

Beregnet til  
**Trøndelag fylkeskommune**

Dokument type  
**Fagrapport**

Dato  
**Februar 2025**

# **FV6590 BENNAVEGEN GS VEG**

## **FAGRAPPOR** NATURMANGFOLD



## **FV6590 BENNAVEGEN GS VEG FAGRAPPORRT NATURMANGFOLD**

Oppdragsnavn **Fv6590 Bennavegen gang – og sykkelveg**  
Prosjekt nr. **1350054996**  
Mottaker **Trøndelag fylkeskommune**  
Dokument type **Fagrapport**  
Versjon **2**  
Forside bilde **Rambøll**  
Dato **04.02.25**  
Utført av **Christopher Reppe & Martin Liungman**  
Kontrollert av **Lars Jøran Sundsdal**  
Beskrivelse **Foreløpig fagrapport for naturmangfold, inkludert vurderinger i henhold til naturmangfoldloven §§ 8-12 og vannforskriften. Revisjon etter endret veglinje.**

Rambøll  
Kobbes gate 2  
PB 9420 Torgarden  
N-7493 Trondheim

T +47 73 84 10 00  
<https://no.ramboll.com>

## SAMMENDRAG

Rambøll Norge AS har på oppdrag fra Trøndelag fylkeskommune bistått med å detaljregulere for «Fv.6590 Losenkrysset-Hermanstad GS-veg». Dette prosjektet følger opp en tidligere reguleringsplan som ble utviklet av Asplan Viak AS for Melhus kommune.

Rapporten presenterer resultatene fra en kartlegging av naturmangfoldet i tiltaksområdet. Kartleggingen ble utført av naturforvaltere og supplert med offentlig tilgjengelig informasjon fra nettbaserte databaser.

Vurderingen av naturverdiene er basert på Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger av klima og miljø (M-1941). Konsekvensutredningen omhandler hovedsakelig naturmangfold av forvaltningsinteresse, det vil si verdifullt naturmangfold og fremmede arter. Naturverdier som er registrert i tiltaks- og influensområdet er rødlistede naturtyper, rødlistede arter og økologiske funksjonsområder for arter. Det inngår ingen verneområder eller viktige geosteder i tiltaks- og influensområdet.

Plan – og influensområdet ble kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for naturtyper, og det ble registrert en gammel høgstaudegråorskog (C 21) og to artsrike veikanter (D 5). Det ble i tillegg til dette registrert en rødlistet<sup>1</sup> art og flere lokaliteter med hagelupin (SE) i undersøkelsesområdet. Det er tidligere registrert flere rødlistede fugler i influensområdet, men ingen er registrert som hekkende. Da både plan- og influensområdet består hovedsakelig av kulturmark med mye kantvegetasjon, så er det mulig å anta at dette er gode hekke – og yngleområder for gulspurv (VU). Under feltbefaringen gjort av Rambøll, ble det registrert flere syngende hanner i influensområdet.

Langs med Bennavegen går en liten bekk. Når vegen skal utvides og til deler justeres vil bekken flyttes og endres noe. Bekken er i dag en veggrøft nære vegen, og mer naturlig lenger unna vegen. Planen er å ivareta vannmiljøet ved reetablere bekken med naturlig morfologi, samt å utbedre gamle stikkrenner som i dag er vandringshinder for vanntilknyttede organismer. Prosjekteringen har tatt hensyn til vannmiljøet, og permanent situasjon forventes å bli en forbedring sammenlignet med eksisterende situasjon. Det vil bli en midlertidig negativ påvirkning i anleggsfasen.

Prosjektets største negative påvirkningen er tap av den gamle høgstaudegråorskogen fra arealbeslag og fragmentering av leveområder for en sårbar art. Dette er de mest alvorlige negative effektene av tiltaket på naturmangfoldet.

Det er foreslått en rekke avbøtende tiltak for å minimere de negative virkningene av prosjektet. Disse inkluderer etablering av nye artsrike veikanter, tiltak for å unngå forurensning av bekker, begrensning av arealbeslag ved hogst, flytting av marianøkleblom, begrensning av anleggstiden til utenfor hekketiden, bruk av støydempende tiltak, og tiltak for å unngå spredning av fremmede arter under anleggsfasen.

Tiltaket er vurdert etter §§ 8-12 i kapittel 2 i naturmangfoldloven, og anses være i tråd med de miljørettslige prinsippene.

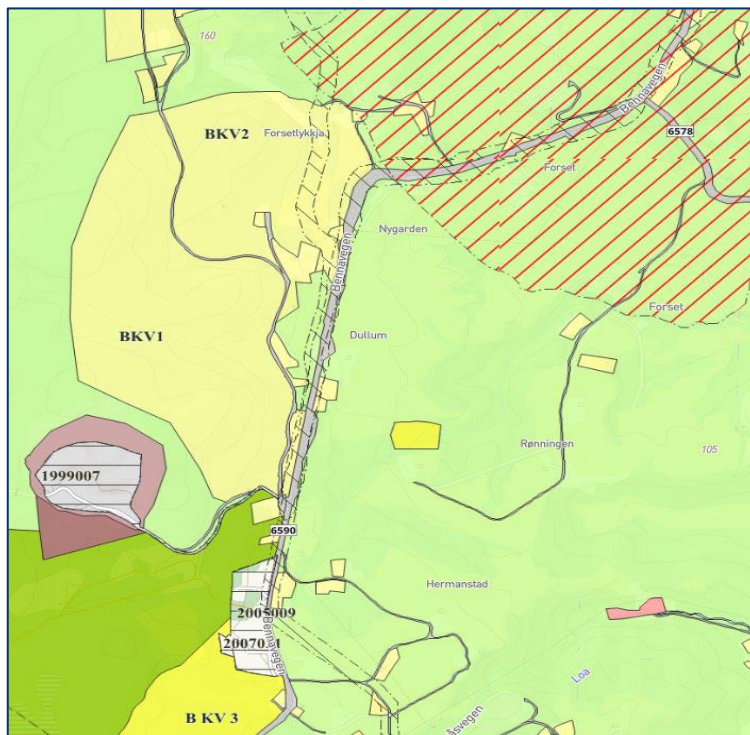
<sup>1</sup> Marianøkleblom – VU (sårbar)

## INNHOLSFORTEGNELSE

<b>1.</b>	<b>INNLEDNING</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Metode</b>	<b>4</b>
2.1	Avgrensning til undersøkelsesområdet	4
2.2	Datainnhenting	4
2.3	Beskrivelse av naturmangfoldet	5
2.4	Fremmede arter	5
2.5	Vurdering etter naturmangfoldloven §§ 8 – 12	6
2.6	Vurdering etter vannforskriften	6
2.7	Forbehold	6
<b>3.</b>	<b>RESULTATER OG VERDIVURDERING</b>	<b>7</b>
3.1	Generelt om planområdet	7
3.2	Lokalklima	8
3.3	Vannforekomster og vannveier	9
3.4	Naturtyper	10
3.5	Landskapsøkologiske funksjonsområder og økologiske funksjonsområder for arter	12
3.6	Rødlistede og hensynskrevende arter	12
3.7	Karplanter	14
3.8	Naturmangfold unntatt offentligheten	14
3.9	Fremmede, skadelige arter	14
<b>4.</b>	<b>BESKRIVELSE AV DAGENS SITUASJON OG PLANLAGT TILTAK</b>	<b>18</b>
4.1	Dagens situasjon	18
4.2	Planlagt tiltak	18
4.3	Vurderte alternative løsninger	22
<b>5.</b>	<b>TILTAKETS VIRKNINGER OG AVBØTENDE TILTAK</b>	<b>27</b>
5.1	Vann	27
5.2	Verdifull natur	27
5.3	Karplanter	28
5.3.1	Vilt	28
5.4	Fremmede arter	29
5.5	Floghavre og Phytophthora	29
5.6	Avbøtende tiltak	30
5.6.1	Forutsatte tiltak	30
5.6.2	Foreslåtte tiltak	30
<b>6.</b>	<b>VURDERING ETTER NATURMANGFOLDLOVEN §§ 8-12</b>	<b>31</b>
<b>7.</b>	<b>VURDERING ETTER VANNFORSKRIFTEN</b>	<b>33</b>
<b>8.</b>	<b>REFERANSER</b>	<b>34</b>

## 1. INNLEDNING

Rambøll Norge AS er engasjert av Trøndelag fylkeskommune til å utarbeide detaljregulering «Fv.6590 Losenkrysset-Hermanstad GS-veg». Dette er et prosjekt i forlengelsen av vedtatt reguleringsplan utarbeidet av Asplan Viak AS på vegne av Melhus kommune (ref. 7191/16) [1]. Hovedtiltaket i planen vil foregå i tilknytning til eksisterende vegformål. Langs vegformålet er det bolig- og LNF-formål.



Figur 1-1 Gjeldende plan for bruk av arealene i tiltaksområdet [1].

Revisjon 01 omfatter endringer langs ca. høydeprofil 615-875 og 1030-1270 (30 000) hvor nordgående kjørefelt er flyttet ut på ny fylling og ny gang- og sykkelvegen benytter dagens sørgående kjørefelt [2]. Endringen kommer etter nye krav fra Trondheim kommune med hensyn på nærhet av konstruksjoner til MeTro-vannledningen. Dette medførte behov for supplerende grunnundersøkelser og nye stabilitetsberegninger. Enkelte tidligere stabilitetsberegninger er utgått. Endringen medførte også at én L-mur og to tørrmurer utgår i sin helhet samt reduksjon i mengden seksjonsvis utgraving.

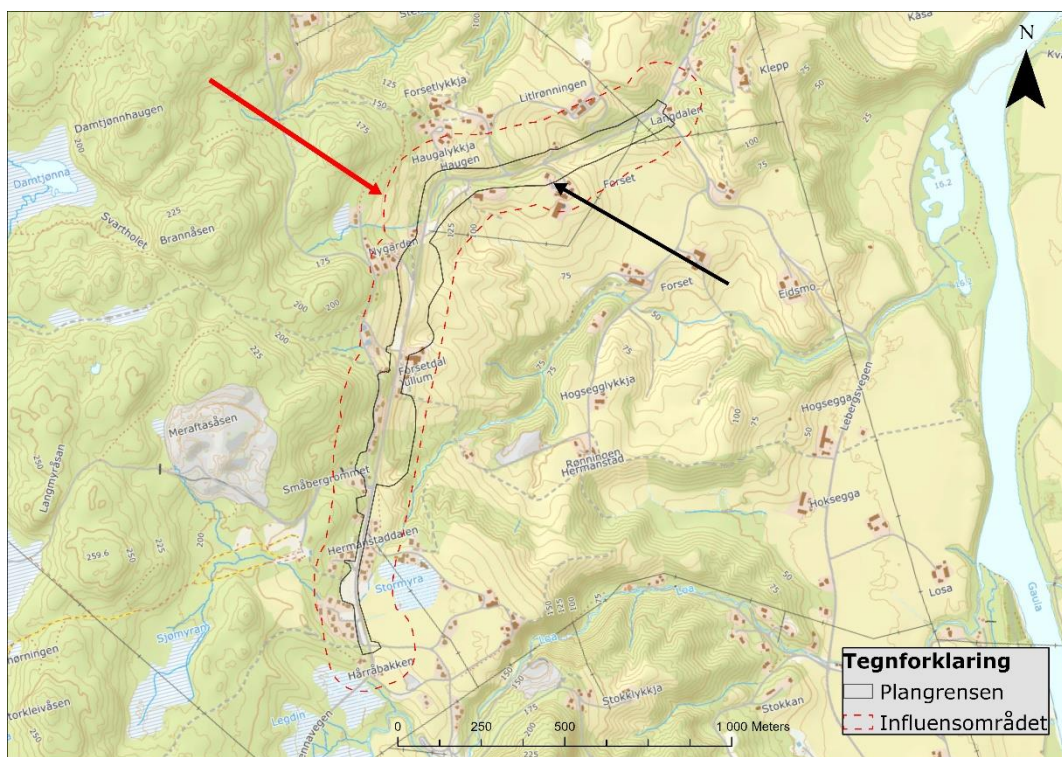
Denne rapporten erstatter helt og fullt tidligere rapport *M-rap - 001 - 1350054996 Fv6590 Bennavegen GS veg - Fagrapport Naturmangfold* [3]. Revisjon 01 omhandler resultatene fra kartlegging av naturmangfold og eksisterende kunnskapsgrunnlag, for den nye plangrensen som er gitt i Figur 2-1. Rapporten gir også forslag til tiltak for å ivareta hensynet til naturmangfold, samt en vurdering av naturmangfoldloven §§ 8-12.

## 2. METODE

### 2.1 Avgrensning til undersøkelsesområdet

Undersøkelsesområdet omfatter i hovedsak arealer som vil eller kan bli direkte berørt av tiltaket gjennom arealbeslag eller annen fysisk påvirkning.

