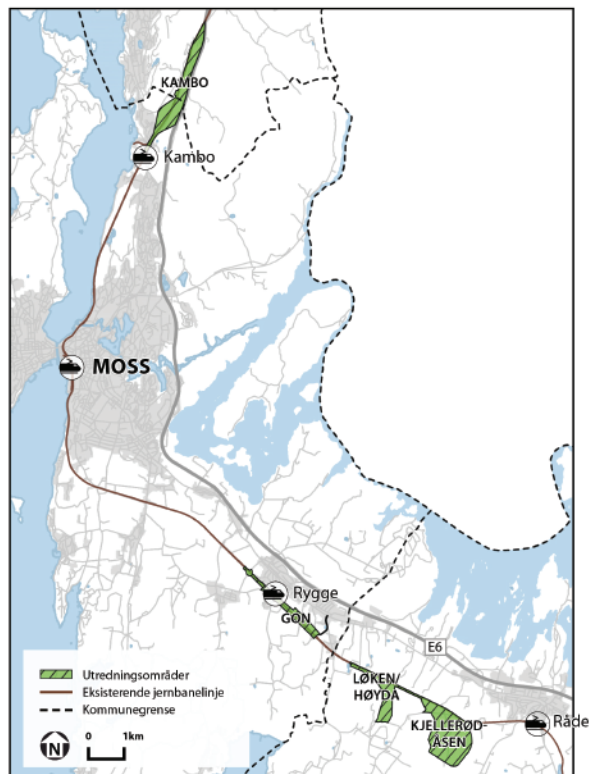


Naturmangfold

Silingsrapport med konsekvensutredning, fagrapport Hensetting Moss InterCity Østfoldbanen

Februar 2020



ICH-11-A-25048_03A

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	SAMMENDRAG	6
1.1	Definisjon av fagtema.....	6
1.2	Konsekvensvurdering av hvert alternativ	6
1.2.1	Kambo.....	6
1.2.2	Gon	6
1.2.3	Løken/Høyda.....	7
1.2.4	Kjellerødåsen vest.....	7
1.2.5	Kjellerødåsen øst.....	7
1.3	Samlet vurdering og rangering av alternativene	8
1.4	Konsekvenser i anleggsperioden.....	8
1.5	Skadereduserende tiltak.....	8
2	METODE	10
2.1	Konsekvensutredningen	10
2.2	Konsekvensutredningens metodikk og oppbygning	10
2.3	Sammenstilling og rangering	13
2.4	Definisjon og avgrensning av tema.....	13
2.5	Kunnskapsgrunnlag og datainnsamling	13
2.6	Fagtemaets verdigrunnlag og grunnlag for vurdering av påvirkning.....	14
2.7	Naturmangfoldloven §§ 8-12	16
2.7.1	Vannforskriften	17
2.8	Usikkerhet	17
3	TILTAK SOM UTREDES	18
3.1	Overordnet beskrivelse av tiltaket.....	18
3.2	Overordnet beskrivelse av regionen	18
3.3	0-alternativet	19
3.4	Utredningsalternativer	19
3.5	Kambo.....	21
3.5.1	0-alternativet.....	21
3.5.2	Utbyggingsalternativet	22
3.5.3	Anleggsgjennomføring.....	24
3.6	Gon.....	25
3.6.1	0-alternativet.....	25
3.6.2	Utbyggingsalternativet	26
3.6.3	Anleggsgjennomføring.....	29
3.7	Løken/Høyda.....	29
3.7.1	0-alternativet.....	29
3.7.2	Utbyggingsalternativet	30
3.8	Kjellerødåsen vest.....	33
3.8.1	0-alternativet.....	33
3.8.2	Utbyggingsalternativet	33
3.8.3	Anleggsgjennomføring.....	35
3.9	Kjellerødåsen øst	36
3.9.1	0-alternativet.....	36
3.9.2	Utbyggingsalternativet	36
3.9.3	Anleggsgjennomføring.....	39
4	KONSEKVENSVURDERING	40
4.1	Kambo.....	40

4.1.1	Verdi.....	48
4.1.2	Påvirkning.....	50
4.1.3	Konsekvens.....	51
4.2	Naturmangfoldloven §§ 8-12	51
4.2.1	§ 8 – Kunnskapsgrunnlaget	51
4.2.2	§ 9 – Førre-var-prinsippet	51
4.2.3	§ 10 – Økosystemtilnærming og samlet belastning	51
4.2.4	§ 11 – Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver	52
4.2.5	§ 12 – Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder	52
4.3	Vannforskriften	52
4.4	Gon	53
4.4.1	Verdi.....	59
4.4.2	Påvirkning.....	61
4.4.3	Konsekvens.....	61
4.5	Naturmangfoldloven §§ 8-12	61
4.5.1	§ 8 – Kunnskapsgrunnlaget	61
4.5.2	§ 9 – Førre-var-prinsippet	62
4.5.3	§ 10 – Økosystemtilnærming og samlet belastning	62
4.5.4	§ 11 – Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver	62
4.5.5	§ 12 – Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder	62
4.6	Vannforskriften	62
4.7	Løken/Høyda.....	64
4.7.1	Verdi.....	71
4.7.2	Påvirkning.....	73
4.7.3	Konsekvens.....	73
4.8	Naturmangfoldloven §§ 8-12	73
4.8.1	§ 8 – Kunnskapsgrunnlaget	74
4.8.2	§ 9 – Førre-var-prinsippet	74
4.8.3	§ 10 – Økosystemtilnærming og samlet belastning	74
4.8.4	§ 11 – Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver	74
4.8.5	§ 12 – Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder	74
4.9	Vannforskriften	75
4.10	Kjellerødåsen vest.....	75
4.10.1	Verdi.....	83
4.10.2	Påvirkning.....	85
4.10.3	Konsekvens.....	85
4.11	Naturmangfoldloven §§ 8-12	85
4.11.1	§ 8 – Kunnskapsgrunnlaget	85
4.11.2	§ 9 – Førre-var-prinsippet	86
4.11.3	§ 10 – Økosystemtilnærming og samlet belastning	86
4.11.4	§ 11 – Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver	86
4.11.5	§ 12 – Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder	86
4.12	Vannforskriften	86
4.13	Kjellerødåsen øst	87
4.13.1	Verdi.....	94
4.13.2	Påvirkning.....	94
4.13.3	Konsekvens.....	94
4.14	Naturmangfoldloven §§ 8-12	95
4.14.1	§ 8 – Kunnskapsgrunnlaget	95
4.14.2	§ 10 – Økosystemtilnærming og samlet belastning	95
4.14.3	§ 11 – Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver	95
4.14.4	§ 12 – Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder	95

4.15	Vannforskriften	95
5	SAMLET VURDERING OG RANGERING AV ALTERNATIVENE	96
5.1	Usikkerhet i vurderingene	96
5.2	Skadereduserende tiltak.....	96
5.2.1	Kambo	97
5.2.2	Gon	97
5.2.3	Løken/Høyda.....	97
5.2.4	Kjellerødåsen øst.....	97
5.2.5	Kjellerødåsen vest	97
6	REFERANSELISTE.....	99

BANE NOR Hensetting Moss	Fagrapport KU naturmangfold	Side: 5 av 100 Dok.nr ICH-11-A-25048 Rev.: 03A Dato 11.02.2020
------------------------------------	------------------------------------	---

FORORD

I tråd med Inter-City prosjektet skal det planlegges og bygges dobbeltspor på Østfoldbanen, først til Moss, deretter til Fredrikstad (Seut), Sarpsborg og til slutt Halden. Før det kan kjøres flere tog på dobbeltsporet må det etableres togparkering, eller hensetting. For å finne et egnet areal for et hensettingsanlegg i Mossregionen har Bane NOR startet arbeidet med en reguleringsplan for tiltaket. Planprogrammet [7] beskriver dette planarbeidet nærmere.

I henhold til Forskrift om konsekvensutredninger vedlegg II A pkt. 10 bokstav c) [4] skal det vurderes om tiltaket krever konsekvensutredning. Tiltaket vil få vesentlige virkninger for miljø og samfunn og er konsekvensutredningspliktig etter plan- og bygningslovens § 4-2.

Innledningsvis i reguleringsprosessen er fire mulige plasseringer av tiltaket vurdert og konsekvensutredet; Kambo, Gon, Løken/Høyda og Kjellerødåsen. Fagrapport KU naturmangfold ICH-11-A-25048 er ett av fem ikke-prissatte fagtema som inngår i konsekvensutredningen. Det er også utarbeidet fagrapporter for temaene kulturmiljø, naturressurser, landskapsbilde og friluftsliv/by- og bygdeliv. Konsekvensutredningen er sammenstilt i ICH-11-A-25056 Hovedplan-Silingsrapport med konsekvensutredning [6]. Her er også lokale og regionale virkninger omtalt, det er ikke utarbeidet en egen rapport for dette temaet. Alle dokumentene er gjort tilgjengelig på Bane NORs nettsider.

Rambøll er plankonsulent, og det er Anna Moldestad Næss (M.Sc. Naturforvaltning) som er fagansvarlig og har utarbeidet fagrapporten.

Alle illustrasjoner i rapporten er utarbeidet av Rambøll der ikke annet er spesifisert. Stedsnavn i rapporten forholder seg til Kartverkets skriveform.

I forbindelse med arbeidet er det avholdt møter med Fylkesmannen i Oslo og Viken og Råde jeger- og fiskeforening. I tillegg er det utført feltregistreringer med tanke på naturmangfold i forbindelse med prosjektet. Feltregistreringene er utført av Mari Brøndbo Dahl (M.Sc. Naturforvaltning) sommer/høst 2018.

1 SAMMENDRAG

1.1 Definisjon av fagtema

Naturmangfoldtemaet inneholder følgende deltemaer/verdier:

- landskapsøkologiske funksjonsområder
- verneområder
- naturtyper på land og i ferskvann inkludert utvalgte naturtyper
- registrerte viltområder
- funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsorganismer
- geologiske forekomster
- forvaltningsrelevante artsforekomster inkludert prioriterte arter

Utredningen er basert på allerede eksisterende informasjon i aktuelle databaser, samt supplerende feltundersøkelser som er gjort i forbindelse med planprosessen.

DN-håndbok 13 om kartlegging av biologisk mangfold er benyttet som basis for verdisetting av naturtyper på land og i ferskvann. For kategorisering av arter, gjelder norsk rødliste for arter fra 2015 [3], samt Artsdatabankens fremmedartsliste fra 2018 [14].

Eventuelle viltområder er identifisert og verdivurdert i henhold til DN-håndbok 11 om viltkartlegging [2]. Viktige vannmiljøer og funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsorganismer er vurdert etter DN-håndbok 15 om kartlegging av ferskvannslokaliteter [3]. For kartlegging av geologiske verdier og landskapsøkologiske funksjonsområder finnes det pr. i dag ingen håndbok eller veileder, og disse er derfor eventuelt identifisert og vurdert ut på bakgrunn av litteratur eller data om slike forekomster i analyseområdet.

1.2 Konsekvensvurdering av hvert alternativ

1.2.1 Kambo

Kambo er et område med store naturverdier knyttet til Kambobekken, et stort antall hule eiker samt andre naturtypelokaliteter. Tiltaket medfører stor påvirkning (sterkt forringet). Dette medfører at samlet konsekvens for naturmangfold representerer "stor negativ konsekvens" (- - -) i henhold til konsekvensvifta. Utslagsgivende for vurderingene har vært at realisering av dette alternativet vil medføre tap av mange registrerte hule eiketrær, i tillegg til inngrep i Kambobekken.

1.2.2 Gon

Alternativet på Gon berører i hovedsak dyrka mark, men likevel vil også minst en, mulig opp til tre hule eiker gå tapt. En del av en gammel edelløvsog i utkanten av et større skogsområde vil også gå tapt. Lokaliteten er relativt liten og har lang/smål utforming. Det er tap av hule eiker og deler av lokalitet med gammel edellauvsog som er utslagsgivende for konsekvensvurderinga. Det forutsettes at dammen ved tilkomstvegen ikke berøres, da det ikke er planlagt fysiske endringer på den eksisterende veggen i dette området. Områdets verdi for naturmangfold er vurdert som middels og tiltaket representerer en påvirkning mellom "noe forringet" og "forringet". Alternativets konsekvens er i nedre del av "middels negativ konsekvens" (- -) i henhold til konsekvensvifta.

1.2.3 Løken/Høyda

Området ved Løken/Høyda har enkelte verdifulle naturelementer, som gammel edellauvskog (A-verdi) og hule eiketrær. Det finnes også en skogkledd kolle med gammel furuskog og gammel boreal lauvskog i området. Disse tre lokalitetene vil bli mer eller mindre berørt av hensettingsanlegget, men kun i utkanten av lokalitetene. Det antas at konsekvensene utover det konkrete arealtapet er relativt små, da det er større lokaliteter, og de økologiske funksjonene i det vesentligste kan bevares i restområdene, i hvert fall i to av lokalitetene. For eikelunden (lokaliteten med A-verdi) som ikke er så stor totalt, vil alle inngrep være svært uheldig. En hul eik og de tre nordligste trærne i eikealléen, vil sannsynligvis gå tapt nordvest i planområdet, men lokale tilpasninger for å unngå dette kan være mulig i senere planfaser. Det går en ørretbekk i området, som blir berørt, men hvordan/hvor mye er avhengig av hvordan tiltaket utformes. Bekken renner fra nord i planområdet og sørover, og det finnes viktige gytehabitat innenfor planavgrensninga. Bekkens ørretførende strekning slutter omtrent ved planområdets nordlige avgrensning, slik at den ikke er ørretførende oppstrøms planområdet.

Områdets verdi for naturmangfold er vurdert som middels, og tiltakets påvirkning er vurdert som nedre del av "forringet". Dette medfører at alternativets konsekvens er vurdert til nedre del av "middels negativ konsekvens" (- -) i henhold til konsekvensvifta.

1.2.4 Kjellerødåsen vest

Dette alternativet vil ikke berøre naturtypelokaliteter direkte, men ligger i et område med registreringer av mange rødlistede fuglearter. I tillegg antas det at området har en større landskapsøkologisk betydning i kraft av å være et relativt stort skogsområde i jordbrukslandskapet. Denne landskapsøkologiske funksjonen er ikke dokumentert, men det er svært sannsynlig at en slik skogsåre i jordbrukslandskapet har betydning som leveområde, skjul og refugier for flere viltarter som hører hjemme i et slikt landskap. Det er også viltovergang over E6 i området som dette grøntdraget leder til. Alternativet vil også medføre inngrep i ørretbekk, men i likhet med bekken ved Løken/Høyda, er ikke bekken ørretførende oppstrøms tiltaksområdet, så konsekvensene går i hovedsak ut på direkte arealbeslag og evt. utslipp til bekken i anleggs- eller driftsfase.

På grunn av forringelse av den landskapsøkologiske sammenhengen og områdets betydning for vilt, er områdets verdi vurdert som middels verdi, og påvirkningen er vurdert til " forringet ". Konsekvensen vurdert som nedre del av "middels negativ konsekvens" (- -).

1.2.5 Kjellerødåsen øst

Dette alternativet er verdivurdert sammen med det vestlige alternativet (middels verdi). Påvirkningen er ikke vesentlig forskjellig, men dette østlige alternativet kan medføre noe større forringelse av den landskapsøkologiske sammenhengen og områdets verdi for vilt. Samtidig er det bedre muligheter for å unngå/minimere inngrepene i ørretbekken. Sistnevnte gjør at det østlige alternativet rangeres over det vestlige, selv om de er vurdert til samme konsekvens (nedre del av "middels negativ" (- -)).

1.3 Samlet vurdering og rangering av alternativene

Delområder / alternativer	Kambo	Gon	Løken/Høyda	Kjellerødåsen vest	Kjellerødåsen øst
Samlet konsekvens	--- Stor negativ	-- Middels negativ	-- Middels negativ	-- Middels negativ	-- Middels negativ
Rangering	5	1	2	4	3
Forklaring til rangering	Området på Kambo har størst naturverdier og plassering av hensettingsområde her vil ha de største konsekvensene for naturmangfold. Derfor er alternativet rangert dårligst av de fem alternativene.	Gon vurderes som det minst negative av alternativene. Her finnes tre hule eiker, hvorav én vil gå tapt og to er i faresonen. I tillegg vil en del av en liten lokalitet med gammel edellauvskog bli berørt. For vilt, fisk og større landskapsøkologiske sammenhenger medfører Gon-alternativet lavest konsekvenser.	Løken/Høyda er rangert på andre plass. Her må en hul eik potensielt felles, og det vil gjøres inngrep i utkanten av en svært viktig naturtypelokalitet (A-verdi) og flere naturtypelokaliteter av lokal verdi samt i en gytebekk for ørret. Det er mulig å tilpasse/minimere inngrepet i bekken i senere planfaser.	På fjerdeplass ligger Kjellerødåsen vest, marginalt dårligere enn det østlige alternativet som er vurdert til plass nummer tre. På begge disse alternativene er hovedkonfliktene hensynet til ørret og vilt, herunder både hjortevilttrekk og habitater for Åkerrikse og Vipe.	Det østlige alternativet vurderes som marginalt bedre fordi det er større muligheter for å minimere inngrepene i bekken.

1.4 Konsekvenser i anleggsperioden

Konsekvensene av anleggsfasen omfatter hovedsakelig midlertidige inngrep som til en viss grad kan rettes opp i etterkant. Enkelte inngrep er imidlertid enten permanente, eller kan ikke restaureres til nær økologisk før-verdi i løpet av kort tid. Der anleggsarbeidene medfører inngrep i naturtypelokaliteter eller andre naturverdier, er skadene vurdert som en del av de permanente konsekvensene.

For alle alternativene er det viktig å tilpasse anleggsarbeidene slik at det ikke gjøres større inngrep enn strengt nødvendig. Trær/elementer som skal bevares gjennom anleggsperioden må skjermes fysisk. I tillegg er det kritisk for alle alternativene at det ikke forekommer episoder med forurensning/partikkelspredning til bekkene i og ved tiltaksområdet.

1.5 Skadereduserende tiltak

Der det er ørretbekker i og ved tiltaksområdet, er det viktig at ikke tiltaket hindrer ørretens vandring gjennom området, eller at det gjøres inngrep i de viktige gyteområdene. På Kambo er det særlig viktig at inngrepet tilpasses ørretvandring gjennom tiltaksområdet, siden gyte- og oppveksthabitater oppstrøms vil miste sin funksjon/verdi hvis vandringen hindres. Hvis deler av bekker må lukkes, må dette tiltaket utformes på en måte som er tilpasset fiskevandring, blant annet med elementer som gir variasjon i vannstrømningen. Fisk og fiskevandring må undersøkes og prosjekteres i detalj i senere planfaser for alle alternativer som berører ørretbekker. For alle alternativene med bekker/gytebekker er det svært viktig å unngå avrenning av forurensning og/eller partikkelspredning. Dette kan virke svært ødeleggende for fisk og gyte- /oppvekstområder og gjelder både i anleggs- og driftsfasen. Det bør vurderes i senere planfaser om det skal utføres kompensierende og/eller habitatsforbedrende tiltak andre steder i bekker som blir berørt.

Eiketrær som må felles som følge av utbyggingen, bør legges igjen i området eller i et egnet område i nærheten. På denne måten kan treets verdi som habitat for insekt og sopp til en viss grad bevares. Trær som skal bevares bør gjerdes inn/beskyttes fysisk under anleggsperioden for å unngå skade. Det må inkluderes en tilstrekkelig sone rundt stammen for å sikre at ikke rotsone eller krone utsettes for skade. Også naturtypelokaliteter som skal bevares, bør gjerdes inn/beskyttes fysisk i anleggsperioden.

Anleggsarbeidene på alternativene Løken/Høyda og Kjellerødåsen bør legges utenom hekketid for åkerrikse/vipe, dersom det dokumenteres i senere faser at området har funksjon som hekkeområde for disse artene.

BANE NOR Hensetting Moss	KU fagrapport Naturmangfold	Side: 10 av 100 Dok.nr ICH-11-A-25048 Rev.: 03A Dato 11.02.2020
---	------------------------------------	--

2 METODE

2.1 Konsekvensutredningen

Denne fagrapporten vurderer tiltakets konsekvenser for fagtema naturmangfold. Formålet med utredningen er å frambringe kunnskap om temaets verdier i plan- og influensområdet, og belyse hvordan de ulike alternativene vil kunne påvirke disse verdiene.

En samlet oversikt over konsekvensutredningens fagtema vil sammen med vurderinger av teknisk funksjonalitet, ROS-analyse, andre samfunnsmessige virkninger og miljøbudsjett for prosjektet danne grunnlag for Bane NORs anbefaling av alternativ for hensetting Moss. Utredningen er sammenstilt i silingsrapporten [6].

2.2 Konsekvensutredningens metodikk og oppbygning

Konsekvensutredningen er hovedsakelig utarbeidet i henhold til metodikk i Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensanalyser [11]. Konsekvensutredningen vil danne grunnlag for å anbefale valg av alternativ ved at den tydeliggjør alternativenes relevante konsekvenser, og vurderer ulike alternativer opp mot hverandre. Metoden er beskrevet mer inngående i silingsrapporten [6].

Metoden i håndbok V712 [11] består av en samfunnsøkonomisk analyse som inkluderer både prissatte og ikke-prissatte konsekvenser. En samfunnsøkonomisk analyse er et verktøy for å identifisere og synliggjøre konsekvenser av et tiltak for berørte grupper i samfunnet.

I den samfunnsøkonomiske analysen gjøres det en sammenstilling av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser med en samlet vurdering av fordeler og ulemper og rangering av alternativer.

Referansealternativ

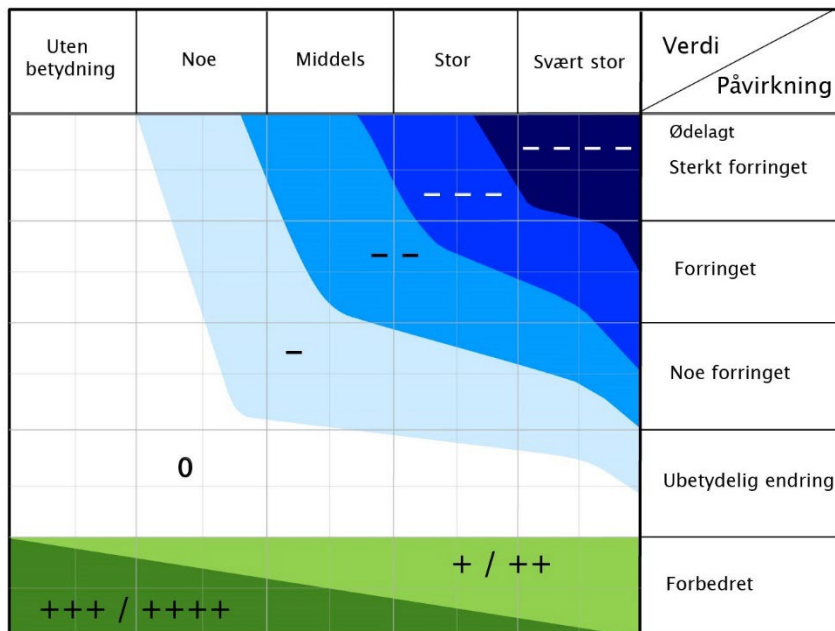
For å kunne vurdere den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av et tiltak må det sammenlignes med situasjonen som oppstår hvis tiltaket ikke gjennomføres. Denne situasjonen omtales som 0-alternativet.

Prissatte konsekvenser gjelder virkninger som kan måles i kroner. Bane NORs Metodehåndbok Samfunnsøkonomiske analyser for Jernbanen 2015 [9] skal ligge til grunn for beregning av prissatte konsekvenser.

Ikke-prissatte konsekvenser er virkninger det ikke er mulig eller hensiktsmessig å prissette. I stedet benyttes kvalitative vurderinger for å vurdere konsekvenser. I Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensanalyser [11] står tre begrep sentralt når det gjelder analyse av ikke-prissatte konsekvenser:

- **Verdi:** Med verdi menes en vurdering av hvor stor betydning et område har i et nasjonalt perspektiv.
- **Påvirkning:** Med påvirkning menes en vurdering av hvordan det samme området påvirkes som følge av et definert tiltak. Påvirkning vurderes i forhold til referansesituasjonen (referansealternativet).
- **Konsekvens:** Konsekvens framkommer ved sammenstilling av verdi og påvirkning i henhold til matrisen i figur 1 under. Konsekvensen er en vurdering av om et definert tiltak vil medføre bedring eller forringelse i et område.

Skalaen for konsekvens går fra 4 minus til 4 pluss. De negative konsekvensgradene er knyttet til en verdiforringelse av et område, mens de positive konsekvensgradene forutsetter en verdiøkning etter at tiltaket er realisert.



Figur 1 Konsekvensvifte. Kilde: Statens vegvesen håndbok V712 [11].

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (----)	Svært stor negativ konsekvens for delområdet. Gjelder kun for delområder med svært stor verdi.
---	3 minus (---)	Stort negativ konsekvens for delområdet.
--	2 minus (--)	Middels negativ konsekvens for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe negativ konsekvens for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig negativ konsekvens for delområdet.
+ / ++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++ / ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

Figur 2 Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder. Begrepsbruken i tabellen er modifisert iht. etablert begrepsbruk. Kilde: Statens vegvesen håndbok V712 [11].

Skala	Trinn 2: Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ
Kritisk negativ konsekvens	Svært stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Stor andel av strekning har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad 4 minus (---). Brukes unntaksvis
Svært stor negativ konsekvens	Stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Vanligvis har stor andel av strekningen høy konfliktgrad. Det finnes delområder med konsekvensgrad 4 minus (---), og typisk vil det være flere/mange områder med tre minus (- - -).
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Typisk vil flere delområder ha konsekvensgrad 3 minus (- - -).
Middels negativ konsekvens	Delområder med konsekvensgrad 2 minus (- -) dominerer. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Noe negativ konsekvens	Liten andel av strekning med konflikter. Delområder har lave konsekvensgrader, typisk vil konsekvensgrad 1 minus (-), dominere. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlig endring fra referansesituasjonen (referansealternativet). Det er få konflikter og ingen konflikter med høye konsekvensgrader.
Positiv konsekvens	I sum er alternativet en forbedring for temaet. Delområder med positiv konsekvensgrad finnes. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

Figur 3 Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ. Kilde: Statens vegvesen håndbok V712 [11].

For noen fag og noen alternativer er det aktuelt å dele planområdet i flere delområder. Delområdene vil kunne ha ulik verdi, påvirkning og konsekvens. Tabell 6-5 i håndbok V712 [11] er benyttet for å komme fram til en samlet konsekvens for planområdet, se figur 3 over.

Usikkerhet

Beslutningsrelevant usikkerhet skal synliggjøres, spesielt dersom dette kan ha betydning for rangering mellom alternativene. Utreder redegjør for hva usikkerheten består i, og hva som legges til grunn for vurderingene.

Skadereduserende tiltak

Ifølge KU-forskriftens § 23 [4] skal KU "beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompensere for vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen".

Skadereduserende tiltak kan deles i to kategorier, jf. håndbok V712 [11]:

1. Skadereduserende tiltak som inngår i kostnadsoverslaget for det aktuelle alternativet og som er en del av utredningsgrunnlaget for konsekvensutredningen.
2. Skadereduserende tiltak som kan være aktuelt å gjennomføre i tillegg til tiltakene i punkt 1, og som kan bidra til å minimere/ redusere negative virkninger ytterligere. Disse tiltakene inngår ikke i kostnadsoverslaget eller utredningsgrunnlaget for alternativet, men det redegjøres for hvordan de vil kunne endre konsekvensene. Det gis et kostnadsestimat for de skadereduserende tiltakene som beskrives.

Reduserende tiltak, jf. håndbok V712 [11]

Dersom det ikke er mulig å unngå vesentlige skadevirkninger, skal Bane NOR vurdere om det finnes aktuelle skadereduserende tiltak som kan bidra til å redusere de negative virkningene for et område. Det skal beskrives tiltak for å istandsette områder som er direkte eller indirekte påvirket. Dette er tiltak som går utover den vanlige opprydningen og ferdigstillingen etter anleggsperioden.

Kompenserende tiltak, jf. håndbok V712 [11]

Dersom det fortsatt gjenstår vesentlige negative konsekvenser etter at Bane NOR har beskrevet det som er mulig for å unngå, begrense og istandsette, må det beskrives tiltak som kompenserer for disse negative konsekvensene. Kompenserende tiltak er tiltak som utføres for å avbøte for negative konsekvenser i et område ved å erstatte viktige områder og funksjoner andre steder. Kompenserende tiltak er sett på som siste utveg for å unngå vesentlige skadevirkninger.

2.3 Sammenstilling og rangering

Metoden som beskrives i Statens vegvesens håndbok V 712 skal sikre en systematisk, enhetlig og faglig analyse av konsekvenser som et konkret tiltak vil medføre for området som blir berørt. Vurderingen gjøres i en analyse i tre trinn. I trinn 1 vurderes konsekvensen for alle delområdene, i trinn 2 vurderes konsekvensene for alle delområdene i hvert alternativ. Resultatene fra trinn 2 overføres så til trinn 3, der den samlede konsekvensen for alle alternativene vises i en tabell og rangeres i forhold til hverandre. I silingsrapporten [6] er alle ikke-prissatte utredningstema sammenstilt i en tabell.

2.4 Definisjon og avgrensning av tema

Naturmangfoldtemaet inneholder følgende deltemaer/verdier:

- Landskapsøkologiske funksjonsområder
- Verneområder
- Naturtyper på land og i ferskvann inkludert utvalgte naturtyper
- Registrerte viltområder
- Funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsorganismer
- Geologiske forekomster
- Forvaltningsrelevante artsforekomster inkludert prioriterte arter

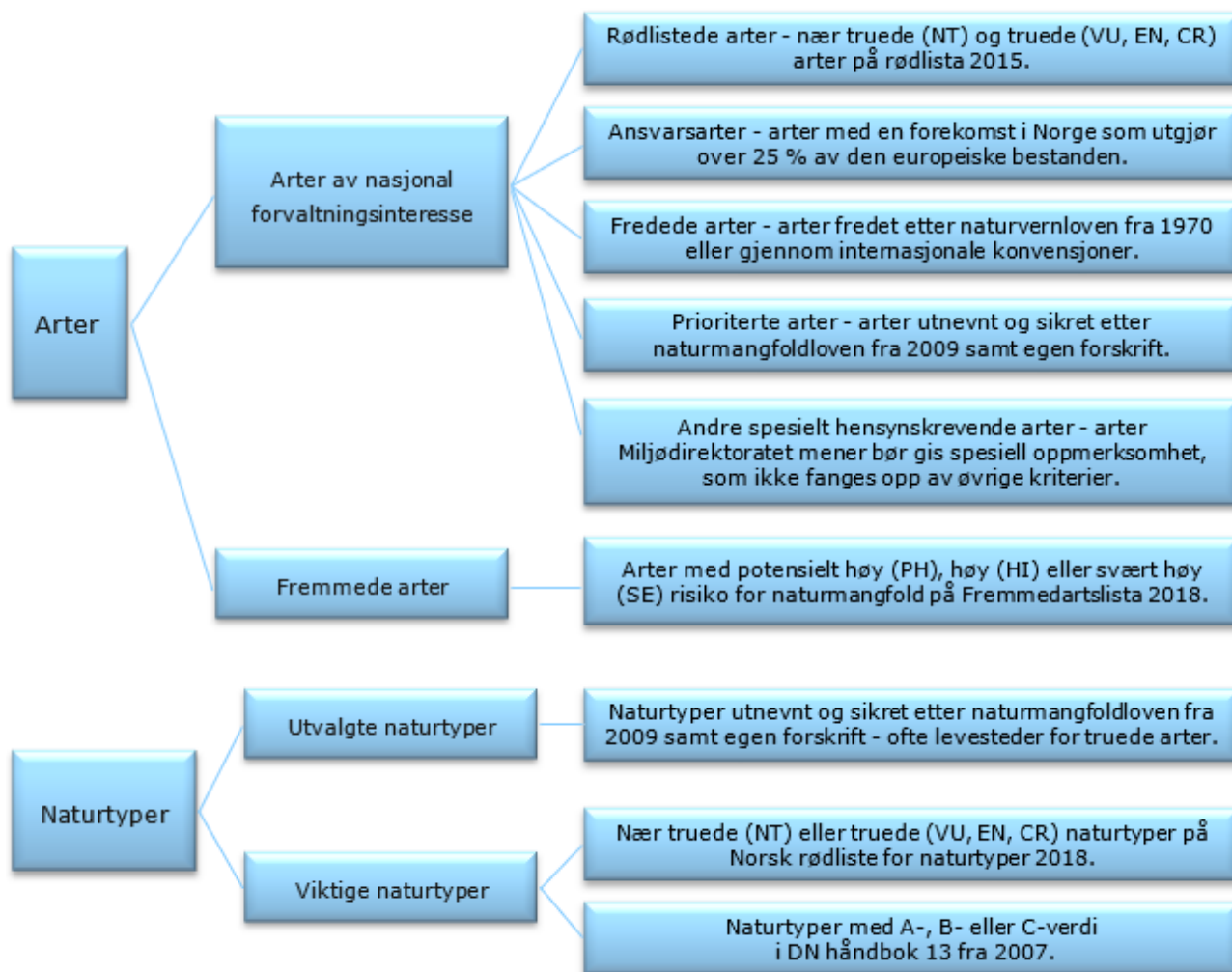
2.5 Kunnskapsgrunnlag og datainnsamling

Utredningen er basert på allerede eksisterende informasjon i aktuelle databaser, samt utførte supplerende feltundersøkelser utført i forbindelse med planprosessen.

