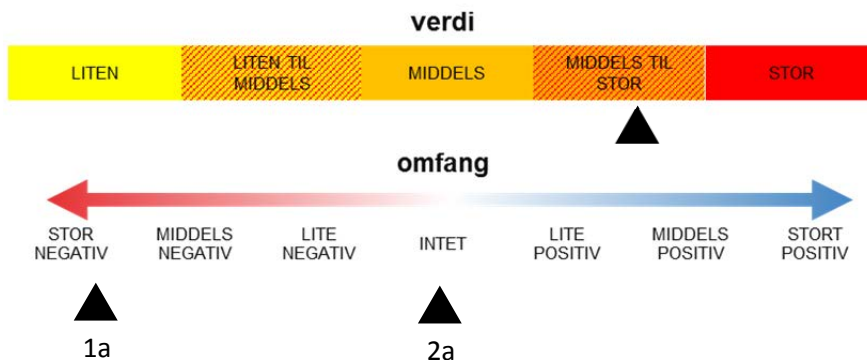
**7. Brenneribekken n/Arstad** (lokalitet 20; middels kalkrik bekk, delnaturtype middels kalkrik bekk i låglandet, naturtypeverdi viktig). Dette er den delen av Brenneribekken som har den mest verdifulle kantvegetasjonen innenfor planområdet. Begge alternativene medfører splitting av Brenneribekken nedenfor Jemli slik at nedbørfeltet øst for jernbanelinja blir avskåret fra hovedløpet. Bekken må føres i nytt løp fra Jemli, forbi Arstad og Nordstad og ned til Åkersvika. Dette gjør at bekken får betydelig lavere vannføring og mindre flompåvirkningen på hele strekningen, noe som igjen vil føre til uttørking og gjengroing av små sedimentasjonsflater langs bekken nedenfor Arstad, der rødlistearten vassveronika (VU) vokser. På sikt er det fare for at arten utkonkurreres av vanlige landplanter. I variant 1a vil det i tillegg bli inngrep i nedre del av lokaliteten tilknyttet bekkeomleggingen. Omfanget for lokaliteten vurderes til middels til stort negativt med 2a og stort negativt med 1a.



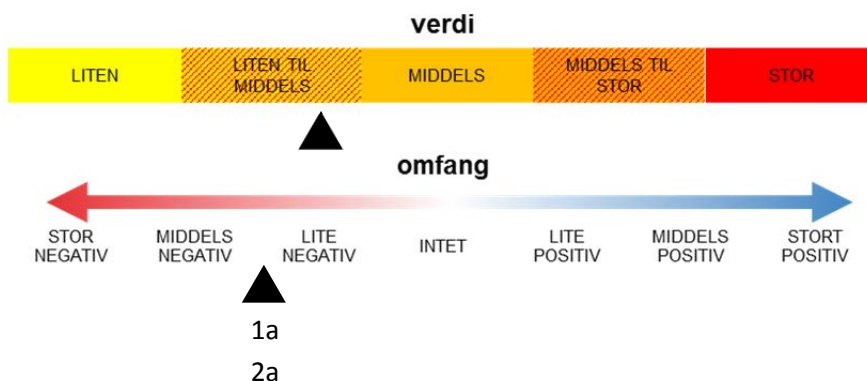
**8. Gyrod** (lokalitet 27; kalkskog med boreale trær, delnaturtype annen kalkskog med boreale trær, naturtypeverdi lokalt viktig). Yngre lauvskog dominert av spisslønn, med ospeholt og overstandere av hengebjørk og enkelte graner, noe hassel på kalkknauser. Den vestre delen (10-20 %) ligger innenfor anleggsbeltet i variant 1a, og omleggingen av Brenneribekken vil her komme helt i kanten av skogen. Omfanget vurderes som lite negativt med variant 1a og intet med alternativ 2a.

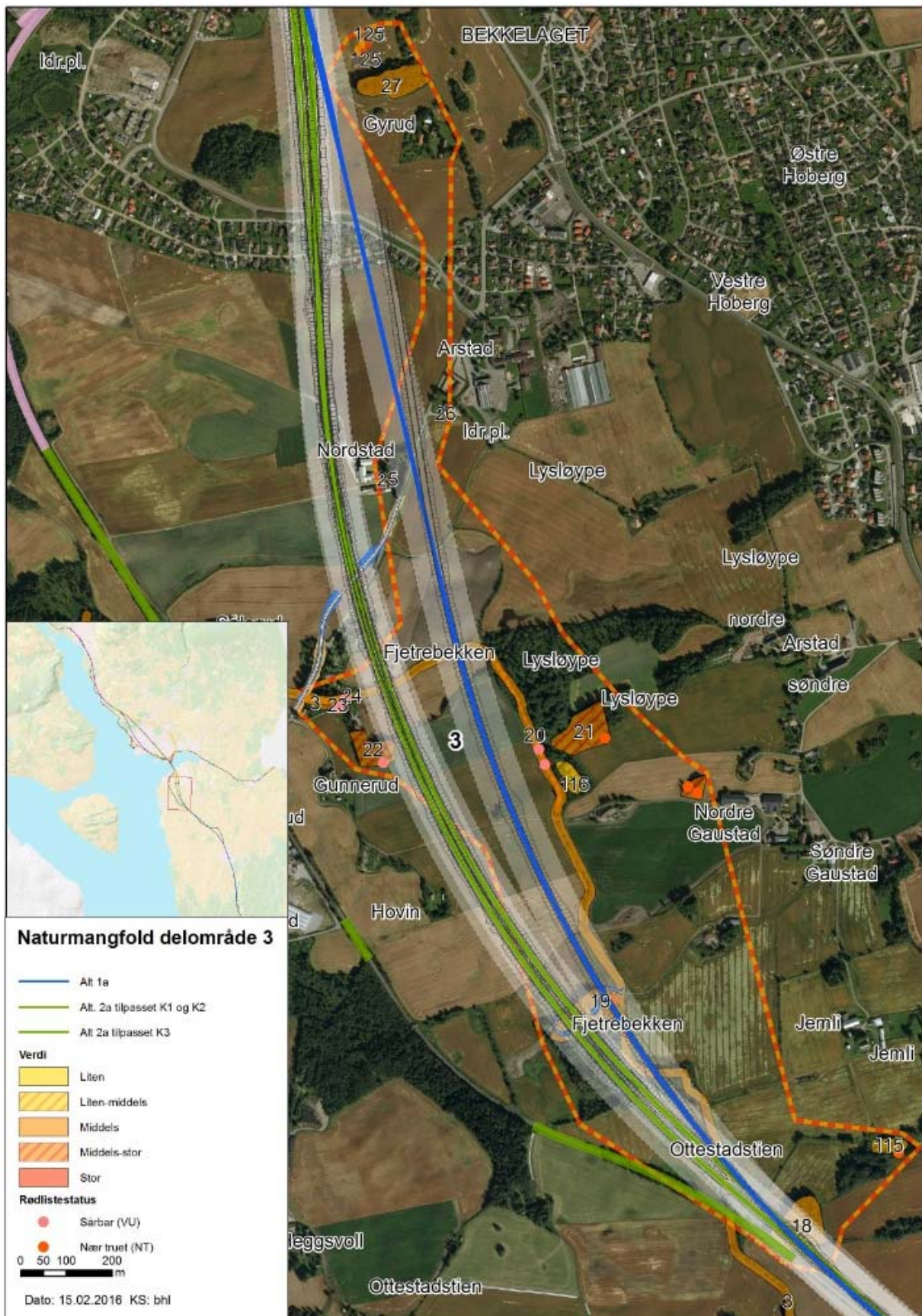


**9. Gyrod NV** (lokalitet 118; to forekomster av rødlistearten nikkebrønnsle – VU). Med variant 1a vil nytt bekkeløp for Brenneribekken gå i kanten av et område med høy grunnvannstand på åkeren nordvest for Gyrod, der det høsten 2015 ble registrert to små forekomster av nikkebrønnsle (VU). Dreneringseffekter av dette inngrepet vil på sikt føre til uttørking av dette området, og denne fuktighetskrevende og truede arten vil bli utkonkurrert (eventuelt vil arealet bli dyrket igjen). Omfanget vurderes som stort negativt med 1a. Lokaliteten berøres ikke med 2a.



**Øvrig natur:** På denne strekningen går traseen hovedsakelig på dyrket mark med begge alternativene, men enkelte åkerholmer uten spesielle naturverdier berøres nedenfor Musli og ved Nordstad og Gyrod. Langs østsida av Brenneribekken på Nordre Gaustad blir et beite som er nær å oppnå lokal verdi hardt rammet i begge alternativene. Ved Tokstad berøres en rik ung lauvskog hvor det ikke ble påvist prioriterte naturtyper. Det er registrert revirhevdende sanglerke (VU) og vaktel (NT) ved Nordstad/Arstad og Gyrod/Tokstad (Artsdatabanken 2016), og 3 par vipe (EN) hekker fast i området mellom Nordstad og eksisterende jernbane. Ved Gyrod går det et mindre vilttrekk. Omfanget for øvrig natur i delområdet vurderes som lite til middels negativt med begge alternativene.



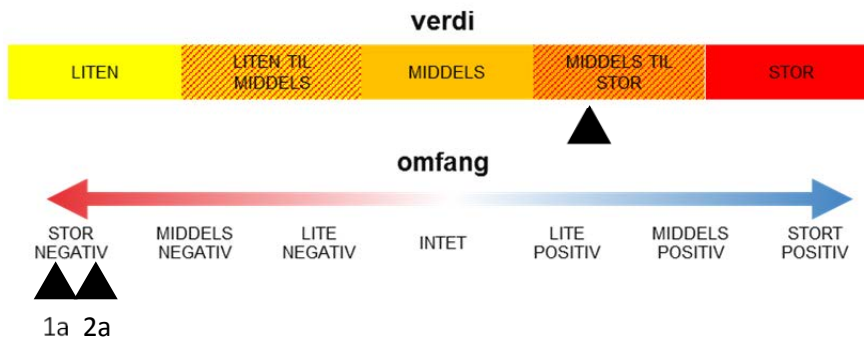


Figur 5-9 Avgrensning av delområde 3 (Jemli-Tokstad) og berørte lokaliteter/forekomster.

**Samlet omfangsvurdering for delområdet:** Alternativene er relativt like når det gjelder negativ

påvirkning på naturmangfold. Brenneribekken får imidlertid mer negativt omfang med 1a, samtidig som verdifulle naturtyper langs bekken og langs de omlagte bekkestrekningene blir mer negativt påvirket. Alternativ 2a på sin side gir noe negativ påvirkning på en rik edellauvskog ved Gunnerud.

Forskjellene mellom alternativene er relativt små, og omfanget vurderes samlet som **stort negativt** for naturmangfold med både variant 1a og alternativ 2a, i all hovedsak pga. de store negative påvirkningene på Brenneribekken og naturtyper inntil denne. Variant 1a gir imidlertid noe større negativt omfang for strekningen.



## 5.4 Delområde NM 04: Åkersvika

### 5.4.1 Delområdets verdi

Åkersvika naturreservat er et internasjonalt viktig rasteområde for våtmarksfugl og ble i 1975 innmeldt som Norges første Ramsarområde. Åkersvika er ei grunn bukt i Mjøsa hvor Svartelva og Flakstadelva har bygd opp hvert sitt delta, og som møtes i et felles deltaområde i ytre del av området. Reservatet har et stort spekter av naturtyper, der elvedelta, elveslette og kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveløp er de viktigste. Sistnevnte naturtype er vurdert som sterkt truet i Norge, mens aktivt ferskvannsdelta er vurdert som nær truet (Lindgaard & Henriksen 2011). Det er hele økosystemet og den intakte dynamikken i dette systemet som gjør Åkersvika særlig verdifull. En helhetlig gjennomgang av naturfaglige og kulturhistoriske verdier knyttet til Åkersvika finnes bla. hos Fylkesmannen i Hedmark (2015a).

Naturverdiene i Åkersvika er meget godt dokumentert, både når det gjelder fugl, fisk, ferskvannsorganismer, flora og naturtyper (se bla. Wold 1993, Bekken 2014, Bækken mfl. 2014, Johnsen mfl. 2014, Wold mfl. 2014). Området er et av de aller viktigste rasteområdene for våtmarksfugl i innlandet i Norge. I alt 16 fiskearter er påvist i Åkersvika, og reservatet er et sentralt gyte- og oppvekstområde for flere arter. Det er registrert en rekke høyt rødlistede landplanter, vannplanter, moser og kransalger i verneområdet.

Hva som til enhver tid er de viktigste beiteområdene for våtmarksfugl som benytter Åkersvika i trekktidene avhenger av vannstanden i Mjøsa (se Bekken 2014). Generelt blir områdene innover i deltaet viktigere dess høyere vannstanden er. Mudderbankene mellom dagens jernbanefylling og Stangevegen er viktige som matletingsområde for vadefugl fram til de settes under vann, vanligvis en gang i løpet av mai. En naturlig terskel her gjør at vann holdes tilbake, og dette sørger for at mudderbankene ikke tørker ut, samtidig som det kommer tilførsel av vann fra bekken innerst i Tokstadvika. På den måten blir forholdene for bunndyr og andre næringsemner

for vadefugl optimale på våren.

Innenfor utredningsområdet er det funnet en rekke rødlistede karplanter, samt flere rødlistede moser og to truede kransalger. Disse forekomstene befinner seg i første rekke innenfor kartlagte naturtypelokaliteter, men også i noen grad utenfor slike (bla. flere trær av mandelpil (NT) på fyllinga sør og nord for Vikingskipet).



Figur 5-10 Myrstjerneblom (VU) i Sandvika (med hvite blomster og grågrønne blad i forgrunnen), i ei lita rikstarr-sump like vest for eksisterende jernbane. Lokaliteten ligger rett utenfor anleggsbeltet i K1 og K2, men det er ikke forventet negativ påvirkning på forekomsten. Arten har flere voksesteder i Åkersvika, og den ble også funnet på Midtstranda og nord for Disenstranda i 2015.

I tillegg til Åkersvika naturreservat med alle sine tidligere omtalte funksjoner er det kartlagt i alt 15 naturtypelokaliteter (5 A-, 7 B- og 3 C-lokaliteter) og ett viktig viltområde innenfor utredningsområdet i dette delområdet. De fleste av disse ligger helt eller delvis innenfor verneområdet, men det er også inkludert lokaliteter som grenser til verneområdet – slik som utfyllinga på Espern (hekkeplass for våtmarksfugl), kalkknausen i Tokstadvika (Tokstadberget) og alléen med alm mellom Disen kulturverksted og Disenstranda (Disen NØ). Utenfor naturtypelokalitetene er det registrert 8 artsforekomster (rødlistefunn av NT-arter).

Delområdets samlede verdi for naturmangfold vurderes som **stor** (øvre del av skalaen).

#### 5.4.2 Omfang generelt

Alle de tre korridorane gjennom Hamar vil krysse Åkersvika i tilknytning til dagens jernbane. Korridor 1 og 2 planlegges på vestsida av dagens jernbanefylling over vika, mens korridor 3 har et alternativ på østsida og en variant på vestsida av dagens fylling, dreier mot nordøst på Hamarsida og går i strandområdet sør for Vikingskipet. Med K1-alternativene og K2-1a bygges

bru på samme sted som i dag, men med 20-30 m lengre åpning i sør. K3-alternativene planlegges med ei ca. 100 m lang bru mellom eksisterende fylling og Stangevegen.

Stangevegen og jernbanefyllinga holder vannet tilbake i deltaet og sørger for tilstrekkelig oppholdstid slik at finpartikler som silt og organisk materiale bunnfeller (Helland & Fjelstad 2015). I K1 og K2 er det planlagt fylling av samme lengde som dagens fylling, og vannstrømmen ut i Mjøsa vil ikke bli endret. For disse alternativene forventes det derfor ikke endringer i strømforhold og sedimentering av betydning for naturverdiene i området (se også Sandsbråten 2016). Ved lav vannstand i Mjøsa (januar-mai) går det et elveløp gjennom bruåpningene i ytre del av Åkersvika, og arealene mellom Stangebrua og jernbanebrua består av islagte og senere blottlagte mudderflater. På normalvannstand (juni-desember) fylles hele området opp med vann, og i disse periodene avleires finstoff mellom fyllingene pga. økt oppholdstid.

Både vannstrømmen ut i Mjøsa og strømningsforholdene innover mot Tokstadvika vil endres noe med K3, som har ei fylling som snevrer inn arealet mellom Stangevegen og jernbanen inn mot Hamar. Brua under Stangevegen vil overta som dimensjonerende for vannstrømmen ut i Mjøsa (Sandsbråten 2016). Dette forventes å føre til noe økt sedimentasjon i dette området. I perioder med lav vannstand (januar-april/mai) er ikke dette relevant, da bruåpningen også i K3 går over det som er et markert elveløp med vannstand under ca. 120,5 moh. På kort sikt kan denne økte sedimenteringen være positiv (økt areal med blottlagte mudderbanker i trekkperiodene), men på lengre sikt er virkningene vanskeligere å vurdere. Mest sannsynlig vil endringene bli så små at det er vanskelig å observere og registrere effekter av. Gjengroing vurderes ikke å bli et problem pga. den store reguleringshøyden. Vannmiljøer, og ikke minst deltaer, er dynamiske systemer, og det er generelt vanskelig å predikere hvilke endringer inngrep av denne typen gir. Av den grunn er det usikkerhet knyttet til omfangsvurderingen for alternativet, og føre-var-prinsippet har blitt anvendt – hvilket vil si at omfanget er vurdert strengt.

Med en eventuell fjerning av dagens fylling og bygging av ny jernbane på bru over hele Åkersvika vil både bølgeslagspåvirkning, strømforhold og sedimentasjon bli vesentlig endret – og i negativ retning for naturmangfold. Dette anbefales ikke som avbøtende tiltak, noe som er nærmere begrunnet i kap. 6.4 (se også Sandsbråten 2016).

Forurensning i bunnsedimentene i Åkersvika ble kartlagt i 2014, med flere prøvestasjoner mellom dagens jernbanefylling og Stangevegen og langs vestsida av dagens fylling (Rognerud mfl. 2014). Resultatene viste god tilstand eller bakgrunnsnivåer for alle analyserte metaller med unntak av nikkel, som hadde moderat tilstand i Jernbanevika og i Tokstadvika. I reguleringsplanfasen vil det bli foretatt nye undersøkelser av forurensningsgraden i fyllinger og bunnsedimenter tilknyttet valgt trase.

Eksisterende jernbanefylling kan ikke benyttes som underlag for ny fylling. Det vil ikke være forenlig med verneformålet å benytte den gamle fyllinga til f.eks. gang- og sykkelveg, da det vil medføre vesentlig forstyrrelse av rastende vannfugl.

Hvert spor over Åkersvika må utstyres med AT-ledning og kjøreledning, og antall sett med ledninger vil øke fra en i dag til tre med den nye jernbanen. Dette må forventes å gi noe økt dødelighet for vannfugl pga. kollisjoner, særlig av tyngre arter med dårlig navigeringsevne (for eksempel svaner, gjess og skarv).

Ny jernbane dimensjoneres for høyere hastighet. Selv om svært få tog vil gå med økt hastighet



inn mot Hamar stasjon, vil det i prinsippet være mulig at tog vil passere over Åkersvika med en hastighet på 100 km/t. Dette vil gi økt fare for kollisjoner mellom tog og fugl, og det må forventes en liten økning i dødelighet for fugl som benytter verneområdet. Det vil bli større arealer med støysone gul og rød (se fagrapport støy), og dette gir økt negativ påvirkning for rastende fugl i området.

#### 5.4.3 Omfang korridor 1

Med korridor 1 berøres Åkersvika naturreservat, 3 naturtypelokaliteter (2 B-lokaliteter og 1 C-lokalitet) og en artsforekomst i delområdet. Begge K1-alternativene og K2-1a planlegges med tilsving til Rørosbanen fra sør, noe som krever 3 spor over hele Åkersvika. Tilsvingen tar en artsforekomst i Jernbanevika. Det er ingen forskjeller mellom K1-2b og K1-3b for delområdet.

Alternativet har følgende inngrep i Åkersvika naturreservat: 30-40 m bred fyllingsfot på vestsida av dagens fylling i tilsvarende lengde som eksisterende fylling (til sammen ca. 750 m). Tilsving til Rørosbanen over Jernbanevika med en ca. 100 m lang og 20 m bred fylling, og i samme område bru over traseen mot Espern som beslaglegger ca. 15 x 75 m innenfor verneområdet. Omlegging av Fv. 191 gir fyllingsutslag på 4-10 m ut i reservatet på en ca. 60 m lang strekning sørvest for eksisterende fylling i Tokstadvika, mens omlegging av Stangevegen gir arealbeslag hovedsakelig på fyllinga sørvest for Vikingskipet. Permanent arealbeslag med begge K1-alternativene er foreløpig beregnet til 26,9 daa vannareal og 0,2 daa landareal (med skråningsutslag 1:2 og ved normal sommervannstand (122,9 moh.), definisjon av land- og vannareal tatt fra arealressurskart AR5). Arealbeslaget i vann omfatter gruntvannsområder med sand- og grusdominert innsjøbunn, mens det på land omfatter mest lågurtskog og kunstmark, samt noe helofyttsump og øvre leirflomskog.

#### 5.4.4 Omfang korridor 2

Med K2-1a berøres de samme forekomstene som med K1-alternativene, men en noe mindre del av Jernbanevika blir berørt (atkomstvei til Espern over vika er ikke en del av dette alternativet).

Alternativet har følgende inngrep i Åkersvika naturreservat: 30-40 m bred fyllingsfot på vestsida av dagens fylling i tilsvarende lengde som eksisterende fylling (til sammen ca. 750 m). Tilsving til Rørosbanen over Jernbanevika med en ca. 80 m lang og 20 m bred fylling. Omlegging av Fv. 191 gir fyllingsutslag på 4-10 m ut i reservatet på en ca. 60 m lang strekning sørvest for eksisterende fylling i Tokstadvika, mens omlegging av Stangevegen gir arealbeslag hovedsakelig på fyllinga sørvest for Vikingskipet. Permanent arealbeslag med alternativ K2-1a er foreløpig beregnet til 26,3 daa vannareal og 0,1 daa landareal (med skråningsutslag 1:2 og ved normal sommervannstand (122,9 moh.), definisjon av land- og vannareal tatt fra arealressurskart AR5). Arealbeslaget omfatter de samme naturtypene som i korridor 1.



Figur 5-11 Gruntvansarealene her på vestsida av dagens fylling over Åkersvika i Sandvika har mindre naturkvaliteter enn tilsvarende områder på østsida av fyllinga.

#### 5.4.5 Omfang korridor 3

**Alternativ K3-3** er planlagt på østsida av dagens fylling og starter å svinge østover ute i Åkersvika. Flere og verdimeessig viktigere lokaliteter og arealer berøres på denne sida av eksisterende jernbane. Traseen har 3 spor over hele Åkersvika – men en bredde tilsvarende 4 spor i nordre del. Med dette alternativet berøres Åkersvika naturreservat, 7 naturtypelokaliteter (1 A-, 4 B- og 2 C-lokaliteter) og 2 artsforekomster (begge NT-arter).

Alternativet har følgende inngrep i Åkersvika naturreservat: 30-40 m bred fylling på østsida av dagens fylling og inn mot Vikingskipet i en samlet lengde på 700 m. Omlegging av Fv. 191 gir fyllingsutslag på 4-10 m ut i reservatet på en ca. 60 m lang strekning sørvest for eksisterende fylling i Tokstadvika. Traseen og omleggingen av Stangevegen beslaglegger ei 10-60 m bred sone på en 200 m langs strekning på land sørvest for Vikingskipet (gammel fylling). Ny bru over Flakstadelva på Midtstranda innebærer to brupilarer i elva. Permanent arealbeslag med alternativ K3-3 er foreløpig beregnet til 28,2 daa vannareal og 7,7 daa landareal (med skråningsutslag 1:2 og ved normal sommervannstand (122,9 moh.), definisjon av land- og vannareal tatt fra arealressurskart AR5). Arealbeslaget i vann omfatter gruntvansområder med sand- og grusblandete mudderbanker, mens det på land omfatter mest lågurtskog og kunstmark, samt noe helofyttsump og øvre leirflomskog.

**Variant K3-3 Fylling vest** planlegges på vestsida av dagens fylling i likhet med hovedalternativene i K1 og K2. Denne varianten gir mindre negativt omfang for både

Tokstadberget, Tokstadvika og gruntvannsområdene og holmen utenfor Tokstadvika. Fordi den som alternativ K3-3 innebærer inngrep i nye arealer i Åkersvika utenfor Jernbanevika og avsondrer et større areal i denne delen av reservatet fra resten av deltaet, gir den større negativt omfang samlet sett for Åkersvika naturreservat enn K1 og K2. Omfanget blir allikevel betydelig mindre negativt enn for alternativ K3-3.

Varianten har følgende inngrep i Åkersvika naturreservat: 30-40 m bred fyllingsfot på vestsida av dagens fylling og inn mot Vikingskipet i en samlet lengde på 750 m. Omlegging av Fv. 191 gir fyllingsutslag på 4-10 m ut i reservatet på en ca. 60 m lang strekning sørvest for eksisterende fylling i Tokstadvika. Traseen og omleggingen av Stangevegen beslaglegger ei 10-60 m bred sone på en 200 m langs strekning på land sørvest for Vikingskipet (gammel fylling). Ny bru over Flakstadelva på Midtstranda innebærer to brupilarer i elva. Permanent arealbeslag med variant K3-3 Fylling vest vil bli om lag det samme som med alternativ K3-3 (varianten er ennå ikke tegnet ut i detalj). Arealbeslaget omfatter gruntvannsområder med sand- og grusdominert innsjøbunn og mindre arealer med mudderrik strand, mens det på land omfatter mest lågurtskog og kunstmark, samt noe helofyttsump og øvre leirflomskog.

Utvidelsen til to spor på en mindre strekning av Rørosbanen krever at det bygges ny bru over Flakstadelva med både alternativ og variant. Her vil det ikke bli nye utfyllinger i verneområdet, men brua er planlagt med to brupilarer i elva.

#### **Verdi- og omfangsvurdering av berørte forekomster (K3-3 Fv = variant K-3 Fylling vest):**

**1. Åkersvika naturreservat** (Ramsarområde, svært viktig viltområde, svært viktig ferskvannlokalitet, svært viktig landskapsøkologisk funksjonsområde og svært viktig som naturtype – aktivt ferskvannsdelta). Åkersvika krysses på vestsida av dagens jernbane med korridor 1 og 2, noe som gir betydelig mindre inngrep i viktige mudderbanker for rastende fugl og habitater for rødlistede vannplanter enn en trase på østsida. Dette er trolig også viktigere områder for bunndyr og fisk, jf. generell omtale av verdifullt habitat for fisk i Åkersvika av Johnsen mfl. (2014). Arealene inntil jernbanelinja på vestsida benyttes i liten grad av rastende våtmarksfugl, og det er ikke registrert rødlistede eller sjeldne vannplanter i arealer som blir utfyllt. Aktivt innlandsdelta er rødlistet som nær truet i Norge (Lindgaard & Henriksen 2011), og deltasystemet som sådan vil bli forringet av utbyggingen, uansett hvilket alternativ som velges gjennom Hamar.

Tilsving fra sør til Rørosbanen gjør at det kreves 3 spor over hele Åkersvika med begge K1-alternativene og K2-1a (uten tilsving og med ventespor inne på stasjonsområdet vil behovet være to spor). Tilsvingen krysser den indre delen av Jernbanevika, ei lita bukt mellom dagens jernbane og Stangevegen (hvor det har blitt skiftet ut store mengder forurensede masser). I K1-2b og K1-3b er det også planlagt ei bru over traseen innerst i Jernbanevika som atkomstveg til Espern. Denne vika er ikke like viktig for rastende fugl og ferskvannsorganismer som områdene ute i deltaet. Byggingen av ny bru over Flakstadelva på Rørosbanen kan føre til inngrep i ei lita bukt på østsida av elva hvor korsevjeblom (NT) er registrert, men detaljer som plassering av brupilarer er foreløpig ikke planlagt.

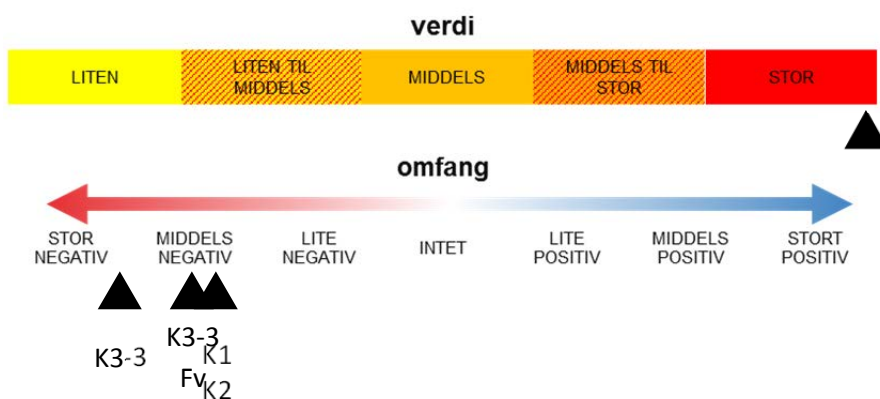
Alternativ K3-3 planlegges også med 3 spor over hele Åkersvika, men bredden tilsvarer 4 spor på den nordre halvdelen. Alternativet innebærer også at et større areal i Tokstadvika berøres enn med K1 og K2 (en del av inngrepene i Tokstadvika skjer imidlertid utenfor reservatet, i bekkeutløpet), samtidig som viktige rasteområder for vadefugl og voksesteder for truede

vannplanter vest for holmen lenger ut går tapt. Med K3-3 tas videre en stor del av den gamle fyllinga sørvest for Vikingskipet til jernbanetråse, og en naturtypelokalitet med mudderbanker, vannkantsamfunn og flere forekomster av mandelpil (NT) rammes. Varianten K3-3 Fylling vest gir mindre negativ påvirkning både på Tokstadvika og gruntvannsområdene og holmen utenfor vika enn alternativ K3-3.

Fv. 191 må legges om og heves for å komme over ny jernbanetråse mellom Tokstadvika og Sandvika i alle alternativer. Her vil fyllingsfoten gå ut i reservatet i et område med mudderbanker som blottlegges på lav vannstand.

Arealbeslaget i reservatet blir større med K3-alternativene enn med K1- og K2-alternativene (som følger eksisterende tråse helt over til Hamarsida), men av større betydning er det at beslaget med alternativ K3-3 skjer i viktige matletingsområder for våtmarksfugl med truede vannplanter og kransalger, som trolig også er viktige for fisk og andre ferskvannsorganismer. Områdene har kvaliteter som gjør at det ikke er mulig å finne arealer for økologisk kompensasjon i direkte tilknytning til verneområdet pga. ekvivalenskravet. Dette gjelder ikke varianten K-3 Fylling vest, som gir vesentlig mindre negativ påvirkning på Åkersvika naturreservat.

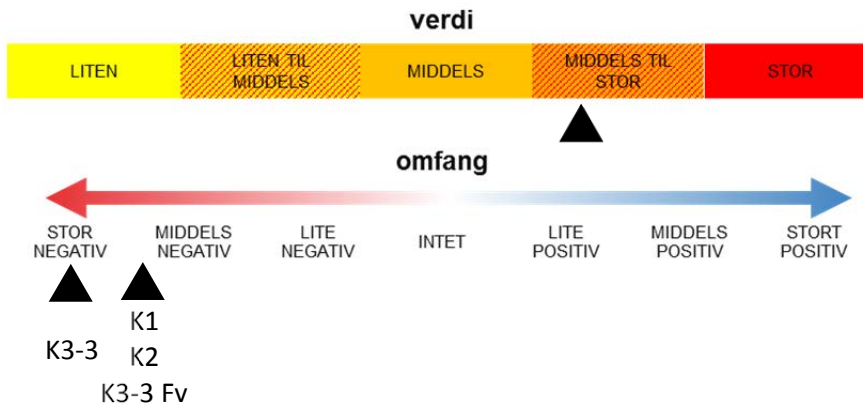
**Omfanget for Åkersvika naturreservat vurderes som middels negativt med K1-2b, K1-3b, K2-1a og varianten K3-3 Fylling vest, mens det vurderes som middels til stort negativt med alternativ K3-3. Alternativene i K1 og K2 er like med hensyn til virkninger for Åkersvika naturreservat, men det er bedre muligheter for effektive avbøtende tiltak med K1-alternativene (bygge uten tilsving fra sør og dermed redusere til to spor over Åkersvika).**



**2. Tokstadberget** (lokalitet 29; åpen kalkmark/kalkedellauvskog, delnaturtyper eksponerte kalkberg i Oslofeltet/kalkhasselskog, naturtypeverdi viktig). Denne kalkknausen med eksponerte kalkberg mot nordvest og sørvest og partier med kalkhasselskog, blir sterkt berørt av omleggingen av Fv. 191. Planene slik de foreligger vil medføre skjæringer som tar vesentlige deler av lokaliteten (anslagsvis 30-40 %), deriblant voksesteder for rødlisteartene smånøkkel og krattsolleie (begge NT). Også hasselkratt med overstandere av bla. alm (VU) vil gå tapt. Det største arealtapet, og av mest verdifulle arealer skjer med hovedalternativet i K3-3, som har en mer østlig tråse her. Omfanget for lokaliteten vurderes til stort negativt med alternativ K3-3 og middels til stort negativt med de andre alternativene og variantene.

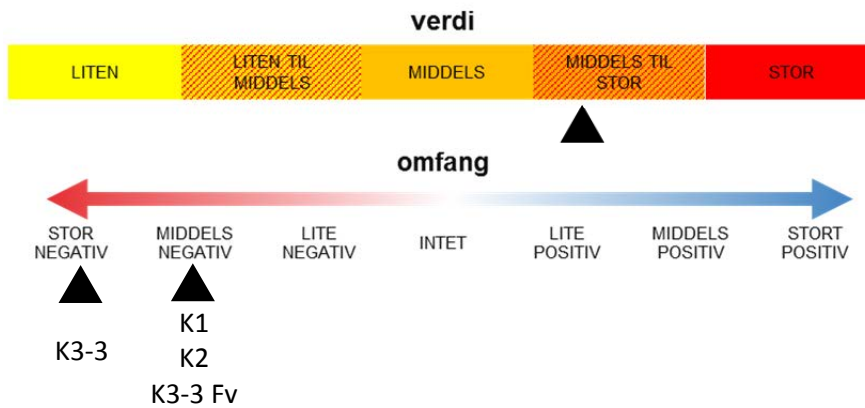


Figur 5-12 Smånøkkel (NT) på nordvendt kalkberg ovenfor Fv. 191 nord for Tokstad. Denne forekomsten vil ikke bli berørt av omleggingen av fylkesvegen dersom avbøtende tiltak gjennomføres.

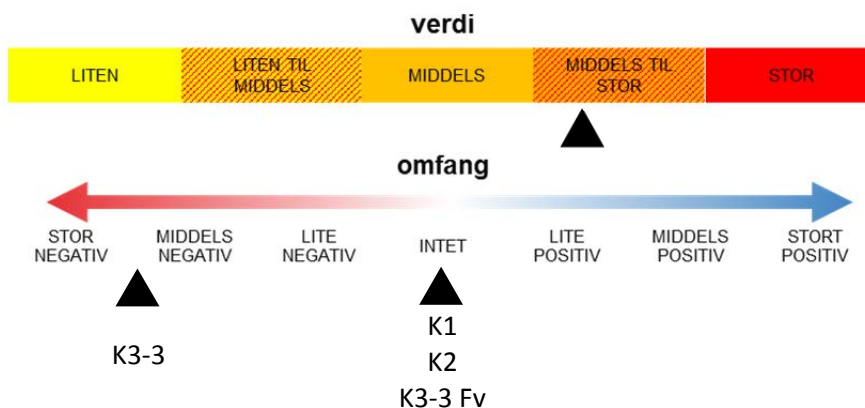


**3. Tokstadvika** (lokalitet 30; åpen flommark/vannkantsamfunn, delnaturtyper mudderbank/rikstarr-sump, naturtypeverdi viktig). De indre delene av Tokstadvika vil bli nedbygd, hvor vi finner små arealer med helofyttsump, øvre leirflomskog og lågurtskog (se figur 5-13), samt ei fylling med skrotemark (Wold mfl. 2014). I dette området er det registrert to nær truede vannplanter (korsevjeblom og trefelt evjeblom), samt enkelttrær av mandelpil (NT). Trolig er voksestedet for vassveronika (VU) i Tokstadvika også innenfor det berørte arealet, men arten ble ikke gjenfunnet her i 2015. I tillegg viser omleggingen av Fv. 191 i dette området fyllingsutslag i vika på en nærmere 100 m langs strekning sørvest for eksisterende fylling. De indre delene av mudderbankene som er matletingsområder for vannfugl blir berørt. Med K1-alternativene, K2-1a og K3-3 Fylling vest ligger ca. 40 % av lokaliteten ligger innenfor anleggsområdet, mens i praksis hele lokaliteten ligger innenfor med hovedalternativet i K3-3. Det må forventes at om lag 20 % av

lokaliteten vil gå tapt med K1, K2 og K3-3 Fylling vest, og mer enn halvparten med hovedalternativet i K3-3 – som går lenger mot øst her enn de andre alternativene. En betydelig del av naturverdiene kan bli bevart med de førstnevnte alternativene, mens lokaliteten må karakteriseres som ødelagt med alternativ K3-3. Omfanget for lokaliteten vurderes å bli middels negativt for naturmangfold med K1-2b, K1-3b, K2-1a og K3-3 Fylling vest og stort negativt med alternativ K3-3.



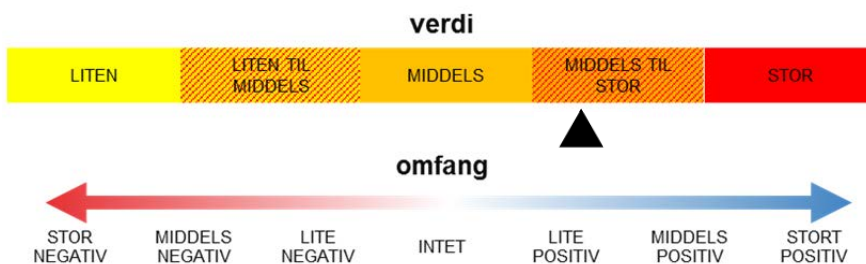
**4. Holme utenfor Tokstadvika** (lokalitet 31; åpen flommark, delnaturtype mudderbank, naturtypeverdi svært viktig). Viktig næringsssøksområde for våtmarksfugl, særlig vadere, hekkelokalitet for hettemåke (VU) og i tillegg rik vannvegetasjon med flere truede arter, bla. barkløs småkrans (VU), broddglattkrans (VU) og vasskrans (VU). Barkløs småkrans er kjent bare fra 5 andre områder i Norge. Denne lokaliteten vil bli berørt med alternativ K3-3, der traseen går på østsida av eksisterende jernbane. En vesentlig del av lokaliteten (over 40 %) ligger innenfor anleggsbeltet, mens opp mot 20 % i vest blir berørt direkte av fyllinga (avhengig av hvor langt ut fyllinga må trekkes pga. at den gamle fyllinga ikke kan brukes som underlag for ny fylling – dette er ennå ikke tegnet ut). I K1-alternativene, K2-1a og K3-3 Fylling vest ligger også en liten del innenfor anleggsområdet, men det forventes ikke påvirkning på lokaliteten da traseen med disse korridorene blir liggende vest for dagens fylling på aktuell strekning. Omfanget for lokaliteten vurderes å bli middels til stort negativt med alternativ K3-3 og intet for de andre.





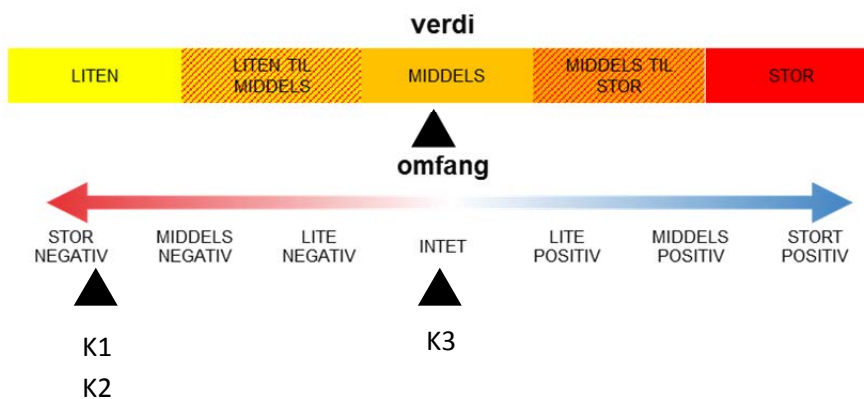
Figur 5-13 Kart med naturtyper etter NiN (versjon 1) i Tokstadvika og Sandvika. Naturtyper som rammes av tiltaket er: F7-5 = helofyttsump, T2-30 = skrotemark, T7-1 = øvre leirflomskog og T23-4 = lågurtskog. Kilde: Wold mfl. (2014).

**5. Fløterholmen NV** (lokalitet 33; åpen flommark, delnaturtyper mudderbank, naturtypeverdi viktig). Næringssøksområde for våtmarksfugl, særlig vadere, og i tillegg rik vannvegetasjon med rødlisteartene vasskrans (VU) og korsevjeblom (NT). Denne lokaliteten vil bli marginalt berørt med K3 pga. at omleggingen av Fv. 22 i dette alternativet vil føre til en liten utvidelse av fyllinga inn mot lokaliteten. Omfanget vurderes til lite negativt med K3-3 og intet for K1- og K2-alternativene.



**6. Jernbanevika** (lokalitet 130, forekomst av rødlistearten korsevjeblom – NT). Denne forekomsten vil gå tapt med den sørlige tilsvingen til Rørosbanen i K1-alternativene og K2-1a.

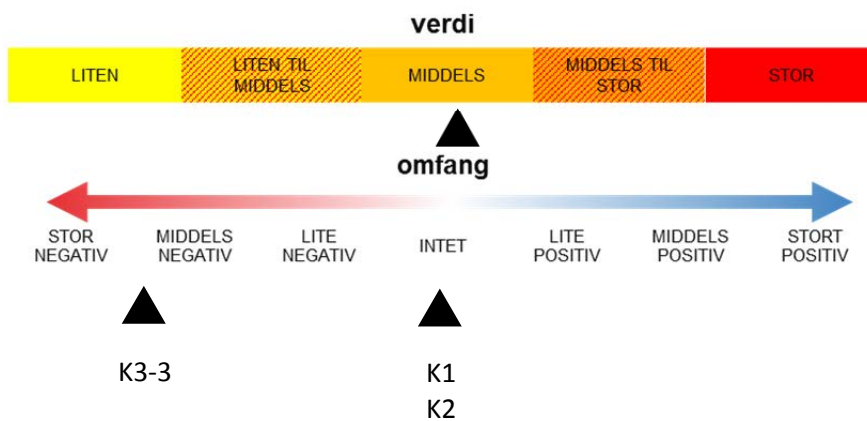
Dette gir stort negativt omfang for lokaliteten med disse alternativene. Det er imidlertid snakk om en svært sparsom forekomst – samtidig som dette er en art med store bestander ellers i Åkersvika. Forekomsten blir ikke berørt i alternativ K3-3.



Figur 5-14 Traseen i korridor 3 kommer inn på fyllinga sør for Vikingskipet (Hamar Olympiahall). Korridor 3 gir de største inngrepene i Åkersvika naturreservat.

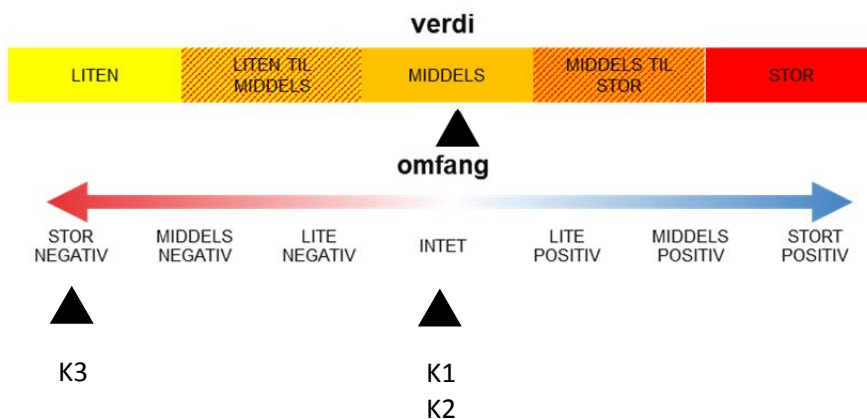
**7. Vikingskipet SV-1** (lokalitet 61; åpen flommark, delnaturltyper mudderbank/ vannkantsamfunn, naturtypeverdi lokalt viktig). En vesentlig del av lokaliteten vil gå tapt med valg av korridor 3, hovedsakelig fylling med konstruert fastmark (T2) – mens også mindre arealer nedre sandflomskog og øvre steinflomskog (Wold mfl. 2014, figur 5-15). Hele lokaliteten ligger innenfor anleggsområdet, og minst 30 % forventes å få varig arealbeslag. Trolig vil fyllingsfoten ta små forekomster både av firling (VU) og korsevjeblom (NT) på mudderbanker utenfor den gamle fyllinga uten bruk av spunt/mur. Lokaliteten blir ikke berørt i K1 og K2. Omfanget vurderes til middels til stort negativt med K3-alternativene og intet for de øvrige alternativene.



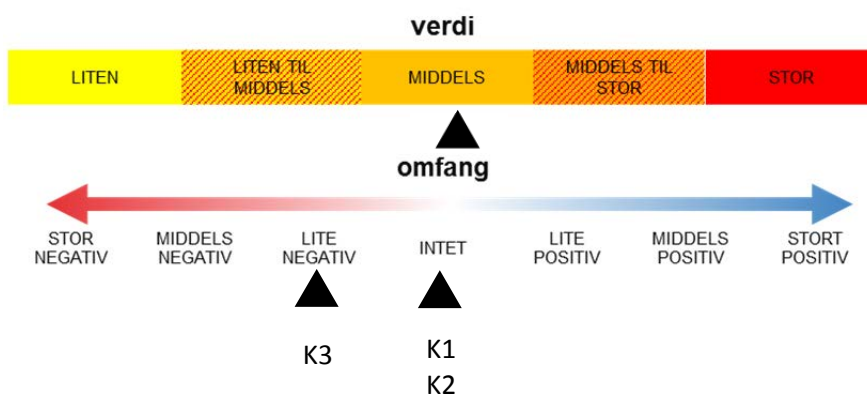


Figur 5-15 Kart med naturtyper etter NiN (versjon 1) sør for Vikingskipet. Naturtyper som rammes av tiltaket er: T2 = konstruert fastmark, T7-4 = nedre sandflomskog og T7-5 = øvre steinflomskog. Kilde: Wold mfl. (2014).

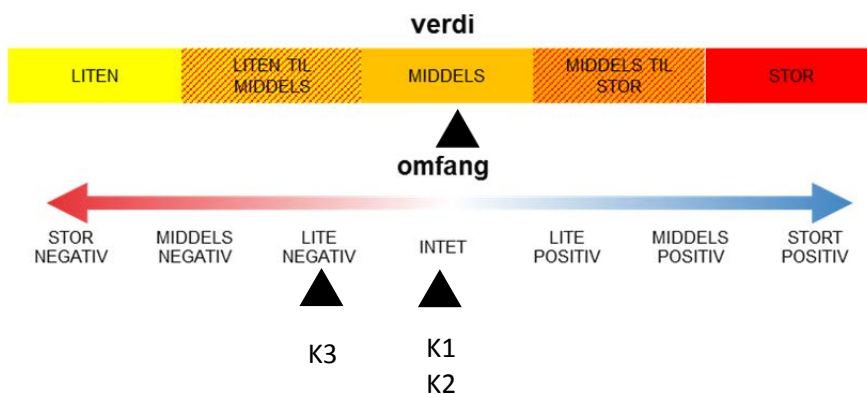
**8. Vikingskipet SV-2 og -3** (lokalitet 132 og 133; forekomster av rødlistearten mandepil – NT). Begge krattene med mandepil på fyllinga sør for Vikingskipet ligger innenfor anleggsområdet i K3-alternativene, og ett av de også innenfor selve traseen. Omfanget vurderes i utgangspunktet til stort negativt med korridor 3 (berøres ikke i K1 og K2). Mandepilkrattene ble flyttet hit i forbindelse med utfyllinga av parkeringsplassen forut for OL i 1994, og med valg av K3 må de flyttes på nytt.



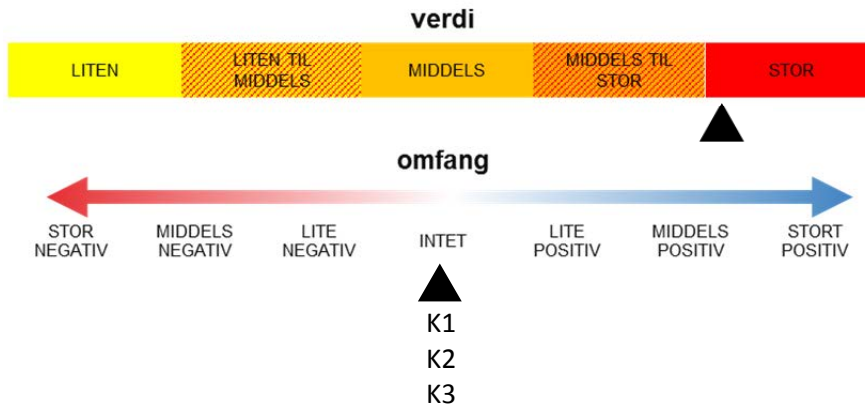
**9. Midtstranda** (lokalitet 62; åpen flommark/vannkantsamfunn, delnaturtyper mudderbank/rik grasflomsone/rikstarr-sump, naturtypeverdi svært viktig). Lokaliteten ligger innenfor anleggsbeltet for ombygging til dobbeltspor på Rørosbanen med alternativ K3-3, men utvidelsen er planlagt mot nord for hindre ytterligere utfylling i Åkersvika naturreservat. Det må allikevel påregnes at det vil skje mindre utvidelser av dagens fylling spredt på strekningen over Midtstranda. Omfanget vurderes derfor som lite negativt med K3-3.



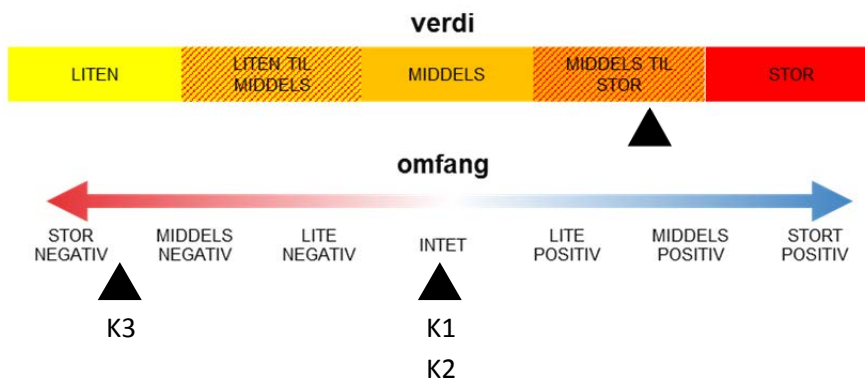
**10. Midtstranda vest** (lokalitet 63; åpen flommark, mudderbank, naturtypeverdi lokalt viktig). Smal sone med rike mudderbanker langs østsida av Flakstadelva på Midtstranda. En pilar på den planlagte nye brua over elva med K3-3 er plassert i ytre del av lokaliteten. På stranda innenfor ble det registrert en liten forekomst av korsevjeblom (NT) høsten 2015, og dersom brua bygges med ferdigstøpte pilarer (se kap. 6.4.1), forventes det ikke at forekomsten blir rammet. Så mye som 50 % av lokaliteten ligger innenfor anleggsområdet, men arealbeslaget knyttet til brupilaren blir lite. Omfanget vurderes til lite negativt med K3-3 og intet for andre alternativer.

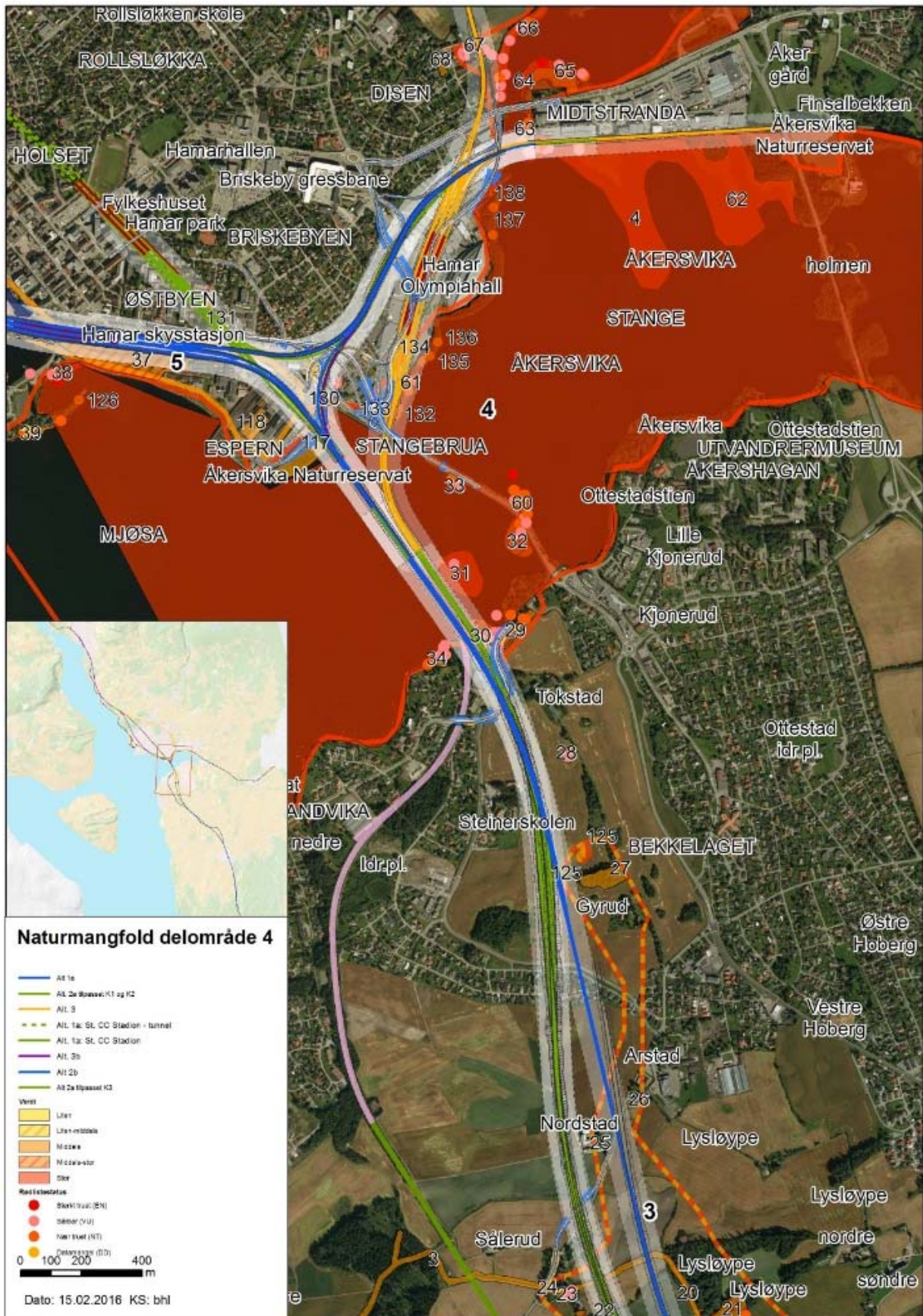


**11. Disenstranda nord** (lokalitet 64; åpen flommark/vannkantsamfunn, delnaturtyper mudderbank/rik grasflomsone/rikstarr-sump, naturtypeverdi svært viktig). Mudderbanker og rikstarr-sump langs vestsida av Flakstadelva ligger innenfor anleggsbeltet, men med generelle hensyn i anleggsgjennomføringen er det ikke forventet inngrep i lokaliteten. Omfanget vurderes derfor å bli intet med alle alternativene.



**12. Disen NØ** (lok. 67; store gamle trær/rik edellauvskog/slåttemark, delnaturtyper alm/or-almeskog/rik slåttetørreng, naturtypeverdi viktig). Gammel allé med en del gjenstående gamle almer (VU) som går fra Disen kulturverksted og ned til Disenstranda i Flakstadelvdeltaet, samt en liten edellauvskogsrest på nordsida av alléen (or-almeskog) og en liten slåttemarkrest (kalktørreng) inne på Disen kulturverksteds arealer. K3-3 vil ta flere av de gamle almene og trolig hele edellauvskogsresten. Totalt ligger ca. 80 % av lokaliteten innenfor anleggsområdet, men en praktisk tilnærming tilsier at det ikke blir varige skader på mer enn omkring 30 %. Slåttemarka vil ikke bli berørt. Omfanget med alternativ K3-3 vurderes å bli middels til stort negativt, mens det blir intet for K1-alternativene og K2-1a.

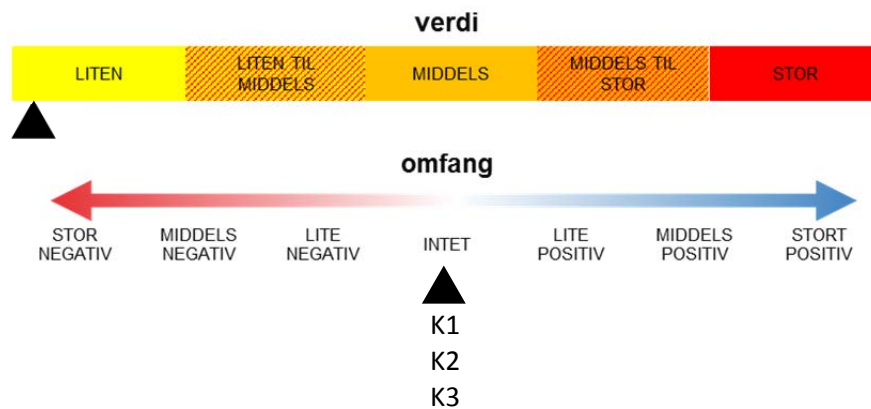




Figur 5-16 Avgrensning av delområde 4 (Åkersvika) og berørte lokaliteter/forekomster.