Influensområdet er det totale arealet som kan forventes å bli påvirket av tiltaket på kort og lang sikt, både direkte og indirekte. Dette omfatter for eksempel større funksjonsområder for arter, viktige villtrekk, vassdrag nedstrøms og økologiske landskapsammenhenger. Influensområdet for planområdet er vurdert å strekke seg 100 meter ut over plangrensen på grunn av fuglers funksjonsområde [4].



**Figur 2-1 Kartet viser plan – og influensområdet. Svart pil i kartet viser planområdet, mens rød pil viser influensområdet.**

### 2.2 Datainnhenting

Datagrunnlaget består av offentlig tilgjengelig informasjon fra databaser og kartinnsyn, supplert med informasjon fra kartlegging av undersøkelsesområdet. Offentlig informasjon er hentet fra databasene Naturbase, NIN, Artskart og Sensitive Artsdata [5] [6] [7] [8].

Kartleggingen ble gjennomført i henhold til Miljødirektoratets instruks for kartlegging av naturtyper etter NiN 2 [8]. Området ble undersøkt for sjeldne og truede naturtyper og arter iht. norske rødlistene [7] [9]. Feltarbeidet ble gjennomført 4. juni 2023 av Rambøll ved miljørådgiverne Christopher Reppe og Hildegunn Heggøy. For å registrere artene, brukes appen Field survey for ArcGIS på iPad Pro. Observasjonene vil ha en nøyaktighet på inntil +/- 5 meter, men en sammenligning med referansepunkter i flybilder bidrar til en økt nøyaktighet utover dette. Registreringstidspunktet var tilfredsstillende med hensyn til å gi et godt bilde av floraen.

### 2.3 Beskrivelse av naturmangfoldet

I naturmangfoldloven er naturmangfold definert som biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold, som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning (§ 3). Biologisk mangfold er videre definert som mangfoldet av økosystemer, arter og genetiske variasjoner innenfor artene, og de økologiske sammenhengene mellom disse komponentene<sup>2</sup>. Rapporten er basert på en vurdering av følgende elementer (listen er ikke uttømmende):

#### Landskapsøkologiske sammenhenger og økologiske funksjonsområder for vilt og fisk

- Områdets funksjon for naturlig viltlevende landpattedyr, fugler, krypdyr, amfibier og fisk iht. DN håndbok 11 om viltkartlegging [10]
- Områder som oppfyller en økologisk funksjon for en art, slik som oppvekstområde, vandrings- og trekkruiter, beiteområde, spill- eller parringsområde, yngleområde, overvintringsområde og leveområde [11]

#### Naturtyper

- Utvalgte naturtyper etter forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven.
- Viktige naturtyper (A/B/C-verdi) etter DN håndbok 13 om Kartlegging av naturtyper og verdisetting av biologisk mangfold (2007) [10].
- Viktige naturtyper etter Miljødirektoratets instruks for kartlegging etter Natur i Norge (NiN2) systemet, veileder M-1930 [8]
- Rødlistede naturtyper etter Norsk rødliste for naturtyper [5]
- Viktige livsmiljøer i skog etter Håndbok for Miljøregistrering i Skog (MiS) [12].

#### Arter av nasjonal forvaltningsinteresse

- Rødlistede arter i kategoriene NT, VU, EN og CR (nær truede og truede), jf. Norsk rødliste for arter [9]
- Ansvarsarter; arter med forekomst i Norge som utgjør over 25 % av europeisk bestand.
- Fredede og prioriterte arter; arter fredet etter naturvernloven fra 1970 eller gjennom internasjonale konvensjoner, og arter utnevnt og sikret etter naturmangfoldloven fra 2009 samt egne forskrifter [9].  
Andre spesielt hensynskrevende arter; arter Miljødirektoratet mener bør gis spesiell oppmerksomhet, som ikke fanges opp av øvrige kriterier [13].

### 2.4 Fremmede arter

Fremmede arter er arter som ikke forekommer naturlig i Norge. Med dette menes arter som kom til Norge etter år 1800, og har vært sammenhengende reproduserende uten menneskelig hjelp i mer enn 10 år [7]. De fremmede artene er risikovurdert på Artsdatabankens Fremmedartsliste der risikokategorien er bestemt av artens økologiske effekt og potensiale for spredning og etablering. Inkludert i rapporten er arter med potensielt høy (PH), høy (HI) og svært høy risiko (SE) for stedegent naturmangfold De øvrige risikoklassene er lav risiko (LO) og ingen kjent risiko (NK). Kravene til aktsomhet i forbindelse med virksomheter og tiltak som kan medføre spredning av fremmedarter er lovfestet i forskrift om fremmede organismer (2015)

<sup>2</sup> For vurdering av verdi – og forringelsesgrad, er veileder for konsekvensutredninger (M-1941) [17]

## **2.5 Vurdering etter naturmangfoldloven §§ 8 – 12**

Naturmangfoldslovens formål er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden (naturmangfoldloven, § 1). Prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8 – 12 skal legges til grunn som retningslinjer ved utøving av offentlig myndighet, herunder ved forvaltning av fast eiendom (naturmangfoldloven, § 7). Det skal vurderes om kravene i paragrafene er fulgt, eller eventuelt om det kan settes krav til avbøtende tiltak slik at kravene følges. Kravene vurderes opp mot blant annet forvaltningsmålene for naturtyper, økosystemer og arter samt den generelle aktsomhetsplikten i naturmangfoldslovens §§ 4-6.

## **2.6 Vurdering etter vannforskriften**

I den nasjonale databasen Vann-nett [14] er bekken langs Bennavegen ikke registrert som en vannforekomst, og vil derfor i utgangspunktet ikke kunne vurderes etter vannforskriften sine krav på oppnåelse av miljømål. Det er mulig bekken har vært vurdert å ikke ha en «betydelig mengde av overflatevann» iht. vannforskriften, og derfor ikke defineres som vannforekomst. Etter befaringer i felt vurderer vi imidlertid at bekken med stor sannsynlighet har vannøkologiske verdier, og at prosjektering av utbedret veg bør inkludere hensyn til vannmiljøet. Dette er også etterspurt av sektormyndighetene. Det er ikke gjennomført undersøkelser av vannkvalitet eller vanntilknyttet naturmangfold. Nedbørfeltet er noe uklart da Nevina og analyser i verktøyet Scalgo gir ulike nedbørfelt.

Bekken som krysser fylkesvegen sør i planområdet er en vannforekomst, og har grunnlagsdata for videre vurderinger. Selv om vannforekomsten i Vann-nett slutter rett før vegkryssingen vil tiltak i bekken påvirke vannforekomsten nedstrøms. Også denne bekken skal derfor prosjekteres med hensyn til vannmiljøet.

For vannforekomster skal tiltak vurderes etter vannforskriften §4-8 og §12. Dette for å sikre oppfyllelse av miljømål.

## **2.7 Forbehold**

Resultatene i utredningen er gjeldende med følgende begrensninger og forbehold. Området som er kartlagt og vurdert samsvarer med planavgrensning i Figur 2-1. Rapportens vurderinger er kun gjeldende for dette området. Ved eventuelle endringer eller utvidelser av plangrensen må ny vurdering gjennomføres av fagressurs.

Videre tas det forbehold om at det kan finnes uoppdagede naturelementer av verdi, som verken er fanget opp i offentlige databaser eller ved den prosjektspesifikke befaringen. Dette kan for eksempel skyldes tidspunktet for kartleggingen, da denne ble gjennomført utenfor plantenes vekstsesong. Artenes størrelse og adferd kan også påvirke sannsynligheten for å bli observert i løpet av befaringens begrensede tidsrom.

Når det gjelder vannmiljøet forutsettes det at bekken ikke har særlige verdier for fisk, dette p.g.a et begrenset nedbørfelt samt omfattende kultivering lengst ned i bekkeløpet ved Rosmelen. Det må uansett etterstrebes å etablere nye konstruksjoner slik at de utgjør minst mulig vandringshinder for vanntilknyttede organismer.



## 3. RESULTATER OG VERDIVURDERING

### 3.1 Generelt om planområdet

Bennavegen strekker seg fra E6 på Kvål og går i retning Korsvegen fram til den møter fylkesvei 6592. Derfra er det ca. 3 km inn til Korsvegen. Det er anlagt gang- og sykkelvei fra avkjøringen fra E6 fram til avkjøringen til Lebergsvegen (Figur 1-1). Utenom dette er det verken fortau eller gang- og sykkelvei på denne strekningen. Deler av Bennavegen på denne strekningen har bratt og skarp kurvatur, noe som gjør at dagens situasjon oppleves som uoversiktlig og lite trygg for fotgjengere og syklister. På det bratteste har veien en stigning på 8,9 prosent.



**Figur 3-1** Bildet er tatt i den sørlige delen av planområdet og viser noe av kantvegetasjonen langs (bildet er tatt juli 2023) fylkesveien. Foto: Rambøll

Undersøkesområdet omfatter skogsmark, innmark og kulturlandskap, samt veier og noe bebygd areal (Figur 3-1). Terrenget er til dels krevende og med store høydevariasjoner. Undersøkesområdet varierer i høyde mellom ca. 70-180 moh. Fra Hårrabakken i sør til Småbergrommet er det hovedsakelig bebyggelse med noen kulturmark og skogkantvegetasjon (Figur 3-1). Fra Småbergrommet og til Langdalen i nord, er det hovedsakelig kulturmark som dominerer med noen flekker av skog. Undersøkesområdet er i stor grad dekket med gran og bjørk, samt noe gråorskog i daler og dalsider. Skogsområdene veksler mellom hogstklasse fire og fem. I brattere og mer utilgjengelig terreng i dalsøkk finnes lommer med verdifull skog av løvskog, og stedvis med mer kalkrik grunn som gir grunnlag for rikere vegetasjon (Figur 3-1 & Figur 3-2). Her finnes ofte forekomster død ved, noe som gir potensiale for funn av mer krevende arter av insekter og sopp. Det er ikke verneområder i eller nær inntil undersøkesområdet. På grunn av tiltakets omfang er det ikke gjort en vurdering av eventuelle økologiske funksjonsområder for små- og storvilt i området.



Figur 3-2 I flere områder var det kartlagt flere arter som er litt mer kalkkrevende, som her tyrihjelm – LC (ansvarsart). Foto: Rambøll

### 3.2 Lokalklima

Planområdet ligger i all hovedsak i sørboreal sone (O2). Sørboreal sone kjennetegnes av barskog, men med innslag av varmekjær edelløvskog og oreskog. Sterkt innslag av arter som krever høy sommertemperatur. Finnes i Trøndelag stort sett langs kysten.

Planområdet ligger i den bioklimatiske seksjonen svakt oseanisk (O1), og denne ligger midt på skalaen mellom oseanisk og kontinentalt klima [15]. Oseanisk klima har mye nedbør, høy relativ luftfuktighet og små forskjeller mellom varmeste og kaldeste måned, mens kontinentalt klima har lite nedbør, lav relativ luftfuktighet og varm sommer/kald vinter. Svakt oseanisk seksjon mangler de mest typiske vestlige artene og vegetasjonstypene, men er samtidig mindre preget av østlige trekk.