DN-håndbok 13 om kartlegging av biologisk mangfold er benyttet som basis for verdisetting av naturtyper på land [1]. Håndboka deler inn lokaliteter i lokalt viktige (C), viktige (B) og svært viktige (A) områder. Følgende kriterier benyttes for denne verdisettingen:

- Størrelse
- Grad av tekniske inngrep
- Kontinuitetspreg
- Forekomst av rødlistearter og truede vegetasjonstyper
- Sjeldne utforminger (nasjonalt og regionalt)
- Mangfold av arter og naturelementer
- Hevdstatus (for kulturbetingete naturtyper)
- Del av helhetlig landskap (for kulturbetingete naturtyper)

For kategorisering av arter, gjelder norsk rødliste for arter fra 2015 [5]. Fremmede skadelige arter er definert i Fremmedartslista fra 2018 [16]. Sammenhengen mellom de ulike kategoriene av arter, samt sammenhengen mellom de ulike naturtypekategoriene er gitt i Figur 4.



Figur 4 Sammenhengen mellom de ulike kategoriene av arter og naturtyper.

Eventuelle viltområder er identifisert og verdivurdert i henhold til DN-håndbok 11 om viltkartlegging [2]. Viktige vannmiljøer og funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsorganismer er vurdert etter DN-håndbok 15 om kartlegging av ferskvannslokalteter [3]. For kartlegging av geologiske verdier og landskapsøkologiske funksjonsområder finnes det pr. i dag ingen håndbok eller veileder, og disse er derfor identifisert og vurdert ut på bakgrunn av litteratur eller data om slike forekomster i analyseområdet.

Naturmangfoldloven [20] gir hjemmel for å vedta nasjonalt utvalgte naturtyper. Det er så langt fastsatt vedtak om seks utvalgte naturtyper. Av disse er hule eiker spesielt aktuelle i analyseområdet. Loven åpner også for å gi truede arter særskilt sikring ved at de får status som prioriterte arter på nasjonalt nivå. Dette er nå gjort for i alt 13 arter.

2.6 Fagtemaets verdigrunnlag og grunnlag for vurdering av påvirkning

Konsekvensutredningen er utarbeidet etter metodikken i Håndbok V712 [11]. Denne gir en oversikt over hvordan verdien av naturmangfoldkvaliteter skal fastsettes i en konsekvensanalyse. Kriteriene for verdivurdering er gjengitt i Figur 5 under. For detaljert beskrivelse av metoden, henvises det til håndbok V712, kapittel 6.6 (Naturmangfold) s. 152-171.

BANE NOR Hensetting Moss	KU fagrapport Naturmangfold	Side: 15 av 100 Dok.nr ICH-11-A-25048 Rev.: 03A Dato 11.02.2020
------------------------------------	------------------------------------	--

Verdi Kategori	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svart stor verdi
Landskaps - økologiske funksjonsområder		Områder med mulig landskaps-økologisk funksjon. Små (lokalt viktige) vilt- og fugletrekk.	Områder med lokal eller regional landskapsøkologisk funksjon. Vilt- og fugletrekk som er viktig på lokalt/regionalt nivå. Områder med mulig betydning i sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter.	Områder med regional til nasjonal landskapsøkologisk funksjon. Vilt- og fugletrekk som er viktig på regionalt/nasjonalt nivå. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter.	Områder med nasjonal, landskapsøkologisk funksjon. Særlig store og nasjonalt/internasjonalt. Viktige vilt- og fugletrekk. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av verneområder eller dokumenterte funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi.
Vernet natur				Verneområder (naturmangfoldloven §§ 35-39 ⁵⁹) med Permanent redusert verneverdi. Prioriterte arter i kategori VU og deres ØFO ⁶⁰ .	Verneområder (naturmangfoldloven §§ 35-39). Øverste del forbeholdes verneområder med Internasjonal verdi eller status, (Ramsar, Emeraldnetwork mfl.). Prioriterte arter i kategori EN og CR og deres ØFO ⁶⁰ .
Viktige naturtyper		Lokaliteter verdi C (øvre del)	Lokaliteter verdi C og B (øvre del)	Lokaliteter verdi B og A (øvre del) Utvalgte naturtyper verdi B/C (B øverst i stor verdi).	Lokaliteter verdi A Utvalgte naturtyper verdi A.
Økologiske funksjonsområder for arter ⁶¹		Områder med funksjoner for vanlige arter (eks. høy tetthet av spurvefugl, Ordinnære beiteområder for hjortedyr, sjø/fjæreatal med få/små funksjoner). Funksjonsområder for enkelte vidt Utbredte og alminnelige NT arter. Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdikategori «Liten verdi» NVE rapport 49/2013 ⁵⁷ .	Lokalt til regionalt verdifulle funksjonsområder. Funksjonsområder for arter i kategori NT. Funksjonsområder for fredede arter ⁶² utenfor rødlista. Funksjonsområde for spesielt hensynskrevende arter ⁶³ Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdi-kategori «middels verdi» NVE rapport 49/2013 ⁵⁷ samt vassdrag med forekomst av ål.	Viktige funksjonsområder Region Funksjonsområder for arter i kategori VU. Funksjonsområder for NT-arter der disse er norske ansvarsarter og/ eller globalt rødlistet. Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdikategori «stor verdi» NVE rapport 49/2013 ⁵⁷ samt viktige vassdrag for ål.	Store, veldokumenterte funksjonsområder av nasjonal (nedre del) og internasjonal (øvre del) betydning Funksjonsområder for trua arter i kategori CR (øvre del). Nedre del: EN-arter og arter i VU der disse er norske ansvarsarter og/eller globalt rødlistet. Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdikategori «svært stor verdi» NVE rapport 49/2013 ⁵⁷ .
		Geosteder med lokal betydning.	Geosteder med lokal-regional betydning.	Geosteder regional-nasjonal betydning.	Geosteder med Nasjonal-internasjonal betydning.

Figur 5 Kriterier for verdivurdering for fagtema naturmangfold i Håndbok V712 [11].

BANE NOR Hensetting Moss	KU fagrapport Naturmangfold	Side: 16 av 100
		Dok.nr ICH-11-A-25048
		Rev.: 03A
		Dato 11.02.2020

For vurdering av påvirkning er kriteriene fra Håndbok V712 gjengitt i Figur 6 under.

Påvirkning	Økologiske og landskapsøkologiske funksjonsområder for arter	Viktige naturtyper og geosteder	Verneområder
Sterkt forringet	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer.	Berører hele eller størstedelen (over 50 %). Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges. Restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner.	Påvirkning som forringer viktige økologiske funksjoner og er i strid med verneformålet.
Generelt: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).			
Foringet	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/vandringsmulighet der alternativer finnes.	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet.	Mindre påvirkning som berører liten/ubetydelig del og ikke er i strid med verneformålet.
Generelt: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år).			
Noe forringet	Splitter sammenhenger/reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes.	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal.	Ubetydelig påvirkning. Ikke direkte arealinngrep.
Generelt: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)			
Ubetydelig endring	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt		
Forbedret	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/vandringsmuligheter mellom leveområder/biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur. Gjør en geotop tilgjengelig for forskning og undervisning	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur.

Figur 6 Kriterier for vurdering av tiltakets påvirkning for fagtema naturmangfold i Håndbok V712 [11].

2.7 Naturmangfoldloven §§ 8-12

Det er gjort en overordnet vurdering av alternativene i henhold til prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8-12.

§ 8 – Kunnskapsgrunnlaget

«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.

(...)»

BANE NOR Hensetting Moss	KU fagrapport Naturmangfold	Side: 17 av 100 Dok.nr ICH-11-A-25048 Rev.: 03A Dato 11.02.2020
---	------------------------------------	--

§ 9 – Føre-var-prinsippet

«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.»

§ 10 – Økosystemtilnærming og samlet belastning

«En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for.»

§ 11 – Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver

«Tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets og skadens karakter.»

§ 12 – Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

«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.»

2.7.1 Vannforskriften

Der det er aktuelt er det også gjort en vurdering av vannmiljø i henhold til vannforskriftens bestemmelser. Dette innebærer en vurdering av hvordan tiltaket vil påvirke kjemisk og økologisk tilstand i eventuelle vannforekomster.

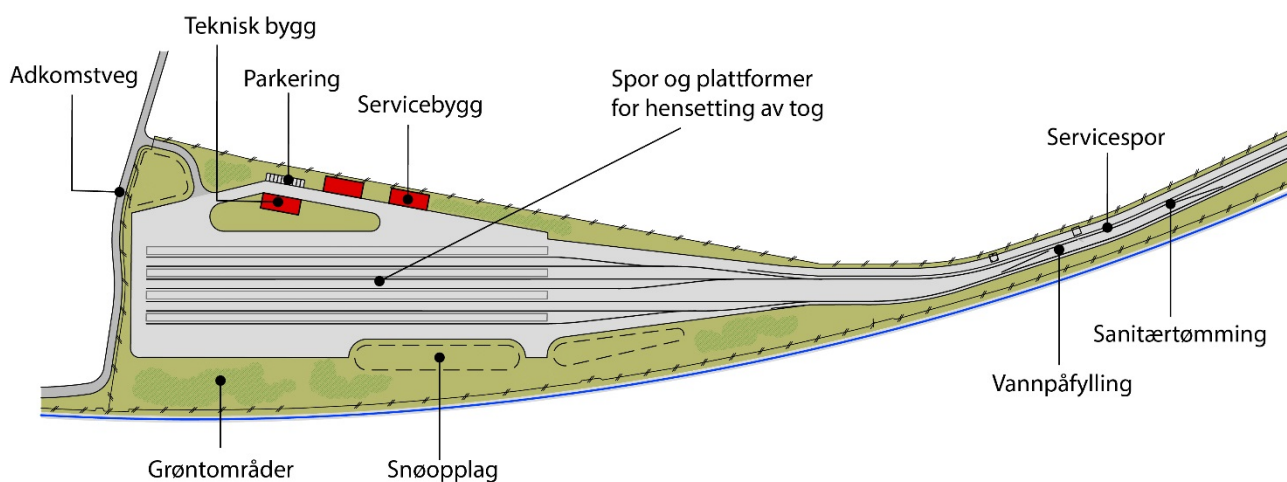
2.8 Usikkerhet

Området ved Kambo er ikke befart etter at planområdet ble justert til å også omfatte arealer i Vestby kommune. Dette innebærer at de nordligste delene av planområdet (den delen som er i Vestby kommune) ikke er undersøkt i felt. Det er sannsynlig at arealene med de største verdiene er befart. Området er generelt godt kartlagt.

3 TILTAK SOM UTREDES

3.1 Overordnet beskrivelse av 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. Se silingsrapporten ICH-11-A-25056 [6] for en mer detaljert beskrivelse av tiltaket.



Figur 7 Prinsippkisse av hensettingsanlegget. Kilde: Bane NOR

Hensettingsanlegget skal dimensjoneres for 16 togsett med lengde 110 meter, og anlegget skal kunne benyttes av doble togsett (lengde 220 m). Anlegget vil bestå av et ventespor langs hovedsporet (for Kambo erstattes ventesporet med en planskilt kryssing av hovedsporet), en sporvifte med hensettingsspor og ankomstspor/servicespor mellom hovedspor og sporvifta. I tillegg skal det bygges et 260 m langt driftsspor. Hensettingsanlegget sikres med gjerder.

Det skal etableres tekniske bygg og servicebygg inne på anlegget. Det skal også bygges adkomstveg inn til anlegget, parkeringsplasser for de ansatte og veg langs servicesporene for å gi tilgjengelighet til servicefunksjonene langs sporene. Det settes av romslige arealer for snøopplag og håndtering av overvann.

Det avsettes plass langs servicespor til utvendig vaskeanlegg og glykolpåføring, men etableringene av disse funksjonene er ikke en del av den planlagte utbyggingen.

Utforming av utearealer, parkeringsplasser o.l. vil bli detaljert i senere planfaser.

3.2 Overordnet beskrivelse av regionen

Moss beliggenhet ved Oslofjorden har gjort byen til et viktig knutepunkt for transport mellom Østfold og Vestfold på grunn av ferjetrafikken mellom Moss og Horten. Jernbanestasjonen og havnevirksomheten sør for sentrum er også elementer som påvirker utviklingen av byen. Cellulosefabrikken nord for sentrum er nedlagt og det store fabrikkområdet som ligger vestvendt ned mot fjorden er et viktig transformasjonsområde. Jeløya vest for sentrum er et verdifullt bolig-

BANE NOR Hensetting Moss	KU fagrapport Naturmangfold	Side: 19 av 100 Dok.nr ICH-11-A-25048 Rev.: 03A Dato 11.02.2020
---	------------------------------------	--

og rekreasjonsområde. Søndre Jeløy landskapsvernområde har som formål å bevare det særegne natur- og kulturlandskapet som finnes i området.

Området som omfatter de ulike alternativene strekker seg over kommunene Vestby i Akershus, Moss, Rygge og Råde i Østfold. Den mest dominerende terrengformen i landskapet er raet - en morene som ble lagt opp ved kanten av innlandsisen ca. 10 600 år f. Kr. Denne langsgående ryggen strekker seg fra Moss til Halden og gir en definert avgrensning og skille i landskapet. På nordsiden av raet er det store skogsområder med mindre fjell, småvann og myrer. På sørsiden går raet over i et sletteland med store, sammenhengende jordbruksarealer. På tvers av denne langsgående ryggen er det tverrgående drag i landskapet - sprekkedaler, som deler opp landskapet med avlange koller og langsmale flater i bunnen av landskapsrommene.

Moss ligger delvis på raet, helt vest, med kystlandskap langs Oslofjorden. Sør for Moss er det et utpreget herregårdslandskap med store, sammenhengende landbruksarealer, storgårdsbebyggelse, alléer, storvokste eiketrær, steingjerder og gravminner. Her ligger bl.a. Værne kloster landskapsvernområde som er et nasjonalt viktig kulturlandskap, særegent i norsk målestokk. Lengre øst blir sprekkedalene mer dominerende og gir en større veksling mellom halvåpent jordbrukslandskap og skogkledte koller. Hovedferdselsveger, tettsteder og byer i er i stor grad lokalisert til raryggen.

3.3 0-alternativet

Nullalternativet er sammenligningsgrunnlaget for alternativene som utredes. Nullalternativet representerer dagens situasjon i planområdet. I tillegg medregnes den utvikling som er planlagt gjennomført i planområdet framover i analyseperioden. For å avgrense hva som er sannsynlig å forvente av utvikling i området innenfor denne perioden er det lagt til grunn utbygging av arealer og tiltak som er stadfestet i vedtatt reguleringsplan pr 01.06.2019. Dette legges da til grunn for 0-alternativet – i tillegg til dagens arealbruk.

3.4 Utredningsalternativer

Det er fem ulike alternativer for plassering av et hensettingsanlegg som utredes. Kambo ligger i Vestby og Moss kommuner, Gon ligger i Rygge kommune, Løken/Høyda, Kjellerødåsen vest og Kjellerødåsen øst ligger i Råde kommune.



Figur 8 Oversiktskart som viser lokalisering av de fem alternativene som utredes. Kambo ligger lengst nord og inkluderer arealer i Vestby og Moss kommuner, Gon ligger i Rygge kommune og Løken/Høyda, Kjellerødåsen vest og Kjellerødåsen øst ligger i Råde kommune.

BANE NOR Hensetting Moss	KU fagrapport Naturmangfold	Side: 21 av 100 Dok.nr ICH-11-A-25048 Rev.: 03A Dato 11.02.2020
---	------------------------------------	--

3.5 Kambo

Området ligger på grensen mellom Moss og Vestby kommuner og omfatter et smalt daldrag i et småkupert område med skogkledte rygger i nord-/sørgående retning, beliggende mellom E6 i øst og Østfoldbanen og Osloveien (fv. 316) i vest. Området er skrint og bratt med edelløvskog og barskog. Det er også innslag av beiteområder og oppdyrkede arealer. Kambobekken renner sørover gjennom området.

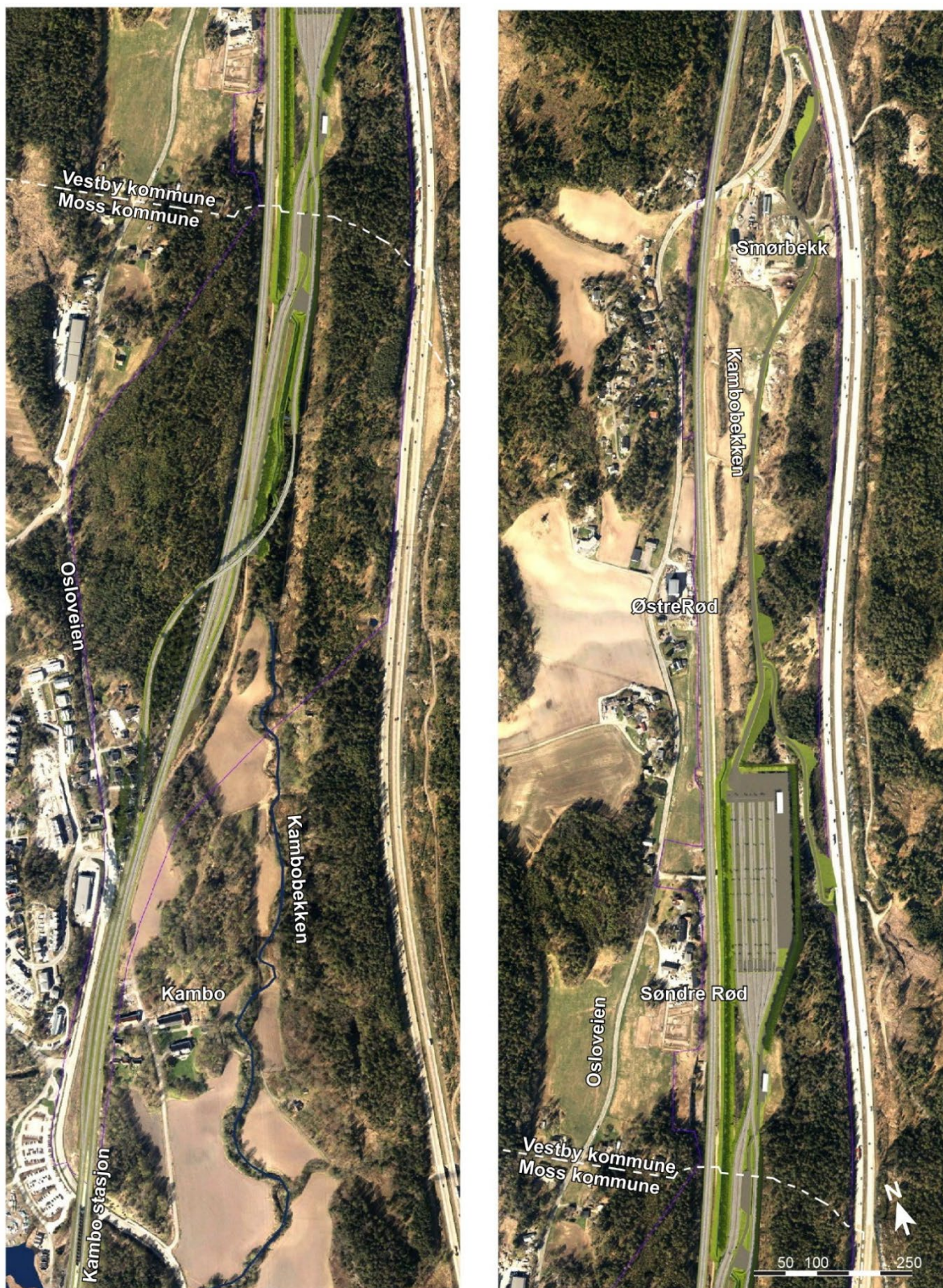
3.5.1 0-alternativet

På Kambo er 0-alternativet (sammenligningsgrunnlaget i konsekvensutredningen) vurdert i hovedsak å være dagens situasjon. I reguleringsplan for Del av Kambo, området ved Kambo stasjon, stadfestet 05.01.1982 er det regulert to tomter nord for eksisterende bebyggelse mellom Osloveien og jernbanen. Disse tomtene er ikke utbygd, men medtas som en del av sammenligningsgrunnlaget fordi de er fastlagt i reguleringsplan.

I områdeplan for Kambo vedtatt 14.11.2016 er det regulert et nytt boligområde ved industri/havneområdet i Kulpeveien. Området anses ikke å ligge innenfor influensområdet til hensettingsanlegget og gir dermed ikke effekt på konsekvensutredningen.

I resten av planområdet er det ingen planer for ny arealbruk ut over dagens situasjon.

3.5.2 Utbyggingsalternativet



Figur 9 Oversiktskart Kambo. Fordi planområdet er langstrakt er illustrasjonen delt, den nordligste delen av området til venstre

Forslaget til hensettingsanlegg nord for Kambo stasjon strekker seg fra Kambo stasjon i sør og nordover til Smørbekk. Selve hensettingsanlegget med sporvifte blir liggende langs østsiden av hovedsporet i området ved Søndre Rød gård. Sporvifta dekker et område som i dag består av dyrka mark og skog.

Avkjøring til hensettingsanlegget skjer på nordgående spor ca. 700 m nord for Kambo stasjon, mens påkjøring fra anlegget skjer på sørgående hovedspor rett nord for Kambo stasjon. Spor for påkjøring krysser hovedspor i bru ca. 1,1 km nord for Kambo stasjon og vil medføre innløsning av flere boliger på vestsiden av hovedsporet.



Figur 10 Oversiktsbilde over ankomstområdet til hensettingsanlegget sett fra sør. Bru over eksisterende spor vises sentralt i bildet. Påkjøringssporet vil gå i tosidig skjæring på deler av strekningen, eksisterende boliger må innløses og rives

Hensettingsanlegget får vegadkomst fra nord, denne blir ca. 1,3 km lang. Vegen fra nord må etableres tidlig som en anleggsveg slik at man sikrer effektiv uttransport av masser fra anlegget. Vegen skal være åpen for alminnelig ferdsel for å sikre adkomst til skogsområdene og friluftsområdene (Ødemørk) øst for E6. Landbruksvegen som i dag går langs hovedsporet lar seg ikke opprettholde slik tiltaket er planlagt.

For å få etablert anlegget må sporvifta og spor for av- og påkjøring helt eller delvis sprenges inn i fjell. Dette gir til dels høye skjæringer og krevende arbeid tett på trafikk på eksisterende dobbeltspor. Deler av ankomstspor og adkomstveg vil ligge på fylling, med en høyde på opptil ca. 10 meter, mens hensettingssporene vil ligge i en blanding av fjell- og løsmasseskjæring. Høyden på skjæringene langs hensettingsanlegget, og i området mellom sporvifte og bru for påkjøring, er anslått å bli rundt 20 m, enkelte steder opp til ca. 25 m.

Utformingen av høye fjellskjæringer må detaljeres i videre arbeid for å minimere fjernvirkningen av anlegget. Det settes opp sikringsgjerdet i topp av alle fjellskjæringer.



Figur 11 Selve hensettingsanlegget ligger med fjellskjæring mot øst (E6 i bakgrunnen). Mellom hovedsporet og hensettingsanlegget ligger Kambobekken som er lagt om. Til venstre tunet på Søndre Rød.

3.5.3 Anleggsgjennomføring

Anleggsområdet blir langstrakt, ca. 3,3 km, og situasjonen er trang med nærføring til eksisterende spor og Kambobekken. Det er behov for grunnforsterkning i området. I forbindelse med massehåndteringen er det behov for å kjøre mer enn 90 000 lass. Det forventes at hele anlegget kan gjennomføres innenfor en anleggsperiode på 22-24 måneder [6].

3.6 Gon

Området omfatter arealer med sentrumsbebyggelse/stasjonsmiljø i Rygge i nord, en raskog med lauv- og bartrær sørøst for Rygge stasjon, og et åpent jordbrukslandskap i sør. Området avgrenses av Bygdetunveien (fv. 1066) og Roersveien (fv. 1072) på vestsiden av Rygge stasjon. På sør- og østsiden av området ligger Ryggeveien (fv. 118), Eskelundveien og Pollenveien.

3.6.1 0-alternativet

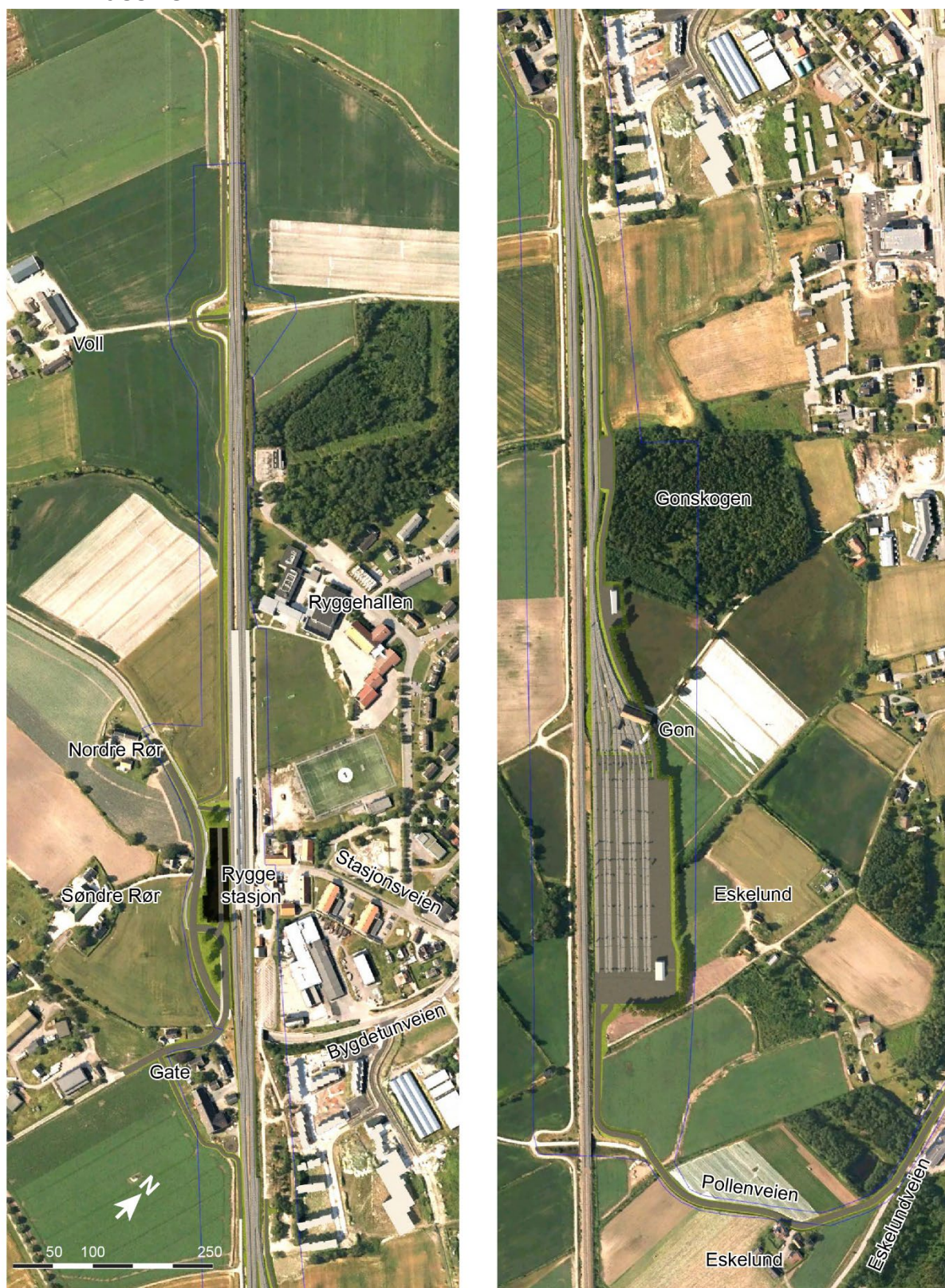
For Gon er 0-alternativet (sammenligningsgrunnlaget i konsekvensutredningen) vurdert å være dagens situasjon med tillegg av ny boligbebyggelse som er regulert gjennom reguleringsplan for Gatu, Vårli, Solhøi (vedtatt 03.04.2014) Områdene i reguleringsplanen er delvis under utbygging eller klare for utbygging.



Figur 12 Kopi av reguleringsplan for Gatu, Vårli, Solhøi med utbyggingsområder som forutsettes utbygget i 0-alternativet. Rygge stasjon ligger til venstre for utsnittet. Kilde: Kommunekart.com, hentet september 2019.

I Kommunedelplanen for Rygge er det avsatt et område for boligbygging ved Eskelund sør i planområdet. Dette området er ikke inkludert i 0-alternativet fordi arealbruken ikke er stadfestet gjennom detaljregulering. I resten av planområdet er det ingen planer for ny arealbruk ut over dagens situasjon.

3.6.2 Utbyggingsalternativet



Figur 13 Oversiktskart Gon. Fordi planområdet er langstrakt er illustrasjonen delt, den nordligste delen av området til venstre.

Utbygging av et hensettingsanlegg ved Gon vil innebære tiltak som strekker seg fra nordvest for Rygge stasjon til Eskelund i sørøst.

Det etableres midtstilt ventespor i forkant av hensetting med dimensjonerende lengde på 615 meter. Ventesporet går igjennom Rygge stasjon. Dette innebærer at Rygge stasjon kan utvikles til en trespors stasjon. Prosjektet har derfor vist en løsning der Rygge stasjon bygges om med et ekstra spor og tilhørende plattform, men det understrekes at en slik utbygging av stasjonen ikke er stadfestet. Ventesporet dimensjoneres for trippelt togsett som skal stoppe på Rygge. Den ene av dagens to sideplattformer må bygges om og blir en midtplattform som skal betjene to spor. Begge plattformene skal være 350 meter lange slik at også den andre sideplattformen må forlenges.



Figur 14 Oversiktsbilde fra nordvest. Rygge stasjon utvides til tre spor. Midtstilt ventespor gjennom stasjonen kan også benyttes som stasjonsspor

Avgreining til hensettingsanlegget vil ligge sør for Rygge stasjon. Ankomst-/servicespor strekker seg fra Rygge stasjon forbi Gonskogen fram til sporvifta ved Gon gård. Selve hensettingsanlegget med sporvifte blir liggende langs nordsiden av hovedsporet i området ved Gon gård. Sporvifta dekker et område som i dag består av dyrka mark.

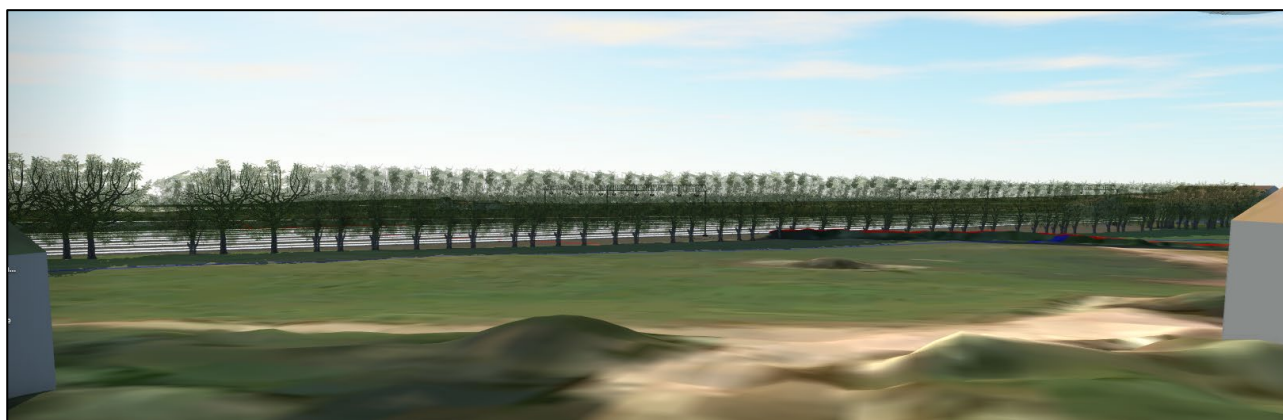


Figur 15 Oversikt over hensettingsanlegget sett fra sør. Adkomst via Eskelundvegen vises til høyre i bildet.

Ny adkomstveg foreslås lagt via Eskelundveien og Pollenveien sørøst for sporvifta. Undergang for driftsveg ved Gon gård forutsettes fjernet.

Langs spor som skal betjene nødvendig drift og vedlikehold av spormateriell anlegges en driftsveg, denne skal også sikre nødvendig adkomst til servicebygg. Det er behov for omlegging av eksisterende infrastruktur rundt Rygge stasjon, dette gjelder også infrastruktur for landbruket.

Anlegget ligger i hovedsak i høyde med eksisterende terreng med moderate fyllings- og skjæringshøyder. Ved selve sporvifta stiger terrenget mot sør-øst slik at det er behov for opp mot 3 meter høy skjæring. Skråningene tilføres jord og sås til, og det etableres et smalt vegetasjonshegn med spredte lauvtrær, for å bidra til å stabilisere skåningen. Dette vil også dempe fjernvirkningen av anlegget noe sett fra øst.