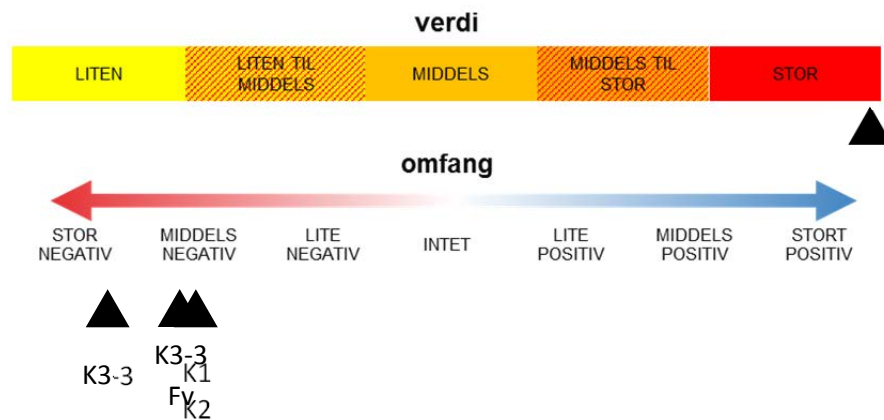
**Øvrig natur:** I dette delområdet blir kun bebygde områder eller utfyllinger berørt utenom

Åkersvika naturreservat og øvrige verddivurderte forekomster. Omfanget blir derfor intet.



**Samlet omfangsvurdering for berørte naturverdier i delområdet:** Alternativ K3-3 gir den klart mest negative påvirkningen på Åkersvika naturreservat, både fordi traseen går øst for dagens fylling og pga. at den fører til nye utfyllinger mellom dagens fylling og Stangevegen, arealer med betydelig større naturkvaliteter enn på vestsida av dagens fylling. K3-3 Fylling vest, K1-alternativene og K2-1a er relativt like mht. omfang for delområdet – med K3-3 Fylling vest som det mest negative. Det er bedre muligheter for å redusere omfanget i K1 med avbøtende tiltak.

Omfanget for delområdet vurderes samlet som **middels negativt** for naturmangfold med K1-2b, K1-3b, K2-1a og K3-3 Fylling vest, og **middels til stort negativt** med alternativ i K3-3.



## 5.5 Delområde NM 05: Hamar sentrum

### 5.5.1 Delområdets verdi

Det finnes overraskende mange verdifulle restbiotoper innenfor Hamar by. Dette skyldes den kalkrike berggrunnen, og at en del arealer med grunnlendte knauser har fått stå relativt urørte. I slike områder er det registrert små kalklindeskoger, kalkfuruskoget, svartorsumpskoger og kalktørrenger. I tillegg er det områder langs Mjøsa med furutrær i strandsona, både på naturmark med kalkgrus og i parkliknende områder. Også en forekomst av den utvalgte naturtypen hule eiker finnes innenfor delområdet, ved det svenske konsulatet på Høiensalodden. Inne på Hamar stasjon og langs eksisterende jernbane finnes erstatningshabitater med kalksteinsskjæringer og sand- og grusmark.

Det er kartlagt 9 naturtypelokaliteter (1 A-lokalitet, 6 B-lokaliteter og 2 C-lokaliteter), ett viktig viltområde og 2 rødlisteforekomster (NT-arter) innenfor delområdet.

Delområdets samlede verdi for naturmangfold vurderes som **middels**.

### 5.5.2 Omfang korridor 1

I korridor 1 berøres erstatningsbiotopene på Hamar stasjon og langs eksisterende jernbane øst i Storhamar, samt at en kalkgranskog sør for Furuberget blir forringet av tunnelutslag for nødutgang både med K1-2b og K1-3b. De to store gamle eikene på Høiensalodden går trolig tapt med begge alternativene i korridor 1, mens en kalkskogslokalitet i Aslak Bolts gate blir betydelig forringet pga. at traseen i K1-2b må gå i dagen fram til Stormyr (før den dekkes som miljøtunnel). Denne kalkskogslokaliteten vil trolig også bli noe berørt i øst med alternativ K1-3b.

### 5.5.3 Omfang korridor 2

Korridor 2 gjennom Hamar sentrum vil føre til at en artsforekomst (grønn busthirse – NT) vil gå tapt, samt at erstatningsbiotopen på Hamar stasjon blir noe berørt. Utløpet av en nødutgang fra tunnelen vil berøre en kalkfurusksrest av middels verdi ved Sangen sykehjem.

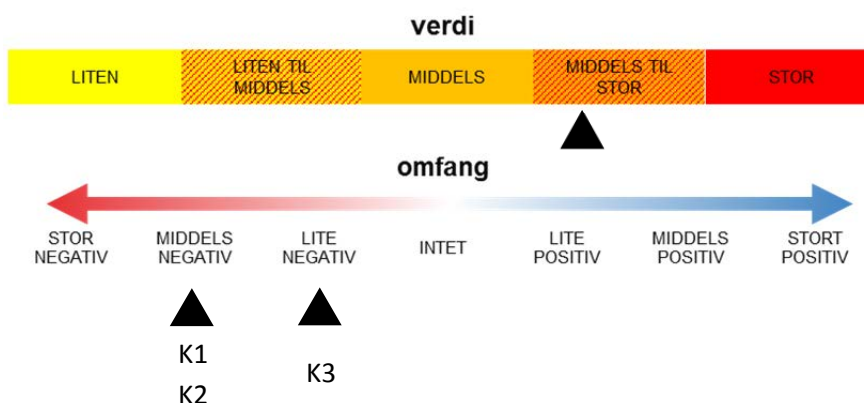
### 5.5.4 Omfang korridor 3

Korridor 3 berører ingen naturtypelokaliteter innenfor delområdet.

#### Verdi- og omfangsvurdering av berørte forekomster:

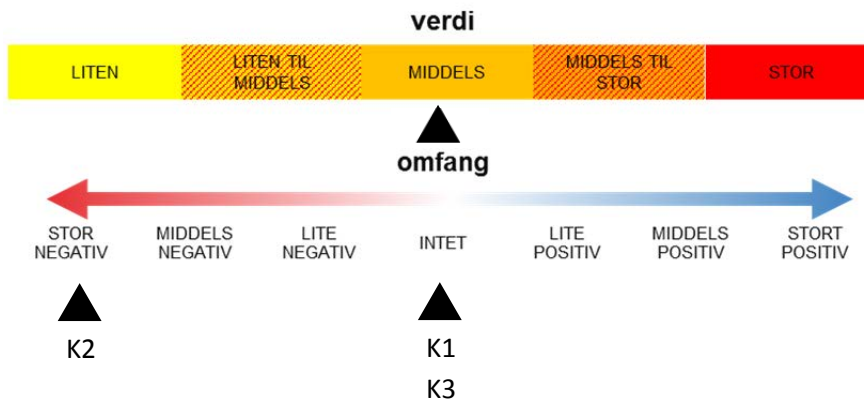
**1. Hamar stasjon** (lokalitet 37; erstatningsbiotop på berg og åpen jord, delnaturtype åpen grus- og sandjord, naturtypeverdi viktig). Naturverdiene på Hamar stasjon er knyttet til åpne sand- og grusarealer mellom dagens spor, vesentlig omkring de sporområdene som benyttes minst. Slik sett vil ikke utbyggingen medføre inngrep i de mest verdifulle arealene, men omdisponering til andre formål vil ødelegge denne delen av lokaliteten. Voksestedet for vollmarikåpe (VU) ”ved Ameco, rett sør for jernbanen” (Artsdatabanken 2016) vil sannsynligvis gå tapt med valg av korridor 1 og 2. I tillegg vil også en forekomst av smånøkkel (NT) langs eksisterende jernbane nordøst for parkeringsplassen ved Hamar brygge innenfor lokaliteten gå tapt, da gammel trase her vil bli omdisponert. Dette gjelder alle alternativene gjennom Hamar.

Omfanget vurderes å bli middels negativt for K1-alternativene og K2-1a, mens omfanget for K3-3 blir lite negativt.

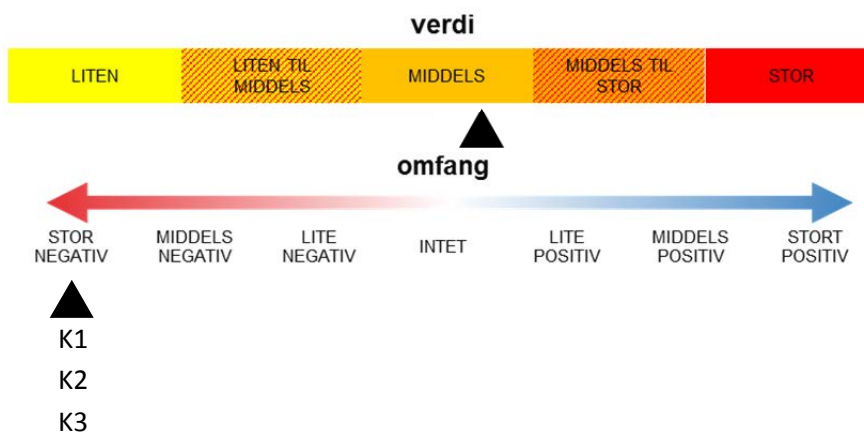


**2. Østregate** (lokalitet 131; forekomst av rødlistearten grønn busthirse – NT). Traseen vil ta en

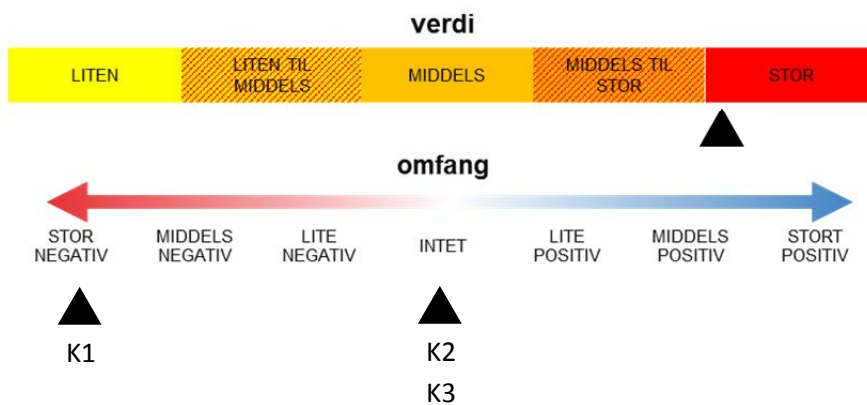
forekomst av den nær truede arten grønn busthirse ved Østregate. Dette er en opprinnelig innført art, som nå har etablert ville populasjoner og har en så lang historie i landet at den rødlistevurderes på lik linje med hjemmehørende arter. Omfanget blir i utgangspunktet stort negativt, men flytting av forekomsten vil trolig være både enkelt og ha gode muligheter for lykket.



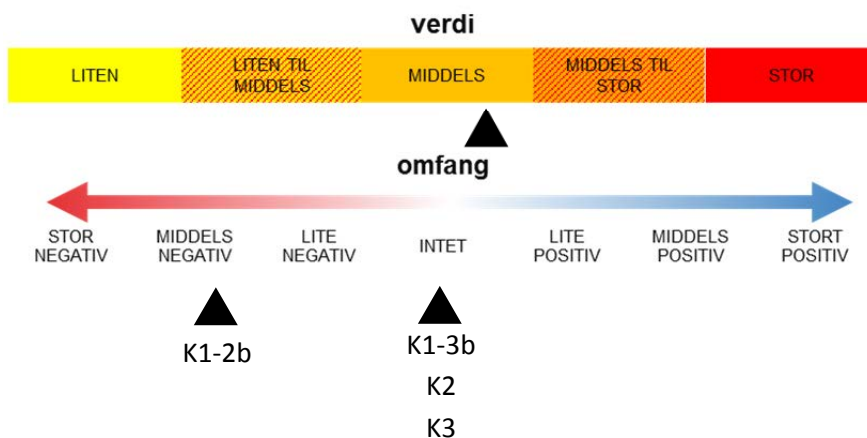
**3. Hamar brygge** (lokalitet 127; forekomst av rødlistearten smånøkkel – NT). Smånøkkel er funnet i kanten av eksisterende jernbane nordøst for småbåthavna i Hamarbukta. Denne forekomsten må forventes å gå tapt med alle alternativene, da gammel trase skal benyttes til byutviklingsformål på denne strekningen. Omfanget vurderes som stort negativt.



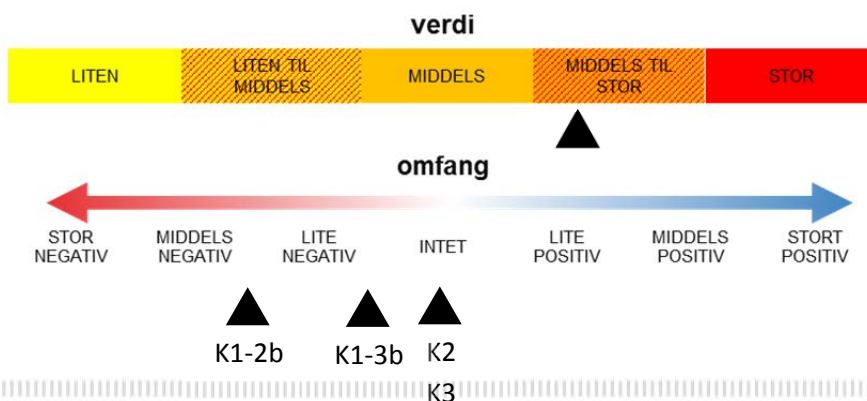
**4. Høiensalodden** (lokalitet 40; store gamle trær, delnaturltype eik, naturtypeverdi svært viktig). To gamle grove eiker inne i hagen på det svenske konsulatet i Hamar. Trærne oppfyller kravene til utvalgt naturtype etter naturmangfoldloven. Trærne står 10-20 m fra planlagt kulvert med begge K1-alternativene, og det er må kostnadskrevenende tiltak til i anleggsperioden for å redde trærne. Omfanget vurderes derfor til stort negativt med K1-2b og K1 3b, mens omfanget blir intet i de andre alternativene.



**5. Koigen** (lokalitet 41; store gamle trær, delnaturtype furu, naturtypeverdi viktig). Parklandskap med gamle og grove strandfuruer, hvorav flere døde eller døende. Den østre delen av lokaliteten ligger innenfor anleggsbeltet, og det må forventes inngrep i lokaliteten her i tilknytning til tunnelpåhugget i alternativ K1-2b. Omfanget vurderes til middels negativt med K1-2b og intet for de øvrige alternativene.

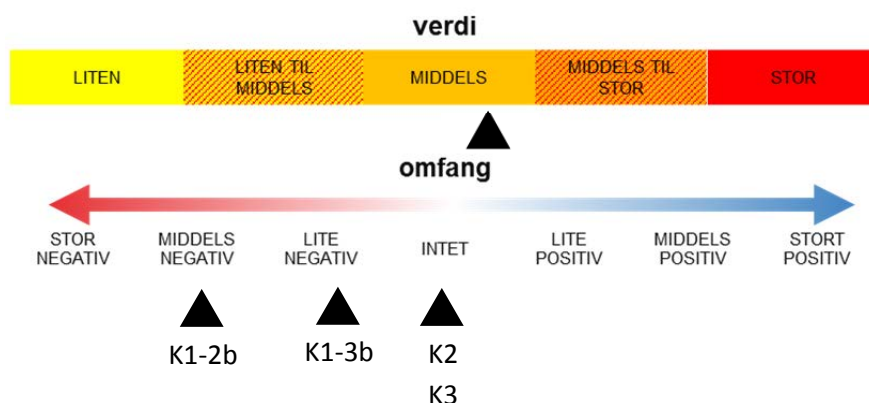


**6. Storhamar øst** (lokalitet 42; erstatningsbiotop på berg og åpen jord, delnaturtype skjæringer i berg og grunnlendt mark, naturtypeverdi viktig). Både alternativ K1-2b og K1-3b planlegges i åpen kulvert i dette området, og i K1-2b vil anslagsvis 10-15 % av arealet i sørøst bli beslaglagt. Denne delen av lokaliteten ligger også innenfor anleggsområdet i K1-3b, men med generelle hensyn i anleggsperioden er det mulig å unngå varig skade på lokaliteten. Gammel trase vil bli omdisponert til annet formål, sannsynligvis gang- og sykkelveg, og en del av verdiene kan trolig bevares. Behovet for rydding i sideterrenget blir imidlertid redusert med gang- og sykkelveg, og dette vil være negativt for naturverdiene på sikt. Omfanget vurderes som middels negativt for lokaliteten med K1-2b, lite negativt med K1-3b og intet for K2-1a og K3-3.

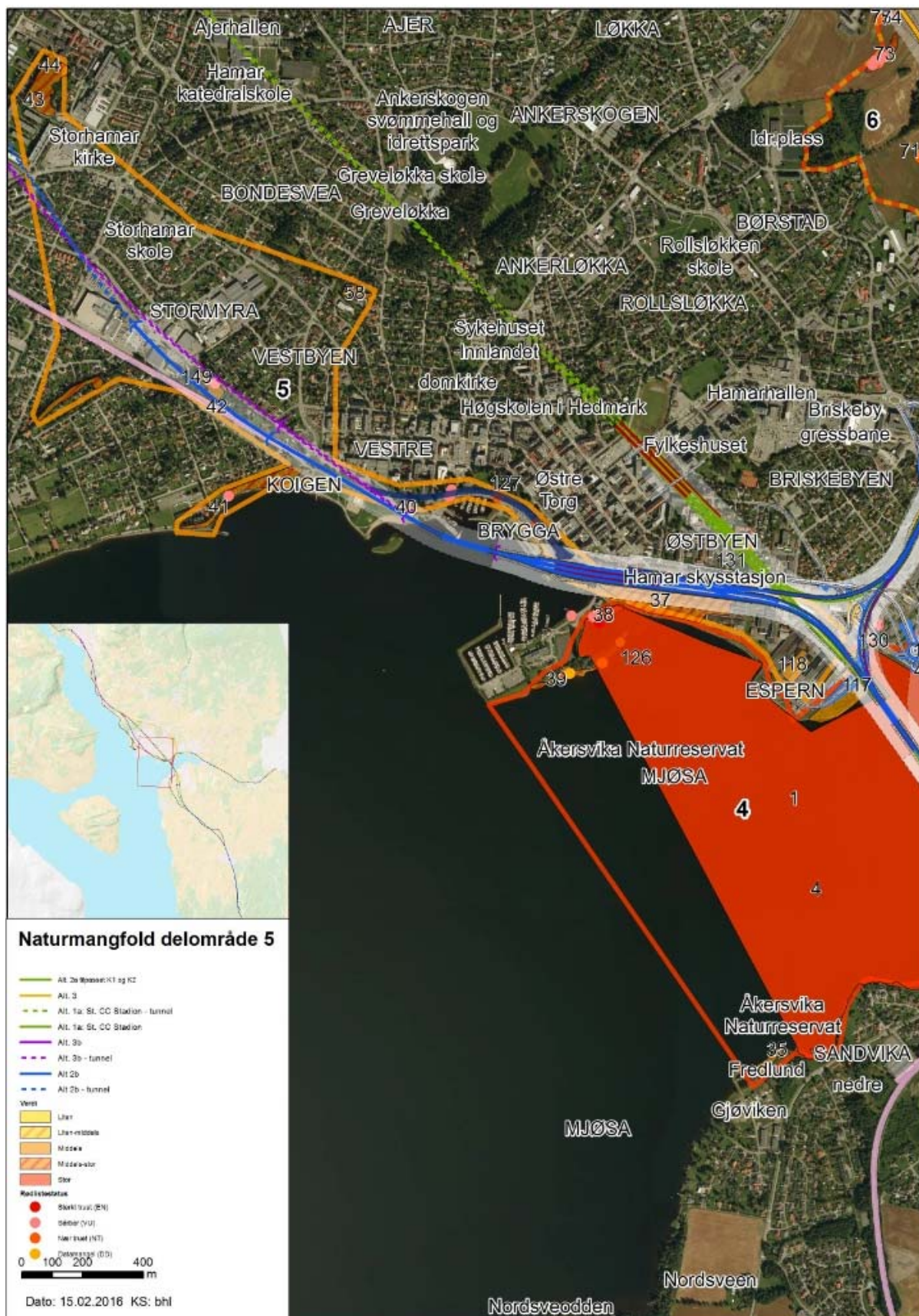




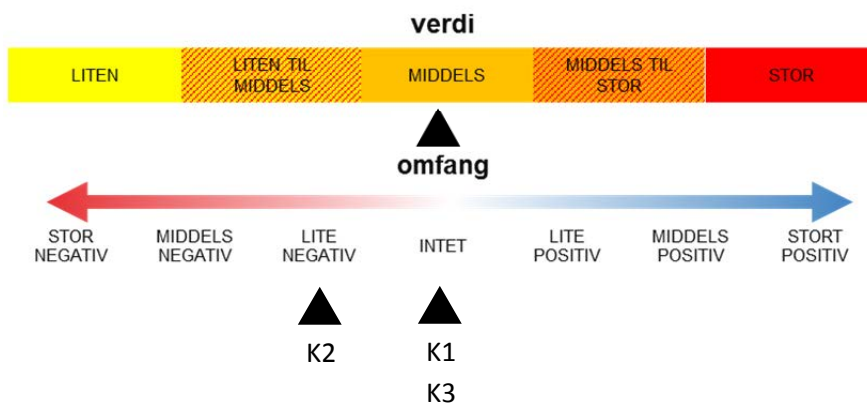
**7. Aslak Bolts gate 34** (lokalitet 149; kalkskog med boreale lauvtrær, delnaturlype annen kalkskog med boreale lauvtrær, naturtypeverdi lokalt viktig). Blandingskog på grunnlendt orthocerkalk i en stor hage i Aslak Bolts gate i Storhamar. Alternativ K1-2b må ha åpen byggegrop helt fram til Stormyr (før den dekkes over med miljøtunnel), og den vil skjære gjennom den søndre delen av lokaliteten. Lokaliteten blir ikke fragmentert, og den mest verdifulle delen i nordvest kan spares med hensyn i anleggsperioden. Med alternativ K1-3b vil trolig en smal stripe av lokaliteten i øst bli berørt. Omfanget vurderes som middels negativt for lokaliteten med alternativ K1-2b, lite negativt med K1-3b og intet for øvrige alternativer.



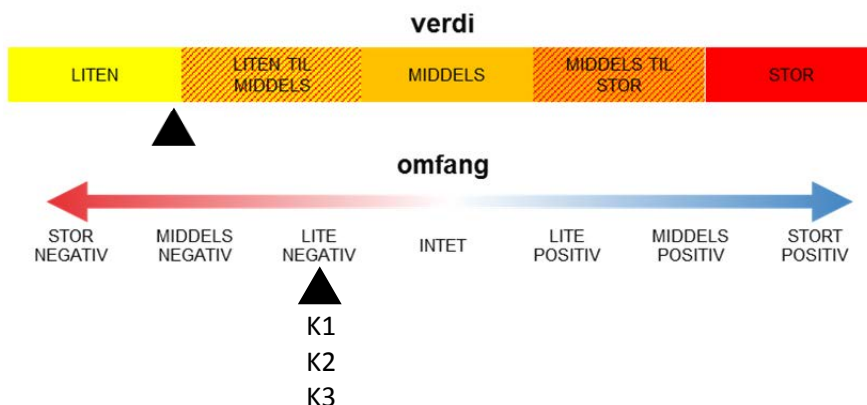
**8. Sangen sykehjem** (lok. 58; kalkbarskog, delnaturlype urterik kalkfurskog, naturtypeverdi lokalt viktig). Liten kalkfurskogsrest inne på tunet til Sangen sykehjem, der en nødutgang er planlagt. Omfanget er vanskelig å vurdere ut fra foreliggende planer, men trolig er det snakk om at bare en mindre del av lokaliteten i nedkant blir berørt. Omfanget med K2-1a vurderes til lite negativt, mens det blir intet for øvrige alternativer.



Figur 5-17 Avgrensning av delområde 5 (Hamar sentrum) og berørte lokaliteter/forekomster.

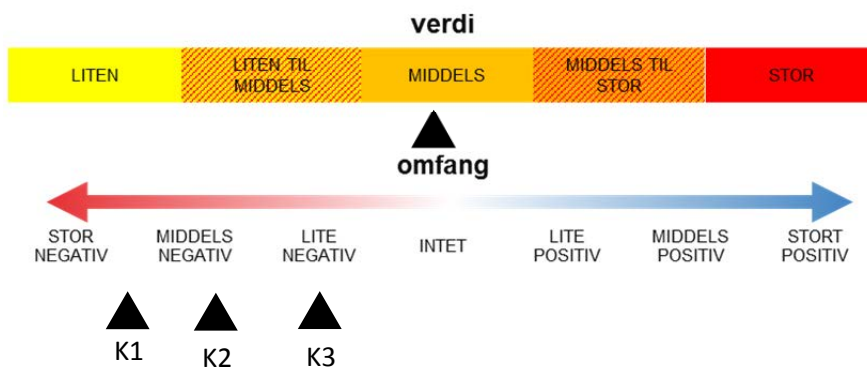


**Øvrig natur:** Med korridor 1 blir det betydelige inngrep i Hamarbukta, større i K1-3b enn med K1-2b. Hamarbukta har ikke igjen opprinnelig natur, og det er forurensede masser på bunnen. Det eneste som er kjent av naturverdier er at området er overvintringsplass for ender og måker (Morten Brandsnes pers. medd. 13.1.2016), men dette er mer avhengig av foring og åpent vann enn av naturkvalitetene her. I korridor 2 er det kun bebygde områder som berøres, men det kan være verdier knyttet til gamle hager i dette området som ikke er fanget opp. En tidligere kartlagt naturtypelokalitet med rik edellauvskog øst for Disen blir berørt i kanten med K 3. Denne ble forkastet som naturtype under feltundersøkelsene i 2015 pga. stort innslag av fremmede arter (spredning fra små hageavfallshauger). Omfanget vurderes som lite negativt for øvrig natur med alle tre korridoralternativene.



**Samlet omfangsvurdering for delområdet:** Korridor 1 berører flest verdifulle naturmangfoldkvaliteter, bla. vil en utvalgt naturtype (to store gamle eiker) med stor sannsynlighet gå tapt med begge K1-alternativene og en kalkgranskog sør for Furuberget naturreservat vil få noe negativt omfangt. Med K2-1a blir det negativ påvirkning på en kalkfurusogsrest ved Sangen sykehjem. K3-3 gir liten påvirkning på registrerte naturverdier i dette delområdet, men i likhet med i K1 og K2-1a medfører omdisponering av gammel trase til andre formål at en artsforekomst av middels verdi langs eksisterende jernbane går tapt.

Omfanget for delområdet vurderes samlet som **middels til stort negativt** med K1-2b og K1-3b, **middels negativt** med K2-1a og **lite negativt** med K3-3.



## 5.6 Delområde NM 06: Børstad-Tommelstad

### 5.6.1 Delområdets verdi

Børstad-Tommelstad er et bynært kulturlandskap nord for Disen med viktige naturtypekvaliteter knyttet til åkerholmer og alléer. Åkerholmene er grunnlendte knauser med orthocerkalk som tidligere trolig har blitt hevdet med slått og etterbeite, sannsynligvis også brent sammen med åkrene rundt år om annet. Mange av disse er derfor kartlagt som slåttemark, selv om det er lenge siden denne formen for hevd opphørte. Artsmangfoldet som finnes her er best tilpasset slått, og ved restaurering vil slått være det beste alternativet. I alt 4 av åkerholmene har forekomster av den prioriterte arten dragehode (VU), hvorav den sørligste på Tommelstad har de største og mest vitale populasjonene. Andre åkerholmer har innslag av rødlistearter som nikkesmelle (NT), smalfrøstjerne (NT) og krattssoleie (NT).



Figur 5-18 Åkerholme med gjengroende dunhavre-eng ved Tommelstad, med gården i bakgrunnen og blomstrende dragehode (VU) i forgrunnen.

Alléene langs vegen mellom Disen og Vien og mellom Børstad og Børstad ungdomsskole har

flere gamle og grove trær av både edellauvtrær (spisslønn, ask og lind) og boreale lauvtreslag (mest hengebjørk). Trappepiggsopp (VU) vokser på spisslønn i alléen mellom Børstad og Kluke.

Det er kartlagt i alt 9 naturtyperlokalteter (1 A-, 5 B- og 3 C-lokalteter) og 3 artsforekomster (alle av krattsolleie, NT) innenfor delområdet. For øvrig er vipe (EN) registrert på dyrket mark i området (Artsdatabanken 2016), men det er ikke opplysninger om hekking innenfor utredningsområdet.

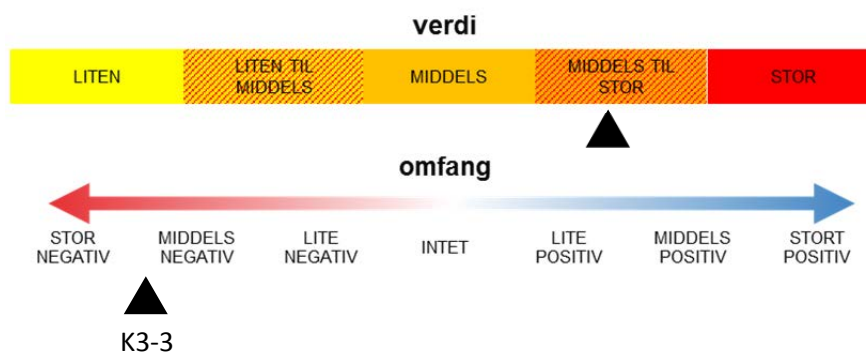
Delområdets samlede verdi for naturmangfold vurderes som **middels til stor**.

## 5.6.2 Omfang

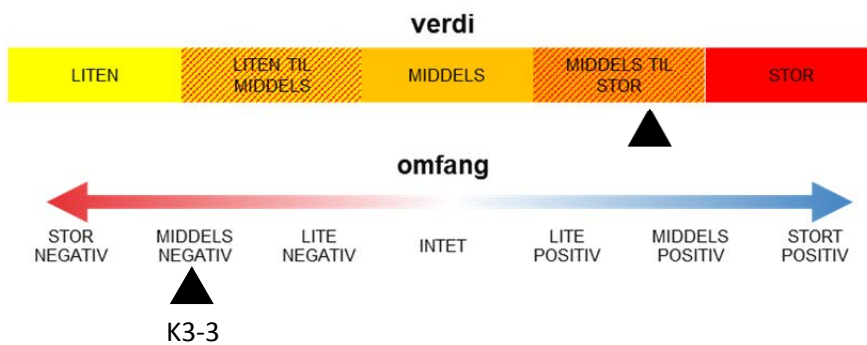
Tiltaket berører 6 av naturtyperforekomstene i driftsfasen, alle innenfor korridor 3 i Hamar. Dette gjelder 2 alléer og 4 slåttemark (utvalgt naturtype) – hvorav 3 med den prioriterte arten dragehode (VU).

### Verdi- og omfangsvurdering av berørte forekomster:

**1. Børstad** (lokalitet 69; store gamle trær, delnaturtyper hengebjørk/spisslønn/ask, naturtypeverdi viktig). Traseen krysser med dette alternativet alléen sørvest for Børstad i et parti dominert av eldre hengebjørker. Det aller meste av lokaliteten ligger innenfor anleggsområdet, og sammen med nødvendig vegomlegging forventes det at det aller meste av lokaliteten vil gå tapt. Den vil bli fragmentert, og bare noen få trær i naturverdien vil bli betydelig redusert. Omfanget for forekomsten vurderes som middels til stort negativt.

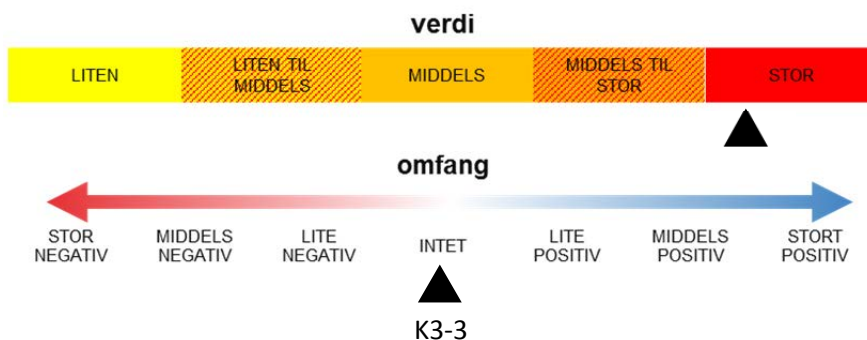


**2. Børstad-Kluge** (lokalitet 72; store gamle trær, delnaturtype spisslønn/lind/ask/hengebjørk, naturtypeverdi viktig). Det varige arealbeslaget for denne lokaliteten blir om lag det samme som for lokalitet 67 pga. vegomlegging også her, men traseen vil gå gjennom et område med mest yngre trær. Den mest verdifulle delen av lokaliteten er langs vegen mellom Børstad og Kluge (som ikke berøres), og det er her trappepiggsopp (VU) vokser på gamle lønnetrær. Krattsolleie (NT) vokser innenfor den delen av alleen som blir berørt, og denne forekomsten går tapt. Lokaliteten blir ikke fragmentert i samme grad som alleen sør for Børstad og vil opprettholde det meste av sine verdier for biologisk mangfold. Omfanget for lokaliteten vurderes som middels negativt.

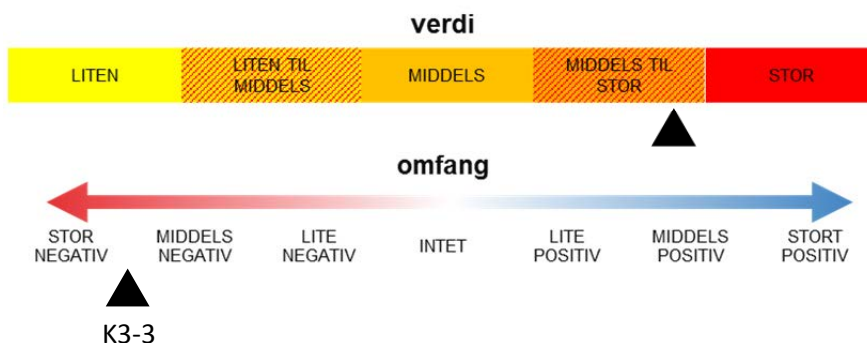


Figur 5-19 Den største åkerholmen sør for Tommelstad (lok. 71) er også den med størst populasjon av den prioriterte arten dragehode (VU), som ses i forgrunnen på bildet. Anleggsbeltet i K3-3 vil tangere åkerholmen i nordøst, og det er ikke grunn til å forvente varige skader på lokaliteten dersom den merkes med sperrebånd i anleggsperioden.

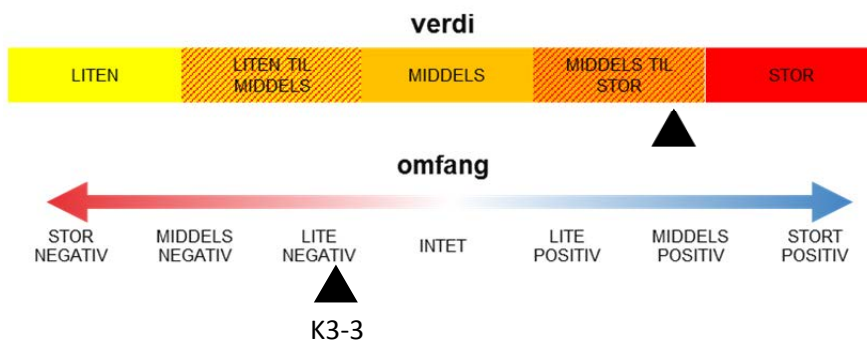
**3. Tommelstad SØ** (lokalitet 73; slåttemark, delnaturtype rik slåttetørreng, naturtypeverdi svært viktig). Åkerholme med kalktørreng i langsom gjengroende med relativt stor populasjon av den prioriterte arten dragehode (VU) samt flere funn av smalfrøstjerne (NT). Anleggsområdet tangerer lokaliteten i nordøst, og med merking av åkerholmen med sperrebånd under anleggsperioden er det ingen grunn til å forvente inngrep eller midlertidig bruk som kan skade lokaliteten. Omfanget vurderes som intet.



**4. Tommelstad øst** (lokalitet 74; slåttemark, delnaturtype rik slåttetørreng, naturtypeverdi viktig). Den østligste av åkerholmene med dragehode (VU) på Tommelstad blir berørt med alternativet. Traseen går gjennom den østre delen av åkerholmen. Dragehode vokser i nordvestre del av lokaliteten, innenfor anleggsbeltet, men utenfor selve traseen. Åkerholmen som helhet må ses på som økologisk funksjonsområde for arten (dvs. at hele åkerholmen har egnet habitat og er potensielt voksested for arten), samtidig som den er kartlagt som slåttemark – en utvalgt naturtype. Det forventes et permanent beslag av minst 25-30 % av lokaliteten, og det må avbøtende tiltak (driftsveg langs østsida av traseen) og særskilte anvisninger til i miljøoppfølgingsplanen for å sikre at varige skader og inngrep reduseres til et minimum i anleggsperioden, og ikke minst for å sikre populasjonen av dragehode. Uten avbøtende tiltak er det stor fare for at forekomsten av dragehode går tapt. Omfanget vurderes som middels til stort negativt uten avbøtende tiltak.



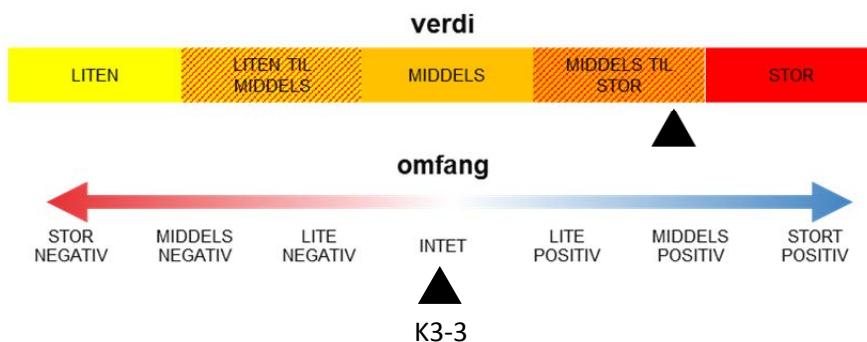
**5. Tommelstad** (lokalitet 75; slåttemark, delnaturtype rik slåttetørreng, naturtypeverdi viktig). Også på denne åkerholmen er det gjengroende slåttetørreng med en populasjon av dragehode (VU). I tillegg ble det gjort flere funn av smalfrøstjerne (NT) på åkerholmen. Dragehode vokser i den vestre delen, men på samme måte som for lokalitet 74 må åkerholmen som helhet ses på som potensielt utbredelsesområde for arten. Om lag 1/3 av åkerholmen ligger innenfor anleggsområdet. I utgangspunktet må det da forventes aktivitet som kan gi permanente skader i kanten av lokaliteten, men med bruk av sperrebånd og lokalisering av driftsvegen langs østsida av traseen vil det være mulig å unngå dette. Omfanget vurderes i utgangspunktet som lite negativt.



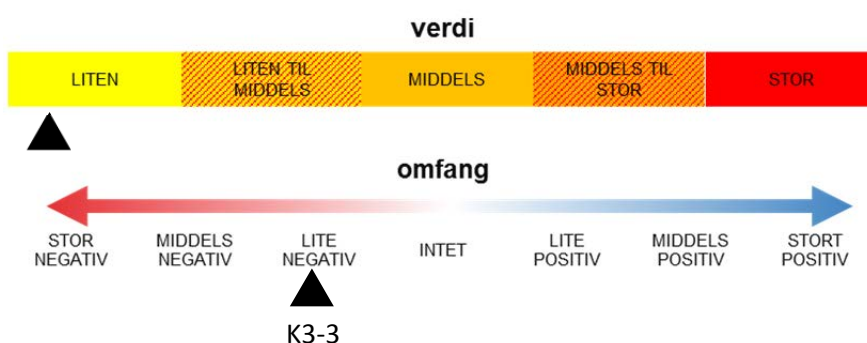
Figur 5-20 Åkerholmen med dragehode (vokser i forgrunnen på bildet) øst for Tommelstad som i sin helhet ligger innenfor anleggsområdet for korridor 3 i Hamar kommune. Vokstedet for dragehode berøres ikke direkte, men det er svært viktig at det blir satt opp sperregjerder mot lokaliteten for å unngå unødvendige inngrep i anleggsperioden.

**6. Tommelstad nord** (lokalitet 77; hagemark, delnaturtype rik hagemark med boreale trær, naturtypeverdi lokalt viktig). Åkerholme med hengebjørkhage i gjengroingsfase og forekomst av krattsoleie (NT). Anleggsområdet går helt inntil åkerholmen, men med merking av lokaliteten med sperrebånd er det ikke grunn til å anta varige skader, og omfanget settes til intet.



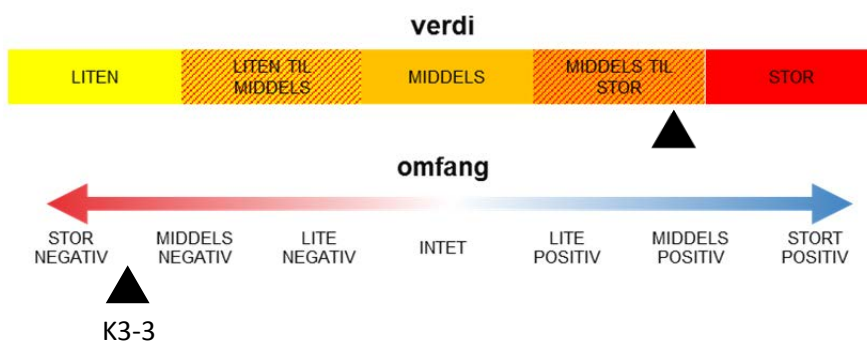


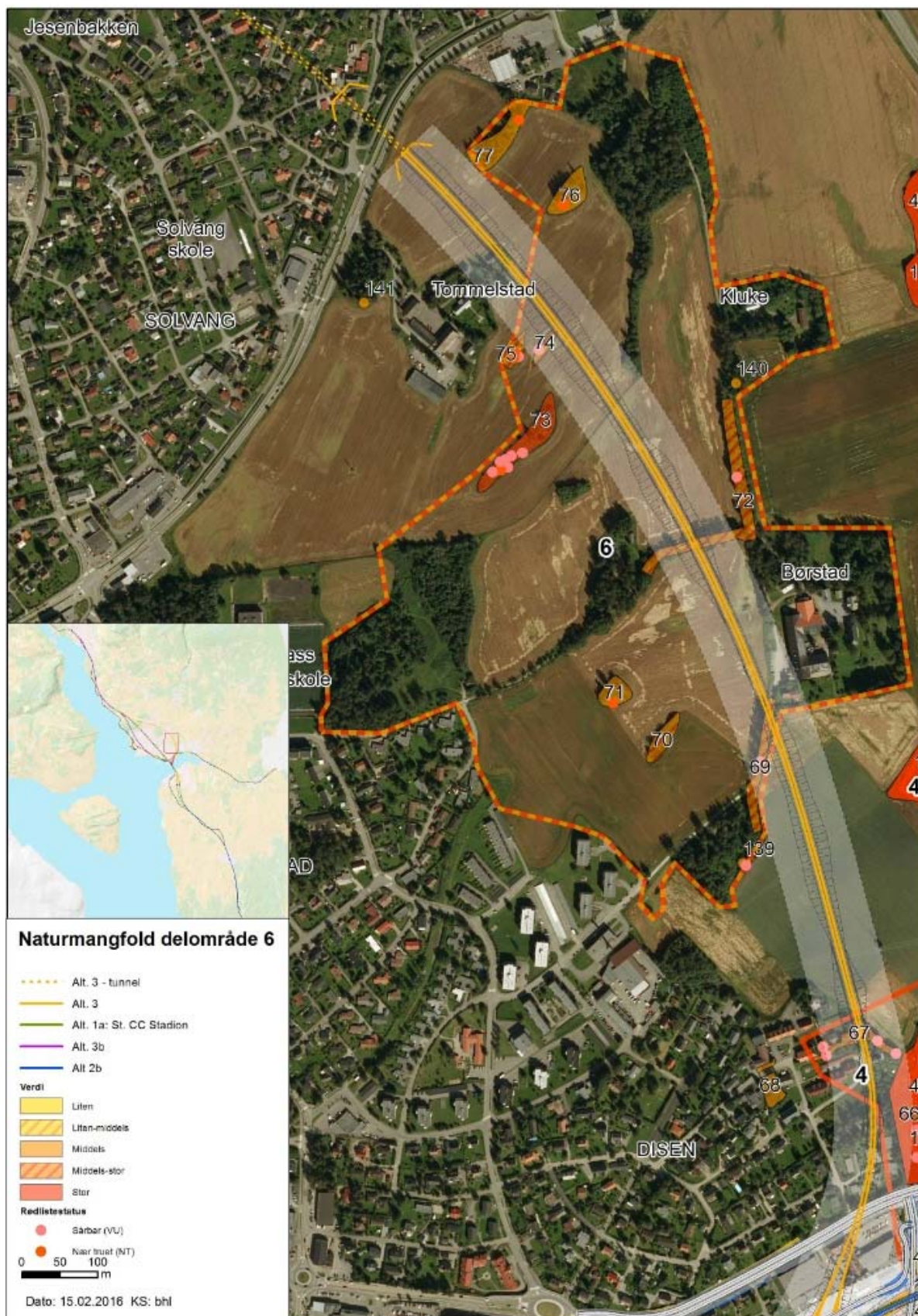
**Øvrig natur:** I dette delområdet går traseen utelukkende over dyrket mark utenom verddivurderte lokaliteter. Vipe (EN) er observert i området, men det er ikke opplysninger om hekking her. Også sanglerke (VU) er registrert i hekketida, og sannsynlig hekker flere par i området. Omfanget vurderes som lite negativt for naturmangfoldtemaet.



**Samlet omfangsvurdering for delområdet:** Alléen sørvest for Børstad vil bli fragmentert og miste mye av sine naturverdier, mens alléen mellom Børstad og Kluge vil kunne opprettholde viktige deler av sine natur verdier. En forekomst av krattsolleie (NT) vil gå tapt, mens forekomstene av trapppeggsopp (VU) ikke vil bli berørt. Av størst betydning er at to åkerholmer med gjengroende slåttemark og forekomst av dragehode ligger innenfor anleggsområdet. Selv om inngrep på selve voksestedene kan unngås med avbøtende tiltak, vil artens potensielle utbredelsesområde og muligheter for langsiktig overlevelse på lokalitetene bli redusert.

Samlet omfang for delområdet vurderes som **middels til stort negativt**.





Figur 5-21 Avgrensning av delområde 6 (Børstad-Tommelstad) og berørte lokaliteter/forekomster.

## 5.7 Delområde NM 07: Furuberget/Hedmarktoppen

### 5.7.1 Delområdets verdi

Furuberget naturreservat er et stort kalkfurusogsområde med nasjonale og internasjonale verneverdier. Naturverdiene er godt dokumentert, særlig når det gjelder karplanter, lav, moser og sopp, dels også når det gjelder amfibier og kransalger knyttet til kalkrike pytter på ei kalkmyr innenfor reservatet. Denne kalkmyra er også voksested for noen meget sjeldne og truede starrarter. Men først og fremst er verdiene knyttet til ekstremtørr kalkfurusog og kalkgranskog med kravfulle planter og sopp; i kantsoner ned mot dagens jernbane også rødlistede kalklav og moser.

Omkring Hol gård og Hedmarktoppen er det registrert verdifulle slåttemarker, kalkskog, rik hagemark og store gamle trær (alm).

Langs eksisterende jernbane er mange viktige og svært viktige naturtypelokaliteter med åpen kalkmark kartlagt (både eksponerte kalkberg og åpen grunnlendt kalkmark). Disse lokalitetene har en rekke forekomster av truede kalklav og moser. Åpen grunnlendt kalkmark i Oslofeltet er til vurdering som utvalgt naturtype. I tillegg finnes det her en viktig kalkfurusog og en viktig slåttemark – med bla. funn av praktrødspore (VU) i 2015.

Hele delområdet er et viktig landskapsøkologisk funksjonsområde, som sammenbindingskorridor mellom skogområder langs Mjøsa og Hedmarktoppen/Frøbergsberget. Det er også registrert hekking av flere rovfuglarter i området. Alle alternativer er planlagt med tunnel gjennom Furuberget og boligområdene sør for Furuberget, slik at områdets landskapsøkologiske funksjoner ikke vil bli berørt av utbyggingen.

Det er kartlagt i alt 14 naturtypelokaliteter (4 A-lokaliteter, 9 B-lokaliteter og 1 C-lokalitet), 3 viktige viltområder og ett viktig landskapsøkologisk funksjonsområde innenfor delområdet, samt 2 artsforekomster (NT-arter).

Delområdets samlede verdi for naturmangfold vurderes som **stor** (øvre del av skalaen).

### 5.7.2 Omfang

Tunnelåpninger fra tverrslag og nødutganger berører både den svært viktige kalkfurusoggen på Furuberget (utenfor reservatet), ei viktig slåttetørreng og en hengebjørkhage vest for Hol gård.

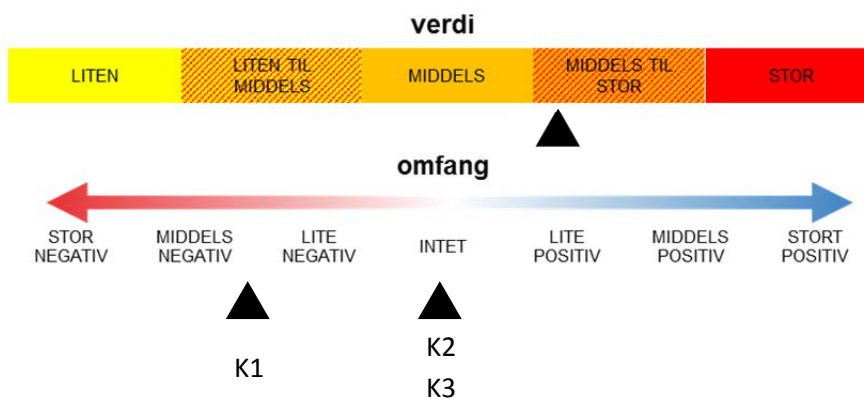
Tunnelene gjennom Furuberget planlegges med strenge tettekrav av hensyn til dammene innenfor Furuberget naturreservat (Jan K. G. Rohde, Sweco, i e-post 4.12.2015). De går gjennom Furuberget i ulike korridorer, der K1-alternativene går rett under dammene og rikmyra, mens K2-1a går ca. 400 m øst for og K3-3 ca. 600 m øst for forekomstene. Med strenge tettekrav i alle alternativene (vannet kan bevege seg langs skråstilte lag med kalkstein) forventes det ikke negativ påvirkning på disse miljøene med noen av korridorene, og da heller ikke på Furuberget naturreservat, som utenom disse miljøene bare har tørre naturtyper som ikke er sårbare for lekkasje.

Lokalitetene langs eksisterende jernbane blir ikke direkte berørt av tiltaket, men framtidig omdisponering av gammel trase med sideterreng forventes å gi negativ påvirkning på verdifulle naturtyper i dette området. Selv om det ikke blir snakk om direkte inngrep, vil redusert behov rydding føre til gjengroing – noe som er negativt både for naturtypene og rødlisteartene knyttet til

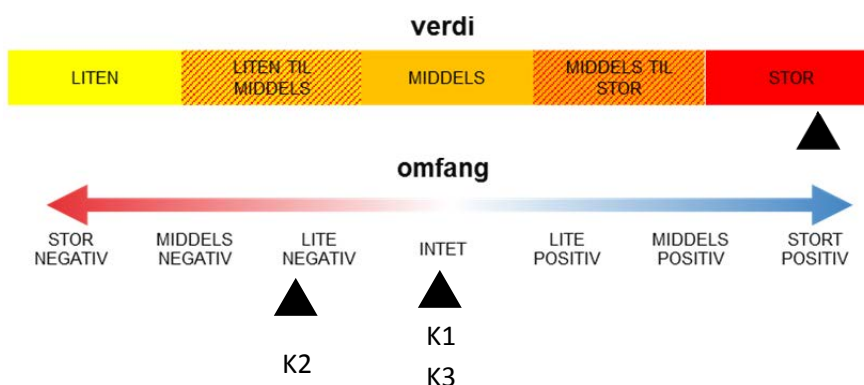
miljøene. I første rekke vil dette ramme lokaliteten med åpen grunnlendt kalkmark vest for Furuberget naturreservat, dels også de åpne partiene innenfor lokaliteten med ekstremtørr kalkfurusskog nordvest for reservatet.

### Verdi- og omfangsvurdering av berørte forekomster:

**1. Hamar vannverk NØ** (lokalitet 46; kalkbarskog; delnaturtype kalkgranskog, naturtypeverdi viktig). Middeldrende granskog på grunnlendt kalkmark sør for Furuberget naturreservat. Lokaliteten berøres av utløpet av en nødutgang i K1. Arealbeslaget kommer i kanten av skogen i sørvest. Lokaliteten vil ikke bli fragmentert, og den vil opprettholde det meste av sin verdi. Omfanget vurderes til lite til middels negativt.

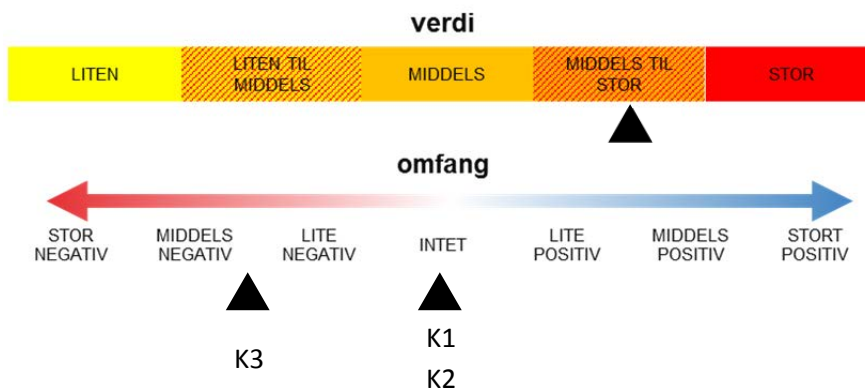


**2. Furuberget** (lokalitet 59; kalkbarskog; delnaturtype ekstremtørr kalkfurusskog, naturtypeverdi svært viktig). Lokaliteten omfatter hele kalkfurus skogen på Furuberget, deriblant så å si hele Furuberget naturreservat. Den berøres av en nødutgang i alternativ K2-1a i overkant av bebyggelsen vest for vannbassengene på Furuberget – utenfor reservatet. Arealbeslaget er lite sett i forhold til størrelsen på lokaliteten (1 daa av totalt 457 daa) og skjer i utkanten av lokaliteten, i et område uten påviste rødlistearter. Arealet ble imidlertid ikke detaljkartlagt i 2015, da utløpet av tverrslag og nødutganger ikke ble klart før i januar 2016. Omfanget vurderes til lite negativt med K2-1a og intet med K1-alternativene og K3-3.

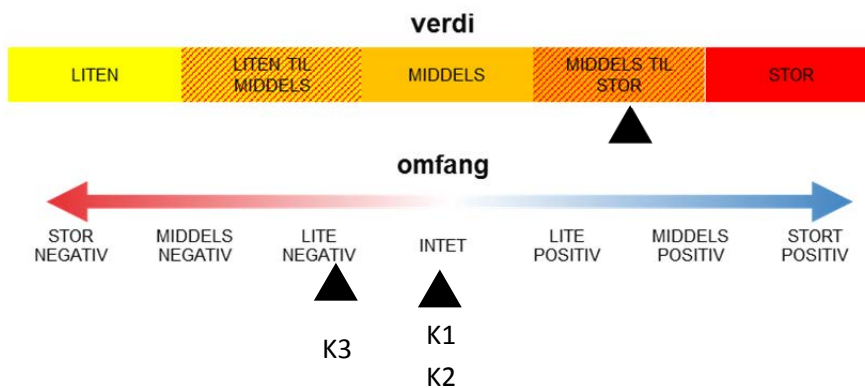


**3. Hol gård** (lokalitet 78; slåttemark; delnaturtype rik slåttetørreng, naturtypeverdi viktig). Gjengroende kalktørreng og lågurteng med god forekomst av vollmarikåpe (VU), samt et par regionalt uvanlige arter. En nødutgang fra tunnelen i K3-3 ender i kanten av denne slåttemarka. Effekten av inngrepet er vanskelig å vurdere pga. manglende detaljering av denne delen av tiltaket, men trolig vil verdien forringes noe og mulighetene for at tradisjonell drift gjenopptas blir

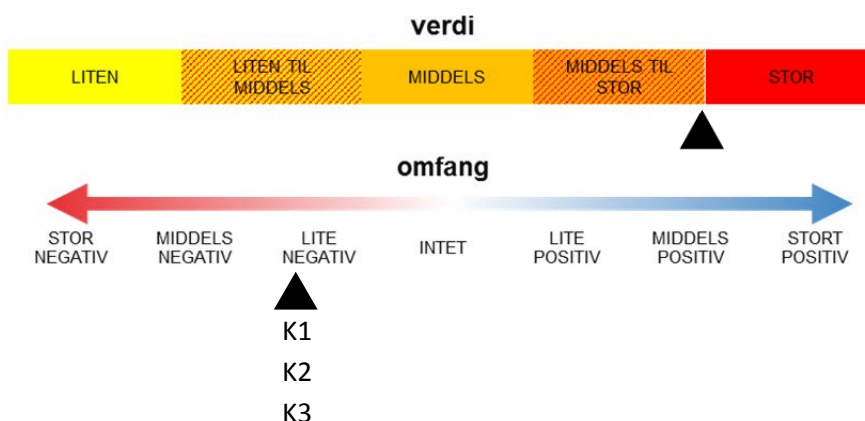
reduisert. Voksesteder for vollmarikåpe blir trolig ikke berørt. Omfanget vurderes som lite til middels negativt med K3-3.



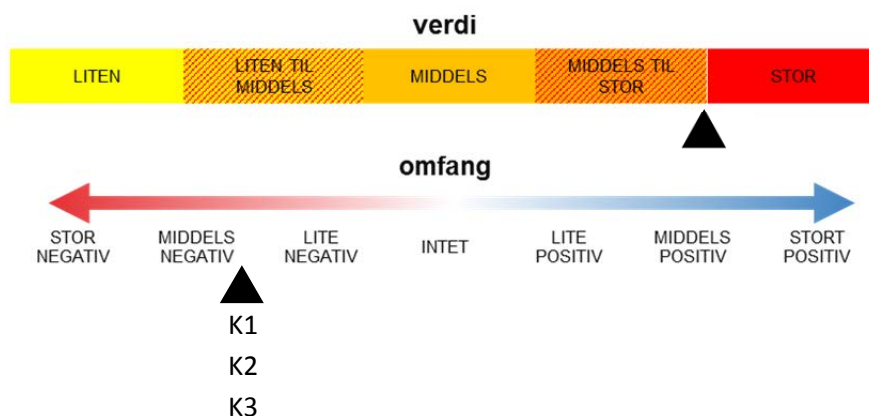
**4. Hol gård vest** (lokalitet 79; hagemark; rik hagemark med boreale lauvtrær, naturtypeverdi viktig). Gjengroende hagemark med dominans av hengebjørk i tresjiktet. Nødutgangen fra K3-tunnelen har utløp i kanten av lokaliteten, der den grenser til slåttemarklokaliteten Hol gård. Arealbeslaget blir trolig svært begrenset, og omfanget vurderes til lite negativt med K3-3.