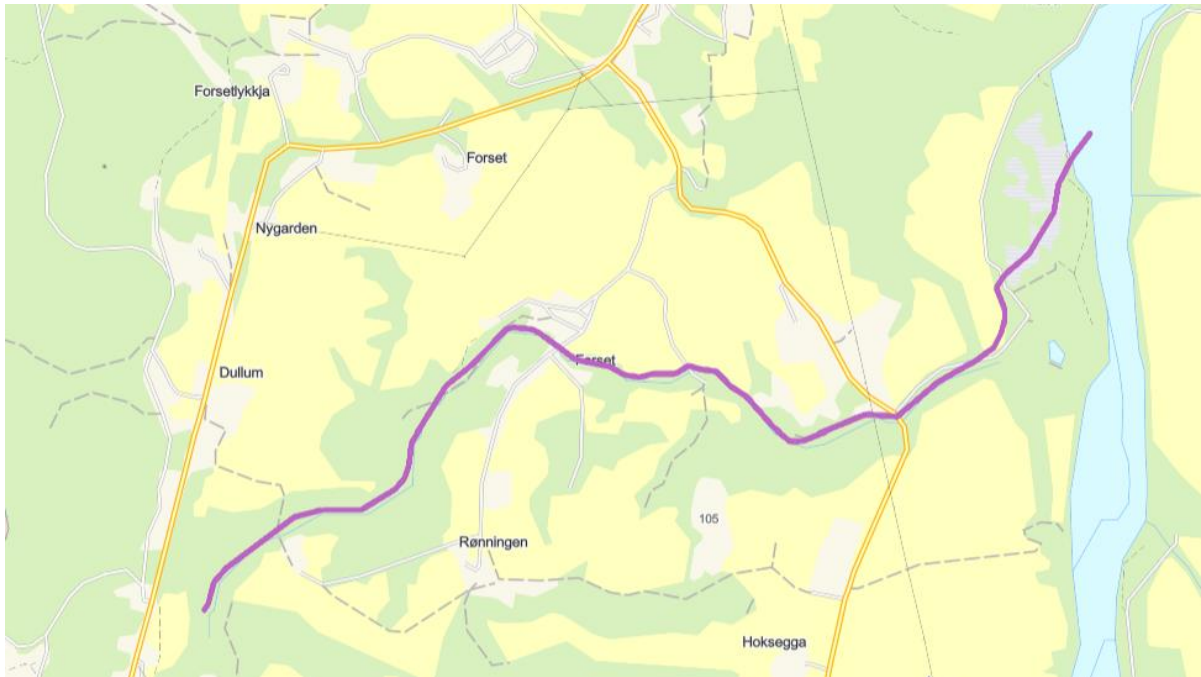
### 3.3 Vannforekomster og vannveier

Bekken langs Bennavegen starter noen hundre meter vest for Brannåsvegen. Der hvor Bennavegen svinger mot øst ved Haugen overgår bekken til å ha en mer veggroftlignende preg. Dette er naturlig ettersom vegen fra og med svingen østover går i den gamle bekkekløften. Det er kun langs en ca 200 m lang strekning ved Forset som bekken går lenger unna vegen og gjennom beitemark. Bekken er i det aktuelle planområdet ført i kortere stikkrenner under flere avkjørsler fra fylkesvegen, og i en lenger stikkrenne ved Haugen. Lenger nedstrøms i nedbørfeltet blir bekken mer og mer kulvertert, og er i de siste 400-500 m helt lagd i rør før den munner i Gaula.



Figur 3-3: Bilder av bekk langs fylkesvegens sørside (Rambøll, 2023).

Bekken som krysser fylkesvegen i sør er vannforekomsten 122-517-R Gaula, landbruksbekker Helgemo-Kvål, med utløp i Gaula (Figur 3-4). Bekken er i Vann-nett registrert som anadrom med moderat økologisk tilstand, basert på en fiskefaglig vurdering av Statsforvalteren. Vannkjemisk er bekken betydelig påvirket av jordbruk, med høye verdier på næringsstoffer. Kjemisk tilstand er dårlig, men klassifiseringen bygger på at det er analysert for PAH:er med for høye rapporteringsgrenser [16]. Det er derfor sannsynligvis god kjemisk tilstand i bekken. I nedbørfeltet ligger Meraftasåsen grustak, fylkesvegen og spredt bebyggelse, som sammen med jordbruket sannsynligvis påvirker vannkvaliteten i bekken. Bekken er lukket i ca 60+10 m rett nedstrøms fylkesvegen, hvor bekken krysser to mindre veger. Deretter passerer bekken under selve fylkesvegen og er lukket ca 115 meter videre oppover under boligene på vestsiden av fylkesvegen. Det er uklart om eksisterende bekkelukkinger er vandringshinder for fisk, og hvor lang strekning bekken er fiskeførende, men det er i Vann-nett registrert stor påvirkning fra hydromorfologiske forhold.



**Figur 3-4. Vannforekomsten 122-517-R Gaula, landbruksbekker Helgemo-Kvål. Bekken fortsetter i rør under fylkesvegen og videre vest under et boligområde.**

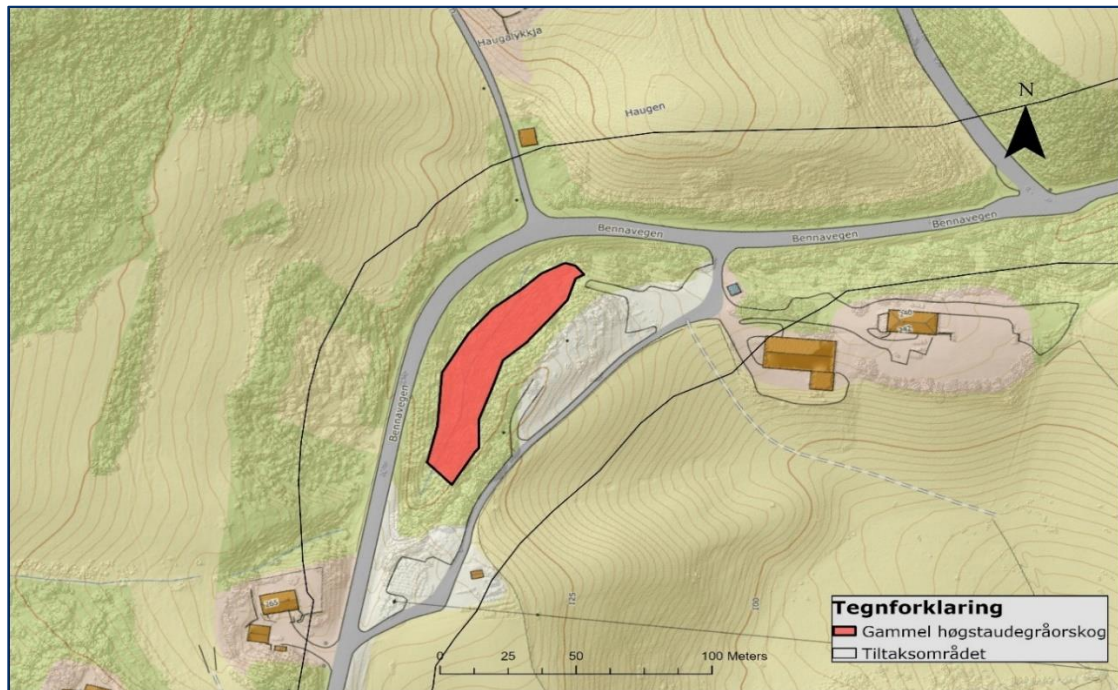
### 3.4 Naturtyper

Det er ikke tidligere registrert viktige naturtyper eller naturvernområder innenfor plan- eller influensområdet. Det bør imidlertid noteres at alle økosystemer med rennende vann i utgangspunktet er rødlistede i kategorien "Nær truet", dette under betegnelsen "Elvevannmasser". På befaring ble det gjort funn av tre viktige naturtyper etter Miljødirektoratets instruks i planområdet: to eng-aktig sterkt endret fastmark (artsrike veikanter) og en gammel høgstaudegråorskog (Figur 3-5 og Tabell 3-1).



**Figur 3-5 Bildet til venstre viser gammel høgstaudegråorskog og bildet til høyre viser en av de artsrike veikantene som ble kartlagt. Legg merke til hagelupin i bildet. Foto: Rambøll**

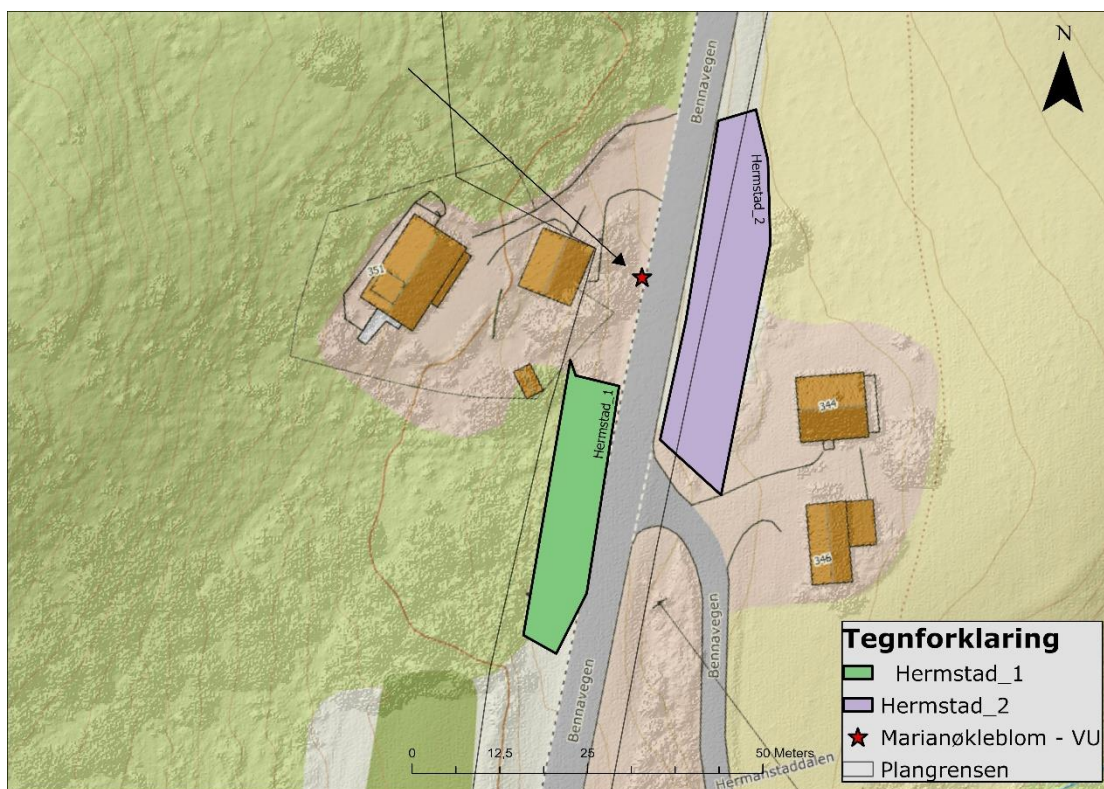
En forekomst av gammel høgstaudegråorskog ligger langs fylkesvegen ved Haugan. Dette er ikke en rødlistet naturtype, men er vurdert å ha sentral økosystemfunksjon. Kartleggingsenheten iht. NiN [8]. vurderes å være T4-C-18 Høgstaudeskog. Tilstanden til naturtypen er i utgangspunktet god, men p.g.a mye gran og lite med læger<sup>3</sup> (naturmangfold), er lokalitetskvaliteten satt til moderat. Basert på verdikriteriene i veileder M-1941, gis naturtypen derfor stor verdi [17].



**Figur 3-6** oversiktskart over naturtypen Gammel høgstaudegråorskog som ligger ved Haugan.

Det ble registrert to artsrike veikanter langs fylkesvegen ved Hermstad (Figur 3-7). Naturtypene ligger på hver sine side av veien. Naturtypene er redusert til moderat tilstand, pga. at det forekommer flere fremmede arter (hagelupin og spadebergblom – begge høy økologisk risiko (HI)). Basert på verdikriteriene i veileder M-1941, gis begge naturtypene derfor en stor verdi [17].

<sup>3</sup> Liggende død ved



Figur 3-7 oversiktskart over de artsrike veikantene ved Hermstad. Legg merke til den svarte pila i kartet som viser den rødlistede karplanten Marianøkleblom (VU), som ble funnet under feltbefaringen.

Tabell 3-1 Vurdering av tilstand, størrelse på naturtypen, naturmangfold og lokalitetskvalitet for de registrerte naturtypene i tiltaksområdet.

Navn	Naturtype	Størrelse	Lokalitetskvalitet	Verdi <sup>4</sup>
Haugen	C21 Gammel høgstaudegråorskog	1655 m <sup>2</sup>	Moderat kvalitet	Stor
Hermstad_1	D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark	474 m <sup>2</sup>	Moderat kvalitet	Stor
Hermstad_2	D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark	288 m <sup>2</sup>	Moderat kvalitet	Stor

Det foreligger ingen registreringer av DN-13 eller MIS-figurer i plan området.

### 3.5 Landskapsøkologiske funksjonsområder og økologiske funksjonsområder for arter

Naturmangfold i området knytter seg i størst grad til kantsone. Det er ikke tidligere registrert <sup>5</sup>noen funksjonsområder for vilt i planområdet. Ettersom vassdraget har begrenset vannføring er også verdiene for vanntilknyttede organismer begrensede.

### 3.6 Rødlistede og hensynskrevende arter

#### Fugler

Innenfor både plan- og influensområdet er det registrert totalt 30 ulike arter [6]. Blant disse er det tre arter som er rødlistet: granmeis - VU (*Parus major*), gulspurv - VU (*Emberiza citrinella*) og grønnfink - VU (*Chloris chloris*). I tillegg er det gjort registreringer av ansvarsartene gråtrost - LC

<sup>4</sup> Veileder | M-1941 [17]

<sup>5</sup> Kommunens viltkart.

(*Turdus merula*) og grønnsisik - LC (*Carduelis spinus*). I artskart er det tidligere registrert 5 mulige hekkende arter, men ingen av disse er rødlistet [6].