Figur 16 Det foreslås å etablere et vegetasjonshegn som kan bidra til å skjerme anlegget og dempe fjernvirkningen. Sett fra tunet på Eskelund mot hensettingsområdet.

BANE NOR Hensetting Moss	KU fagrapport Naturmangfold	Side: 29 av 100 Dok.nr ICH-11-A-25048 Rev.: 03A Dato 11.02.2020
------------------------------------	------------------------------------	--

3.6.3 Anleggsgjennomføring

Et nytt anlegg på Gon vil strekke seg over en avstand på ca. 3 km, fra rett nord for Bygdetunveien og ned mot Pollenveien. Anlegget vil medføre ombygginger på Rygge stasjon. Noe omlegging av hovedsporet er nødvendig ved etablering av ankomstsporet.

Det er behov for grunnforsterkning i området. I forbindelse med massehåndteringen er det behov for å kjøre mer enn 20 000 lass. Det forventes at hele anlegget kan gjennomføres innenfor en anleggsperiode på 16-18 måneder [6].

3.7 Løken/Høyda

Planområdet ligger i et åpent, storskala kulturlandskap i Råde kommune og avgrenses av Saltnesveien (fv. 116) i vest og sør og Tesalaveien (fv. 1078) i sørøst. Løken/Høyda er et markert høydedrag i området. Åsryggen er hovedsakelig dekket av barskog med lauvtrevegetasjon i randsonene.

3.7.1 0-alternativet

For Løken/Høyda foreligger det ingen planer for annen arealbruk enn dagens. 0-alternativet blir dermed dagens situasjon i området.

3.7.2 Utbyggingsalternativet



Figur 17 Oversiktskart Løken/Høyda. Fordi planområdet er langstrakt er illustrasjonen delt, den nordligste delen av området øverst til venstre.

Utbygging av et hensettingsanlegg ved Løken/Høyda vil innebære tiltak som strekker seg fra fv. 116 Saltnesveien i nordvest til Høyda i sørøst. Hensettingsanlegget plasseres på sørsiden av hovedsporene i åsryggen Høyda mellom Røstad og Huseby. Sporvifta blir liggende langs etter høydedraget og dekker et område som i dag er skogkledd.

Det etableres midtstilt ventespør i forkant av hensetting med dimensjonerende lengde ca. 340 m. Ankomst-/servicespor greiner seg av fra eksisterende dobbeltspor vest for Løken og strekker seg fra hovedsporet fram til sporvifta i Høyda. Dette sporet går i hovedsak over dyrka mark.



Figur 18 Oversiktsbilde fra nordvest viser ventespør og ankomstspor inn mot hensettingsområdet som ligger øverst i bildet. Adkomstvegen ligger langs høyre side av sporet.

Det foreslås etablert en ny adkomstveg til hensettingsanlegget fra Saltnesveien (fv. 116). Denne vil også gi adkomst til en del gårdsbruk og fungere som driftsveg for landbruket. Det må også etableres en ny driftsveg under ankomstsporet for å sikre tilkomst til et jorde tilhørende Søndre Løken gård. Eksisterende bru ved Stomner erstattes av ny bru.

Ankomst-/servicesporet vil ligge på fylling som stiger fra ca. 1 m til ca. 5 m høyde. Selve sporvifta vil ligge med fjellskjæring mot øst og fylling mot vest. Skjæringene vil bli ca. 10 m på det høyeste og ha en lengde på ca. 250 m. Utformingen av høye fjellskjæringer må detaljeres i videre arbeid for å minimere fjernvirkningen av anlegget. Det settes opp sikringsgjerder langs toppen av alle fjellskjæringer.



Figur 19 Mot hensettingsanlegget sett fra tunet på Stomner, Røstad til høyre i bildet. Vegetasjon kan bidra til å dempe fjernvirkningen av anlegget.

Det er behov for grunnforsterkning i området. I forbindelse med massehåndteringen er det behov for å kjøre mer enn 100 000 lass. Det forventes at hele anlegget kan gjennomføres innenfor en anleggsperiode på 20-22 måneder [6].

BANE NOR Hensetting Moss	KU fagrapport Naturmangfold	Side: 33 av 100 Dok.nr ICH-11-A-25048 Rev.: 03A Dato 11.02.2020
---	------------------------------------	--

3.8 Kjellerødåsen vest

Planområdet ligger i et åpent, storskala kulturlandskap i Råde kommune. Gamle gårdstun ligger mellom langsgående, skogkledd høydedrag med nordøst-/sørvestgående retning. Høydedraget Varden er bevoskt med barskog med lauvtrevegetasjon i randsonene, dette er en markert landskapsform området. Planområdet avgrenses av Tesalaveien (fv. 1078) i nord og Saltnesveien (fv. 116) og Tombveien (fv. 349) i sør.

3.8.1 0-alternativet

For Kjellerødåsen vest foreligger det ingen planer for annen arealbruk enn dagens. Konsekvensutredningen tar utgangspunkt i dagens jernbane. Forhold knyttet til plassering av nytt dobbeltspor forutsettes ivaretatt i planene for nytt dobbeltspor Haug – Seut og er ikke inkludert i denne utredningen. 0-alternativet blir dermed dages situasjon i området.

3.8.2 Utbyggingsalternativet

Plassering/sporanlegg

Utbygging av hensettingsanlegget vil innebære tiltak som strekker seg langs dagens jernbane fra Sandaker-Stomner i vest til Haug i øst, og fra Haug ca. 1,2 km mot sør-øst langs vestsiden av Varden/ Kjellerødåsen

Det etableres midtstilt ventespør i forkant av hensetting med dimensjonerende lengde på ca. 770 meter. Avgreining til hensettingsanlegget blir fra eksisterende dobbeltspor vest for Haug. Hensettingsanlegget plasseres på sørsiden av hovedsporene langs vestsida av Kjellerødåsen. Ankomst/servicespor strekker seg fra hovedsporet fram til sporvifte, og går i hovedsak over dyrka mark. Selve hensettingsanlegget med sporvifte blir liggende på langs med høydedraget og dekker et område som i dag delvis er dyrka mark og delvis skogkledd.



Figur 20 Oversiktskart Kjellerødåsen vest. Vestre del av planområdet øverst til venstre.

Ny adkomstveg etableres fra Tesalaveien langs østsiden av ankomstsporet.. Det er behov for omlegging av eksisterende infrastruktur for landbruket. Det vil bli bygget en ny bru for å føre servicesporet over fv. 1078 Tesalaveien. Tesalaveien senkes slik at det blir tilstrekkelig frihøyde under spor. Eksisterende bru ved Stomner erstattes av ny bru. Kulvert for driftsveg ved Søndre Løken må forlenges.

Ankomstsporet vil ligge på fylling med høyde fra 0 til ca. 8 m. Her er det nødvending med geotekniske tiltak for å oppnå tilfredsstillende stabilitet og redusere setninger til et akseptabelt nivå. Selve hensettingsområdet vil bli plassert tosidig fjellskjæring. Skjæringshøyden kan på det høyeste bli over 15 meter.

Utformingen av høye fjellskjæringer må detaljeres i videre arbeid for å minimere fjernvirkningen av anlegget. Det settes opp sikringsgjerdet i topp av alle fjellskjæringer.



Figur 21 Oversiktsbilde over anlegget sett fra nord-vest. Burum gård til venstre i bildet.

3.8.3 Anleggsgjennomføring

Det er behov for omfattende grunnforsterkning i området. I forbindelse med massehåndteringen er det behov for å kjøre mer enn 30 000 lass. Det forventes at hele anlegget kan gjennomføres innenfor en anleggsperiode på 32-43 måneder [6].

BANE NOR Hensetting Moss	KU fagrapport Naturmangfold	Side: 36 av 100 Dok.nr ICH-11-A-25048 Rev.: 03A Dato 11.02.2020
---	------------------------------------	--

3.9 Kjellerødåsen øst

Planområdet ligger i et stort, sammenhengende kulturlandskap i Råde kommune. Området omfatter et slakt dalrom mellom to skogkledte høydedrag med nordøst/sørvestgående retning. Daldraget består av skogpartier og oppdyrkede arealer. Varden i vest er et markant høydedrag i området. Landskapet er mer småskala enn det store, åpne kulturlandskapet både sør og nord for området. Planområdet avgrenses av Tesalaveien (fv. 1078) i nord og Saltnesveien (fv. 116) og Tombveien (fv. 349) i sør.

3.9.1 0-alternativet

For Kjellerødåsen øst foreligger det ingen planer for annen arealbruk enn dagens. Konsekvensutredningen tar utgangspunkt i eksisterende jernbane. Forhold knyttet til plassering av nytt dobbeltspor forutsettes ivaretatt i planene for nytt dobbeltspor Haug-Seut og er ikke inkludert i denne utredningen. 0-alternativet blir dermed dagens situasjon i området.

3.9.2 Utbyggingsalternativet

Utbygging av hensettingsanlegget vil innebære tiltak som strekker seg langs dagens jernbane fra Sandaker-Stomner i vest til Haug i øst. Ved Haug går ankomstsporet mot sørøst rett på nordsiden av tunet på Burum gård. Fra Burum vil anlegget strekke seg ca. 1 km sørover i daldraget retning Løkka.

Det etableres midtstilt ventespor i forkant av hensetting med dimensjonerende lengde ca. 770 m. Avgreining til hensettingsanlegget blir fra eksisterende dobbeltspor vest for Haug. Hensettingsanlegget plasseres rundt 800 m fra dagens spor og vil ligge vinkelrett på sporet. Ankomst/ servicespor strekker seg fra hovedsporet fram til sporvifta og går i hovedsak over dyrka mark.



Figur 22 Oversiktskart Kjellerødåsen øst. Vestre del av planområdet øverst til venstre



Figur 23 Oversiktsbilde fra nordvest viser ankomstsporet over jordende mellom hovedsporet og Burum. Inn mot hensettingsanlegget passerer sporet nær tunet på Burum øverst i bildet

Ny adkomstveg etableres fra Tesalaveien langs østsiden av anlegget. Det vil bli bygget en ny bru for å føre servicesporet over fv. 1078 Tesalaveien. Ved Stomner må eksisterende overgangsbru rives og erstattes med ny. Det er behov for en støttemur mellom sporet og tunet på Burum gård.

For dette alternativet er det planlagt fylling for påkjøringsspor i området mellom eksisterende spor og Tesalaveien, og for adkomstveien i senkningen sørvest for Burum gård. Deler av selve hensettingsanlegget vil ligge på fylling, mens andre deler blir liggende med opptil 12 m høy ensidig fjellskjæring.

Utformingen av høye fjellskjæringer må detaljeres i videre arbeid for å minimere fjernvirkningen av anlegget. Det settes opp sikringsgjerdet i topp av alle fjellskjæringene.



Figur 24 Sett fra området ved Tunet på Burum. Bildet viser teknisk bygg i forkant. Lenger bak vises sporvifta.

BANE NOR Hensetting Moss	KU fagrapport Naturmangfold	Side: 39 av 100 Dok.nr ICH-11-A-25048 Rev.: 03A Dato 11.02.2020
------------------------------------	------------------------------------	--

3.9.3 Anleggsgjennomføring

Det er behov for omfattende grunnforsterkning i området. I forbindelse med massehåndteringen er det behov for å kjøre mer enn 120 000 lass. Det forventes at hele anlegget kan gjennomføres innenfor en anleggsperiode på 18-20 måneder [6].

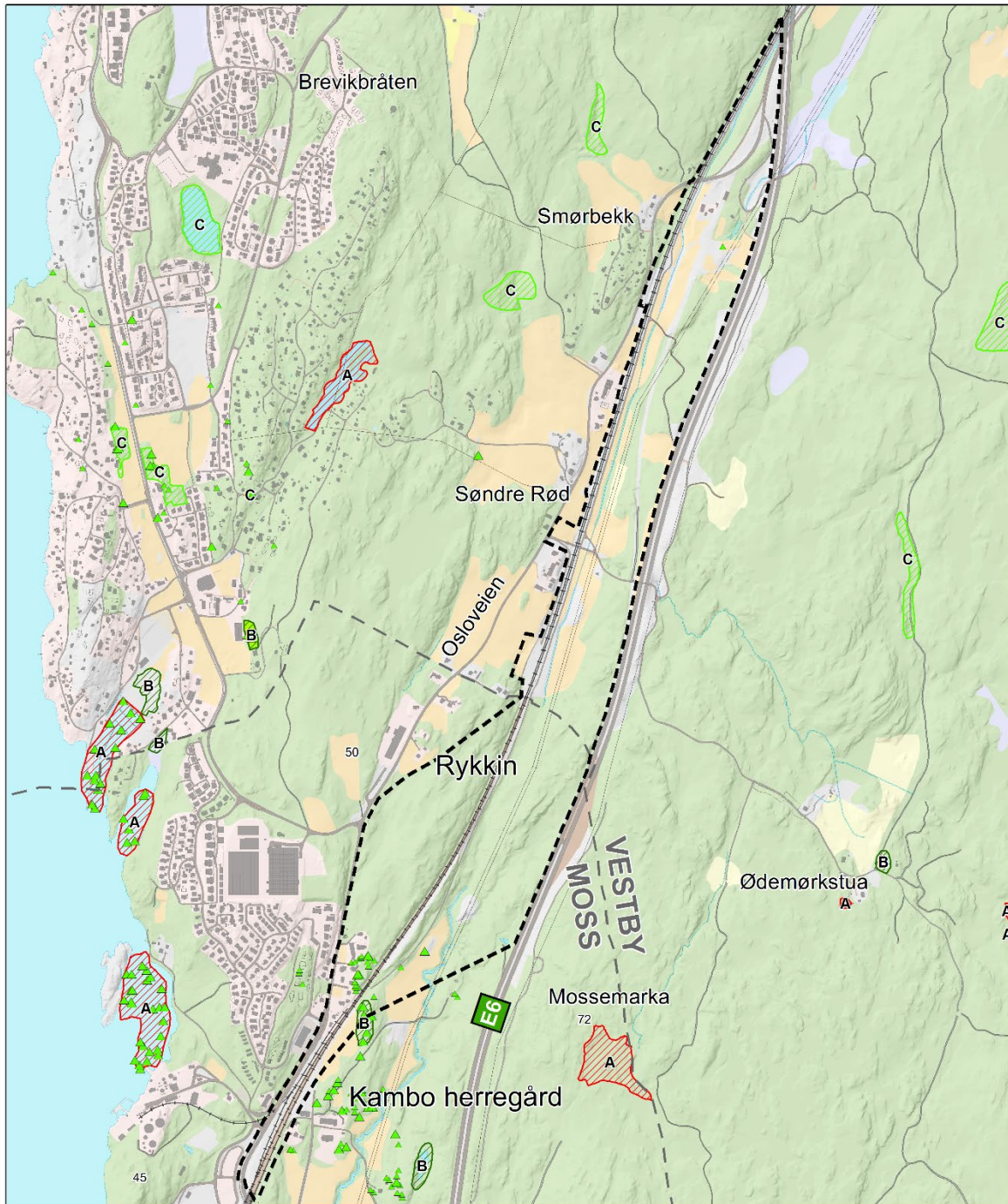
4 KONSEKVENSVURDERING

4.1 Kambo

Kambo er et område med til dels store naturverdier. Det er flere lokaliteter med store gamle trær i området, inkludert trær som faller inn under definisjonen av utvalgt naturtype; "hule eiker". Disse er registrert med alt fra lokal, til nasjonal verdi (C-, B- og A-verdi). Det finnes i tillegg en viktig naturtypelokalitet med rik edelløvskog (B-verdi) samt flere rødlistearter i det aktuelle området.

Naturtyper

Det er registrert mange naturtypelokaliteter i det aktuelle området (Figur 25). Blant disse er hele 71 hule eiker som ble registrert gjennom en semesteroppgave på UMB (nå NMBU) i 2014. Det er også registrert en lokalitet med rik edellauvskog og en dam (begge med B-verdi: "viktig") innenfor, eller delvis innenfor den varslede plangrensa. De aller fleste lokalitetene er sør i planområdet.



TEGNFORKLARING

— Eksisterende spor

--- Plangrense

Naturtypepunkter

- ▲ A, B - nasjonalt og regionalt viktig
- ▲ C - lokalt viktig

Naturtykelokaliter

- A-verdi (Nasjonal)
- B-verdi (Regional)
- C-verdi (Lokal)

Østfoldbanen, Hensetting Moss

Kambo

Prosj.nr.: 1350026830

Dok.num.:

Rev.:

RAMBOLL

Målestokk: 10000 i A3

Dato: 08.10.2019

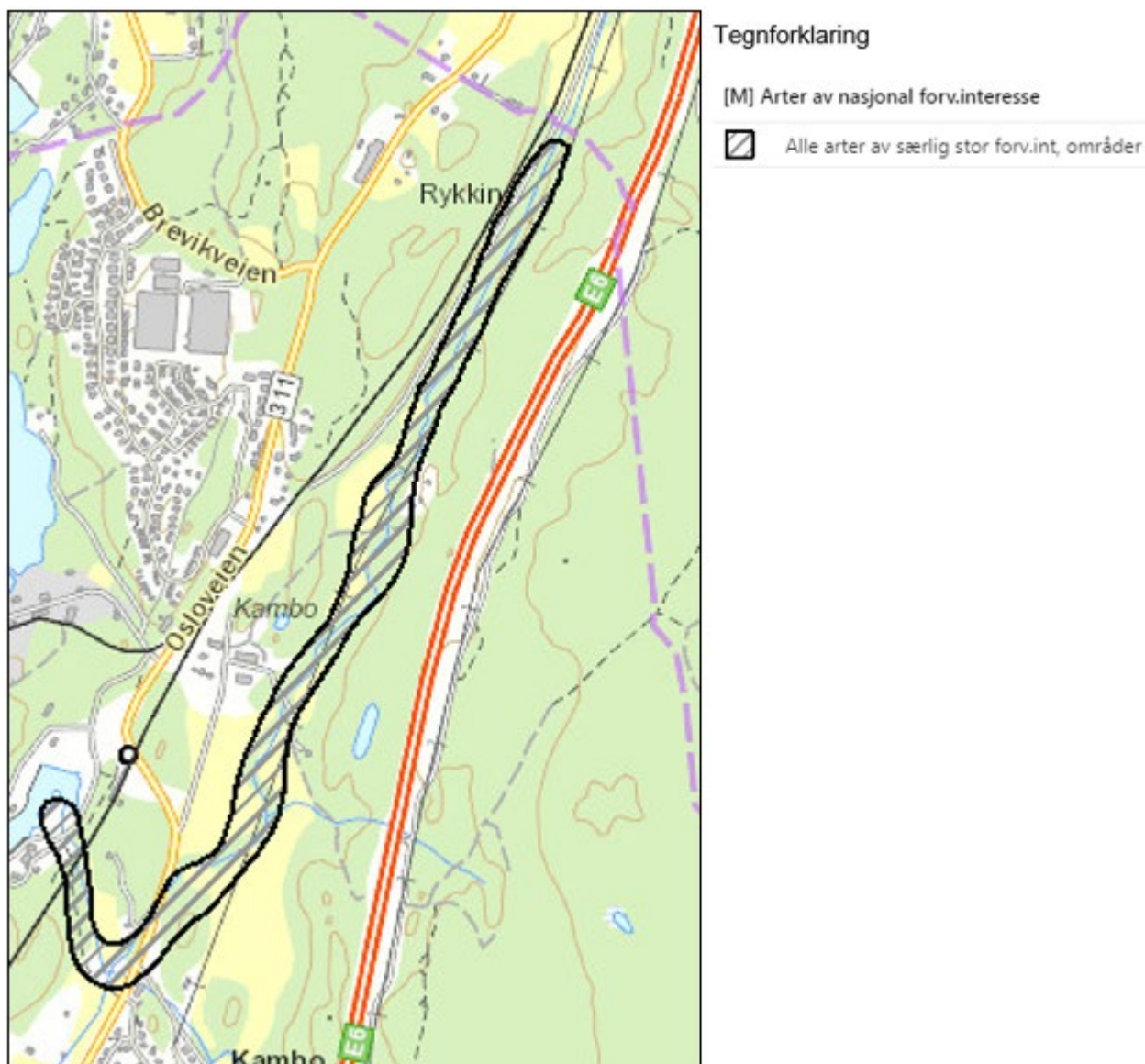
0 100 200 300 m



Figur 25 Registrerte naturtyper fra naturbase [19] sammenstilt med planområdet på Kambo.

Arter og deres funksjonsområder

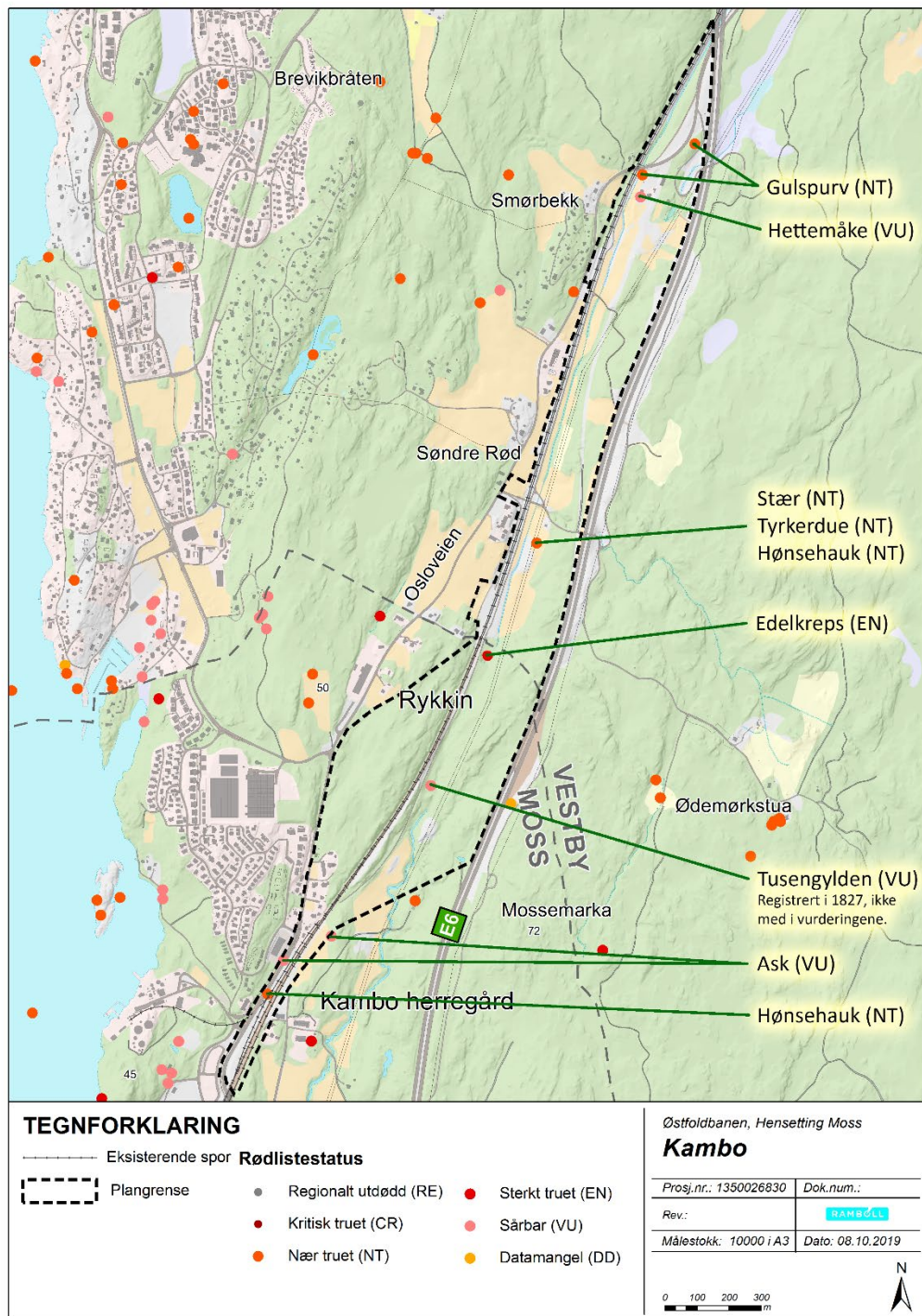
I og ved planområdet, er det registrert funksjonsområder for flere forskjellige arter. Blant annet er Kambobekken med kantsoner et registrert funksjonsområde (hekkeområde) for flere fuglearter; dvergspett, skogdue, vintererle, rørsanger, gulsanger, munk og bøksanger (Figur 26). Dvergspett er en art som er definert som art av særlig stor forvaltningsinteresse. Registreringene er relativt gamle (den eldste fra 1988, den nyeste fra 1996), så det er ikke sikkert at alle artene fremdeles er i området. Det antas likevel at området fremdeles er reelt som funksjonsområde for fugl, ettersom arealene ikke er vesentlig endret siden registreringene ble gjort. Kambobekken som funksjonsområde for ørret er omtalt separat senere i dette kapittelet.



Figur 26 Registrert funksjonsområde for dvergspett langs Kambobekken. Lilla stiplet linje angir kommunegrensa mellom Vestby og Moss. Kilde: Naturbase.no [19]

Av rødlistearter er det registrert flere aktuelle forekomster, hvorav flesteparten er fugl (Figur 27). I tillegg til hønsehauk (NT), hettemåke (VU) og gulspurv (NT), som er registret flere steder og over lengre tid i området, er det registrert edelkreps (EN) og planteartene ask (VU), tusengylden (VU).

Det er også registrert musvåk tre steder i området, registreringene er fra april 2011, august 2016 og april 2018. Musvåk står på Bernkonvensjonens Liste II, som omfatter om lag 700 dyrearter som skal beskyttes mot fangst, jakt og innsamling av egg. Dette innebærer at medlemslandene er forpliktet til å frede artene og til å sikre deres leveområder [18]. Musvåkregistreringene i området ved Kambo er av typen "rastende", og området er ikke definert som et viktig funksjonsområde for arten. Det er ikke kjent at arten har noen spesiell tilknytning til planområdet, men at den er registrert flere ganger kan tyde på at den kan være knyttet til områder i nærheten.

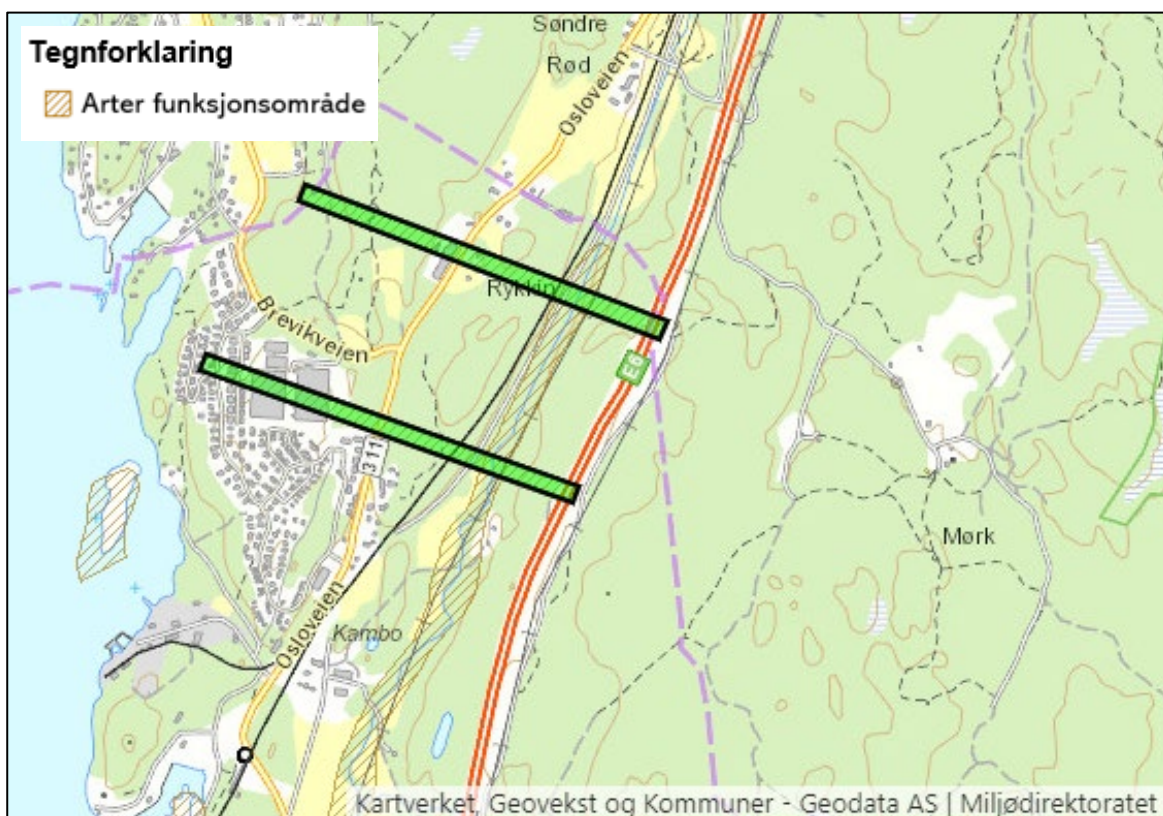


Figur 27 Registrerte rødlistearter i Artsdatabankens Artskart [15].

I Artsdatabankens artskart er det registrert flere fremmedarter innenfor tiltaksområdet. Flere av registreringene er svært gamle og av arter som ikke er registrert i nyere tid. Disse er ikke omtalt videre fordi området har gjennomgått store endringer og det antas at artene ikke lenger er til stede. Arter som er registrert etter år 2000 er klustersvineblom (SE), hvitsteinkløver (SE), rødhyll (SE), blankmispel (SE), kanadagullris (SE), mongolspringfrø, russekål (SE), parkslirekne (SE), rynkerose (SE), pepperrot (HI), tunbalderbrå (PH), legesteinkløver (SE), stor snøstjerne (PH) og sibirbergknapp (SE).

Vilt

Det er registrert to vilttrekk (elg og rådyr) i området i miljøstatus.no sitt kart (Figur 28). Registreringene er fra 2000 og samsvarer med data fra kommunens kartlegging av viltområder i 2001. Begge trekkvegene er vurdert som "viktige"/B-verdi. Det er ikke viltoverganger i dette området, så trekkene forbinder ikke arealene vest og øst for E6 med mindre viltet benytter undergangen ved Ødemørkveien (øst for Søndre Rød gård). Det kan hende enkelt dyr kommer seg gjennom her, men det anses ikke som et reelt bindeledd mellom arealene øst og vest for E6.



Figur 28 Utsnitt fra faktaark for Ugerholdt; registrert funksjonsområde for arter (ID BA00011705). Lilla stiplet linje angir kommunegrensa mellom Vestby og Moss. Kilde: miljøstatus.no. Disse registreringene samsvarer med registrerte viltområder i Moss-Rygge-Råde fra 2001 [12]. Vilttrekkene er vist med grønne streker.

Kambobekken/Kamboelva

Kambobekken tilhører vannforekomst 003-100-R i vannområde Morsa i Glomma vannregion. Forekomsten er registrert i vann-nett med moderat økologisk tilstand. Den største registrerte påvirkningsfaktoren er kjemisk forurensning på grunn av avrenning fra E6, inkludert tunellvask, men også avrenning fra fulldyrket mark har noe betydning. Det er også noe avrenning fra spredt bebyggelse.

Bekken er en viktig ørretbekk. Fylkesmannen i Akershus har undersøkt elva for ørret og konkluderer i sin rapport fra 2015 med at det er verdifulle gytehabitater oppstrøms tiltaksområdet.

Feltregistreringer utført i 2018

Det ble utført feltregistreringer i det aktuelle området 15. august og 16. oktober 2018. Her ble følgende elementer fanget opp i tillegg til kjent informasjon:

Langs Kambobekken fra der dyrkamarka opphører til omtrent ved kommunegrensa mellom Vestby og Moss er det en lokalitet med gammel granskog. Lenger sør i planområdet er det et skogsareal, som er delt inn i ulike skogtyper som er identifisert som viktige naturtyper i skog; gammel edelløvsog, gammel furuskog, rik boreal lauvskog og gammel granskog (Figur 29). I tillegg står en askeallé med meget store individer (diameter over 1 m) ved innkjørselen til Kambo gård. Denne lokaliteten står rett utenfor planavgrensninga og er derfor ikke tatt med i vurderingen av alternativet. Det er likevel viktig å være klar over denne i forbindelse med anleggsarbeidene og eventuell anleggstrafikk.