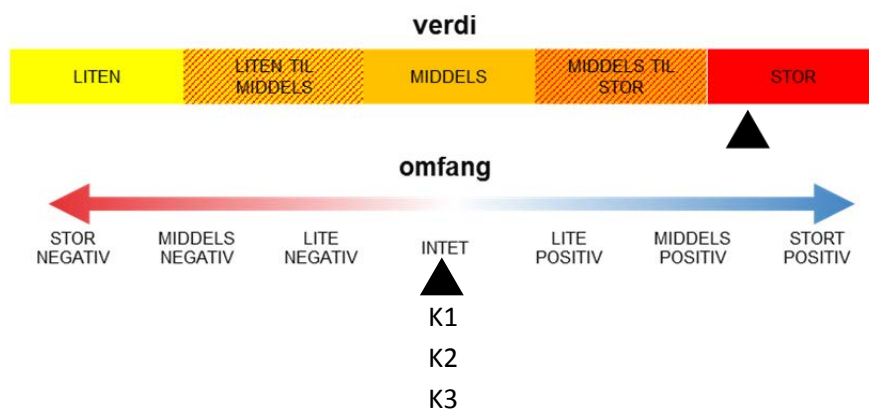
**5. Furuberget NV-1** (lokalitet 53; kalkbarskog/åpen kalkmark; delnaturtyper ekstremtørr kalkfuruskog/åpen grunnlendt kalkmark i Oslofeltet, naturtypeverdi viktig). Kalkfuruskog med innslag av åpen grunnlendt kalkmark mellom jernbanen og vegen til Furuberget kalkbrudd. I åpne partier ned mot jernbanen, som til dels ryddes, er truete og lyselskende kalklav funnet. Forventet framtidig omdisponering, med mindre behov for rydding, vil på sikt føre til gjengroing og forringelse av naturverdiene på lokaliteten. Omfanget for lokaliteten vurderes som lite negativt med alle alternativene (sårbare forekomster i mindre grad knyttet til partier som nå ryddes).



**6. Furuberget vest** (lokalitet 52; åpen kalkmark; delnaturltype åpen grunnlendt kalkmark i Oslofeltet, naturtypeverdi viktig). Små kalkknauser og grunnlendt kalkmark mellom jernbanen og kalkfuruslogen på Furuberget, som delvis holdes åpent med rydding langs jernbanen. Forventet framtidig omdisponering, med mindre behov for rydding, vil på sikt føre til gjengroing og forringelse av naturverdiene på lokaliteten. Sjeldne og rødlistede arter registrert her er avhengige av åpne og soleksponerte miljøer. Omfanget for lokaliteten vurderes som lite til middels negativt med alle alternativene.

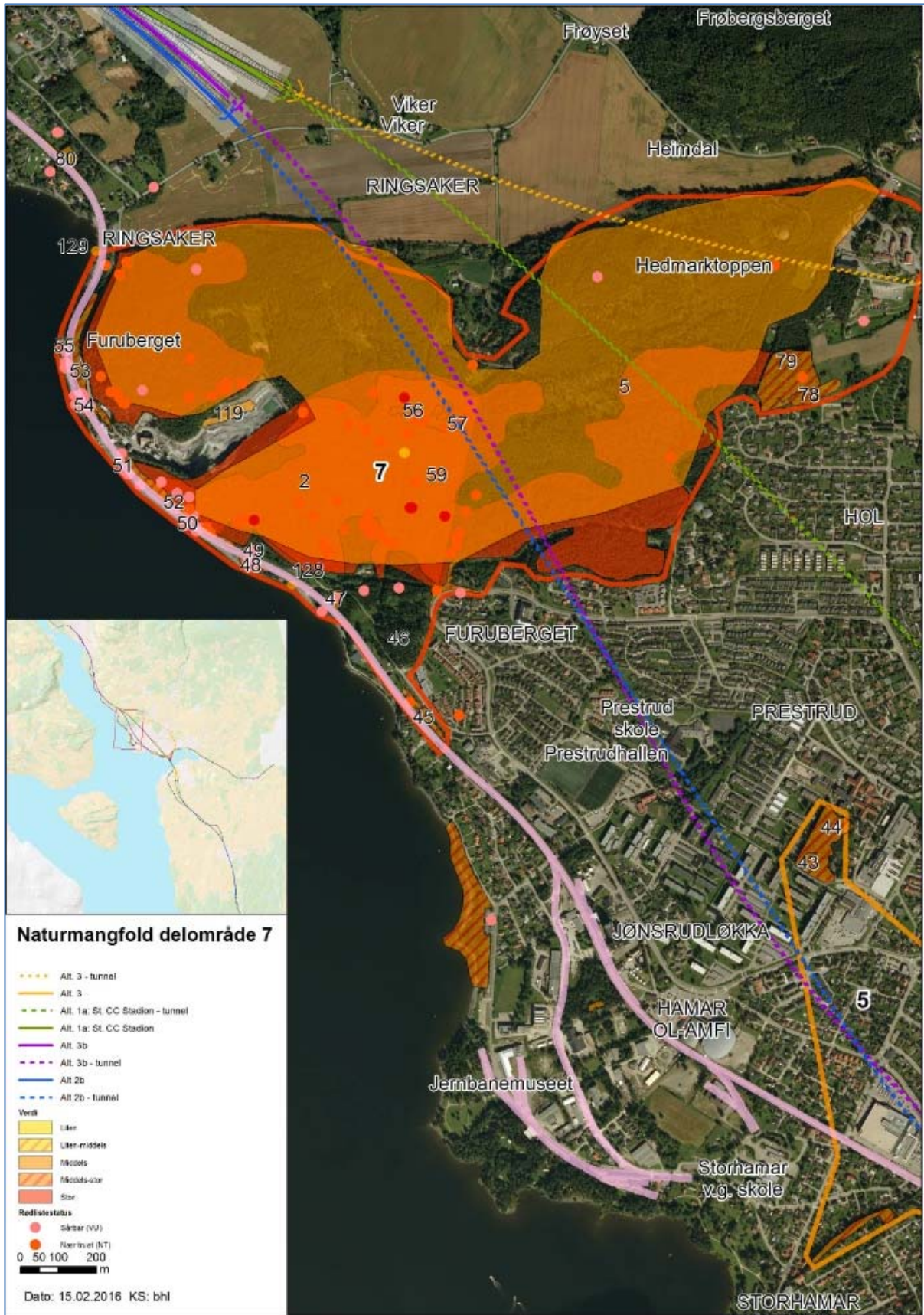


**7. Furuberget (myr)** (lokalitet 54, rikmyr, delnaturltype intermedjær og rikmyr i låglandet, verdi svært viktig). Korridor 1 går rett under den delen av Furuberget hvor det ligger ei rikmyr med flere små myrpytter. Både myra og pyttene har store naturverdier, bla. forekommer flere truede starrarter, og storsalamander (NT) yngler i flere av pyttene. Kalkberg er generelt permeabelt, og lekkasjeprosjektet kan være reelt med alle alternativene pga. vannet kan bevege seg langsetter skråstilte lag. Men med gjennomføring av strenge tettekrav i tunnel som planlagt på bakgrunn av dette, vurderes imidlertid omfanget for lokaliteten å bli **intet** med alle tre korridorene gjennom Hamar.





Figur 5-22 Fra rikmyra på toppen av Furuberget. Med strenge tettekrav til tunnel under Furuberget er det ikke grunn til å anta at lekkasje av grunnvann – og dermed negative konsekvenser for denne svært viktige rikmyra – vil oppstå.

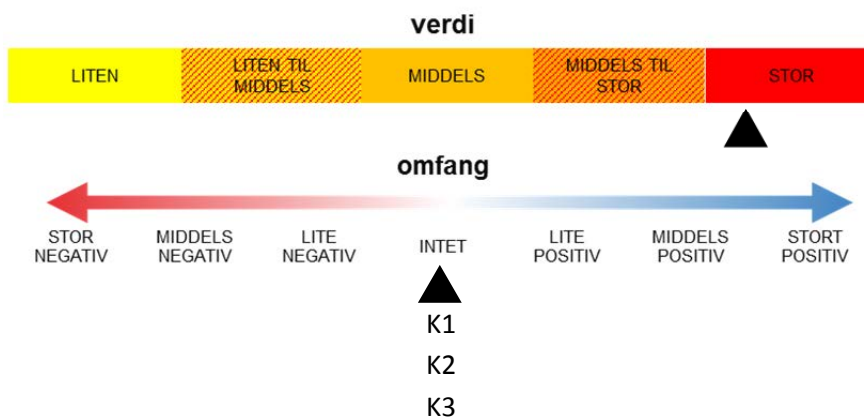


Figur 5-23 Avgrensning av delområde 7 (Furuberget/Hedmarktoppen) og berørte lokaliteter/forekomster.

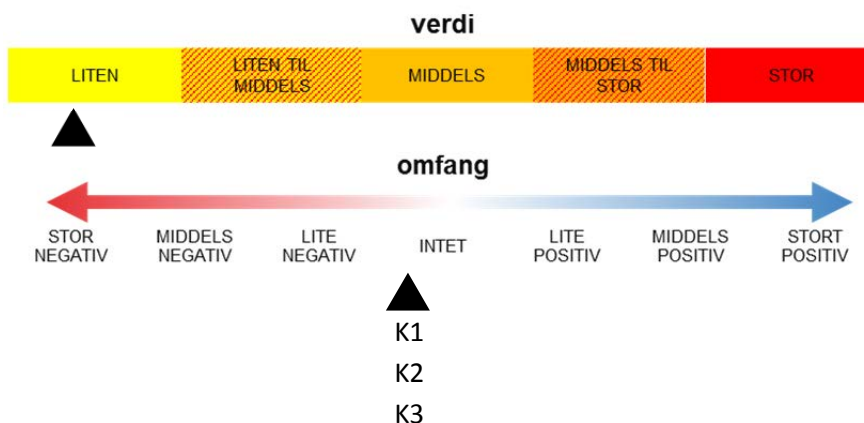
8. Furuberget (pytt) (lokalitet 55, kalksjø, delnaturltype humusrik kalksjø, verdi svært viktig). De



samme vurderingene som for foregående lokalitet vil også gjelde for kalksjøen innenfor det samme myrområdet. Omfanget vurderes som intet for alle alternativene forutsatt strenge tettekrav.

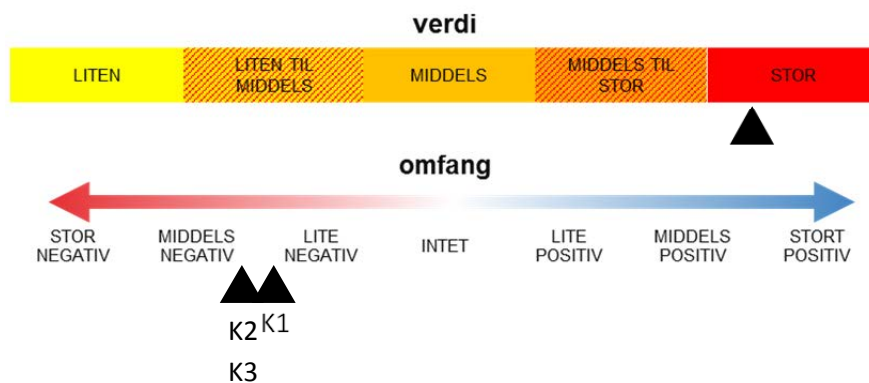


**Øvrig natur:** Traseen går i tunnel gjennom delområdet med alle alternativene. Det er ikke registrert spesielle naturkvaliteter i andre arealer med planlagte nødutganger/tverrslagutløp. Omfanget for øvrig natur vurderes som intet.



**Samlet omfangsvurdering for delområdet:** Påvirkningen på naturverdiene skjer for det meste med mindre inngrep knyttet til tunnelutløp. Ei slåttemark ved Hol gård blir betydelig redusert i verdi med alternativ K3-3, mens påvirkningen på kalkskogen inntil denne lokaliteten blir liten. Med K2-1a blir et mindre areal av den svært verdifulle kalkfuruskogen på Furuberget berørt. Selve Furuberget naturreservat berøres ikke. I tillegg forventes negative effekter på to lokaliteter med åpen grunnlendt kalkmark som delvis holdes åpne med rydding langs jernbanen. Med gang- og sykkelveg vil kravene til rydding langs traseen bli redusert, og gjengroing vil på sikt true naturverdiene på disse lokalitetene.

Samlet omfang for delområdet vurderes som **lite til middels negativt** med alle alternativene, der K2-1a og K3-3 gir marginalt større negativ påvirkning.



## 5.8 Delområde NM 08: Jessnes

### 5.8.1 Delområdets verdi

Omkring Jessnes går jernbanetraseen gjennom et område med grunnlendte kalkrygger og rike våtmarker. Her er det registrert stor tetthet av forvaltningsprioriterte naturtyper og rødlistearter. Det er hovedsakelig snakk om naturbeitemarker, hagemarker, store gamle trær og kalkedellauvskog. Rødlisteartene er i stor grad knyttet til kalktørrenger, men også sopp på gamle edellauvtrær og i gamle hager med ugjødset plen er påvist. I Mælumsvika er det rike mudderbanker, vannkantsamfunn og kildepåvirket gråorheggeskog, der flere truede arter er registrert. Mælumsvika har i tillegg viktige funksjoner både for rastende våtmarksfugl og fisk (gyteområde for gjedde).

Sørøst for Nedre Jessnes er det kartlagt en stor lokalitet med gammel gråorheggeskog av middels til stor verdi, og på gardstunet finnes en liten slåtteeengrest hvor det står to gamle spisslønner. I skogområdet mellom Jessnes og Vetten/Frydenberg blir det registrert en del hjortevilt, men regulære trekkveger er ikke kjent.

Til sammen er det kartlagt 13 naturtypelokaliteter (2 A-, 7 B- og 4 C-lokaliteter) og 3 forekomster av forvaltningsprioriterte arter i delområdet (NT-arter). En av naturtypelokalitetene er i tillegg viktig som funksjonsområde for vilt og fisk (Mælumsvika).

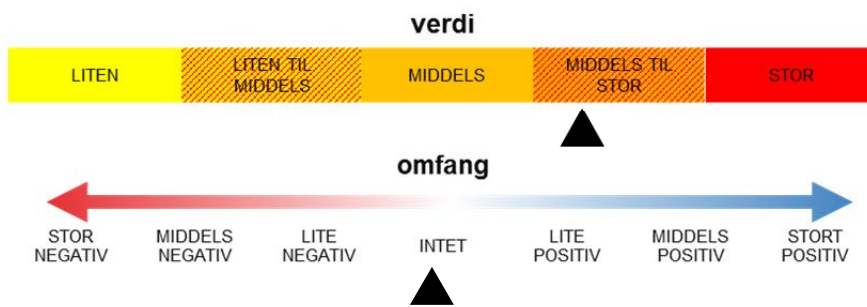
Delområdets samlede verdi for naturmangfold vurderes som **middels til stor**.

### 5.8.2 Omfang

I alt berøres 8 naturtypelokaliteter (2 A-, 4 B- og 2 C-lokaliteter) av tiltaket i dette delområdet, inkludert Mælumsvika, samt en artsforekomst (NT-art).

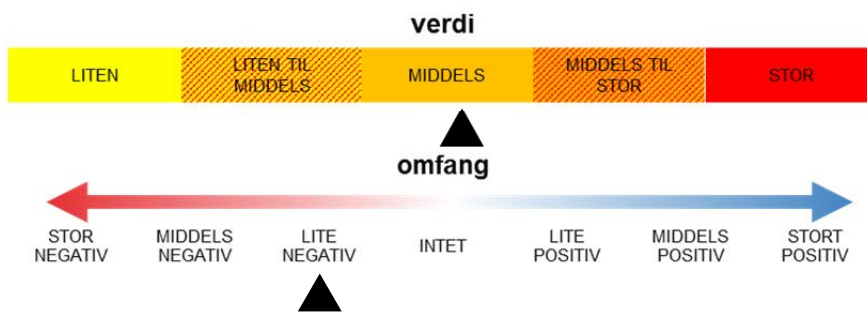
#### Verdi- og omfangsvurdering av berørte forekomster:

**1. Jessnes** (lokalitet 82; gammel boreal lauvskog, delnaturtype gammel gråorheggeskog, naturtypeverdi viktig). Ei smal stripe av denne eldre gråorheggeskogen ligger innenfor anleggsområdet. Med merking av lokaliteten forventes ikke negativ påvirkning, og omfanget for lokaliteten vurderes derfor som intet.

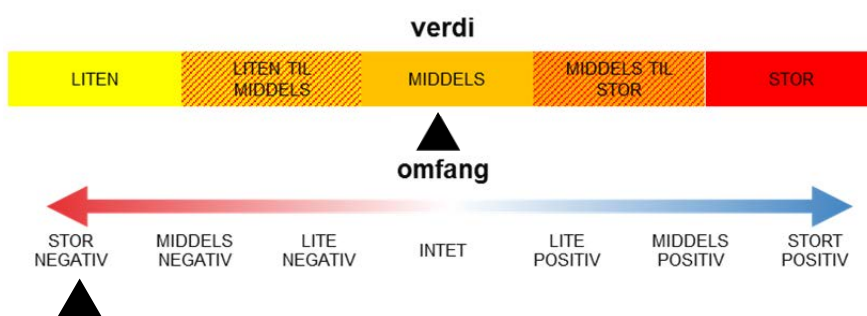


Figur 5-24 Slåttemarkrest med dunkjempe og marianøkleblom (blad i forgrunnen) inn mot Fv. 69 på tunet på Nedre Jesnes, med ei gammel spisslønn i bakgrunnen. Kalkberget stikker fram i dagen.

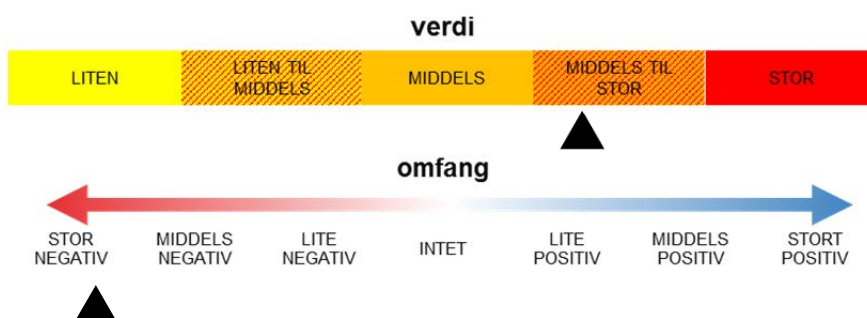
**2. Nedre Jesnes** (lokalitet 83; slåttemark/store gamle trær, delnaturtyper rik slåttetørreng/spisslønn, naturtypeverdi lokalt viktig). Slåttemarklokaliteten på tunet på Nedre Jesnes forventes å bli berørt i kanten mot Fv. 69 i tilknytning til omleggingen av denne ved kryssingen av den nye jernbanetraseen. De store spisslønnene berøres ikke. Omfanget for lokaliteten blir lite negativt.



**3. Nedre Jesnes SV** (lokalitet 143; forekomst av rødlistearten krattssoleie – NT). Voksestedet for denne kantarten ligger innenfor traseen, og forekomsten vil gå tapt uten avbøtende tiltak (flytting). Omfanget for lokaliteten vurderes i utgangspunktet som stort negativt.

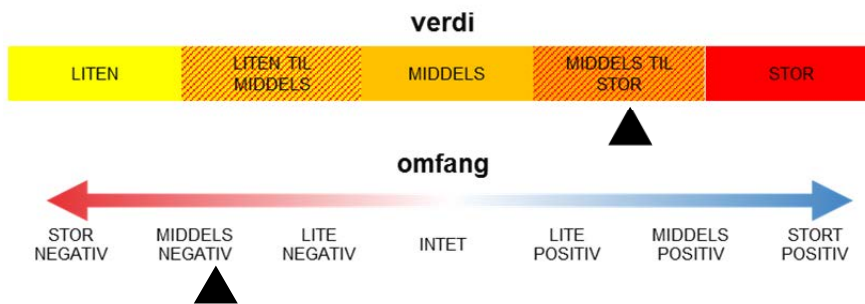


**4. Nedre Jesnes NV** (lokalitet 84; hagemark, delnaturtype rik hagemark med boreale lauvtrær, naturtypeverdi viktig). Traseen vil her gå dypt gjennom kalkryggen og så å si hele lokaliteten ligger innenfor anleggsbeltet. Gjenværende areal vil bli fragmentert, og restverdien som naturtype blir svært begrenset. Begge forekomstene av krattssoleie (NT) på lokaliteten forventes å gå tapt, mens forekomsten av enghaukeskjegg (NT) kan bli spart med skjerming i anleggsperioden. Tiltaket vil imidlertid gjøre det mindre attraktivt å gjenoppta beite i området, noe som er nødvendig for å bevare naturverdiene på noe lengre sikt. Omfanget for naturmangfold vurderes som stort negativt for lokaliteten.

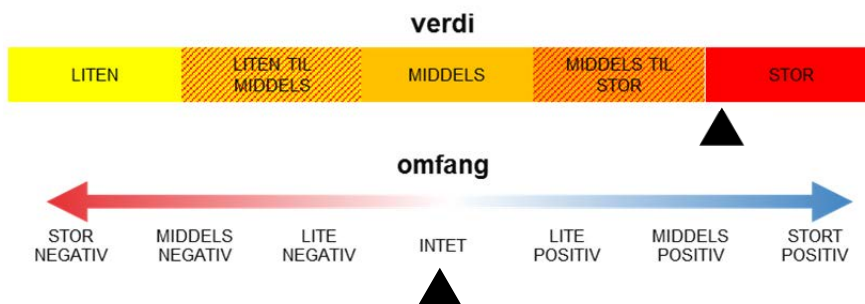


**5. Nedre Jesnes vest** (lokalitet 85; kalkedellauvskog, delnaturtype kalkhasselskog, naturtypeverdi viktig). Kalkhasselskogen her vil bli berørt i østre del, der ca. 20 % ligger innenfor anleggsområdet. Sannsynligvis vil noe av dette arealet kunne reddes med avbøtende tiltak, men i utgangspunktet må det påregnes at om lag 0,5 daa av totalt 5 daa vil gå tapt. Utformingen kalkhasselskog av kalkedellauvskog er sjelden på Østlandet, og denne lokaliteten, sammen med to lokaliteter ved Bergsli litt lenger nord langs traseen, må regnes å være utpostlokaliteter for

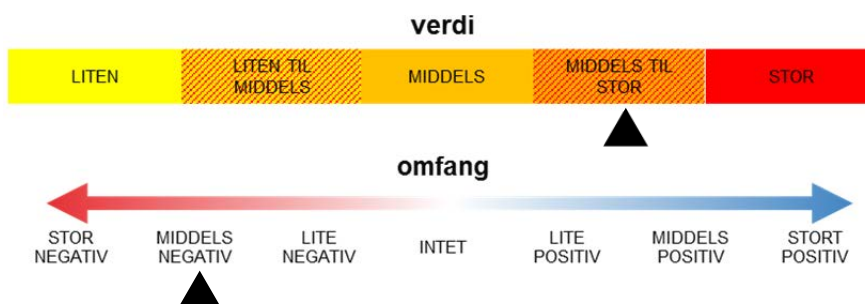
naturtypen i Norge. Omfanget vurderes som middels negativt.

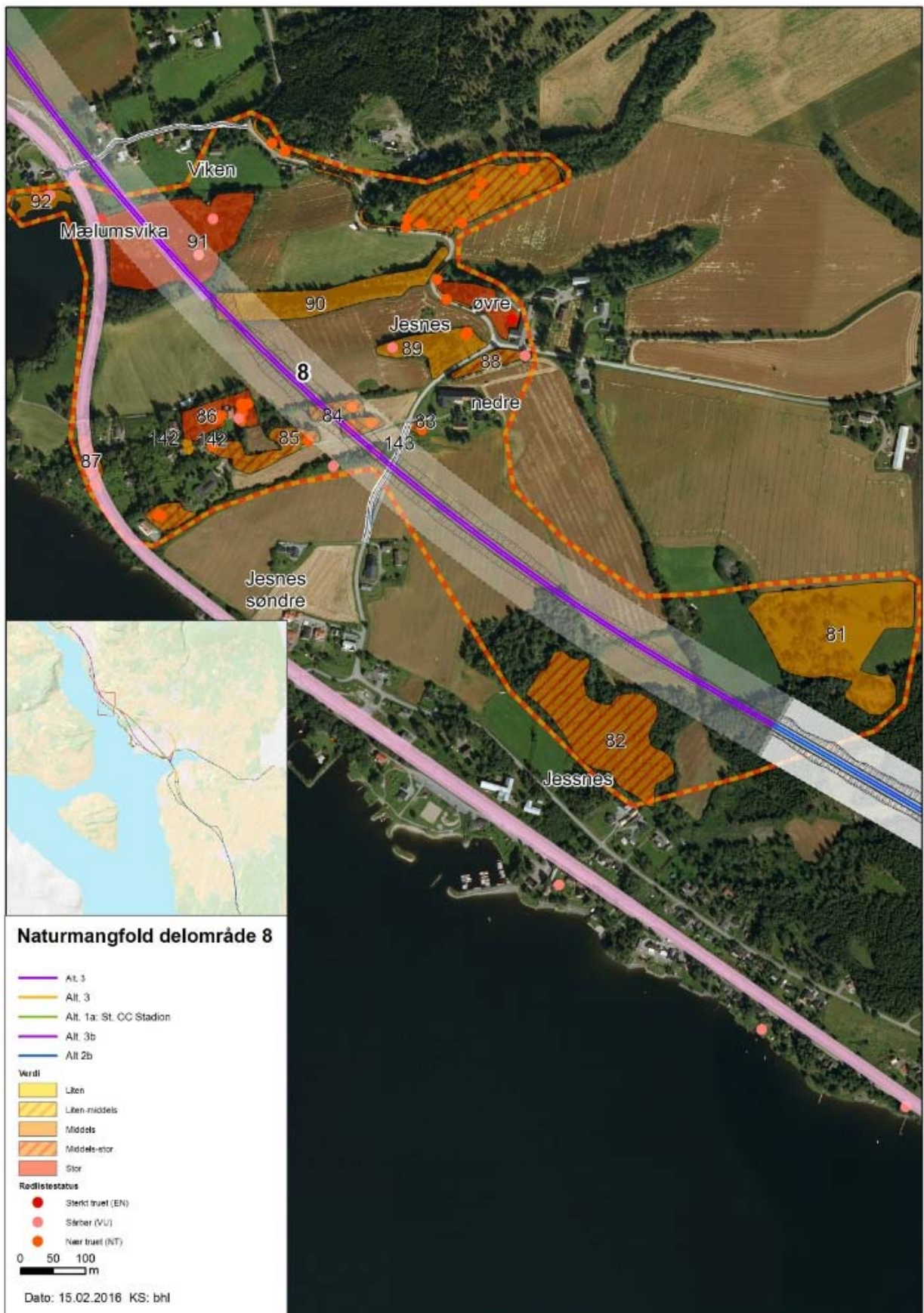


**6. Jessnes nord** (lokalitet 86; engpreget erstatningsbiotop, delnatatype plen og tun, naturtypeverdi svært viktig). Gammel hage med mange rødlistede beitemarksopp, samt flere funn av enghaukeskjegg (NT). Anleggsbeltet tangerer det nordøstre hjørnet av lokaliteten. Det er imidlertid ikke grunn til å anta at lokaliteten vil bli berørt, og omfanget settes til intet.



**7. Jessnes NV-1** (lokalitet 87; erstatningsbiotop på berg og åpen jord/åpen kalkmark, delnataturtyper skjæringer i berg og grunnlendt mark/grunnlendt kalkmark i Oslofeltet/eksponerte kalkberg i Oslofeltet, naturtypeverdi viktig). Skjæring i kalkstein langs eksisterende jernbane med kalktørrenger og tørrbergflora (forekomst av bla. enghaukeskjegg og krattssoleie, begge NT). Med utnyttelse av gammel trase til gang- og sykkelveg vil behovet for rydding bli mindre, noe som vil føre til gjengroing og forringelse av naturverdiene på lokaliteten. Omfanget for lokaliteten vurderes som middels negativt.

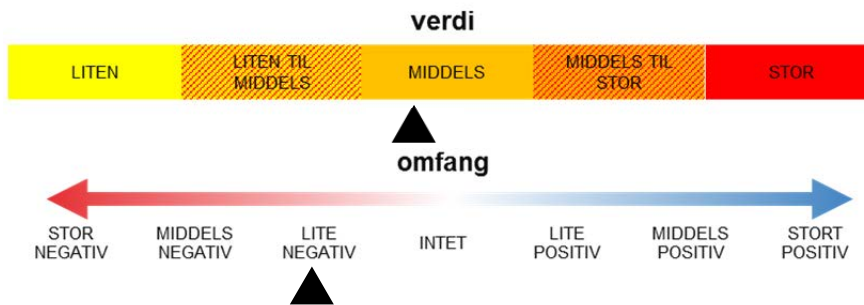




Figur 5-25 Avgrensning av delområde 8 (Jessnes) og berørte lokaliteter/forekomster.

**8. Øvre Jessnes NV** (lokalitet 90; naturbeitemark/hagemark, delnaturtyper rik beiteeng/rik

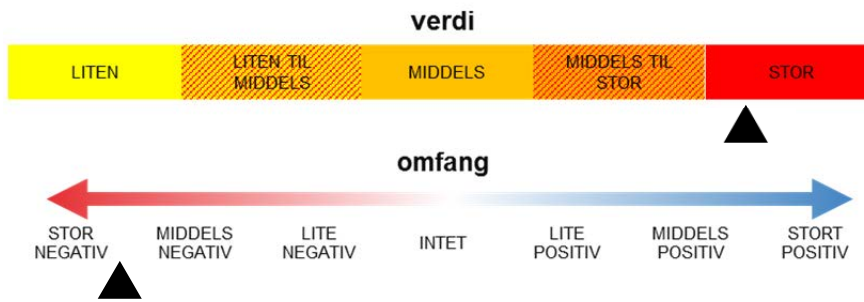
hagemark med edellauvtrær), naturtypeverdi lokalt viktig). Traseen går gjennom den helt vestre delen av beitemarka mellom Fv. 67 og Mælumsvika på Øvre Jesnes. Nærmere 20 % av lokaliteten ligger innenfor anleggsområdet, og det må påregnes varige skader på lokaliteten innenfor dette beltet (høy skjæring, samt at brufundament er planlagt i kanten av lokaliteten). Lokaliteten fragmenteres ikke, og de viktigste naturverdiene på lokaliteten ligger i den vestre delen. Omfanget vurderes derfor som lite negativt.



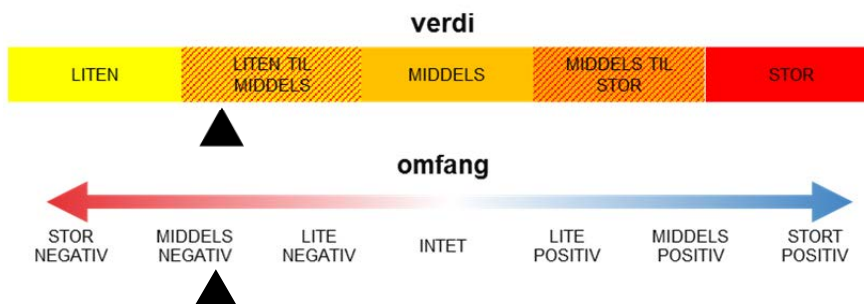
Figur 5-26 I denne delen av Mælumsvika vil det komme en brupilar. Her er det rike mudderbanker med jevn forekomst av den rødlistede pusleplanta firling (VU) og kildepåvirket strandskog dominert av gråor og vierarter.

**9. Mælumsvika** (lokalitet 91; middels kalkrik innsjø/åpen flommark/vannkantsamfunn/gammel boreal lauvskog, delnaturtyper middels kalkrik innsjø i lavlandet/mudderbank/rikstarr-sump/gammel gråorheggeskog). Jernbanen planlegges på høy bru over Mælumsvika, og det vil komme 2 eller 3 brupilarer ute i vika. En betydelig del av mudderbankene og strandsona må derfor påregnes å gå tapt, både gjennom direkte arealbeslag og gjennom at anleggsarbeidet vil påføre disse sårbare miljøene varige skader. I tillegg blir det det fyllinger langs en av innløpsbakkene. I størrelsesorden 15-20 % av lokaliteten forventes å få permanent arealbeslag eller varige skader. Områdets funksjon som rasteområde for ender og vadefugl og gyteområde

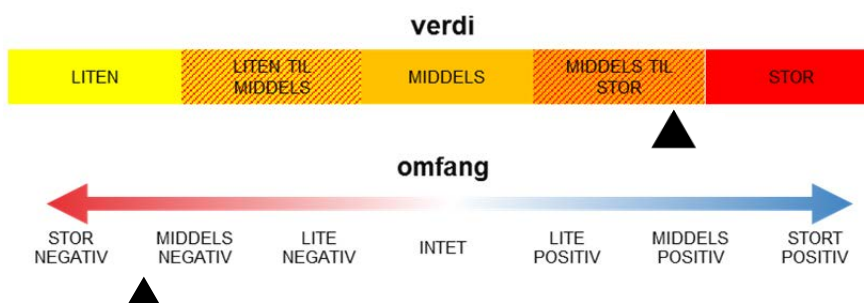
for gjedde vil bli forringet, og voksesteder for firling (VU) vil gå tapt. Omfanget vurderes å bli middels til stort negativt.



**Øvrig natur:** På denne strekningen går traseen gjennom et større skogområde på Jessnes og for øvrig over dyrket mark utenom verdivurderte forekomster. Store deler av skogområdet er beiteområde for storfe, men det ble ikke påvist viktige kulturlandskapslokaliteter utenom ei hagemark med hengebjørk i nordøstre del (like utenfor anleggsbeltet). På dyrket mark er det registrert revirhevdende sanglerke (VU) og vaktel (NT), samt mer tilfeldige observasjoner av vipe (EN) (Artsdatabanken 2016). Det er registrert en del hjortevilt i skogområdet. Små resthabitater med lågurt-furuskog og gjengroende naturbeitemark er også påvist. Noen av disse verdiene berøres av den nye jernbanen. Omfanget for temaet vurderes som middels negativt.



**Samlet omfangsvurdering for delområdet:** Flere lokaliteter med middels til stor og stor verdi blir forringet, bla. Mælumsvika – som er viktig både som naturtype, viltområde og ferskvannsføremst. Påvirkningen er stor for flere berørte lokaliteter/forekomster. Samlet vurderes omfanget for delområdet å bli **middels til stort negativt**.



## 5.9 Delområde NM 09: Vesle-Ile/Stor-Ile

### 5.9.1 Delområdets verdi

Også i dette området er naturverdiene knyttet til grunnlendte kalkområder, men i større grad godt



hevdede naturbeitemarker og hagemarker, samt små kalkhasselskoger og kalklindeskogfragmenter. Særlig naturbeitemarker på grunn orthocerkalk på Stor-Ile er artsrik og med mange rødlistede beitemarksopper – hvorav flere ble påvist for første gang i Hedmark her høsten 2015. Kalklindeskog er utvalgt naturtype, og små arealer øst og sørvest for Bergsli tilfredsstiller kravene til utvalgt naturtype. Lindetrærne står her typisk for kalklindeskog rett på kalkbenker. Videre er hagemarker med ask (VU) på Stor-Ile svært viktig, og langs eksisterende jernbane er det både eksponerte kalkberg og åpne grunnlendt kalkmark med flere rødlistede karplanter og potensial for truede kalklav og moser.



**Figur 5-27** Fra kalklindeskogen mellom Stensli og Vesle-Ile. Lindetrærne vokser her typisk for naturtypen rett på kalkbenker. Busksjiktet dannes av hassel og ung lind. Kalklindeskog er utvalgt naturtype, jf. naturmangfoldloven. Kalklindeskogen ligger rett utenfor anleggsbeltet for tiltaket.

Langs Mjøsa er det kartlagt mange rike grasflomsoner, rikstarr-sumper og mudderbanker med sump- og vannplanter på den norske rødlista, bla. myrstjerneblom (VU), elvemarigras (VU), firling (VU) og høstvasshår (NT). Disse miljøene vil ikke bli direkte berørt av tiltaket, men kan bli utsatt for tilslamming i anleggsperioden via bekkene i området. Kommersvika er i tillegg et lokalt viktig raste- og hekkeområde for våtmarksfugl, med bla. hekking av dverglo (NT) og fiskemåke (NT). Ett vipepar ble registrert med hekkeatferd nedenfor Vesle-Ile i mai 2009, men det finnes ikke opplysninger om fast hekking i området. Hele skogområdet mellom Mjøsa og Jevanol er en viktig sammenbindingskorridor for vilt, og det går et fast elgtrekk i området (Finn Sønsteby pers. medd. 21.5.2015).

Det er kartlagt 15 naturtypelokaliteter (4 A-, 9 B- og 2 C-lokaliteter), to viktige viltområder og ett viktig landskapsøkologisk funksjonsområde innenfor delområdet, samt 5 artsforekomster (alle

NT-arter).

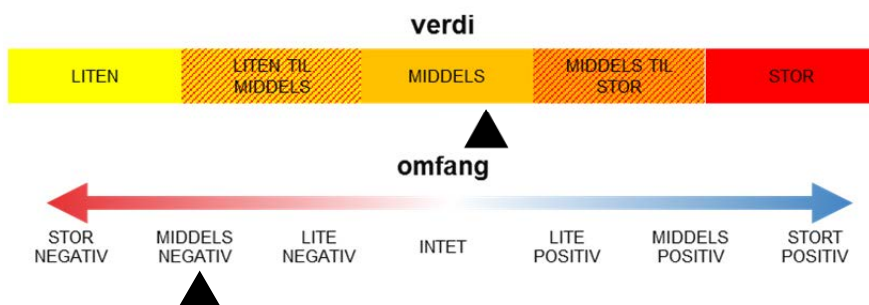
Delområdets samlede verdi for naturmangfold vurderes som **stor**.

### 5.9.2 Omfang

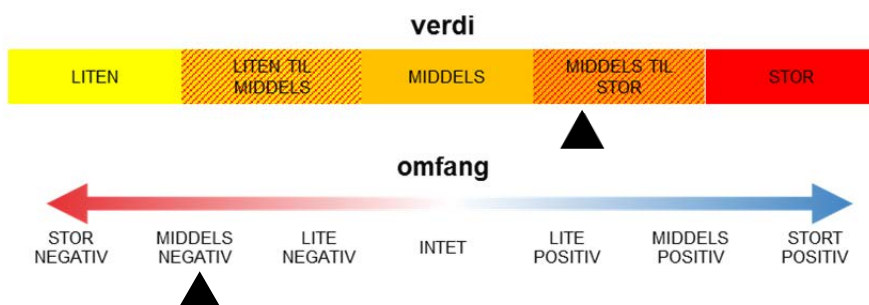
Av disse 23 registrerte forekomstene innen delområdet, berøres 6 naturtypelokaliteter (1 A-lokalitet og 5 B-lokaliteter), to artsforekomster og det landskapsøkologiske funksjonsområdet av tiltaket.

#### Verdi- og omfangsvurdering av berørte forekomster:

**1. Strandvik NV-1 og -2** (lokalitet 145 og 146; forekomster av rødlistearten krattssoleie – NT). Krattssoleie (NT) vokser til dels vanlig i sideterrenget på begge sider av eksisterende jernbane ved hyttebebyggelsen nordvest for Strandvik. Med utnyttelse av gammel trase til gang- og sykkelveg vil behovet for rydding bli mindre, noe som kan føre til gjengroing og dårligere vilkår for denne lyskrevende kantsamfunnsarten. På kort sikt kan flere delforekomster klare seg, men på noe lengre sikt vil trolig de fleste skygges ut dersom lauvkratt får lov å etablere seg inntil gang- og sykkelvegen. Omfanget for lokaliteten vurderes som middels negativt.

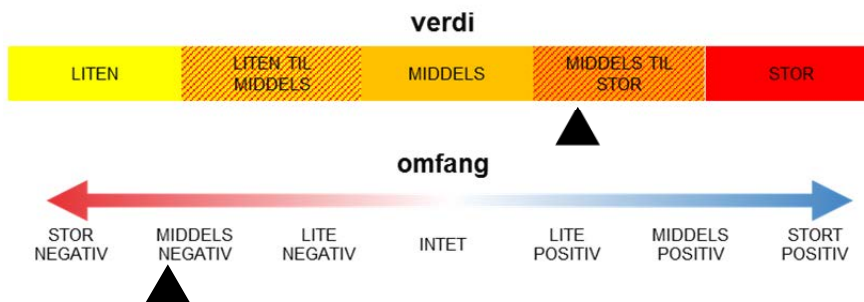


**2. Bergsli vest** (lokalitet 94; erstatningsbiotop på berg og åpen jord/åpen kalkmark, delnaturtyper skjæringer i berg og grunnlendt mark/grunnlendt kalkmark i Oslofeltet/eksponerte kalkberg i Oslofeltet, naturtypeverdi viktig). Kalkknauser, skjæringer i kalkberg og kalktørrenger langs eksisterende jernbane (forekomst av bla. enghaukeskjegg og nikkesmelle, begge NT). Forventet framtidig omdisponering, med mindre behov for rydding, vil på sikt føre til gjengroing og forringelse av naturverdiene på lokaliteten. Omfanget for lokaliteten vurderes som middels negativt.

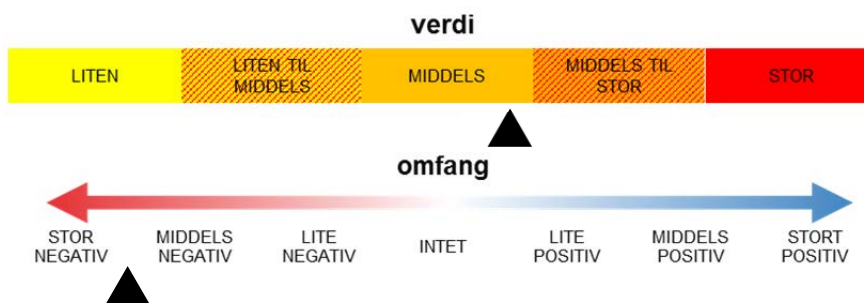


**3. Bergsli** (lokalitet 98; engpreget erstatningsbiotop, delnaturtyper veg- og jernbanekant, naturtypeverdi viktig). Artsrik vegkant med hasselkratt og innslag av kalktørreng. Tiltaket vil medføre tap av den østre delen av lokaliteten, der 30-40 % ligger innenfor arealer som omfattes

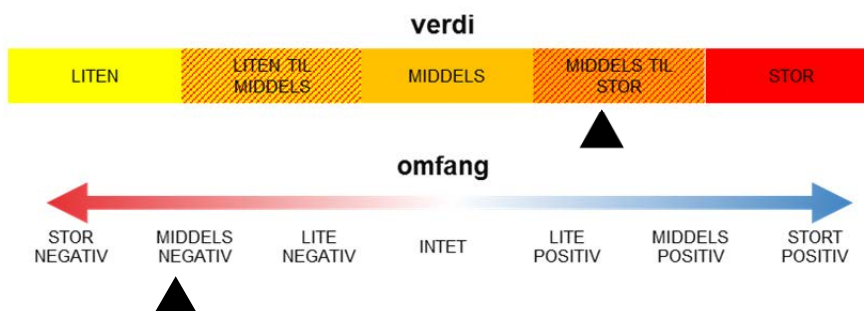
av varige inngrep (selve traseen og omlegging av vegen). Dette skjer i en del av lokaliteten uten spesielle påviste artsforekomster, og lokaliteten forventes å opprettholde viktige naturverdier. Omfanget for lokaliteten vurderes å bli middels negativt.



**4. Bergsli NØ** (lokalitet 99; kalkbarskog/kalkedellauvsog, delnaturtyper kalkgranskog/kalkhasselskog, naturtypeverdi viktig). Traseen vil gå gjennom den øvre, østre delen av denne kalkgranskogen med markant innslag av hassel. Hele lokaliteten ligger innenfor anleggsbeltet, men det vil være mulig å spare det meste av skråningen ned mot Bergsli (som er den mest verdifulle delen) med avbøtende tiltak. Omfanget for lokaliteten vurderes å bli middels til stort negativt.



**5. Bergsli nord** (lokalitet 100; kalkedellauvsog; delnaturtype kalklindeskog, naturtypeverdi viktig). Kalklindeskogfragment på orthocerkalk; både utvalgt naturtype og utpostlokalitet for naturtypen i landet. Traseen berører ikke lokaliteten direkte, men hele den lille lokaliteten ligger innenfor anleggsbeltet. Pga. statusen som utvalgt naturtype er det særlig viktig at det settes inn avbøtende tiltak og tas hensyn slik at lokaliteten ikke påføres inngrep, bla. må driftsveg plasseres langs østsida av traseen. Omfanget vurderes i utgangspunktet som middels negativt.

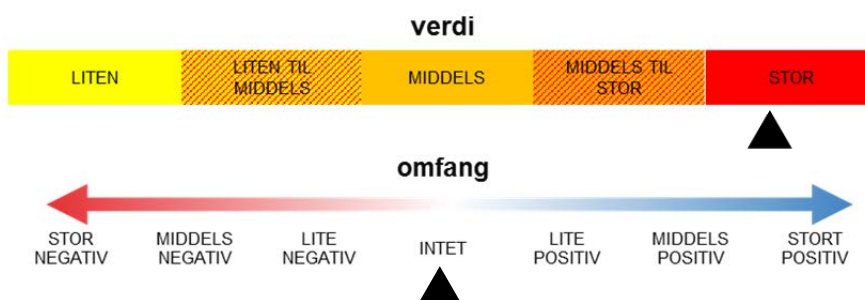


**6. Stor-Ile SV** (lokalitet 105; naturbeitemark, delnaturtype rik beitetørreng, naturtypeverdi svært viktig). Denne svært verdifulle og godt hevdede kalktørrenga ligger i kanten av anleggsbeltet,

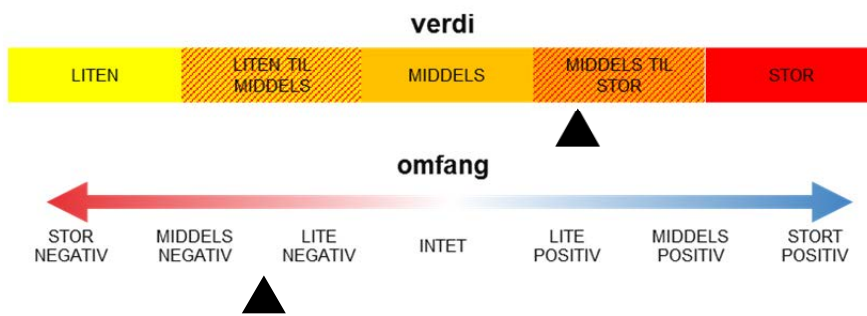
men traseen går på fylling nedenfor den og inngrep kan enkelt unngås med merking. Det vil også være plass til å anlegge driftsvegen på østsida av traseen her, jf. hensyn til lokalitet 100. Omfanget vurderes derfor som intet.



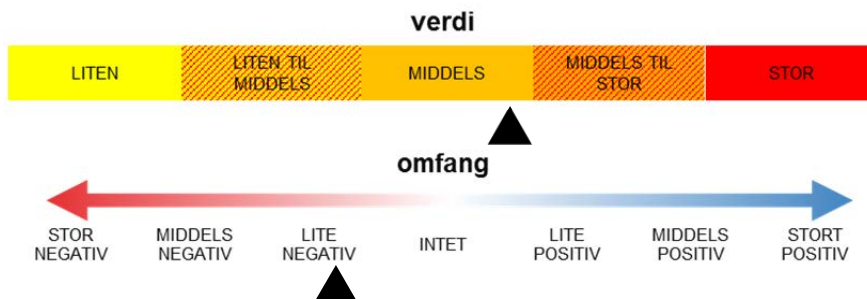
Figur 5-28 Fra den saubeitete kalktørrenga på åkerholmen sørvest på eiendommen Stor-Ile. Traseen vil gå på fylling nedenfor lokaliteten, og med merking av lokaliteten med sperrebånd i anleggsperioden er det ikke grunn til å forvente inngrep her – selv om en liten del ligger innenfor anleggsbeltet. Foto: Geir Gaarder.



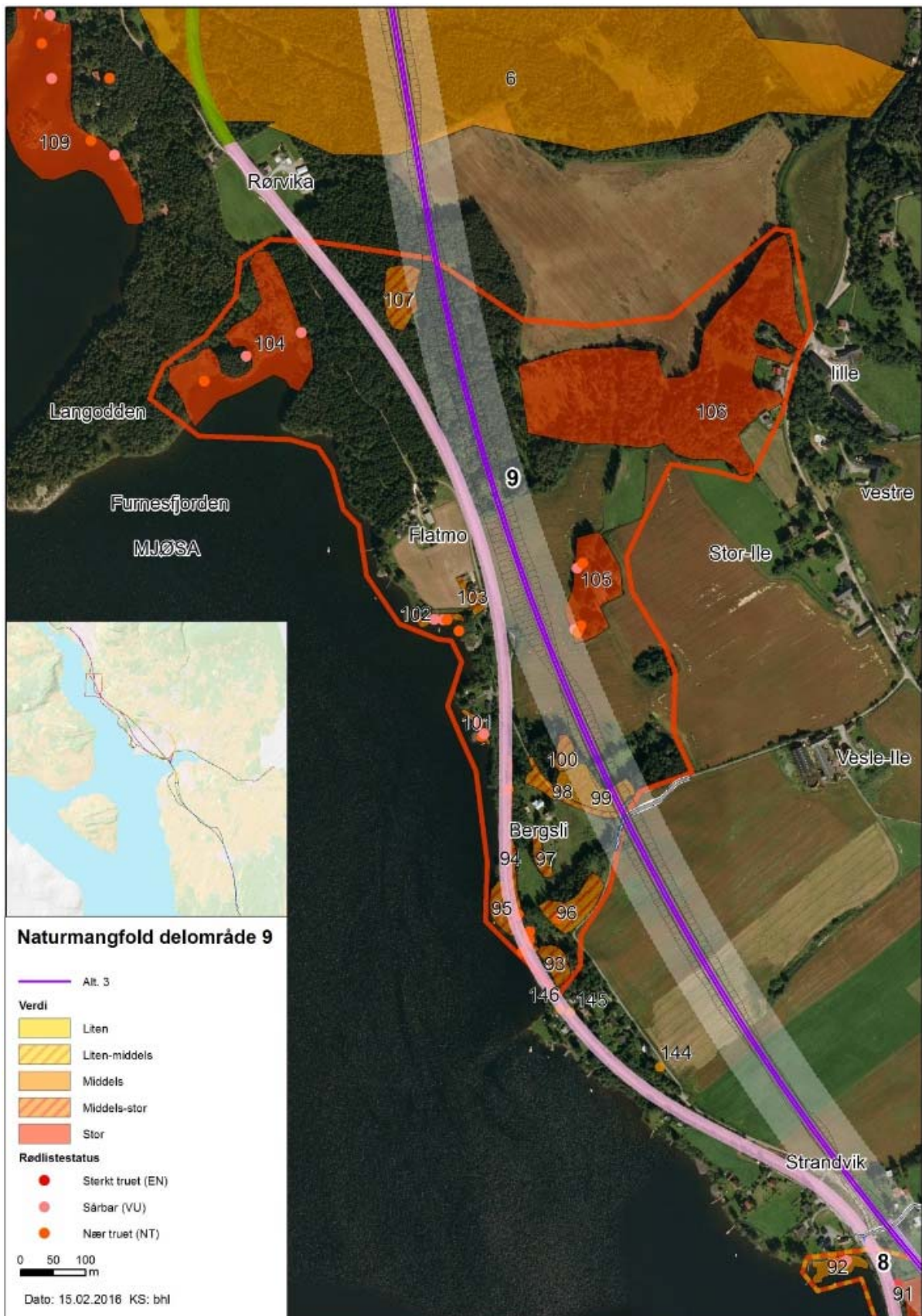
**7. Rørvika SØ** (lokalitet 107; rik sump- og kildeskog; delnaturtype rikere gransumpskog, naturtypeverdi viktig). En vesentlig del av lokaliteten blir liggende innenfor anleggsbeltet (i størrelsesorden 20-30 %), og fyllingsfoten går til grensa for lokaliteten. Dette gjør at et smalt belte i øst forventes å gå tapt. Omfanget vurderes derfor som lite til middels negativt.



**8. Ile skog-Steneng** (lokalitet 6; sammenbindingskorridor for hjortevilt, middels verdi). Jernbanen vil skjære gjennom området og skape en barriere for vilt. Faunapassasje er planlagt sør for Steneng. Traseen går her på høy bru over dyrket mark med ca. 60 m bredde på åpningen under brua, og dette forventes å bli en god løsning (jf. Vegdirektoratet 2014). Omfanget vurderes derfor kun som lite negativt.

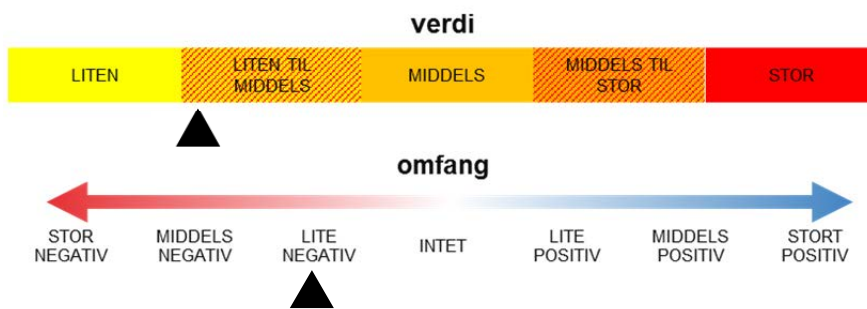


**Øvrig natur:** Utenom verdivurderte forekomster går den planlagte jernbanen over dyrket mark og gjennom et større skogsområde mellom Stor-Ile og Steneng. Her veksler det mellom plantefelt og noe eldre blåbærgranskog og lågurt-granskog, og det ble ikke påvist spesielle naturverdier i skogområdet utenom ei intakt låglandsmyr som ikke berøres. Tilbakeføring av gammel trase til skogbruk vil være positivt for hønsehaukreviret ved Kommersvika. Paret har her ett reir på hver side av eksisterende jernbane, og fjerning av traseen og etablering av skog på sikt vil være positivt. Dette oppveies i midlertid av et større arealbeslag med ny jernbane innenfor territoriet.

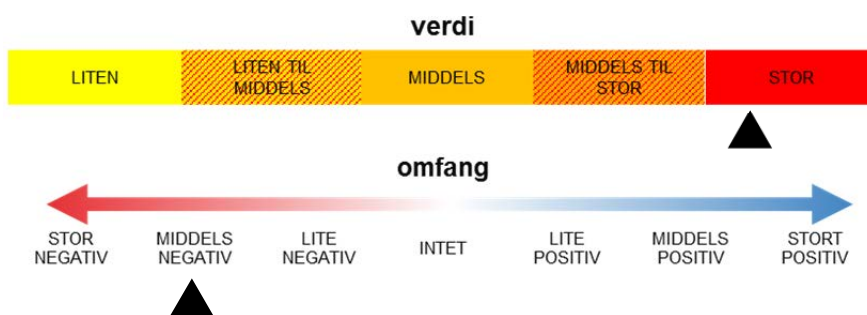


Figur 5-29 Avgrensning av delområde 9 (Vesle-Ile/Stor-Ile) og berørte lokaliteter/forekomster.

Ellers er vipe (EN) og sanglerke (VU) registrert ved Vesle-Ile i hekketida. Omfanget for øvrig natur i delområdet vurderes samlet som lite negativt.



**Samlet omfangsvurdering for delområdet:** Av størst betydning for omfangsvurderingen er inngrepene i kalkgranskogen med hassel ved Bergseng, samt mulig negativ påvirkning på kalklindeskogen i det samme området. Det siste skal imidlertid være mulig å unngå med spesielle hensyn i anleggsperioden. Samlet vurderes omfanget for delområdet å bli **middels negativt**.



## 5.10 Delområde NM 10: Brumunddal

### 5.10.1 Delområdet verdi

I Brumunddal følger traseen i grove trekk eksisterende jernbane, og naturverdiene i utredningsområdet er for det meste knyttet til elver og bekker som krysses, og utløpsområdene av disse. Brummunda er en viktig gyteelv for storørret og harr (Gregersen 2009, Linløkken 2012), mens Båhusbekken er gytebekk for storørret (Linløkken 2012). Ved bekke- og elveutløp som kan få tilført mye slam i anleggsperioden er det kartlagt 3 lokaliteter med åpen flommark. Disse har forekomst flere rødlistearter knyttet til mudderbanker og rike flomsoner. Hele strandområdet i Brumunddal er et viktig rasteområde for vannfugl. I tillegg finnes flere voksesteder for doggpil (VU) langs Brummunda, og det er kartlagt ei intakt lavlandsdmyr vest for Nyhus. Til sammen er det registrert 5 naturtypelokaliteter, ett viktig viltområde, 2 viktige ferskvannsføremster og 2 artsforekomster (doggpil) innenfor utredningsområdet i delområdet.

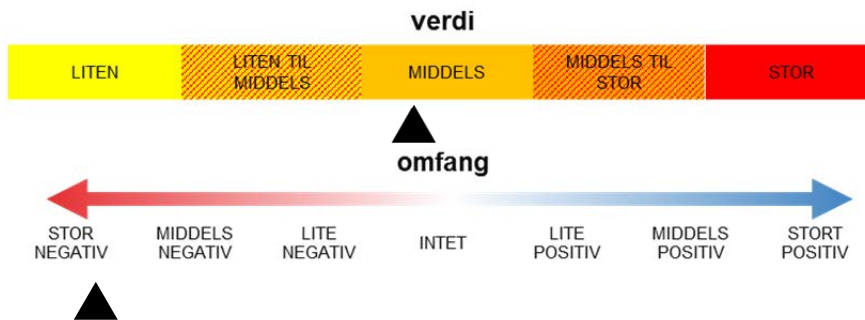
Delområdets samlede verdi for naturmangfold vurderes som **middels**.

### 5.10.2 Omfang

Av de kartlagte forekomstene blir en naturtypelokalitet med middels verdi, en ferskvannslokalitet med middels til stor verdi og et viltområde med middels til stor verdi berørt av tiltaket:

**1. Nyhus vest** (lokalitet 111; låglandsmyr i innlandet, delnaturtype annen låglandsmyr i innlandet, naturtypeverdi lokalt viktig). Hele lokaliteten ligger innenfor anleggsbeltet, og en relativt stor del av lokaliteten (over 0,5 daa av totalt 1,7 daa) forventes å gå helt tapt gjennom tiltaket. Dette er av

det mest verdifulle arealet, og samtidig blir restarealet blir forringet gjennom drenering. Lokaliteten vil ikke lenger ha verdi som naturtype. Omfanget vurderes derfor som stort negativt.