Både plan og influensområde består hovedsakelig av kulturmark med mye kantvegetasjon, så det er det mulig å anta at dette er gode hekke – og yngleområder for gulspurv (VU). Under feltbefaringen gjort av Rambøll, ble det registrert flere syngende hanner i influensområdet. Figur 3-8 og Tabell 3-2 viser hvilke arter som er registrert i plan- og influensområdet.

**Tabell 3-2 Oversikt over arter i plan- og influensområdet. Kilde: Artsdatabanken og Rambøll.**

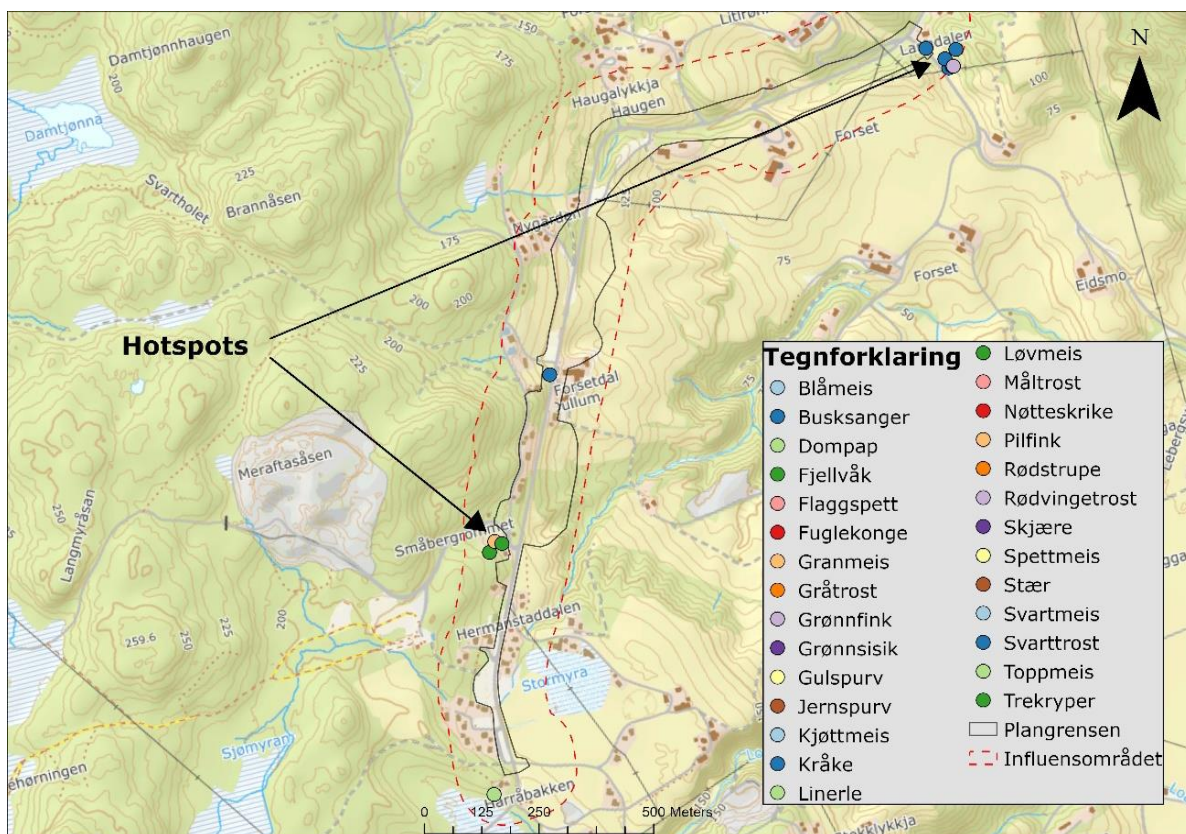
Navn	Kategori <sup>6</sup>	Aktivitet	Kilde
Blåmeis	LC	Stasjonær	Artsdatabanken
Busksanger	NA	Mulig reproduserende	Artsdatabanken
Dompap	LC	Stasjonær	Artsdatabanken
Fjellvåk	LC <sup>7</sup>	Stasjonær	Artsdatabanken
Flaggspett	LC	Stasjonær	Artsdatabanken
Fuglekonge	LC	Stasjonær	Artsdatabanken
Granmeis	VU	Stasjonær	Artsdatabanken
Grønnfink	VU	Stasjonær	Artsdatabanken
Grønnsisik	LC *	Stasjonær	Artsdatabanken
Gråtrost	LC *	Mulig reproduserende	Artsdatabanken
Gulspurv	VU	Stasjonær	Artsdatabanken
Jernspurv	LC	Mulig reproduserende	Artsdatabanken
Kjøttmeis	LC	Stasjonær	Artsdatabanken
Kråke	LC	Stasjonær	Artsdatabanken
Linerle	LC	Stasjonær	Artsdatabanken
Løvmeis	LC	Stasjonær	Artsdatabanken
Måltrost	LC	Stasjonær	Artsdatabanken
Nøtteskrike	LC	Stasjonær	Artsdatabanken
Pilfink	LC	Stasjonær	Artsdatabanken
Rødstrupe	LC	Mulig reproduserende	Artsdatabanken
Rødvingetrost	LC	Mulig reproduserende	Artsdatabanken
Skjære	LC	Stasjonær	Artsdatabanken
Spettmeis	LC	Stasjonær	Artsdatabanken
Stær	NT	Stasjonær	Artsdatabanken
Svartmeis	LC	Stasjonær	Artsdatabanken
Svarttrost	LC	Stasjonær	Artsdatabanken
Toppmeis	LC	Stasjonær	Artsdatabanken
Trekryper	LC	Stasjonær	Artsdatabanken
Gulspurv	VU	Stasjonær	Feltbefaring
Gråtrost	LC	Mulig reproduserende	Feltbefaring

\*Ansvarsart

Flere av fuglene som er dokumentert i influensområdet, er markert som "hotspots". Dette betegner observasjoner som er geografisk knyttet til et bestemt punkt i kartet [6]. Dette er punkter i artskart som inneholder flere artsobservasjoner, aktivitet og årstall mm. Slike punkt kan være knyttet opp mot hvor observatør av data stod (punkt) eller tilfeldigvalgt punkt ved innleggelse av data i artsobservasjoner (Figur 3-8).

<sup>6</sup> NT= Nær truet, VU = Sårbar, EN = Truet og CR = kritisk truet

<sup>7</sup> Rovfugl



Figur 3-8 Oversikt over arter i plan- og influensområdet. Legg merke til pilene i kartet, de viser «hotspot» med observasjoner av fugler. Kilde: Artsdatabanken.

### 3.7 Karplanter

Det er gjort et enkeltfunn ved Hermanstaddalen av karplanten marianøkleblom (*Primula veris*) (Figur 3-7 & Figur 3-9). Dette er en rødlistet art i kategorien sårbar (VU). Marianøkleblom er en flerårig urt som når en høyde på 10-40 cm. I Norge trives marianøkleblom best i de mer tempererte områdene på Østlandet, spesielt langs Oslofjorden. Vestgrensen for denne planten strekker seg til Kristiansand. Arten relativt vanlig i Trøndelagsfylkene [9].

### 3.8 Naturmangfold unntatt offentligheten

Det er ikke registrert noen funksjons- eller hekkeområder for rovfugl innenfor en radius på 1000 meter for det varslede planområdet. I databasen for sensitive arter er det en observasjon av fjellvåk innenfor influensområdet (Figur 3-8). Denne observasjonen er fra 2019 og er ikke av hekkende rovfugl [18].

### 3.9 Fremmede, skadelige arter

Det er tidligere registrert flere forekomster av hagelupin (risikokategori svært høy -SE) spredt rundt planområdet. De fleste registreringene er nær vei og i tilknytning til kulturlandskap og skrotemark (Figur 3-10). Feltsarbeidet avdekket imidlertid en rekke andre fremmedarter innenfor plangrensa (Tabell 3-3). Spesielt fremtredende er hagelupin. Denne dominerte i feltsjiktet flere steder (Figur 3-12 og Figur 3-13).

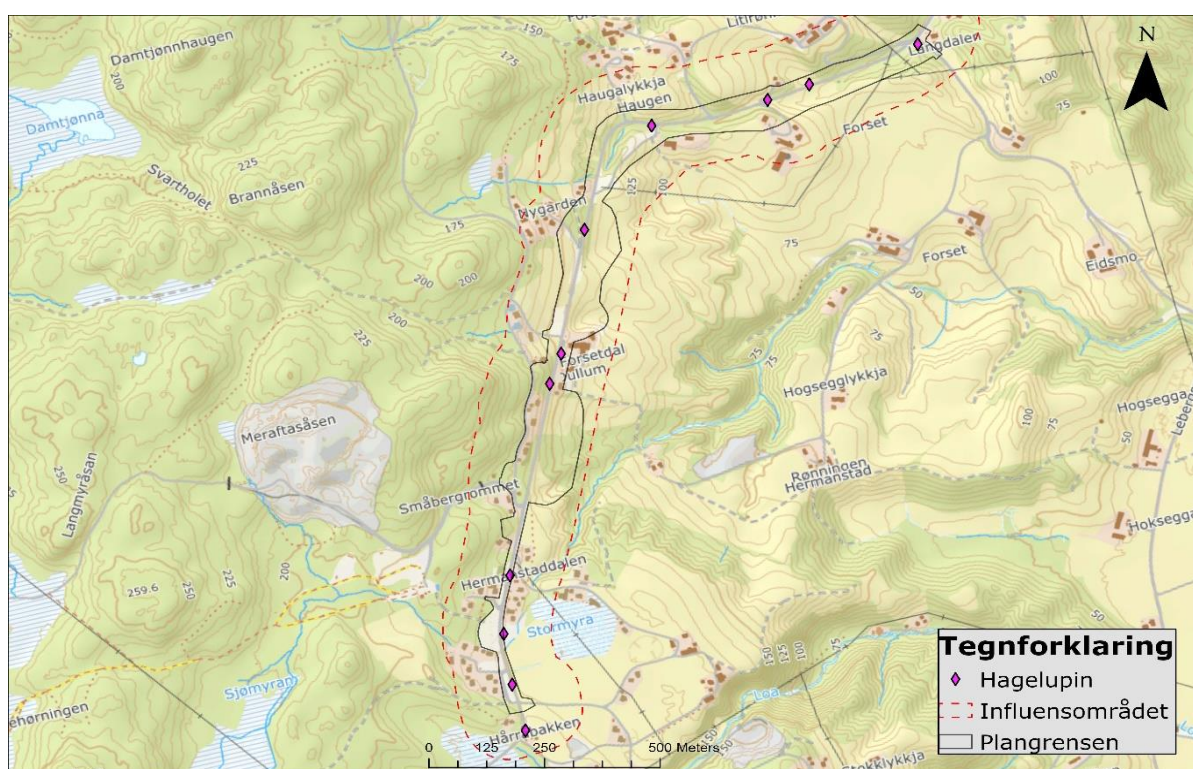


Figur 3-9 Det ble gjort funn av marianøkleblom (VU) i planområde. Foto: Rambøll

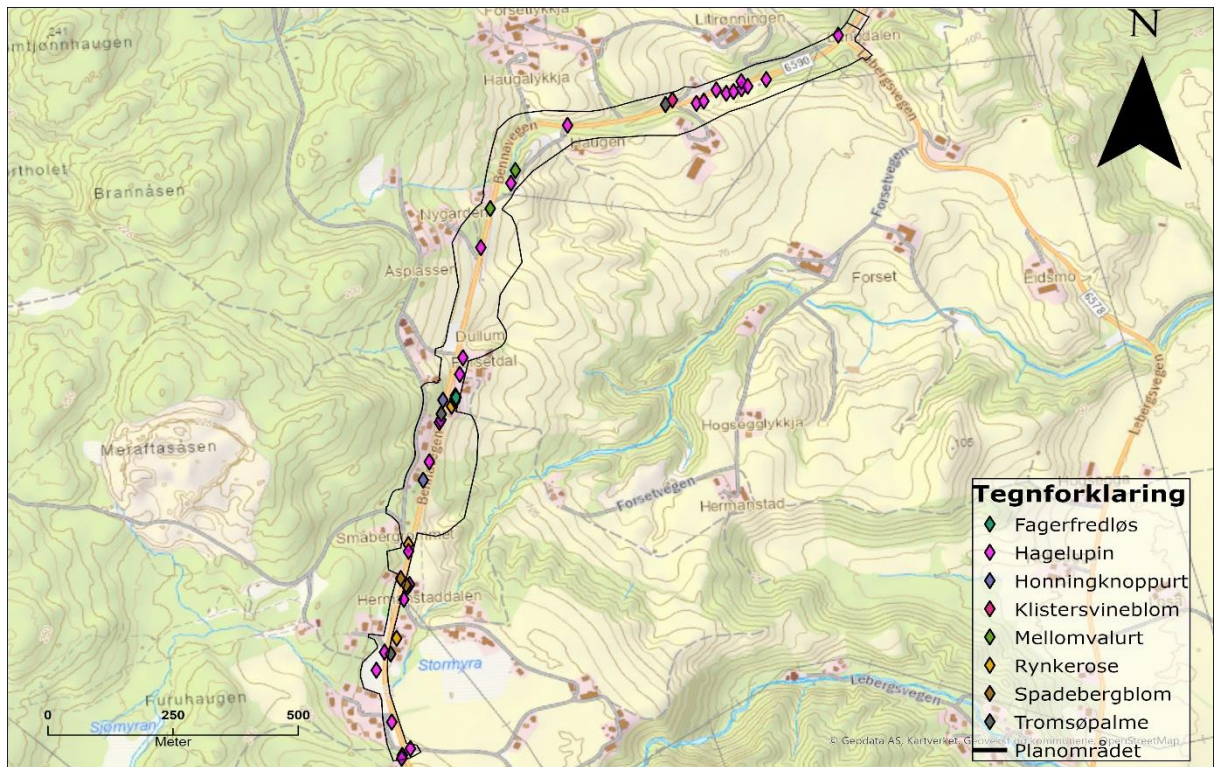


**Tabell 3-3 Registrerte fremmede karplanter i risikokategoriene potensielt høy (PH), høy (HI) og svært høy (SE) i og nær planområdet.**