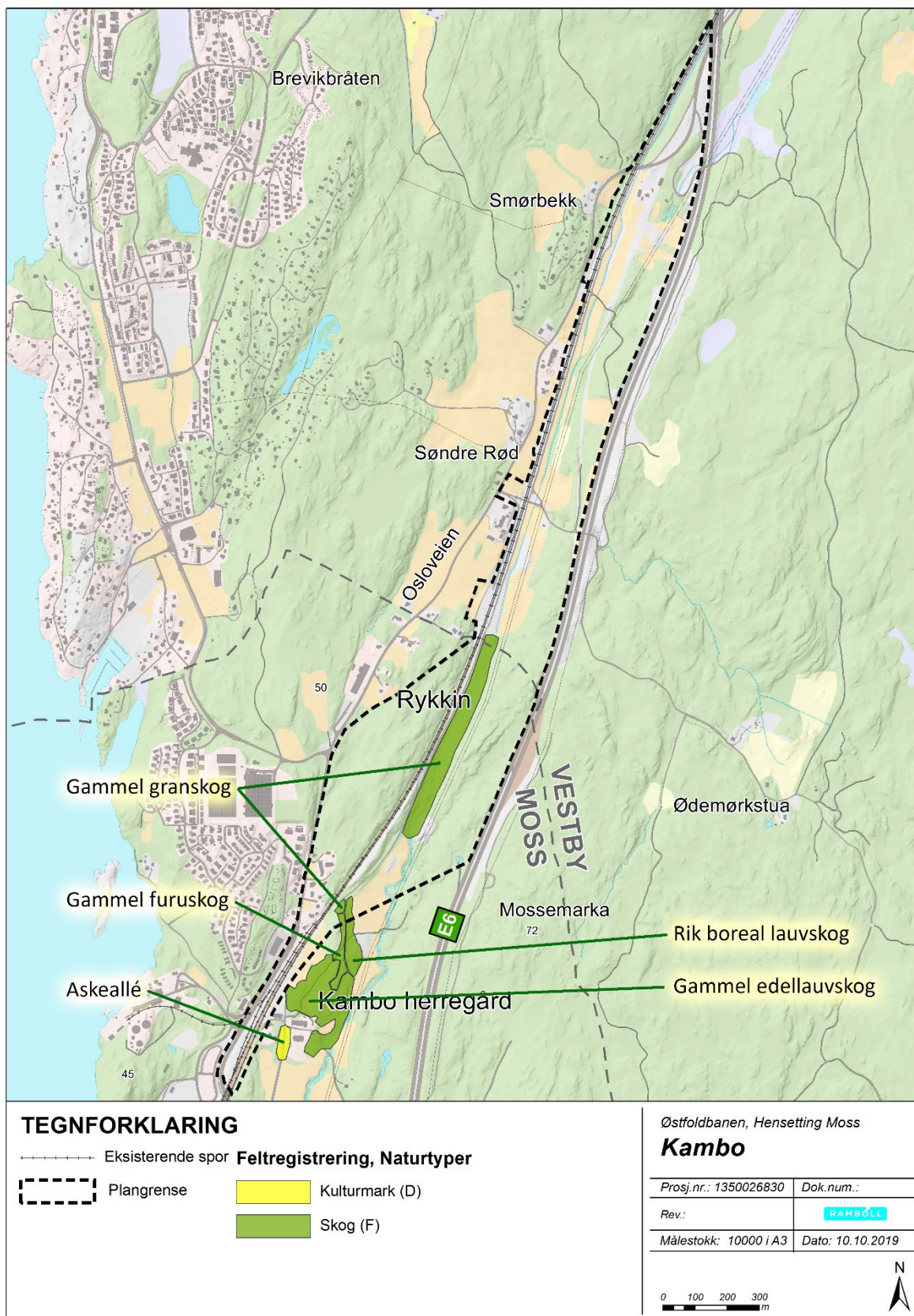
Den nordligste lokaliteten med gammel granskog er en gammel lavlandsgranskog; en lågurt-bregneskog med mye død ved langs bekken. Vegetasjonen er iblandet bøk, eik, hassel og sneller.

Lokaliteten med gammel granskog lenger sør er en rikere lågurt-granskog med til dels mye konvaller.

Lokaliteten med gammel edellauvskog er en tilsynelatende rik lokalitet med konvaller i feltsjiktet. Store ask, osp, lønn, rogn, lind og hassel dominerer tresjiktet, men mest fremtredende er mange store eiketrær. Øst for traktorvegen finnes hovedsakelig eik, lind, lønn, ask og furu.

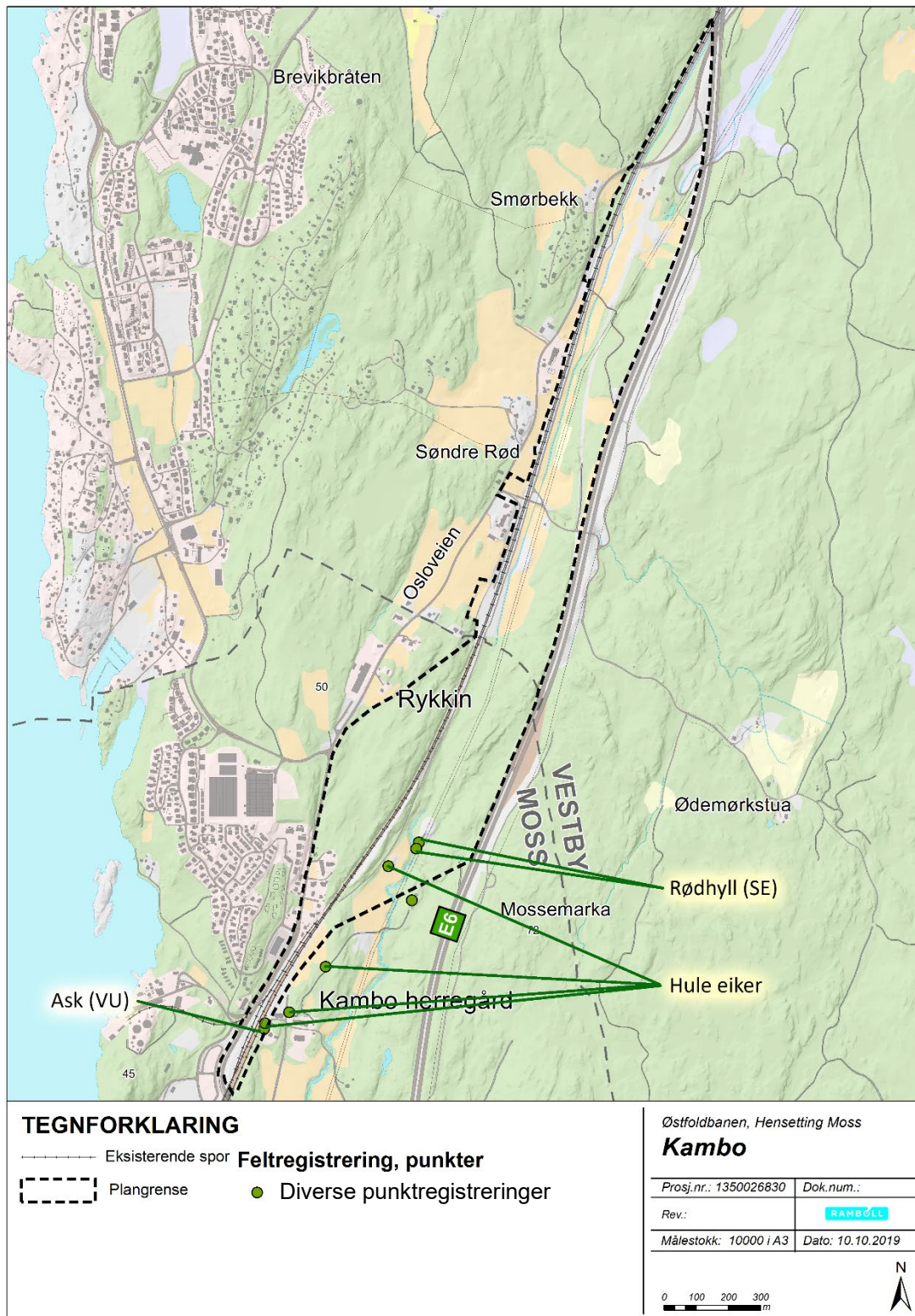
Lokaliteten med gammel furuskog består av et mer skrint jordsmonn med noe berg i dagen, og har gammel furu og eik i tresjiktet. Også dominerer konvall-arter i feltsjiktet, som indikerer at jordsmonnet er relativt rikt.

Lokaliteten med rik boreal lauvskog består hovedsakelig av osp og hassel, med noe rogn og eik. Nord i lokaliteten er feltsjiktet dominert av konvall-arter og bregner.



Figur 29 Registrerte lokaliteter i forbindelse med feltregistreringer sensommeren 2018.

Av arter ble det registrert to nye lokaliteter med rødhyll i området. Det er også registrert noen nye eiketrær og en ask (Figur 30).



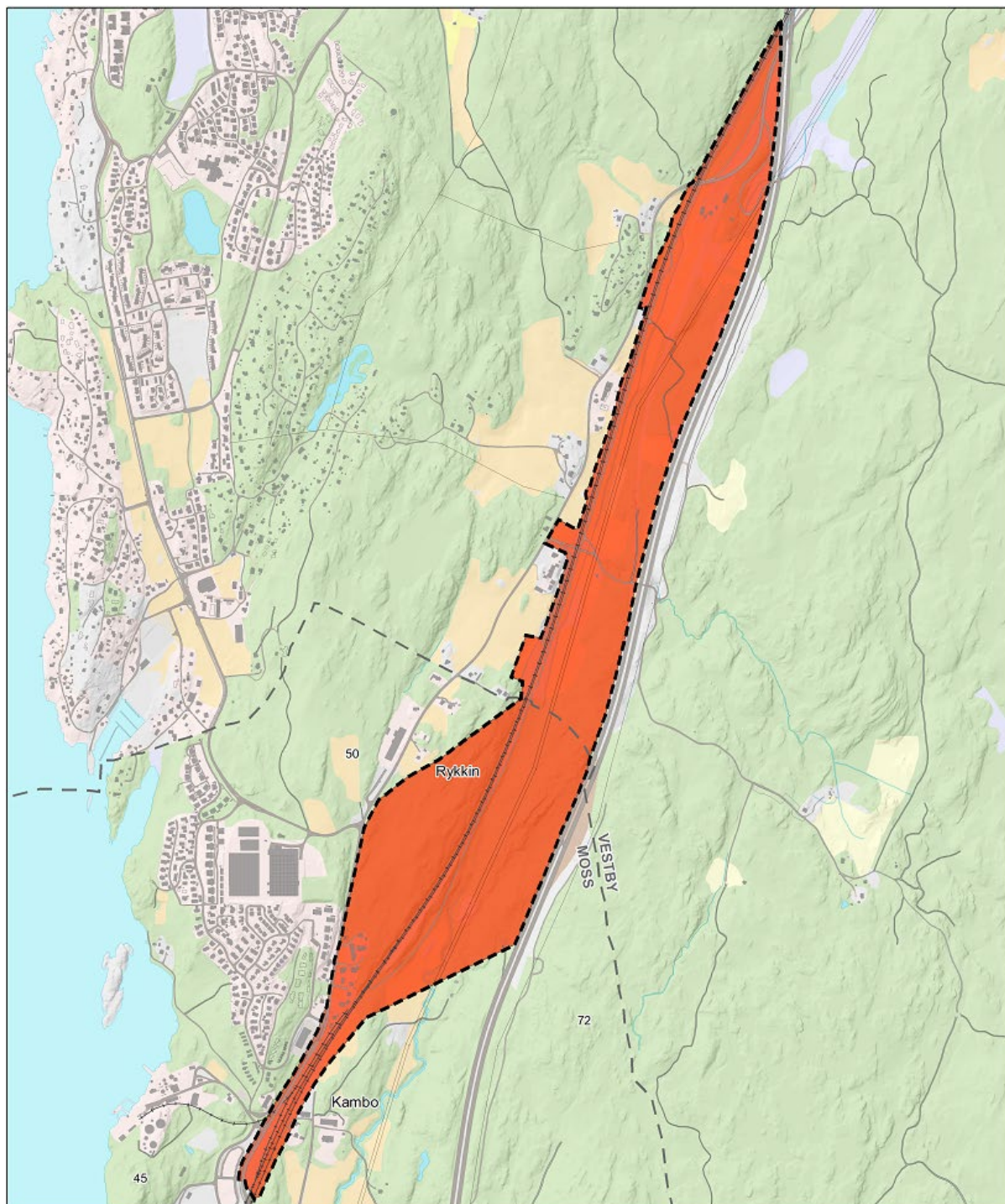
Figur 30 Utsnitt fra området ved Kambo med registrerte artsforekomster i forbindelse med feltregistreringer i 2018.

4.1.1 Verdi

Det aktuelle området inneholder flere store naturverdier, inkludert mange hule eiketrær, naturtypelokaliteter og rødlistearter. I tillegg renner Kambobekken gjennom området som i seg selv er en verdifull gytebekk for sjørørret, samt funksjonsområde for fugl.

Disse elementene gjør at området verdi for naturmangfold totalt sett, vurderes i øvre deler av "stor verdi" (Figur 31).





TEGNFORKLARING

- Eksisterende spor
 - Plangrense
- Naturmangfold, Verdi**
- Svært stor
 - Stor
 - Middels
 - Noe

Østfoldbanen, Hensetting Moss

Kambo

Prosj.nr.: 1350026830	Dok.num.:
Rev.: 29. mai 2019	RAMBOLL
Målestokk: 10000 i A3	Dato: 20.06.2019

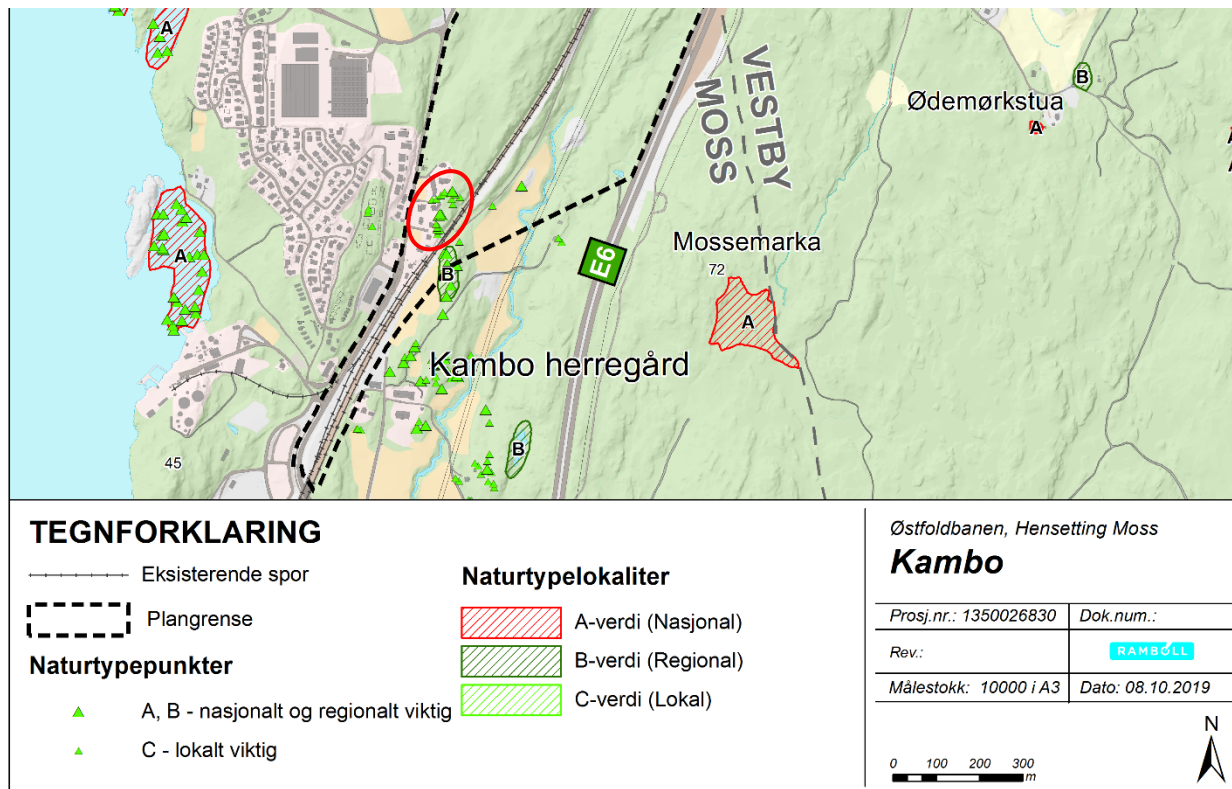
0 100 200 300
m



Figur 31 Verdikart over området ved Kambo.

4.1.2 Påvirkning

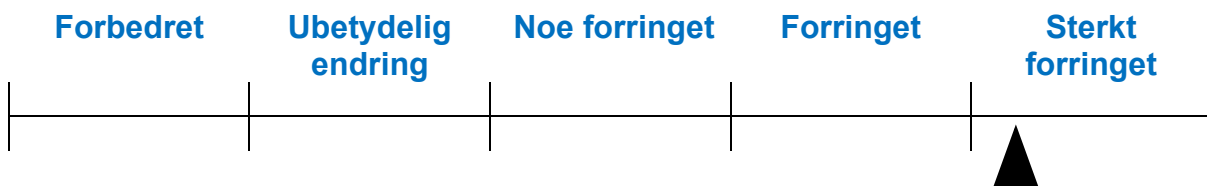
Realisering av dette alternativet medfører at de aller fleste av de registrerte eiketrærne vest for dagens jernbane vil gå tapt (Figur 32). Ni av disse trærne er innenfor selve sporområdet, men i tillegg er minst åtte så nære at det sannsynligvis ikke vil være mulig å bevare dem. De resterende fire er det kanskje mulig å redde med tanke på avstand til sporet, men det er usikkert om det er praktisk gjennomførbart med tanke på sikkerhetssoner rundt sporet skal overholdes. Det tas derfor høyde for at alle disse trærne vil måtte felles i forbindelse med anleggsarbeidene.



Figur 32 Utsnitt av det aktuelle området ved Kambo med planlagt spor inn til hensettingsanlegget skissert med blått, og de hule eiketrærne som vil bli berørt markert med rød sirkel.

Inngrepet vil påvirke Kambobekken, og verdiene knyttet til den. Dette inkluderer de konkrete inngrepene i bekken akkurat der hensettingsanlegget plasseres (tiltaksområdet). I tillegg vil inngrepene påvirke fiskens mulighet til å komme seg videre opp i bekken, til viktige gyteområder oppstrøms tiltaksområdet. Selv om det gjennomføres tiltak for å bøte på denne skaden er inngrep i slike bekker negativt.

Den samlede påvirkningen på området vurderes til "sterkt forringet" på grunn av inngrepet i bekken og fordi mange hule eiker (nasjonalt utvalgt naturtype) går tapt.



4.1.3 Konsekvens

Sammenstilling av verdi (stor) og påvirkning (sterkt forringet) medfører at realisering av alternativet for hensettingsanlegg på Kambo representerer "stor negativ konsekvens" (- - -) i henhold til konsekvensvifta.

Utslagsgivende for vurderingene har vært at realisering av dette alternativet vil medføre tap av mange registrerte hule eiketrær, i tillegg til at tiltaket vil berøre Kambobekken i stor grad.

4.2 Naturmangfoldloven §§ 8-12

I det følgende er alternativet vurdert i henhold til prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8-12. Det påpekes at disse vurderingene må oppdateres etter at det er valgt hvilket alternativ som skal realiseres, og mer detaljert informasjon om tiltaket og dets utforming foreligger. Dette må være en del av reguleringsprosessen.

4.2.1 § 8 – Kunnskapsgrunnlaget

Utredningen er utarbeidet med utgangspunkt i eksisterende informasjon, samt befarings av området i vekstsesong. Den nordlige delen av området (nord for kommunegrensa til Vestby kommune) er ikke befart, ettersom det ikke var en del av planområdet på undersøkelsestidspunktet. Kunnskapsgrunnlaget om området i denne fasen av prosjektet anses derfor hovedsakelig som tilstrekkelig for å belyse områdets verdier og tiltakets påvirkning på disse.

4.2.2 § 9 – Førre-var-prinsippet

Førre-var-prinsippet er benyttet for den delen av området som ikke er undersøkt i vekstsesong. Det bør gjøres supplerende kartlegging i dette området dersom Kambo-alternativet velges.

Bortsett fra den delen som ikke er befart, anses kunnskapsgrunnlaget om området som tilstrekkelig, og førre-var-prinsippet kommer derfor ikke til anvendelse i dette alternativet.

4.2.3 § 10 – Økosystemtilnærming og samlet belastning

Å realisere hensettingsanlegg ved Kambo har stor negativ konsekvens for naturmangfold. Dette er hovedsakelig på grunn av tap av hule eiketrær og inngrep i Kambobekken. Hule eiker er utvalgt naturtype etter naturmangfoldloven fordi de er svært viktige for en rekke arter, deriblant mange rødlistearter. Hule eiker har over lengre tid vært truet av utbygging, skogbruk og gjengroing av kulturlandskapet. Det er viktig å ta vare på trærne som er igjen, og i tillegg bevare trær som kan oppnå slike kvaliteter på kort og lang sikt for å sikre en viss rekruttering.

På grunn av gunstige vekstbetingelser er Østfold et av områdene i landet med høyest tetthet av hule eiker. Tapet av hule eiker kan derfor virke tilsynelatende lite på lokal skala, mens det har større relativ betydning for naturtypen på nasjonal skala. Den samlede belastningen på naturtypen må anses som stor til tross for at det finnes mange tilsvarende lokaliteter lokalt og regionalt.

Når det gjelder Kambobekken, som er en viktig ørretbekk, vil tiltaket være en av flere fysiske inngrep i et allerede sterkt påvirket område/vassdrag. Den samlede belastningen på økosystemet anses som stort.

BANE NOR Hensetting Moss	KU fagrapport Naturmangfold	Side: 52 av 100 Dok.nr ICH-11-A-25048 Rev.: 03A Dato 11.02.2020
------------------------------------	------------------------------------	--

4.2.4 § 11 – Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver

Det forutsettes at tiltakshaver bekoster oppretting/restaurering dersom skade på miljøet oppstår i anleggs- eller driftsfasen.

4.2.5 § 12 – Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Det forutsettes at tiltakshaver benytter de mest miljøskånsomme metoder/maskiner og tilpasser arbeidene slik at de medfører minst mulig inngrep i de aktuelle områdene. Dette selv om slike tilpasninger ikke nødvendigvis er de mest kostnadseffektive. Det forutsettes også at det ikke forekommer spredning av fremmede organismer i forbindelse med arbeidene, og at nødvendige tilpasninger blir gjort for å hindre risikoen for spredning.

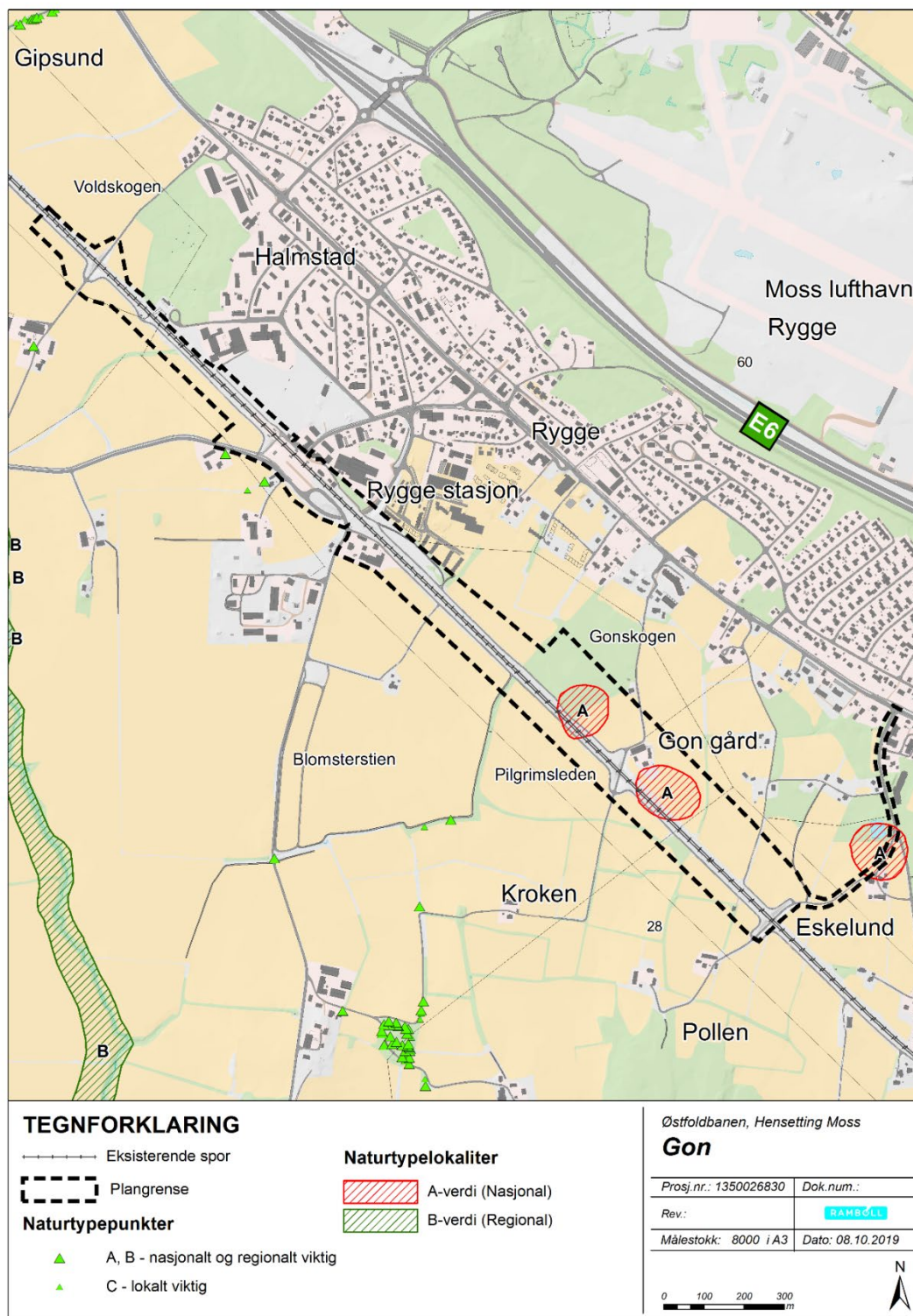
4.3 Vannforskriften

Alternativet ved Kambo berører Kambobekken. Dette betyr at tilstanden i vannforekomsten vil bli påvirket. Hvordan, og i hvilken grad, må utredes nærmere i reguleringsfasen av prosjektet.

4.4 Gon

Naturtyper

Det er registrert tre naturtypelokaliteter i det aktuelle planområdet ved Gon; (fra vest) et vanningsbasseng, en hagedam, og en vanningsdam (Figur 33). Alle registreringene er fra 1999.

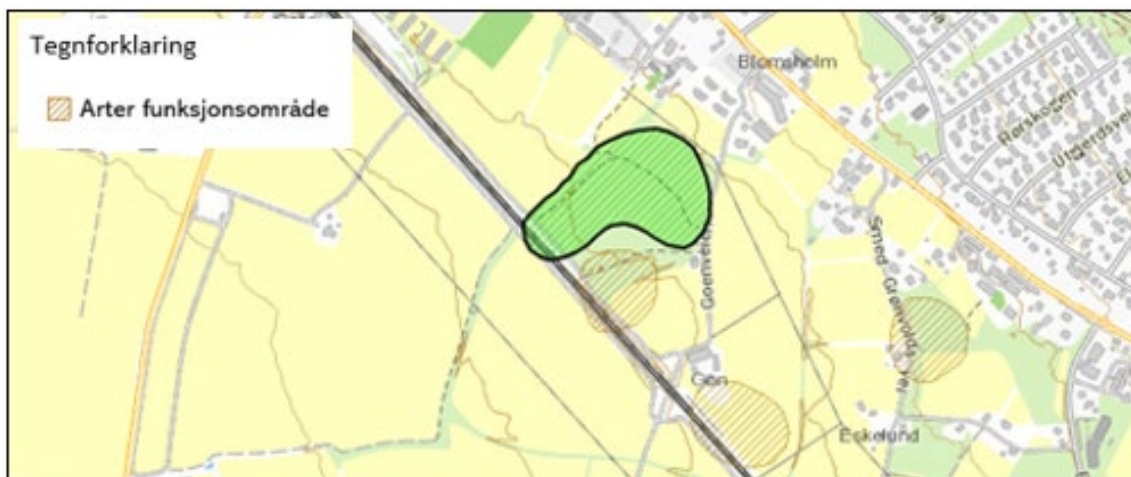


Figur 33 Kartutsnitt med de registrerte A-lokalitetene og plangrensa for hensettingsanlegg ved Gon.

Både under feltregistreringene sommeren 2018, og på flyfoto over området, er det imidlertid tydelig at de to registreringene av hagedam og vanningsbasseng ikke eksisterer lenger. Lokalitetene er derfor ikke tatt med i den videre vurderingen av områdets verdi for naturmangfold. Ifølge lokalitetenes faktaark i Naturbase var det påvist liten salamander i hagedammen, mens det i vanningsbassenget var registrert høy tetthet av karpfisker, og noen påviste rødlistearter. Artene kan antas å ikke lenger være til stede. Dammen som er registrert lengst øst eksisterer fremdeles. Denne dammen ligger i området der tilførselsvegen til hensettingsområdet er planlagt. Denne lokaliteten er unøyaktig avgrenset (Figur 33). Den registrerte lokaliteten er mye større enn dammen, og ligger litt for langt sør for å stemme overens med dammens plassering og utstrekning. Selve dammen ligger helt nord i lokaliteten, og er utenfor planavgrensningen. Det blir derfor misvisende at veien tilsynelatende skjærer lokaliteten i to i Figur 33.

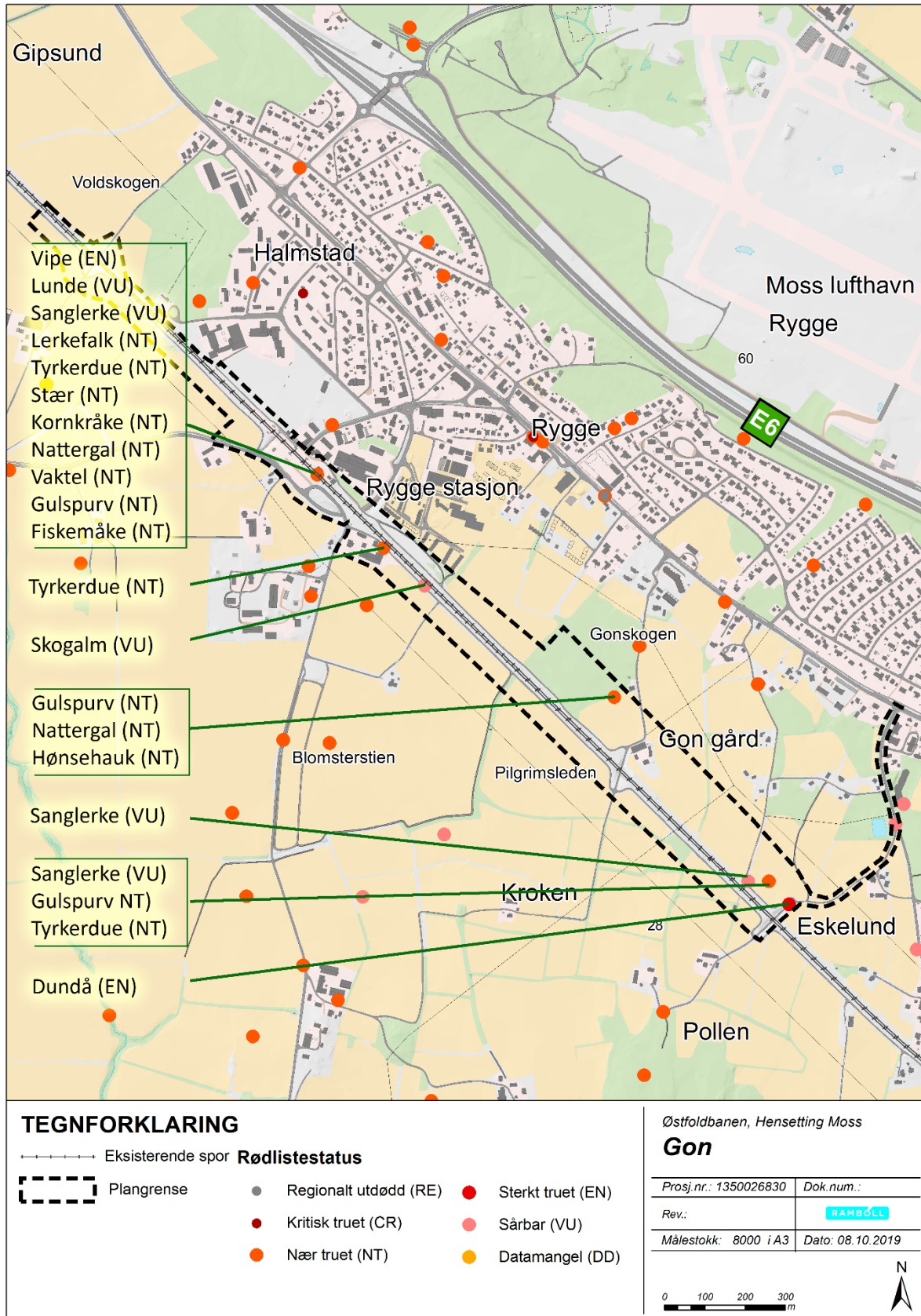
Arter og deres funksjonsområder

Det er registrert flere arter i området, deriblant funksjonsområde (hekkeområde) for gråhegre (LC) i skogen nord for selve sporvifta (Figur 34). Registreringen er fra 1995. Det er også registrert et tilsvarende funksjonsområde i 1999, i overkant av 550 meter sørøst for lokaliteten som er innenfor tiltaksområdet. I tillegg til gråhegre er det registrert et stort antall "vanlige" fuglearter i og ved tiltaksområdet. Det er ikke registrert arter i nærheten som antas å ha viktige funksjonsområder innenfor planområdet.



Figur 34 Utsnitt fra faktaark for lokaliteten på miljostatus.no [17] med registrert hekkeområde for gråhegre markert med grønt.