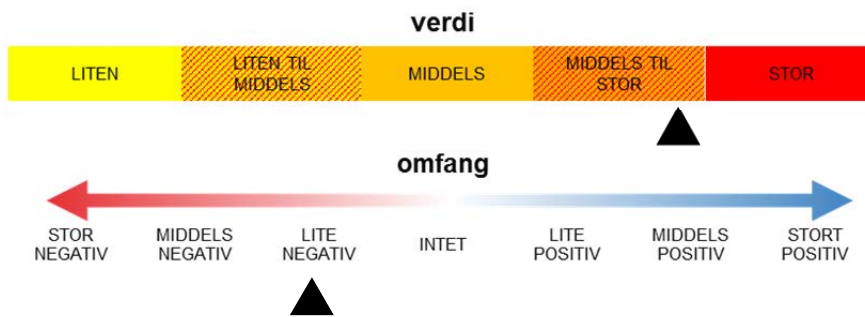


Figur 5-30 Doggpil (VU) med de karakteristiske blådoggete fjorårsskuddene. Bildet er tatt rett nedenfor Amlund bru og forekomsten forventes ikke å bli berørt av tiltaket.

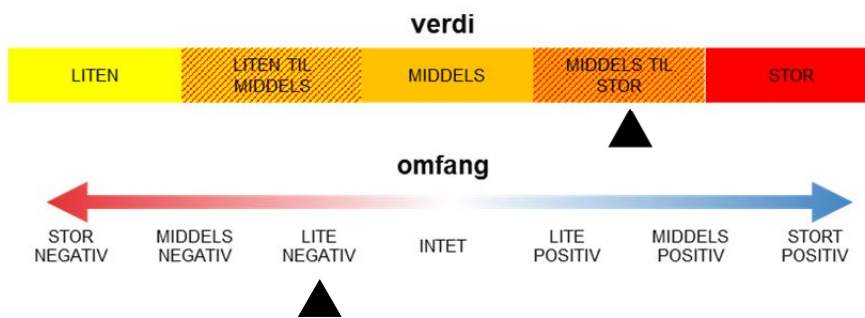
**2. Brummunda** (lokalitet 123; gyteelv for storørret og harr, viktig til svært viktig ferskvannsförekomst). Den foreslåtte trase- og bruløsningen over Brummunda gjør at inngrepene i elva blir små. Det blir ikke behov for å senke elva, og med en større bruåpning vil det være mulig å få til forbedring av forholdene for fisk på den aktuelle strekningen (se også Hedmark Fylkeskommune 2016). Kulpen ved jernbanebrua er trolig et viktig oppvekstområde for harr. Arbeidet som er i ferd med å gjennomføres som del av flomsikringstiltakene langs elva er en del av referansealternativet. Nye inngrep med høy løsning begrenser seg til bygging av ny jernbanebru på samme sted som dagens. Dette vil medføre hogst av elvekantvegetasjon i anleggsområdet og mindre inngrep i elvebreddene, og omfanget for lokaliteten vurderes som lite negativt. Tiltaket forventes å ha langt mindre negativ påvirkning på Brummunda enn



flomsikringstiltakene som gjennomføres i det samme området.

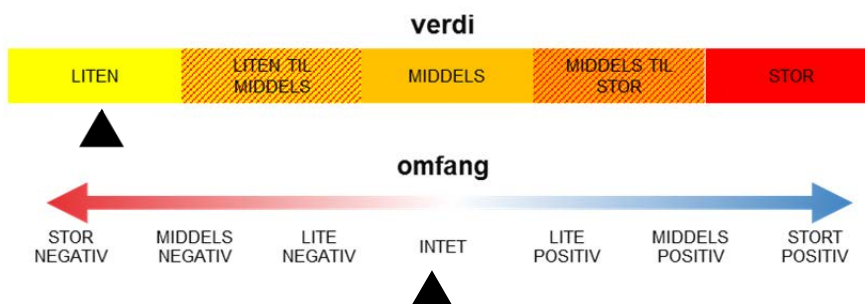


**3. Brummundaoset/Nerkvernstranda** (lokalitet 122; raste- og hekkeområde for våtmarksfugl, viktig viltområde og ferskvannslokalitet). Lokaliteten vil bli lite påvirket, men massetransport i tilknytning til arbeidet med ny bru kan gi negative effekter både i anleggsperioden og i driftsfasen. Grus og stein vil bli ført med elva og legges seg opp i elveoset, slik gravingen som nå utføres i elva også har medført (Arve Narud pers. medd. 25.1.2016). Dette gir endringer i strømforholdene ut i elveoset, og det forventes at dette har negative virkninger både for vannfugl og fisk (reduisert næringstilgang pga. overdekking av rikere substrat). Omfanget vurderes som lite negativt.



Påvirkningen på mudderbanker og flomsoneer innenfor lokalitetene omkring utløpet av Brummunda, Båhusbekken og Skansebekken (Nederkvern SV, Gjeddevika og Pellervika) forventes å bli helt marginal etter anleggsfasen, og omfanget for disse lokalitetene vurderes som intet i driftsfasen.

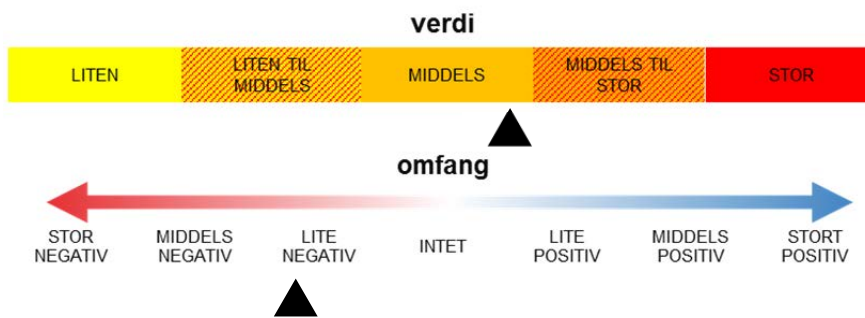
**Øvrig natur:** Traseen går over dyrket mark sør for tettstedet og så gjennom boligområder og industriområder inn til Brumunddal stasjon. Den følger i hovedsak eksisterende trase. Omfanget for øvrig natur i delområdet vurderes som intet.

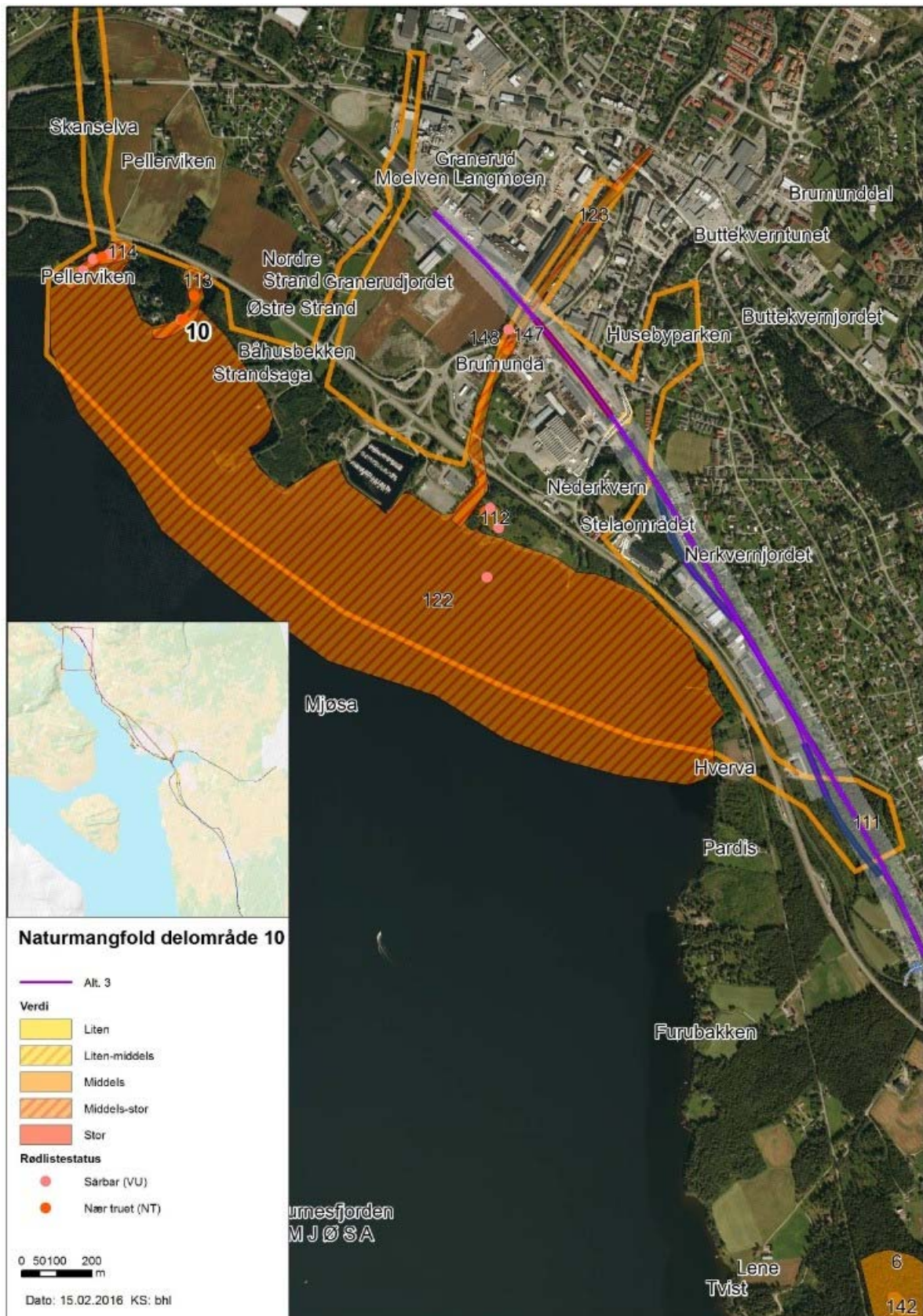


**Samlet omfangsvurdering for delområdet:** Påvirkningen på Brummunda funksjon som gyte- og oppvekstområde for mjøsørret og harr og utløpsområdet i Mjøsa vil bli liten med en høy bru over

elva. For øvrig vil en lokalt viktig naturtypelokalitet (intakt låglandsmyr) vil miste sin naturverdi. Andre kartlagte forekomster innenfor delområdet berøres ikke.

Samlet vurderes omfanget for delområdet å bli **lite negativt** for naturmangfoldtemaet.





Figur 5-31 Avgrensning av delområde 10 (Brumunddal) og berørte lokaliteter/forekomster.

## 5.11 Generelle omfangsvurderinger

Noen påvirkninger vil være generelle for hele InterCity-strekningen, uten å være knyttet til spesielle delstrekninger. Dette gjelder spesielt barrierevirkninger og effekter av støy og økt hastighet (jf. fagrapport støy).

### 5.11.1 Barriereeffekter

Hele banestrekningen vil bli omgitt av høye gjerder. Utenom tunnel- og brustrekninger vil derfor den nye jernbanen bli en total barriere for større pattedyr. Dette vil føre til at særlig leveområder for hjortevilt vil bli fragmentert, og dels vil det medføre isolering av leveområder og populasjoner mellom Mjøsa og jernbanen på enkelte strekninger. Slike isolerte populasjoner vil gi innavlsdepresjon og bestandsnedgang som langsiktige effekter.

### 5.11.2 Effekter av økt støy

Follestad (2012) har gjort en litteraturstudie på effekter av forstyrrelser på fugler. Han konkluderer bla. med at noen arter holder god avstand til for eksempel bilveger og jernbane, mens andre forekommer helt inntil. Arter som hekker i åpne miljøer er mer sårbare enn andre, og i utredningsområdet vil kanskje vipe (EN) og sanglerke (VU) være mest utsatt. Denne typen forstyrrelser kan skremme en del arter fra å ta i bruk områder de ellers ville benyttet for næringsøk, hekking, hvile og overnatting. Direkte effekter av støy er vist mellom 40 til 4800 m fra ulike støykilder, med veger blant støykildene som har effekt lengst ut fra kilden (se bla. Reijnen & Foppen 1994, van der Weiden mfl. 1980). Det er også vist at fugler er mer følsomme for støy enn pattedyr.

Eksisterende jernbane har hatt en slik effekt på hekkende og rastende fugl, men disse negative virkningene vil bli noe forsterket med økt hastighet og økt støy. Effektene vil bli tydeligere i lengre avstand fra jernbanen, og dette må forventes å føre til en liten nedgang i hekkepopulasjonene av fugl i områdene langs traseen.

### 5.11.3 Effekter av økt hastighet

I utgangspunktet ville man forventet at økt hastighet ville føre til økt frekvens av kollisjoner mellom tog og fugl. Dette vil i stor grad bli hindret av at jernbanen omslutes av høye gjerder (2,2 m). På strekninger der jernbanen går i skjæring vil problemet bli ytterligere redusert, mens den økte hastigheten vil forsterke kollisjonsproblematikken på brustrekninger uten gjerder. Dette er omtalt spesielt for Åkersvika, men gjelder også bla. i Mælumsvika og ved kryssingen av Brummunda. Med unntak av disse strekningene, som til gjengjeld er svært viktige fugleområder, vil det trolig bli nedgang i antall kollisjoner med fugl pga. de høye gjerdene.

## 6 Konsekvensvurdering

### 6.1 Samlet vurdering av alternativenes konsekvens og rangering (drifts- og anleggsfase)

Konsekvensene for naturmangfold på de ulike strekningene og alternativene er vurdert opp mot referansealternativet. Samlet belastning for berørte naturforekomster, jf. håndbok V712 og naturmangfoldloven § 10 (se utdyping i kap. 6.5), er lagt til konsekvensene av tiltaket separat. Nedenfor presenteres konsekvenser for de enkelte delområdene, basert på områdets verdi og omfangvurderingene gjort i kap. 5. I samlet konsekvensgrad er også virkninger i anleggsfasen vurdert inn.



**Figur 6-1** Hule eiker er utvalgt naturtype i medhold av naturmangfoldloven. I hagen utenfor det svenske konsulatet på Høiensalodden står det to gamle eiker som oppfyller kriteriene for å regnes som utvalgt naturtype. Med K1-alternativene vil traseen gå gjennom nedre del av hagen, og det er vil bli kostnadskrevene å spare disse i anleggsperioden.

Tabell 6-1 Verdi (V), omfang (O) og konsekvens (K) for vurderte delområder på naturmangfoldtemaet innenfor utredningsområdet for InterCity-strekningen Sørli-Brumunddal. Alternativer er uthevet, varianter ikke. Alternativer som er i motstrid med nasjonale miljømål er merket med \*. Omfang og konsekvens for variantene K1-2b Maks kulvert og K2-1a Maks lokk er tilsvarende som for hovedalternativene.

Delområde	Alt./var.	Sørli-Bekkelaget		Hamar K1*		Hamar K2*	Hamar K3*		Jessnes-Brumunddal
		1a	2a	2b	3b	1a	3	3 Fylling vest	3
NM01 Våle-Huse	V	M	M						
	O	--/---	--/---						
	K	--	--						
NM02 Skjerden-Hverven	V	M	M						
	O	-/--	-/--						
	K	-	-						
NM03 Jemli-Tokstad	V	M/S	M/S						
	O	---	---						
	K	---	---						
NM04 Åkersvika	V			S+	S+	S+	S+	S+	
	O			--	--	--	--/---	--/---	
	K			---	---	---	---/---	---	
NM05 Hamar sentrum	V			M	M	M	M	M	
	O			--/---	--/---	--	-	-	
	K			--	--	-/--	-	-	
NM06 Børstad-Tommelstad	V						M/S	M/S	
	O						--/---	--/---	
	K						---	---	
NM07 Furuberget/Hedmarktoppen	V			S	S	S	S	S	
	O			-/--	-/--	-/--	-/--	-/--	
	K			--	--	--	--	--	
NM08 Jessnes	V								M/S
	O								--/---
	K								---
NM09 Vesle-Ile/Stor-Ile	V								S
	O								--
	K								---
NM10 Brumunddal	V								M
	O								-/--
	K								-
Øvrig natur	V	L	L	L	L	L	L	L	L/M
	O	-/--	-/--	-	-	-	-	-	--
	K	-	-	-	-	-	-	-	-
Samlet konsekvens		--/---	--/---	---	---	--/---	---/---	---	--/---
Rangering		1	2	5	4	1	7	6	

## 6.2 Konsekvensvurdering av hvert alternativ

### Åkersvika naturreservat – felles vurderinger for alle alternativer i Hamar

Åkersvika naturreservat er behandlet særskilt i omfangsvurderingene, og i tabell 6-2 er konsekvensene for utskilte naturtypelokaliteter og for verneområdet samlet sett, med alle sine funksjoner, oppsummert.

Tabell 6-2 Verdi, omfang og konsekvens for utskilte naturtypelokaliteter i Åkersvika naturreservat og for verneområdet samlet sett, med alle dets verdivurderte funksjoner. Varianter i K1 og K2 skiller seg ikke fra alternativene.

Lokalitet	Alternativ/variant	Hamar K1		Hamar K2	Hamar K3	Hamar K3
		2b	3b	1a	3	3 Fylling vest
Tokstadvika (lok. 30)	V	M/S	M/S	M/S	M/S	M/S
	O	--	--	--	---	--
	K	--	--	--	---	--
Holme utenfor Tokstadvika (lok. 31)	V	S	S	S	S	S
	O	0	0	0	--/---	0
	K	0	0	0	---	0
Fløterholmen NV (lok. 33)	V	M/S	M/S	M/S	M/S	M/S
	O	0	0	0	-	-
	K	0	0	0	-	-
Vikingskipet SV-1 (lok. 61)	V	M	M	M	M	M
	O	0	0	0	--/---	--/---
	K	0	0	0	--	--
Midtstranda (lok. 62)	V	S	S	S	S	S
	O	0	0	0	-	-
	K	0	0	0	-/--	-/--
Midtstranda vest (lok. 63)	V	M	M	M	M	M
	O	0	0	0	-	-
	K	0	0	0	-	-
Åkersvika naturreservat (lok. 1)	V	S+	S+	S+	S+	S+
	O	--	--	--	--/---	--
	K	---	---	---	---/----	---
<b>Rangering</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

### Driftsfasen

Mellom Tokstadvika og Sandvika må Fv. 191 føres over den nye traseen, og omleggingen gir middels til store negative konsekvenser for en lokalitet med kalkedellauvskog og åpne kalkberg på Tokstadberget med alle alternativene (større inngrep med alternativ K3-3 enn med de øvrige alternativene/variantene). Omleggingen medfører også en utfylling i Åkersvika naturreservat i forlengelsen av den gamle fyllinga i Tokstadvika, noe som gir middels negative konsekvenser for mudderbankene her.



Figur 6-2 De indre delene av Tokstadvika med mudderbanker og vannkantsamfunn vil bli berørt med alle korridorene gjennom Hamar, men de mest negative konsekvensene blir med alternativ K3-3 pga. at den går lenger øst (dvs. nærmere fotostandpunktet her). Foto: Geir Gaarder.

Støynivået i Åkersvika vil øke, med større areal i gul og rød sone (jf. fagrapport støy). Dette er uheldig for reservatet generelt, og for rastende fugl spesielt gjennom forstyrrelser, samt for hekkefugl på holmen utenfor Tokstadvika.

Konsekvenser som er spesifikke for et alternativ eller en variant er vurdert spesielt i det aktuelle alternativet i kap. 6.2.1 - 6.2.4.

Både K1-2b, K1-3b, K2-1a og varianten K3-3 Fylling vest gir **store negative konsekvenser** for verneområdet i driftsfasen (meget stor verdi og middels negativt omfang), der K2-1a er noe bedre enn K1-alternativene, K1-3b er marginalt bedre enn K1-2b for temaet og K3-3 Fylling vest er noe mer negativ for temaet enn K1 og K2. Alternativ K3-3 er mest konfliktfyllt for temaet og vurderes å gi **store til meget store negative konsekvenser** for Ramsar-reservatet.

### **Anleggsfasen**

Arbeidet med ny trase i Åkersvika vil av anleggstekniske årsaker måtte gå over hele byggeperioden (5 år), men arbeidet vil ikke pågå kontinuerlig. Både funksjonsområder for fugl (mudderbanker), viktige områder for fisk og andre ferskvannsorganismer og viktige naturtypelokaliteter blir berørt i reservatet. I anleggsfasen må det forventes at særlig selve vannmiljøet og mudderbanker blir negativt påvirket også utenfor områder som får permanent arealbeslag, selv om dette i noen grad kan unngås med avbøtende tiltak.

Gravearbeider, utfyllinger og brubygging vil føre til suspensjon av finstoff og organisk materiale



der Åkersvika og Flakstadelva krysses. Rognerud & Løvik (2014) analyserte sedimentprøver fra to stasjoner mellom dagens fylling og Stangevegen, en stasjon i Jernbanevika (hvor forurensede masser er skiftet ut) og to stasjoner på vestsida av dagens jernbane i Åkersvika, samt en stasjon i Flakstadelva nord for Vangsvegen. Disse viste normale verdier (tilstandsklasse bakgrunn og god) for alle analyserte metallforbindelser, med unntak av nikkel i Jernbanevika og i Tokstadvika (tilstandsklasse moderat). Når det gjelder organiske mikroforurensninger ble det kun registrert bakgrunnsverdier og verdier innenfor tilstandsklasse god på målestasjonene. Oppvirvling og spredning av bunnsedimenter vil gi en relativt kortvarig negativ effekt på vannkvalitet lokalt og nedstrøms planområdet (også innover i deltaet ved strøm- og vindforhold som fører slam innover). For ferskvannsorganismer og vannflora vil dette være negativt pga. nedslamming, men også for disse forventes dette å ha midlertidig karakter. Også for fisk vil økt finstoffmengde med bla. høye nikkelverdier i vannet over en lengre periode være negativt.

Bygging av bru vil også gi nesten tilsvarende negative konsekvenser i anleggsfasen som fylling, fordi man ikke helt kan unngå kjøring med tunge maskiner på mudderbankene for å bygge brupilarer på lav vannstand i Mjøsa, selv ved bygging med ferdigstøpte pilarer (se kap. 6.4.1). Med fylling kan det fylles suksessivt utover uten behov for å kjøre på mudderbankene, og bygging av spunt (for å redusere fyllingsutslaget) kan gjøres innenfra på lav vannstand (fra areal som blir gjenfylt).

Anleggsarbeidet vil føre til forstyrrelse av rastende fugl i deltaet. Dette vil ha størst negativ betydning under vårtrekket, da våtmarksfugl raster i området for å bygge opp fettreserver til et langt trekk mot hekkeområdene (som de i noen grad også ankommer før næringsforholdene der er optimale). Områdene hvor anleggsarbeid er aktuelt har vanligvis størst konsentrasjoner av rastende fugl i slutten av april og bebyggelsen av mai, men dette varierer med hvor raskt Mjøsa fylles opp på våren/forsommeren. Mudderbankene mellom Stangebrua og jernbanebrua blottlegges i svært begrenset grad under vadefuglenes høsttrekk (normalt bare ei smal sone langs land i Tokstadvika).

Hettemåke (rødlistet som sårbar) hekket i 2015 vellykket på holmen utenfor Tokstadvika. Arbeidet med jernbanen vil sannsynligvis føre til at denne hekkeplassen ikke vil bli benyttet i anleggstida, eventuelt at hekking påbegynnes, men mislyktes pga. gjentatte forstyrrelser. Med alternativ K3-3 er dette uunngåelig, mens det er mer usikkert hvor store de negative konsekvensene for arten blir med de andre alternativene (der anleggsarbeidet hovedsakelig vil foregå på vestsida av dagens fylling, mens holmen ligger på østsida).

Når det gjelder fisk er det periodene i forbindelse med de omfattende gytevandringene for flere arter om våren (begynnelsen av mai til midten av juni), og gytevandringene til ørret opp i elvene om høsten (fra midten av august og ut september) som er mest kritisk (se også Johnsen mfl. 2014). I disse periodene vil anleggsarbeid som forstyrrer eller hindrer vandringene gi negative effekter.

Begge alternativene mellom Ottestad og Åkersvika planlegges med en splitting av Brenneribekken nedenfor Jemli, der et nytt østre løp føres til Åkersvika (ledes inn i bekken som renner ut innerst i Tokstadvika). Dette vil føre mye slam med forurensende finstoff ut i Tokstadvika i anleggsperioden, også sur avrenning pga. bekken legges om over områder med svartskifer (over alunskifer). Dette vil gi negative konsekvenser for miljøet rundt utløpsområdet i Åkersvika med tilhørende vannvegetasjon og andre ferskvannsorganismer her.

Konsekvenser som er spesifikke for et alternativ eller en variant er vurdert spesielt i det aktuelle alternativet i kap. 6.2.1 - 6.2.4.

Omfanget for Åkersvika naturreservat i anleggsfasen vurderes som middels negativt med K1-alternativene, K2-1a og varianten K3-3 Fylling vest og middels til stort negativt med K3-3. Dette gir henholdsvis **stor negativ** (K1-2b/3b, K2-1a og K3-3 Fylling vest) og **stor til meget stor negativ konsekvens** (K3-3) for verneområdet i anleggsfasen.

### 6.2.1 Alternativ K1 vest-2b «dagens stasjon med bru over Hamarbukta»

#### Driftsfasen

Alternativene i korridor 1 har lik påvirkning på Tokstadvika og Åkersvika naturreservat. Traseen går i hovedsak vest for eksisterende fylling i Åkersvika, noe som gir mindre negative konsekvenser for reservatet enn en trase på østsida pga. at det er mindre verdifulle gruntvannsområder på vestsida. I Tokstadvika blir arealene innerst i vika og langs eksisterende jernbane fylt ut, og de helt innerste delene av mudderbankene som benyttes av rastende fugl og har rødlistede vannplanter går tapt. Lokaliteten får middels negative konsekvenser.

Alternativet bygges med tilsving til Rørosbanen fra sør. Dette gjør at det blir 3 spor over hele Åkersvika, samtidig som den indre delen av Jernbanevika blir utfylt (med en liten forekomst av en rødlisteart som er vanlig i reservatet). Inne på Hamar stasjon blir en erstatningsbiotop med flere rødlistearter knyttet til åpne sand- og grusarealer negativt påvirket.

To gamle eiker (utvalgt naturtype) i hagen utenfor det svenske konsulatet på Høiensalodden står innenfor anleggsebeltet, og så nær selve traseen (10-15 m) at de etter all sannsynlighet vil gå tapt i anleggsperioden med både K1-2b og K1-3b (enten direkte eller pga. skader på rotsystemet). Dette gir store negative konsekvenser for forekomsten. Videre tar traseen en mindre del av en erstatningsbiotop med kalksteinsskjæringer og en kalkskogsrest i en stor hage i Storhamar. Restarealet langs eksisterende bane vil bli truet av gjengroing pga. at den sannsynligvis vil bli omdisponert til formål som ikke krever siktrydding som med dagens bruk.

Tunnel gjennom Furuberget planlegges med strenge tettekrav med alle tre alternativene, noe som tilsier at lekkasje fra dammene og rikmyra med store naturverdier innenfor Furuberget naturreservat ikke vil bli et problem. Med K1-alternativene er det helt klart nødvendig med strenge tettekrav, da tunnelen går rett under forekomstene med begge alternativene. En analyse av sannsynlige vannbevegelser gjennom kalkberget her før reguleringsplanfasen, vil avgjøre om det er nødvendig med strenge tettekrav også i K2-1a (400 m øst for) og K3-3 (600 m øst for). Utenom dette påvirkes Furuberget naturreservat ikke av tiltaket.

Omdisponering av gammel jernbanetrase til byutviklingsformål i Hamar sentrum gjør at forekomster av artsrike miljøer og rødlistearter i sideterrang og kalksteinskjæringer går tapt eller forringes gjennom gjengroing. Dette gjelder alle alternativene gjennom Hamar, uavhengig av valg av korridor.

Alternativ K1-2b medfører også inngrep knyttet til utløp av nødutganger/tverrslag som gir små negative konsekvenser for en kalkgranskog sør for Furuberget naturreservat.



Figur 6-3 I Storhamar skjærer eksisterende jernbane seg gjennom kalkstein og ryddingen langs jernbanen har skapt åpne kalkberg og kalktørrenger. En liten del av lokaliteten går tapt med K1-2b, mens reduserte krav til rydding dersom traseen omdisponeres til for eksempel gang- og sykkelveg vil gjøre at den reduseres i verdi pga. gjengroing.

Samlet vurderes konsekvensene for naturmangfold å bli **store negative** med alternativ K1-2b i driftsfasen, og det er særlig konsekvensene for Åkersvika naturreservat og i noen grad også lokaliteten med den utvalgte naturtypen hul eik på Høiensalodden som er viktig for fastsettelsen av konsekvensgrad. Alternativet vurderes å være i strid med nasjonale mål for naturmangfold pga. inngrepet i Åkersvika naturreservat og tapet av en prioritert naturtype av stor verdi.

### **Anleggsfasen**

Virkninger i anleggsfasen for Åkersvika naturreservat er vurdert separat tidligere.

Vannkvaliteten i Hamarbukta vil bli forverret i anleggsperioden pga. suspensjon av forurenset slam og organisk materiale. Sedimentene i bukta har høye verdier av bla. bromerte flammehemmere og PCB (Fjeld mfl. 2006). Det er imidlertid ingen spesielt verdifulle forekomster for naturmangfold i selve Hamarbukta, og det vurderes heller ikke som sannsynlig at vind og strøm fører slam med seg til sårbare lokaliteter.

Samlet vurderes alternativet å gi **store negative** konsekvenser for naturmangfold i anleggsfasen, jf. vurderingene for Åkersvika naturreservat.

## **6.2.2 Alternativ K1 vest-3b «dagens stasjon med kulvert under Hamarbukta»**

### **Driftsfasen**

Alternativet gir tilsvarende påvirkning og konsekvenser for Åkersvika naturreservat og

stasjonsområdet i Hamar sentrum som K1-2b, samt for lokaliteter tilknyttet rømningsveger. På nordsida av Hamarbukta går traseen noe nærmere de to eikene på Høiensalodden, og sannsynligheten er enda større for at de går tapt. Det blir ikke inngrep i erstatningsbiotopen i Storhamar, men gjengroing av kalkskjæringene og tørrengene på lokalitetene vil bli et forvaltningsproblem på hele strekningen. Kalkskogen i Storhamar vil trolig bli noe berørt i østre del med dette alternativet. En større del av Hamarbukta vil bli gjenfylt.

Samlet vurderes konsekvensene for naturmangfold å bli **store negative** også med alternativ K1-3b i driftsfasen, og begrunnelsen er den samme som for alternativ K1-2b. Også dette alternativet vurderes å være i strid med nasjonale mål for naturmangfold pga. inngrepet i Åkersvika naturreservat og tapet av en prioritert naturtype av stor verdi.

### **Anleggsfasen**

Konsekvensene i anleggsfasen skiller seg lite fra det som er beskrevet under alternativ K1-2b, inkludert virkningene for Åkersvika naturreservat. Inngrepene i Hamarbukta ble imidlertid mer omfattende med K1-3b, og generelt må det forventes enda mer oppvirvling og spredning av forurenset slam og finstoff.

Alternativet vurderes samlet å gi **store negative** konsekvenser for naturmangfold i anleggsfasen.

### [Variant K1 vest-3b MAKS kulvert](#)

Varianten skiller seg ikke fra hovedalternativet for naturmangfoldtemaet.

### [Konklusjon og rangering for K1 vest-3b](#)

Alternativ og variant er i utgangspunkt like når det gjelder påvirkning på naturmangfold. Kulverten i variant K1-3b kan beplantes, og slik sett er det trolig riktig å rangere den som bedre enn alternativ K1-3b, men det er da snakk om helt marginale forskjeller.

## [6.2.3 Alternativ K2 midt-1b «stasjon ved rådhuset»](#)

### **Driftsfasen**

I likhet med alternativene i korridor 1 krysses Åkersvika vest for dagens trase, noe som gir mindre inngrep i verdifulle områder i reservatet enn en trase på østsida. Den fortsetter videre gjennom sentrumsbebyggelse før den går inn i tunnel nordvest for rådhuset. Nødutgangsutløp og tilhørende beredskapsareal gir små til middels negative konsekvenser for den svært viktige kalkfuruslogen på Furuberget og små negative konsekvenser for en liten kalkfuruslogsrest ved Sangen sykehjem.

Konsekvensene for Åkersvika naturreservat blir altså de samme med K2-1a som med K1-alternativene, bortsett fra at K2-1a ikke har atkomstveg til Espern med bru innerst i Jernbanevika. Negativ påvirkning på andre lokaliteter langs korridorene er totalt også noe mindre (både i traseen og i tilknytning til nødutganger).

Samlet vurderes konsekvensene å bli **middels til store negative** for naturmangfoldtemaet med alternativ K2-1a, og vesentlig for fastsettelsen av konsekvens er påvirkningen på Åkersvika. Inngrepene i Åkersvika naturreservat gjør at også dette alternativet strider mot nasjonale mål for naturmangfold.

### **Anleggsfasen**

Virkinger i anleggsfasen for Åkersvika naturreservat blir de samme som for K1-alternativene, og

alternativet vurderes således å gi **store negative** konsekvenser for naturmangfold i anleggsfasen.

#### Variant K2 midt-1a MELLOM lokk

Varianten skiller seg ikke fra hovedalternativet for naturmangfoldtemaet.

#### Konklusjon og rangering for korridor 2

Virkningene av hovedalternativet og varianten er de samme for naturmangfoldtemaet. Det skal etableres et parklokk med variant K2-1a, og dette vil kunne få enkelte funksjoner av mindre betydning for naturmangfold (for eksempel for fugl), og varianten rangeres derfor som marginalt bedre enn hovedalternativet i korridor 2.

### 6.2.4 Alternativ K3 øst-3 «stasjon ved Vikingskipet»

#### Driftsfasen

Med alternativ K3-3 blir arealbeslaget i Åkersvika naturreservat større enn med K1 og K2, samtidig som områder av større betydning både for vannflora, rastende fugl og annen fauna blir beslaglagt med en trase øst for dagens fylling. Både Tokstadvika (middels til stor verdi) og lokaliteten med mudderbanker rundt holmen utenfor vika (stor verdi) får store negative konsekvenser av tiltaket. En stor del av traseen mellom dagens fylling og Stangevegen går på bru, noe som reduserer den negative påvirkningen i denne delen av reservatet noe. Ytre del av Åkersvika vil i større grad enn med K1 og K2 bli ytterligere fragmentert.

Alternativet vil også gi middels til store negative konsekvenser for viktige naturtyper og rødlistearter i området Disen-Børstad-Tommelstad. Av særlig betydning er at to åkerholmer med gjengroende slåttemark (utvalgt naturtype) og forekomst av den prioriterte arten dragehode (VU) rammes av tiltaket. Selv om voksestedene for dragehode ikke berøres direkte, vil artens potensielle utbredelsesområde og muligheter for langsiktig overlevelse på minst en av åkerholmene bli redusert. Uten avbøtende tiltak (driftsveg på vestsida av traseen, avsperring av området i anleggsperioden mv.) må det forventes at dragehodeforekomsten på den østre åkerholmen går tapt.

Nødutganger/tverrslag gir liten til middels negativ konsekvens for ei gjengroende slåttemark vest for Hol gård og liten negativ konsekvens for ei hagemark i samme område.

Samlet vurderes konsekvensene for alternativ K3-3 å bli **store til meget store negative** i driftsfasen, og alternativet vurderes å stride mot nasjonale mål for naturmangfold pga. inngrepene i Åkersvika naturreservat og lokalitetene med den utvalgte naturtypen slåttemark og den prioriterte arten dragehode på Tommelstad.



Figur 6-4 Rørosbanen skal utvides til to spor over Midtstranda med alternativ K3-3, og det må bygges ny bru over Flakstadelva. Utvidelsen på Midtstranda er planlagt mot nord slik at det ikke skal bli ny utfylling i Åkersvika naturreservat på strekningen.

### Anleggsfasen

Alternativ K3-3 gir også de mest alvorlige konsekvensene for Åkersvika naturreservat i anleggsfasen, da traseen i dette alternativet går på østsida av eksisterende jernbane. Her er det mudderbanker med viktige funksjoner for rastende våtmarksfugl og forekomst av truede vannplanter og kransalger, samt en viktig hekkeplass for den truede arten hettemåke. Disse forekomstene er mer sårbare for anleggsvirksomhet enn sand- og grusbankene på yttersida av dagens fylling. Arbeidet vil med dette alternativet pågå helt inntil hekkeplassen for hettemåke, og det er ikke sannsynlig at den vil gjennomføre hekking her i år med anleggsvirksomhet dersom det ikke settes tidsbegrensninger på arbeidet.

Alternativet vurderes samlet å gi **store til meget negative** konsekvenser for naturmangfold i anleggsfasen pga. påvirkningen på Åkersvika.

### Variant K3-3 Fylling vest

I denne varianten krysses Åkersvika på vestsida av dagens fylling, før den dreier nordøstover og går inn til Stangevegen og fyllinga sør for Vikingskipet. Dette gjør at den negative påvirkningen på Tokstadberget, Tokstadvika og gruntvannsområdene utenfor vika blir betydelig mindre enn med alternativ K3-3. For øvrig skiller ikke varianten seg vesentlig fra alternativet K3-3 når det gjelder konsekvenser for naturmangfoldtemaet (også i varianten ligger en stor del av traseen på bru mellom dagens fylling og Stangevegen).

Samlet gir denne varianten **store negative konsekvenser** for naturmangfold gjennom Hamar både i anleggs- og driftsfasen. Varianten vurderes også å stride mot nasjonale mål for naturmangfold pga. inngrepene i Åkersvika naturreservat, samt lokalitetene med den utvalgte

naturtypen slåtteåker og den prioriterte arten dragehode på Tommelstad.

### Konklusjon og rangering for korridor 3

Forskjellen mellom alternativet og varianten består i at de negative konsekvensene for Tokstadberget og Tokstadvika og gruntvannsområdene utenfor Tokstadvika innenfor Åkersvika naturreservat blir mindre pga. traseen legges på vestsida av dagens fylling. Dette gjør at varianten K3-3 Fylling vest rangeres som bedre enn alternativ K3-3.

#### 6.2.5 Alternativ 2A Sørli-Bekkelaget (felles for alle alternativer)

##### Driftsfasen

Sør for Stange vil den nye traseen fragmentere og forringe verdien av en rik edellauvskog med lågurt-hasselkratt sør for Våle i betydelig grad. I dette området vil også to rike lauvsumpskoger få negative konsekvenser; en vil bli helt ødelagt med full utnyttelse av deponiområdet Våle, mens den andre vil få mindre negative konsekvenser av selve dobbeltsporet (berøres i ytterkant). Mellom Stange og Ottestad berøres bare ei lokalt viktig naturbeitemark på Hverven, og konsekvensene for lokaliteten blir middels negativ.

Nord for Ottestad stasjon reduseres verdien av flere lokalt viktige og viktige naturtypelokaliteter. De alvorligste inngrepene skjer i tilknytning til splitting og omlegging av Brenneribekken. Dette gir store negative konsekvenser for bekkens økologiske funksjoner, inkludert gyte- og oppvekstområdene for harr i nedre del (betydelig redusert vannføring) og for naturtyper langs og inntil bekken. Avrenning øst for ny trase vil bli overført til Åkersvika/Tokstadvika, og dette vil gi negative konsekvenser for naturreservatet i form av forurensningstilførsel og fare for spredning av fremmede arter. Et artsrikt sideterreng langs dagens trase med middels verdi bli helt nedbygd, og for øvrig gir alternativet middels negative konsekvenser for en gammel gråorheggeskog ved Jemli og middels til store negative konsekvenser for ei naturbeitemark på Nordre Gaustad. Videre vil en lågurt-hasselskog ved Gunnerud (middels til stor verdi) få små negative konsekvenser, samt at en gråorheggeskog langs Brenneribekken nordvest for Gunnerud vil få små negative konsekvenser pga. inngrep i tilknytning til omleggingen av Brenneribekken.

Omdisponering av dagens jernbanetrase til andre formål (for eksempel landbruk eller gang- og sykkelveg) vil også gi negative konsekvenser for naturmangfold. Artsrikt sideterreng med tørrenger må forventes å bli enten dyrket opp eller tilplantet, eventuelt vil slike engpregete erstatningsbiotoper gro igjen pga. at det ikke er like stort behov for rydding av lauvoppslag mv.

Samlet blir konsekvensene for naturmangfoldkvaliteter **middels til store negative** i driftsfasen med alternativ 2a i Stange.

##### Anleggsfasen

De mest negative påvirkningene på naturmangfold i anleggsfasen på strekningen vil komme i tilknytning til kryssingene og omleggingen av Brenneribekken. Selv med vanlige avbøtende tiltak ved slike arbeider (bruk av siltgardin og fangdammer), må det forventes at det blir ført mye slam og finstoff med bekken i anleggsperioden. Dette vil avleires lenger ned i bekken, dels også ved utløpet i Mjøsa ved Atlungstad Brenneri. Nedre del av bekken er gytestrekning for harr, og tilslamming vurderes å gi middels negative konsekvenser for nedre del av Brenneribekken (lokalitet 3) i anleggsperioden (mindre oppgang i gyteperioden, nedslamming av egg og redusert habitatkvalitet for ungfisk). Virkningene for Åkersvika av bekkeomleggingen er omtalt innledningsvis i kap. 6.2.

I bekkeutløpet og nordetter Mjøsstranda er det registrert en naturtypelokalitet med rik grasflomsone og grus-/mudderstrand, bla. med forekomst av flere rødlistearter. Tilslamming vil her kunne få kortvarige negative konsekvenser, helst i form av nedsatt reproduksjonsevne den aktuelle sesongen for pusleplanter, bla. firling (VU). Omfanget for denne lokaliteten vurderes som lite negativt, og med middels til stor verdi blir konsekvensen liten negativ.

Den østre delen av lågurt-hasselskogen nordøst for Gunnerud (lokalitet 22) ligger innenfor anleggsområdet og vil få negative påvirkninger i anleggsperioden dersom det ikke foretas tiltak.

Samlet vurderes konsekvensene for naturmangfold i anleggsfasen som **middels til stor negativ** med alternativ 2a.

#### Variant 56 1a Ottestad - Åkersvika

##### Driftsfasen

Med valg av 56 1a mellom Ottestad og Åkersvika vil de samme lokalitetene sør for Gaustad påvirkes på tilsvarende måte som i alternativ 2a, og i tillegg gir denne varianten enda noe større negative konsekvenser for Brenneribekken og naturtypene langs og inntil denne pga. en mer østlig trase og omfattende omlegging. Også en lauvdominert kalkskog av middels verdi ved Gyrud vil få middels negative konsekvenser (beslag av viktig del av lokaliteten) med varianten, samt at minst en av to forekomster av en truet karplante vil gå tapt.

Samlet blir konsekvensene for naturmangfoldkvaliteter **middels til store negative** i driftsfasen med variant 56 1a.

##### Anleggsfasen

Anleggsfasen gir tilsvarende negative konsekvenser som med alternativ 2a, men inngrepene er mer omfattende i Brenneribekken med denne varianten. Tilslamming vil gi negativ påvirkning både i utløpsområdet i Mjøsa, på bekkens funksjon for fisk i nedre del og naturverdiene på lokaliteten Brenneribekken nedenfor Arstad (lok. 20), pga. at det vil bli graving oppstrøms lokaliteten med denne varianten.

Konsekvensene for naturmangfoldkvaliteter i anleggsfasen vurderes samlet å bli **middels til store negative** med variant 56 1a.

#### Konklusjon og rangering for Stange

I Stange kommune er de alvorligste konsekvensene av tiltaket for naturmangfold en fragmentering og vesentlig verdiforringelse av en stor hasselskog sør for Stangebyen og negativ påvirkning på Brenneribekken og tilhørende naturtypelokaliteter mellom Jemli og Gunnerud. Alternativ 2a og variant 56 1a i Stange kommune er relativt like mht. naturmangfoldtemaet, men betydelig noe mindre negative konsekvenser for Brenneribekken med alternativ 2a gjør at den rangeres som best. Det er også større muligheter for å forbedre alternativ 2a med avbøtende tiltak enn varianten.

#### 6.2.6 Jessnes – Brumunddal (felles for alle alternativer)

##### Driftsfasen

På strekningen fra Jessnes til Stor-Ile går traseen gjennom grunnlendte orthocerkalkrygger med flere verdifulle naturtypelokaliteter som blir betydelig redusert i verdi, samtidig som brupilarer og ettervirkninger fra anleggsarbeidet vil forringe kvalitetene i Mælumsvika – der det finnes både



kalkrike vannmiljøer, rike mudderbanker, rike grasflomsoner og rik sump- og kildeskog. De største inngrepene skjer i ei hagemark av middels til stor verdi vest for Nedre Jesnes og en kalkgranskog med hasselkratt (middels til stor verdi) mellom Vesle-Ile og Bergsli. I dette området går det også tapt kalktørrenger i vegkantene, og uten avbøtende tiltak er det fare for inngrep også i en kalklindeskogsrest – en utpostlokalitet for denne utvalgte naturtypen i Norge.



Figur 6-5 Artsrike kalksteinsskjæringer langs eksisterende jernbane med rødlistearten enghaukeskjegg (NT) i forgrunnen. Slike arealer vil bli truet av gjengroing når traseen blir omdisponert til formål som ikke har samme krav til siktrydding el.

Ved Rørvika rammes en mindre del av en rik sump- og kildeskog, og dette gir middels negative konsekvenser for lokaliteten. Inne i bebyggelsen i Brumunddal (vest for Nyhus) får ei intakt lavlandsmyr tilsvarende negativ påvirkning. Med en høy løsning gjennom Brumunddal stasjon vil det ikke være behov for å gjøre inngrep i selve elvestrengen i Brummunda. Elvas funksjon som gyte- og oppvekstområde for ørret og harr forventes å bli lite berørt, og da hovedsakelig i form av fjerning av kantvegetasjon langs elva i tilknytning til bygging av ny bru på samme sted som dagens bru. Kantvegetasjonen er viktig for å gi kjølige skyggepartier i perioder med høy vanntemperatur, samt bedre muligheter for skjul og mindre begroing.

Framtidig omdisponering av eksisterende jernbanetrase til andre formål (for eksempel gang- og sykkelveg) vil også gi negative konsekvenser for naturmangfold på denne strekningen. Artsrike sideterrang med tørrenger og kalksteinsskjæringer vil trolig bli utnyttet til landbruksformål eller gro igjen pga. mindre behov for rydding av lauvoppslag mv.

Samlet konsekvens for naturmangfold på strekningen Jessnes til Brumunddal stasjon vurderes som **middels til stor negativ**.

## Anleggsfasen

På denne strekningen vil de største negative konsekvensene for naturmangfold under anleggsfasen komme i Mælumsvika. Her er det planlagt brupilarer i strandsona og ute i vika, og i anleggsperioden må dette forventes å føre til en forverring av vannkvaliteten i denne avsnørte delen av Mjøsa – selv om arbeidet utføres på lav vannstand. Det er liten vannutskifting i vika, noe som vil forsterke de negative effektene. Virkningene for aktuelle artsgrupper i vika vil være avhengig av når anleggsarbeidet skjer, men i utgangspunktet må det forventes negative effekter på både vannplanter, kransalger, ferskvannsorganismer og fisk pga. nedslamming, og reproduksjon det aktuelle året kan bli betydelig nedsatt for alle artsgrupper. Dette vil også gjelde småsalamander dersom arbeidet utføres på vår/forsommer. I tillegg vil anleggsarbeidet innebære forstyrrelser for hekkende og rastende fugl, og området er så lite at det neppe vil raste fugler i området så lenge arbeidet pågår. Omfanget for Mælumsvika vurderes å bli stort negativt i anleggsfasen, og med stor verdi blir konsekvensene for lokaliteten store til meget store negative i anleggsfasen.

Anleggsarbeidet vil bli en barriere for hjortevilt som oppholder seg i skogområdene, særlig mellom Vikervegen og Jessnes og langs Mjøsa mellom Stor-Ile og Steneng. Med en utbygging fra sør kan dette føre til at elg blir presset inn mot bebyggelsen i Brumunddal med de uheldige følgene dette har. Omfanget for det landskapsøkologiske funksjonsområdet i Storilehagan vurderes som middels negativ i anleggsfasen, og konsekvensen blir liten til middels negativ.

Det nærmeste hønsehaukreiret i Storilehagan ligger rett i underkant av 200 m fra den nye jernbanetraseen. Dette vurderes å være tilstrekkelig for å unngå negative virkninger av betydning i anleggsfasen (Mjøsen Skogeierforening opererer med forbud mot hogst- og skogbruksaktivitet innenfor en radius på 200 m fra hønsehaukreir i hekketida; [hensyn til rovfugl og ugler](#)). Omfang og konsekvens for forekomsten vurderes å bli liten negativ i anleggsfasen.

Anleggsarbeid i tilknytning til kryssing av Brummunda vil gi middels negative konsekvenser for elvenes funksjon som gyte- og oppvekstområde for storørret og harr. Ørret gyter hovedsakelig lenger opp i elva, mens harr trolig også bruker området nedenfor og ved brua (Atle Rustadbakken pers. medd. 16.12.2015). Kulpen ved jernbanebrua er viktig for harr. Den nedre delen av elva er viktigere som oppvekstområde for artene, og tilslamming vil være negativt i så måte. Arbeid i gyteperiodene kan føre til at fiskens vandring opp elva stopper. Det er viktig å begrense anleggsperioden og unngå inngrep i selve elvestrengen.

Det ligger flere verdifulle vannkantsamfunn og flommarklokaliteter ved bekkeutløp på denne strekningen. Dersom de generelle avbøtende tiltakene gjennomføres (bruk av siltgardin og fangdam ved arbeid i vassdrag) forventes det ingen negativ påvirkning på disse. Omfang og konsekvens for lokalitetene blir derfor intet/ingen. Det er ikke kjent gyting i bekkene, men nedre del av Tjernlibekken har egnet habitat for harr (Linløkken 2012). For denne bekken vil anleggsarbeidet få små negative konsekvenser.

Samlet vurderes konsekvensene for naturmangfold i anleggsfasen å bli **middels til store negative** på strekningen Vikervegen til Brumunddal stasjon.

### *6.3 Samlet vurdering og rangering av alternativene*

Hele tiltaket gir samlet sett betydelige negative konsekvenser for naturtyper og deres funksjoner for fauna og flora. Naturtypene som blir hardest rammet er rike hasselskoger (både lågurt-

hasselskoger og kalkhasselskoger), kalkbarskoger (både tørre kalkfuruskoger og friske kalkgranskoger), naturbeitemark, rike lauvsumpskoger/gråorheggeskoger og våtmarksmiljøer (mudderbanker, rike grasflomsoner og vannkantsamfunn) – særlig i tilknytning til Åkersvika, Mælumsvika og Brenneribekken. Utenom tunnel- og brustrekninger (over land) og faunapassasjer (som vil bli fastlagt i reguleringsplanfasen) vil traseen bli en total barriere for større pattedyr. Økt støy og økt hastighet vil gi negative konsekvenser for både hekkende og rastende fugl.

Tabell 6-3 gir en samlet oversikt over konsekvenser og rangering av de ulike delstrekningene og alternativer/varianter.

**Tabell 6-3 Sammenstilling av konsekvenser og rangering for naturmangfoldtemaet. Blå felt er alternativer og grå felt er varianter. \* = alternativet vurderes å stride mot nasjonale mål for naturmangfold, (\*) betyr at det er mulig å hindre motstrid med avbøtende og kompenserte tiltak.**

Fagtema	Stange		Hamar							Ringsaker
	2a	56-1a	K1-2b <sup>(*)</sup>	K1-3b <sup>(*)</sup>	K1-3b <sup>(*)</sup> Maks	K2-1a <sup>(*)</sup>	K2-1a <sup>(*)</sup> Mellom	K3-3*	K3-3 <sup>(*)</sup> Fylling vest	58
Naturmangfold	---/----	---/----	---	---	---	---/----	---/----	---/----	---	---/----
<b>Samlet vurdering</b>	Middels til stor negativ	Middels til stor negativ	Stor negativ	Stor negativ	Stor negativ	Middels til stor negativ	Middels til stor negativ	Stor til meget stor negativ	Stor negativ	Middels til stor negativ
<b>Rangering</b>	1	2	5	4	3	2	1	7	6	

Variant 56 1a rangeres som noe bedre enn alternativ 2a mellom Ottestad og Åkersvika, hovedsakelig pga. noe mindre negative konsekvenser for Brenneribekken og naturtyper i og inntil bekken som går tapt eller forringes i tilknytning til splitting og omfattende omlegging av bekken.

Alle alternativene gjennom Hamar gir betydelig negative konsekvenser for Åkersvika naturreservat, og i utgangspunktet vurderes alle å stride mot nasjonale mål for naturmangfold. Alternativ K3-3 skiller seg imidlertid ut som det mest konfliktfylte for temaet. Påvirkningen på Åkersvika blir vesentlig mer negativ, og i tillegg går alternativet gjennom et viktig bynært kulturlandskap ved Børstad og Tommelstad, hvor minst en åkerholme med den utvalgte naturtypen slåttemark og den prioriterte arten dragehode (VU) rammes. Varianten K3-3 Fylling vest rammer de samme forekomstene ved Børstad og Tommelstad, men gir mindre negative konsekvenser for Åkersvika naturreservat og kalkskogen og kalkberget på Tokstadberget.

Forskjellen mellom K1-alternativene og K2-1a er små for naturmangfoldtemaet. Den viktigste er at K1-alternativene gir store negative konsekvenser for en utvalgt naturtype på Høiensalodden. Alternativ K1-3b går i overbygd kulvert fra Hamarbukta før den går inn i tunnel litt sør og øst for tunnelportalen i K1-2b. Dette fører til mindre negative konsekvenser for Koigen (gamle furutrær) og erstatningsbiotopen og kalkgranskogen i Storhamar med K1-3b. Alle alternativer i K1 og K2 planlegges med 3 spor over Åkersvika, noe som gjør at påvirkningen på Ramsar-reservatet blir relativt lik – men omlegging av atkomstvegen til Espern gjør at arealbeslaget i Jernbanevika blir noe større med K1. Det er bedre muligheter for avbøtende tiltak med K1-alternativene enn med K2-1a knyttet til Åkersvika (plassmangel på stasjonsområdet er ikke til hinder for å ta vekk tilsving til Rørosbanen fra sør i K1-2b/3b, slik det er i K2-1a).

**Korridor 3 øst medfører de største negative påvirkningene på naturmangfold gjennom Hamar kommune. Variant K3-3 Fylling vest er bedre enn alternativ K3-3, pga. mindre negative konsekvenser for Åkersvika naturreservat. Vurdert opp mot hverandre gir K1-alternativene noe større negative konsekvenser enn K2-1a, mens K1-3b er marginalt bedre enn K1-2b for naturmangfoldtemaet.**

Gjennom Ringsaker utredes kun ett alternativ, og dette gir betydelige negative konsekvenser for skog- og kulturlandskapslokaliteter på kalkrygger mellom Jessnes og Stor-Ile, samt for våtmarksmiljøer i Mælumsvika.

Håndbok V712 understreker at det skal vurderes om alternativene strider mot nasjonale mål for temaet, og "vurderingen skal være gjenstand for et begrunnet faglig skjønn". Håndboka lister opp et sett kriterier som anbefales brukt veiledende. I henhold til disse kriteriene vurderes alle alternativene gjennom Hamar kommune å stride mot nasjonale mål for naturmangfold (foringelse av verneverdier i verneområde, og inngrep i utvalgt naturtype). Verneverdiene i Åkersvika naturreservat vil bli forringet uansett hvilket alternativ som velges, og i størst grad med alternativ K3-3 (se vurderinger i kap. 5.4 og 6.2). Vurderingen har tatt opp i seg samlet belastning for verneområdet, særlig knyttet opp mot tidligere inngrep i Åkersvika, den planlagte utbyggingen av E6 og Rv. 25 i samme område og et generelt høyt arealpress mot våtmarksområder over tid i Norge (jf. retningslinjer i V712 om vurdering av samlet belastning). I tillegg vil en forekomst av en utvalgt naturtype (hul eik) med stor sannsynlighet gå tapt med K1-2b og K1-3b, mens K3-alternativene rammer en mindre del av en utvalgt naturtype (slåttemark). Eikene er gamle og grove, men det er ikke påvist spesielle naturverdier knyttet til dem. Slåttemarka på Tommelstad er ikke i hevd, men har godt restaureringspotensial, samtidig som den prioriterte arten dragehode vokser på åkerholmen.

Avbøtende tiltak vil kunne begrense inngrep i slåttemarka ved Tommelstad og trolig spare forekomsten av dragehode i alternativ K3, og det er mulig med kostnadskrevenne tiltak å spare forekomsten av eikene på Høiensalodden med K1-alternativene. Når det gjelder kryssingen av Åkersvika er det ikke mulig å gjøre avbøtende tiltak som endrer vurderingen av motstrid med nasjonale mål for naturmangfold. Verdiene som forringes eller går tapt med K1-alternativene, K2-1a og K3-3 Fylling vest vurderes derimot å kunne kompenseres for med utvidelse av Åkersvika naturreservat og andre foreslåtte tiltak i kap. 6.4.2. Dette gjelder ikke med alternativ K3-3. Det er ikke mulig å verne eller restaurere arealer med tilsvarende kvalitet (jf. kravet til ekvivalens ved økologisk kompensasjon) i tilknytning til Åkersvika etter utvidelsen av reservatet som kom i januar 2016 som følge av E6-utbyggingen. Et areal i tilknytning til Nordre Øyeren naturreservat inngikk som en del av kompensasjonsplanen for E6-utbyggingen gjennom Åkersvika, og det er mulig at andre arealer inntil dette reservatet kan gi en fullgod kompensasjon (se kap. 6.4.2). Aktuelle arealer i tilknytning til Nordre Tyrifjorden våtmarksystem ligger enten inne i verneplanforslag eller er foreslått som kompensasjonsareal for utbyggingen av Ringeriksbanen og E16, mens det ikke finnes aktuelle kompensasjonsarealer i tilknytning til Dokkadeltaet naturreservat (det siste aktuelle Ramsarområdet i innlandet i Sørøst-Norge). Alternativ K3-3 vurderes derfor foreløpig også å stride mot nasjonale mål for naturmangfold selv med kompenserende tiltak.

### 6.3.1 Usikkerhet

#### Registreringsusikkerhet

Kompetansen til den enkelte kartlegger vil ha betydning for registreringsresultatet, noe som er

særlig relevant for naturtyper og rødlistearter, da øvrige verdier i større grad er basert på eksisterende kunnskap. Ingen av kartleggerne hadde høy kompetanse på insekter, samtidig som ikke alle hadde god kompetanse på grupper av moser og lav som var relevant i utredningsområdet. Dette kan – særlig når det gjelder insekter, ha ført til at rødlistearter ikke har blitt oppdaget. Når det gjelder forekomst av forvaltningsrelevante naturtyper, vurderes det at alle relevante typer for området skal være godt dekt opp, da alle kartleggerne har bred erfaring med aktuelle naturtyper. Det forventes ikke at den delvis manglende kompetansen på insekter har ført til mangler i så måte, eventuelt bare i form av at verdien er satt for lavt for enkelte lokaliteter.