Art	Kategori	Bestand
Fagerfredløs	SE	Ett individ
Hagelupin	SE	Store forekomster
Honningknoppurt	SE	Store forekomster
Klistersvineblom	SE	Spredte forekomster
Mellomvalurt	HI	Få individer
Rynkerose	SE	Få individer
Spadebergblom	HI	Få individer
Tromsøpalme	SE	Få individer



**Figur 3-10** oversiktskartet viser tidligere observasjoner gjort i tiltaksområdet. Kilde: Artsdatabanken.



Figur 3-11 Oversiktskart over fremmede arter fra feltbefaringen utført av Rambøll sommeren 2023.



Figur 3-12 Hagelupin er den fremmede arten som forekommer hyppigst i tiltaksområdet. Foto: Rambøll



**Figur 3-13** Bildet til venstre viser hagelupin i full blomst. Bildet til venstre viser hagelupin i tidlig blomstring.  
Foto: Rambøll.



**Figur 3-14** Bildet er fra Langdalen (nord i planområdet) og viser hvordan hagelupin har spredt seg ut i innmarksbeitene (vist med svart sirkel i bildet). Kilde: Google maps.

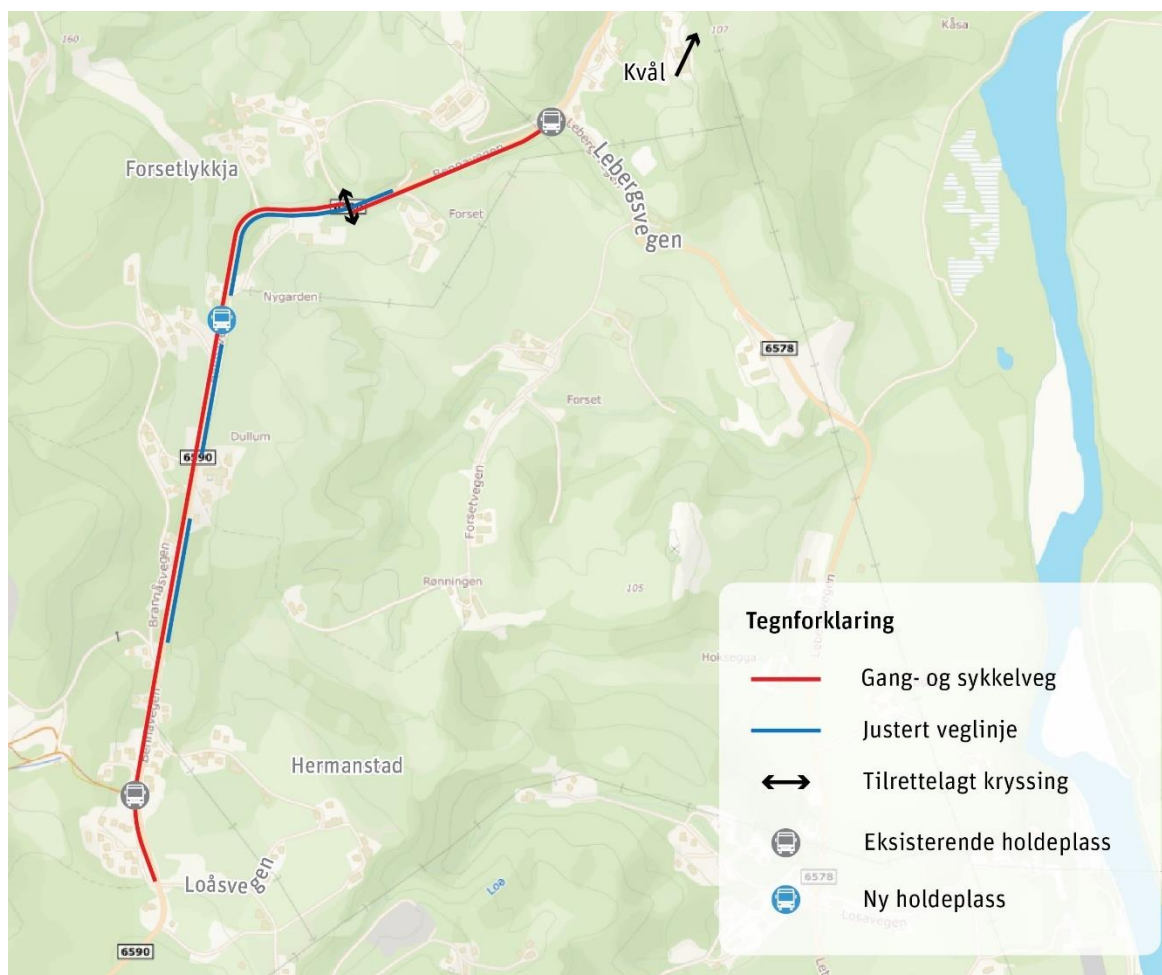
## 4. BESKRIVELSE AV DAGENS SITUASJON OG PLANLAGT TILTAK

### 4.1 Dagens situasjon

Innenfor plan – og influensområdet er det i dag kulturlandskap i aktiv bruk, bebyggelse og spredte forekomster med skog. I den opprinnelige bekkeravinen, langs den planlagte gang- og sykkelvegen, går Fv. 6590. En naturlig utvikling vil sannsynligvis resultere i at deler av skogsområdene gror igjen og mye av kulturlandskapet beholdes. Men en naturlig gjengroing, vil kunne påvirke de artsrike veikantene og enkelte deler av kulturlandskapet. Åpne områder og artsrike veikanter kan bidra til pollinering, naturlig skadedyrbekjempelse og vannregulering.

### 4.2 Planlagt tiltak

Planforslaget omfatter en ca. 2,2 km lang gang- og sykkelveg langs Fv. 6650 Bennavegen fra og med krysset ved Lebergvegen i nord til Loåsvegen ved Hermanstad i sør. Gang- og sykkelvegen blir en forlengelse av dagens gang- og sykkelveg som går fra Kvål til Lebergvegen.



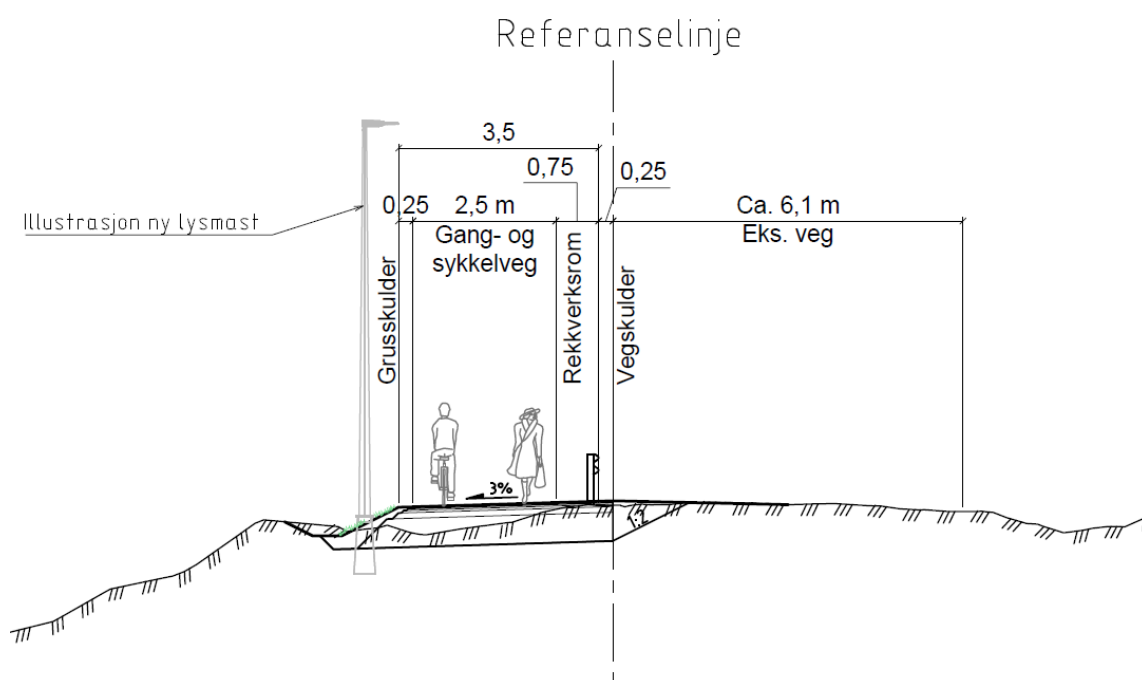
Figur 4-1: Oversiktskart over de ulike tiltakene langs vegen

#### Standardkrav - normløsning

Gang- og sykkelvegen etableres med 2,5 m bredde og 0,25 m skulder. Mellom gang- og sykkelveg etableres det rekkverk med bredde 0,75 m for å sikre skille mellom myke og harde

trafikanter. Dette er en løsning som er benyttet i Melhus kommune tidligere, Korsvegen GS-veg og langs Bennavegen nord for Lebergsvegen. Asfaltert bredde for gang- og sykkelvegen blir da ca. 3,2 – 3,3 m bak rekkverket. Dette er i tråd med de ønsker og behov Melhus kommune har mht. driftsutstyr.

Det legges også inn 0,25 m med asfaltert vegskulder utenfor dagens innmålte asfaltkant. Dette er i tråd med krav i Statens vegvesens håndbøker, hvor det er krav til minst 0,5 m fra kjørefelt til rekkverk. Dagens avstand fra hvitlinje til asfaltkant er i snitt 0,25 m.



Figur 4-2: Snitt som viser utforming av gang- og sykkelvegen opp mot eksisterende veg, nord i planområdet

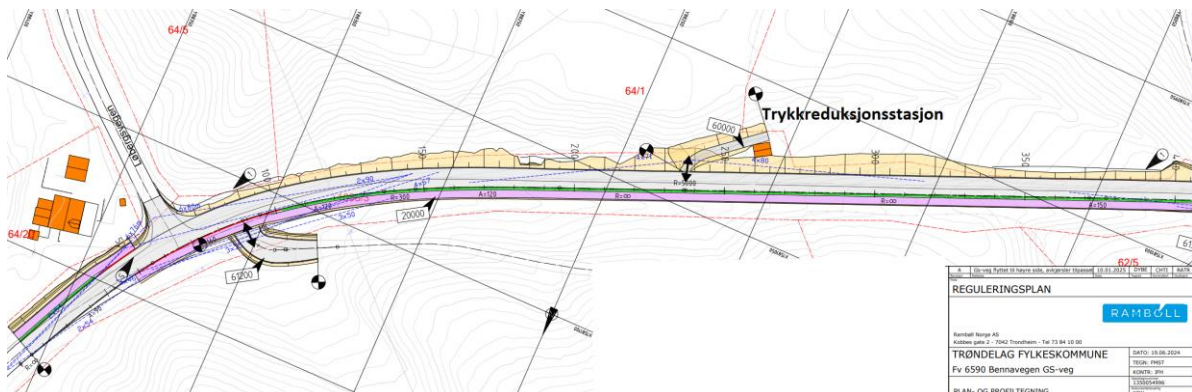
På grunn av utfordrende grunnforhold forskyves vegens senterlinje ved Forsetlykkja slik at det ene kjørefeltet blir liggende på ny fylling på sørsiden av vegen. Ny veg etableres med bredde 6,5 m og nødvendig breddeutvidelse.