Av rødlistearter (fugler) er det registrert vipe (EN), sanglerke (VU), lunde (VU), hønsehauk (NT), nattergal (NT), gulspurv (NT), tyrkerdue (NT), vaktel (NT), stær (NT), kornkråke (NT), lerkfalk (NT) og fiskemåke (NT) i området. I tillegg er plantearten dundå (EN) og tresorten skogalm (VU) registrert (Figur 35). Det antas at flere av disse kan finnes i området fremdeles, men det er ikke registrert viktige funksjonsområder for artene i eller i umiddelbar nærhet til planområdet.



Figur 35 Registrerte rødlistearter i og ved tiltaksområdet.

BANE NOR Hensetting Moss	KU fagrapport Naturmangfold	Side: 56 av 100 Dok.nr ICH-11-A-25048 Rev.: 03A Dato 11.02.2020
---	------------------------------------	--

Sanglerke, gulspurv, nattergal og tyrkerdue er registrert med mulig reproduksjon i området, mens hønsehauk og stær er registrert i forbindelse med næringssøk. Vipe er registrert som stasjonær i området (registrering fra 2007), men registreringen er upresis. Registreringen av lundefugl er fra februar 2003. Dette er en art som er knyttet til kysten/havet, og registreringen antas å være tilfeldig siden området ikke er av en karakter som tilsier at lunde kan leve her på sikt. Registreringen er derfor ikke tatt med i den videre vurderingen.

Musvåk er også registrert i området. Det påpekes at musvåk ikke er rødlistet, men definert som en art av særlig stor forvaltningsinteresse fordi den står på Bernkonvensjonens Liste II, som omfatter om lag 700 dyrearter som skal beskyttes mot fangst, jakt og innsamling av egg. Medlemslandene er forpliktet til å frede artene og til å sikre deres leveområder [18]. Musvåken er hovedsakelig knyttet til skogholt i ellers åpne arealer, som for eksempel jordbrukslandskap med skogflekker, der den jakter på smånagere. Det kan ikke utelukkes at deler av området sett i et større perspektiv er av betydning som funksjonsområde for artene.

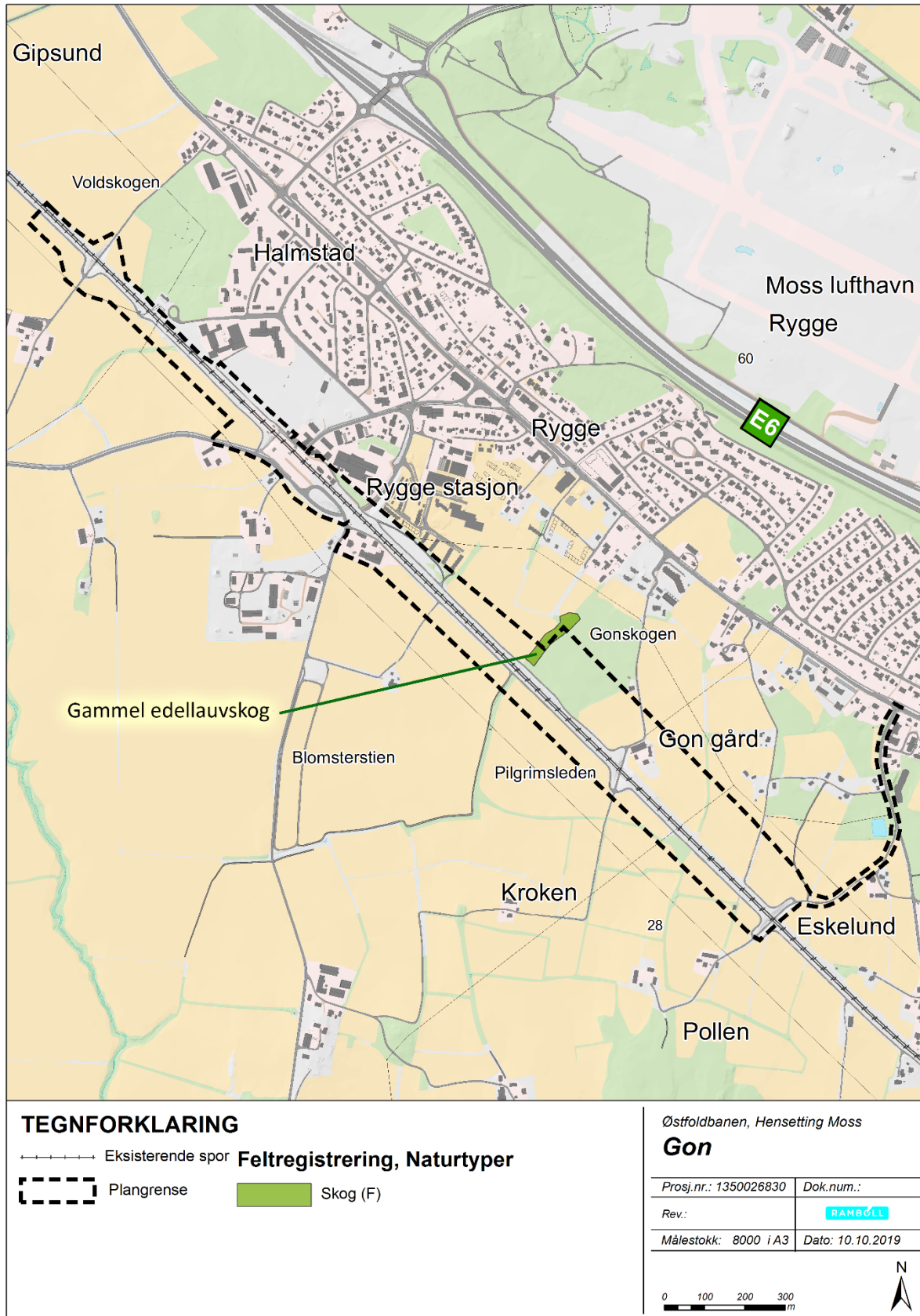
Bekker/vanningsanlegg

I forbindelse med høring av planprogrammet, framkom det informasjon om at det finnes en bekk sør for planområdet; Gatubekken, som benyttes som vannkilde for jordbruksvanning. Denne bekken renner ut i en større bekk (Kureåa), som er gytebekk for ørret. Det er ikke registrert gyting eller spesiell aktivitet i Gutubekken. Vanningslagene Kureåa/Gulland samarbeider med miljøforvaltningen og lokale fiskeforeninger for å bedre forholdene for sjørret i bekkene nedstrøms tiltaksområdet. For eksempel er det anlagt fisketrapp ved det nederste bassenget. Etter fravær i mange år er nå sjørreten tilbake i Kureåa på strekningen opp til Rygge kirke. Selv om bekken nærmest planområdet ikke er ørretførende, er det viktig å være klar over dette, med tanke på at avrenning til bekken vil kunne medføre uønskede effekter i ørretbekken nedstrøms.

Feltregistreringer i 2018

Det ble utført feltregistreringer i det aktuelle området den 15. august og 16. oktober 2018. Her ble følgende elementer fanget opp i tillegg til allerede kjent informasjon:

I utkanten av skogflekken nord for eksisterende jernbanelinje, sør for Rygge stasjon, finnes en lokalitet med gammel edellauvskog (Figur 36). Lokaliteten har gamle trær av ask, osp og or.



Figur 36 Registrert lokalitet med gammel edellauvskog i og ved tiltaksområdet på Gon.

Det finnes også tre eiketrær som oppfyller kravene til utvalgt naturtype hule eiker og som ikke er registrert i området tidligere (Figur 37 og Figur 38).



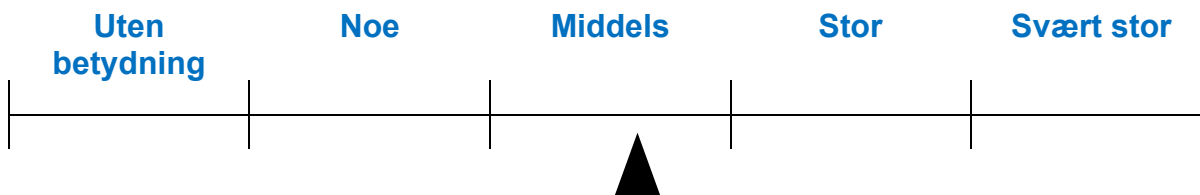
Figur 37 Tre registrerte hule eiketrær i tiltaksområdet.

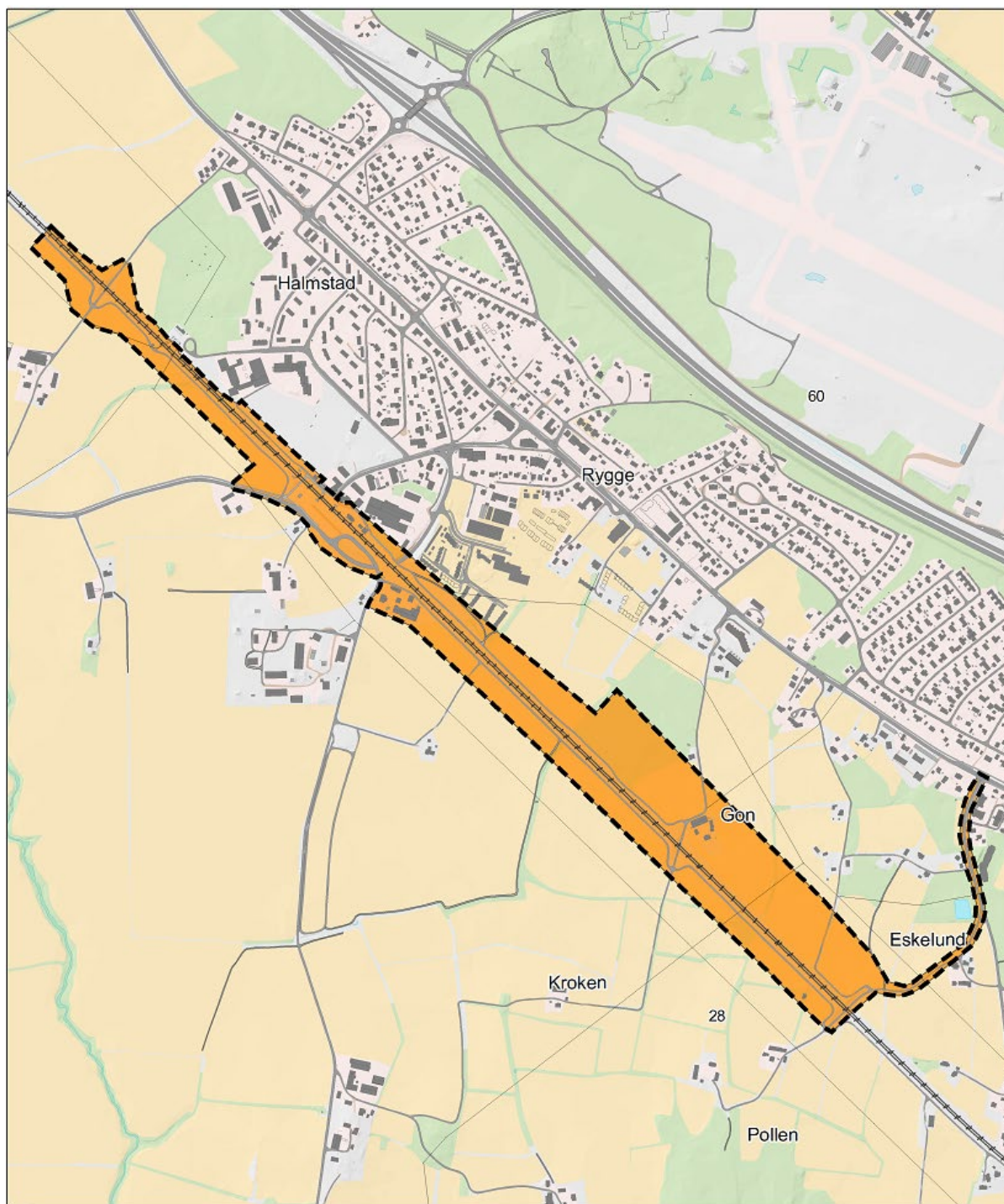


Figur 38 De hule eikene som ble registrert under feltarbeid i området sommeren 2018.

4.4.1 Verdi

Området har enkelte delområder med naturverdier, til tross for at størsteparten av arealet er fulldyrka mark. Tre hule eiker, som er utvalgt naturtype, medfører "stor verdi" i henhold til kriteriene i Håndbok V 712, men utgjør en liten del av det totale området. I tillegg til dette er det en lokalitet med gammel edellauvskog i området. Den samlede verdien for området er vurdert som middels (Figur 39).





TEGNFORKLARING

— Eksisterende spor

--- Plangrense

Naturmangfold, Verdi

- Svært stor
- Stor
- Middels
- Noe

Østfoldbanen, Hensetting Moss

Gon

Prosj.nr.: 1350026830

Dok.num.:

Rev.: 29. mai 2019

RAMBOLL

Målestokk: 8000 i A3

Dato: 20.06.2019

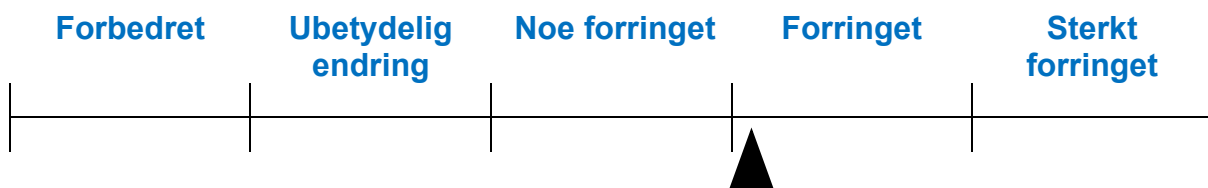
0 100 200 300
m



Figur 39 Verdikart for naturmangfold ved alternativet ved Gon.

4.4.2 Påvirkning

Å legge hensettingsanlegget ved Gon vil hovedsakelig gå ut over landbruksarealer. Selve sporvifta er trukket så langt øst som mulig bort fra Rygge stasjon, blant annet for å minimere inngrepet i skogen nord for jernbanen omtrent midt på alternativet. Tiltaket vil ikke medføre fysiske inngrep i ørretbekken, men avrenning vil kunne medføre en indirekte påvirkning. Minst én hul eik må felles og to andre står utsatt til. Isolert sett vil påvirkningen for disse tilsvare "svært forringet", men dette er kun en liten del av det totale området, og den samlede påvirkningen vurderes derfor å være i nedre del av "forringet".



4.4.3 Konsekvens

Sammenstilling av verdi (middels) og påvirkning (forringet) medfører at realisering av alternativet for hensettingsanlegg ved Gon representerer nedre del av "middels negativ konsekvens" (- -) i henhold til konsekvensvifta. Det er tap av tre hule eiker og deler av lokalitet med gammel edellauvskog som er utslagsgivende for konsekvensvurderinga. Det forutsettes at dammen ved tilkomstvegen ikke berøres, da det ikke er planlagt fysiske endringer på den eksisterende vegen i dette området.

Alternativet på Gon berører i hovedsak dyrka mark, men tre hule eiker kan potensielt gå tapt, og en del av en gammel edelløvskog (Figur 36) i utkanten av et større skogsområde. Den aktuelle lokaliteten er relativt liten og har lang/smål utforming. Det konkrete arealtapet i lokaliteten er ikke alarmerende i seg selv. Likevel vil et inngrep i en slik liten lokalitet få større betydning enn det konkrete arealtapet, fordi det blir et vesentlig mindre restareal. Det begynner å nærme seg grensa for størrelse en slik lokalitet må ha for å opprettholde de økologiske kvalitetene.

4.5 Naturmangfoldloven §§ 8-12

I det følgende er alternativet vurdert i henhold til prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8-12. Det påpekes at disse vurderingene må oppdateres etter at det er valgt hvilket alternativ som skal realiseres, og mer detaljert informasjon om tiltaket og dets utforming foreligger. Dette må være en del av reguleringsprosessen.

4.5.1 § 8 – Kunnskapsgrunnlaget

Utredningen er utarbeidet med utgangspunkt i eksisterende informasjon, samt befarings i området i vekstsesong. Det er likevel usikkerhet rundt omkringliggende områders verdi som funksjonsområde for de rødlistede fugleartene vipe og åkerrikse. Følgelig er det usikkerhet rundt tiltakets påvirkning på disse artene.

Det er også usikkerhet vedrørende hvor stor påvirkning forekomsten av én eller noen få hule eiker skal få for den totale verdien av området.

Bortsett fra dette anses kunnskapsgrunnlaget i denne fasen av prosjektet som tilstrekkelig for å belyse områdes verdier og tiltakets påvirkning på disse.

BANE NOR Hensetting Moss	KU fagrapport Naturmangfold	Side: 62 av 100 Dok.nr ICH-11-A-25048 Rev.: 03A Dato 11.02.2020
---	------------------------------------	--

4.5.2 § 9 – Føre-var-prinsippet

Føre-var-prinsippet er benyttet i vurderingen av de to momentene det er knyttet usikkerhet til:

- Hvor stor påvirkning forekomsten av én eller noen få hule eiker skal få for den totale verdien av området.
- Omkringliggende områders verdi som funksjonsområder for vipe og åkerrikse.

Områdets verdi for vipe og åkerrikse samt utbyggingens påvirkning på dette bør undersøkes nærmere senere i reguleringsprosessen.

Bortsett fra dette anses kunnskapsgrunnlaget som tilstrekkelig og føre-var-prinsippet kommer derfor ikke til anvendelse.

4.5.3 § 10 – Økosystemtilnærming og samlet belastning

Å realisere hensettingsanlegg ved Gon har middels negativ konsekvens for naturmangfold, hovedsakelig på grunn av tap av eksisterende hule eiketrær og inngrep i naturtypelokalitet med gammel edellauvskog. Hule eiker er utvalgt naturtype etter naturmangfoldloven fordi de er svært viktige for en rekke arter, deriblant mange rødlistearter. Hule eiker har over lengre tid vært truet av utbygging, skogbruk og gjengroing av kulturlandskapet. Det er viktig å ta vare på trærne som er igjen, og i tillegg bevare trær som kan oppnå slike kvaliteter på kort og lang sikt for å sikre en viss rekruttering.

På grunn av gunstige vekstbetingelser er Østfold et av områdene i landet med høyest tetthet av hule eiker. Tapet av hule eiker kan derfor virke tilsynelatende lite på lokal skala, mens det har større relativ betydning for naturtypen på nasjonal skala. Den samlede belastningen på naturtypen må anses som stor til tross for at det finnes mange tilsvarende lokaliteter lokalt og regionalt.

Gammel edellauvskog er en viktig naturtype, men ikke rødlistet. Tiltaket vil få stor konsekvens for enkeltlokaliteten, men konsekvensene for naturtypen i et større perspektiv er begrenset ettersom det er snakk om en liten lokalitet med relativt lav verdi.

4.5.4 § 11 – Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver

Det forutsettes at tiltakshaver bekoster oppretting/restaurering dersom skade på miljøet oppstår i anleggs- eller driftsfasen.

4.5.5 § 12 – Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Det forutsettes at tiltakshaver benytter de mest miljøskånsomme metoder/maskiner og tilpasser arbeidene slik at de medfører minst mulig inngrep i de aktuelle områdene. Dette selv om slike tilpasninger ikke nødvendigvis er de mest kostnadseffektive. Det forutsettes også at det ikke forekommer spredning av fremmede organismer i forbindelse med arbeidene, og at nødvendige tilpasninger blir gjort for å hindre risikoen for spredning.

Det forutsettes også at justeringer som kan redusere negative konsekvenser for naturmangfold vurderes, slik som å unngå de aktuelle hule eikene.

4.6 Vannforskriften

Alternativet ved Gon berører ikke registrerte vannforekomster direkte, men berører «Gatubekken» indirekte. Denne renner ut i en større bekk; Kureåa. Tilstanden i begge bekkene vil kunne bli

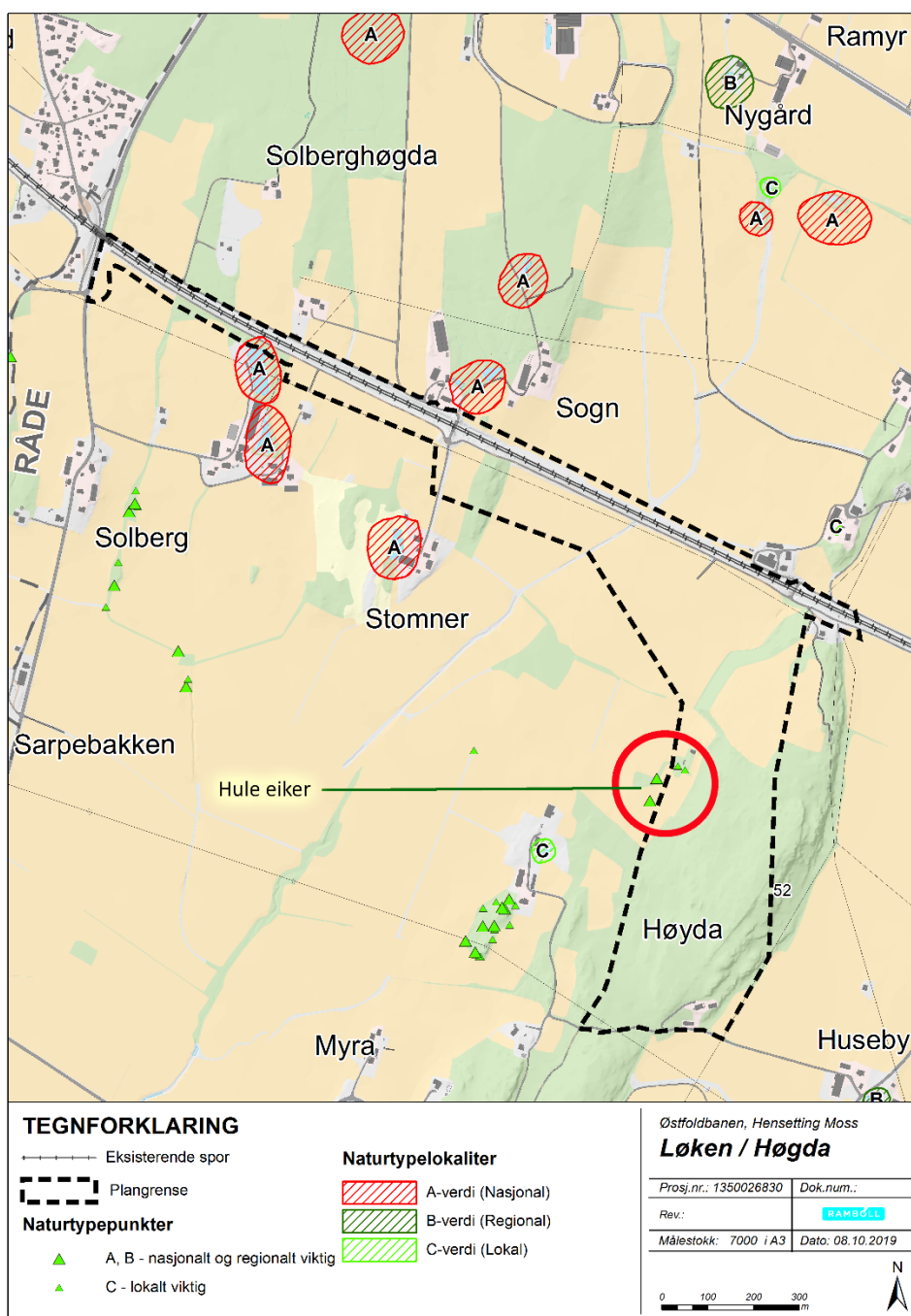
BANE NOR Hensetting Moss	KU fagrapport Naturmangfold	Side: 63 av 100 Dok.nr ICH-11-A-25048 Rev.: 03A Dato 11.02.2020
------------------------------------	------------------------------------	--

påvirket av tiltaket på grunn av avrenning osv. Hvordan, og i hvilken grad, må utredes nærmere i reguleringsfasen av prosjektet.

4.7 Løken/Høyda

Naturtyper

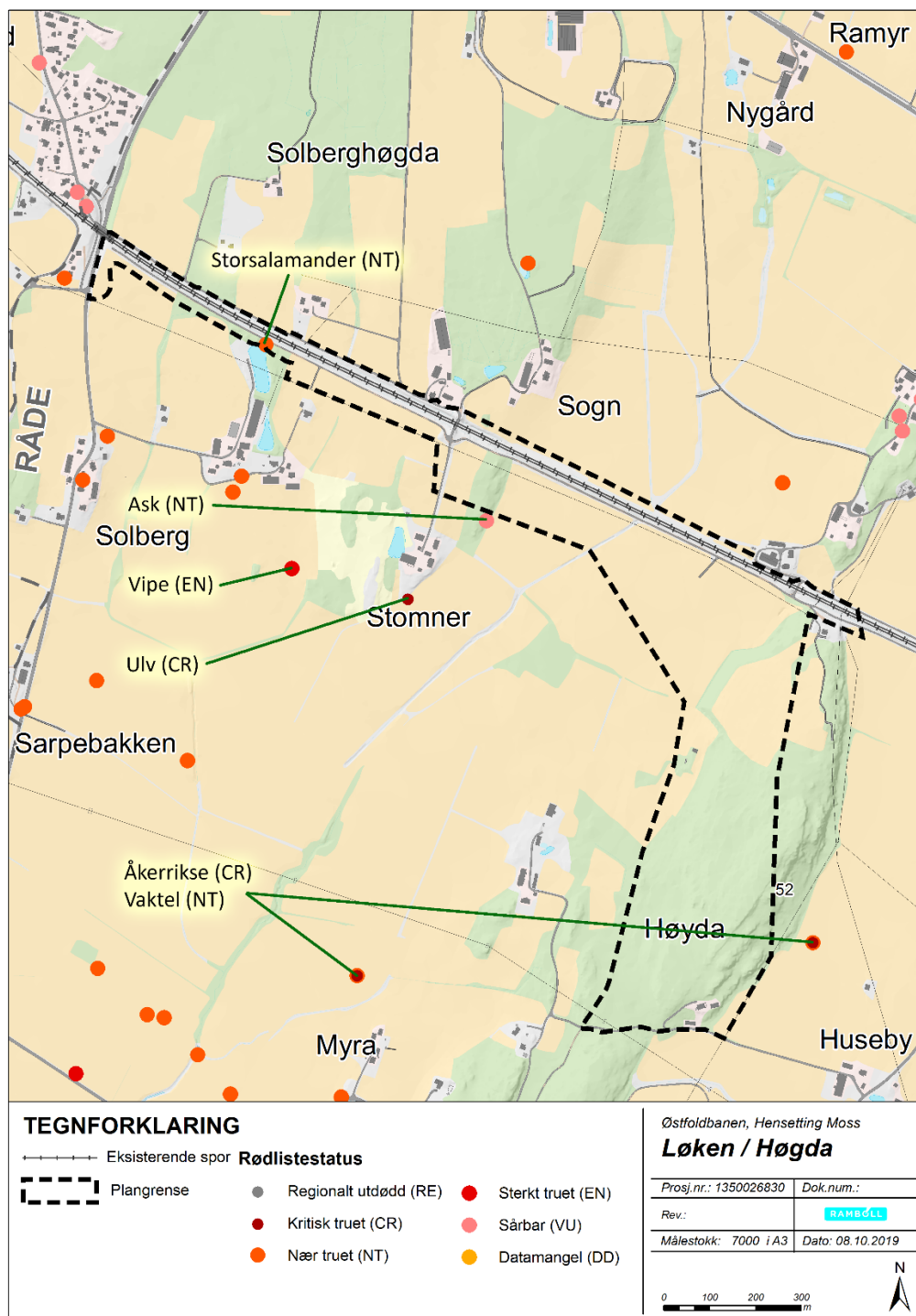
Det er registrert fire lokaliteter med hule eiker innenfor eller på grensa av det varslede planområdet (Figur 40). Utover dette er det ikke registrert naturtyperlokaliteter innenfor planområdet, men det er registrert flere lokaliteter i umiddelbar nærhet, hovedsakelig av typen "dam", og flere hule eiketruer. Det er kjent at en av dammene i området rundt er levested for storsalamander (NT), men i de andre er det kun påvist småsalamander (LC) i enkelte av lokalitetene.



Figur 40 Registrerte naturtyperlokaliteter i og ved planområdet. De fire hule eikene er markert med rød sirkel.

Arter og deres funksjonsområder

Det er ikke registrert rødlistearter innenfor planområdet, men det er registrert en stor ask (VU) rett utenfor planavgrensninga (Figur 41). I områdene rundt er det registrert vipe (EN), som årlig blir observert i åkerkantene. Ifølge innkomne merknader fra første planprogramhøringen er det mulige hekkeplasser innenfor planavgrensningen. Det er også registrert åkerrikse (CR) og Vaktel (NT) i jordbrukslandskapet rundt dette alternativet.



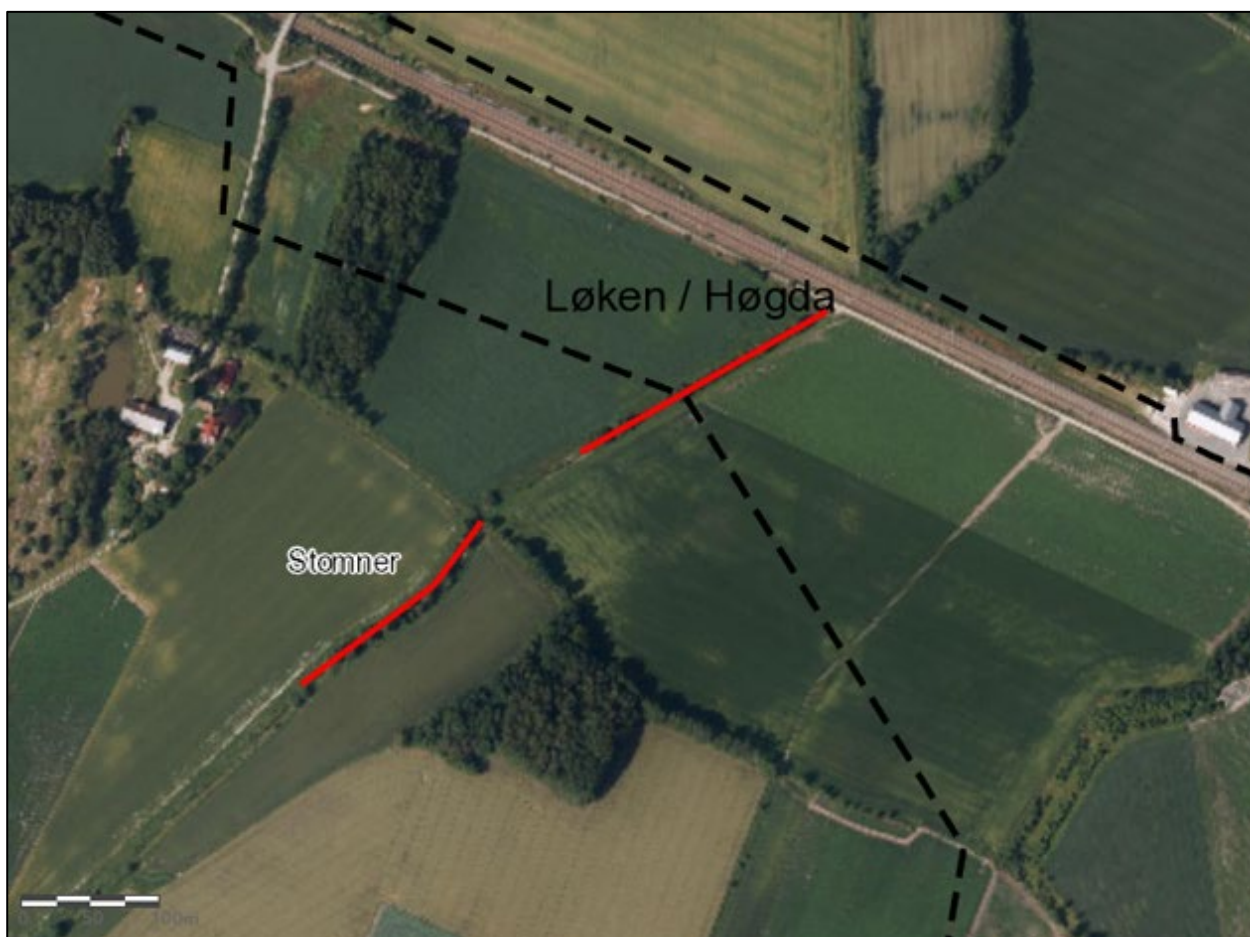
Figur 41 Registrerte rødlistearter i og ved planområdet på Løken/Høyda.

I Artsdatabankens artskart er det registrert flere forekomster av fremmede arter i området. Innenfor planavgrensninga er rødhyll (SE) og hestekastanje (PH) registrert.

Det er ikke registrert funksjonsområder for arter innenfor tiltaksområdet, og det er heller ikke registrert villtrekk.

Heiabekken

Heiabekken renner gjennom tiltaksområdet på Løken/Høyda (Figur 42). Dette er en gytebekk for sjørørret. I 2012 og 2013 gjennomførte Råde Jeger og fiskerforening tiltak for å forbedre forholdene i bekken, blant annet ved steinsetting, samt at det ble anlagt en kulp/sedimenteringsbasseng ved Røstad/Myra (informasjon fra innkomne merknader). Det er lagt ned mange dugnadstimer i bekken, og blant tiltakene som er utført er bygging av terskler, opprettelse av stand- og hvileplasser for yngel, utlegging av gytegrus og planting av trær.