Registreringsforholdene for sopp var gode i 2015, da det i en periode på høsten var gode fruktifiseringsforhold både for beitemarksopp og sopp i kalkrik skog. Kartleggerne hadde god kompetanse på disse gruppene. Det er likevel et problem med sopp at det bare er fruktlegemene man observerer, og ikke hoveddelen av individene. Og fruktlegemene er bare oppe i et begrenset tidsrom og ikke nødvendigvis hvert år. Vanligvis regner en med at bare et begrenset antall arter er mulig å finne hvert år, og det kreves gjerne flere besøk under gode forhold til ulike tidspunkt på sesongen og over et par år før en har funnet over 80% av aktuelle arter på en lokalitet.

Utredningsområdet vurderes som godt undersøkt med hensyn til naturtyper og forekomst av rødlistearter innenfor de fleste artsgrupper, mens datagrunnlaget er noe dårligere – men fortsatt godt nok i forhold til å kunne utføre verdi- og omfangsvurderinger for viltområder, ferskvannslokaliteter og landskapsøkologiske funksjonsområder. Geologiske forekomster er mangelfullt kartlagt, men det er ingen indikasjoner på at store verdier knyttet til geologi kan være oversett i området. Av naturtyper vurderes det som sannsynlig at de aller fleste viktige og svært viktige lokaliteter innenfor utredningsområdet er fanget opp, mens det fortsatt kan være lokalt viktige områder som ikke er kartlagt.

Tiltakets fulle omfang ble klart seint i konsekvensutredningsprosessen, og deler av tiltaket ble liggende utenfor det som var definert som utredningsområde i planprogrammet. Dette gjelder særlig i området Jessnes til Stor-Ile, der senterlinje for traseen går opptil 60-70 m vest for opprinnelig utredningsområde. Denne endringen kom for seint til å utføre nye feltregistreringer, men det aktuelle arealet ble allikevel befart i feltsesongen da det var innenfor definert influensområde.

Tunnelutløp for nødutganger og tværslag med beredskapsarealer ble også fastsatt seint, og i praksis for seint til å gjennomføre kvalitativt gode feltundersøkelser i aktuelle områder. Et areal, Prestrudskogen – som ble klart i desember 2015, ble undersøkt med et tynt snødekke, noe som gjorde at hele artsmangfoldet ikke ble fanget opp. Kartlegging av naturtyper kunne imidlertid utføres. Andre slike områder ble ikke kartlagt, og data er her basert på eksisterende kunnskap (som var god og av ny dato i alle områdene).

Langs Rørosbanen går utvidelsen til to spor og heving av sporlegemet 700-800 m lenger øst enn opprinnelig utredningsområde i alternativ K3-3. Dette ble lagt til tiltaket seint i prosessen. Dette anses ikke å få betydning for naturmangfoldtemaet, da inngrepene på denne strekningen planlegges inn mot industriområdet på Midtstranda. Også deponiområdet ved Våle ble klart så seint at kartleggingen ble mangelfull på artsnivå, men tilfredsstillende når det gjelder naturtyper (befart i slutten av november). Dette innebærer at verdien kan ha blitt undervurdert, samtidig som det er vanskeligere å vurdere avbøtende tiltak.

For utredningsområdet samlet sett vurderes registreringsusikkerheten som liten til middels.

## Usikkerhet i verdivurdering

Verdivurdering av naturtyper er gjort i henhold til verdisettingskriterier i de nyeste faktaarkene for naturtyper, utarbeidet av Miljødirektoratet høsten 2014. Disse har tatt opp i seg den siste og beste kunnskapen om aktuelle naturtyper i utredningsområdet og har et sett med objektive kriterier som er brukt for å fastsette verdi for naturtyper. Usikkerheten i verdivurdering for registrerte naturtyper vurderes på bakgrunn av dette og registreringsusikkerheten som liten.

Vurdering av verdien av viltområder er gjort i henhold til viltkartleggingshåndboka og viltvekter utarbeidet av Direktoratet for naturforvaltning i 2007. Vektingen har til dels måtte basere seg på faglig skjønn, da viltvektene i noen grad er relatert til rødlistestatus – som har endret seg flere ganger siden 2007. Faglig skjønn har vært viktig også når det gjelder verdisetting av ferskvannskvaliteter, der kriteriene i håndboka er relativt vage. For landskapsøkologiske funksjonsområder og geologiske forekomster finnes ingen veiledning om verdisetting fra nasjonale forvaltningsmyndigheter. Usikkerhet i verdivurdering for disse områdene vurderes som middels. Det er mulig at viktige funksjonsområder for insekter kan ha blitt undervurdert, og av geologiske verdier er det helst mindre fossilforekomster som det knytter seg usikkerhet til. Verdivurderingen av verneområder er sikker.

De 10 delområdene med spesielle naturmangfoldkvaliteter er arealer med konsentrasjoner av verdivurderte lokaliteter. De viktigste verdiene antas å ha blitt fanget opp, og det er ikke grunn til å tro at det finnes delområder med middels eller stor verdi som ikke har blitt identifisert i utredningen.

## Usikkerhet i omfangsvurdering

Usikkerheten i omfangsvurderinger vil gjenspeile usikkerheter i tiltaksbeskrivelsen og registreringer. Det vurderes at de aller fleste viktige og svært viktige lokaliteter for naturmangfoldet er fanget opp i konsekvensutredningen, med et mulig unntak for viktige geologiske forekomster. Tiltaksbeskrivelsen er svært detaljert og inneholder alle kjente inngrep med unntak av permanente drifts-/ankomstveger langs jernbanen. Disse vil midlertid ligge innenfor anleggsbeltet, og omfang for registrerte forekomster er vurdert ut fra at arealer innenfor anleggsbeltet vil bli berørt av utbyggingen.

Bredden på anleggsbeltet er satt til 40 m på hver side av sporet utenfor tettbebygd strøk, med enkelte justeringer for terreng og foreløpige riggområder mv. Det er tatt utgangspunkt i at alle verdifulle forekomster innenfor denne sona kan få varige skader. I praksis vil dette variere med en rekke faktorer, slik som bredde på skjæring/fylling, egenskapene til berggrunn og løsmasser, plassering av driftsveg og ikke minst midlertidige anleggsveger og deponier. Dette er forsøkt vurdert under omfang, men i noen tilfeller er det en del usikkerhet knyttet til hvor stor del av en lokalitet som faktisk blir berørt (utover det som er vist med permanent beslag i tegninger).

Når det gjelder økosystemtilnærming og samlet belastning er vurderingene generelt noe usikre pga. at den generelle kunnskapen om slike påvirkninger er mangelfull (for eksempel tålegrenser).

Usikkerheten i omfangsvurderingene vurderes som liten til middels.

## Usikkerhet i konsekvensvurderinger

Usikkerheten i konsekvensvurderinger gjenspeiler først og fremst usikkerhet i verdi- og

omfangsvurdering. Verdivurderingen for verneområder er sikker, mens usikkerheten anses som liten for naturtyper og rødlistearter og middels for øvrige forekomster. Usikkerheten i omfangsvurderinger er vurdert som liten til middels – der det er noe usikkerhet knyttet til viktige insektområder og geologiske forekomster. Usikkerhet i konsekvenser for naturtyper og rødlistearter vurderes derfor som liten, mens usikkerheten i konsekvenser for øvrige forekomster er liten til middels.

Konsekvensene for Åkersvika naturreservat er basert på en omfangsvurdering som innbefatter vurdering av påvirkning på både rastende våtmarksfugl, naturtyper, rødlistearter, fisk og andre ferskvannsorganismer. Kunnskapsgrunnet for disse verdiene i Åkersvika er godt, og omfangsvurderingen og dermed også konsekvensvurderingen har liten grad av usikkerhet.

Vurdering av samlet konsekvensgrad tar opp i seg alle disse elementene, og flest naturtyper og rødlisteforekomster blir berørt av utbyggingen. En samlet vurdering tilsier at usikkerheten for samlet konsekvensgrad for de ulike strekningene er liten til middels.

### Usikkerhet i rangering

Forskjellene mellom alternativ 2a og varianten 1a i Stange er relativt små, men tiltaket er detaljert beskrevet og verdiene i området er godt kjent. Rangeringen vurderes derfor som sikker.

Rangeringen gjennom Hamar vurderes også som sikker. Forskjellene mellom K1-alternativene og K2-1a er ikke store, men negativ påvirkning på lokaliteter med høyere verdi med K1-alternativene er utslagsgivende (og i tillegg på en utvalgt naturtype). Det er noe usikkerhet knyttet til konsekvenser for lokaliteter med utløp av nødutganger som ligger utenfor opprinnelig utredningsområde og dermed ikke ble befart i 2015. Det er klare forskjeller mellom K1/K2 og K3 mht. til påvirkning på Åkersvika naturreservat – samt at K3 gir store negative konsekvenser i Børstad-området og vest for Hol gård, noe som gjør at avveiningene mellom K1/K2 og K3 blir enkle og sikre.

Variant K3-3 Fylling vest er foreløpig ikke tegnet ut i detalj og optimalisert i forhold til ulike interesser. Dette gjør at konsekvensvurderingene omkring dette alternativet blir usikre, og dette kan også påvirke rangeringen.

Rangeringen er gjort på bakgrunn av slik planene for tiltaket foreligger nå. Hvilke avbøtende tiltak som gjennomføres kan få betydning for rangeringen.

## 6.4 Avbøtende og kompensierende tiltak

### 6.4.1 Forslag til avbøtende tiltak

#### Generelt

Spesifikke avbøtende tiltak foreslås hovedsakelig for lokaliteter av stor verdi og middels til stor verdi. I de tilfeller man med enkle grep kan unngå skade på forekomster av middels verdi, eller der slike lokaliteter har forekomster av stor regional betydning (for eksempel nær truede arter som er sjeldne i regionen), foreslås spesifikke avbøtende tiltak også for disse.

Tabell 6-4 Generelle avbøtende tiltak som gjelder hele utredningsområdet.

1	Der verdifulle forekomster blir berørt av traseen er det viktig at anleggsbredden holdes på et minimum, og driftsveger bør anlegges på motsatt side av traseen for forekomstene. Viktige lokaliteter innenfor og
---	--

	<b>inntil anleggsområdet merkes med sperrebånd før anleggsstart.</b>
2	På strekninger hvor det er kartlagt viktige erstatningsbiotoper langs eksisterende trase, samtidig som traseen er avsatt til gang- og sykkelveg, foreslås det at tiltakshaver besørger rydding av sideterreng etter samme skjøtselsregime som langs traseen i dag.
3	Ved kryssing av elver/bekker er det særlig viktig at tiltak utføres på en slik måte at fisk sikres fortsatt fri passasje. I Åkersvika må den økologiske forbindelsen mellom Mjøsa og Svartelva/Flakstadelva for fisk opprettholdes.
4	Sprengstein må vaskes for steinnåler ved bruk i fyllinger el. i og inntil vassdrag. Steinnåler kan sette seg i gjellene og skade fisken.
5	Transparente støyskjermer bør ikke benyttes, da dette har vist seg å medføre stor kollisjonsrisiko for fugl. Undersøkelser i tilknytning til slike støyskjermer langs E18 i Vestfold viste stor dødelighet hos mange fuglearter pga. påflygninger (Vang 2002).
6	Skape artsrike sideterreng langs ny trase gjennom en planmessig utforming og skjøtsel av disse. Det er viktig at skjæringer, særlig i kalkstein og kalkrik skifer, ikke tilføres fremmede masser eller sås til. Sideterranget bør ryddes jevnlig for oppslag av små trær og busker, og det må ikke sprøytes i slike skjæringer.
7	Ved anleggsarbeid i vannmiljøer (kryssing av elver, bekker og innsjøer) benyttes siltgardin og små fangdammer for å redusere nedslamming av tilgrensende gruntområder og elve-/bekkeløp nedstrøms kryssningspunktet. Fangdammer må av hensyn til naturverdiene ikke benyttes innenfor Åkersvika naturreservat og i Mælumsvika.
8	Utforme veikryssinger i skogområder og bekkekulverter på en slik måte at de også kan benyttes av pattedyr og amfibier, jf. Veidirektoratet (2014) sin veileder for faunapassasjer.
9	Avskoging av traseen må foregå utenfor den tida fugl har egg eller unger i reiret, dvs. perioden 1.4. til 15.8.
10	Rødlistede planter, moser og lav som blir direkte berørt av tiltaket foreslås flyttet til nærliggende, egnete habitater. Dette konkretiseres i miljøoppfølgingsplan etter en forutgående detaljkartlegging av enkeltforekomster av rødlistearter i endelig trase.
11	I områder med konsentrasjon av svartelistearter (jf. figur 8-4 til 8-7) må overflatemasser (matjord og vegetasjon) håndteres slik at spredning av artene unngås (legges dypt i fylling eller transporteres til avfallsdeponi).
12	Sårbare områder må ikke benyttes til mellomagringsplass for masser eller for dumping av overskuddsmasse el. Dette gjelder spesielt våtmarksområder, tørrbakker og seminaturlig eng.





Figur 6-6 Flere enkeltforekomster av rødlistearter kan være aktuelle å flytte, som for eksempel denne forekomsten av krattssoleie (NT) ved Nedre Jesnes.

### Faunapassasjer

I denne planfasen er det gjort en oversiktskartlegging av viktige vilttrekk i utredningsområdet gjennom kontakt med kommunene og søk i hjorteviltregistreret (særlig knyttet til påkjørsler). Dette gir en pekepinn om hvor faunapassasjer bør innpasses. Nøyaktig plassering og detaljplanlegging av faunapassasjene vil bli gjort i reguleringsplanfasen. Det vil bli lagt vekt på å finne krysningspunkter med sammenfallende brukerinteresser, slik at for eksempel overganger/underganger for landbruksveger kan kombineres med faunapassasjer. Vegdirektoratets (2014) veileder om faunapassasjer vil bli retningsgivende for arbeidet.

### Stange (Sørli-Bekkelaget)

Avbøtende tiltak vil bare til en viss grad kunne bøte på skadene på lågurt-hasselskogen sør for Våle (lokalitet 7). For å redusere terrenginngrepet på lokaliteten foreslås det bruk av støttemur i kombinasjon med loddrette bergskjæringer på denne korte strekningen. I tillegg foreslås det å innskrenke deponiområde Våle slik at hele hasselskogslokaliteten blir liggende utenfor dette. Det går et større vilttrekk gjennom denne skogen, og det ligger her til rette for en viltovergang (jernbanen går i djup skjæring i søndre del av hasselskogen). Denne kan kombineres med overgang for driftsveg for landbruk.

Det er registrert flere mindre vilttrekk i Stange. Dobbeltsporet vil innebære en total barriere for dyrene, da det vil bli høye sperregjerder langs hele traseen. Det foreslås derfor å kombinere

underganger og overganger for andre formål med faunapassasjer på strekningen, knyttet opp mot innspill fra viltnemnda i Stange. Dette detaljeres i reguleringsplanprosessen.

For å avbøte de store skadene tiltaket får for Brenneribekken foreslås det å anlegge dammer knyttet til omlagte bekkeløp både på østsida og vestsida av ny jernbane (uavhengig av trasevalg). På vestsida foreslås dammen anlagt der den renner inn i det opprinnelige bekkeløpet i begge alternativene, mens den på østsida foreslås anlagt like oppstrøms der nytt bekkeløp tar av mot Nordstad i alternativ 2a og i tilknytning til den omlagte strekningen nedenfor Jemli med variant 1a. Dammene utformes både som viltbiotop og rensedam.

For å redusere de negative konsekvensene omleggingen av Brenneribekken får for lokalitetene med kalkrik naturbeitemark sørvest for Gaustad (variant 1a) og lågurt-hasselskog nordøst for Gunnerud (alternativ 2a) langs det nye bekkeløpet, foreslås det å føre den nye bekken gjennom/under lokalitetene med boret kulvert. Samtidig må driftsveg anlegges langs østsida av sporet på denne strekningen.

Avrenningen fra østsida av jernbanetraseen planlegges ført i nytt bekkeløp fra Arstad til Åkersvika i begge alternativene mellom Ottestad og Åkersvika. Den vil ligge i ei djup grøft over Bekkelaget mellom Arstad og Tokstad, og det er lite sannsynlig at den vil få verdifulle naturtyper/arter eller funksjoner selv over noe tid. Dersom den følger naturlige forsenkninger i terrenget vil den også fungere som ei dreneringsgrøft som vil tørke ut åkerdammer med viktige naturtyper og rødlistearter både på Gyrud og Tokstad. Det er også sannsynlig at den vil bli invadert av svartelistearter helt ned til Åkersvika. For eksempel vokser den svært spredningsdyktige arten kjempespringfrø (SE) langs Brenneribekken nedenfor Arstad. Denne arten inntar raskt blottlagt jord i friske til fuktige miljøer dersom spredningsmuligheter er tilstede (noe det vil være her med selve bekken). Dobbeltsporet er planlagt i djup skjæring nedenfor Arstad, og dersom bekken skulle føres under jernbanen ville den måtte gå i kulvert og/eller djup, åpen senkning nesten helt ned til Mjøsa. Av hensyn til andre naturkvaliteter langs bekken fra Arstad og ned til Mjøsa anbefales derfor ikke dette som avbøtende tiltak.

Det beste for naturverdiene i og langs Brenneribekken er at stigningskrav på jernbanen fravikes slik at det er mulig å føre bekken under sporet uten senkning. Dersom dette ikke gjennomføres foreslås det å sette inn effektive tiltak for å bekjempe kjempespringfrø langs eksisterende bekk før man starter anleggsarbeidet, og dermed unngå spredning mot Åkersvika. Omleggingen mellom Arstad og Åkersvika vil ta relativt store arealer med dyrket mark, samtidig som den vil motta mye avrenning fra jordbruksarealene – ikke minst før det har etablert seg ei stabil vegetasjonssone langs bekkeløpet. Samtidig vil den gå over svartskifer, som er svakt syredannende i møte med vann. Både av hensyn til landbruksinteressene, Åkersvika naturreservat og naturmangfold generelt er det derfor trolig best å føre vannet i kulvert parallelt med dobbeltsporet. Der traseen går fra å ligge i skjæring til å gå over på fylling legges den åpent, og her foreslås det å anlegge en rensedam før vannet ledes ut i bekken som har utløp i Åkersvika naturreservat innerst i Tokstadvika. Ved å flytte masser og vannplanter fra arealer som rammes av inngrep i Tokstadvika (samt vassveronika fra den berørte strekningen av Brenneribekken for å sikre overlevelse også av denne truede arten), vil dammen raskt kunne få et variert artsmangfold. Med alternativ K3-3 gjennom Hamar kommune er det ikke plass til en rensedam pga. en mer østlig trase for jernbanen i det aktuelle området (med variant K3-3 Fylling vest vil det være mulig).



Figur 6-7 Kalkknausen i vestenden av Tokstadberget vil gå tapt med omlegging av Fv. 191 her, men en del av kalkedellauvskogen på lokaliteten kan spares ved å bruke høy støttemur framfor skrånende skjæring. På deler av inngrepsstrekningen er det nok at det blir loddrett bergskjæringer.

Fv. 191 må legges om for å føres over det nye dobbeltsporet i Sandvika. For å redusere inngrepet i lokaliteten med åpen kalkmark og kalkedellauvskog sør for Tokstadvika (lok. 29, middels-stor verdi) foreslås det her å benytte mur eller loddrette bergskjæringer mot lokaliteten. Med alternativ K3-3 planlegges omleggingen tvers gjennom lokaliteten pga. en mer østlig trase. Som avbøtende tiltak foreslås det å legge vegen rundt hele Tokstadberget dersom dette alternativet blir valgt (dreie av der Tokstadvegen møter fylkesvegen).

Gjennomføring av avbøtende tiltak vil være av stor betydning for å bevare restverdiene på flere lokaliteter innenfor delstrekningen. **Det er større muligheter for å redusere konfliktnivået med alternativ 2a enn med variant 1a på strekningen.**

#### Åkersvika naturreservat

Kompensasjon for tapte arealer og verdier i verneområdet vil bli behandlet i en egen kompensasjonsplan som fremmes i reguleringsplanprosessen. Her foreslås avbøtende tiltak som kan redusere de negative konsekvensene av tiltaket for verneområdet, og dermed i noen grad også omfanget av kompenserende tiltak.

Tekniske krav til lokalisering av sporveksel gjør at det ikke er realistisk å foreslå bru over hele Åkersvika med K1 og K2 (kan ikke ligge på bru). Med K3 derimot er bru en mulig løsning fra

traseen starter å svinge mot øst midt ute i Åkersvika, og det foreslås å bygge bru med ferdigstøpte pilarer fra eksisterende fylling til Stangevegen som avbøtende tiltak med begge K3-alternativene.

Det er gjort en vurdering av hydrologi, strømningsforhold og sedimentering i reservatet med de ulike alternativene (Sandsbråten 2016). Større endringer i disse forholdene vurderes som negativt for naturverdiene, der spesielt økt fare for utvasking av finkornede og næringsrike sedimenter er en viktig problemstilling. Sandsbråten (op cit) konkluderer med ubetydelige endringer i strømningsforhold for alternativ K1 og K2. For K3 vil det også bli små endringer med den brulengden som er planlagt, men dersom traseen legges på bru på hele strekningen mellom dagens fylling og Stangevegen kan det bli en vesentlig reduksjon i strømningshastigheten. Bruåpningen under Stangevegen vil da overta som bestemmende for maksimal strømningshastighet. Dette vil føre til noe større sedimentasjon av finpartikler i denne delen av deltaet sammenliknet med dagens situasjon. Dersom dagens fylling derimot skulle fjernes og erstattes med bru i full lengde over Åkersvika vil mudderbankene innenfor bli eksponert for bølgeslagserosjon og økt utvasking, noe som vil være negativt for verneverdiene i Åkersvika.

Gammel fylling kan av anleggstekniske årsaker ikke benyttes som underlag for ny fylling, og den nye fyllinga vil derfor i sin helhet ligge utenfor eksisterende. Det foreslås å fjerne den gamle fyllinga og brua med alle alternativer (se type 2 tiltak nedenfor). Dersom den gamle traseen over Åkersvika allikevel blir liggende, må den få effektive fysiske stengsler for gående, slik at ikke forstyrrelser for rastende og hekkende vannfugl øker ytterligere.

Tre av de generelle avbøtende tiltakene er også aktuelle i verneområdet; hensyn til gytevandring, skjerming av særlig viktige områder i anleggsfasen med sperrebånd og flytting av rødlistearter. Motorisert ferdsel og ferdsel med robåt er forbudt innenfor jernbanebrua i Åkersvika naturreservat i perioden 1. april til 31. mai. Denne perioden er valgt av hensyn til når rastende fugler er mest sårbare, og det foreslås derfor at det blir forbud mot anleggsarbeid i verneområdet i samme periode – utvidet til 15. juli dersom hettemåke (VU) etablerer koloni på holmen utenfor Tokstadvika slik de gjorde i 2015 (etableringen skjer vanligvis omkring midten av mai). Av hensyn til gytevandrende fisk foreslås det at forbudet utvides med perioden 15. august til 30. september i tilknytning til arbeid i elveløpene (dvs. brubygging over Flakstadelva og bruåpningen ved Espern, jf. anbefalinger i Johnsen mfl. (2014).

Avbøtende tiltak for redusere støy særlig knyttet opp mot Åkersvika naturreservat er vurdert. Mest effektivt vil det være med en overbygning (miljøtunnel), eventuelt høye støygjerder på begge sider av traseen. Effekten av et slikt tiltak forventes å gi små utslag på konsekvensvurderingene for Åkersvika naturreservat, og så små at de vanskelig kan forsvares i forhold til kostnader (miljøtunnel) og uheldige følger for andre fagtema (landskapsbilde). Bruk av gjennomsiktede støyskjermer ("hammerglass") er vurdert, men dette vil gi andre negative konsekvenser som ikke oppveier de positive – gjennom økt dødlighet pga. påflygninger, jf. Vang (2002), selv med påføring av rovfuglsilhuetter. Lav støyskjerming i form av betongelementer vil redusere støyen noe og samtidig være mer akseptabelt landskapsmessig, men pga. at det er snakk om to spor vil det ha begrenset effekt (lyden vil gå i bue over) (Pål A. Szilvay pers. medd. 17.3.2016). Det mest realistiske tiltaket for å redusere støy av hensyn til rastende fugl vurderes å være nedsatt hastighet over Åkersvika (se tabell 6-6).

Ut over disse generelle tiltakene foreslås det avbøtende tiltak i to nivåer for Åkersvika naturreservat; 1) større tiltak som krever endring av linjeføringen, konstruksjonsmåte (bru/fylling)

eller fjerning av tilsvinger el. gjennom reservatet (tabell 6-5) og 2) mindre tiltak som ikke endrer hovedtrekk i traseene (tabell 6-6).

**Tabell 6-5 Avbøtende tiltak i Åkersika naturreservat av type 1 i prioritert rekkefølge (større tiltak som krever endring i trase/konstruksjoner).**

Nr	Tiltak
1	Bygge bru fra der traseen starter å svinge mot nordøst og inn til Stangevegen i K3. Dette vil gi redusert nedbygging av mudderbanker med rødlistede vannplanter og kransalger, og som er viktige næringsområder for våtmarksfugl. Det forutsettes at bru bygges med ferdigstøpte pilarer, slik det bla. er gjort ved kryssing av Glomma med E16 ved Gulli (Statens vegvesen 2016). Dette vil gi mindre negative konsekvenser i anleggsfasen (boring av pilarer på lav vannstand i Mjøsa og med utlegging av kavler/fiberduk mv., arbeid fra flåte med normal sommervannstand) og redusere de negative konsekvensene også i driftsfasen ved at arealene ikke får varige skader i anleggsperioden. Bru på hele strekningen vil gi redusert strømningshastighet og noe økt sedimentering i denne delen av deltaet, som også anses som positivt for naturmangfoldet.
2	Bygge ventespør inne på Hamar stasjon med K1-alternativene for å kunne fjerne tilsvingen fra sør til Rørosbannen og gå ned til to spor over Åkersvika. Dette vil redusere arealbeslaget i ytre del av verneområdet og inngrep i Jernbanevika. Plassmangel i stasjonsområdet gjør at dette ikke er realistisk med K2-1a.

**Tabell 6-6 Avbøtende tiltak i Åkersika naturreservat av type 2 i prioritert rekkefølge (mindre tiltak som ikke endrer hovedtrekk i traseene).**

Nr	Tiltak
1	I alle alternativene foreslås gjenværende del av eksisterende fylling og bru fjernet etter endt utbygging. Dette forventes ikke å gi endringer i vannstrømmen ut i Mjøsa av betydning for naturmangfold, og det er heller ikke næringsrike mudderbanker som benyttes av rastende vadefugl i dette området som blir mer eksponert for utvasking. En tilbakeføring av dagens trase til gruntvannsområde vil på sikt være et positivt bidrag for verneområdet. Ny fylling vil på samme måte som eksisterende fylling sørge for at arealet mellom bruene fortsatt blir et sedimentasjonsbasseng, og slik sett opprettholde den positive effekten dette har hatt på oppbygging av næringsrike mudderbanker i området.
2	Fyllingsutslaget over hele Åkersvika begrenses med bruk av spunt (til under 1:1,5).
3	Det anbefales at det benyttes støttemur langs Stangevegen og i Tokstadvika i tilknytning til omlegging av fylkesvegene for å unngå ytterligere utfylling i verneområdet på disse stedene.
4	Autotransformatorledningen (AT-ledningen), som ligger høyere enn selve kontaktledningen, kan legges i banelegemet over kortere strekninger. For å redusere kollisjonsrisikoen for vannfugl anbefales dette gjort over Åkersvika. Det foreslås også å plante stedegegne lauvtrær på østsida av fyllinga, slik at fuglene etter hvert vil fly over både trærne og ledningene (jf. erfaringer fra Botniabanen i Sverige). Dette vil også redusere kollisjonsrisikoen mellom tog og fugl betydelig.
5	Ny bru over Flakstadelva i K3-3 foreslås bygd med ferdigstøpte pilarer, som gir minst negativ påvirkning både i anleggs- og driftsfasen.
6	Støy og forstyrrelser vil føre til at arealene nærmest jernbanen ikke blir fullt utnyttet som næringsområde for vannfugl. Med den økte trafikkfrekvensen og støyen som følger med InterCity-utbyggingen vil den negative påvirkningen dette har på rastende vannfugl øke noe. Hastigheten kan også potensielt øke, noe som vil gi større fare for påkjørsler av vannfugl som beveger seg mellom ulike deler av Åkersvika. Det foreslås derfor at maksimum hastighet settes til 80 km/t på den ca. 800 m lange strekningen over Åkersvika naturreservat (slik den er gjennom stasjonen med K1-2b og K1-3b). Alle passasjertog skal stoppe på Hamar stasjon, og dette vil derfor ikke få betydning for kjøretid. Det vil eventuelt bare ha betydning for godstog.
7	Sør for Vikingskipet foreslås bruk av støttemur for å unngå ytterligere fylling ut i verneområdet i den lille vika utenfor fugletårnet. Dette vil spare forekomster av rødlisteartene firling (VU) og korsevjeblom (NT). Fyllingsutslag er i foreliggende planer vist til strandkanten.

### Hamar, korridor 1

De to eikene på Høiensalodden må avskjermes under anleggsarbeidet for å forsøke å unngå varige skader, selv om dette kan bli kostnadskrevende. Eikene tilfredsstillt kravene til utvalgt naturtype, og dersom de spares vil det kunne gi reduksjon i konsekvensgrad for alternativet.

Strengt tettekrav er nødvendig for å sikre at lekkasje gjennom kalkstein fra kalksjøpyttene og rikmyra på toppen av Furuberget ikke blir et problem.

### Hamar, korridor 2

Ingen spesielle tiltak foreslås ut over tiltak i Åkersvika.

### Hamar, korridor 3

I K3-3 er det sentralt å unngå større inngrep enn nødvendig på åkerholmene øst for Tommelstad med den truede og prioriterte arten dragehode. Det foreslås at traseen forskyves så langt mot øst det er mulig i forhold til tekniske begrensninger og andre nødvendige hensyn i dette området. Alle de tre åkerholmene som ligger innenfor anleggsbeltet må merkes med sperrebånd før anleggsarbeidet starter, og permanent driftsveg langs jernbanen må legges på østsida av traseen. Med vertikal mur mot den østre åkerholmen i stedet for skrånende skjæring kan arealinngrep på lokaliteten reduseres betydelig, muligens helt. **Dette er et høyt prioritert avbøtende tiltak for naturmangfold på strekningen gjennom Hamar.**

### Ringsaker (Furuberget-Brumunddal)

Ved Jessnes vil hjortevilt måtte passere over kulverten på dyrket mark helt ut mot Vikervegen. For rådyr og mindre pattedyr vil dette trolig fungere bra, mens det er uheldig at elg vil bli presset inn mot bebyggelsen på Lille Jessnes, samtidig som de helst unngår å bevege seg i åpent terreng over litt avstand på dagtid. Nå er det usikkert om det er noe elgtrekk av betydning i området, men uansett vil jernbanen her bli en barriere for større pattedyr som oppholder seg i skogområdet mellom Vetten/Frydenberg og Jessnes. Det bør derfor etableres en faunapassasje i området, som kan kombineres med driftsveg- og turvegundergang.

For å unngå unødig store inngrep i kalkhasselskogen vest for Nedre Jessnes foreslås det å bruke støttemur, eventuelt loddrette bergskjæringer, mot vest gjennom denne kalkkryggen, samtidig som driftsvegen legges på østsida. På østsida er det en lokalitet med gjengroende hagemark med nesten tilsvarende verdi, men denne vil uansett bli så sterkt påvirket av tiltaket at det er mest formålstjenlig å sette inn tiltak som prioriterer kalkhasselskogen (som ikke fragmenteres og slik sett kan opprettholde større naturverdier, samtidig som den i utgangspunktet har høyere verdi).

Kryssinga av Mælumsvika vil medføre inngrep i en svært viktig naturtype-, vilt- og ferskvannslokalitet. Traseen planlegges på høy bru over vika. Det foreslås å bygge brua med ferdigstøpte pilarer for å unngå unødig store inngrep i området. I tillegg anbefales det at AT-ledningen legges i brulegemet over vika for å redusere kollisjonsrisiko for vannfugl (dette gjelder også brua over Brummunda).

Nedenfor Vesle-Ile går traseen i djup skjæring gjennom en kalkgranskog av middels til stor verdi og videre i kanten av en kalklindeskog med samme verdi som grenser inntil denne i nord. Her foreslås det å bruke støttemur mot vest på hele strekningen for å redusere arealtapet i kalkgranskogen og unngå inngrep i kalklindeskogen, som er utvalgt naturtype. I tillegg må driftsvegen legges på østsida av traseen. Ved å merke den svært viktige kalktørrenga sørvest for Stor-Ile med sperrebånd i anleggsperioden kan inngrep på lokaliteten unngås (se figur 6-8).



Figur 6-8 Traseen for jernbanen er planlagt på dyrket mark nedenfor en svært viktig beitet kalktørreng på Stor-Ile. En liten del av lokaliteten ligger innenfor anleggsbeltet, men med avbøtende tiltak er det fullt mulig å unngå inngrep her.

Ved kryssingen av Brummunda foreslås det å øke bredden på bruåpningen slik at elva får større kapasitet til å ta unna vann i flomsituasjoner. Dette vil også ha positiv virkning på elvas viktige funksjoner for fisk.

#### Tiltak langs eksisterende jernbane

Deler av dagens jernbane gjennom Stange forventes å bli tilbakeført til landbruksformål. Der jernbanen skjærer gjennom kalkstein eller kalkrike skifrer har det flere steder utviklet seg artsrike tørrenger, og disse har blitt viktige erstatningsbiotoper for de gamle slåtteeogene i kulturlandskapet. Sideterrenget blir holdt åpent gjennom jevnlig rydding av lauvoppslag og kratt, og noen steder også slått (Jernbaneverket 2007). For å kompensere tapet av disse miljøene kan det legges til rette for at tørrengmiljøer spares og videreutvikles gjennom skjøtsel av arealer langs dagens trase som ikke er aktuelle for oppdyrking. Aktuelle arealer finnes øst for Næsten, vest for Dangelbu og mellom Bekkelaget og Sandvika. Samtidig må sideterrenget til den nye jernbanen utformes og skjøttes slik at kalkrike tørrengmiljøer kan utvikles på sikt også her.

Andre deler av traseen forventes på sikt å bli omdisponert til gang- og sykkelveg. Det er ikke like stort behov for rydding langs gang- og sykkelveger som langs jernbane, og det må antas at strekninger med åpen kalkmark og kalkberg i slike områder på sikt vil miste viktige verdier pga. en gradvis gjengroing. Dette verditapet kan avbøtes ved at tiltakshaver utfører en tilpasset skjøtsel etter anbefaling av biolog i de områdene hvor ny jernbane skjærer seg gjennom slike miljøer. Aktuelle områder er vest for Nedre Jesnes og nedenfor Vesle-Ile. I tillegg bør det

vrderes avtaler med Hamar og Ringsaker kommuner om skjøtsel av det gamle sideterrenget i kalkområdene i Storhamar, vest for Furuberget og i deler av Ringsaker der eksisterende jernbane kan forventes å bli regulert til turveg/sykkelveg (Grøtoden og Bergsli).

### Effekter av avbøtende tiltak

Fravikelse av stigningskrav mellom Ottestad og Bekkelaget slik at Brenneribekken kan føres under traseen uten senkning, samt lengre bru i K3-alternativene og fjerning av tilsving til Rørosbanen med K1- alternativene (og dermed bare 2 spor over ytre del av Åkersvika) er de avbøtende tiltakene som vil ha størst positiv effekt på utbyggingens konsekvenser for naturmangfold.

Andre tiltak som vil ha betydning for samlet konsekvensgrad på enkeltstrekninger er å bygge bruene i Åkersvika og over Mælumsvika med ferdigstøpte pilarer, gjennomføre tiltak som sørger for at slåttemarka med dragehode sørøst for Tommelstad ikke blir berørt og utføre tiltak for å spare eikene på Høiensalodden. Tiltak for å redusere barriereeffekter (faunapassasjer) er også vesentlig at blir gjennomført i reguleringsplanfasen.

## 6.4.2 Forslag til restaurerende og kompensierende tiltak

### Generelt

Restaureringstiltak eller kompensasjonstiltak kan benyttes der det ikke er mulig å unngå eller i tilstrekkelig grad redusere og avbøte skader på registrerte verdier, jf. tiltakshierarkiet (figur 3-3). Tiltak kan enten være restaurering, etablering eller beskyttelse av økologiske verdier, og de kan også lokaliseres utenfor planområdet. Økologisk kompensasjon prøves nå ut i flere samferdselsprosjekter med bakgrunn i anbefalinger fra ei arbeidsgruppe nedsatt av Samferdselsdepartementet (Samferdselsdepartementet 2013). Arbeidsgruppa definerer økologisk kompensasjon slik: *Økologisk kompensasjon er restaurering, etablering eller beskyttelse av økologiske verdier, som skal kompensere for vesentlige, negative gjenværende konsekvenser av en samferdselsutbygging på naturmangfold etter at alle hensiktsmessige tiltak for å unngå skade, avbøte konsekvenser og restaurere påvirkede områder er gjennomført.*

Viktige prinsipper for økologisk kompensasjon er (Fylkesmannen i Hedmark 2015b):

1. Lokalisering – så nært som mulig der inngrepet skjer.
2. Størrelse – erstatningsarealene bør være større enn påvirket areal
3. Langsiktighet – arealene må være store nok og sammenhengende slik at økosystemene kan overleve på sikt
4. Ekvivalens – kompensasjon på samme økologiske nivå som der tapet skjer
5. Addisjonalitet – en positiv effekt for økosystemene utover det som skjer eller allerede er planlagt

Løvdal mfl. (2013) anbefaler at kompensasjon foretas i forholdet 1:3 eller mer, slik praksis er i mange andre land. Kompensasjon av tapte naturverdier i Ramsarområdet Åkersvika naturreservat er gjenstand for en egen prosess i InterCity-prosjektet, og det vil bli utarbeidet en kompensasjonsplan før reguleringsplan fremmes. I den forbindelse vil det også bli igangsatt en grensejusteringsprosess for verneområdet. Det er viktig at det avsettes tid og ressurser til å gjennomføre en verneprosess med grenseendring i reguleringsplanfasen, og at det blir utarbeidet bestemmelser i kommunedelplanen som sikrer dette. I denne fagrapporten legges bare fram



foreløpige forslag til aktuelle kompensasjonsarealer og restaureringstiltak som er *vurdert* i konsekvensutredningsprosessen. Kompensasjonsplanen for Åkersvika naturreservat ferdigstilles først når det er tatt stilling til alternativ gjennom Hamar kommune i kommunedelplanen. I tillegg til kompensasjon tilknyttet Åkersvika, legges det i fagrapporten opp til at det skal kompenseres for tap eller betydelig forringelse av utvalgte naturtyper, prioriterte arter og lokaliteter av stor verdi (jf. miljømål for prosjektet).



Figur 6-10 Åpen kalkmark og kalkskifergrus (blottlagt pga. lav vannstand i Mjøsa) på Tjuvholmen, med stasjonsområdet i Hamar i bakgrunnen. Et mulig kompensierende tiltak er å utvide Åkersvika naturreservat mot vest slik at bla. dette området inkluderes i verneområdet.

En vesentlig begrensning for økologisk kompensasjon i Åkersvika er at den departementale arbeidsgruppa understreker at verdifulle jordbruksområder ikke skal tas i bruk til kompensasjonstiltak for naturområder (Samferdselsdepartementet (2013)). I tillegg ble flere restarealer med våtmarks- eller skogkvaliteter innlemmet i Åkersvika naturreservat i februar 2015 som følge av kompensasjonsplanen knyttet til utbygging av firefelts E6 gjennom verneområdet. I denne kompensasjonsplanen (Fylkesmannen i Hedmark 2015b) diskuteres flere aktuelle kompensasjonstiltak som det ikke anbefales å gå videre med, bla. bygging av en terskel under Stangebrua for å skape et mer stabilt vannspeil og holde tilbake vann på mudderbankene for å hindre uttørring. Dette tiltaket er derfor ikke vurdert i fagrapporten, men kan være aktuelt å vurdere på nytt når kompensasjonsplanen skal utarbeides.

Pga. at de beste erstatningsområdene i tilknytning til Åkersvika naturreservat nå har blitt innlemmet i verneområdet etter at kompensasjonsplanen for E6-utbyggingen er vedtatt, vil det være riktig å øke kompensasjonsnivået tilknyttet jernbaneutbyggingen. Trolig 1:5 et riktigere nivå

enn 1:3, men dette er noe som må tas stilling til når alle mulige erstatningsområder er vurdert i tilknytning til kompensasjonsplanen.

### Stange (Sørli-Bekkelaget)

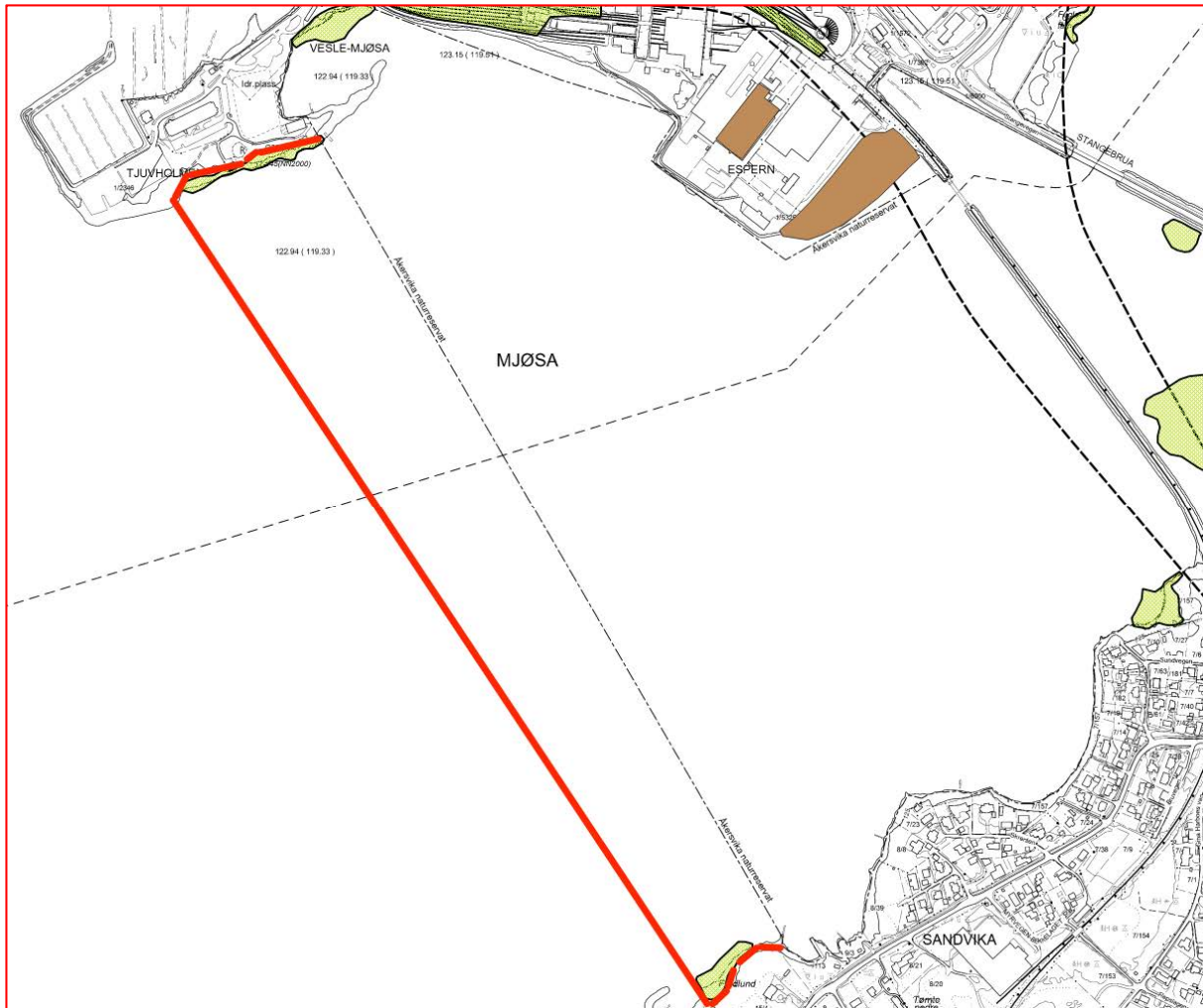
Ingen svært viktige lokaliteter berøres på strekningen, men lågurt-hasselskogen ved Våle sør for Stange (lokalitet 7), som skjæres gjennom av ny jernbane og i tillegg vil bli berørt av foreslått deponiområde for overskuddsmasser, er av de største på Indre Østlandet og verdien ligger nær svært viktig. Avbøtende tiltak vil ikke være tilstrekkelig til å unngå stor skade på lokaliteten. Som kompenserende tiltak foreslås bevaring av restlokaliteten og lågurt-hasselskogen nordvest for Gunnerud i reguleringsplanprosessen med bruk av § 12-5 nr. 5 i plan- og bygningsloven.

Brenneribekken blir gjenstand for omfattende tiltak som vil redusere dens verdi både som naturtype og funksjonsområde for land- og vannfauna. For å kompensere for dette tapet av naturmangfold, som bare i liten grad kan avbøtes (se kap. 6.4.1) foreslås det å anlegge en større dam på areal som får en dårlig arrondering med tanke på fortsatt jordbruksdrift langs bekken mellom Jemli og Arstad, hvor det samtidig ligger til rette for en dam – med relativt høy grunnvannstand. Det finnes flere slike arealer langs bekken. Dammen bør ha en viss størrelse for å fungere også som viltbiotop, anslagsvis 100-150 m lang og 20-30 m bred. Nærmere lokalisering vil avhenge av valg av alternativ, og videre planlegging gjøres i tilknytning til reguleringsplanen. Det anbefales å benytte kompetansen til våtmarksgruppa i Norsk Ornitologisk Forening i Hedmark under prosjekteringen. Sammen med rensedammer langs nye bekkeløp (se kap. 6.4.1) vil dette på sikt kunne bli et viktig viltområde.

### Åkersvika naturreservat

Tiltak utover avbøtende tiltak knyttet til Åkersvika naturreservat kan deles i to typer: Kompensasjon for tapt areal og tapte naturverdier i verneområdet, og restaurering eller etablering av nye lokaliteter med potensial for viktige naturverdier eller viktige økologiske funksjoner utenfor verneområdet. Det som presenteres i denne fagrapporten er å anse som mulige kompensasjonsområder, og forslagene vil måtte bli supplert med nye områder og tiltak i kompensasjonsplanen for verneområdet.

Inngrepene i Åkersvika naturreservat vil trolig uansett bli av en slik art og omfang at det vil kreve grensejustering. Dette er gjenstand for en separat prosess som foregår parallelt med planleggingen av ny jernbane, sammen med søk etter aktuelle kompensasjonsarealer. Kompensasjon kan skje ved utvidelse av dagens reservat eller vern av våtmarksareal i tilknytning til et annet Ramsarområde i Sør-Norge, eventuelt begge deler. Det er et krav at økologisk kompensasjon skal gjøres med arealer som har relativt like verdier og funksjoner som arealene som går tapt i utbyggingen (ekvivalenskrav). Dette innskrenker mulighetene i betydelig grad i Åkersvika etter at kompensasjonsplanen for E6-utbyggingen nå er gjennomført. Samtidig vil dette si at både størrelsen og kvaliteten på kompensasjonsarealet må bli forskjellig med de ulike alternativene gjennom Hamar kommune.



Figur 6-9 Aktuelt område for kompensasjon av tapte naturverdier i Åkersvika naturreservat (rød strek).

### Utvidelse av verneområdet

I tilknytning til konsekvensutredningen har arealene inntil Åkersvika naturreservat mot vest blitt kartlagt mht. forvaltningsprioriterte naturtyper. På Tjuvholmen er det ei smal stripe med åpen kalkmark og åpen grunnlendt kalkmark med flere rødlistede beitemarksopp og moser. Lokaliteten og gruntvannsområdene utenfor har trolig begrenset verdi for våtmarksfugl, men dette må avklares nærmere i arbeidet med kompensasjonsplanen. Selv om landarealet her har helt andre egenskaper enn områdene som nå går tapt, er det viktige naturmangfoldverdier her – samtidig som det er stort arealpress på Tjuvholmen. På eiendommen Fredholm i Sandvika (lok. 35) ble det kartlagt en liten lokalt viktig naturtypelokalitet med rik grasflomsone og grus-/mudderstrand. Dette området har potensielt større betydning for våtmarksfugl, noe som også må kartlegges nærmere. Aktuelt kompensasjonsareal er vist i figur 6-9. I kommende sesong bør det gjøres en registrering av fuglenes bruk av arealene utenfor dagens vernegrense, først og fremst under vårtrekket. Det foreslås tellinger av våtmarksfugl utenfor og innenfor verneområdet i det som kalles delområde I i Åkersvika, der det skilles mellom næringsøkende og hvilende fugler.



Figur 6-11 Avgrensning av areal utenfor Åkersvika naturreservat i Sandvika som kan være aktuelt som kompensasjonsareal.

Før det tas stilling til om arealet tilfredsstillende kvalitetskravene til økologisk kompensasjon i Ramsarområder må slike registreringer utføres og rapporteres. Men på bakgrunn av kjente verdier og generell kunnskap er det klart at kvalitetene bare vil være gode nok i forhold til å kompensere for alternativene i korridor 1 og 2. Med korridor 3 berøres i større grad rike mudderbanker med rødlistede vannplanter og kransalger. Selv om det muligens kan blottlegges arealer ytterst i området som er vist i figur 6-9 når Mjøsa er på sitt laveste (må sjekkes våren 2016), er det her for grove sedimenter og for dypt (ved normal sommervannstand) til at de aktuelle artene kan vokse her. Trekkregistreringene vil gi en pekepinn om hvor viktige de ytre delene er som raste- og næringsområde for vannfugl.

I Sandvika ble det kartlagt en liten naturtypelokalitet med viktige naturverdier i 2015 (lokalitet 34, se figur 6-11). En del av denne ligger utenfor avgrensningen til Åkersvika naturreservat (1,8 daa) og foreslås som et kompensasjonsareal. Området består av rikstarr-sump og kulturmarksvåteng (åpen leirflommark etter NiN versjon 2.0) og har flere små populasjoner av myrstjerneblom (VU). Arealet vil kompensere for deler av tilsvarende tapt våtmark i Tokstadvika, men er for lite til å kompensere dette fullt ut.

Utover disse områdene er det også sett på to andre arealer som kan være aktuelle som kompensasjonsområder, men disse må kartlegges og vurderes nærmere før man kan gå videre med de. Dette gjelder et areal på ca. 8 daa langs Flakstadelva NV for Sæli og et areal på 4-5 daa ved Sandvika brygge. Ved Sæli går det en kanal inn fra elva hvor det vokser mandelpil (NT) og det er gjort flere funn av vassveronika (VU).

### **Mulige kompensasjonsområder i andre verneområder med Ramsar-status**

Kompensasjon for tapte naturverdier med alternativ K3-3 kan være vanskelig å finne også i tilknytning til andre Ramsarområder i Sør-Norge. I Nordre Tyrifjorden er de mest aktuelle arealene allerede innlemmet i en verneplan som ligger til avgjørelse i Klima- og miljødepartementet, samtidig som mange restområder er foreslått som kompensasjonsarealer i tilknytning til utbygging av Ringeriksbanen og E16 (Jernbaneløst & Statens vegvesen 2016). Det bør allikevel ses nærmere på om areal utenfor foreslåtte verneområder i dette området, for eksempel i Steinsfjorden, kan ha tilsvarende kvaliteter. Flere områder inntil Nordre Øyeren naturreservat kan være aktuelle som kompensasjonsarealer. Innerst i Snekkervika er det et areal på 10-15 daa med starrsump og flommarkskratt som er en naturlig del av våtmarksmiljøet i denne delen av reservatet, men som altså ligger utenfor det vernede arealet. Mellom Fetsund Lenser og reservatet er det et større sumpområde langs nordsida av Glomma som kan ha reservatkvaliteter. Det er registrert flere rødlistede vannplanter i nærheten, og området kan ha kvaliteter som gjør at det tilfredsstillende ekvivalenskravet for kompensasjon i forbindelse med jernbaneutbyggingen, inkludert alternativ K3-3. Også på motsatt side av elva, inntil nordgrensa for reservatet, er det en lokalitet med stor elvøvr og gråorheggeskog som synes interessant (begge lokalitetene er mangelfullt beskrevet i Naturbase). Innerst i Monsrudvika er det også en lokalitet som kan ha viktige kvaliteter. Den er kartlagt som naturbeitemark i Naturbase med svært mangelfull beskrivelse, men det foreligger funn av flere beitemarksoppper her, bla. en rødlisteart. Mest interessant er det at dette er et beite som går helt ned i vannkanten og trolig inkluderer beitede vannkantsamfunn og/eller starrsummer. Lokalitetene foreslås kartlagt bedre i forbindelse med kompensasjonsplanen.

### **Restaureringstiltak og andre kompenserende tiltak**

Det foreslås også flere restaureringstiltak for å bedre hekke- og rastemuligheter for våtmarksfugl og skape flere vannmiljøer med potensial for rike plantesamfunn i Åkersvika.

Etablering av holme på utfyllinga i Tokstadvika: I Tokstadvika er det en utfylling av nyere dato, og strandlinja går på flyfoto fra 1968 langs Fv. 191 ([www.norgebilder.no](http://www.norgebilder.no)). Det foreslås her å fjerne deler av fyllinga og trekke strandlinja nærmere det som var situasjonen i 1968, men beholde ei stripe på 15-20 m som vegetasjonsskjerm mellom gang- og sykkelvegen og våtmarksområdet. Terrenget skrås jevnt fra naturlig innsjøbunn utenfor dagens fylling og inn til ny strandlinje, og det lages et par mindre, grunne dammer hvor vann holdes igjen når vannstanden i Mjøsa går ned. I ytre del av det som er fylling i dag, anlegges en ca. 80 m lang og 20 m bred hekkeholme (ved høyeste regulerte vannstand). Holmen bør ha relativt bratte kanter med steinplastring mellom kote 122,5 moh. og 124,0 moh. – både for å hindre erosjon og redusere risikoen for at reir blir tatt av flom (noe som vil skje dersom fuglene legger reir i en svakt skrånende vannkant i denne sona). På toppen bør holmen ha en høyde på 125,5 moh. (dvs. 1,2 m lavere enn dagens fylling). Dette vil både gi hekke- og rastemuligheter for våtmarksfugl i dette området på sikt. Arealet ligger i sin helhet innenfor Åkersvika naturreservat.



Figur 6-13 Vegetasjonen på fyllinga i Tokstadvika fungerer som en skjerm mot trafikk på gang- og sykkelvegen langs Fv. 191. I dette området foreslås det å gjenskape gruntvannsområder og bygge en hekkeholme i trygg høyde mht. flom. Det beholdes en 15-20 m bred vegetasjonsskjerm inn mot gang- og sykkelvegen.

Tilsvarende utfylling finnes også ved Espern, hvor det tidligere var en liten holme med bla. hekking av fiskemåke på 1970-tallet (Morten Brandsnes pers. medd. 13.1.2016). Men dette arealet er regulert til boligbebyggelse (blokker), og det anses derfor ikke som realistisk å utføre restaureringstiltak her – selv om det for øvrig ligger godt til rette for det. Utnyttelsen av arealet til boligblokker vil innebære ytterligere forringelse av naturverdiene i Åkersvika pga. økt forstyrrelse av rastende vannfugl utenfor Espern (se kap. 6.5.5 om samlet belastning).

Med en anleggsperiode på 5 år som vil medføre forstyrrelser for vannfugl som forsøker hekking på holmen utenfor Tokstadvika, er det viktig at det raskt etableres nye hekkemuligheter i reservatet. Derfor er det viktig at dette eller det neste tiltaket igangsettes før anleggsstart.



Figur 6-12 Utfyllinga i Tokstadvika med foreløpig avgrensning av foreslått hekkehølge og bevaring av vegetasjonsskjerm mot gang- og sykkelvegen. Øvrigt areal tilbakeføres til grunnvannsområder.

Heving av holme utenfor Kjonerudstranda: Nesten årlig forsøker makrellterne (EN) hekking på en liten holme i bassenget mellom Vikingskipet og Kjonerudstranda. Paret lykkes svært sjelden å få unger på vingene pga. at reir eller små unger blir tatt av flom. Hekkeforsøkene på holmen bidrar derfor til at den allerede svært fåtallige hekkebestanden av makrellterne i Mjøsa ikke får tilstrekkelig ungeproduksjon til å opprettholde populasjonsnivået. Det foreslås derfor at holmen utvides og heves. Arealet over HRV anbefales å bli om lag 40 x 20 m (arealet begrenses til dette for å unngå inngrep i mudderbanker som kan ha kvaliteter som næringssøksområde for ender eller vadefugl, eventuelt også som habitat for sjeldne vannplanter), og i likhet med holmen i Tokstadvika foreslås det at den bygges med relativt bratte kanter og steinplastring mellom kote 122,5 og 124,0 med tanke på å unngå erosjon og redusere tap av egg og små unger i flomsituasjoner. På toppen bør holmen ha en høyde på ca. 125 moh. Det kan være aktuelt å bruke masser lokalt, slik at det skapes små trau på mudderbankene som kan motvirke uttørring. Det må gjøres en kartlegging av holmen og tilgrensende områder i 2016 for å vurdere om tiltaket kommer i konflikt med naturtypeverdier.