For å unngå store inngrep i skrånninger og sikre at bebyggelse på skjæringstopp bevares er det også foreslått noen kortere murer langs strekningen. Disse vil kunne etableres innenfor formålet annen vegggrunn – grøntareal.

#### Strekningsvis gjennomgang av tiltaket fra Lebergsvegen i nord til Loåsvegen i sør:

Ny gang- og sykkelveg starter i nord og kobler seg på eksisterende gang- og sykkelveg på nordsiden av Bennavegen ved krysset til Lebergsvegen. Ved Lebergsvegen krysser gang- og sykkelvegen over til nordsiden og fortsetter på denne siden av vegen på resterende strekning innenfor planområdet. Dette medfører at kjørevegen flyttes mot sør for å hindre større inngrep i terrenget på nordsiden.

Ved trykkreduksjonsstasjonen, i ca. profil 230 (vegmodell 20000) etableres det en avkjørsel for mindre kjøretøy for drift- og vedlikeholdsarbeid. Skulle det bli behov for større utskiftninger og bruk av større kjøretøy legges det opp til at disse betjener stasjonen fra selve vegen.



**Figur 4-3: Utklipp fra vegtegning**

For å hindre inngrep i terrenget på nordsiden vil kjørevegen bli flyttet mot sør og et kjørefelt vil bli liggende på fylling. Dette medfører at fyllingen fra veien kommer i berøring av eksisterende bekkeløp. Bekkeløpet må derfor flyttes og plastres for å forhindre erosjon i fyllingsfot.

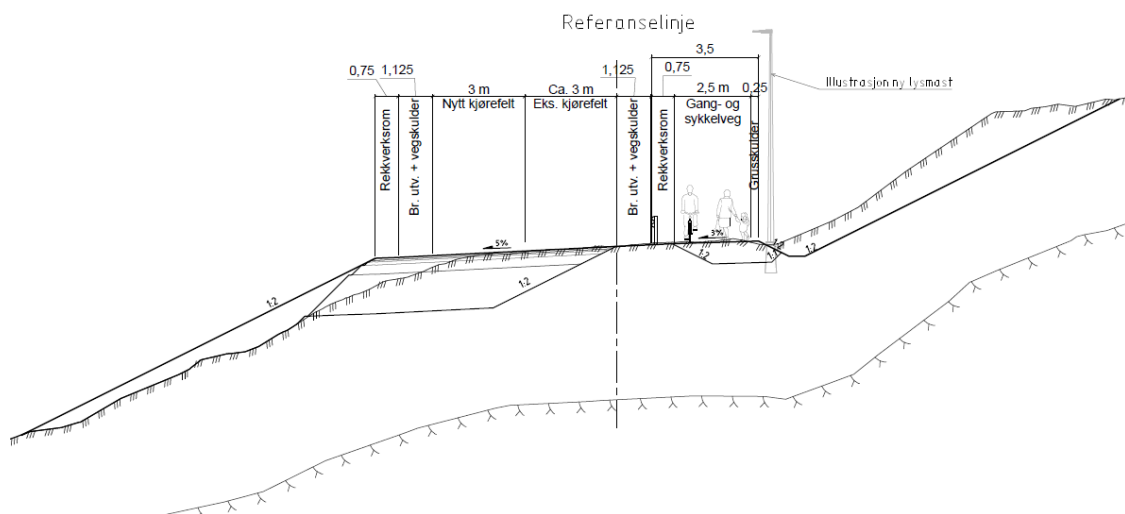
Ved avkjørsel til Bennavegen 218 etableres det en gabionmur i bakkant av gang- og sykkelvegen for å unngå store utslag i skråningen.



**Figur 4-4: Utklipp fra vegtegning**

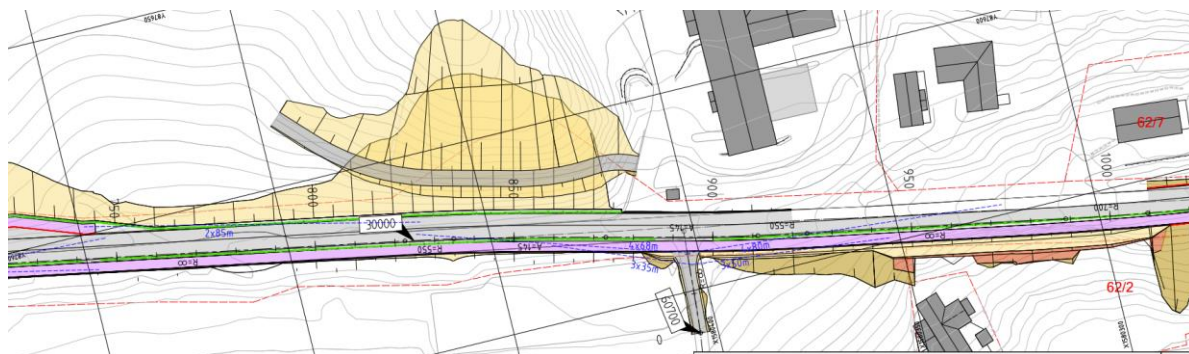
Fra profil 60 (vegmodell 30000) legges veien gradvis ut på fylling. Eksisterende veg beholdes i et parti mellom ca. profil 550-610. Ved avkjørsel til Bennavegen 265 etableres det en gabionmur i bakkant av gang- og sykkelveg for å unngå store utslag og undergraving av bebyggelse.

For å sikre tilstrekkelig overdekning og avstand for MeTro-ledning må veien forskyves litt østover og bli liggende delvis på fylling mellom ca. profil 610-880. Det reguleres inn to busslommer ved nytt, planlagt boligområde ved Lykkja. Krevende terrengforhold og omlegging av veg fører til at regulert boligtomt i tilstøtende detaljregulering for Lykkja må løses inn.



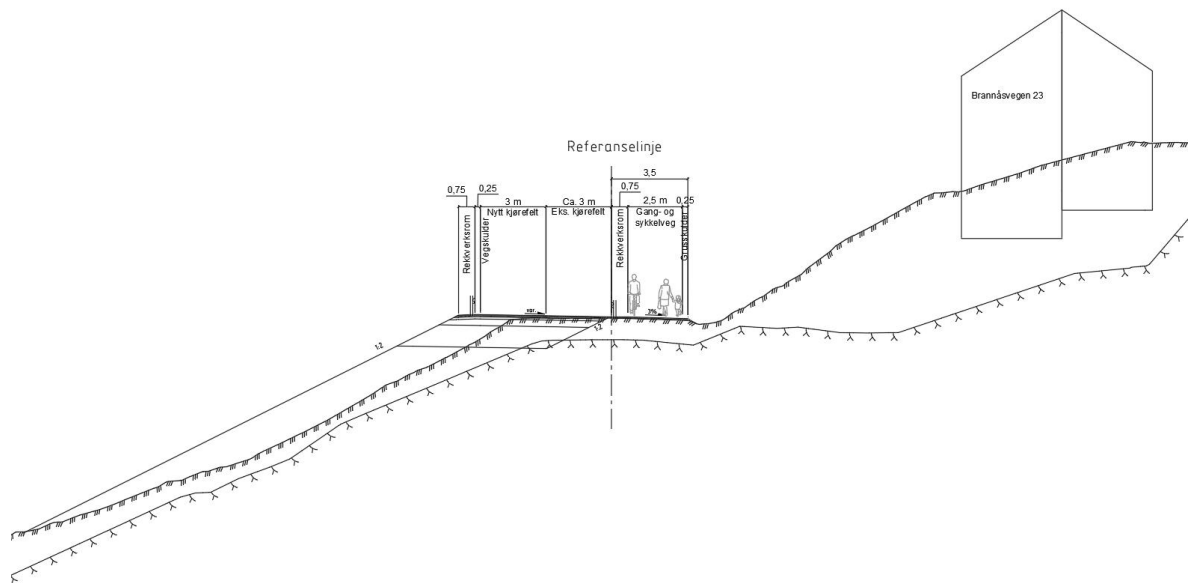
**Figur 4-5: Snitt som viser utforming av gang- og sykkelvegen opp mot eksisterende veg, Vegmodell 30000 pr. 400**

Eksisterende veg beholdes mellom ca. profil 880-1000 før den igjen forskyves gradvis østover på fylling mellom ca. profil 1000-1250 for å unngå undergraving av eksisterende bebyggelse som ligger tett på gang- og sykkelvegen. For gnr./bnr. 64/3 medfører omleggingen av veg med tilhørende fylling at dagens atkomst til landbruksmarka må stenges. Denne erstattes og etableres direkte fra gårdstunet, der det dessuten skal stenges en trafikkfarlig atkomst som skal sammenføres med dagens atkomst i samarbeid med berørt grunneier.



**Figur 4-6: Gnr./bnr. 64/3 får endrede forhold knyttet til atkomst til både bebyggelse og dyrkamark.**

Atkomst til dyrkamark til gnr./bnr. 61/3 må også saneres som følge av justering av veglinje og behov for vegfylling i krevende terreng. Denne erstattes med ny traktor veg nordover mot jordparsellen.



**Figur 4-7: Snitt som viser utforming av gang- og sykkelvegen opp mot eksisterende veg, Vegmodell 30000 pr. 1055**

På resterende strekning etableres det normert løsning, gang- og sykkelveg inkl. rekkverk mellom kjøreareal og gang- og sykkelveg, med unntak av en liten gabionmur som settes opp i profil 1395-1410 og profil 1500-1550 for å unngå undergraving av eksisterende bebyggelse.

Lengst i sør i planområdet planlegges å skifte ut bekkekulverten mot en større som er flomsikker. Den nye kulverten må kobles på eksisterende kulvert vest for fylkesvegen.

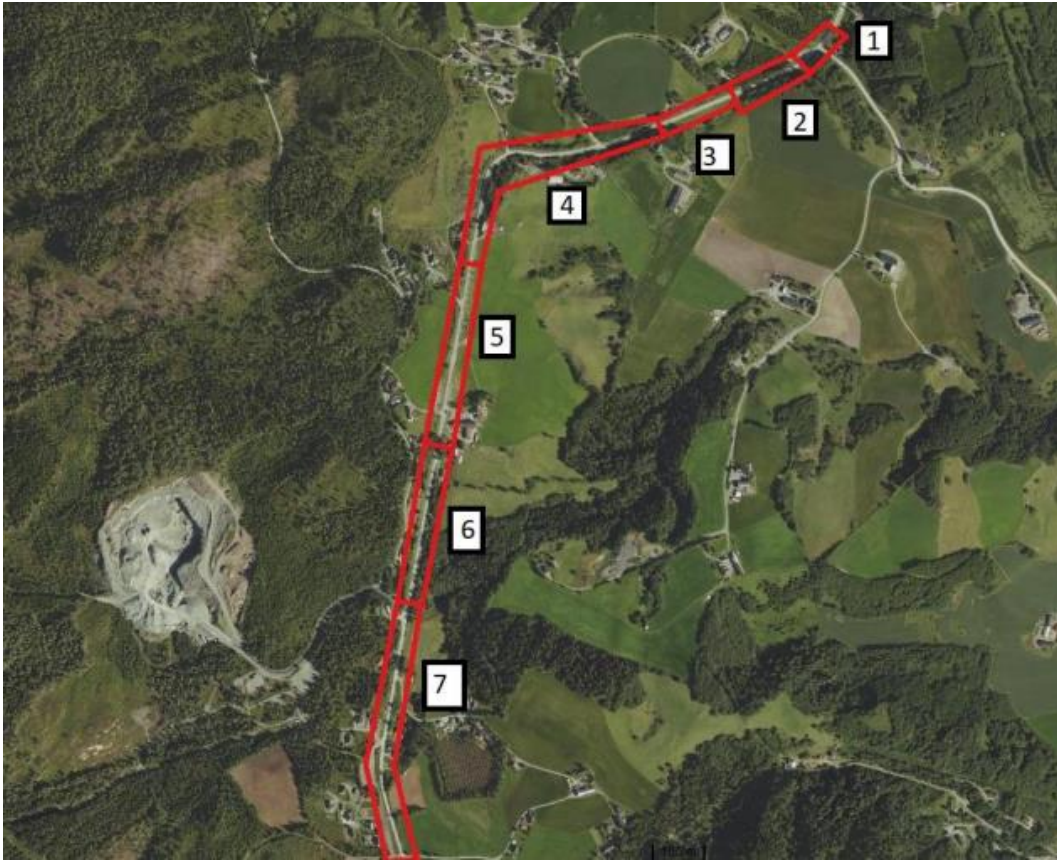
### 4.3 Vurderte alternative løsninger

I forkant av oppstart av arbeidet med reguleringsplanen utarbeidet Rambøll et forprosjekt som grunnlag for videre planlegging og prosjektering. Forprosjektet følger planen som eget vedlegg og inneholdt flere alternative premisser for linjeføring og terrenginngrep på strekningen.