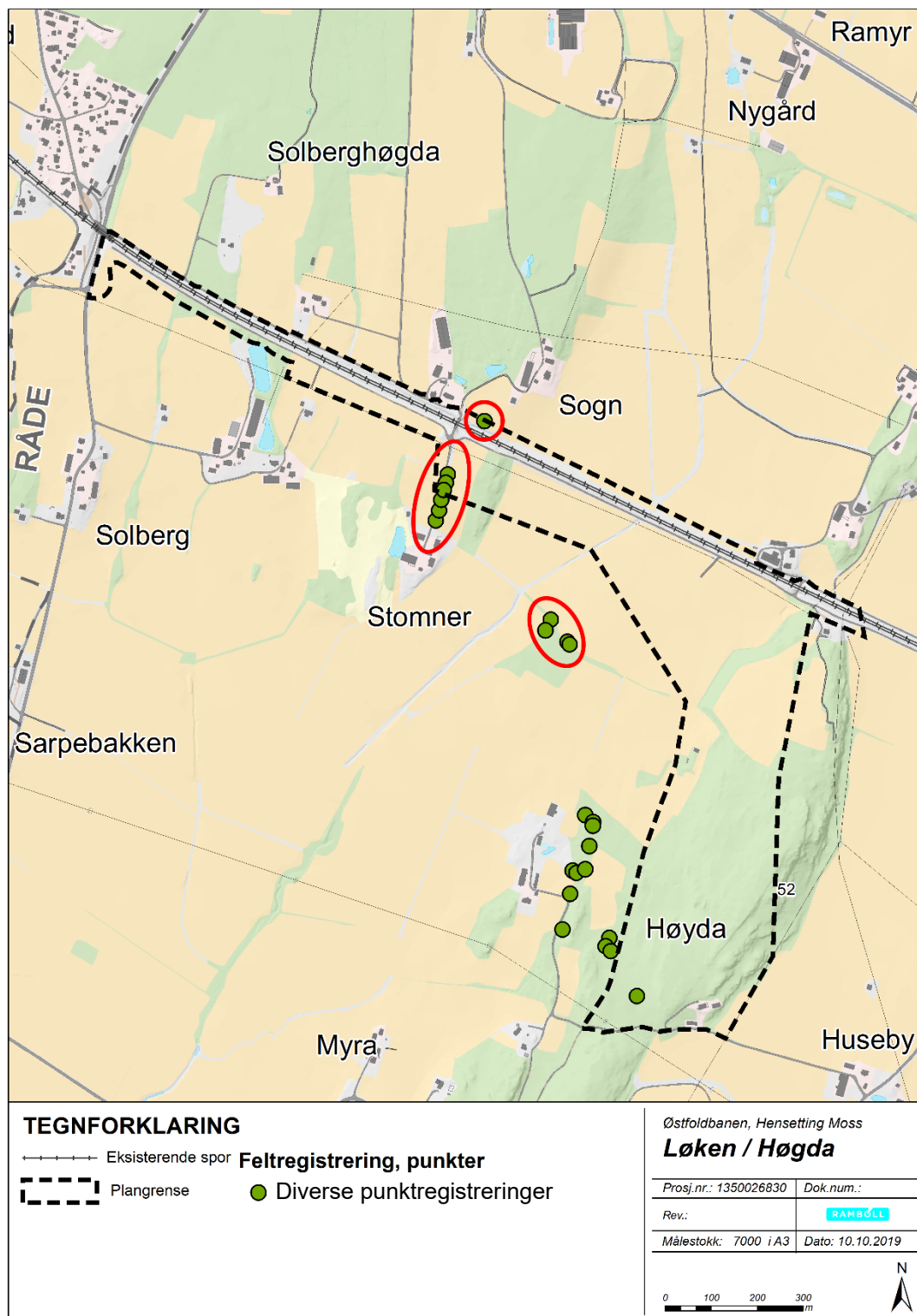


Figur 42 Gjengivelse fra Råde JFF's merknad. Rød markering viser de viktigste gyteområdene for sjørørret, mens oppvekstområdene går fra gyteområdene og helt ned til sjøen. Svart stiptet linje viser planavgrensninga for alternativet.

Feltregistreringer 2018

Det ble utført feltregistreringer i det aktuelle området 15. august og 16. oktober 2018. Her ble følgende elementer fanget opp i tillegg til den allerede kjente informasjonen:

Det ble registrert flere hittil uregistrerte hule eiker i nærområdet, herunder en frittstående hul eik omtrent på plangrensen i nord, samt en eikeallé ved planavgrensningen i nordvest (Figur 43). Halve eikealléen er innenfor plangrensa. Rett øst for eikealléen ligger i tillegg en eikelund med en rekke store gamle hule eik, som også er definert som gammel edelløvskog (Figur 44).



Figur 43 Registrerte eiketrær og eikeallé i og utenfor planområdet (markert med røde sirkler).

Det ble registrert fire nye naturtypelokaliteter i området, hvorav tre av lokalitetene er delvis innenfor planavgrensningen (Figur 44).

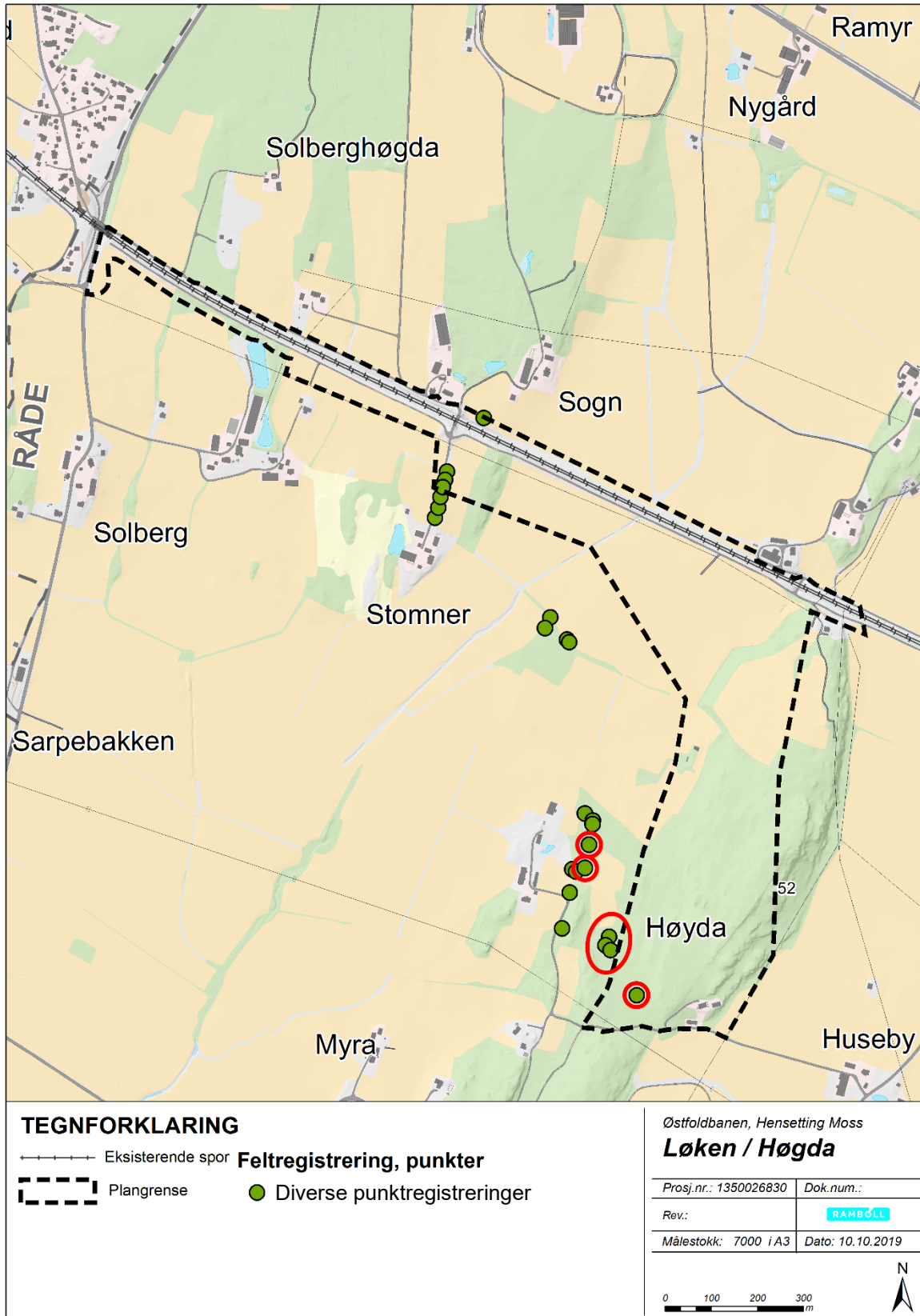


Figur 44 Registrerte naturtypelokaliteter i og ved planområdet i forbindelse med feltregistreringer i 2018.

BANE NOR Hensetting Moss	KU fagrapport Naturmangfold	Side: 69 av 100 Dok.nr ICH-11-A-25048 Rev.: 03A Dato 11.02.2020
------------------------------------	------------------------------------	--

Lokalitetene som er delvis innenfor planavgreninga er en gammel edellauvskog, en gammel boreal lauvskog og en gammel furuskog. Den gamle edellauvskogen er en skjøttet eikelund (kulturminne) med 15-20 meget store eiketrær (svært viktig, A-verdi). Lokaliteten med boreal lauvskog er et ospeholt med lokal verdi. Den siste lokaliteteten er en gammel furuskog, med furu på toppen av åskammen, og gran ned på mer fuktige og skyggefulle sider. Lokaliteten er vurdert som lokalt viktig (C-verdi).

Av fremmede arter er det registrert flere nye forekomster av rødhyll (SE) innenfor og rett utenfor planavgrensninga (Figur 45).



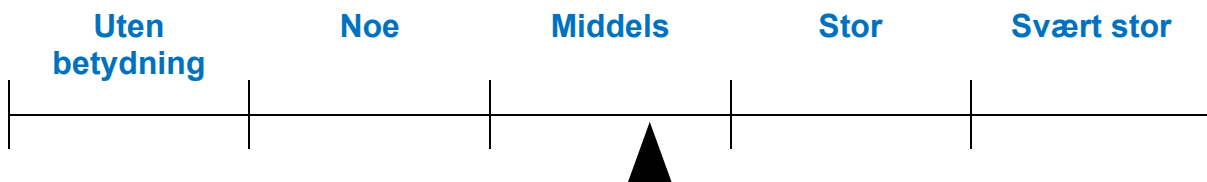
Figur 45 Registrerte forekomster av rødhyll (SE) i og ved planområdet i forbindelse med feltregistreringer i 2018 (markert med røde sirkler).

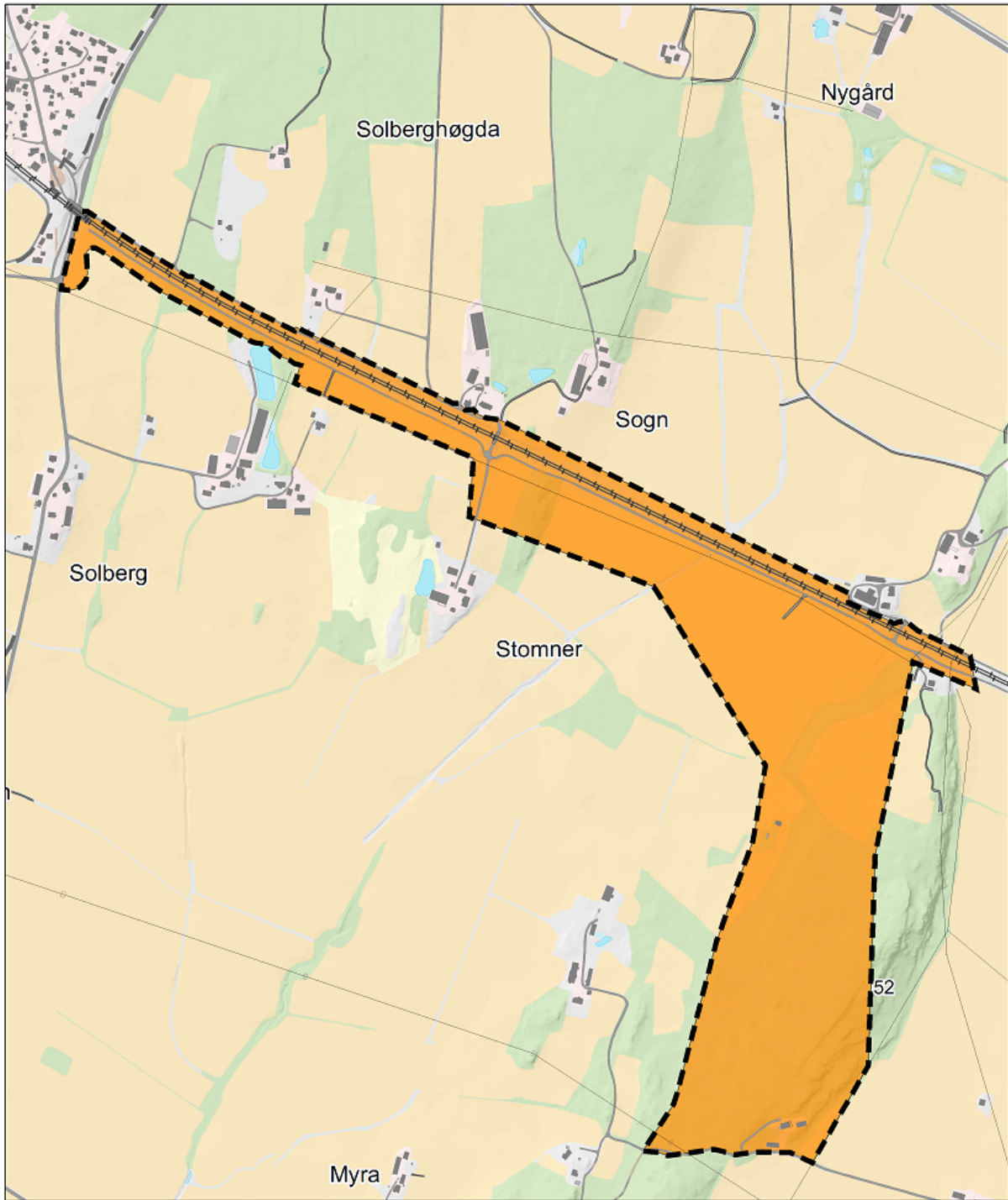
4.7.1 Verdi

Innenfor planavgrensninga er det registrert to hule eiker i Naturbase, begge med C-verdi. I tillegg er det påvist en gammel edellauvskog med mange store hule eiker (A-verdi), en gammel furuskog med lokal verdi (C-verdi) og en gammel boreal lauvskog (ospeholt) med lokal verdi. I tillegg kan det ikke utelukkes at det finnes arealer innenfor planområdet som kan ha funksjon for fugleartene åkerrikse (CR) og/eller vipe (EN). Artene er registrert jevnlig i nærområdet og kan benytte seg av arealene innenfor planområdet, herunder særlig kantsonene mellom skog og åker. Det finnes en gytebekk for ørret som delvis er innenfor planområdet. Det er viktige gyteområder for ørret i og ved planområdet.

Det kan se ut som skogen innenfor planområdet er en brikke i den landskapsøkologiske sammenhengen mellom skogsområder i sør og områdene ved vannsjøvannet, nord for E6. Men denne sammenhengen er nok ganske svekket sammenlignet med opprinnelig situasjon på grunn av utbygging i området. For eksempel har sannsynligvis E6 hatt en barriereeffekt for vilt mellom disse omtalte områdene.

Med bakgrunn i ovennevnte, er områdets verdi for naturmangfold vurdert som middels (Figur 46).





TEGNFORKLARING

— — — — — Eksisterende spor

--- --- --- Plangrense

Naturmangfold, Verdi

- Svært stor
- Stor
- Middels
- Noe

Østfoldbanen, Hensetting Moss

Løken / Høyda

Prosj.nr.: 1350026830

Dok.num.:

Rev.: 29. mai 2019

RAMBOLL

Målestokk: 6500 i A3

Dato: 20.06.2019

0 100 200 300 m



Figur 46 Verdikart for naturmangfold i planområdet på/ved Løken/Høyda.

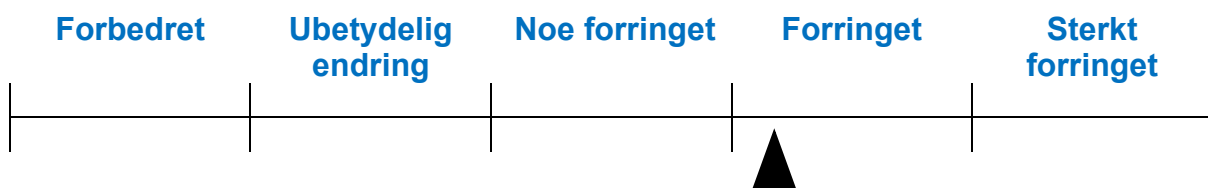
4.7.2 Påvirkning

Tiltaket vil berøre utkanten av en lokalitet med gammel furuskog, og muligens også utkanten av en naturtypelokalitet med gammel boreal lauvskog (ospeholt), begge registrert i forbindelse med feltregistreringer i 2018. Tiltaket vil sannsynligvis medføre at en hul eik går tapt nordvest i planområdet, samt de tre nordligste trærne i eikealléen. I tillegg vil tiltaket i større eller mindre grad berøre eikelunden med flere store hule eiker (A-verdi). Her er det sannsynligvis mulig med lokale tilpasninger for å kunne redde noe, men dette er ikke tatt med i beregningen av påvirkning i dette området. Tiltaket vil også kunne påvirke fugleartene åkerrikse og vipe, men denne påvirkningen er usikker og eventuelt bare aktuell i kantsonene i utkanten av skogsområdet

Den landskapsøkologiske sammenhengen som skogsområdet sannsynligvis er en de av, vil trolig svekkes, men det er usikkert hvor reell denne sammenhengen er og hvilken verdi den har. Tiltakets samlede konsekvens vurderes som noe forringet.

Tiltaksområdet er helt i utkanten av ørretførende strekning, slik at områder oppstrøms ikke blir utilgjengelige som følge av tiltaket. Ørretens funksjonsområde blir i verste fall redusert, men vesentlige funksjoner opprettholdes nedstrøms. Det er også mulig å tilpasse tiltaket i senere faser for å unngå/minimere denne påvirkningen.

Tiltaket kan medføre at verdiene i området blir forringet. I vurderingen er det forutsatt at de to eikene ved sporvifta går tapt. Lokale tilpasninger må vurderes nærmere i senere planfaser.



4.7.3 Konsekvens

Sammenstilling av verdi (middels) og påvirkning (forringet) medfører at realisering av hensettingsanlegg ved Løken/Høyda kan medføre nedre del av "middels negativ konsekvens" (-) i henhold til konsekvensvifta. Hvis de hule eikene og eikelunden med A-verdi kan reddes med lokale tilpasninger vil konsekvensgraden bli noe lavere.

Løken/Høyda er et område som har enkelte verdifulle naturelementer, som eikelund i gammel edellauvskog og hule eiketrær i jordbrukslandskapet. I tillegg er det viktige gyteområder for ørret i/rett ved selve tiltaksområdet. Det er også en skogkledt kolle med gammel furuskog og gammel boreal lauvskog. De to sistnevnte vil bli berørt direkte av tiltaket, men kun i utkanten. I begge lokalitetene antas det at konsekvensene utenom det konkrete arealtapet er relativt små, da det er større lokaliteter, og at de økologiske funksjonene i det vesentligste kan beholdes i restområdene.

4.8 Naturmangfoldloven §§ 8-12

I det følgende er alternativet vurdert i henhold til prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8-12. Det påpekes at disse vurderingene må oppdateres etter at det er valgt hvilket alternativ som skal realiseres, og mer detaljert informasjon om tiltaket og dets utforming foreligger. Dette må være en del av reguleringsprosessen.

4.8.1 § 8 – Kunnskapsgrunnlaget

Utredningen er utarbeidet med utgangspunkt i eksisterende informasjon samt befarings av området i vekstsesong. Det er likevel usikkerhet rundt omkringliggende områders verdi som funksjonsområde for de rødlistede fugleartene vipe og åkerrikse. Følgelig er det usikkerhet rundt tiltakets påvirkning på disse artene. Bortsett fra dette anses kunnskapsgrunnlaget, i denne fasen av prosjektet, som tilstrekkelig for å belyse områdets verdier og tiltakets påvirkning på disse.

4.8.2 § 9 – Føre-var-prinsippet

Føre-var-prinsippet er benyttet i de foreløpige vurderingene av omkringliggende områders verdi som funksjonsområder for vipe og åkerrikse, samt utbyggingens påvirkning på disse artene. Dette bør undersøkes nærmere i den videre reguleringsprosessen. Bortsett fra dette anses kunnskapsgrunnlaget som tilstrekkelig og føre-var-prinsippet kommer derfor ikke til anvendelse.

4.8.3 § 10 – Økosystemtilnærming og samlet belastning

Å realisere hensettingsanlegg ved Løken/Høyda har middels negativ konsekvens for naturmangfold ettersom området har enkelte verdifulle naturelementer, herunder eikelund i gammel edellauvskog og hule eiketrær i jordbrukslandskapet. I tillegg finnes det viktige gyteområder for ørret i/rett ved selve tiltaksområdet.

I de to naturtypelokalitetene som berøres direkte (gammel furuskog og gammel boreal lauvskog), vil inngrepet kun berøre utkanten av lokalitetene. Det antas derfor at konsekvensene utenom det konkrete arealtapet er relativt små, siden de økologiske funksjonene i det vesentligste kan opprettholdes i restområdene. Påvirkningen på naturtypene i et større perspektiv anses som relativt små, og ingen av dem er rødlistede naturtyper.

I dette området vil også hule eiketrær bli berørt. Hule eiker har over lengre tid vært truet av utbygging, skogbruk og gjengroing av kulturlandskapet. Det er viktig å ta vare på trærne som er igjen, og i tillegg bevare trær som kan oppnå slike kvaliteter på kort og lang sikt for å sikre en viss rekruttering.

På grunn av gunstige vekstbetingelser er Østfold et av områdene i landet med høyest tetthet av hule eiker. Tapet av hule eiker kan derfor virke tilsynelatende lite på lokal skala, mens det har større relativ betydning for naturtypen på nasjonal skala. Den samlede belastningen på naturtypen må anses som stor til tross for at det finnes mange tilsvarende lokaliteter lokalt og regionalt.

4.8.4 § 11 – Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver

Det forutsettes at tiltakshaver bekoster oppretting/restaurering dersom skade på miljøet oppstår i anleggs- eller driftsfasen.

4.8.5 § 12 – Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Det forutsettes at tiltakshaver benytter de mest miljøskånsomme metoder/maskiner og tilpasser arbeidene slik at de medfører minst mulig inngrep i de aktuelle områdene. Dette selv om slike tilpasninger ikke nødvendigvis er de mest kostnadseffektive. Det forutsettes også at det ikke forekommer spredning av fremmede organismer i forbindelse med arbeidene, og at nødvendige tilpasninger blir gjort for å hindre risikoen for spredning.

BANE NOR Hensetting Moss	KU fagrapport Naturmangfold	Side: 75 av 100 Dok.nr ICH-11-A-25048 Rev.: 03A Dato 11.02.2020
------------------------------------	------------------------------------	--

Det forutsettes også at justeringer som kan redusere de negative konsekvensene for naturmangfold vurderes, for eksempel muligheten for å unngå/minimere inngrepet i naturtypelokalitetene samt tapet av hule eiker.

4.9 Vannforskriften

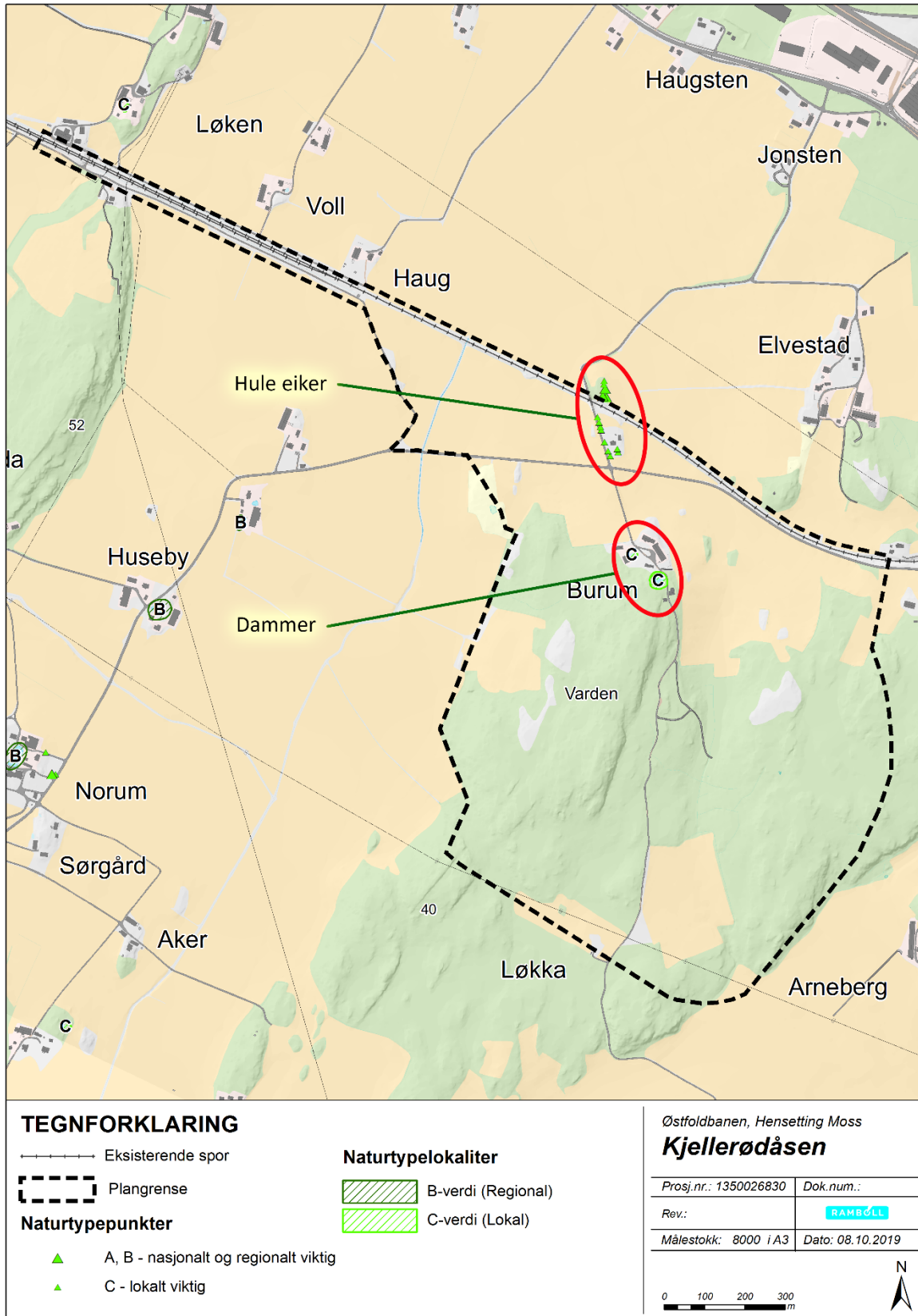
Alternativet ved Løken/Høyda berører en bekk som tilhører vannforekomsten Heiabekken. Tilstanden i vannforekomsten vil bli påvirket av tiltaket. Hvordan, og i hvilken grad, må utredes nærmere i reguleringsfasen av prosjektet.

4.10 Kjellerødåsen vest

Følgende beskrivelse av områdets naturelementer og verdi for naturmangfold, gjelder både for Kjellerødåsen vest og øst (neste kapittel).

Naturtyper

Det er registrert ni hule eiketrær og to naturtypelokaliteter (dam) innenfor planområdet (Figur 47). De hule eiketrærne innenfor planavgrensningen er av lokal verdi (C-verdi), mens det rett nord for planavgrensningen finnes tre hule eiker med A-verdi (svært viktig) og to av lokal verdi (C-verdi). Ingen av disse lokalitetene er direkte berørt av selve tiltaksområdet.



Figur 47 Registrerte naturtypelokaliteter i og ved tiltaksområdet.

De to dammene er gårdsdammer på Burum, og er vurdert som lokalt viktige (C-verdi). De er gamle registreringer fra økonomisk kartverk (1980), og ble lagt inn i Naturbase i 2000. Flyfoto over områder viser at den ene dammen (den lengst nord) ikke lenger er aktuell.

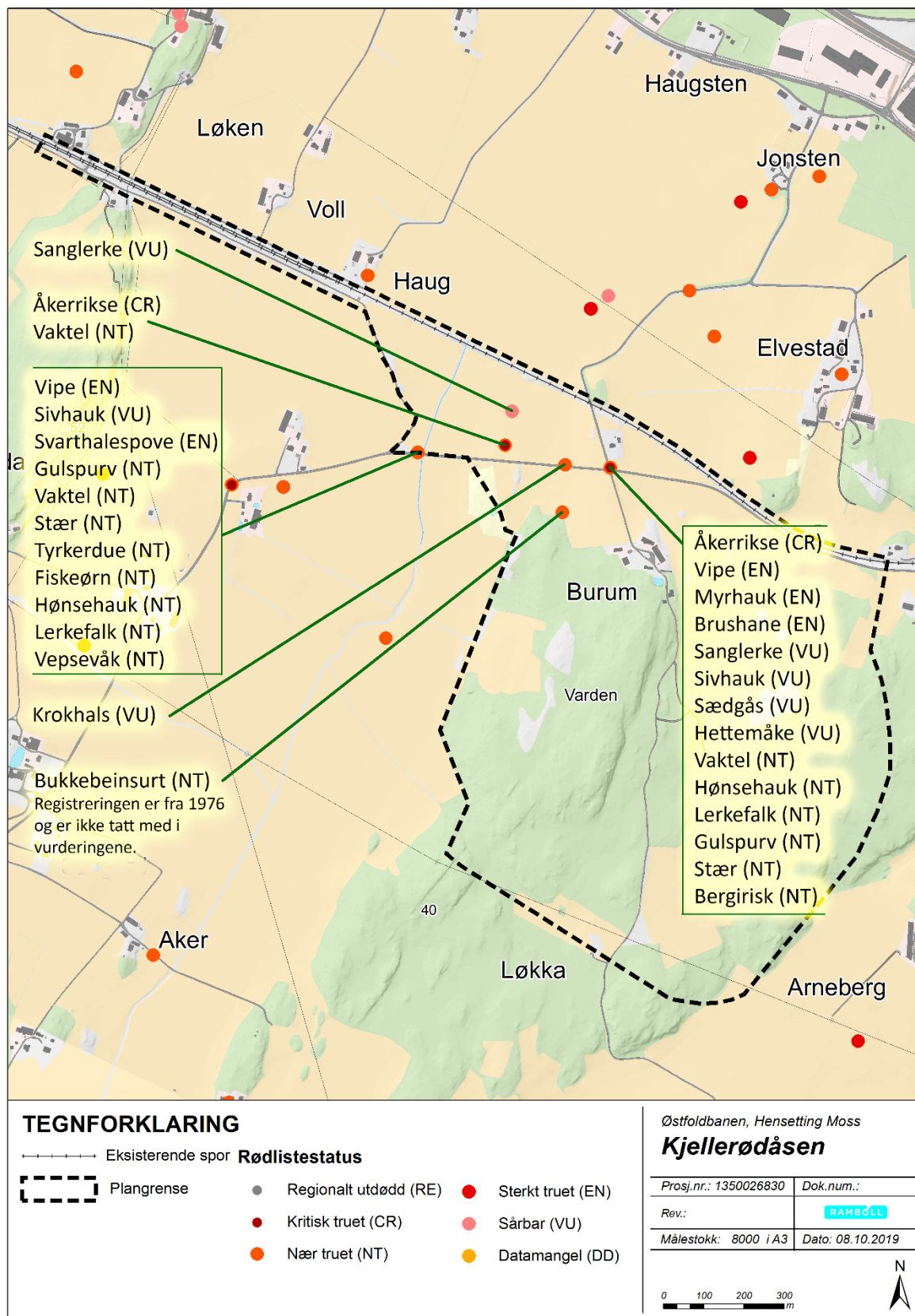
Arter og deres funksjonsområder

Begge planområdene for alternativene på Kjellerødåsen er mulige reproduksjonsområder for Åkerrikse (CR), men det er ikke registrert eller dokumentert slike lokaliteter. Det er imidlertid registrert vilttrekk (rådyr) øst for området (Figur 48).



Figur 48 Registrerte funksjonsområder for arter i nærheten av planområdet. Det registrerte vilttrekket for hjortevilt er markert med grønt. Registreringene samsvarer med data fra kommunens kartlegging av viltområder i 2001.

Det er registrert en rekke rødlistearter innenfor planområdet (Figur 49). Flere av disse artene er sannsynligvis i større eller mindre grad knyttet til arealene innenfor planområdet, men det er ikke registrert spesielle viktige funksjonsområder som hekkeområder.