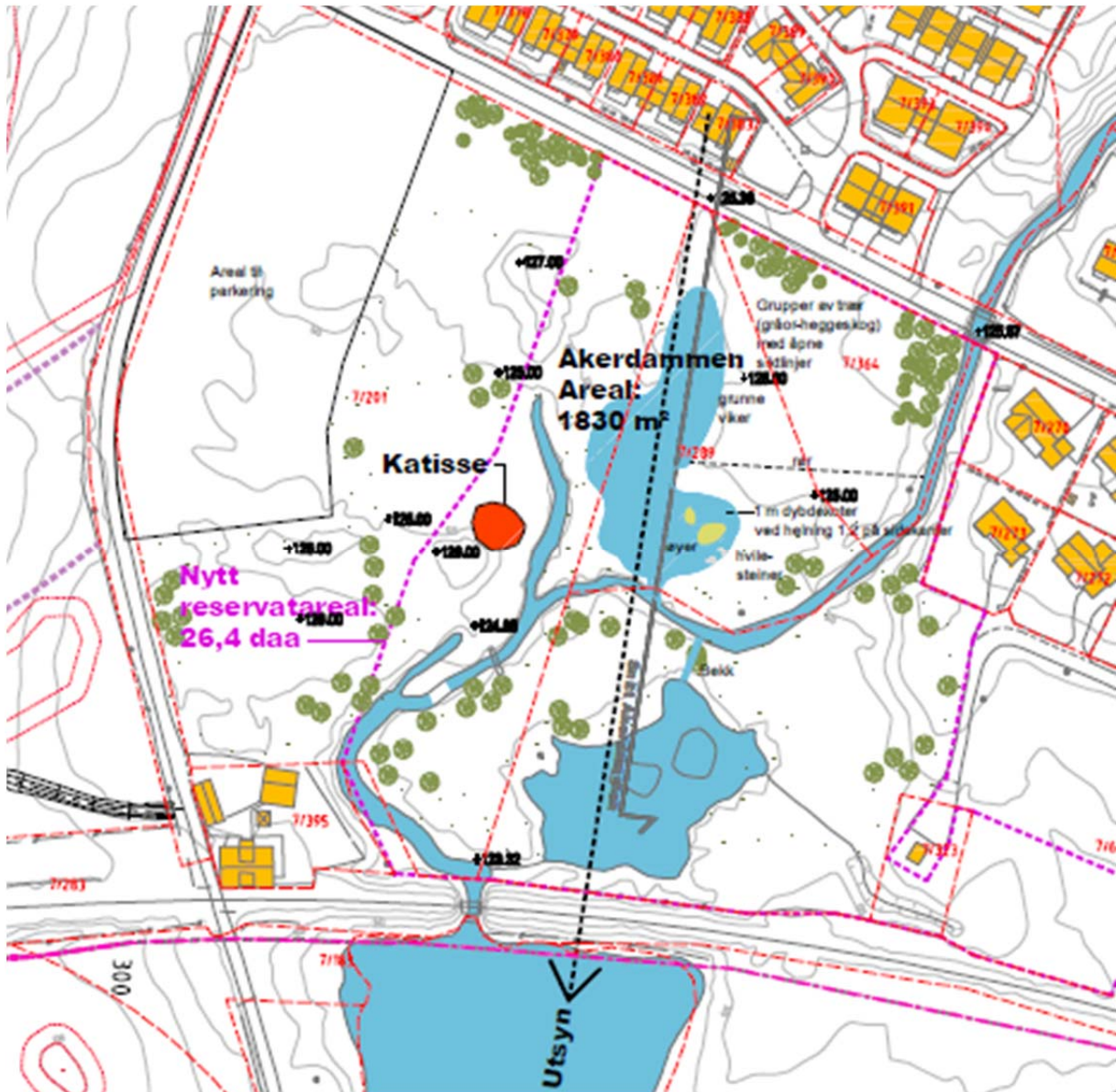


Figur 6-14 Den lille øya utenfor Kjonerudstranda som foreslås hevet og utvidet (jf. avgrenset areal med rødt) for å tjene formål som hekkeholme for vannfugl i Åkersvika.

Restaurering av våtmark ved Finsalbekkens utløp sørøst for Åker: Dette området ble brukt til avfallsplass i en periode, og fyllmassene må først fjernes. Det foreslås at tiltakshaver bekoster å grave ut en dam som både kan fungere som hekkeplass for våtmarksfugl og habitat for vannplanter. Vannvegetasjon vil etableres naturlig med spredning via frø i flomvann, og i tillegg foreslås det å flytte vannplanter fra områder som berøres av ny jernbanetrase gjennom Åkersvika (inkludert rødlistearter fra Tokstadvika), samt å flytte mandelpil fra inngrepsareal sørvest for Vikingskipet (dersom alternativ K3-3 velges).

Dersom dette gjøres på en faglig god måte vil området etter all sannsynlighet få viktige funksjoner både for fugl og vannvegetasjon. Området inngår i et areal som ble foreslått lagt til reservatet som kompensasjon for tapte verdier i tilknytning til E6-utbyggingen (Fylkesmannen i Hedmark 2015b), men bare en mindre del av det ble vernet ved kongelig resolusjon 22.1.2016. Begrunnelsen var at arealet tidligere hadde blitt benyttet til avfallsdeponi, og derfor ikke hadde naturkvaliteter som kvalifiserer til naturreservat. Deler av området er regulert til parkeringsplass (se figur 6-15), og dette arealet inngår ikke i restaureringsområdet. Hamar kommune har vurdert den nordøstre delen av området til barnehagetomt, men dette foreslås nå som restaureringsareal.





Figur 6-15 Skisse til landskapsutforming for restaurering av våtmark (Åkerdammen) ved Finsalbekkens utløp, utarbeidet av Asplan Viak i juli 2015 (Fylkesmannen i Hedmark 2015a). Dammen vil sammen med bekken og nylig etablert dam på innsida av Rørosbanen øst for denne fungere som et lite, separat våtmarksområde innenfor Åkersvika naturreservat (avskåret av Rørosbanen).

Sanering av luftledning over Flakstadelvdeltaet: Kraftlinjer og andre luftledninger utgjør en kollisjonsrisiko for fugl, og ikke minst for vannfugl er dette en viktig dødsårsak. Antall kjørelinjer på jernbanen over Åkersvika øker fra 1 til 3 med Inter-City-utbyggingen. Det foreslås at ei kraftlinje over midtre deler av Flakstadelvdeltaet, som sannsynligvis tar en del vannfugl, legges ut i elva på den aktuelle strekningen som en kompensasjon for dette. Luftledningen passerer over naturtyper med store naturverdier, og tiltaket forutsetter at det er gjennomførbart å legge ledningen nedsenket i djupålen i Flakstadelva rundt disse forekomstene (se figur 6-16). Ved passering av de sårbare naturtypene på land foreslås det å benytte boreteknologi av samme type som nå benyttes for å passere gjennom Totenvika naturreservat i Østre Toten med en avløpsledning (Sveen 2016).

Det går også ei kraftlinje over deltaet lenger nord, men denne går ikke i samme grad på tvers av vannfuglenes fluktretning i området og foreslås derfor bare merket med fuglevarslere. Tiltaket

foreslås utført parallelt med E6-utbyggingen, slik at anleggsarbeid mellom Flakstadelva og masta på østsida av E6 utføres samtidig med anleggsarbeid tilknyttet E6.



Figur 6-16 Foreslått ny trase for kraftlinja (i bakken og i elva) som krysser midtre deler av Flakstadelvdeltaet.

### Hamar, korridor 1

Dersom det ikke er mulig å berge de gamle eikene på Høiensalodden med avbøtende tiltak, tilsier Jernbaneverkets sektoransvar for miljø og det at hul eik er utvalgt naturtype at dette må kompenseres på annet vis. For å oppnå at tilsvarende naturverdier bevares, foreslås det at tiltakshaver står for en skjøtselsplan knyttet til den eneste større forekomsten av eik i Hedmark, ved Ekeberg og Temmen i Stange kommune (nordlig utpostlokalitet av eikeskog på Østlandet). Dette innebærer en plan for skjøtsel utarbeidet i samarbeid med grunneier hvor aktuelle tiltak er f.eks. fristilling og avtaler med grunneier om bevaring.

### Hamar, korridor 2

Ingen spesielle tiltak foreslås.

### Hamar, korridor 3

Ved valg av korridor 3 gjennom Hamar må det vurderes kompensierende tiltak for å erstatte tapte naturverdier i tilknytning til åkerholmer med den utvalgte naturtypen slåttemark og den prioriterte arten dragehode på Tommelstad. Avbøtende tiltak vil ikke fullt ut kunne berge kvalitetene her. Naturverdiene på åkerholmene er avhengig av ekstensiv bruk eller skjøtsel for å bevares på lengre sikt. Det foreslås derfor at tiltakshaver bekoster rydding av åkerholmene med dragehode i dette området (på Tommelstad og Børstad). Ryddingen må foretas etter instruksjon fra biolog og gjentas med 3-4 års mellomrom.

## Ringsaker (Furuberget-Brumunddal)

Det vil ikke være mulig å unngå negative påvirkninger i Mælumsvika selv med gjennomføring av foreslåtte avbøtende tiltak. Et av de viktigste miljømålene i prosjektet er å unngå skader på svært viktige lokaliteter. Det foreslås derfor å kompensere for deler av de tapte naturverdiene i Mælumsvika ved å lage en større åpning i eksisterende jernbanefylling mot Mjøsa. Det er viktig at åpningen holdes på samme høydenivå som dag, da terskeeffekten dette har på områdets funksjon for fugl og fisk er viktig å bevare (Arnfinn Tøråsen pers. medd. 25.1.2016). Den økologiske tilstanden i Mælumsvika er dårlig (særlig i perioder med lav vannstand på ettersommeren) pga. lite utskifting av vann mellom den avsnørte vika og Mjøsa. Ved å lage åpningen i fyllinga bredere vil vannkvaliteten bedre seg, noe som vil virke positivt også på vannplantesamfunnene – samtidig som den positive effekten terskelen har for fuglelivet opprettholdes. Hele vika med omkringliggende strandskog (i praksis avgrensningen av lokalitet 87) foreslås i tillegg sikret med regulering § 12-5 nr. 5 i plan- og bygningsloven.

Kalklindeskog er utvalgt naturtype, og forekomsten som ligger innenfor anleggsbeltet nedenfor Vesle-Ile er en utpostlokalitet for typen i Norge. Også denne lokaliteten, med tilgrensende hasselkratt innenfor nabolokaliteten mot sør (Bergsli NØ), samt restlokaliteten med kalkhasselskog vest for Nedre Jesnes, foreslås sikret med bruk av § 12-5 nr. 5 i plan- og bygningsloven i reguleringsplanprosessen.

### 6.4.3 Miljøoppfølging

Miljøoppfølgingsplanen skal sikre at prosjektet gjennomføres på en miljøforsvarlig måte i alle ledd av anleggsgjennomføringen. Av hensyn til naturmangfoldet er det særlig viktig at de generelle avbøtende tiltakene som er foreslått i kap. 6.4.1 bygges inn i planen, samtidig som spesielle avbøtende tiltak som vedtas utført i løpet av planprosessen får en plass i planen i den grad de er relevante for det valgte alternativ. Videre må kompensierende tiltak og restaureringstiltak få en oppfølging i planen, med detaljering og prosjektering. Detaljkartlegging og tiltak for å hindre spredning av svartelistearter vil også bli en del av miljøoppfølgingsplanen, samt plan for oppfølging av rensedammer for å sikre at disse fungerer som forutsatt.

Overvåking og etterundersøkelser vil også være en viktig del av miljøoppfølgingsplanen. Nasjonal transportplan for perioden 2014-2023 (Meld. St. 26 (2012-2013):

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-26-20122013/id722102/?q=&ch=12>) legger opp til at før- og etterundersøkelser (etter 5 og 10 år) skal være en integrert del av store samferdselsprosjekter. Den viktigste delen av dette arbeidet blir en overvåking av situasjonen for berørte deler av Åkersvika naturreservat, med hovedvekt på hekkende og rastende våtmarksfugl, vannkvalitet, strømningsforhold og sedimentasjon, samt å dokumentere effekter av biotopforbedrende tiltak, restaureringstiltak og generelle avbøtende tiltak (bla. reetablering av natur og flytting av rødlistearter). Det er også vesentlig å registrere utviklingen i pusleplante- og vannplantesamfunnene, samt ferskvannsbiologiske forhold (utvikling av bunndyrsamfunn mv.).

## 6.5 Vurderinger etter naturmangfoldloven

I konsekvensutredninger er det særlig viktig at vurderinger blir gjort etter lovens § 8 (kunnskapsgrunnlaget), § 9 (føre-var-prinsippet) og § 10 (samlet belastning), samt §§ 4 og 5 om tiltaket truer nasjonale forvaltningsmål for arter, naturtyper eller økosystemer, jf. håndbok V712. I tillegg vurderes påvirkning på utvalgte naturtyper og prioriterte arter separat i dette kapitlet.

### 6.5.1 Nasjonale forvaltningsmål (§§ 4 og 5)

Vurderinger av om alternativene strider mot nasjonale mål for naturmangfold (jf. håndbok V712) er gjort i kap. 6.2. Alle alternativene over Åkersvika gjennom Hamar kommune anses å stride mot ett eller flere av de retningsgivende kriteriene som er gitt i håndbok V712 (forringelse av verneverdiene i et verneområde og inngrep i en utvalgt naturtype). Avbøtende og kompensere tiltak vurderes å redusere de negative virkningene slik at bare alternativ K3-3 fortsatt vil stride mot nasjonale mål for temaet hvis disse gjennomføres.

### 6.5.2 Vurdering av kunnskapsgrunnlaget (§ 8)

Lovens § 8 sier bla.: *Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.*

Temaet er diskutert både i metodedelen og i kapitlet om usikkerhet. Dette omhandler stort sett den lokale kunnskapen. Generell kunnskap om naturtyper og arter og deres tilstand, trender og trusler er til dels svært varierende, og i mange tilfeller mangelfull. For eksempel gjelder dette effekter av gjengroing og fragmentering av naturtyper. Vår vurdering av denne typen påvirkning blir derfor usikker.

Samlet blir kunnskapen om naturmangfoldet i utredningsområdet vurdert som god, og usikkerheten i konsekvensvurderingene vurderes som liten til middels. Tiltaket er stort og omfattende, og ressurser benyttet til innhenting av kunnskap og omfangsvurderinger har stått i forhold til dette. En del av tiltaket ble klart så seint at inngrepsområder ikke kunne befares spesielt, i enkelte tilfeller lå også disse områdene utenfor opprinnelig utredningsområde. Dette gjelder i hovedsak utløp av nødutganger og tverrslag, dels også deponiområder og omlegging av bekkeløp.

Vurderingene av påvirkninger må i hovedsak baseres på faglig skjønn (ut over det konkrete arealbeslaget) og vil i større grad være beheftet med usikkerhet. Kunnskap om ulike inngreps påvirkning på naturtyper og arter varierer, og særlig når det gjelder endringer/inngrep i ferskvannslokaliteter kan usikkerheten være betydelig.

### 6.5.3 Føre-var-prinsippet (§ 9)

Naturmangfoldlovens § 9 sier dette: *Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak.*

I og med at kunnskapsgrunnlaget anses godt, er føre-var-prinsippet bare unntaksvis vist til i fagrapporten. Generelt er føre-var-prinsippet benyttet der betydningen av bla. fragmentering, barriereeffekter og gjengroing er vurdert. Mer konkret er prinsippet brukt også når det gjelder påvirkning på naturtyperlokaliteter i tilknytning til utløp av nødutganger, vesentlig i området omkring Furuberget. Det er i tillegg vist til føre-var-prinsippet for problematikken omkring fjerning av eksisterende jernbanefylling i Åkersvika, da det er krevende å gi sikre vurderinger av effekter i et dynamisk system som et aktivt ferskvannsdelta er.

#### 6.5.4 Samlet belastning (§ 10)

Om økosystemtilnærming og samlet belastning (§ 10) sier loven: *En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for.*

Av størst betydning for vurdering av samlet belastning er planleggingen av ny E6 med firefelts motorveg på strekningen Kolomoen-Mjøsbrua (Statens vegvesen Region øst 2014). Ikke minst i Åkersvika naturreservat vil dette øke den samlede belastningen for verdifulle forekomster som berøres av InterCity-strekningen Sørli-Brumunddal. Både naturtypeverdier knyttet til mudderbanker, vannkantsamfunn og rike flomsøner berøres i begge prosjektene, og det samme gjelder matletingsområder for våtmarksfugl (i størst grad med K3-3 i dette prosjektet). Også utbyggingen av Rv. 25 til 4 felt over Midtstranda har betydning for samlet belastning i Åkersvika. Reservatet og tilgrensende områder har også tidligere vært utsatt for store inngrep, bla. knyttet til bygging av anlegg til OL i 1994, utfyllinger for industri og andre formål, samt eksisterende jernbanefylling og vegutbygginger – der Stangevegen har hatt mest å si utenom E6.

Det er derfor vesentlig å ha en grundig økosystemtilnærming når det gjelder Åkersvika. Aktivt delta er rødlistet som nær truet i Norge (Lindgaard & Henriksen 2011). Påvirkningen av deltaet over tid må ses på samlet, herunder hvilke effekter dette har hatt over tid på området evne til å tilby økosystemtjenester for en rekke artsgrupper. Som bynært våtmarksområde har Åkersvika vært under stort press de siste 50-100 årene, og våtmarksarealer og økosystemkvaliteter har blitt gradvis fragmentert og redusert. Bare siden 1970 er våtmarka i Åkersvika redusert med ca. 300 daa (Fylkesmannen i Hedmark 2015b). Området er også negativt påvirket av vannstandsreguleringene i Mjøsa, samt av fremmede arter og klimaendringer.

Bekken (2014) har analysert utviklingstrekk i området betydning som rasteplass for våtmarksfugl i perioden 1974 til 2013. Analysen viser at ulike fuglegrupper har forskjellig utviklingstrekk, der det viktigste funnet er at vadefuglene har blitt langt mer fåtallige, mens andefugler og måker generelt har økt i antall. Dette har flere årsaker, men vadefuglenes dramatiske tilbakegang skyldes trolig først og fremst mindre føde i form av bunndyr (Bekken 2014). Inngrepssituasjonen nevnes også av Bekken (2014) i diskusjonen.

Vedtatt boligbygging vest for Espern er også med på å øke den samlede belastningen for verneområdet. Dette vil medføre en lang byggeperiode helt i reservatgrensa og senere økt forstyrrelse av rastende vannfugl i nærheten av boligblokkene som planlegges her. Vedtatt utnyttelse av godsområdet på Hamar stasjon til boliger og andre formål vil ha samme negative påvirkning på verneområdet. I tillegg er vedtatt arealbruk i disse områdene med på å redusere mulighetene for å få til kompenserende tiltak for Åkersvika naturreservat i tilknytning til planene om ny jernbane gjennom Hamar.



Figur 6-17 Fra den indre delen av Tokstadvika. Dette bekkeutløpet – som dels ligger innenfor, dels utenfor Åkersvika naturreservat, blir helt nedbygd med alle alternativene gjennom Hamar. Bekken er viktig både som miljø for uvanlige og rødlistede vannplanter og flommarkskratt, men også som vanntilførsel til mudderbankene utenfor i trekkperiodene. På våren kan uttørring av mudderbanker i området være et problem.

Åkersvikas funksjon som rasteplass for våtmarksfugl gjør at området generelt er sårbart for forstyrrelse og ferdsel, og reservatet og randområdene benyttes en del til friluft- og rekreasjonsformål. Det er ønskelig at slik bruk kan fortsette, men det er en målsetting at ferdselen styres gjennom kanaliseringstiltak og differensiert forvaltning av verneområdet (Fylkesmannen i Hedmark 2015b). Støy fra veier og jernbane gjennom området påvirker også fugle- og dyrelivet. Store deler av Åkersvika har støynivå som tilsvarer ”gul sone”, selv med planlagte støyskjermers langs E6 og Rv. 25, og utbredelsen av denne sona vil øke betydelig med ny jernbane.

Midtstranda var tidligere en integrert del av deltalandskapet, men er nå et nærings-, handels- og industriområde. Denne arealbruken innebærer et arealpress og en risiko for forurensning til reservatet. Generelt er forurensningssituasjonen bedret i Åkersvika, men deltaet er sårbart for utslipp bla. fra landbruksområdene lenger opp i vassdragene som drenerer til området.

Samlet vurderer Fylkesmannen i Hedmark (2015a) den samlede belastningen på økologisk status i Åkersvika som stor. Den planlagte jernbaneutbyggingen vil forsterke dette. Det er derfor viktig å velge løsninger som gir minst skadevirkninger på reservatet og de truede naturtypene i området.

Både i et regionalt og nasjonalt perspektiv har presset på våtmarksområder vært stort de siste tiårene. Mange viktige områder har blitt vernet, men dette har ikke betydd at negative faktorer har sluttet å virke. Både i verneområder og utenfor har verdifulle arealer gått tapt. Bare langs Mjøsa kan bygging av Biri Travbane på Svennesvollene i Gjøvik, Skreia Renseanlegg ved Lenaelvas

utløp i Østre Toten, bygging av E6 over Lågendeltaet i Lillehammer, utbygging av E6 mellom Biri og Lillehammer (som pågår nå og bla. vil ramme utløpet av Rinna ved Vingrom) og nedbygging av hele strandområdet omkring Hunnselva utløp i Gjøvik nevnes.

Dammer og små våtmarker i jordbruksområder har over lang tid vært utsatt for drenering og oppdyrking. Utbyggingen vil øke presset på slike forekomster i utredningsområdet.

Langs Brummunda har det tidligere blitt gjennomført flomsikringstiltak som både har innebefattet inngrep i vannstrengen og bygging av flomvoller langs sidene på en 5,5 km langs strekning fra Holmen til utløpet i Mjøsa ([www.nve.no](http://www.nve.no)). For tida arbeides det med et flerårig prosjekt med flomsikring av Brummunda. Med en høy løsning på Brumunddal stasjon vil ikke jernbanelutbyggingen føre til vesentlige endringer i vassdraget, og det er da av større betydning at flomsikringstiltakene tar hensyn til elvas funksjon som gyte- og oppvekstområde for ørret og harr. Mange viktige gyteelver for mjøsørret og harr (inkludert Lågen og sideelver) har vært gjenstand for negativ påvirkning de siste årene, særlig i forbindelse med flomtiltak, fjerning av kantvegetasjon, uttak av vann, forurensning fra jordbruk og bebyggelse og kraftutbygginger (Gregersen 2009).

Naturbeitemark og hagemark er generelt utsatt for gjengroing både nasjonalt og i regionen. Often & Kielland-Lund (2008) analyserte endringer i floraen i utvalgte områder i Ringsaker (Nes) og Stange (sentrale kulturlandskapsområder) kommuner mellom 1965 og 1995, og fant at i alt 41 arter hadde blitt utryddet lokalt i disse områdene i perioden. En vesentlig del av disse var arter knyttet til beitelandskap, bla. myrflatbelg (VU) som hadde sitt eneste voksested i Hedmark på Stangesida av Åkersvika. Redusert beiting i våtmarksområder er en viktig medvirkende årsak til at mange karplanter er rødlistet. InterCity-utbyggingen vil ramme flere lokalt viktige naturbeitemarker på kalkmark i god hevd, samt to hagemarker i gjengroing på grunnlendt orthocerkalk. Dette gir ytterligere negativ påvirkning på en naturtype som allerede er truet (naturbeitemark og hagemark er foreslått som utvalgte naturtyper, men dette er så langt ikke vedtatt; se Bratli mfl. 2012). I utredningsområdet er det flere steder gjenopptatt beiting i skog og gammel kulturmark med storfebesetninger (Gaustad, Vetten og Mælum, dels også Hverven). Disse krever store beitearealer, og en gradvis nedbygging og fragmentering av beitearealene, som de store infrastrukturutbyggingene i denne delen av Hedmark bidrar til, er arronderingsmessig negativt for framtidig beitebruk – noe som vil føre til reduserte kulturlandskapsverdier på sikt. I noe mindre grad er dette relevant også for store sauebesetninger som beiter bla. på Øvre Jessnes, i Storilehagan og på Vestre Steneng.

Flere kalkhasselskoger og lågurt-hasselskoger får negative konsekvenser av tiltaket. På Indre Østlandet finner vi i hovedsak disse naturtypene på små kalkrygger eller åkerholmer i kulturlandskapet. Disse er utsatt for hogst og tilplanting med bartrær, samt mindre inngrep som for eksempel driftsveger, steinfyllinger mv. Flere lokaliteter med kalkfuruskog og kalkbarskog i Hamar blir i varierende grad rammet med tiltaket. Disse finnes inne i byen eller rett i utkanten (bla. på Furuberget), og er i tillegg til de samme faktorene også utsatt i forhold til utvidelse av boligbebyggelse/fortetting mv. I noe mindre grad gjelder dette også to kalkskoger med boreale lauvtrær som berøres i prosjektet.

Gamle gråorheggeskoger og rike sump- og kildeskoger vil også bli berørt med E6 Kolomoen-Moelv og InterCity-utbyggingen lenger sør i Hedmark og Akershus (Jernbaneverket 2015), i tillegg til at de er utsatt for det samme generelle arealpresset som våtmarksområder pga. at de ofte ligger i flatt terreng og i nærheten av elver og tettsteder el. Often & Kielland-Lund (2008) sin

analyse som det er vist til over, konkluderte også med at flere arter knyttet til slike miljøer hadde forsvunnet fra Nes og Stange i løpet av perioden 1965-1995. Dette er faktorer som gjør sitt til at den negative påvirkningen som tiltaket gir for slike lokaliteter forsterkes.

#### 6.5.5 Prioriterte arter (§ 23)

Av prioriterte arter i henhold til naturmangfoldloven har bare dragehode reproduserende populasjoner i utredningsområdet. Den er registrert på 3 åkerholmer på Tommelstad og en åkerholme på Børstad i Hamar. Alle de tre åkerholmene på Tommelstad ligger innenfor anleggsområdet, men det forventes bare inngrep på en av disse (lokalitet 74 – Tommelstad øst).

Med å legge driftsvegen på østsida av traseen og sperre av voksestedet i anleggsperioden vil det være mulig å unngå inngrep i forekomsten. Artens økologiske funksjonsområde (potensielle utbredelsesareal) og muligheter for langsiktige overlevelse på lokaliteten vil derimot reduseres. Dragehode er av en de prioriterte artene som er vernet uten økologisk funksjonsområde. Bestemmelser og anbefalinger i veileder om forskrift for prioriterte arter (Miljødirektoratet 2012) tilsier at avbøtende tiltak for å hindre negativ påvirkning på populasjonen må få høy prioritet.

#### 6.5.6 Utvalgte naturtyper (§ 52)

Tiltaket vil medføre inngrep eller negativ påvirkning for lokaliteter med de utvalgte naturtypene slåttemark, hule eiker og kalklindeskog.

##### Hule eiker

Lokalitet 40 – Høiensalodden: To store gamle eiker må forventes å gå tapt i hagen utenfor det svenske konsulatet på Høiensalodden. Trærne oppnår verdi svært viktig etter siste verdisettingskriterier for store gamle trær (Miljødirektoratet 2014), men det er ikke registrert spesielle artsforekomster knyttet til trærne.

##### Slåttemark

Lokalitet 73 – Tommelstad SØ: Åkerholme med gjengroende slåttemark og god forekomst av dragehode (VU). Anleggsbeltet grenser inntil lokaliteten, men med merking i anleggsperioden er det ikke noe som tilsier varige skader på lokaliteten.

Lokalitet 74 – Tommelstad øst: Åkerholme med gjengroende slåttemark og en liten forekomst av dragehode (VU). Traseen vil beslaglegge 20-30 % av lokaliteten, og hele lokaliteten ligger innenfor anleggsbeltet. Med avbøtende tiltak (merking, legge driftsveg på østsida av traseen) vil det være mulig å spare dragehodeforekomsten, men artens økologiske funksjonsområde og muligheter til langsiktig overlevelse på lokaliteten vil bli redusert, og det samme gjelder arealet med slåttemark (som har godt restaureringspotensial).





Figur 6-18 Den prioriterte arten dragehode i gjengroende slåttemark (dunhavre-eng) på åkerholme sør for Tommelstad. Artens økologiske funksjonsområde på en av åkerholmene her vil bli redusert.

Lokalitet 75 – Tommelstad: Åkerholme med gjengroende slåttemark og små forekomster av dragehode (VU) og smalfrøstjerne (NT). Om lag 30-40 % av lokaliteten ligger innenfor anleggsbeltet, men det vil være mulig å unngå inngrep her med avbøtende tiltak (sperre av lokaliteten i anleggsperioden, legge driftsveg på østsida).

Lokalitet 78 – Hol gård: Gjengroende kalkrik slåttemark vest for Hol gård. Utløp av en nødutgang og tilhørende beredskapsareal vil medføre inngrep i nedre del av lokaliteten. Planene for nødutganger er ennå ikke detaljert, og hvor stor del av lokaliteten som vil bli rammet er usikkert, men trolig vil mellom 10 og 20 % av lokaliteten gå tapt.

### Kalklindeskog

Lokalitet 100 – Bergsli nord: Kalklindeskogsrest i brattskrent med hassel i busksjiktet. Traseen går i djup skjæring ovenfor lokaliteten, og det vil være mulig å unngå inngrep med spesielle hensyn i anleggsperioden (merking/avsperring, legge driftsveg på østsida av traseen mv.).

Naturmangfoldloven § 53 sier bla. at *"Før det treffes en beslutning om å gjøre inngrep i en forekomst av en utvalgt naturtype, må konsekvensene for den utvalgte naturtypen klarlegges."* Konsekvensene for berørte lokaliteter med utvalgte naturtyper er beskrevet i kap. 5 og 6.2, og kort referert over.

I Veileder til forskrift om utvalgte naturtyper" (Direktoratet for naturforvaltning 2011) heter det bla.: *"Ved beslutninger som berører en forekomst av utvalgt naturtype, skal det alltid tas særskilt*

*hensyn til denne, slik at forringelse av naturtypens utbredelse og forekomstenes økologiske tilstand unngås.*” I kap. 6.4.1 er det foreslått avbøtende tiltak for alle berørte forekomster av utvalgte naturtyper. For forekomsten av hule eiker på Høiensalodden i Hamar sentrum er det imidlertid usikkert om det vil være mulig å gjennomføre avbøtende tiltak som kan spare forekomsten.

Veilederen peker videre på at verdien av forekomstene må vurderes i et lokalt, regionalt og nasjonalt perspektiv. Utbredelsen av hule eiker i Norge er konsentrert om sørlige deler av Østlandet og Sørlandet. Forekomstene i Hedmark må regnes som utpostlokaliteter, og gamle grove eiker er her sjeldne. Slåttemark er utbredt i hele landet, men lokaliteter med tradisjonell og tilpasset hevd har blitt sjeldne – ikke minst i Hedmark. Det er imidlertid ingen av slåttemarkene som berøres av tiltaket som har aktiv hevd. Derimot er restaureringspotensialet godt for alle lokalitetene. Forekomsten av den prioriterte arten dragehode på de tre slåttemarkene ved Tommelstad er også viktig i denne sammenheng. Kalklindeskogen ved Bergsli er en utpostlokalitet for naturtypen i innlandet, sammen med den langt viktigere lokaliteten Eiksrud naturreservatet i Gjøvik kommune.

Valg av K3-3 gjennom Hamar kommune vil ha de alvorligste konsekvensene for utvalgte naturtyper (slåttemark ved Tommelstad og Hol), mens begge K1-alternativene trolig medfører at eikene på Høiensalodden går tapt. Kalklindeskogen ligger i Ringsaker kommune, hvor det ikke er alternative traseer.

## 7 Referanser

### 7.1 Skriftlige referanser

- Andersen, N. M. (2016) InterCity-prosjektet Dovrebanen, Sørli – Hamar – Brumunddal. Teknisk Hovedplan/ Kommunedelplan. KU Fagrapport landskapsbilde. Jernbaneverket.
- Artsdatabanken. (2016) *Artskart 1.6*. <http://artskart.artsdatabanken.no/Default.aspx>
- Bekken, J. (2014) Våtmarksfugler i Åkersvika naturreservat. Resultater av tellinger 1974-2013. Fylkesmannen i Hedmark, miljøvernavdelingen. Rapport nr. 5/2014. 41 s.
- Blindheim, T., Laugsand, A., Olberg, S., Gammelmo, Ø. & Olsen, K.M. (2014) *Kvalitetssikring av naturtyper i Stange kommune 2013*. BioFokus-rapport 2014-30 (<http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2014-30.pdf>)
- Borch, H. & Skar, L. (2005) *Biologisk mangfold i Stange. Kartlegging av og tiltak for bevaring av viktige områder for biologisk mangfold*. Borch Bio/Stange kommune. Rapport. 44 s.
- Bratli, H., Jordal, J.-B., Norderhaug, A. & Svalheim, E. (2012) Naturfaglig grunnlag for handlingsplan naturbeitemark og hagemark. Bioforsk rapport nr. 193/2012. 90 s.
- Bækken, T., Edvardsen, H., Eriksen, T.E., Hostyeva, V., Mjelde, M., Løvik, J.E., Rognerud, S. & Skjelbred, B. (2014) Kjemisk og biologisk tilstand i Åkersvika naturreservat i 2014. Undersøkelser i forbindelse med utvidelse av E6. NIVA-rapport 6732-2014. 70 s. + vedlegg.
- Bø, L. A. (2012) *KVU InterCity Dovrebanen. Vurdering av miljøverdier og konfliktpotensial*. Rambøll, Trondheim. Rapport. 86 s. + kartvedlegg.
- Direktoratet for naturforvaltning. (2000a) *Viltkartlegging*. DN-håndbok 11. 112 s.
- Direktoratet for naturforvaltning. (2000b) *Kartlegging av ferskvannslokalteter*. DN-håndbok 15.
- Direktoratet for naturforvaltning. (2007) *Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13, 2. utgave 2007: 1-258 + vedlegg.
- Direktoratet for naturforvaltning. (2011) *Veileder til forskrift om utvalgte naturtyper*. DN-håndbok 31-2011.
- Direktoratet for naturforvaltning. (2012) *Veileder til forskrift om prioriterte arter*. DN-håndbok 1-2012.
- Fjeld, E., Rognerud, S., Enge, E. K., Borgen, A. R. & Dye, C. (2006) Miljøgifter i sedimenter fra Mjøsa, 2005-2006. NIVA-rapport 5313-2006.
- Follestad, A. 2012. Innspill til forvaltningsplaner for Lista og Jærstrendene: Kunnskapsoversikt over effekter av forstyrrelser på fugler. NINA Rapport 851: 45 s.
- Fylkesmannen i Hedmark. (2015a) Utkast til forvaltningsplan for Åkersvika naturreservat, Hamar og Stange kommuner, Hedmark fylke. Fylkesmannen i Hedmark, miljøvernavdelingen. Rapport nr. xx/2015.
- Fylkesmannen i Hedmark. (2015b) Plan for avbøtende og kompensierende tiltak E6 Åkersvika. Rapport. 70 s.
- Gederaas, L., Moen, T. L., Skjelseth, S. & Larsen, L.-K. (red.) (2012) *Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012*. Artsdatabanken, Trondheim.
- Gregersen, F. (2009) *Gytebekkene og elvene i Mjøsa. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen*. Rapp. nr. 6/09. 89 s. ([ftp://ftp.fri-nett.no/fmop/mva/fagrapporter\\_mva/6-09.pdf](ftp://ftp.fri-nett.no/fmop/mva/fagrapporter_mva/6-09.pdf))
- Grotjans, K. (2016) InterCity-prosjektet Dovrebanen, Sørli – Hamar – Brumunddal. Teknisk Hovedplan/ Kommunedelplan. KU Fagrapport naturressurser. Jernbaneverket.
- Hanssen, E. W. (2010) Oppfølging av nasjonalt program for kartlegging av biologisk mangfold. Oppsummering av kartlegging av rødlista karplanter og sopp 2004-2009. SABIMA-rapport. 60 s.
- Haugan, R. (1997) Botanisk kartlegging av Furuberget naturreservat i Hamar kommune, med forslag til skjøtsel. Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvernavdelingen. Rapport 11/97. 54 s.
- Haugan, R. (2005) *Naturtypekartlegging i sentrale deler av Hamar*. Rapport til Hamar kommune. Upublisert. 80 s.

- Heggøy, O., Øien, I. J. & Aarvak, T. (2015) Mange «nye» viktige fugleområder (IBAer) i Norge. *Vår Fuglefauna* 38: 62-67.
- Helland, A. & Fjeldstad, K. (2015) Åkersvika naturreservat. Konsekvenser ved åpning av E6-fylling. Rambøll, Oslo. Rapport. 12 s. + vedlegg.
- Henriksen S. & Hilmo O. (red.) (2015) Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.
- Høitomt, T. (2014) *Moseregistreringer i Åkersvika NR i Hamar og Stange kommuner*. BioFokus-notat 2014-10 (<http://lager.biofokus.no/biofokus-notat/biofokusnotat2014-10.pdf>)
- Høitomt, T. & Olsen, S. L. (2011) *Naturtypekartlegging i Ringsaker kommune 2010*. BioFokus-rapport 2011-6 (<http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2011-6.pdf>)
- Isaksen, K. (2007) Kartlegging av flaggermus i Hedmark. Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvernavdelingen, rapport 2/2007. 103 s.
- Jernbaneverket. (2007) Biologisk mangfold og jernbane – en kunnskapsoversikt. 39 s.
- Jernbaneverket. (2015) Eidsvoll-Langset. Forslag til reguleringsplan. Detaljreguleringsplan for Dovrebanen Eidsvoll-Langset i Eidsvoll kommune. Utkast 25.09.2015.
- Jernbaneverket & Statens vegvesen. (2016) Ringeriksbanen og E16. Forprosjekt delstrekning 4: Bymoens-Styggedalen. Avbøtende og kompenserende tiltak. 121 s.
- Johansen, F. M. (2002) *Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold i Hamar kommune*. Rapport.
- Johnsen S. I., Museth, J. & Dokk, J. G. (2014) *Vurdering av Åkersvika som funksjonsområde for fisk - Effekter av vegbygging og foreslåtte miljøtiltak*. NINA Rapport 1074. 44 s.
- Kielland-Lund, J. & Borch, H. (1996) *Gammel kulturmarksvegetasjon i Stange*. Biologisk mangfold rapport 2. Stange kommune, Plan- og utviklingsavdelingen. 22 s.
- Kjellberg, G. (2003) Tiltaksorientert overvåking av vann og vassdrag i Stange kommune 2002. Norsk institutt for vannforskning. Rapport 4669-2003. 21 s.
- Kjellberg, G., Solheim R., Wold, O. & Løvik J. E. (2004) Åkersvika naturreservat – vurdering av konsekvenser ved etablering av minimumsvannstand. Norsk institutt for vannforskning. Rapport 4834-2004. 21 s.
- Larsen, B. H., Fjeldstad, H., Gaarder, G. & Wangen, K. (2016) InterCity-prosjektet Dovrebanen, Sørli – Hamar – Brumunddal. Teknisk Hovedplan/ Kommunedelplan. Beskrivelser av naturtypelokaliteter mellom Sørli og Brumunddal i Stange, Hamar og Ringsaker kommuner i 2015. Vedlegg til fagrappport naturmangfold. Jernbaneverket.
- Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.) (2011) Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Linløkken, A. (2012) Fiskeundersøkelser i 11 tilløpsbekker til Mjøsa i Ringsaker kommune, 2012. Høgskolen i Hedmark. Oppdragsrapport nr. 8-2012. 26 s. + vedlegg.
- Løset, M. I. A. (1994) *Registrering av utvalgte kulturlandskap i Hedmark*. Fylkesmannen i Hedmark, miljøvernavdelingen, rapport nr. 2/94. 57 s.
- Løvdal, I., Korshavn, T. H., Kobbavik, D., Gaarder, G., Larsen, B. H., Fjeldstad, H., Alvereng, P. & Sundsdal, L. J. (2013) Kategorisering og vurdering av mulig omfang av kompensasjon for natur- og jordbruksområder i samferdselsprosjekter. Rambøll Utredning, mai 2013. 160 s. + vedlegg
- Mjelde, M. (2014) Vannvegetasjon. S. 41-57 i: Bækken, T., Edvardsen, H., Eriksen, T. E., Hostyeva, V., Mjelde, M., Løvik, J. E., Rognerud, S. & Skjelbred, B. Kjemisk og biologisk tilstand i Åkersvika naturreservat i 2014. Undersøkelser i forbindelse med utvidelse av E6. NIVA-rapport 6732-2014.
- Miljødepartementet. (2011) Norske miljømål. T-1508. 55 s.
- Miljødirektoratet. (2013) Veileder for behandling av utbyggingssaker som kan berøre Ramsarområder og andre vernede våtmarksområder. M47-2013. 14 s. + vedlegg.
- Miljødirektoratet. (2014) Faktaark for naturtyper med nye verdiskriterier. Word-dokumenter sendt til fylkesmenn og konsulenter i desember 2014.
- Miljødirektoratet. (2016) *Naturbase kart*: <http://innsyn.naturbase.no>

- Norsk Institutt for Bioøkonomi. (2016) *Kilden – til arealinformasjon*: <http://kilden.skogoglandskap.no>
- Often, A. & Kielland-Lund, J. (2008) Karplanter forsvunnet fra Nes og Stange, Hedemarken. *Blyttia* 66: 29-47.
- Pritchard, D. & Salathé, T. (2010) Ramsar Advisory Missions – No. 64: Åkersvika, Norway (2010). Mission report.
- Reijnen, R. & Foppen, R. (1994) The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. I. Evidence of reduced habitat quality for willow warblers *Phylloscopus trochilus* breeding close to a highway. *Journal of Applied Ecology* 31: 85-94.
- Reiso, S., Blindheim, T. & Gammelmo, Ø. (2014a) *Naturtypekartlegging i Hamar kommune 2013*. BioFokus-rapport 2014-6 (<http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2014-6.pdf>)
- Reiso, S., Høitomt, T. & Thylén, A. (2014b) *Kartlegging av åpen kalkmark i Buskerud, Vestfold, Telemark, Oppland og Hedmark 2013*. BioFokus-rapport 2014-8 (<http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2013-5.pdf>)
- Rognerud, S. & Løvik, J. E. (2014) Sediment. S. 24-35 i: Bækken, T., Edvardsen, H., Eriksen, T. E., Hostyeva, V., Mjelde, M., Løvik, J. E., Rognerud, S. & Skjelbred, B. Kjemisk og biologisk tilstand i Åkersvika naturreservat i 2014. Undersøkelser i forbindelse med utvidelse av E6. NIVA-rapport 6732-2014.
- Rukke, J. (2016) InterCity-prosjektet. Notat oversikt grunnforurensning Sørli-Brumunddal. Jernbaneverket.
- Røv, N., Eide, S. & Hangård, A. (2004) Betydningen av trafikkstøy for fuglelivet i Ilene og Presterødikilen naturreservater. Rapp. fra NINA, 10 s.
- Samferdselsdepartementet. (2013) Fysisk kompensasjon for jordbruks- og naturområder ved samferdselsutbygging. Rapport fra en arbeidsgruppe avgitt til Samferdselsdepartementet 3. juli 2013: <https://www.regjeringen.no/contentassets/5a6ed7fb56df4b85984ac30b23d678c0/endeligrapportfraarbgr.pdf>
- Sandsbråten, K. (2016). Dovrebanen, Sørli – Hamar – Brumunddal. Hydrologi – Åkersvika. Jernbaneverket. Rapport, 15 s. Utkast pr 17.02.2016
- Solheim, R. (1987) Feltefaringer med flaggermus i Østlandsområdet. *Fauna* 40: 138-143.
- Solheim, R. (1992) Sammenstilling av ornitologisk registreringsmateriale for Åkersvika naturreservat. Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvernnavdelingen. Rapport nr. 2/92. 23 s. + vedlegg.
- Statens forurensningstilsyn. (2009) Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn. Veileder TA-2553/2009).
- Statens vegvesen Region øst. (2012) Planbeskrivelse Arnkvern-Tjernli. Rapport R27-2.
- Statens vegvesen Region øst. (2013) *E6 Stange grense – Ringsaker grense i Hamar kommune. Kommunedelplan med konsekvensutredning. Hovedrapport E6 Gardermoen Biri*. Statens vegvesen.
- Statens vegvesen. (2015) *Konsekvensanalyser. Veiledning*. Håndbok V712. Vegdirektoratet august 2015 – versjon 1.1. 224 s.
- Statens vegvesen. (2016) <http://www.vegvesen.no/Europaveg/e16kloftakongsvinger/Nyhetsarkiv/deq>
- Statens vegvesen & Jernbaneverket. (2007) Temarapport: Naturmiljø. Kommunedelplan med konsekvensutredning. E6, Minnesund-Skaberud og Dovrebanen, Eidsvoll-Sørli i Eidsvoll og Stange kommuner. Fellesprosjektet E6-Dovrebanen Eidsvoll-Stange, Statens vegvesen/Jernbaneverket.
- Strand, L. Å. (2009) Amfibieregistreringer i Hedmark 1990-2008. Fylkesmannen i Hedmark, miljøvernnavdelingen. Rapport nr. 2/2009, 56 s.
- Sveen, M. (2016) Nordsjø-teknologi må til i Sundvika. Totens Blad nr. 7 (89): s. 4.
- Syvertsen, P. O. & Gjerde, L. (1996) Flaggermus i Hedmark. Del III, s. 151-153 i: Olsen, K. M. (red.) Kunnskapsstatus for flaggermus i Norge. Norsk Zoologisk Forening. Rapport 2.
- Sønsteby, F. (2015) *Rovfugllokaliteter i Ringsaker – lokaliteter beliggende nært jernbanestrekningen i Ringsaker*. Notat. 1 s.

- van der Zande, A. N., ter Keurs, W. J. & van der Weijden, W. J. (1980) The impact of roads on the densities of four bird species in an open field habitat - evidence of a longdistance effect. *Biological Conservation* 18: 299-321.
- Vang, T. (2002). Glasskjermene langs E-18. *Vestfoldornitologen* 2-2001: 5-9.
- Vegdirektoratet. (2014) *Veger og dyreliv. Håndbok V134*. 135 s.
- Vold, K. F. (1997) Overvåking av små og mellomstore landbrukspåvirkede vassdrag i Hedmark 1997. Fylkesmannen i Hedmark, miljøvernavdelingen, rapport nr. 15/97. 14 s. + vedlegg.
- Wold, O. (1993) *Åkersvika naturreservat - Vegetasjon og flora. Vegetasjonsøkologisk grunnlag for skjøtselsplan*. Fylkesmannen i Hedmark, miljøvernavdelingen, rapport 11/93.
- Wold, O., Mjelde, M. & Høitomt, T. (2014) *Temarapport naturmiljø, vegetasjon og flora. Reguleringsplan for E6 Kåterud - Arnkvern*. Asplan Viak AS/Statens vegvesen Region øst.

## 7.2 Kontaktpersoner – muntlige referanser

- Jon Bekken – Hedmark Ornitologisk Forening – telefonsamtale 16.12.2015
- Morten Brandsnes – Hedmark Ornitologisk Forening – telefonsamtale 13.1.2016
- Carl Knoff – Hedmark Ornitologisk Forening – telefonsamtale 28.5.2015 og 17.3.2016
- Kjell Alfred Kristiansen – Hedmark Ornitologisk Forening – telefonsamtale november 2015
- Per Ingvaldsen, Brumunddal og omegn Sportsfiskeklubb – telefonsamtale 6.1.2016
- Bernt Jesnes, grunneier Øvre Jesnes – intervju 30.6.2015 og telefonsamtale 6.1.2016
- Bjørn Erland Johansen, grunneier Nordstad – telefonsamtale 17.3.2016
- Arve Narud, lokalkjent ferskvannsbiolog, telefonsamtale 25.1.2016
- Atle Rustadbakken, fiskeforvalter hos Fylkesmannen i Hedmark, telefonsamtale 17.12.2015
- Leif Skar – miljøvernrådgiver i Stange kommune – telefonsamtale 21.5.2015
- Roar Svenkerud – Hedmark Ornitologiske Forening – telefonsamtale 19.5.2015
- Finn Sønsteby – skogbrukssjef i Ringsaker kommune – telefonsamtale 21.5.2015 og 6.1.2016
- Harald Thoresen – grunneier Flatmo – telefonsamtale 22.1.2016
- Arnfinn Tøråsen – Hedmark Ornitologisk Forening – telefonsamtale 25.1.2016

## 8 Vedlegg

### 8.1 *Vedlegg 1 Temakart oversikt*

Antall sider: 7

### 8.2 *Vedlegg 2 Temakart*

Antall sider: 27



**KU Fagrapport Naturmangfold**

**Utgitt** mai 2016

**Utgave** nr 1

**Utgitt av** Jernbaneverket

**Foto** Jernbaneverket

**Postadresse** Jernbaneverket, Postboks 4350, N-2308 Hamar

**E-post** [postmottak@jbv.no](mailto:postmottak@jbv.no)

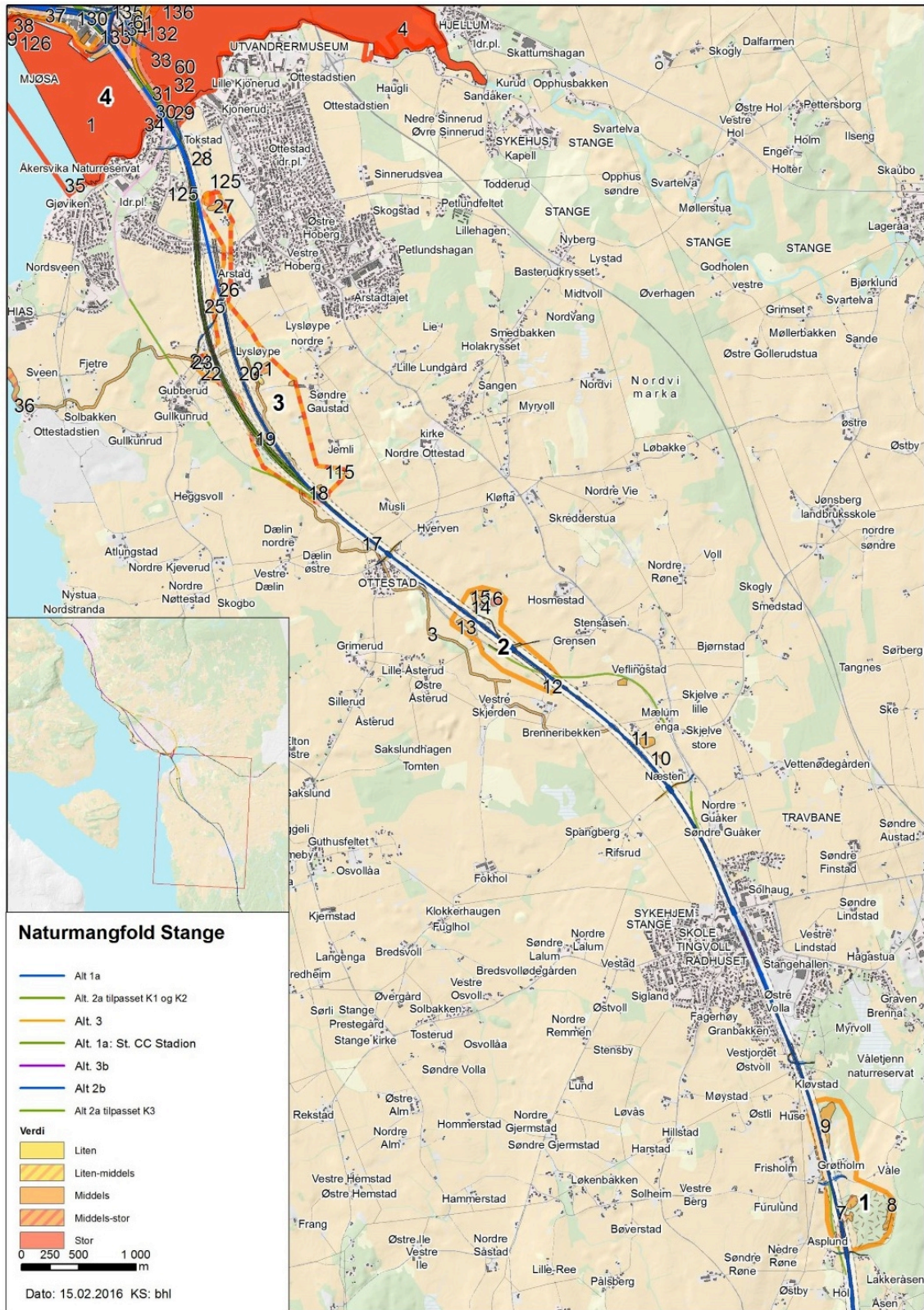
**05280**

Sentralbord/vakttelefon



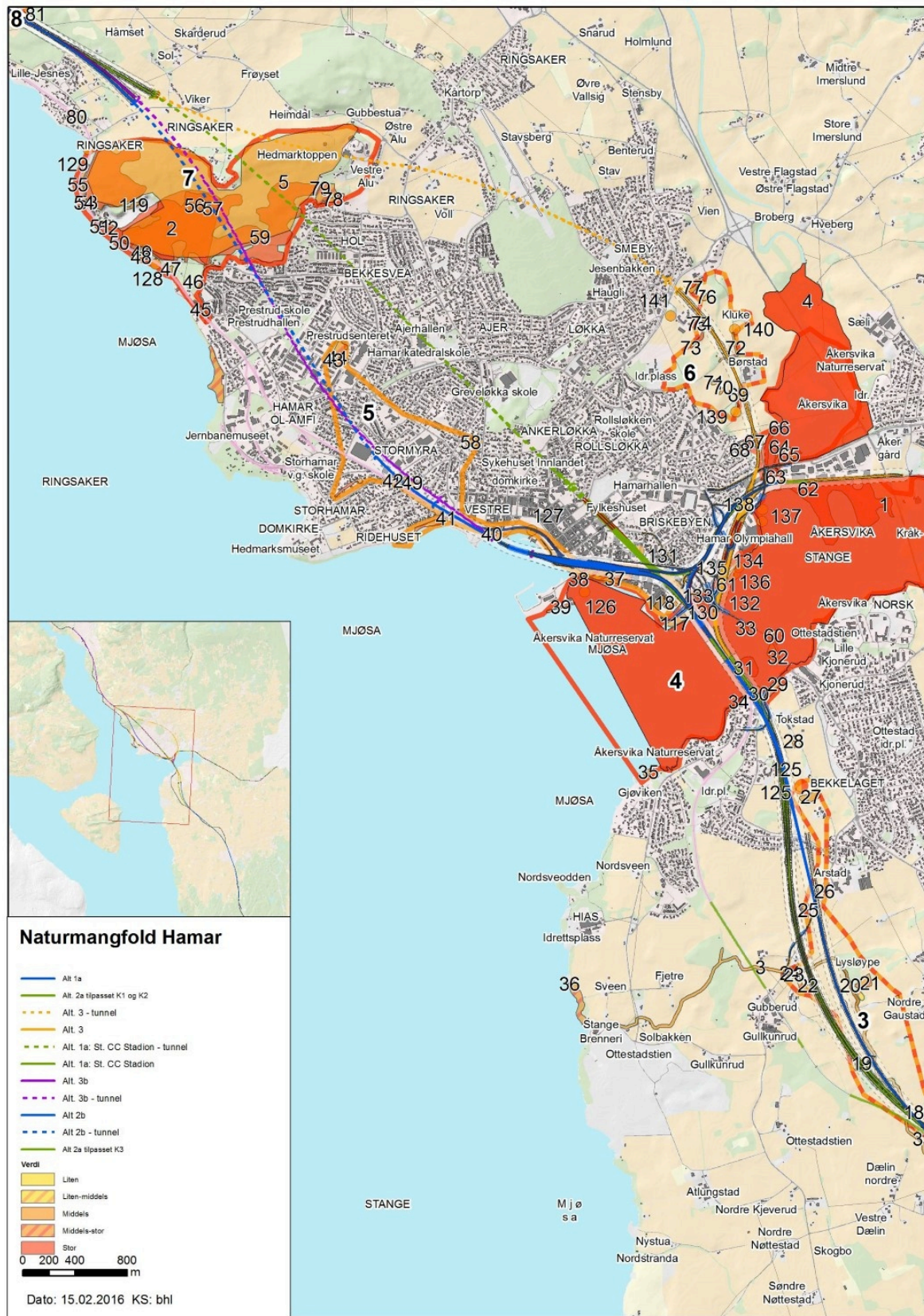
# Vedlegg 1 Temakart oversikt

## 1.1 Temakart naturmangfold, Stange



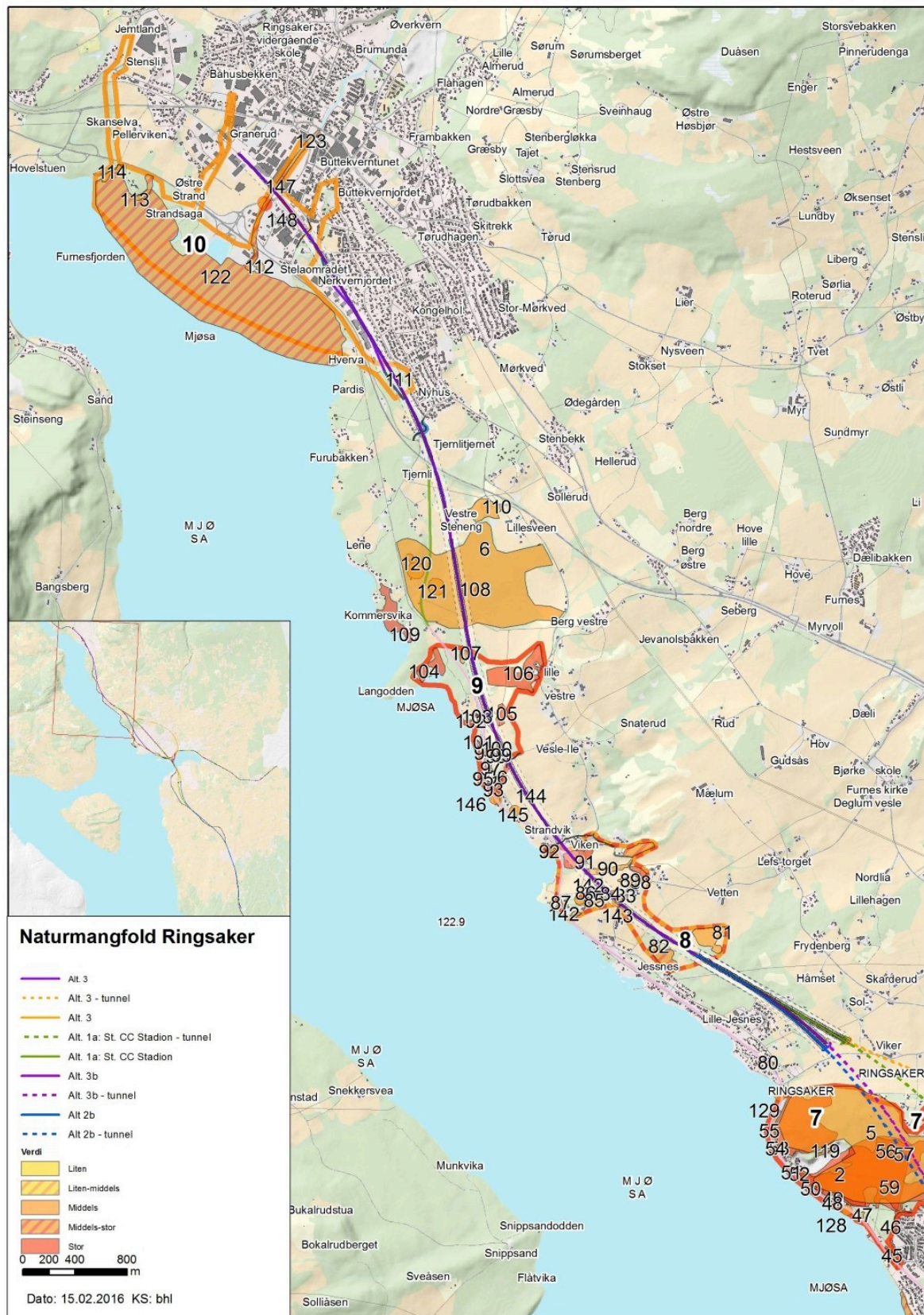
Figur 1-1 Verdikart for naturmangfold i Stange.