Forprosjektet har for en stor del et teknisk fokus, der man for opprinnelig linjeføringen av gang- og sykkelvegen så på mulige løsninger knyttet opp mot terreng inngrep og hensynet til berørte grunneiere.

Forprosjektet delte strekningen opp i 7 delstrekninger.





Figur 4-8: Forprosjektets 7 delstrekninger.

### Delstrekning 1, 2 og 3

For tiltak ved kryss til Lebergsvegen konkluderte man med at videreføring av gang- og sykkelvegen på sørøstsiden av Bennavegen var det beste alternativet, bla. som følge av dårlige grunnforhold på nordsiden og forhold knyttet til utstrakt atkomst til grunneiendom vest for krysset. Dette ble lagt til grunn for C-tegninger og plankart som var ute på høring og offentlig ettersyn sommeren 2024.

Dette forutsatte en krysning og en endring av lokaliseringen gang- og sykkelvegen på nordvestsiden av Bennavegen, ca. ved plassering av atkomst til gården Forset. Se utsnitt under.



Figur 4-9: Foreslått tilrettelagt kryssing av vegen i planforslag som var på høring sommeren 2024.

#### Delstrekning 4

På denne strekningen ble det vurdert både ren skjæring, men også ulike alternativer for oppbygging av gang- og sykkelveg ved hjelp av mur. Det ble også sett på alternativ lokalisering av gang- og sykkelvegen langs eksisterende gårdsveg. Forprosjektet konkluderte med følgende for dette alternativet: Da vil GS-vegen få en bratt stigning på 12 % over 220 m, og vil ikke oppfylle kravene til stigning iht. SVVs håndbøker. Å legge GS-vegen her ble også vurdert i det tidligere reguleringsplanarbeidet. Det er her lagt til grunn at GS-veg langs gårdsvegen ikke oppnår ønsket fremkommelighet for myke trafikanter fra eksisterende og fremtidig bebyggelse langs fylkesveg 6590, og ble derfor forkastet. I tillegg ble det vurdert en trasse på vestsiden av veien, men dette ble ikke mulig å gjennomføre på grunn av topografi og kvikkleire i nedre del av naturtypen.



Figur 4-10 Vurdert trasé langs dagens gårdsveg over eiendom 61/2

På samme delstrekning ble det dessuten vurdert å flytte fylkesvegen ut på fylling sør og østover, mens gang- og sykkelvegen var lagt på dagens vegkropp.

### **Delstrekning 5**

Dette er en forholdsvis rett delstrekning, men med krevende terreng på vestsiden. I forprosjektet ble det vurdert ulik utforming på mur, i tillegg til at det var vurdert en omlegging på toppen av skråning (se alternativ 5.7 i forprosjektet).

### **Delstrekning 6**

Dette er også en forholdsvis rett delstrekning, men med krevende terreng på vestsiden. I forprosjektet ble det vurdert ulik utforming på mur, i tillegg til at det var vurdert en omlegging på oversiden av eksisterende bebyggelse (se alternativ 6.4 i forprosjektet).

### **Delstrekning 7**

Dette ble i forprosjektet ansett som den enkleste delstrekningen, og det ble ikke vurdert alternativer.

### **Sentrale føringer og valgte løsninger**

I etterkant av utarbeidelsen av forprosjektet har det skjedd to ting som har vært avgjørende for endelig valg av løsning for gang- og sykkelvegen:

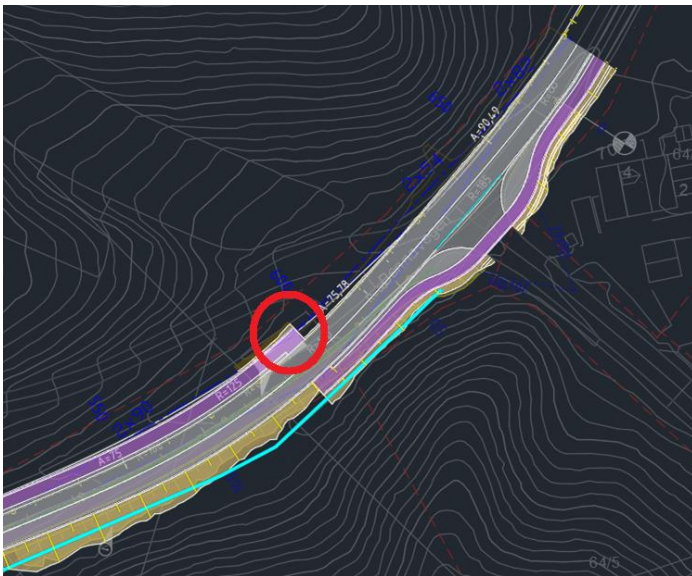
1. Det ble klart at hensynet til MeTro-vannledningen var såpass stort, at det ikke var mulig å legge gang- og sykkelvegen på en slik måte at denne fikk en betydelig nærføring med vannledningen, herunder spesielt ved etablering av konstruksjoner i umiddelbar nærhet til ledningen.
2. Innspill fra innbyggere om at kryssing av Bennavegen på foreslått punkt ikke var godt nok trafiksikkerhetsmessig.

Mht. pkt. 1 ble dette førende for endelig valg av løsning, og allerede i planen som var ute på høring sommeren 2024 var det prosjektert løsning som i større grad har plassert veganlegget ut på fylling, særskilt i sørlig del av planområdet. Terrengforholdene mot eksisterende bebyggelse, samt forholdet til MeTro-vannledningen gjorde det nærmest umulig å etablere gang- og sykkelvegen på vestsiden av eksisterende veg, og derfor måtte vegen forflyttes ned på fylling østover i sammenheng med at ytterpunktet på etablering av gang- og sykkelveg ble plassert på akseptabelt terreng.

Mht. pkt. 2 har Fylkeskommunen bestemt å imøtekomme ønskene til berørte naboer. Det ble for denne løsningen sett på to alternativer. Det ene alternativet så på en kryssing nord for krysset til Lebergsvegen mens det andre alternativet så på en kryssing nord for både Lebergsvegen og atkomst til eiendom. Disse er nedtegnet under.



**Figur 4-11: Tilrettelagt gangkrysning nord for krysset ved Lebergvegen.**



**Figur 4-12: Tilrettelagt gangkrysning sørvest for krysset ved Lebergvegen og atkomst til eiendom.**

Regulert løsning i revidert plan inneholder løsning for tilrettelagt kryssing for myke trafikanter nord for krysset til Lebergvegen, da dette anses som den beste løsningen trafikksikkerhetsmessig.

Som følge av at gang- og sykkelvegen nå er flyttet på sørsiden av veien på den nordlige delstrekningen, har det blitt sett på alternativ løsning for berammet atkomst til Forset gård. I dialog med grunneier har prosjektet landet en akseptabel løsning, slik den framkommer i planforslaget.

## 5. TILTAKETS VIRKNINGER OG AVBØTENDE TILTAK

Tiltaket, som beskrevet i kapittel 4.2, vil påvirke de kartlagte naturtypene i planområdet negativt. Dette inkluderer områder innenfor tiltaksområdet som vil bli berørt av utvidelsen av fylkesveien og sikringstiltak mot leirskred. Ca. 3,65 meter bredt område fra den eksisterende fylkesveien vil bli påvirket, og flere av de kartlagte naturtypene vil bli ødelagt som en konsekvens av tiltaket.

### 5.1 Vann

Den nordre bekken vil flyttes når veien utvides, og vil reetableres med naturlig bunnssubstrat og så naturlig kantvegetasjon og utforming som er mulig når den i praksis går i veggrøften. Selv i en trang bekkeløft kan utlegging av større blokk samt etablering av noen terskler danne noe variasjon mtp. svinger og dybder. Alle stikkrenner er underdimensjonerte for dagens flomberegninger og vil derfor skiftes ut mot større, og samtidig etableres slakt, slik at passasje for vanntilknyttet fauna blir bedre enn tidligere. Ved å grave ned rørene ca 20 % av rørdiameter i bekkebunnen [19] tilrettelegges for en naturhermende passasje med naturlig bunn. Den totale lengden på lukket bekk skal ikke bli større, men heller reduseres der dette er mulig og innenfor veg- og geotekniske hensyn. Den største utfordringen er ved Forset, hvor det blir trangt mellom fylkesvegen og den nye innkjørselen.

Ved den søndre bekken skal eksisterende kulvert (D600) under fylkesvegen skiftes ut mot en større (D 1400). Ny kulvert skal etableres med slak helning slik at kulverten ikke danner vandringshinder for vannlevende organismer. Den skal også etableres noe nedsenket iht. veilederen «Frie fiskeveger» [19] for å tilrettelegge for bunnssubstrat. Dersom plasseringen av eksisterende kulvert oppstrøms utelukker lav helning, må miljøkonsekvensene av bratt ny kulvert vurderes og evt. avbøtende tiltak gjennomføres. Det er viktig å huske på at selv om det fins eksisterende vandringshinder, skal nye tiltak alltid tilstrebe mest mulig fremtidig åpning av bekker.

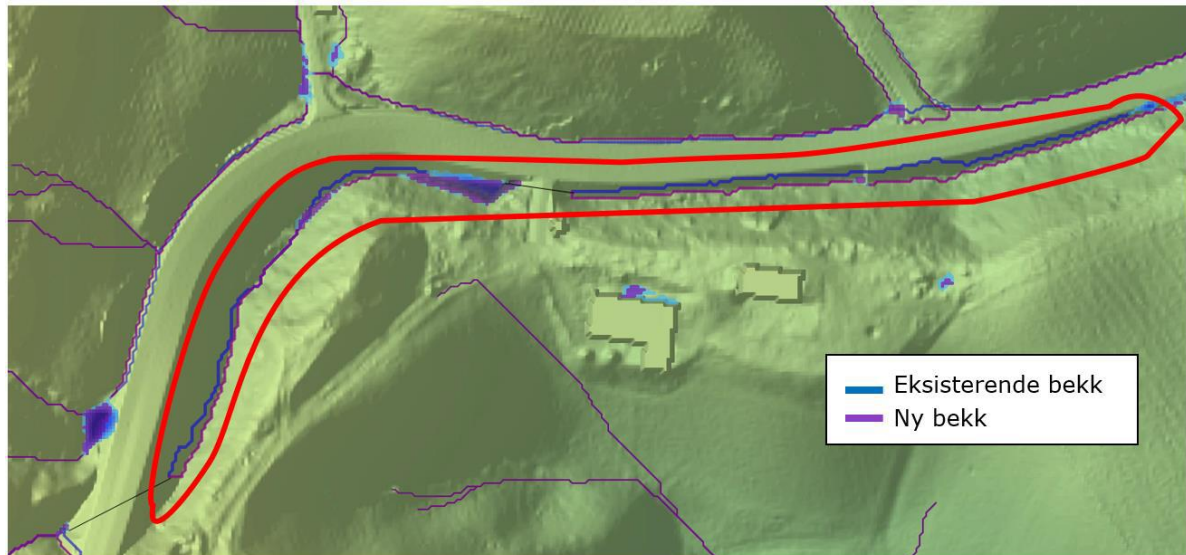
### 5.2 Verdifull natur

I planområdet er det kartlagt to artsrike veikanter. Dette er naturtyper som ikke er rødlistet, men som har sentrale økosystemfunksjon, jfr. verdi som er vist i Tabell 3-1. Lokaliteten ved Hermstad\_1 ligger på den siden av fylkesveien hvor det er planlagt å etablere gang- og sykkelvei. Det forventes at tiltaket vil beslaglegge store deler av naturtypen og medfører at lokaliteten mister sin funksjon. Basert på kriterier for påvirkning og forringelse i veileder M-1941, er tiltakets påvirkning vurdert til å *gi sterk forringelse av naturtypen* [17]. Lokaliteten Hermstad\_2 vil ikke få noe areal beslaglagt av tiltaket, da naturtypen ligger på den andre siden av fylkesveien. Dette gir ubetydelig påvirkning av lokaliteten, men det bør iverksettes strenge tiltak under anleggsfasen for å sikre at naturtypen forblir uberørt.

I tillegg vil en større, gammel høgstaudegråorskog ved Haugen bli berørt av tiltaket. Dette er ikke en rødlistet naturtype, men har en sentral økosystemfunksjon og er vurdert til å ha en stor verdi, jf. Tabell 1. I Melhus kommune er det kartlagt totalt 472 naturtyper og av disse utgjør gammel høgstaudegråorskog hele 108 lokaliteter med varierende lokalitetskvaliteter.

Det har blitt vurdert om det er mulig å **unngå inngrep** i naturtypen, for eksempel ved å velge en alternativ trasé (kap 4.3). Det har også blitt vurdert om det er mulig å **begrense skadeomfanget** ved å flytte veien ut av den mest verdifulle delen av naturtypen. Dessverre har ingen disse alternativene vært mulig å gjennomføre.