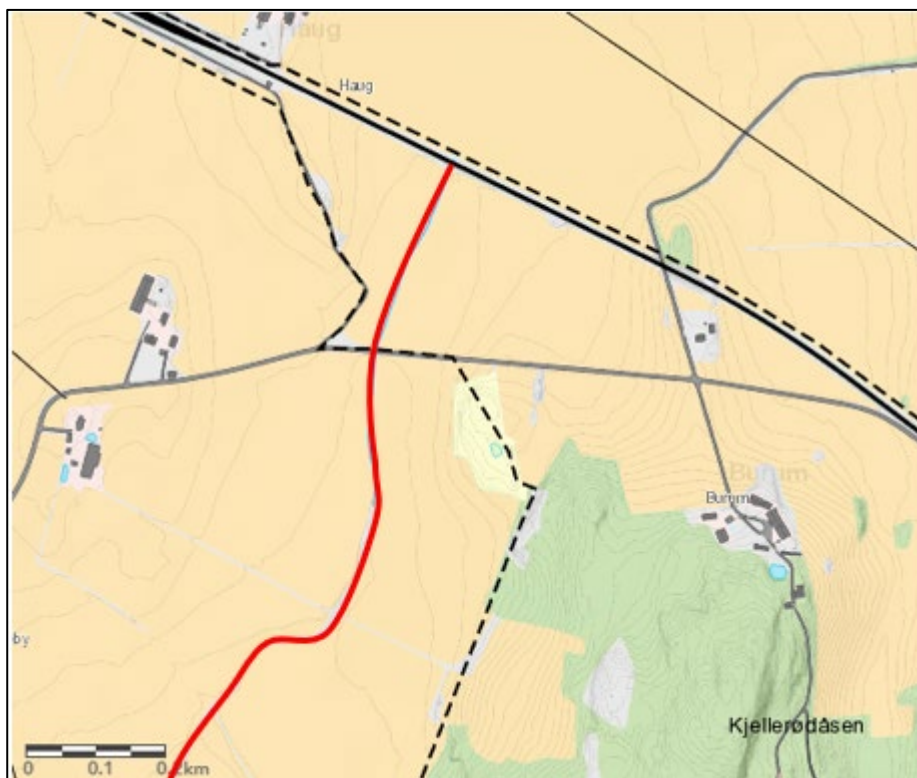


Figur 49 Registrerte rødlistearter i og ved planområdet.

I tillegg til de mange rødlisteartene, samt flere "vanlige" arter/arter med livskraftige bestander, er fremmedarten kanadagås (SE) registrert i området.

Akerbekken

Det er en viktig gytebekk for sjøørret i det aktuelle området (Figur 50). I likhet med Heiabekken, er det også i Akerbekken lagt ned mange dugnadstimer for å bedre forholdene for sjøørreten.

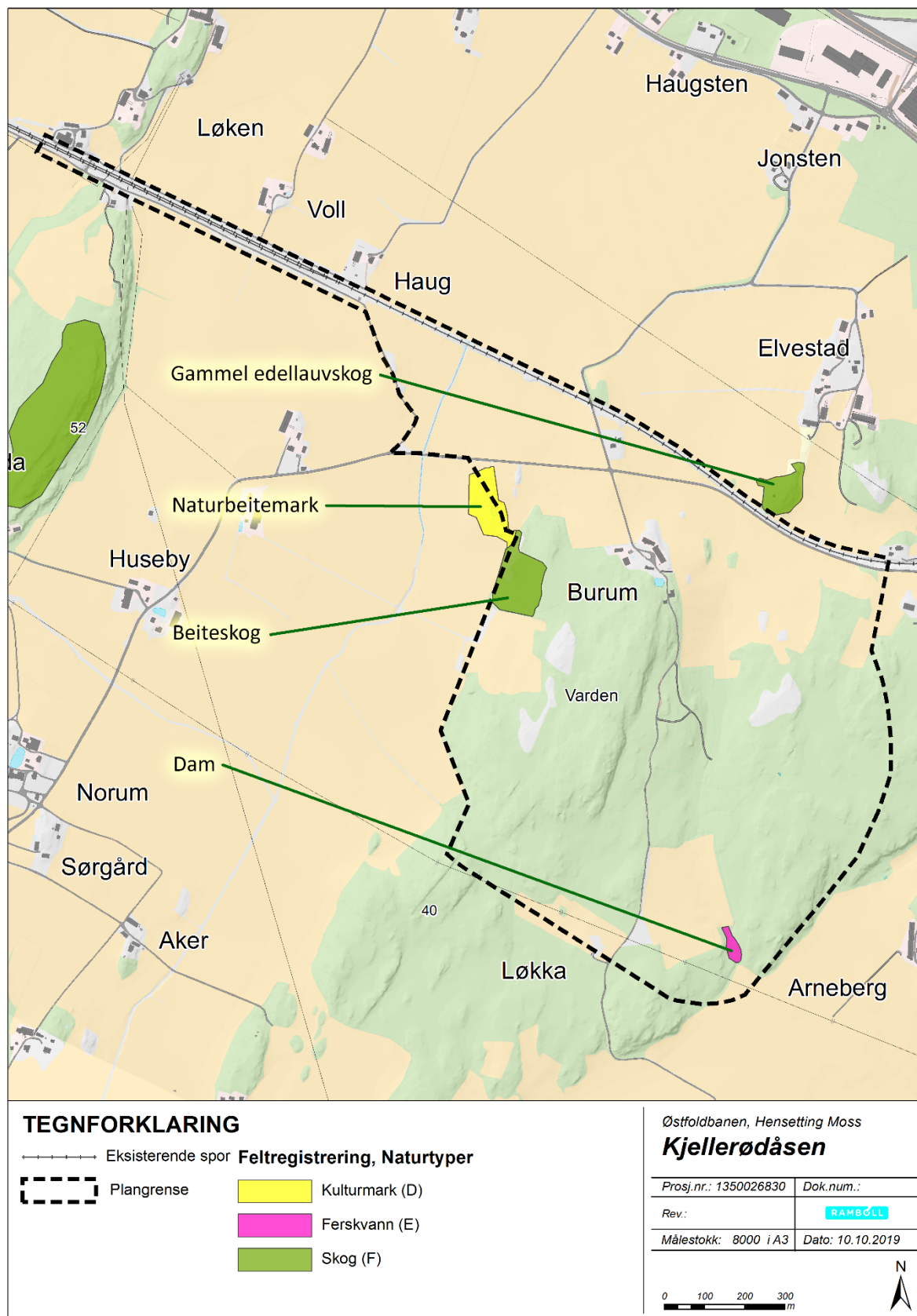


Figur 50 Bekken i det aktuelle området ved Kjellerødåsen markert med rødt. Planavgrensninga er angitt med sort stiplet linje.

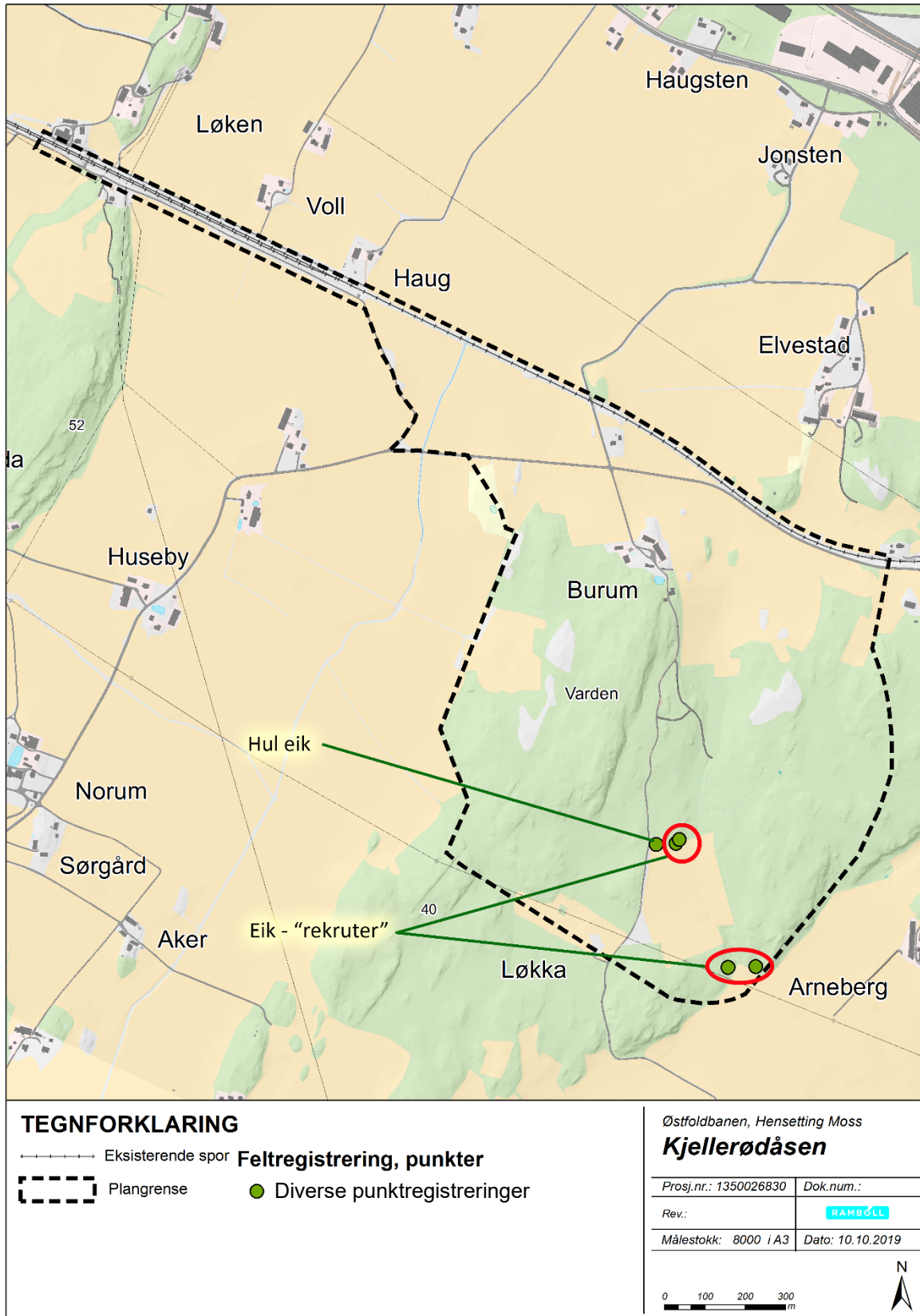
Feltregistreringer 2018

Det ble utført feltregistreringer i det aktuelle området 15. august og 16. oktober 2018. Her ble følgende elementer fanget opp i tillegg til den allerede kjente informasjonen:

Det ble påvist naturtypelokaliteter med naturbeitemark (C-verdi), beiteskog (C-verdi) og jordbruksdam (C-verdi) innenfor eller delvis innenfor planavgrensningen (Figur 51). Det ble også registrert en lokalitet med gammel edellauvskog (eikelund) rett utenfor planavgrensninga i nordvest. I tillegg ble det registrert en hittil uregistrert hul eik, og fire "rekrutter" (Figur 52). Sistnevnte er for små til at de omfattes av forskrift om utvalgte naturtyper, men som bør hensyntas fordi de kan oppnå størrelse og verdier som gjør at de faller innenfor kriteriene på sikt ("rekrutter").



Figur 51 Oversikt over registrerte lokaliteter i det aktuelle området i forbindelse med feltarbeid i 2018.



Figur 52 Oversikt over registrerte punktregistreringer i det aktuelle området i forbindelse med feltarbeid i 2018.

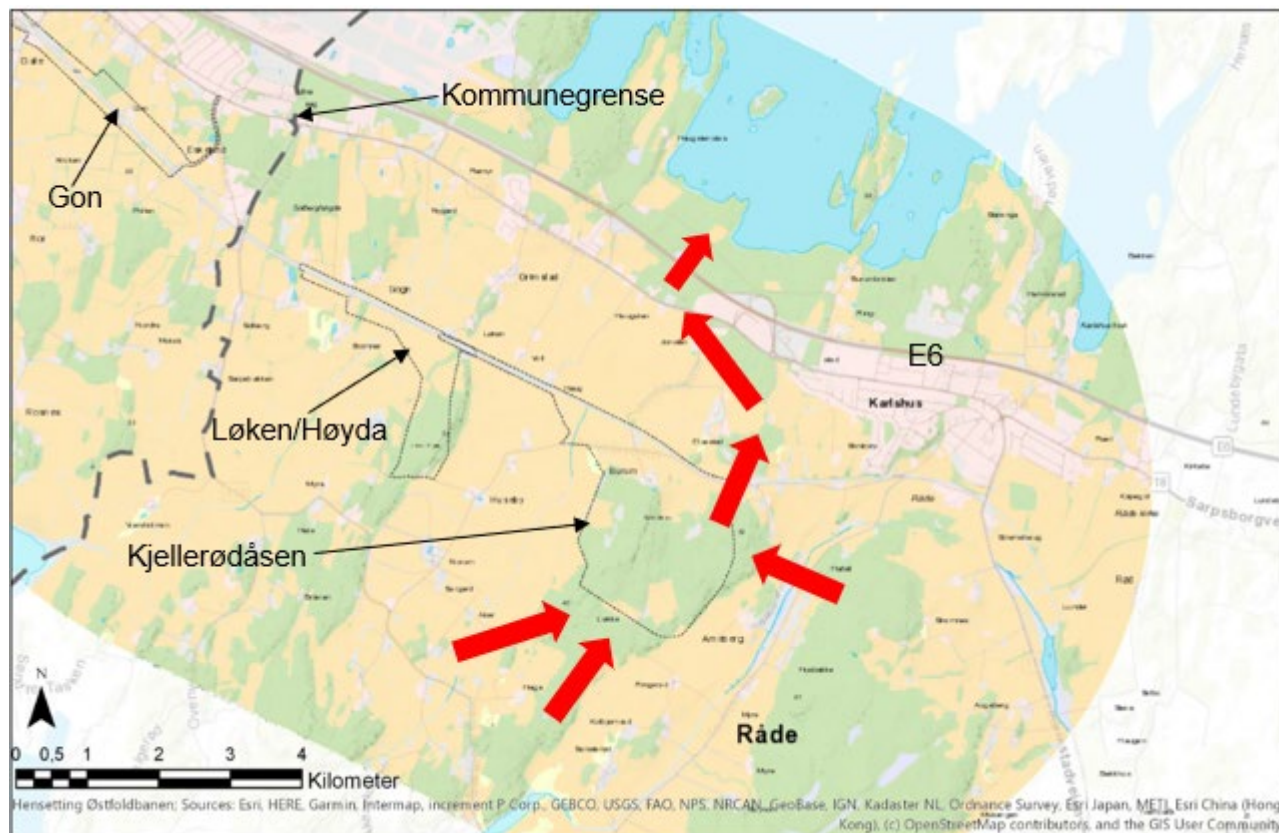
Lokaliteten med naturbeitemark er et område med tørr beiteeng, som er antatt beita av hest og sau. Det er ikke tydelige tegn etter gjødsling eller terrengbearbeiding, og området er i bruk som beiteområde. Det forekommer rødhyll (SE) i området.

Beiteskogen er et skogholt med osp og bjørk, samt eik i mer lysåpne områder nord i lokaliteten. Feltsjiktet er dominert av gressarter. Området framstår som ryddet, men ikke nylig, og det er stedvis spor etter eldre hogst. Området er i gjengroing, og det antas at den en gang har vært en del av et større område sammen med nevnte naturbeitemark. Det forekommer stedvis noe død ved. Fremkomst av rødhyll (SE) i kantene, særlig sør i lokaliteten. Det antas at det er noe beite her fremdeles, men med relativt lavt beitetrykk. Lokaliteten vurderes å ha lokal verdi/C-verdi.

Dammen sørøst i planområdet er en tydelig gjødselpåvirket dam, hvor det antas at avrenning fra omkringliggende jorde er hovedårsaken til gjødselpåvirkningen. Det er relativt store forekomster av dunkjevle samt innslag av starr- og sivarter i området. Dammen er vurdert til å ha lokal verdi (C-verdi).

Vilt og vilttrekk

Området ved Kjellerødåsen er viktig for vilt og det finnes vilttrekk i området. Det er en viltovergang over E6 nord for området, som binder sammen arealene på begge sider av veien. Grøntdraget gjennom området ved Kjellerødåsen leder mot/til denne undergangen fra flere kanter, og planområdet må derfor anses som en viktig del av den landskapsøkologiske sammenhengen (Figur 53).

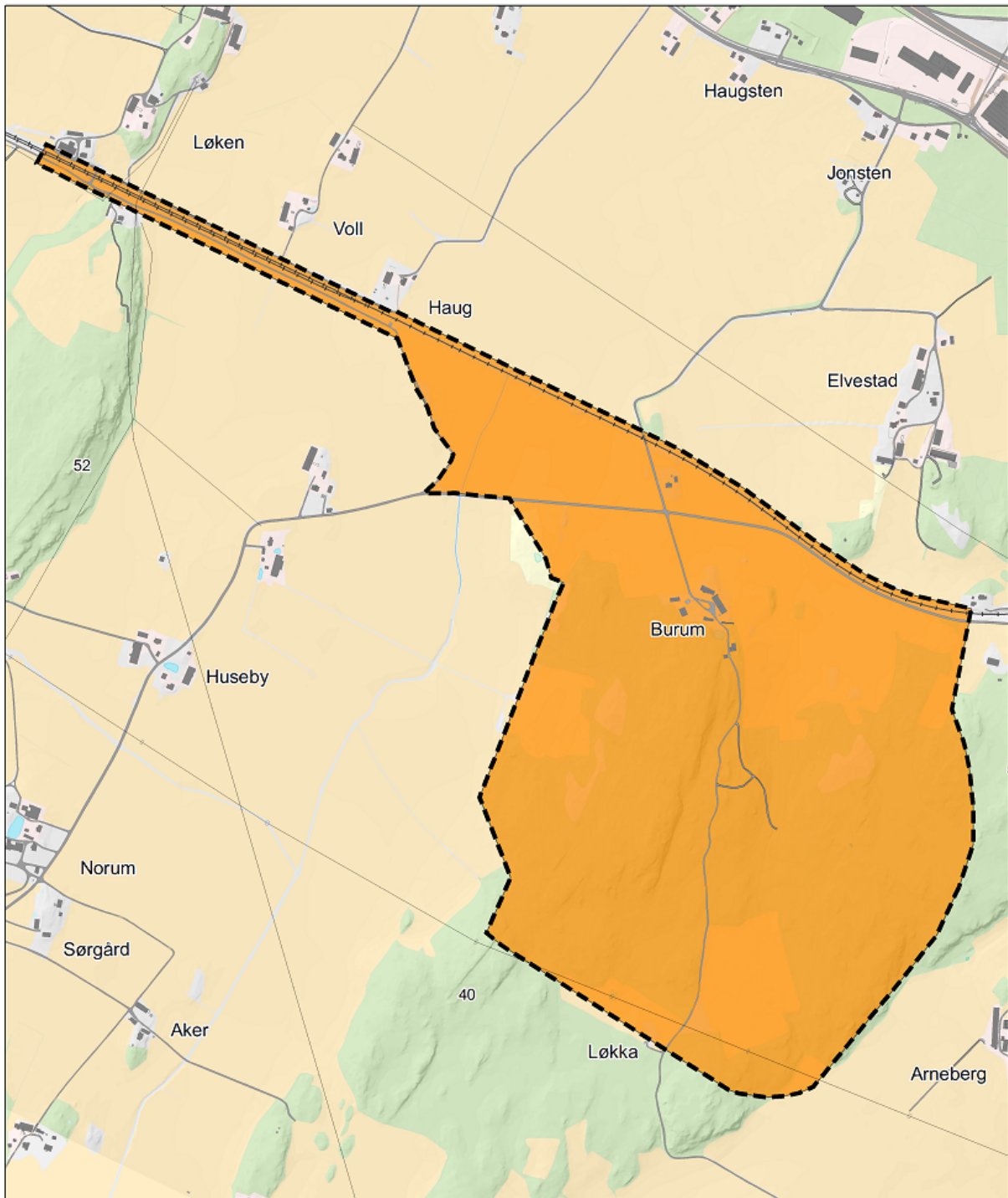


Figur 53 Prinsippskisse som viser områdets landskapsøkologiske sammenheng for vilt. Det røde pilene viser mulige sammenbindingsfunksjoner i området for vilt (hjørtevilt).

4.10.1 Verdi

Innenfor planavgrensningen er det flere hule eiker (C-verdi). I tillegg er det en lokalitet med naturbeitemark (C-verdi) delvis innenfor området, og en beiteskog (C-verdi) er helt innenfor planområdet. Det finnes en ørretbekk i området (Akerbekken). Plan-/nærområdet er potensielt viktig funksjonsområde for Åkerrikse (CR), og flere andre fuglearter knyttet til jordbrukslandskapet, men dette er ikke dokumentert. Området har betydning for rådyr og andre viltarter, sett i sammenheng med registrert villtrekk øst for planområdet og viltovergang over E6. Områdets verdi vurderes til øvre del av "middels".





TEGNFORKLARING

— Eksisterende spor

--- Plangrense

Naturmangfold, Verdi

- Svært stor
- Stor
- Middels
- Noe

Østfoldbanen, Hensetting Moss

Kjellerødåsen

Prosj.nr.: 1350026830

Dok.num.:

Rev.: 29. mai 2019

RAMBOLL

Målestokk: 8000 i A3

Dato: 20.06.2019

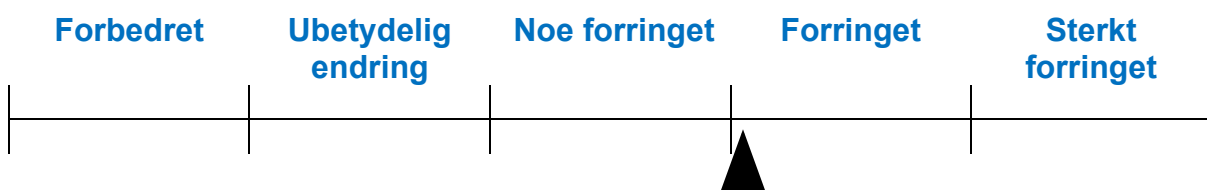
0 100 200 300 m



Figur 54 Verdikart for naturmangfold for alternativene ved Kjellerødåsen.

4.10.2 Påvirkning

Tiltaket på Kjellerødåsen vest vil ikke berøre registrerte viktige naturtypelokaliteter eller andre registrerte lokaliteter med stor verdi. De omtalte hule eiketrærne blir ikke berørt. To naturtypelokaliteter er veldig nærme tiltaket, og vil kunne bli berørt helt i utkanten. Som for Løken/Høyda kan det ikke utelukkes at området kan ha arealer som er funksjonsområder for åkerrikse og/eller vipe, men det er ikke registrert slike. Det er stor påvirkning på den landskapsøkologiske sammenhengen som er verdifull for vilt. Her vil trekk-/vandingsmuligheter bli delvis blokkert, men det finnes til en viss grad alternativer. Ørretbekken blir, i likhet med for Løken/Høyda, berørt i utkanten av ørretførende strekning, og områdets funksjon svekkes, men vesentlige funksjoner i bekken opprettholdes. Det er mulig å tilpasse alternativet for å unngå eller minimere påvirkningen på bekken og fisken. Påvirkningen er vurdert som nedre del av "forringet".



4.10.3 Konsekvens

Sammenstilling av verdi (øvre del av middels) og påvirkning (nedre del av forringet) medfører at realisering av alternativet for hensettingsanlegg i ved Kjellerødåsen vest representerer nedre deler av "middels negativ konsekvens" (- -) i henhold til konsekvensvifta.

Alternativet berører ikke naturtypelokaliteter direkte, men ligger i et område med registreringer av mange rødlistede fuglearter. I tillegg antas det at området har en større landskapsøkologisk betydning enn de andre alternativene, som et relativt stort skogsområde i jordbrukslandskapet. Denne landskapsøkologiske funksjonen er ikke dokumentert, men det er sannsynlig at en slik skogsåre i jordbrukslandskapet har betydning som leveområde, skjul og refugier for flere villarter som man finner i et slikt landskap. Dette må også sees i sammenheng med viltovergang på E6. Slike områder er også generelt viktig for fugl. Skog- og jordbruksområder er også generelt viktige for fugl. Områdets kvalitet og funksjon vil forringes som følge av tiltaket. I tillegg er det en ørretbekk i området.

Ingen registrerte lokaliteter blir berørt. Konsekvensen er vurdert som middels negativ på grunn av inngrep i ørretbekk og forringelse av den landskapsøkologiske sammenhengen.

4.11 Naturmangfoldloven §§ 8-12

I det følgende er alternativet vurdert i henhold til prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8-12. Det påpekes at disse vurderingene må oppdateres etter at det er valgt hvilket alternativ som skal realiseres, og mer detaljert informasjon om tiltaket og dets utforming foreligger. Dette må være en del av reguleringsprosessen.

4.11.1 § 8 – Kunnskapsgrunnlaget

Utredningen er utarbeidet med utgangspunkt i eksisterende informasjon samt befarings av området i vekstsesong. Det er likevel usikkerhet rundt omkringliggende områders verdi som funksjonsområde for de rødlistede fuglearter vipe og åkerrikse. Følgelig er det usikkerhet rundt

tiltakets påvirkning på disse artene. Bortsett fra dette anses kunnskapsgrunnlaget, i denne fasen av prosjektet, som tilstrekkelig for å belyse området verdier og tiltakets påvirkning på disse.

4.11.2 § 9 – Førre-var-prinsippet

Førre-var-prinsippet er benyttet i de foreløpige vurderingene av omkringliggende områders verdi som funksjonsområder for vipe og åkerrikse, samt utbyggingens påvirkning på disse artene. Dette bør undersøkes nærmere i den videre i reguleringsprosessen. Førre-var-prinsippet er også benyttet med tanke på vurdering av områdets landskapsøkologiske betydning for både vilt og fugl. Bortsett fra dette anses kunnskapsgrunnlaget om området som tilstrekkelig og førre-var-prinsippet kommer derfor ikke til anvendelse.

4.11.3 § 10 – Økosystemtilnærming og samlet belastning

Å realisere hensettingsanlegg ved Kjellerødåsen har middels negativ konsekvens for naturmangfold, selv om alternativet ikke berører registrerte naturtyper direkte. Det antas at området har en større landskapsøkologisk betydning enn de andre alternativene, fordi det er et relativt stort skogsområde i jordbrukslandskapet. Områdets kvalitet og funksjon vil forringes som følge av tiltaket. I tillegg er det en ørretbekk i området. Området er allerede påvirket av barriereeffekter fra E6, eksisterende jernbane og annen menneskelig aktivitet, og en ytterligere forringelse av den landskapsøkologiske sammenhengen vil være svært negativt med tanke på samlet belastning lokalt. Likevel er det ikke snakk om registrerte regionale eller nasjonale vilttrekk, slik at påvirkningen anses som begrenset i et større perspektiv.

4.11.4 § 11 – Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver

Det forutsettes at tiltakshaver bekoster oppretting/restaurering dersom skade på miljøet oppstår i anleggs- eller driftsfasen.

4.11.5 § 12 – Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Det forutsettes at tiltakshaver benytter de mest miljøskånsomme metoder/maskiner og tilpasser arbeidene slik at de medfører minst mulig inngrep i de aktuelle områdene. Dette selv om slike tilpasninger ikke nødvendigvis er de mest kostnadseffektive. Det forutsettes også at det ikke forekommer spredning av fremmede organismer i forbindelse med arbeidene, og at nødvendige tilpasninger blir gjort for å hindre risikoen for spredning.

4.12 Vannforskriften

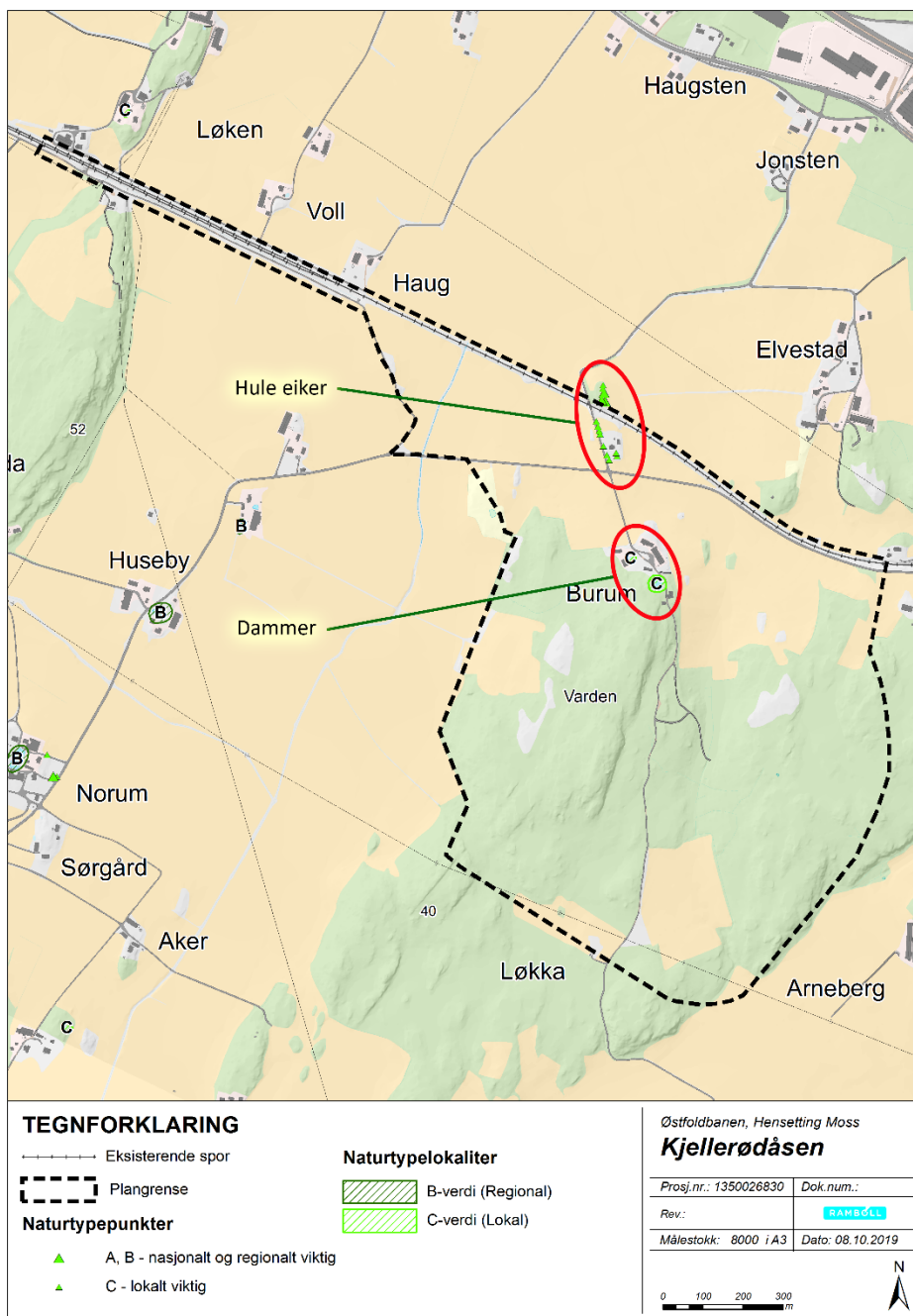
Alternativene ved Kjellerødåsen berører Akersbekken, men denne er ikke registrert som en vannforekomst. Bekkens økologiske og kjemiske tilstand er derfor usikker. Tilstanden i bekken vil uansett bli påvirket av tiltaket. Hvordan, og i hvilken grad, må utredes nærmere i reguleringsfasen av prosjektet.

4.13 Kjellerødåsen øst

Planområdet Kjellerødåsen øst er overlappende med Kjellerødåsen vest, og verdien er satt for hele det angitte planområdet som omfatter begge alternativene.

Naturtyper

Det er registrert ni hule eiketrær og to naturtyperlokalteter (dam) innenfor planområdet (Figur 55). De hule eiketrærne innenfor planavgrensningen er av lokal verdi (C-verdi), mens det rett nord for planavgrensningen finnes tre hule eiker med A-verdi (svært viktig) og to av lokal verdi (C-verdi). Ingen av disse lokaliteten er direkte berørt av selve tiltaksområdet.



Figur 55 Registrerte naturtyperlokalteter i og ved tiltaksområdet.

De to dammene er gårdsdammer på Burum, og er vurdert som lokalt viktige (C-verdi). De er gamle registreringer fra økonomisk kartverk (1980), og ble lagt inn i Naturbase i 2000. Flyfoto over områder viser at den ene dammen (den lengst nord) ikke lenger er aktuell.