## 1.2 Temakart naturmangfold, Hamar



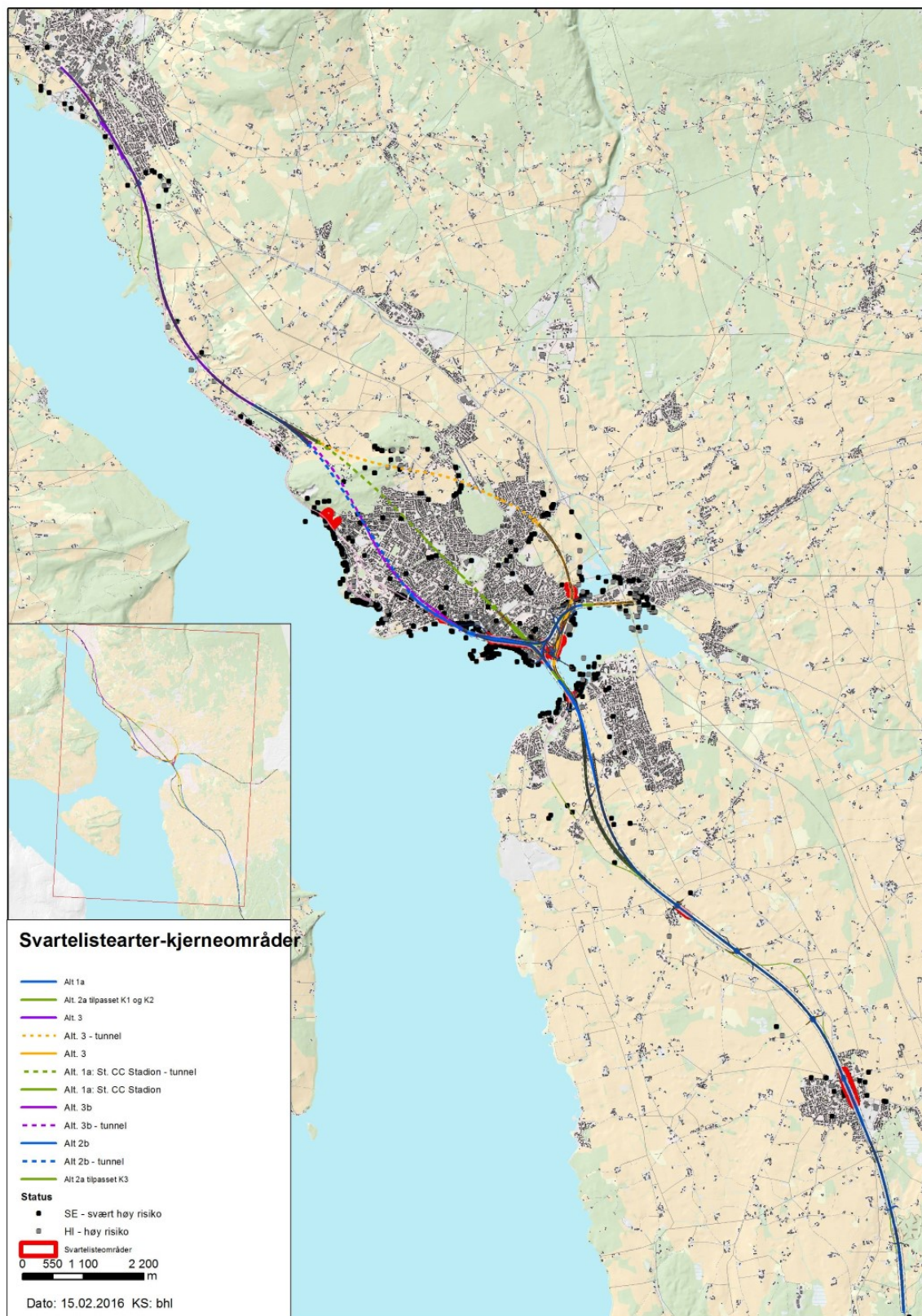
Figur 1-2 Verdikart for naturmangfold i Hamar.

### 1.3 Temakart naturmangfold, Ringsaker



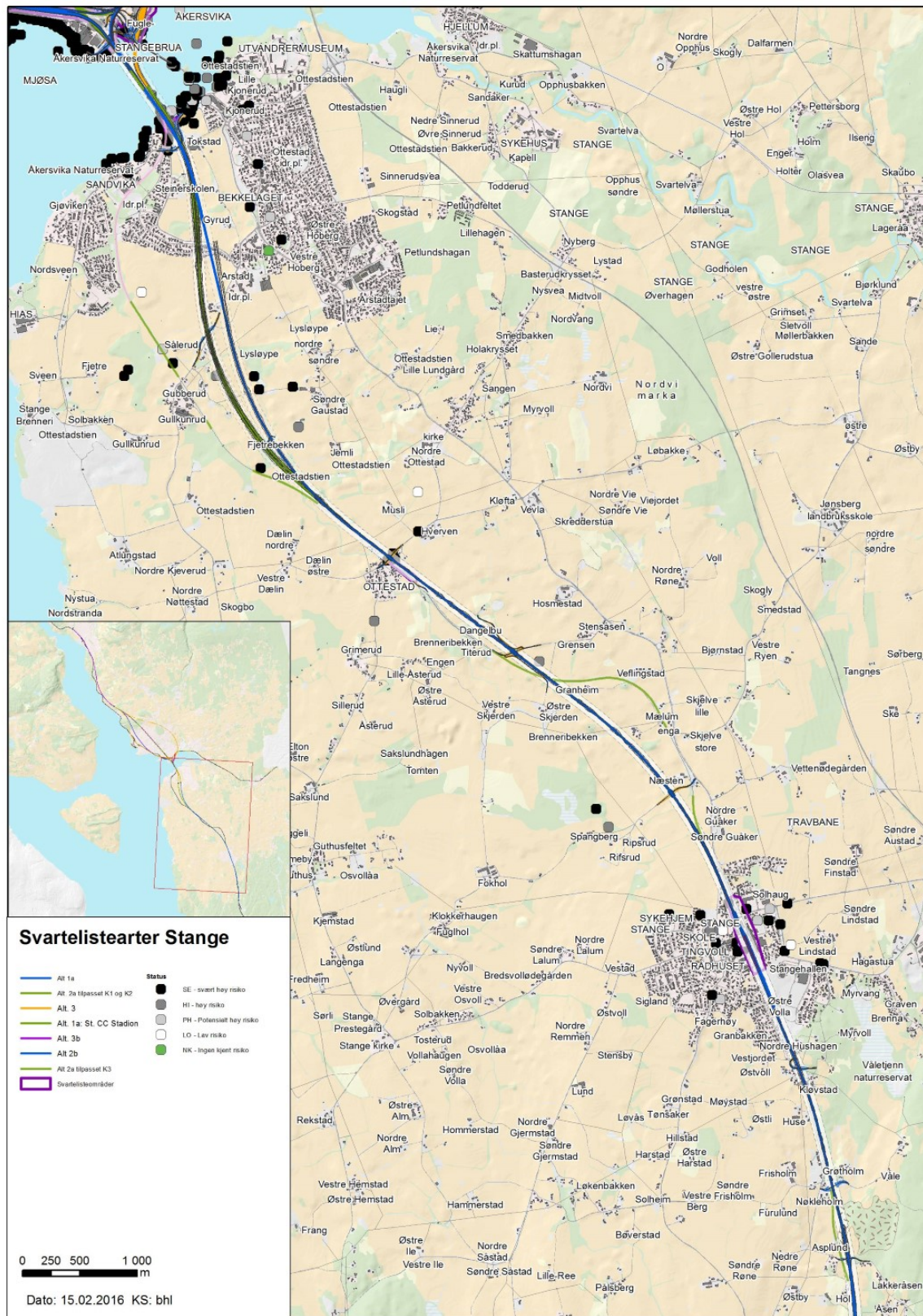
Figur 1-3 Verdikart for naturmangfold i Ringsaker.

## 1.4 Temakart svartelistearter, Sørli-Brumunddal



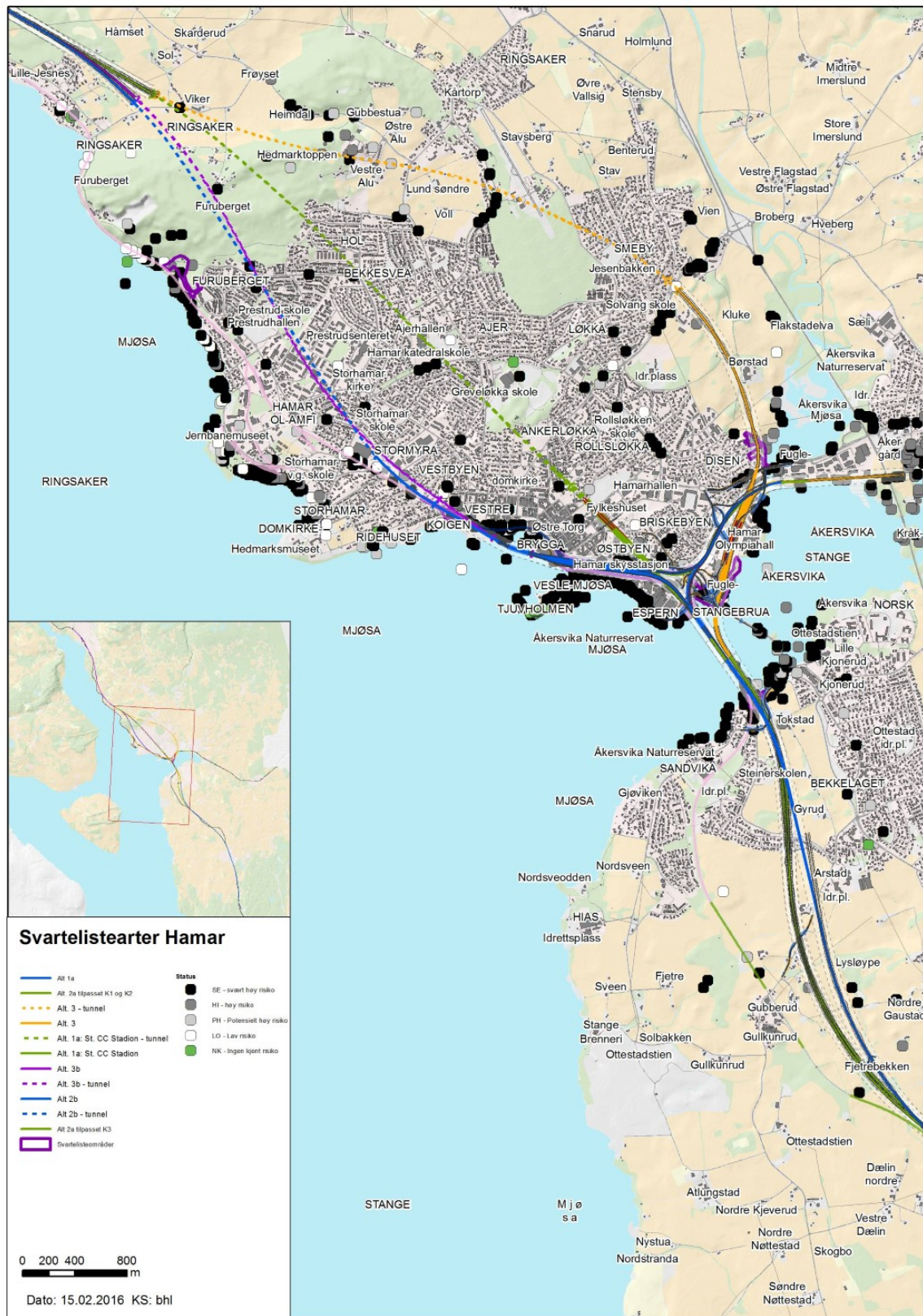
Figur 1-4 Registrerte områder med konsentrasjoner av svartelistearter, Sørli-Brumunddal

## 1.5 Temakart svartelistearter, Stange



Figur 1-5 Registrerte funn av svartelistearter, Stange

## 1.6 Temakart svartelistearter, Hamar

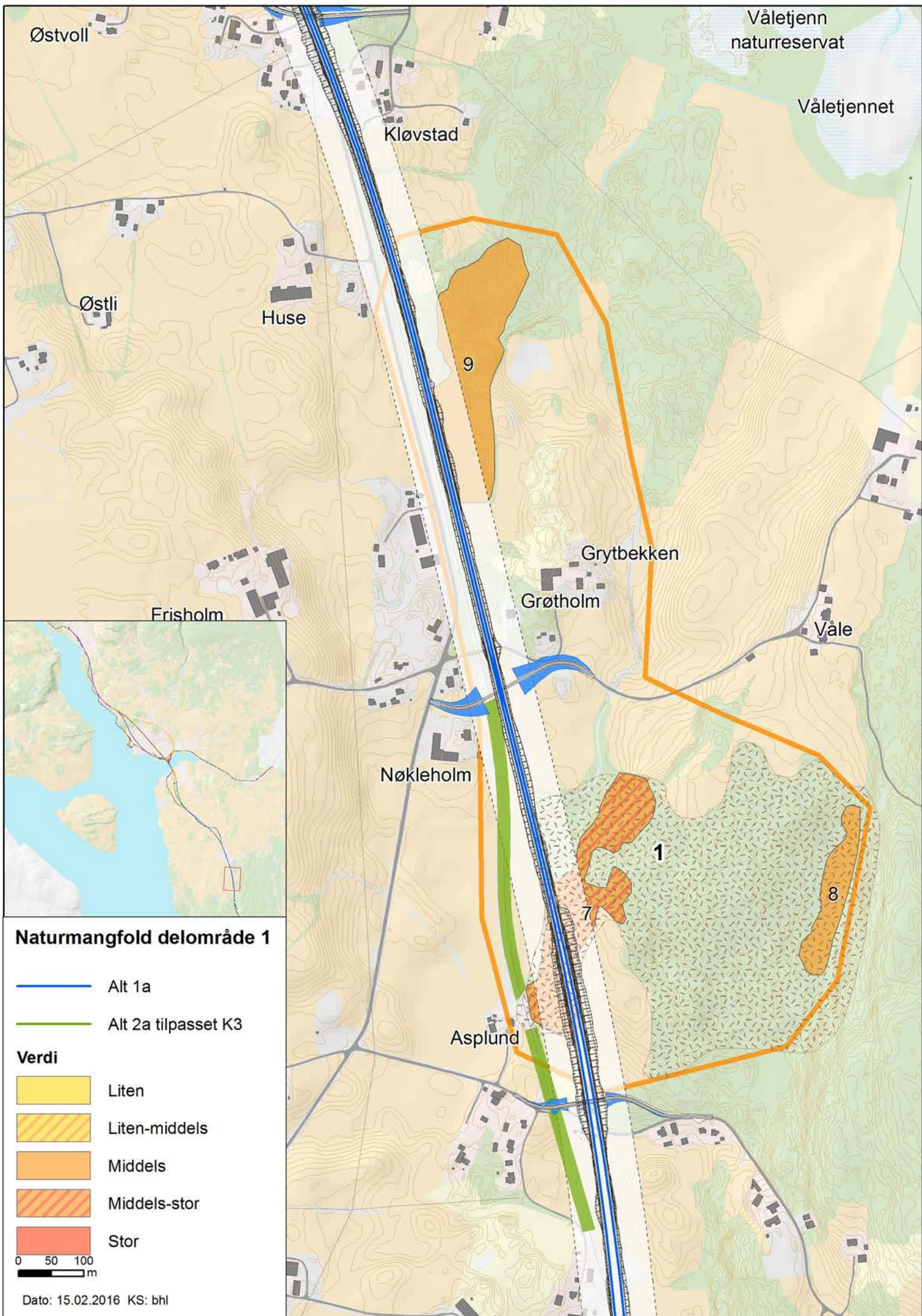


Figur 1-6 Registrerte funn av svartelistearter, Hamar

## 1.7 Temakart svartelistearter, Ringsaker



Figur 1.7 Registrerte funn av svartelistearter, Ringsaker



Østvoll

Våletjenn  
naturreservat

Våletjennet

Kløvstad

Østli

Huse

9

Grytbekken

Grøtholm

Frisholm

Våle

Nøkleholm

1

8

7

Asplund

**Naturmangfold delområde 1**

- Alt 1a
- Alt 2a tilpasset K3

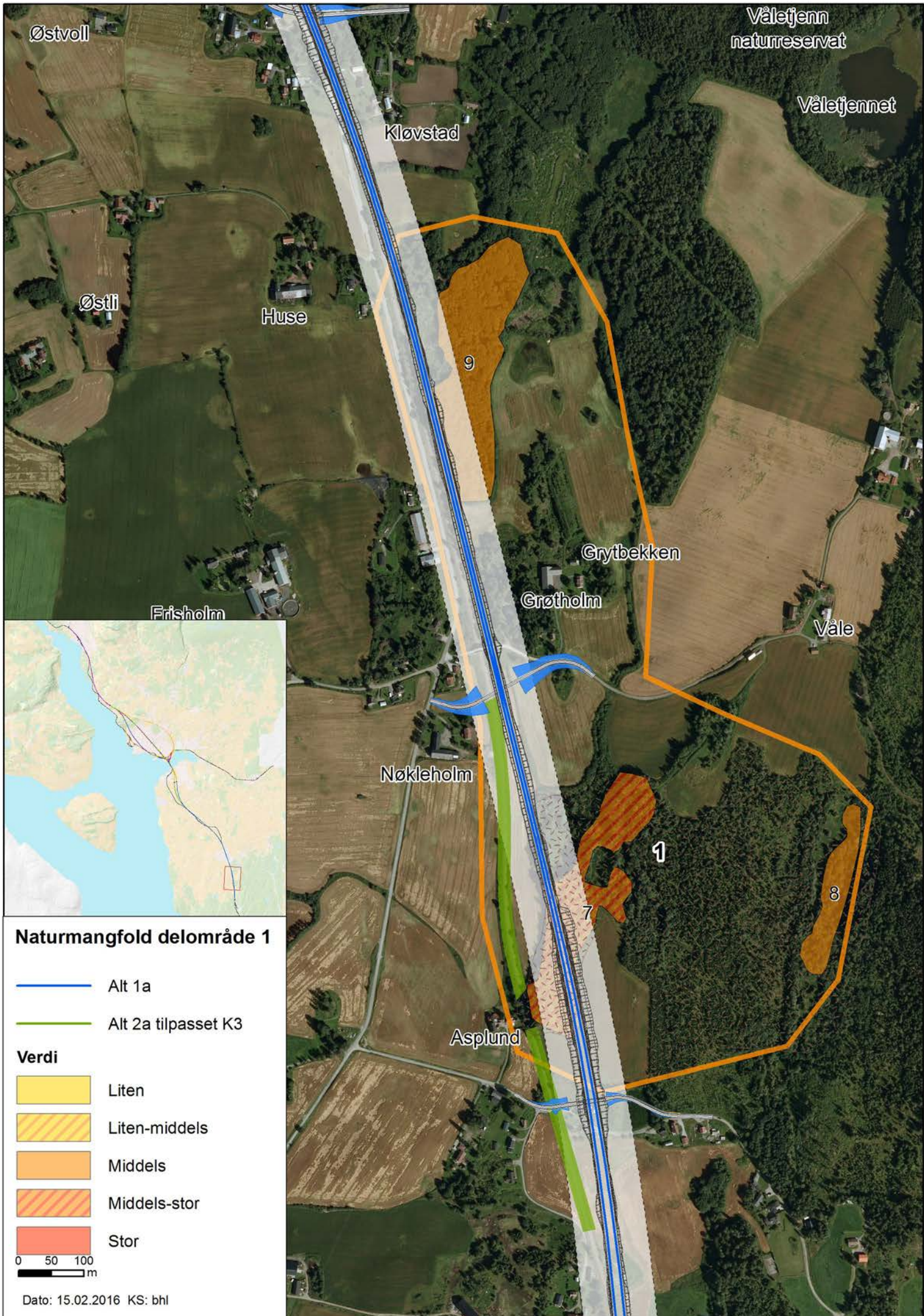
**Verdi**

- Liten
- Liten-middels
- Middels
- Middels-stor
- Stor



Dato: 15.02.2016 KS: bhl





Østvoll

Våletjenn naturreservat

Våletjennet

Kløvstad

Østli

Huse

9

Grytbekken

Grøtholm

Frisholm

Våle

Nøkleholm

1

8

Asplund

7

**Naturmangfold delområde 1**

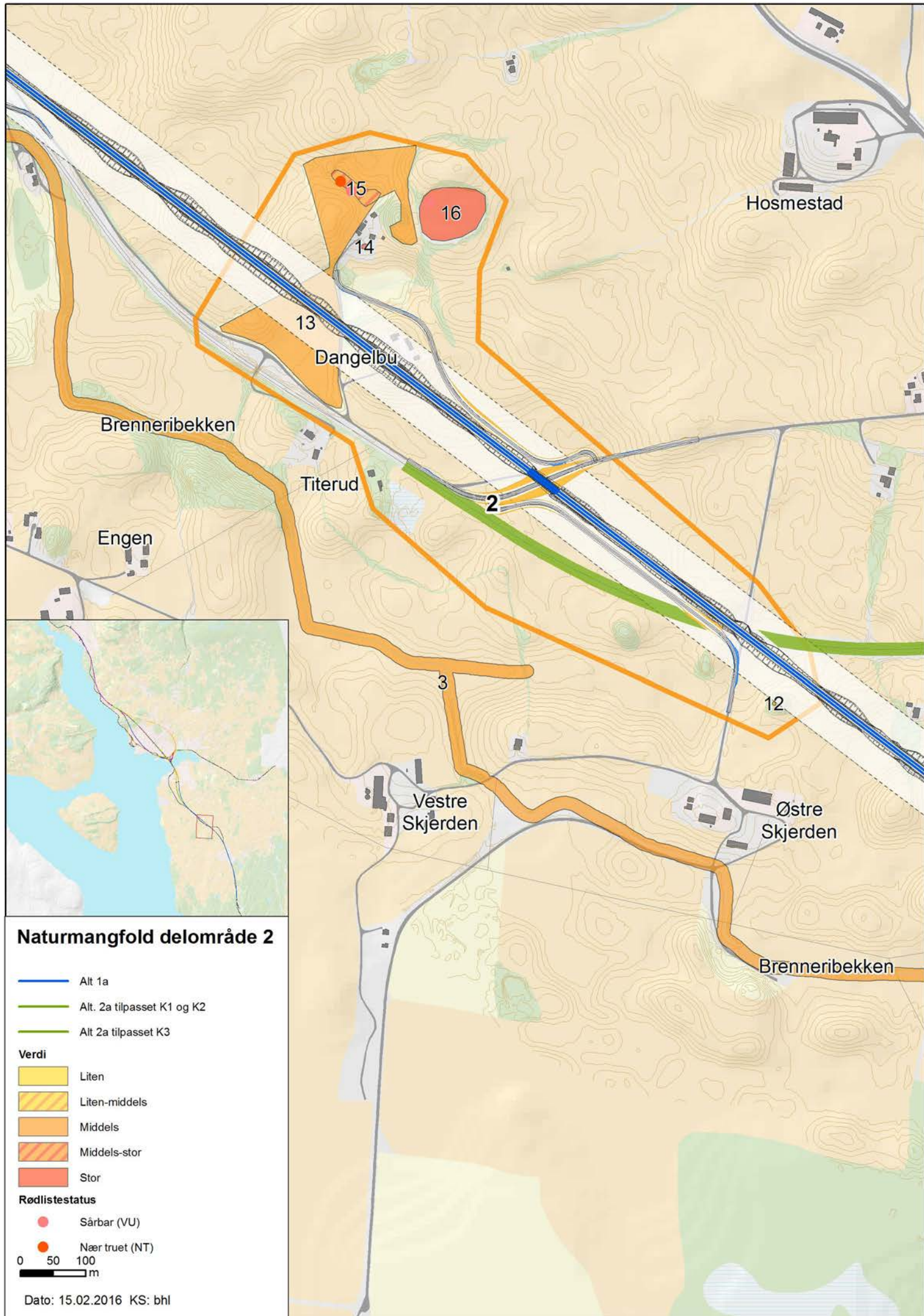
- Alt 1a
- Alt 2a tilpasset K3

**Verdi**

- Liten
- Liten-middels
- Middels
- Middels-stor
- Stor

0 50 100  
m

Dato: 15.02.2016 KS: bhl



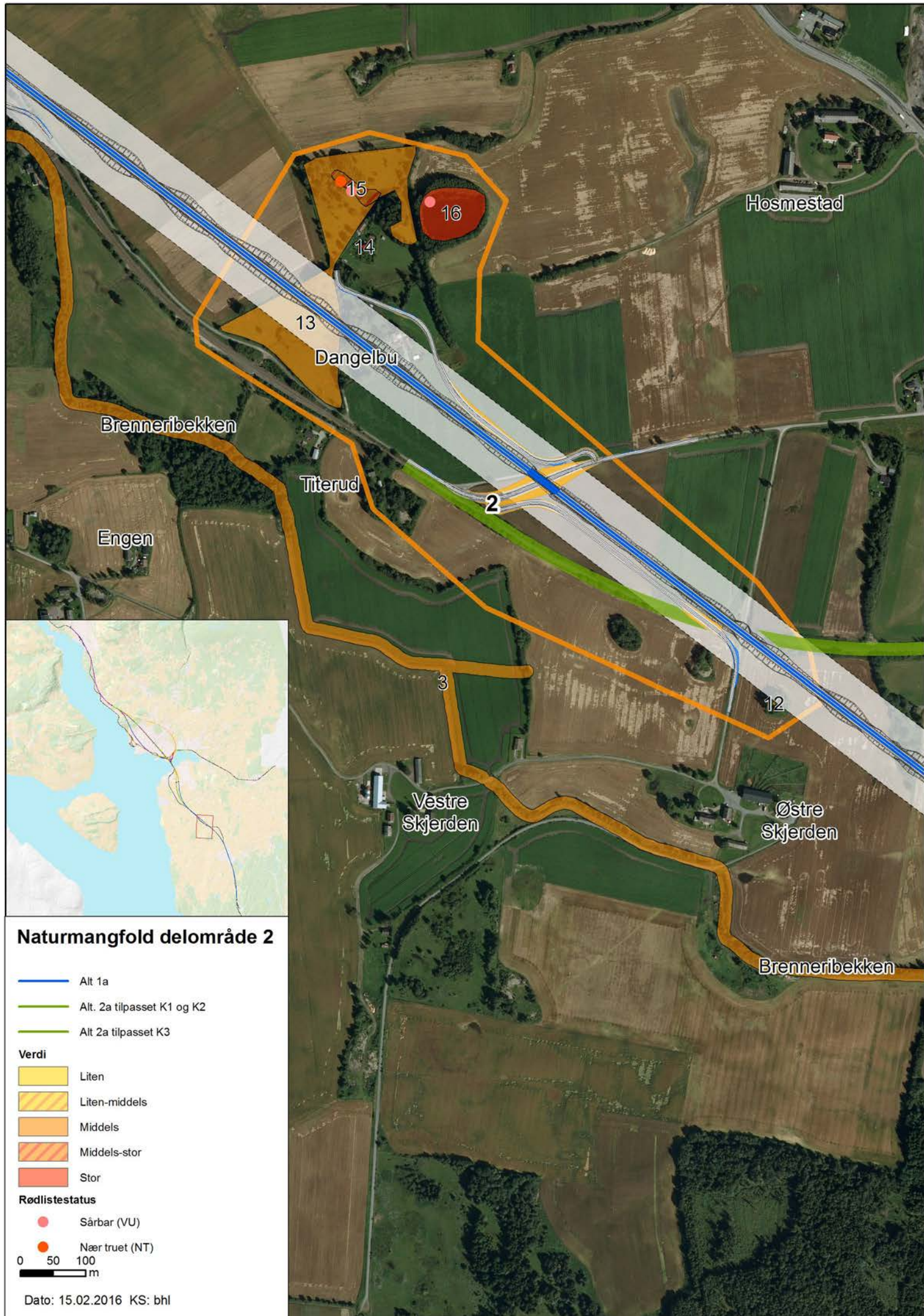
### Naturmangfold delområde 2

- Alt 1a
- Alt. 2a tilpasset K1 og K2
- Alt 2a tilpasset K3

- Verdi**
- Liten
  - Liten-middels
  - Middels
  - Middels-stor
  - Stor

- Rødlistestatus**
- Sårbar (VU)
  - Nær truet (NT)
- 0 50 100  
m

Dato: 15.02.2016 KS: bhl



## Naturmangfold delområde 2

- Alt 1a
- Alt. 2a tilpasset K1 og K2
- Alt 2a tilpasset K3

### Verdi

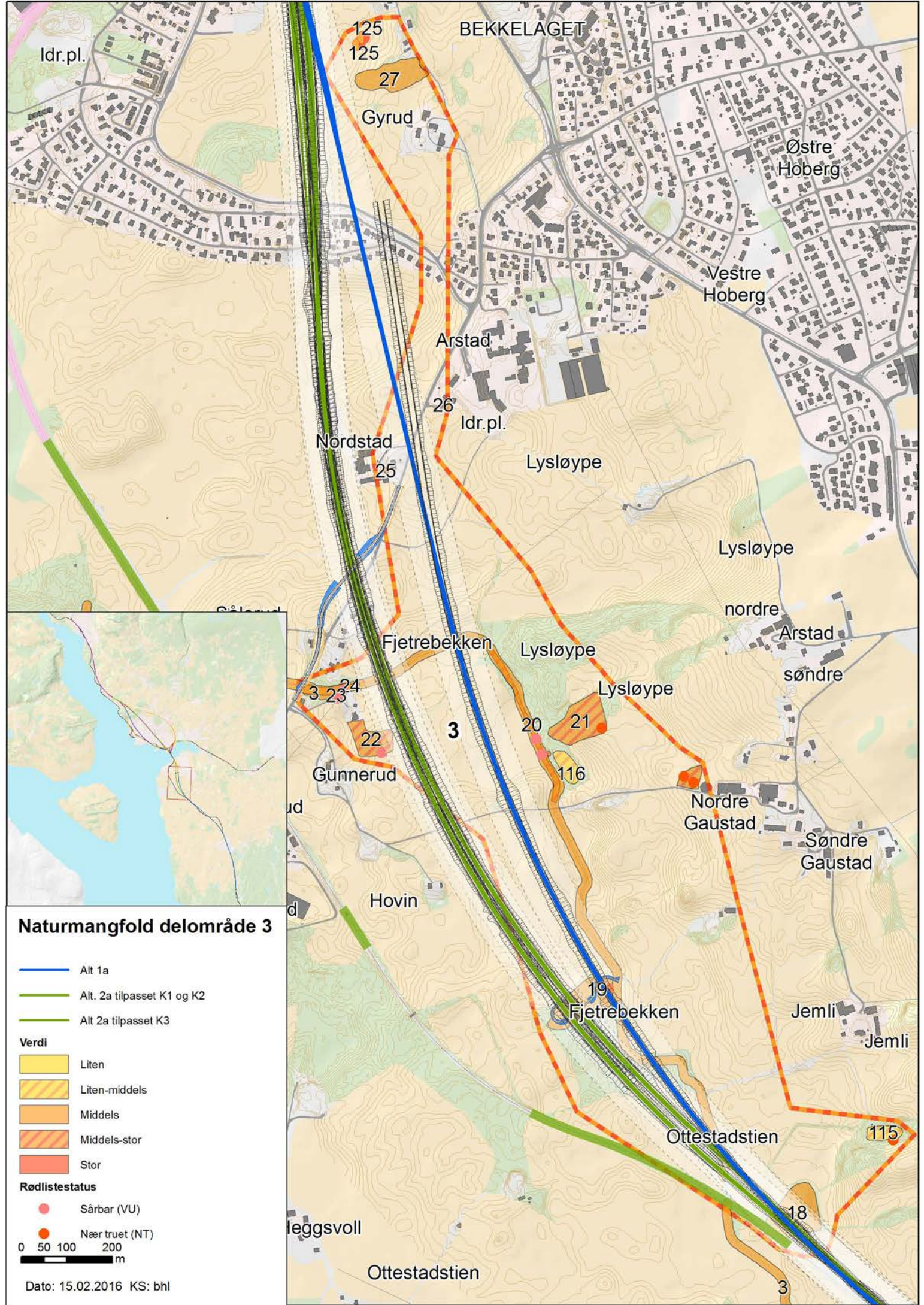
- Liten
- Liten-middels
- Middels
- Middels-stor
- Stor

### Rødlistestatus

- Sårbar (VU)
- Nær truet (NT)

0 50 100  
m

Dato: 15.02.2016 KS: bhl



Idr.pl.

BEKKELAGET

Gyrud

Østre Hoberg

Vestre Hoberg

Arstad

Idr.pl.

Nordstad

Lysløype

Lysløype

Lysløype

nordre Arstad

Fjtrebekken

Lysløype

Lysløype

søndre Arstad

3 23 24

3

20

21

Gunnerud

116

Nordre Gaustad

Søndre Gaustad

Hovin

19 Fjtrebekken

Jemli

Jemli

Ottestadstien

115

leggsvoll

18

Ottestadstien

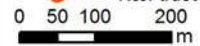
3

**Naturmangfold delområde 3**

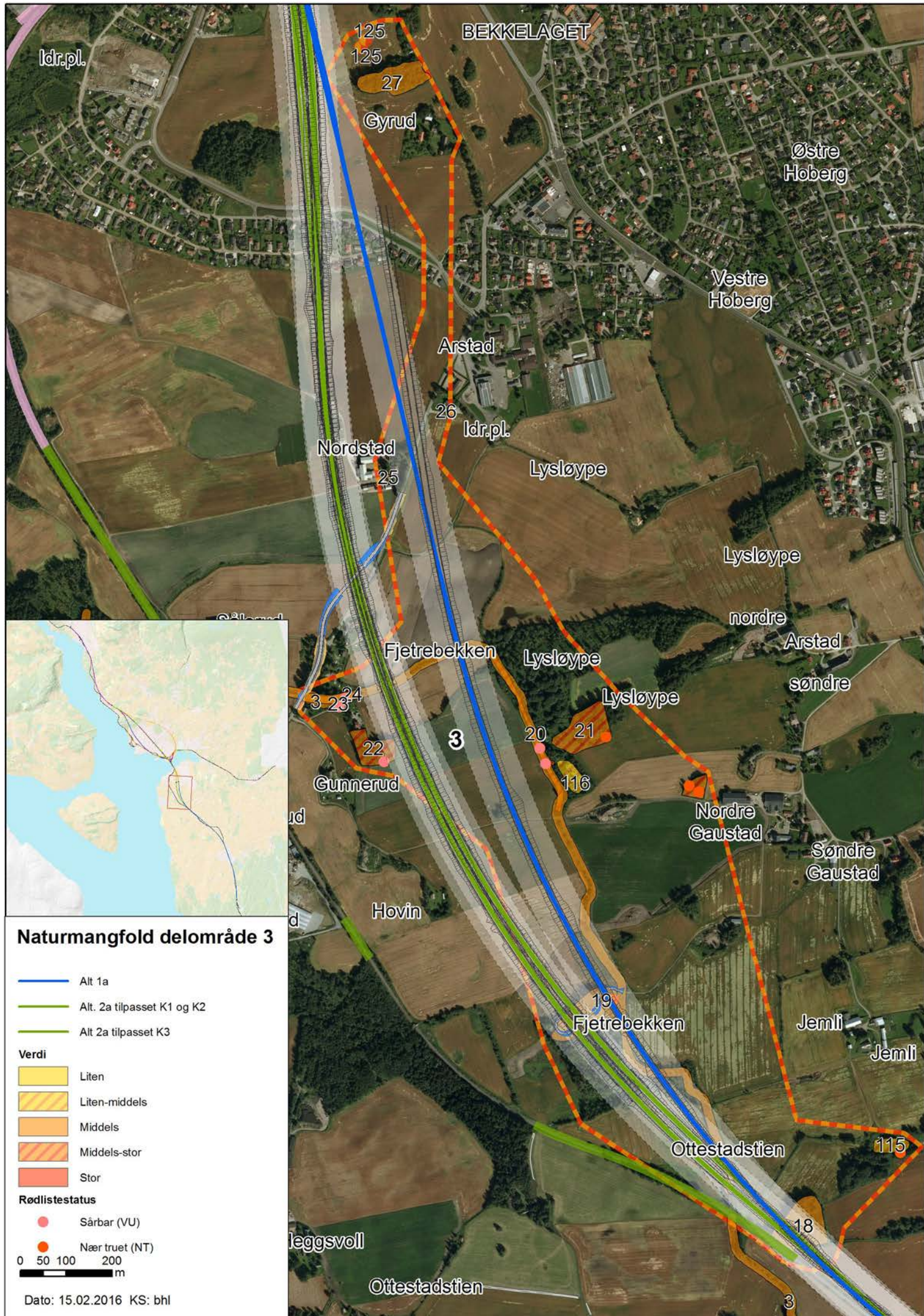
- Alt 1a
- Alt. 2a tilpasset K1 og K2
- Alt 2a tilpasset K3

- Verdi**
- Liten
  - Liten-middels
  - Middels
  - Middels-stor
  - Stor

- Rødlistestatus**
- Sårbar (VU)
  - Nær truet (NT)



Dato: 15.02.2016 KS: bhl



ldr.pl.

BEKKELAGET

Gyrud

Østre Hoberg

Vestre Hoberg

Arstad

ldr.pl.

Nordstad

Lysløype

Lysløype

nordre

Arstad

søndre

Fjtrebekken

Lysløype

Lysløype

Gunnerud

Nordre Gaustad

Søndre Gaustad

Hovin

Fjtrebekken

Jemli

Jemli

Ottestadstien

leggsvoll

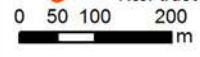
Ottestadstien

**Naturmangfold delområde 3**

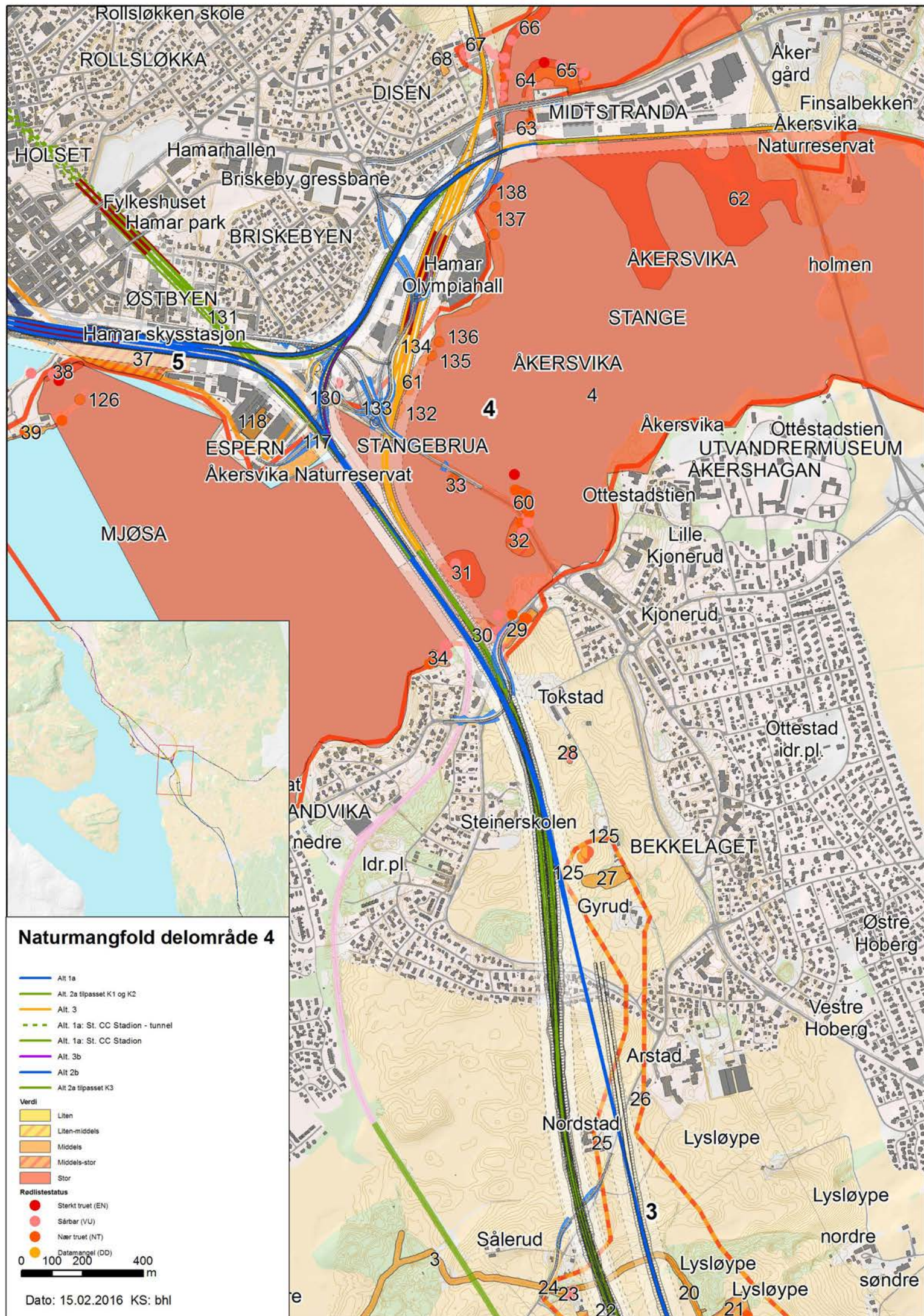
- Alt 1a
- Alt. 2a tilpasset K1 og K2
- Alt 2a tilpasset K3

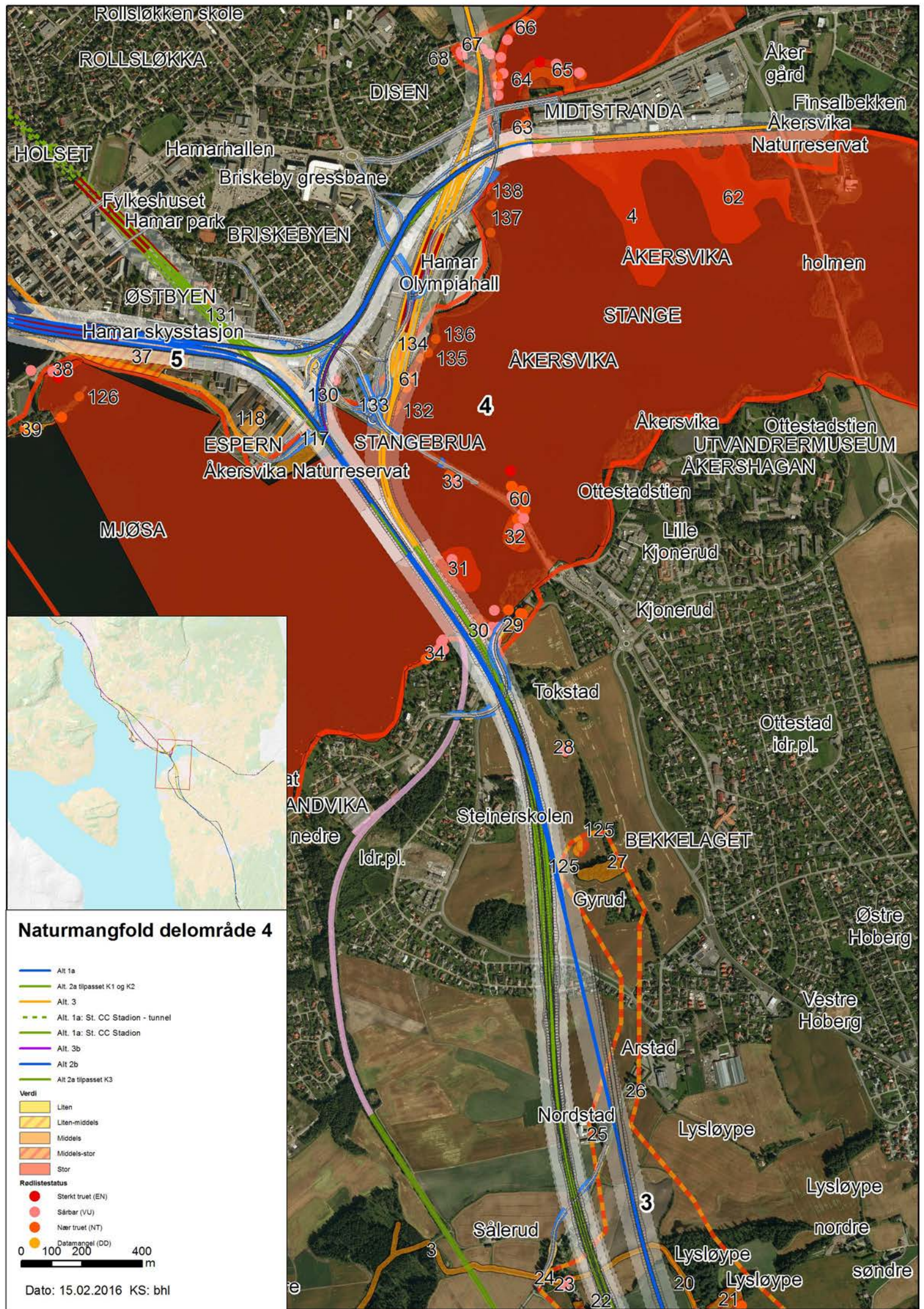
- Verdi**
- Liten
  - Liten-middels
  - Middels
  - Middels-stor
  - Stor

- Rødlistestatus**
- Sårbar (VU)
  - Nær truet (NT)



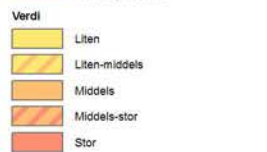
Dato: 15.02.2016 KS: bhl



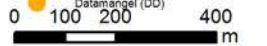


### Naturmangfold delområde 4

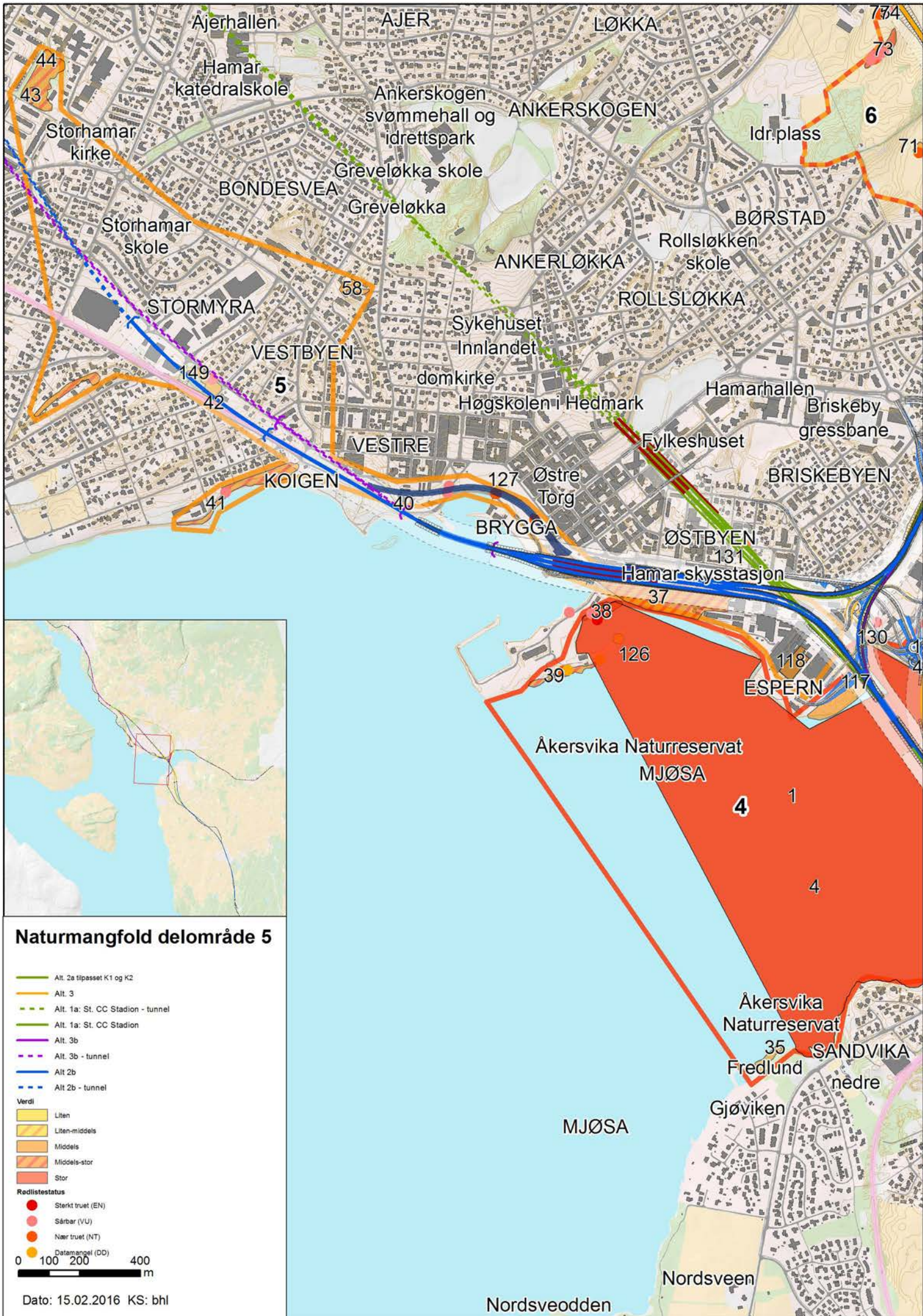
- Alt. 1a
- Alt. 2a tilpasset K1 og K2
- Alt. 3
- - - Alt. 1a: St. CC Stadion - tunnel
- Alt. 1a: St. CC Stadion
- Alt. 3b
- Alt. 2b
- Alt. 2a tilpasset K3



- Redlistestatus**
- Sterkt truet (EN)
  - Sårbar (VU)
  - Nær truet (NT)
  - Datamangel (DD)



Dato: 15.02.2016 KS: bhl



### Naturmangfold delområde 5

- Alt. 2a tilpasset K1 og K2
- Alt. 3
- Alt. 1a: St. CC Stadion - tunnel
- Alt. 1a: St. CC Stadion
- Alt. 3b
- Alt. 3b - tunnel
- Alt 2b
- Alt 2b - tunnel

- Verdi**
- Liten
  - Liten-middels
  - Middels
  - Middels-stor
  - Stor

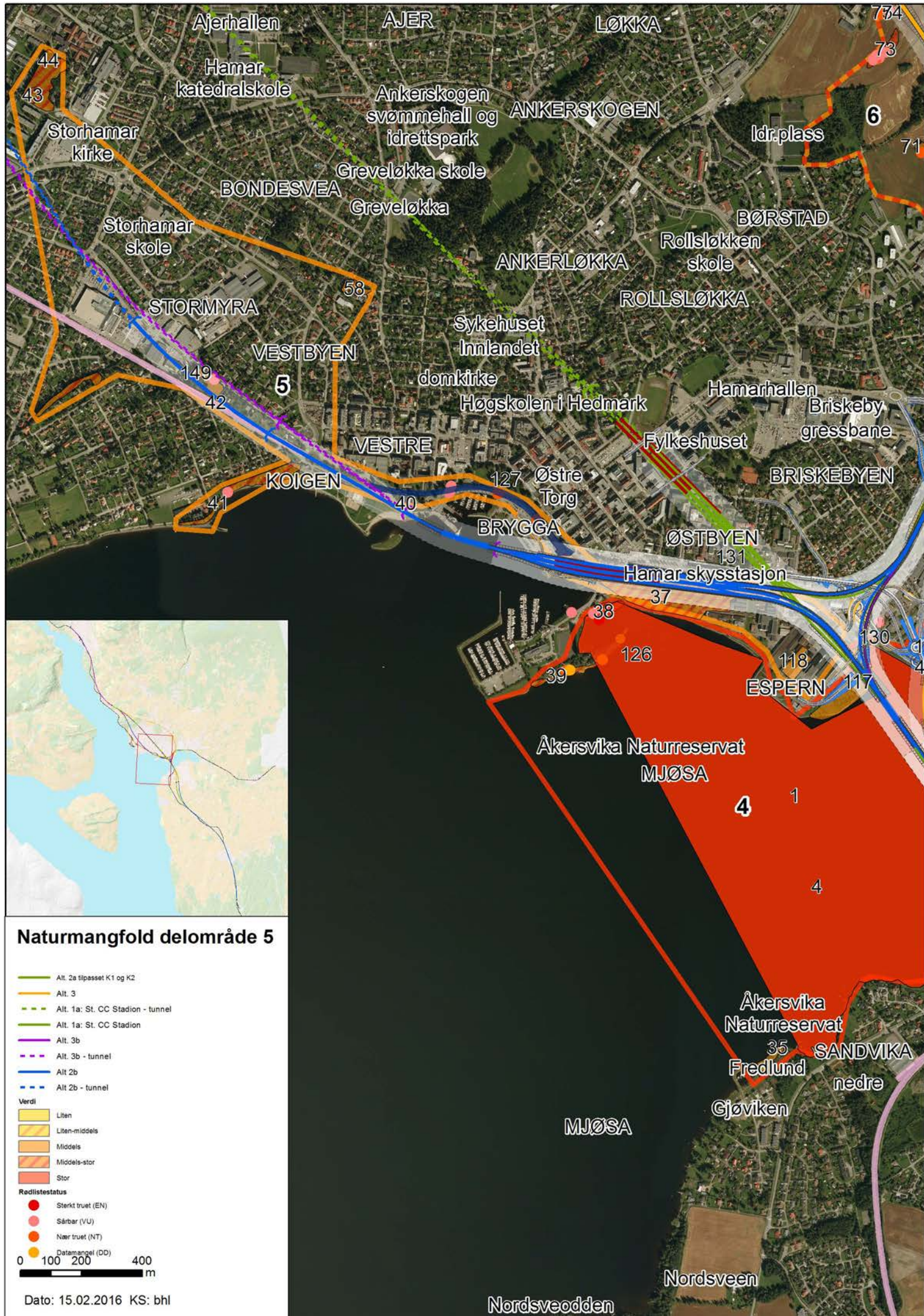
- Rødlistestatus**
- Sterkt truet (EN)
  - Sårbar (VU)
  - Nær truet (NT)
  - Datamangel (DD)

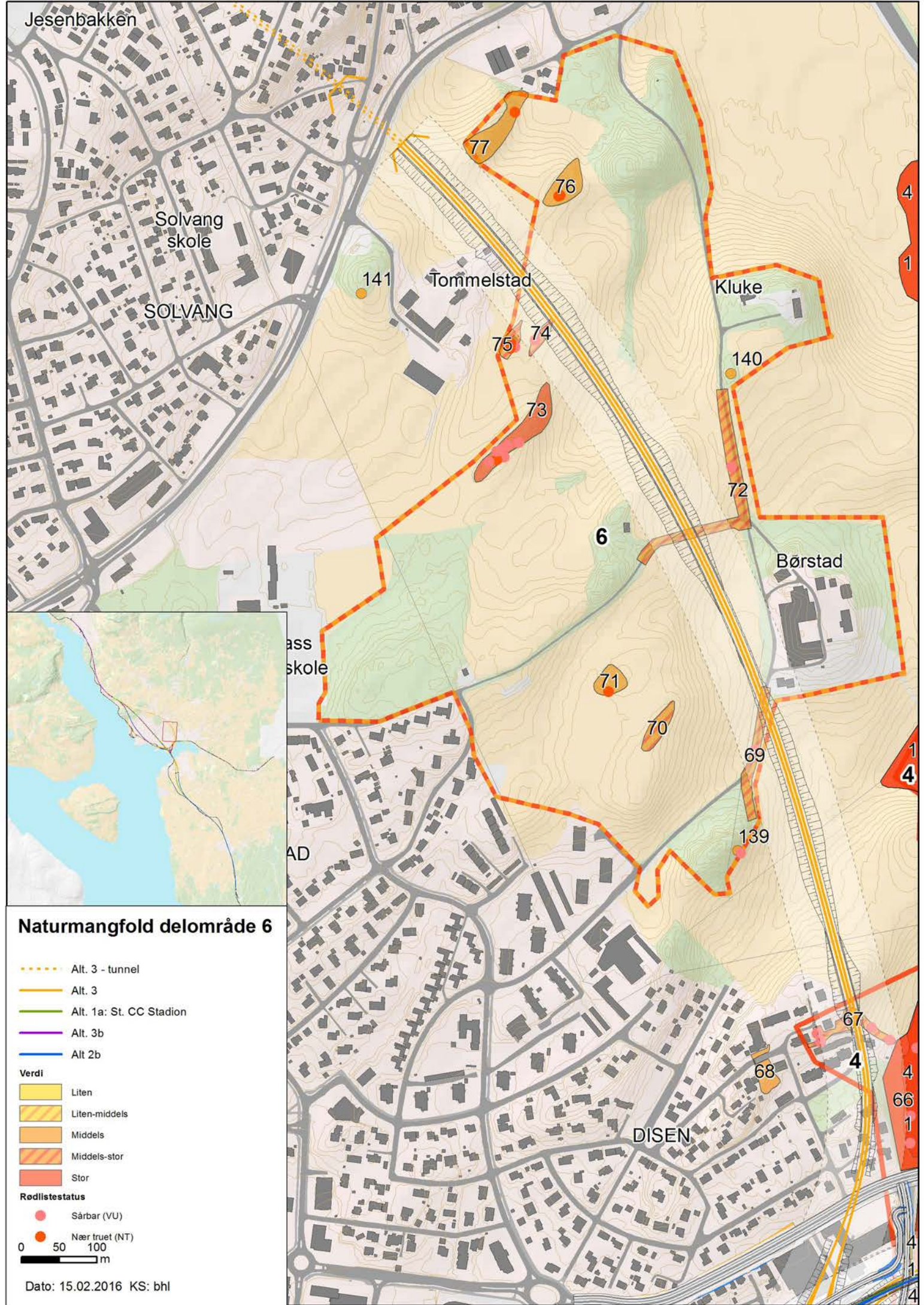


Dato: 15.02.2016 KS: bhl

Nordsveodden







Jesenbakken

Solvang skole

SOLVANG

Tommelstad

Kluke

Børstad

DISEN

ass skole

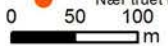
AD

**Naturmangfold delområde 6**

- ..... Alt. 3 - tunnel
- Alt. 3
- Alt. 1a: St. CC Stadion
- Alt. 3b
- Alt 2b

- Verdi**
- Liten
  - ▨ Liten-middels
  - ▩ Middels
  - ▨ Middels-stor
  - Stor

- Rødlistestatus**
- Sårbar (VU)
  - Nær truet (NT)



Dato: 15.02.2016 KS: bhl

Jesenbakken

Solvang skole

SOLVANG

Tommelstad

Kluke

Børstad

ass skole

AD

DISEN

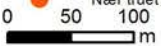


### Naturmangfold delområde 6

- ..... Alt. 3 - tunnel
- Alt. 3
- Alt. 1a: St. CC Stadion
- Alt. 3b
- Alt 2b

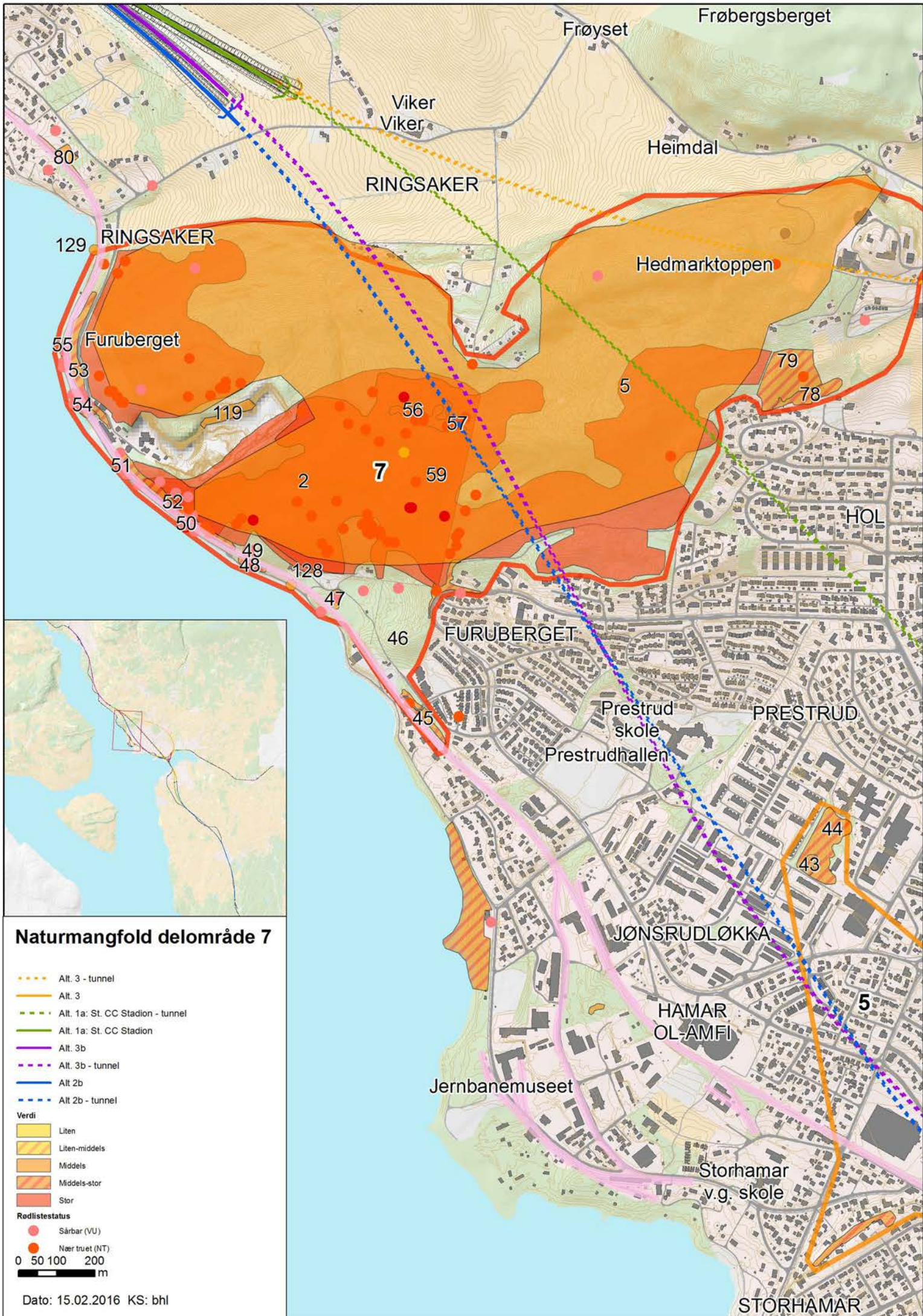
- Verdi**
- Liten
  - Liten-middels
  - Middels
  - Middels-stor
  - Stor

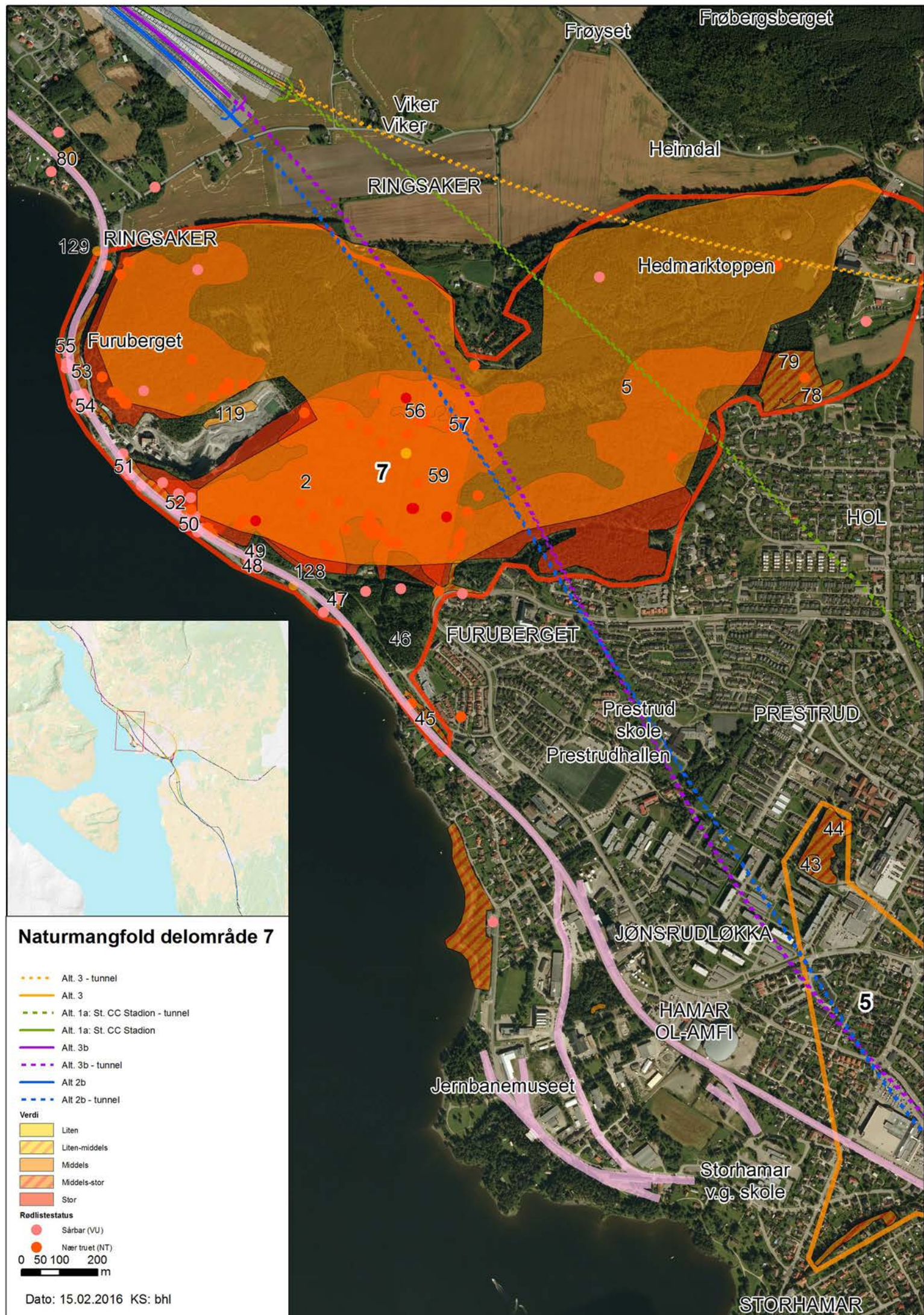
- Rødlistestatus**
- Sårbar (VU)
  - Nær truet (NT)



Dato: 15.02.2016 KS: bhl





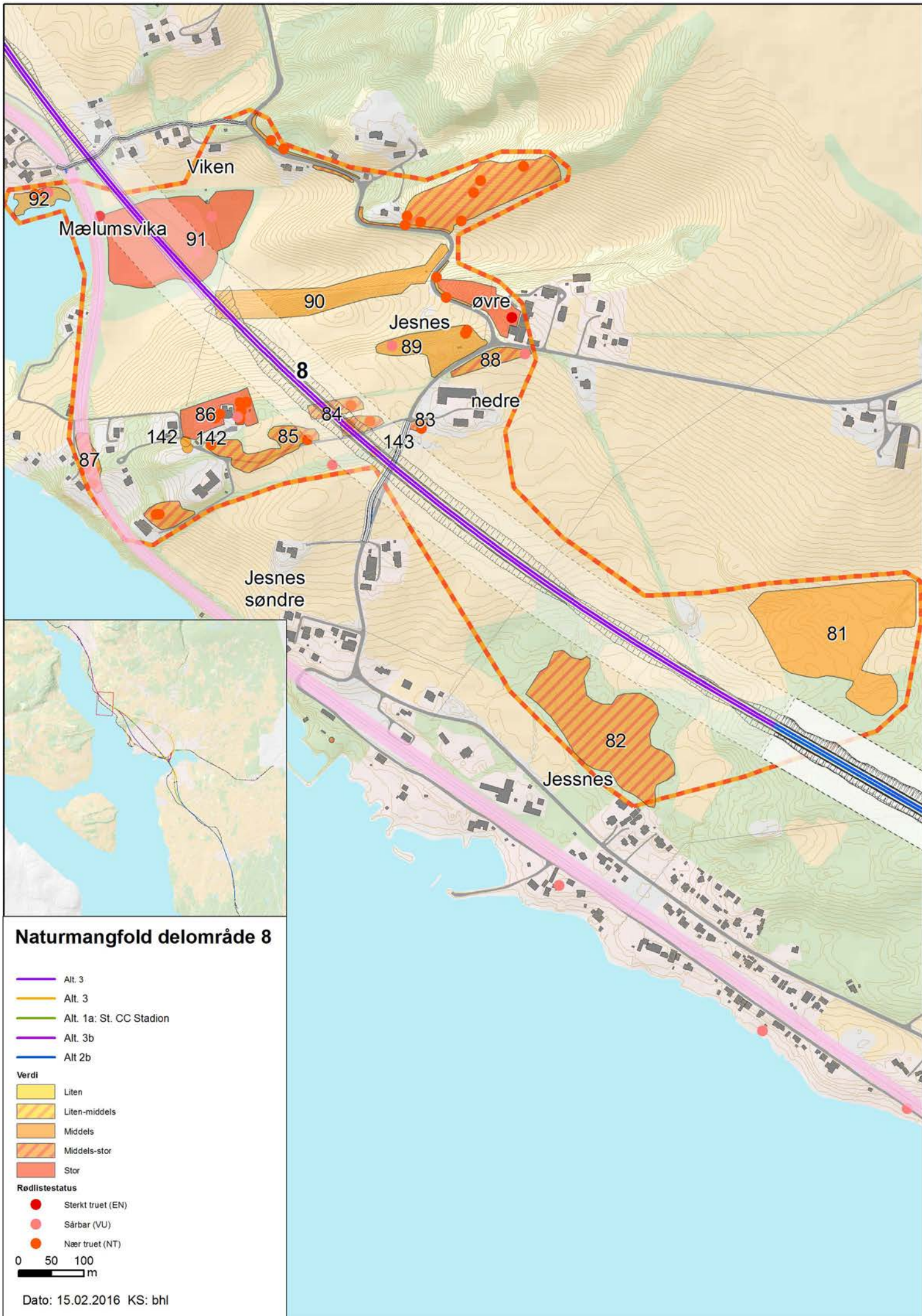


### Naturmangfold delområde 7

- ..... Alt. 3 - tunnel
- Alt. 3
- ..... Alt. 1a: St. CC Stadion - tunnel
- Alt. 1a: St. CC Stadion
- Alt. 3b
- ..... Alt. 3b - tunnel
- Alt 2b
- ..... Alt 2b - tunnel

- Verdi**
- Liten
  - Liten-middels
  - Middels
  - Middels-stor
  - Stor






- Rodlistestatus**
- Sårbar (VU)
  - Nær truet (NT)
- 0 50 100 200  
m



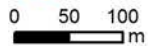


### Naturmangfold delområde 8

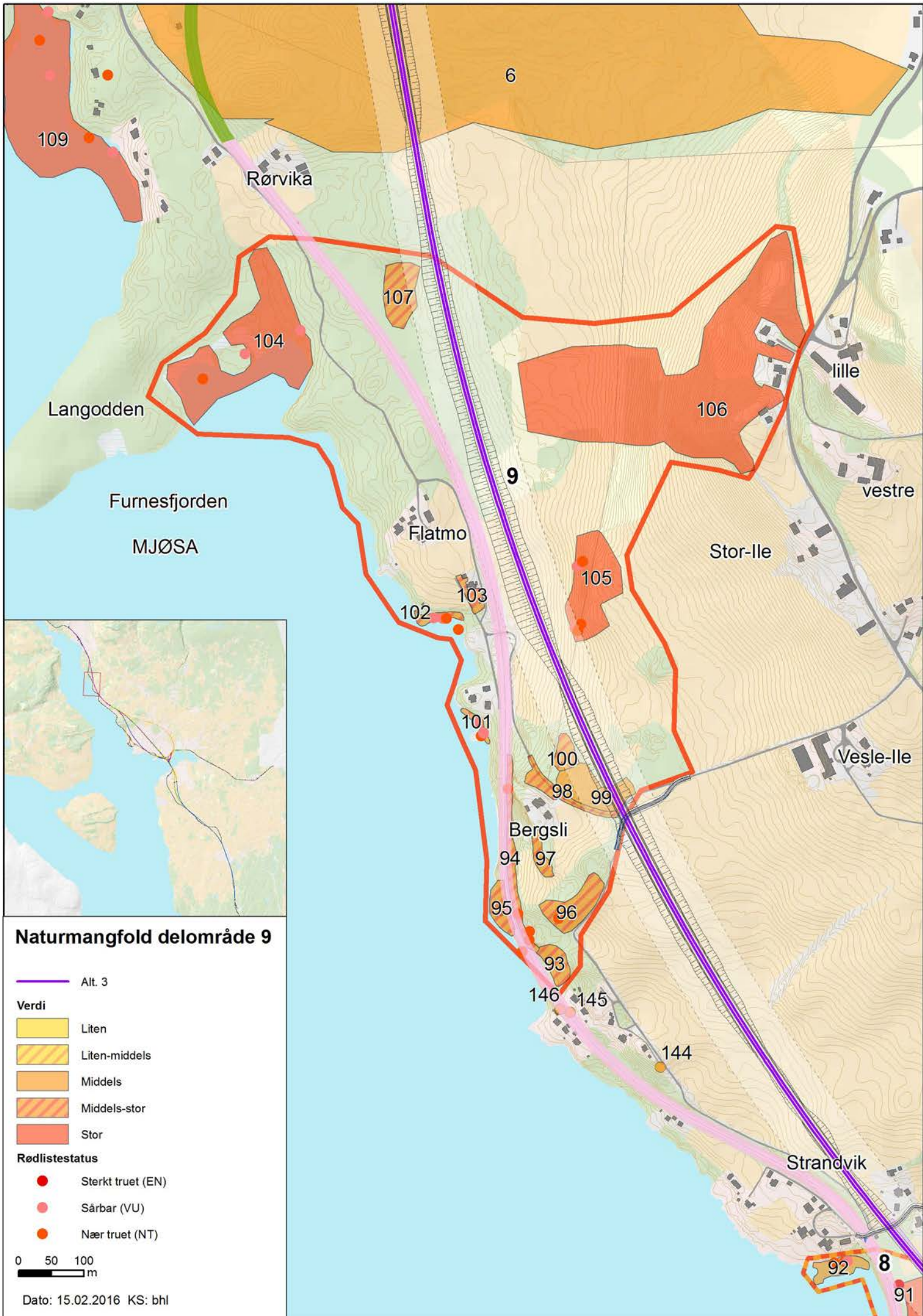
-  Alt. 3
-  Alt. 3
-  Alt. 1a: St. CC Stadion
-  Alt. 3b
-  Alt 2b

- Verdi**
-  Liten
  -  Liten-middels
  -  Middels
  -  Middels-stor
  -  Stor

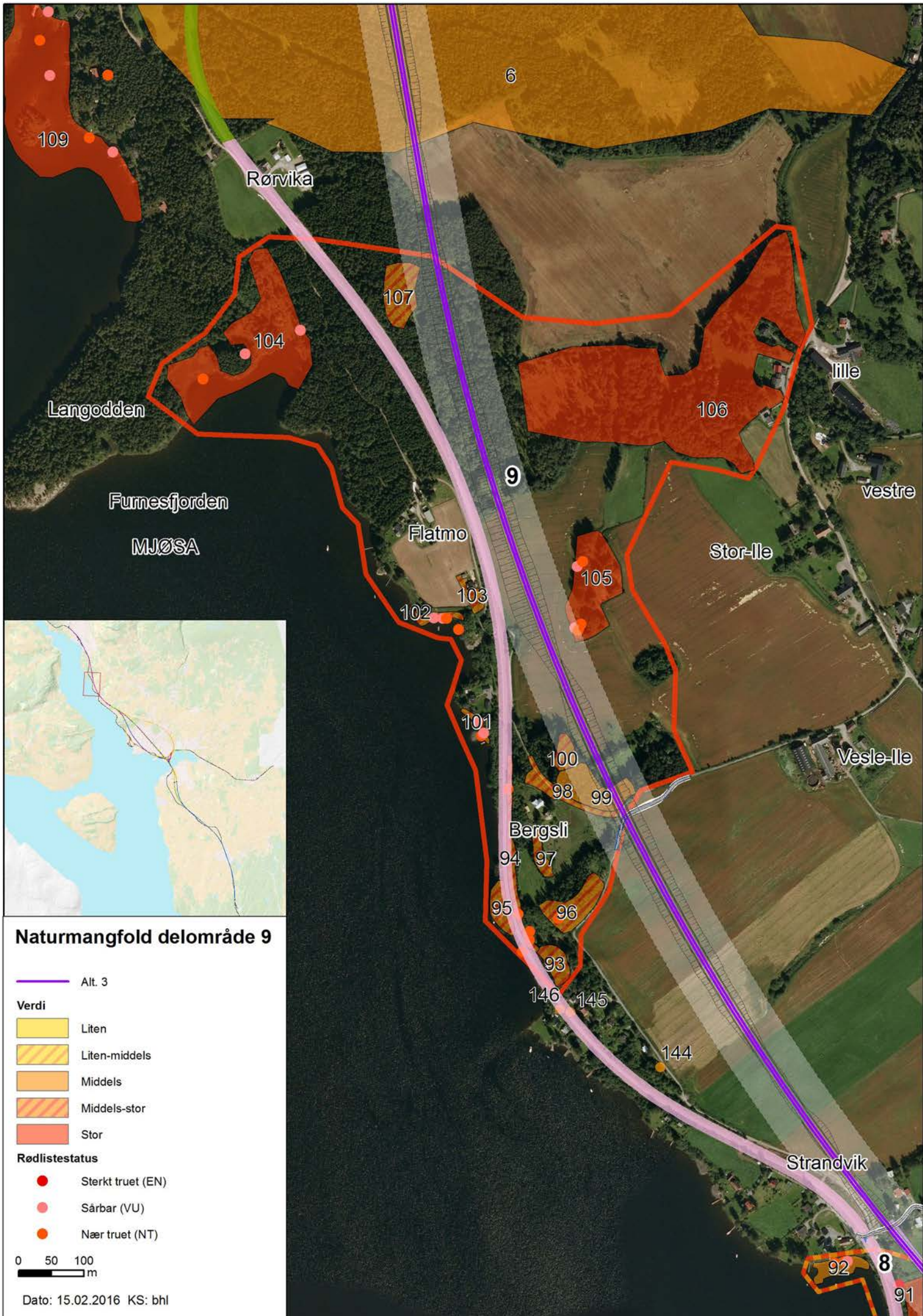
- Rødlistestatus**
-  Sterkt truet (EN)
  -  Sårbar (VU)
  -  Nær truet (NT)



Dato: 15.02.2016 KS: bhl







### Naturmangfold delområde 9

— Alt. 3

#### Verdi

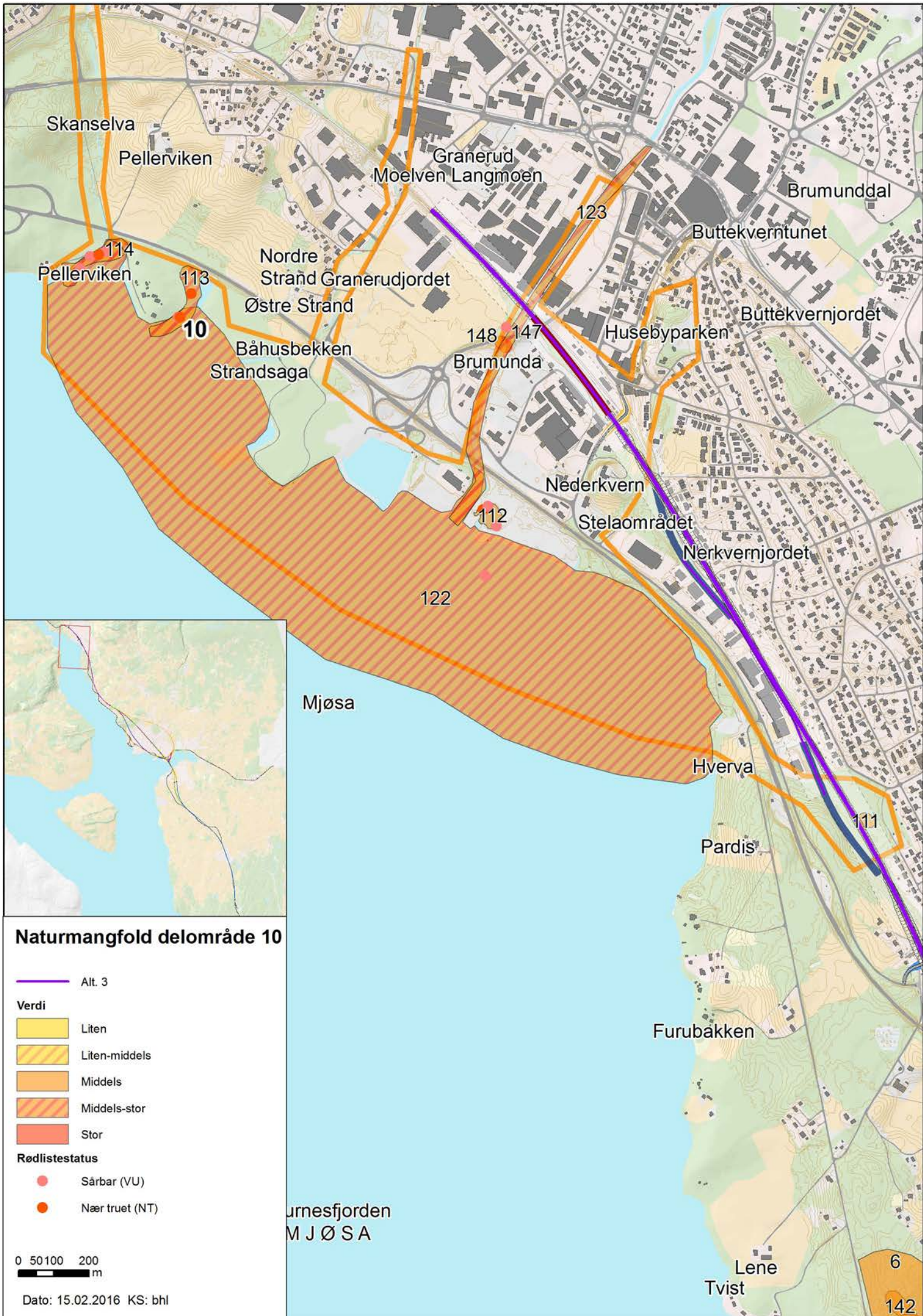
- Liten
- Liten-middels
- Middels
- Middels-stor
- Stor

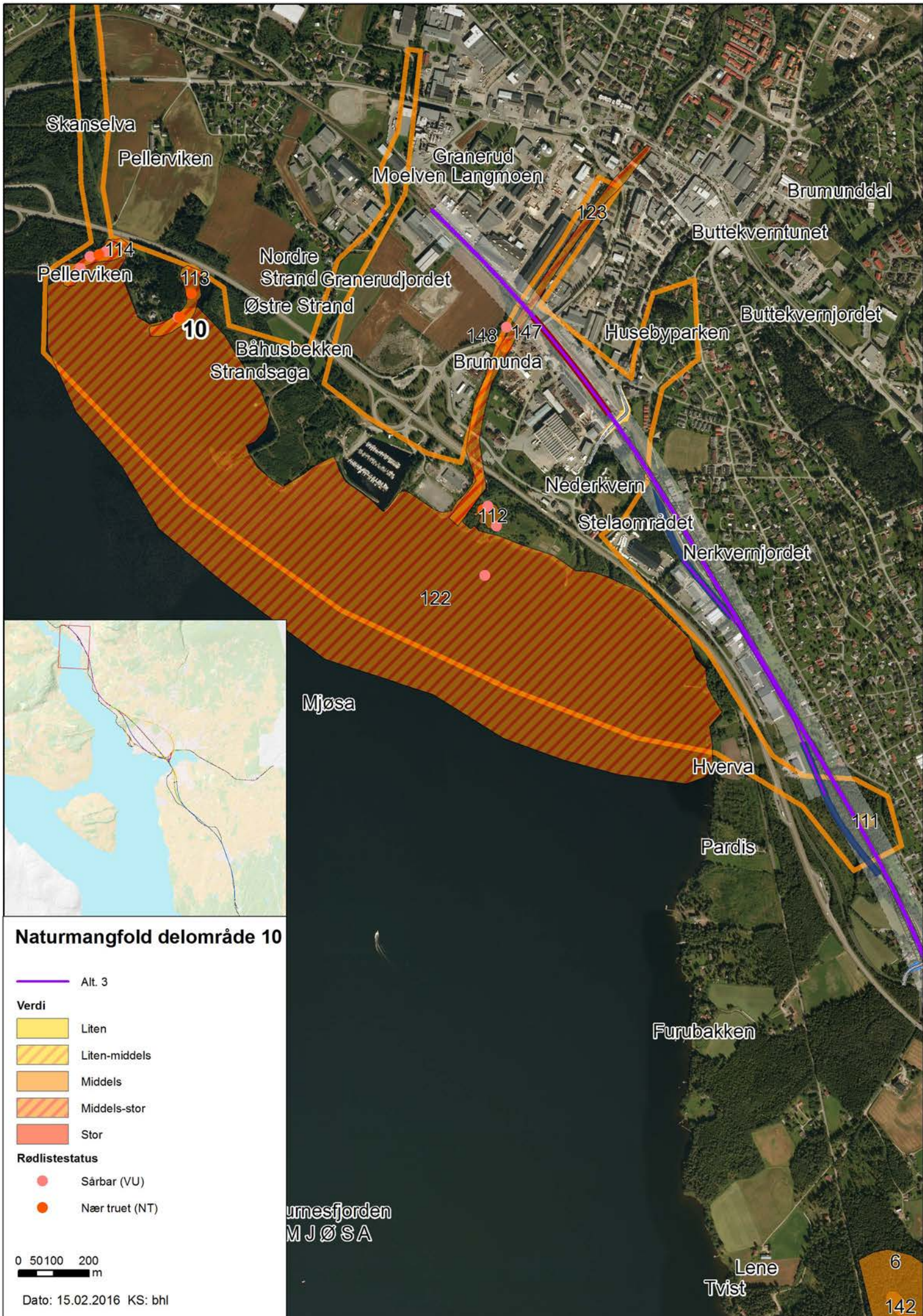
#### Rødlistestatus

- Sterkt truet (EN)
- Sårbar (VU)
- Nær truet (NT)

0 50 100  
m

Dato: 15.02.2016 KS: bhl





Skanselva  
Pellerviken

Granerud  
Moelven Langmoen

Brumunddal

Buttekverntunet

114  
Pellerviken

Nordre Strand  
Østre Strand

123

Buttekvernjordet

10

Båhusbekken  
Strandsaga

148 147  
Brumunda

Husebyparken

112

Nederkvern

Stelaområdet

Nerkværkjordet

122

Mjøsa

Hverva

Pardis

111

Furubakken

urnesfjorden  
MJØSA

Lene  
Tvist

6

142

**Naturmangfold delområde 10**

— Alt. 3

**Verdi**

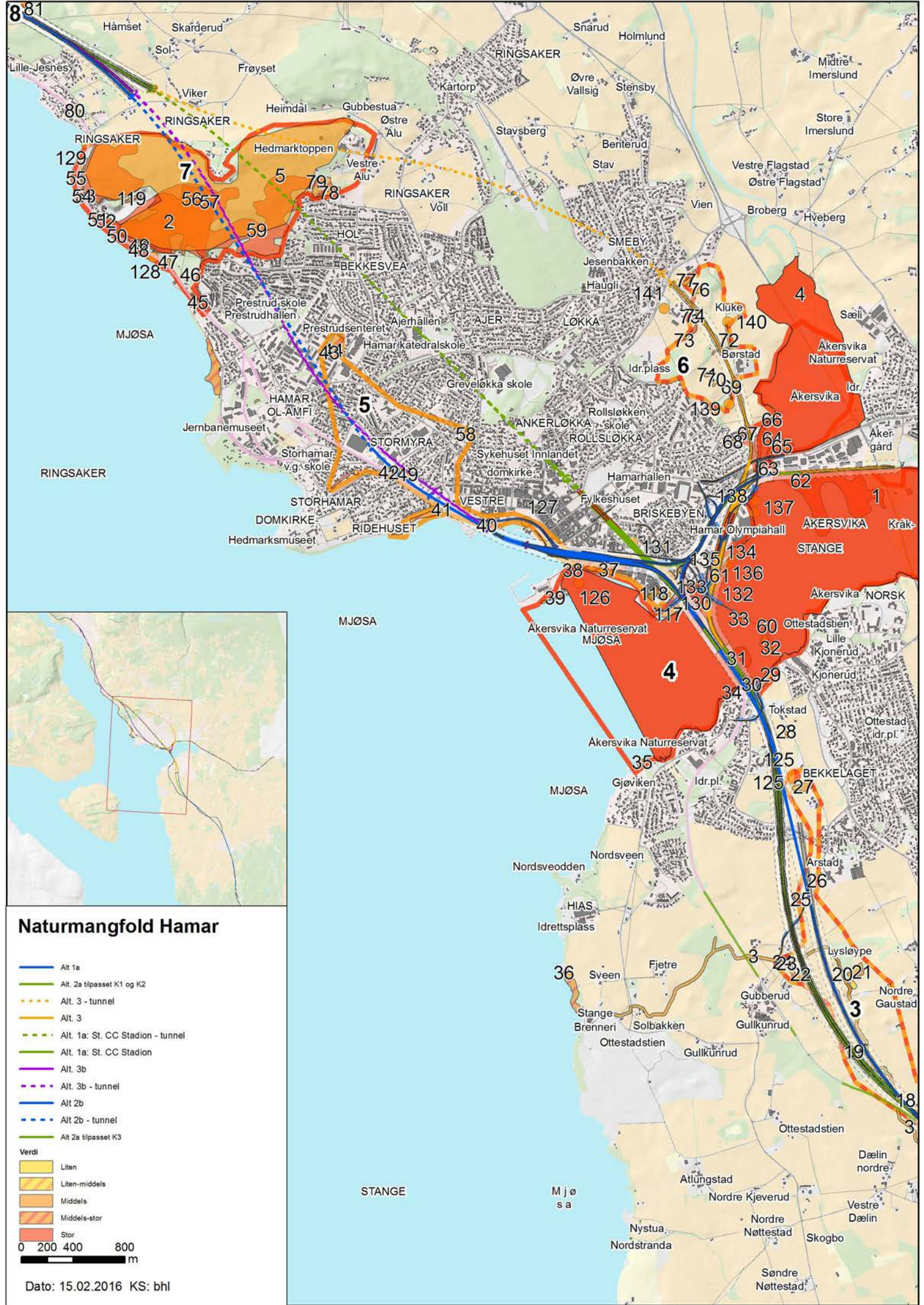
- Liten
- Liten-middels
- Middels
- Middels-stor
- Stor

**Rødlistestatus**

- Sårbar (VU)
- Nær truet (NT)

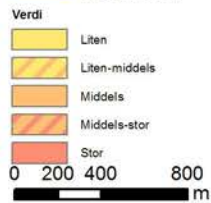
0 50 100 200  
m

Dato: 15.02.2016 KS: bhl

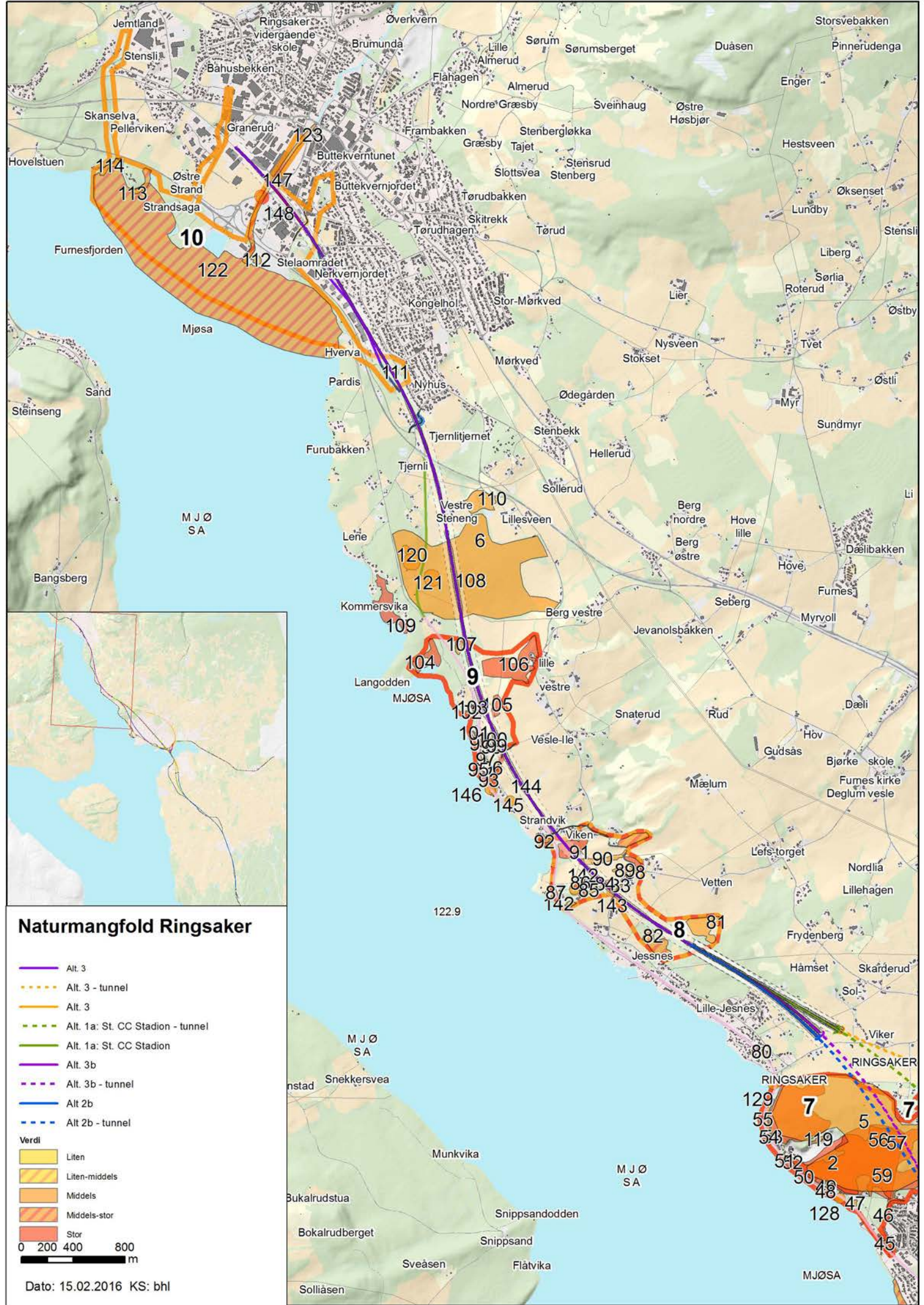


### Naturmangfold Hamar

- Alt 1a
- Alt. 2a tilpasset K1 og K2
- ... Alt. 3 - tunnel
- Alt. 3
- - - Alt. 1a: St. CC Stadion - tunnel
- Alt. 1a: St. CC Stadion
- Alt. 3b
- - - Alt. 3b - tunnel
- Alt 2b
- - - Alt 2b - tunnel
- Alt 2a tilpasset K3

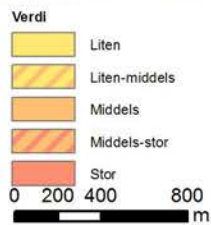


Dato: 15.02.2016 KS: bhl

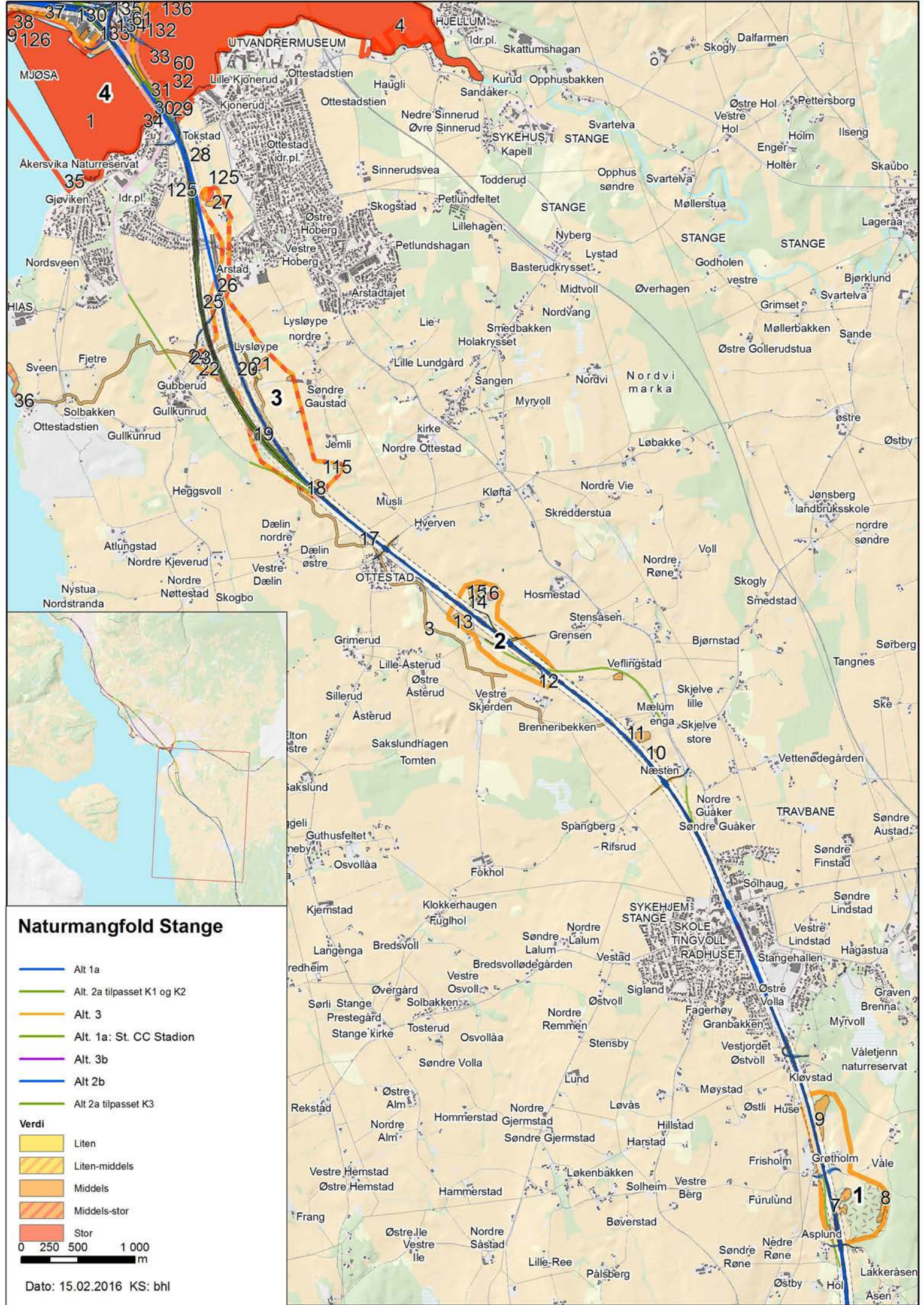


### Naturmangfold Ringsaker

- Alt. 3
- Alt. 3 - tunnel
- Alt. 3
- Alt. 1a: St. CC Stadion - tunnel
- Alt. 1a: St. CC Stadion
- Alt. 3b
- Alt. 3b - tunnel
- Alt 2b
- Alt 2b - tunnel



Dato: 15.02.2016 KS: bhl



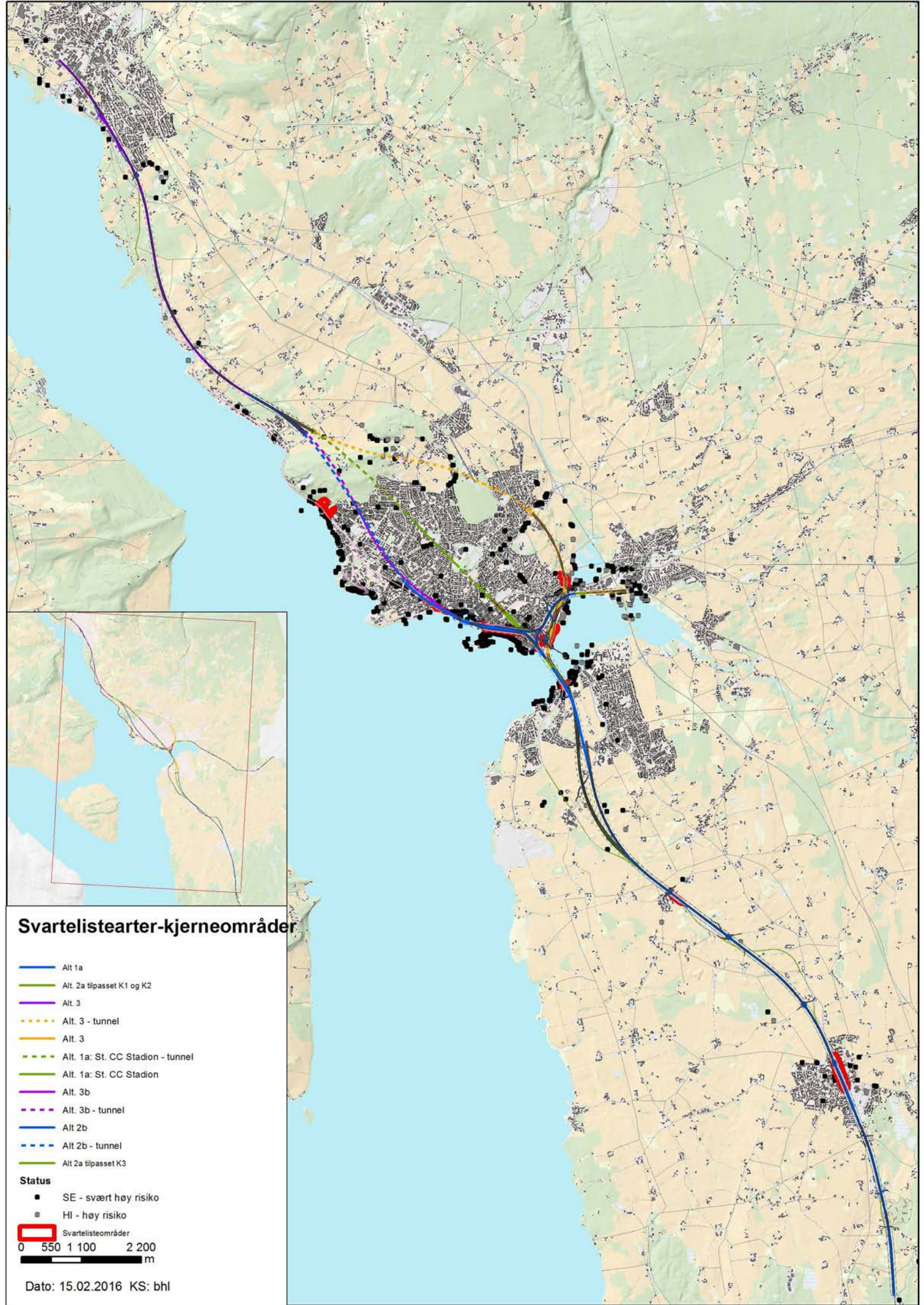
### Naturmangfold Stange

- Alt 1a
- Alt. 2a tilpasset K1 og K2
- Alt. 3
- Alt. 1a: St. CC Stadion
- Alt. 3b
- Alt 2b
- Alt 2a tilpasset K3

- Verdi**
- Liten
  - Liten-middels
  - Middels
  - Middels-stor
  - Stor

0 250 500 1 000  
m

Dato: 15.02.2016 KS: bhl



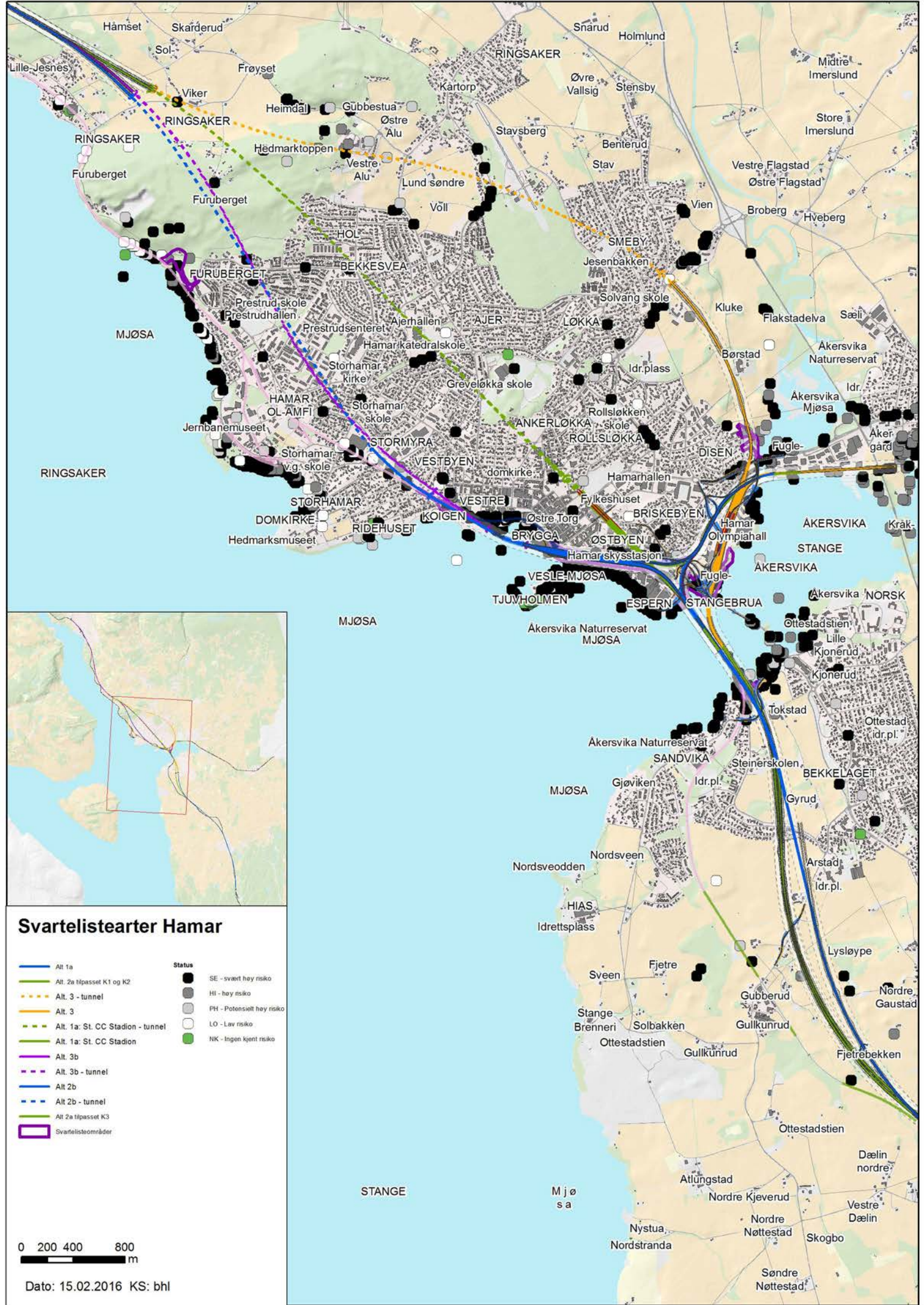
### Svartelistearter-kjerneområder

- Alt 1a
- Alt. 2a tilpasset K1 og K2
- Alt. 3
- - - Alt. 3 - tunnel
- Alt. 3
- - - Alt. 1a: St. CC Stadion - tunnel
- Alt. 1a: St. CC Stadion
- Alt. 3b
- - - Alt. 3b - tunnel
- Alt 2b
- - - Alt 2b - tunnel
- Alt 2a tilpasset K3

- Status**
- SE - svært høy risiko
  - H1 - høy risiko



Dato: 15.02.2016 KS: bhl



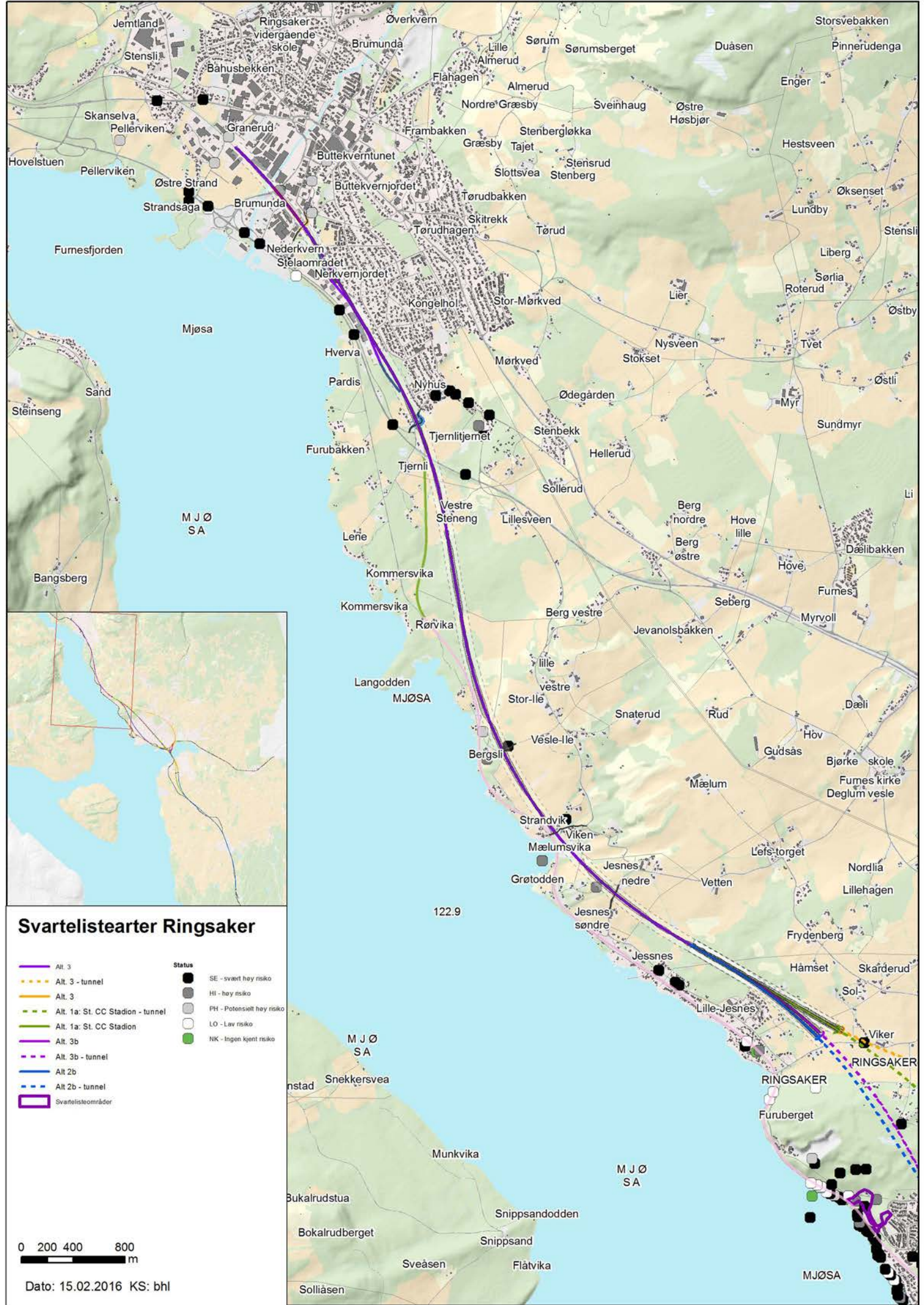
### Svartelistearter Hamar

- |                                    |                              |
|------------------------------------|------------------------------|
| — Alt 1a                           | ● SE - svært høy risiko      |
| — Alt. 2a tilpasset K1 og K2       | ● HI - høy risiko            |
| — Alt. 3 - tunnel                  | ● PH - Potensielt høy risiko |
| — Alt. 3                           | ● LO - Lav risiko            |
| — Alt. 1a: St. CC Stadion - tunnel | ● NK - Ingen kjent risiko    |
| — Alt. 1a: St. CC Stadion          |                              |
| — Alt. 3b                          |                              |
| — Alt. 3b - tunnel                 |                              |
| — Alt. 2b                          |                              |
| — Alt. 2b - tunnel                 |                              |
| — Alt. 2a tilpasset K3             |                              |
| — Svartelisteområder               |                              |

0 200 400 800  
m

Dato: 15.02.2016 KS: bhl





### Svartelistearter Ringsaker

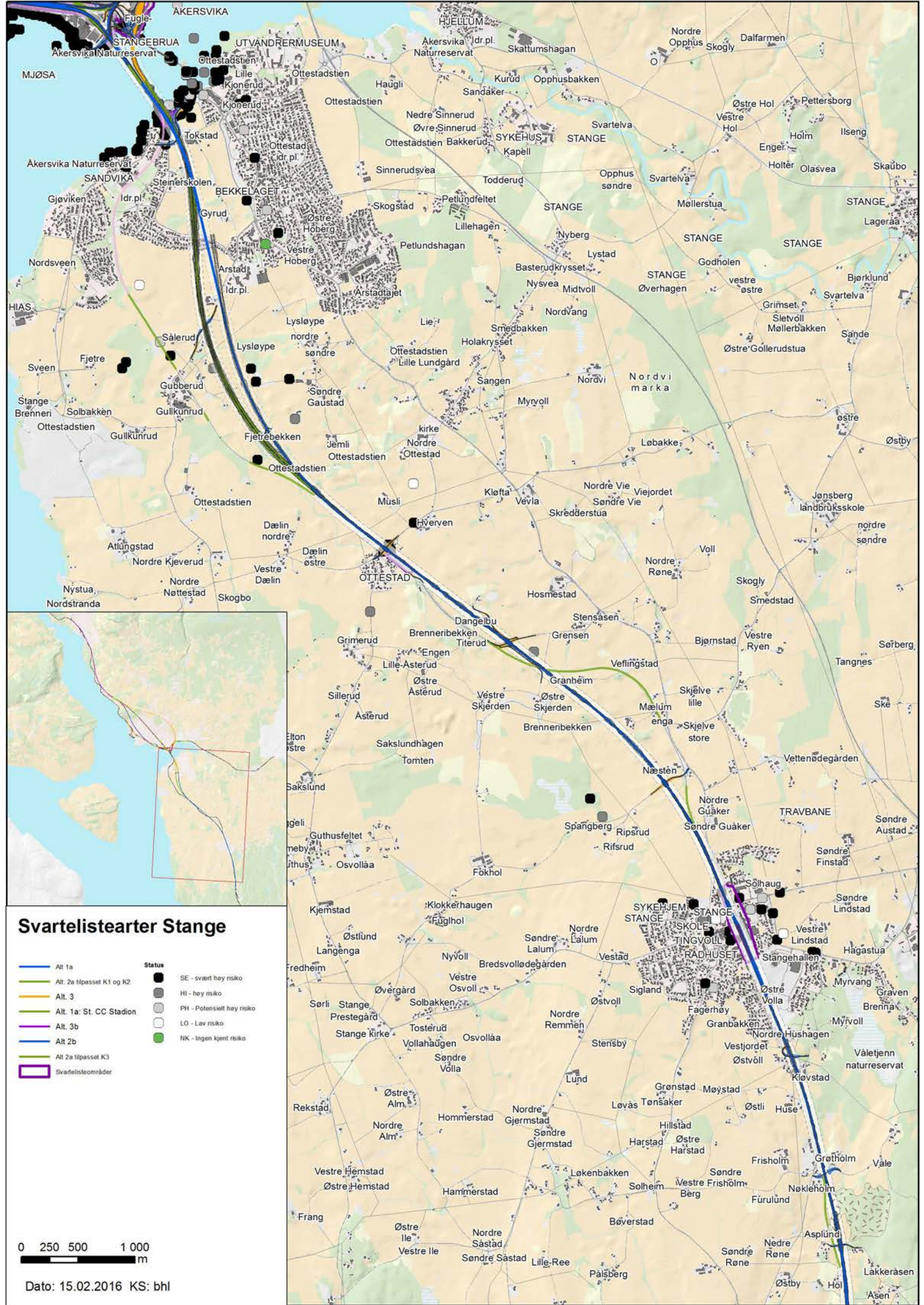
- |  |                                 |  |                            |
|--|---------------------------------|--|----------------------------|
|  | Alt 3                           |  | SE - svært høy risiko      |
|  | Alt 3 - tunnel                  |  | HI - høy risiko            |
|  | Alt 3                           |  | PH - Potensielt høy risiko |
|  | Alt 1a: St. CC Stadion - tunnel |  | LO - Lav risiko            |
|  | Alt 1a: St. CC Stadion          |  | NK - Ingen kjent risiko    |
|  | Alt 3b                          |  |                            |
|  | Alt 3b - tunnel                 |  |                            |
|  | Alt 2b                          |  |                            |
|  | Alt 2b - tunnel                 |  |                            |
|  | Svartelisteområder              |  |                            |

0 200 400 800 m

Dato: 15.02.2016 KS: bhl

122.9

MJØSA



### Svartelistearter Stange

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">—</span> Alt. 1a</li> <li><span style="color: green;">—</span> Alt. 2a tilpasset K1 og K2</li> <li><span style="color: yellow;">—</span> Alt. 3</li> <li><span style="color: purple;">—</span> Alt. 1a: St. CC Stadion</li> <li><span style="color: blue;">—</span> Alt. 3b</li> <li><span style="color: blue;">—</span> Alt. 2b</li> <li><span style="color: green;">—</span> Alt. 2a tilpasset K3</li> <li><span style="border: 1px solid purple; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Svartelisteområder</li> </ul> | <p><b>Status</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: black; border-radius: 50%;"></span> SE - svært høy risiko</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: gray; border-radius: 50%;"></span> HI - høy risiko</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: lightgray; border-radius: 50%;"></span> PH - Potensielt høy risiko</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: white; border-radius: 50%; border: 1px solid gray;"></span> LO - Lav risiko</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: green; border-radius: 50%;"></span> NK - Ingen kjent risiko</li> </ul> |
|--|---|

0 250 500 1000  
m

Dato: 15.02.2016 KS: bhl