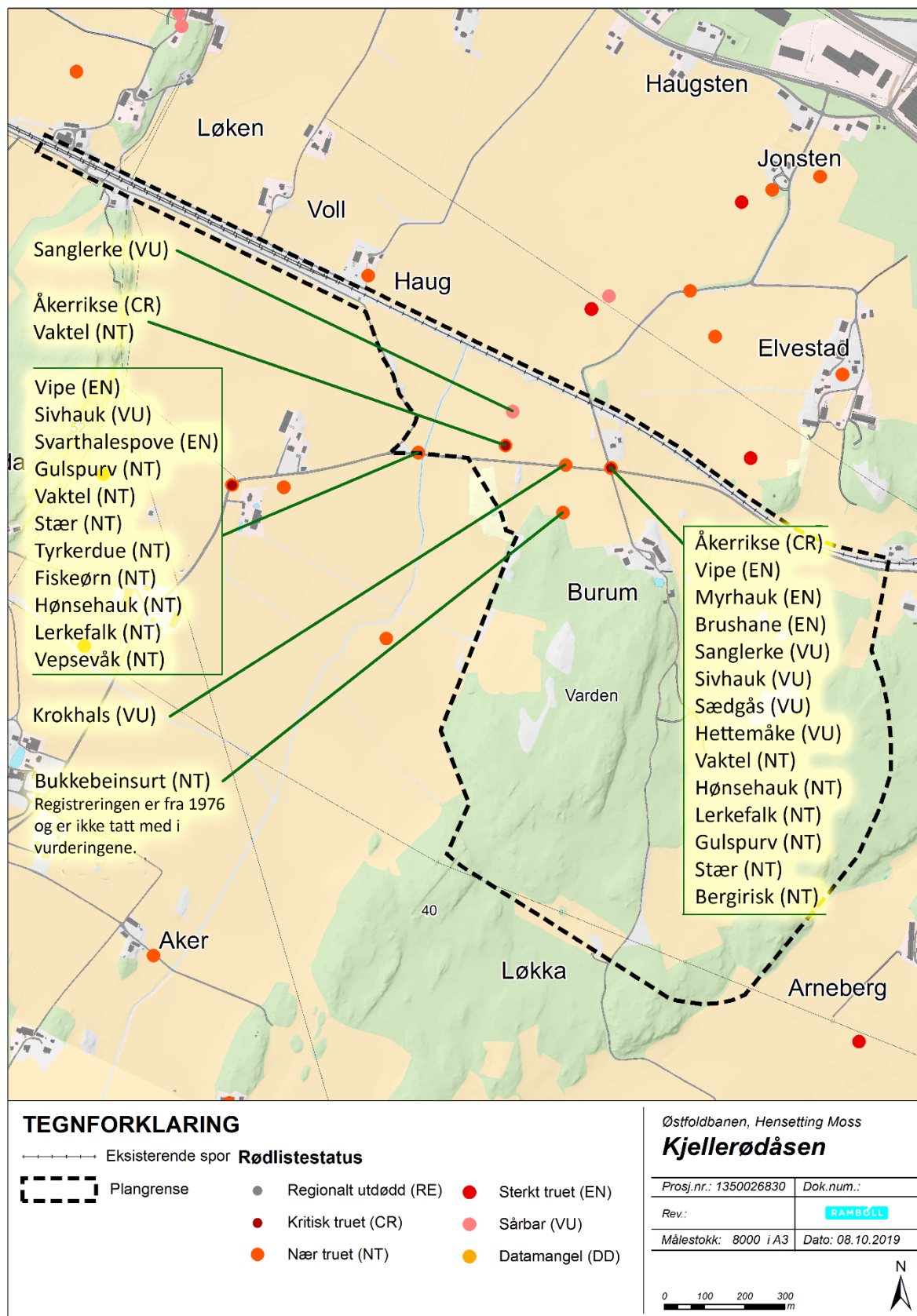
Arter og deres funksjonsområder

Begge planområdene for alternativene på Kjellerødåsen er mulige reproduksjonsområder for Åkerrikse (CR), men det er ikke registrert eller dokumentert slike lokaliteter. Det er imidlertid registrert villtrekk (rådyr) øst for området (Figur 56).



Figur 56 Registrerte funksjonsområder for arter i nærheten av planområdet. Det registrerte villtrekket for hjortevilt er markert med grønt. Registreringene samsvarer med data fra kommunens kartlegging av viltområder i 2001.

Det er registrert en rekke rødlistearter innenfor planområdet (Figur 57). Flere av disse artene er sannsynligvis i større eller mindre grad knyttet til arealene innenfor planområdet, men det er ikke registrert spesielle viktige funksjonsområder som hekkeområder.

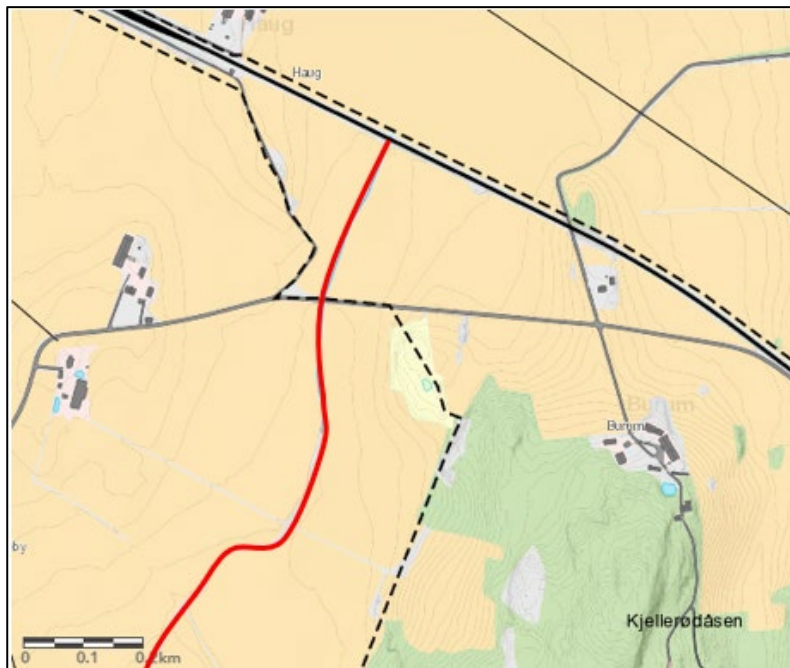


Figur 57 Registrerte rødlistearter i og ved planområdet.

I tillegg til rødlistearter som er registrert i området, samt flere "vanlige" arter/arter med livskraftige bestander, er fremmedarten kanadagås (SE) registrert i området.

Akerbekken

Det er en viktig gytebekk for sjøørret i det aktuelle området (Figur 58). I likhet med Heiabekken, er det også i Akerbekken lagt ned mange dugnadstimer for å bedre forholdene for sjøørreten.

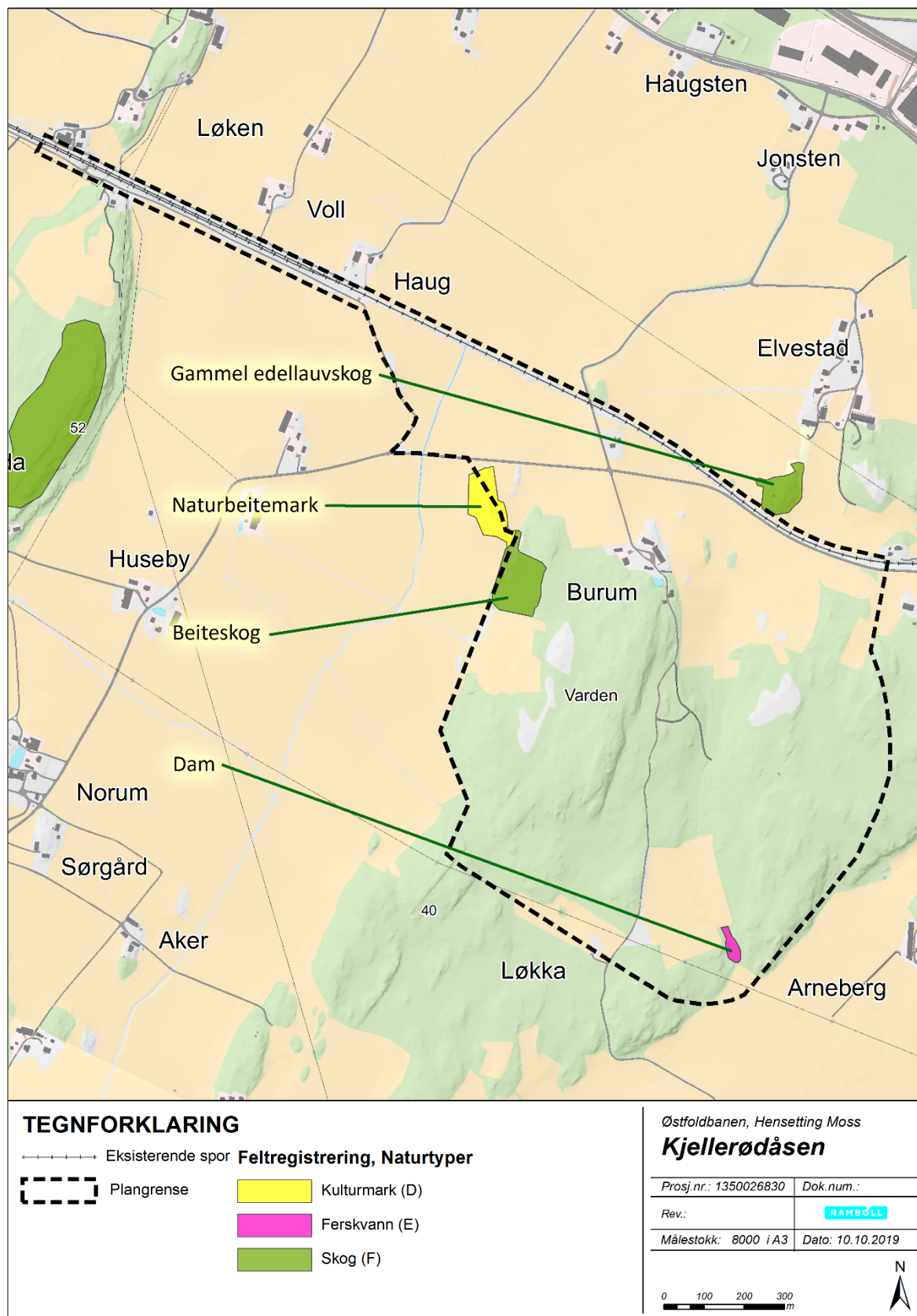


Figur 58 Bekken i det aktuelle området ved Kjellerødåsen markert med rødt.

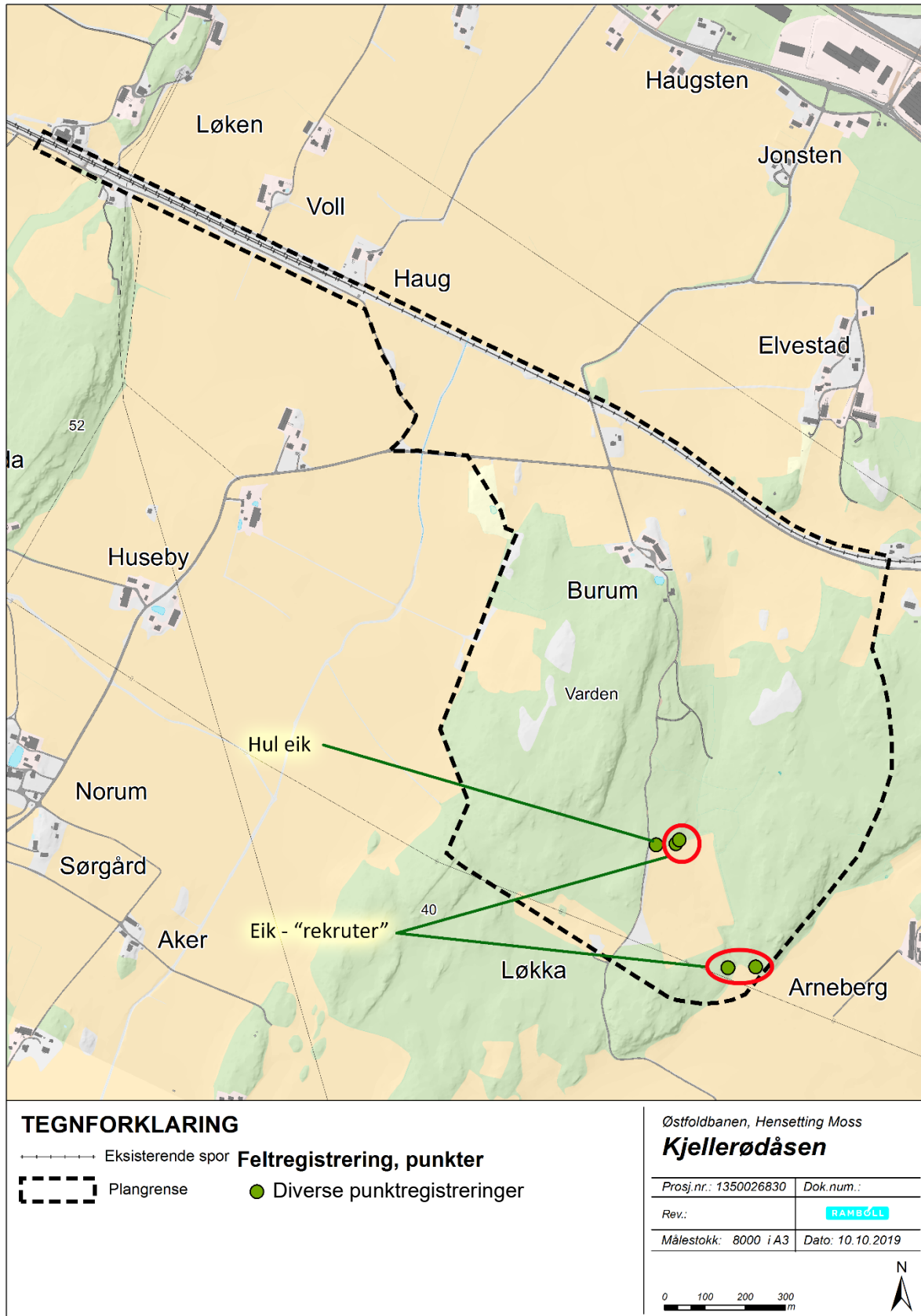
Feltregistreringer 2018

Det ble utført feltregistreringer i det aktuelle området 15. august og 16. oktober 2018. Her ble følgende elementer fanget opp i tillegg til den allerede kjente informasjonen:

Det ble påvist naturtypelokaliteter med naturbeitemark (C-verdi), beiteskog (C-verdi) og jordbruksdam (C-verdi) innenfor eller delvis innenfor planavgrensningen (Figur 59). Det ble også registrert en lokalitet med gammel edellauvskog (eikelund) rett utenfor planavgrensninga i nordvest. I tillegg ble det registrert en hittil uregistrert hul eik, og fire "rekrutter" (Figur 60). Sistnevnte er for små til at de omfattes av forskrift om utvalgte naturtyper, men som bør hensyntas fordi de kan oppnå størrelse og verdier som gjør at de faller innenfor kriteriene på sikt ("rekrutter").



Figur 59 Oversikt over registrerte lokaliteter i det aktuelle området i forbindelse med feltarbeid i 2018.



Figur 60 Oversikt over registrerte punktregistreringer i det aktuelle området i forbindelse med feltarbeid i 2018

Lokaliteten med naturbeitemark er et område med tørr beiteeng, som er antatt beita av hest og sau. Det er ikke tydelige tegn etter gjødsling eller terrengbearbeiding, og området er i bruk som beiteområde. Det forekommer rødhyll (SE) i området.

Beiteskogen er et skogholt med osp og bjørk, samt eik i mer lysåpne områder nord i lokaliteten. Feltsjiktet er dominert av gressarter. Området framstår som ryddet, men ikke nylig, og det er stedvis spor etter eldre hogst. Området er i gjengroing, og det antas at den en gang har vært en del av et større område sammen med nevnte naturbeitemark. Det forekommer stedvis noe død ved. Fremkomst av rødhyll (SE) i kantene, særlig sør i lokaliteten. Det antas at det er noe beite her fremdeles, men med relativt lavt beitetrykk. Lokaliteten vurderes å ha lokal verdi/C-verdi.

Dammen sørøst i planområdet er en tydelig gjødselpåvirket dam, hvor det antas at avrenning fra omkringliggende jorde er hovedårsaken til gjødselpåvirkningen. Det er relativt store forekomster av dunkjevle samt innslag av starr- og sivarter i området. Dammen er vurdert til å ha lokal verdi (C-verdi).

Vilt og vilttrekk

Området ved Kjellerødåsen er viktig for vilt og det finnes vilttrekk i området. Det er en viltovergang over E6 nord for området, som binder sammen arealene på begge sider av veien. Grøntdraget gjennom området ved Kjellerødåsen leder mot/til denne undergangen fra flere kanter, og planområdet må derfor anses som en viktig del av den landskapsøkologiske sammenhengen (Figur 61).



Figur 61 Prinsippskisse som viser områdets landskapsøkologiske sammenheng for vilt. Det røde pilene viser mulige sammenbindingsfunksjoner i området for vilt (hjørtevilt).

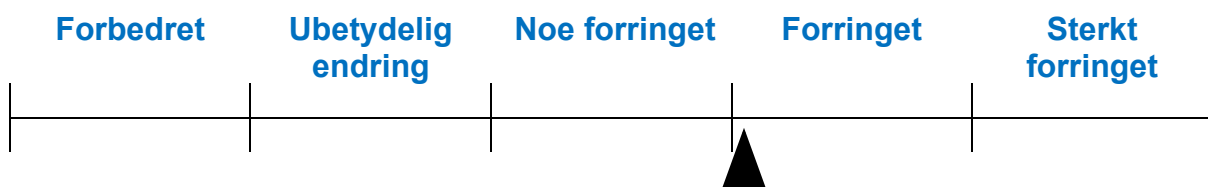
4.13.1 Verdi

Planområdets verdi er vurdert på lik linje med alternativet Kjellerødåsen vest (kapittel 4.4.1, s. 83), og er følgelig vurdert til samme verdi. Planområdets verdi er vurdert som øvre del av "middels" (Figur 54, s. 84).



4.13.2 Påvirkning

Tiltaket på Kjellerødåsen vest vil ikke berøre registrerte viktige naturtypelokaliteter eller andre registrerte lokaliteter med stor verdi. De omtalte hule eiketrærne blir ikke berørt. To naturtypelokaliteter er veldig nærme tiltaket, og vil kunne bli berørt helt i utkanten. Som for Løken/Høyda kan det ikke utelukkes at området kan ha arealer som er funksjonsområder for åkerrikse og/eller vipe, men det er ikke registrert slike. Det er stor påvirkning på den landskapsøkologiske sammenhengen som er verdifull for vilt. Her vil trekk-/vandingsmuligheter bli delvis blokkert, men det finnes til en viss grad alternativer. Ørretbekken blir, i likhet med for Løken/Høyda, berørt i utkanten av ørretførende strekning, og områdets funksjon svekkes, men vesentlige funksjoner i bekken opprettholdes. Det er mulig å tilpasse alternativet for å unngå eller minimere påvirkningen på bekken og fisken. Påvirkningen er vurdert som nedre del av "forringet".



4.13.3 Konsekvens

Sammenstilling av verdi (middels) og påvirkning (forringet) medfører at realisering av hensettingsanlegg på Kjellerødåsen vest kan medføre nedre deler av "middels negativ konsekvens" (- -) i henhold til konsekvensvifta.

Alternativet berører ikke naturtypelokaliteter direkte, men ligger i et område med registreringer av mange rødlistede fuglearter. I tillegg antas det at området har en større landskapsøkologisk betydning enn de andre alternativene, som et relativt stort skogsområde i jordbrukslandskapet. Denne landskapsøkologiske funksjonen er ikke dokumentert, men det er sannsynlig at en slik skogsåre har betydning som leveområde, skjul og refugier for flere viltarter som hører hjemme i et slikt landskap. Dette må også sees i sammenheng med viltovergang på E6. Skog- og jordbruksområder er også generelt viktige for fugl. Områdets kvalitet og funksjon vil forringes som følge av tiltaket.

Alternativet på Kjellerødåsen øst rangeres over alternativet på Kjellerødåsen vest fordi mulighetene er større for å unngå eller minimere inngrepet i ørretbekken. Imidlertid kan det vestlige alternativet medføre noe større fragmentering av den landskapsøkologiske sammenhengen, da

BANE NOR Hensetting Moss	KU fagrapport Naturmangfold	Side: 95 av 100 Dok.nr ICH-11-A-25048 Rev.: 03A Dato 11.02.2020
---	------------------------------------	--

tiltaket ligger mer sentralt i skogsområdet. Sistnevnte poeng avhenger noe av hvilken trasé som velges for dobbeltspor gjennom området.

4.14 Naturmangfoldloven §§ 8-12

I det følgende er alternativet vurdert i henhold til prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8-12. Det påpekes at disse vurderingene må oppdateres etter at det er valgt hvilket alternativ som skal realiseres, og mer detaljert informasjon om tiltaket og dets utforming foreligger. Dette må være en del av reguleringsprosessen.

4.14.1 § 8 – Kunnskapsgrunnlaget

Føre-var-prinsippet er benyttet i de foreløpige vurderingene av omkringliggende områders verdi som funksjonsområder for vipe og åkerrikse, samt utbyggingens påvirkning på disse artene. Dette bør undersøkes nærmere i den videre i reguleringsprosessen. Føre-var-prinsippet er også benyttet med tanke på vurdering av områdets landskapsøkologiske betydning for både vilt og fugl. Bortsett fra dette anses kunnskapsgrunnlaget om området som tilstrekkelig og føre-var-prinsippet kommer derfor ikke til anvendelse.

4.14.2 § 10 – Økosystemtilnærming og samlet belastning

Å realisere hensettingsanlegg ved Kjellerødåsen har middels negativ konsekvens for naturmangfold, selv om alternativet ikke berører registrerte naturtyper direkte. Det antas at området har en større landskapsøkologisk betydning enn de andre alternativene, fordi det er et relativt stort skogsområde i jordbrukslandskapet. Områdets kvalitet og funksjon vil forringes som følge av tiltaket. I tillegg er det en ørretbekk i området. Området er allerede påvirket av barriereeffekter fra E6, eksisterende jernbane og annen menneskelig aktivitet, og en ytterligere forringelse av den landskapsøkologiske sammenhengen vil være svært negativt med tanke på samlet belastning lokalt. Likevel er det ikke snakk om registrerte regionale eller nasjonale vilttrekk, slik at påvirkningen anses som begrenset i et større perspektiv.

4.14.3 § 11 – Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver

Det forutsettes at tiltakshaver bekoster oppretting/restaurering dersom skade på miljøet oppstår i anleggs- eller driftsfasen.

4.14.4 § 12 – Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Det forutsettes at tiltakshaver benytter de mest miljøskånsomme metoder/maskiner og tilpasser arbeidene slik at de medfører minst mulig inngrep i de aktuelle områdene. Dette selv om slike tilpasninger ikke nødvendigvis er de mest kostnadseffektive. Det forutsettes også at det ikke forekommer spredning av fremmede organismer i forbindelse med arbeidene, og at nødvendige tilpasninger blir gjort for å hindre risikoen for spredning.

4.15 Vannforskriften

Alternativene ved Kjellerødåsen berører Akersbekken, men denne er ikke registrert som en vannforekomst. Bekkens økologiske og kjemiske tilstand er derfor usikker. Tilstanden i bekken vil uansett bli påvirket av tiltaket. Hvordan, og i hvilken grad, må utredes nærmere i reguleringsfasen av prosjektet.

5 SAMLET VURDERING OG RANGERING AV ALTERNATIVENE

Delområder / alternativer	Kambo	Gon	Løken/Høyda	Kjellerødåsen vest	Kjellerødåsen øst
Samlet konsekvens	--- Stor negativ	-- Middels negativ	-- Middels negativ	-- Middels negativ	-- Middels negativ
Rangering	5	1	2	4	3
Forklaring til rangering	Området på Kambo har størst naturverdier og plassering av hensettingsområdene her vil ha de største konsekvensene for naturmangfold. Derfor er alternativet rangert dårligst av de fem alternativene.	Gon vurderes som det minst negative av alternativene. Her finnes tre hule eiker, hvorav én vil gå tapt og to er i faresonen. I tillegg vil en del av en liten lokalitet med gammel edellauvskog bli berørt. For vilt, fisk og større landskapsøkologiske sammenhenger medfører Gon-alternativet lavest konsekvenser.	Løken/Høyda er rangert på andreplass. Her må en hul eik potensielt felles, og det vil gjøres inngrep i utkanten av en svært viktig naturtypelokalitet (A-verdi) og flere naturtypelokaliteter er av lokal verdi samt i en gytebekk for ørret. Det er mulig å tilpasse/minimere inngrepet i bekken i senere planfaser.	På fjerdeplass ligger Kjellerødåsen vest, marginalt dårligere enn det østlige alternativet som er vurdert til plass nummer tre. På begge disse alternativene er hovedkonfliktene hensynet til ørret og vilt, herunder både hjortevilttrekk og habitater for Åkerrikse og Vipe.	Det østlige alternativet vurderes som marginalt bedre fordi det er større muligheter for å minimere inngrepene i bekken.

5.1 Usikkerhet i vurderingene

Det er usikkerhet på Gon og Løken/Høyda om hvor stor påvirkning forekomsten av én eller noen få hule eiker skal få for den totale verdien av området. Det er gjort en individuell vurdering av dette i hvert enkelt tilfelle. Det er også usikkerhet rundt enkelte områders verdi som funksjonsområde for de rødlistede fugleartene vipe og åkerrikse. Dette er også vurdert for hvert enkelt tilfelle.

5.2 Skadereduserende tiltak

Det skal redegjøres for hvordan de avbøtende eller kompensierende tiltakene vil endre konsekvensen for de aktuelle verdiene. Denne typen tiltak kan skilles i to kategorier:

1. Tiltak for å redusere midlertidig miljøskade i anleggsperioden
2. Tiltak for å redusere permanent miljøskade som følge av ferdig etablert situasjon

Konsekvensene av anleggsfasen omfatter hovedsakelig midlertidige skader som (til en viss grad) kan rettes opp i etterkant. Enkelte inngrep er imidlertid enten permanente, eller kan ikke restaureres til nær økologisk før-verdi i løpet av kort tid. Der anleggsarbeidene medfører inngrep i naturtypelokaliteter eller andre naturverdier, er skadene vurdert som en del av de permanente konsekvensene.

For alle alternativene er det viktig å tilpasse anleggsarbeidene slik at det ikke gjøres større inngrep enn strengt nødvendig. Trær og andre elementer som skal bevares gjennom anleggsperioden må

BANE NOR Hensetting Moss	KU fagrapport Naturmangfold	Side: 97 av 100 Dok.nr ICH-11-A-25048 Rev.: 03A Dato 11.02.2020
---	------------------------------------	--

skjermes fysisk. I tillegg er det kritisk for alle alternativene at det ikke forekommer episoder med forurensning/partikkelspredning til bekkene i og ved tiltaksområdet.

5.2.1 Kambo

Det er viktig at tiltaket ikke hindrer ørretens vandring gjennom området, siden gyte- og oppvekst-habitatene oppstrøms da vil miste sin funksjon/verdi. Inngrepet i bekken må tilpasses slik at fiskevandring opprettholdes. Hvis deler av bekken må lukkes skal tiltaket utformes på en måte som er tilpasset fiskevandring, blant annet med elementer som gir variasjon i vannstrømningen. Detaljert løsning prosjekteres i senere planfaser.

Eiketrær som må felles bør legges igjen i området eller i et egnet område i nærheten. Slik kan treets verdi som habitat for insekt og sopp til en viss grad bevares.

5.2.2 Gon

Eiketrær som må felles bør legges igjen i skogkanten i nærheten av der de tre hule eikene er registrert. Slik kan treets verdi som habitat for insekt og sopp til en viss grad bevares.

Trær som skal bevares gjennom anleggsfasen bør beskyttes fysisk (f.eks. gjerdes inn) for å unngå skade. Det må inkluderes en tilstrekkelig sone rundt stammen for å sikre at ikke rotsone eller krone utsettes for skade.

5.2.3 Løken/Høyda

Det forutsettes at eikealléen nordvest i området beskyttes når det skal gjennomføres tiltak ved vegen. Trærne bør beskyttes fysisk gjennom anleggsperioden for å unngå skade. Det må inkluderes en tilstrekkelig sone rundt stammen for å sikre både rotsone og krone.

Det må ikke gjøres inngrep i ørretbekken som forringer dens verdi som gytebekk. Dette innebærer også forurensning og partikkelspredning i anleggs- og driftsfasen. Det vil kunne bli aktuelt å vurdere habitatforbedrende tiltak. Fiskevandring må vurderes mer detaljert i senere planfaser

5.2.4 Kjellerødåsen øst

Naturtypelokaliteter som ligger veldig nært tiltaksområdet bør beskyttes fysisk mot inngrep i anleggsperioden. Dette gjelder beiteskoglokaliteten vest for tiltaksområdet. Arbeidene må legges utenom hekketiden for åkerrikse og vipe dersom det dokumenteres at området har funksjon som hekkeområde for disse artene. For å få mer kunnskap om områdets verdi for vilt, herunder både trekkruter og funksjonsområder, må det gjennomføres ytterligere undersøkelser i senere planfaser.

Det må ikke gjennomføres inngrep i ørretbekken som forringer dens verdi som gytebekk. Dette innebærer også forurensning og partikkelspredning i anleggs- og i driftsfasen. Det vil kunne bli aktuelt å vurdere habitatforbedrende tiltak.

5.2.5 Kjellerødåsen vest

Arbeidene må legges utenom hekketiden for åkerrikse og vipe dersom det i senere planfaser dokumenteres at området har funksjon som hekkeområde for disse artene. For å få mer kunnskap om områdets verdi for vilt, herunder både trekkruter og funksjonsområder, må det også gjennomføres ytterligere undersøkelser.

BANE NOR Hensetting Moss	KU fagrapport Naturmangfold	Side: 98 av 100 Dok.nr ICH-11-A-25048 Rev.: 03A Dato 11.02.2020
------------------------------------	------------------------------------	--

Det må ikke gjøres inngrep i ørretbekken som forringer dens verdi som gytebekk. Dette innebærer forurensning/partikkelspredning, både i anleggsfasen og i driftsfasen. Det vil kunne bli aktuelt å vurdere habitatsforbedrende tiltak i bekken som berøres.

BANE NOR Hensetting Moss	KU fagrapport Naturmangfold	Side: 99 av 100 Dok.nr ICH-11-A-25048 Rev.: 03A Dato 11.02.2020
---	------------------------------------	--

6 REFERANSELISTE

Skriftlige referanser

- [1] Direktoratet for naturforvaltning (2007): Kartlegging av naturtyper – Verdisetting av biologisk mangfold. DN-Håndbok 13 2. utgave 2006 (oppdatert 2007). ISBN-nr. 978-82-7072-708-7.
- [2] Direktoratet for naturforvaltning (2000): Viltkartlegging. DN-Håndbok 11. ISBN-nr. 82-7072-461-0.
- [3] Direktoratet for naturforvaltning (2000): Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-Håndbok 15. ISBN-nr. 82-7072-383-5.
- [4] FOR-2017-06-21-854 Forskrift om konsekvensutredninger. Klima- og miljødepartementet, Kommunal- og moderniseringsdepartementet. Ikrafttredelse 01.07.2017.
- [5] Henriksen S. og Hilmo O. (red.) (2015): Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge
- [6] ICH-11-A-25056 Østfoldbanen vestre linje, (Moss) – Sarpsborg, Moss, Hensetting Moss, Hovedplan-Silingsrapport med konsekvensutredning.
- [7] ICH-11-A-00009 Østfoldbanen vestre linje, (Moss) – Sarpsborg, Moss, Hensetting Moss, Forslag til planprogram for statlig reguleringsplan.
- [8] Landbrukskontoret i Moss, Rygge, Råde (2014) Regional naturmangfoldplan for Moss, Rygge og Råde Del I – mål og tiltak.
- [9] Metodehåndbok Samfunnsøkonomiske analyser for Jernbanen 2025 (Bane NOR)
- [10] Norconsult (2015) Østlandet Hensetting Østlandet Delrapport fase 3 46s.
- [11] Vegdirektoratet (2018): Håndbok V712: [https://www.vegvesen.no/ attachment/704540/](https://www.vegvesen.no/attachment/704540/)
- [12] Wergeland Krog Naturkart for Landbrukskontoret i Moss, Rygge, Råde samt Fylkesmannen i Østfold (2001) Biologisk mangfold i Moss, Rygge og Råde Del II – Status.

Websider

- [13] Artsdatabanken: Artskart: <https://www.artsdatabanken.no/Pages/264269>
- [14] Artsdatabanken: Rødlista for naturtyper: <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- [15] Artsdatabanken: Rødlista for arter: <https://www.artsdatabanken.no/Rodliste>
- [16] Artsdatabanken: Fremmedartslista: <https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>
- [17] Miljøstatus.no: <https://www.miljostatus.no/kart/>
- [18] Miljødirektoratet (2018): <https://www.miljostatus.no/tema/naturmangfold/Rapport>

BANE NOR Hensetting Moss	KU fagrapport Naturmangfold	Side: 100 av 100 Dok.nr ICH-11-A-25048 Rev.: 03A Dato 11.02.2020
------------------------------------	------------------------------------	---

[19] Naturbase: <https://kart.naturbase.no/>

[20] LOV-2009-06-19-100 Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven)

Befaringer/møter

Feltregistreringer 15. august og 16. oktober 2018.

Møte med Landbrukskontoret i Moss, Råde og Rygge 16. mai 2019

Møte med Fylkesmannen 21. juni 2019

ICH-11-A-25048

Utgitt Februar 2020

Utgave 03A

Utgitt av Bane NOR

Foto Hilde Marie Braaten, Hilde Lilejord og Arvid Bårdstu, Bane NOR

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

Epost postmottak@banenor.no

05280

Sentralbord/vakttelefon