Tiltaket vil beslaglegge deler av naturtypen for skredsikring og omlegging av bekken (Figur 5-1). Det forventes at terreng- og hogstinnngrep innenfor naturtypeavgrensningen vil kunne påvirke de finstemte økologiske egenskapene i naturtypen, som for eksempel kildevannpåvirkning. Det forventes at hogst og arealbeslag vil føre til at naturtypelokaliteten går tapt. Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi en sterk forringelse.



Figur 5-1: Eksisterende bekk (blå) og ny bekk etter fylling (lilla) (Rambøll, 2023).

For å kompensere for dette tapet, skal det iverksettes målrettede tiltak. En mulig løsning er å restaurere en lokalitet med lavere naturkvalitet for å gjenskape tilsvarende naturverdier. For å sikre at disse kompensierende tiltakene gjennomføres på en effektiv måte, er det nødvendig å utarbeide en detaljert tiltak- og skjøtelsesplan. Denne planen bør beskrive både de konkrete tiltakene som skal iverksettes og hvordan de skal følges opp over tid.

### 5.3 Karplanter

Det ble gjort funn av en rødlistet karplante i tiltaksområdet, marianøkleblom (VU). Dette er en flerårig urt med litt tuevekst og generasjonstida for arter er satt til 15 år [9]. Dette er en veldig vanlig art å finne i Trøndelag og Artskart viser at det er gjort flere observasjoner av arten i nærområdene [6]. Tiltaket vil medføre at store deler av leveområdet til planten forsvinner og Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi forringelse av artens økologiske funksjonsområde.

#### 5.3.1 Vilt

Anleggsarbeid og trafikk til/fra anleggs- og riggområdene vil medføre noe støy i anleggsfasen. Dette vil kunne medføre forbigående unnvikelsesrespons for vilt og fugl som normalt sett bruker disse områdene. Tiltaket kommer ikke i direkte kontakt med noen trekkveier for hjortevilt.

Kunnskapsgrunnlaget viser at det er registrert 30 forskjellige arter av fugl, som bruker området aktivt til næringssøk – eller mulige hekkeområder. I tillegg ble det under feltbefaringen avdekket flere syngende gulspurver (VU). Disse ble alle registrert som syngende hanner med territoriell adferd og det ble ikke gjort funn av hekkende gulspurv i planområdet. Tiltaket vil medføre arealbeslag og økt tilstedeværelse av tunge kjøretøy og mennesker i anleggsvirksomhet. Dette vil gjøre området mindre attraktivt for hekkende fugl. Støy påvirker ulike dyrearter på ulike måter. Fugler er særlig sårbare overfor støy da fugler bruker lyd til å kommunisere med hverandre,

enten for å hevde territorium eller for å markedsføre seg for potensielle make. I hekketiden vil ungenes lydsignatur være til hjelp for at de voksne fuglene skal finne riktige unge, og støy vil kunne forkludre denne mekanismen [20]. Forskning viser at fugler holder seg unna områder med mye støy og at de opplever støy som stressende. Forstyrrelser kan påvirke fuglenes atferd (flukt, økt aktsomhet, panikk) og fuglene får over tid mindre tid til næringssøk, omsorg for egg og unger, fjærstell eller hvile, og de bruker mer energi på å forflytte seg. Fugler kan også reagere fysiologisk på vår aktivitet på en måte som vi vanskelig kan oppfatte. Hvor sårbare fugler er overfor støy varierer også mellom artene da ulike arter har forskjellig følsomhet for forstyrrelser. Noen fugler reagerer allerede ved svake forstyrrelser, på langt hold eller ved lave lydnivåer. Støy og aktivitet i anleggsperioden kan bidra til redusert hekkesuksess for fugl.

Tiltaksområdet ligger allerede i dag langs fylkesveien, og støyen i området er betydelig. I tillegg grenser store deler av tiltaksområdet til boligområder og jordbruksområder. Basert på kriterier for påvirkning og forringelse i veileder M-1941, er tiltakets påvirkning vurdert til å *noe forringelse* for viltet i området.

#### **5.4 Fremmede arter**

Det er observert flere forekomster av fremmede skadelige arter i og ved planområdet. Noen av artene forekommer kun spredt, mens andre forekommer i større mengder på konsentrerte områder (hagelupin og honningknoppurt). Noen av artene er definert som høyrisiko arter ved massehåndtering, eksempelvis hagelupin [21].

I anleggsperioden er det fare for at flytting av vegetasjon samt masser som inneholder biologisk materiale kan føre til uønsket spredning av arter. Hogst, graving og åpning av mark kan videre medføre etablering av uønskede arter på grunn av økt lystilgang og omveltning av frølageret i jorda. Anleggstrafikken kan i tillegg medføre spredning ved flytting av anleggsmaskiner og ved massetransport.

#### **5.5 Floghavre og Phytophthora**

Etablering av en gang- og sykkelvei langs den eksisterende fylkesveien kan innebære omdisponering av nåværende dyrket mark. Av hensyn til bærekraftig jordressursforvaltning er det viktig å innføre krav for gjennomføring av anleggsarbeid i planen som hindrer spredning av alvorlige planteskadegjørere og spesielt floghavre, som kan forekomme på landbruksområder.

Spredning og etablering av regulerte planteskadegjørere og floghavre i nye områder og jordstykker kan resultere i betydelige økonomiske konsekvenser både for enkeltpersoner og samfunnet som helhet. Dette kan omfatte behov for bekjempelsestiltak, restriksjoner og reguleringer. Derfor er det av stor betydning at planarbeidet som berører landbruksarealer og håndteringen av massetransport inkluderer grundige risikovurderinger, undersøkelser og nødvendige tiltak for å forhindre spredning av regulerte planteskadegjørere og spesielt floghavre. Særlig der korn dyrkes eller tidligere har blitt dyrket, er problematikken knyttet til floghavre spesielt relevant, da levedyktige frø av denne planten kan overleve i jorda i minst 10 år.

I Norge har vi de siste ti årene registrert betydelige skader på busker og trær forårsaket av ulike Phytophthora-arter. Disse skadene har særlig rammet gråor, men også andre løvtrær som bøk, hegg, vier og spisslønn, i tillegg til edelgran. I tiltaksområdet er det blitt gjort flere spredte observasjoner av skogsflekker som inkluderer gråor, bøk og spisslønn. Phytophthora-arter angriper planters røtter og rothals, noe som begrenser tilgangen til vann og næringsstoffer for bladverk, kvister og grener. Resultatet er ofte en tynnet og gulnet krone, da disse delene av treet ikke får tilstrekkelig næring. Infeksjonen kan også føre til mørk utflod på stammen og gradvis

sprekkdannelse i barken. Hvis infeksjonen sprer seg rundt hele stammen, kan treet dø raskt. Det er ikke registrert *Phytophthora* i naturen eller grøntanlegg i Trøndelag i nasjonale databaser eller kartlegginger.

## 5.6 Avbøtende tiltak

### 5.6.1 Forutsatte tiltak

Tiltakene som beskrives er tiltak som bidrar til å redusere negative virkninger av planalternativet, og de skal inngå som bestemmelser i plandokumentene:

- I skogsområder som inneholder mye gråor, bøk og spisslønn, skal maskiner og større redskap skylles rene med høytrykksvasker (gjærne med varmt vann) før flytting.
- Reetablering av vegetasjon under og etter bygging skal bruke arter som naturlig forekommer i området, med sikte på naturlig revegetering av restområder. Ødelagt artsrik veikant skal kompenseres med et nytt areal i tiltaksområdet, beplantet med egnet engfrøblanding fra NIBIO. Dette er i tråd med Melhus kommunes arealstrategi. Før anleggsarbeidet kan starte, skal det utarbeides og godkjennes en tiltaksplan for å redusere faren for spredning av fremmede arter ved massehåndtering
- Etablering og drift, skal fremme tilstedeværelse av artsrike veikanter. Et av målene med dette tiltaket er å øke bestanden av marianøkleblom (VU)<sup>8</sup>.
- Topplaget både i og rundt eksisterende bekk skal fjernes slik at masser med god kvalitet kan gjenbrukes ved re-etableringen. God kvalitet er i denne sammenhengen masser uten forurensning av søppel eller fremmede arter, samt bunnsubstrat med naturstein. Topplaget inneholder rotsystemer og frøbank som er viktige for rask revegetering.

### 5.6.2 Foreslåtte tiltak

Tiltakene som beskrives er skadereduserende tiltak som kan bidra til å redusere negative virkninger av planalternativet ytterligere:

- Anleggsarbeidet bør legges utenfor de viktigste funksjonsperiodene for trekkende dyr og hekkende fugl i området (spesielt fokus på gulspurv). Dette omfatter særlig vår- og høsttrekket som er estimert til periodene april-mai og august-september.
- I naturområder der midlertidig arealbeslag er nødvendig, anbefales det å fjerne det øverste vekstlaget og midlertidig lagre det i ranker under anleggsperioden. Når vekstmassene legges tilbake, må de krasjes lett opp for å legge til rette for naturlig revegetering.
- Arbeider i vassdrag gjennomføres med fordel ved lavest mulig vannføring, og mest mulig utenfor viktige og sårbare økologiske perioder. For bekkene vurderes vinterstid, mellom november og april, som en gunstig periode.
- Bekkene bør midlertidig legges i rør i anleggsperioden, dette for å redusere risikoen for forringelse av vannkvalitet ifm. arbeider i bekkeløpet.
- Som kompensasjon for tap av gammel høgstaudegråorskog, skal det gjennomføres restaureringstiltak på en egnet lokalitet i Melhus kommune (se Vedlegg 2 for gjennomføring). Valg av lokalitet(-er) skal gjøres i samråd med økolog og det skal dokumenteres at tiltaket oppveier tapet av opprinnelig lokalitet.

<sup>8</sup> Se Statens vegvesen rapport nr 351 for gjennomføring av tiltak.



## 6. VURDERING ETTER NATURMANGFOLDLOVEN §§ 8-12

### **Kunnskapsgrunnlaget (§ 8)**

*«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.»*

Utredningen er basert på vitenskapelig kunnskap innhentet etter gjeldende metodikk, fra offentlig tilgjengelige databaser. Virkningen av tiltaket er vurdert etter anerkjent metodikk for konsekvensutredninger. Kunnskapsgrunnlaget om områdets naturverdier anses som tilstrekkelig for å belyse tiltakets påvirkning på naturmangfoldet.

### **Føre-var-prinsippet (§ 9)**

*«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.»*

Kunnskapsgrunnlaget anses som tilstrekkelig for å kunne vurdere tiltakets konsekvenser for naturmiljø og naturmangfold. Usikkerheten tilknyttet vurderingene er forholdsvis liten. Så lenge de anbefalte og forutsatte skadereduserende tiltakene gjennomføres, er sannsynligheten liten for at ukjent og verdifullt naturmangfold kan gå tapt som følge av tiltaket. Føre-var-prinsippet anvendes ikke.

### **Økosystemtilnærming og samlet belastning (§ 10)**

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

Utbyggingen må sees i sammenheng med andre planlagte tiltak i nærområdet, samt den samlede belastningen. Det er snakk om utvidelse av eksisterende fylkesvei, og arealbeslaget vil bli noe større enn dagens vei i området, men det forventes ikke økt trafikk som følge av utvidelsen. Det er fare for at tiltaket vil medføre betydelig økt menneskelig aktivitet nær viltområdet, og følgelig økt nivå av akustisk og visuell støy for viltet. I tillegg vil tiltaket kunne redusere økologiske funksjonsområder for rødlistede arter. Da tiltaket medfører mulig tap av et funksjonsområde for en rødlistede arter, er det viktig at det i etablering og drift, skal fremme tilstedeværelse av artsrike veikanter.

Totalt er vurdert tre naturtyper i tiltaksområdet. Ingen av disse er direkte rødlistet, men er med i Miljødirektoratets kartleggingsinstruks for naturtyper da disse har viktige økologiske funksjoner og alle naturtypene har en stor verdi. For de to naturtypene med engaktig sterkt endret fastmark som er kartlagt i planområdet, vil tiltaket påvirke disse i form av arealbeslag. Det finnes flere Eng-aktig sterkt endret fastmark lokaliteter i kommunen, og det er vurdert at tiltaket vil øke noe den samlede belastningen på naturtypen.

En forekomst av gammel høgstaudegråorskog ligger langs fylkesvegen ved Haugan og i forbindelse med skredsikring og flytting av bekken ved Haugen, føre til betydelige inngrep i denne verdifulle naturtypen. Selv om alternative traseer er vurdert, er det konkludert med at påvirkning av naturtypen ikke kan unngås, og som følge av dette vil lokaliteten gå tapt.

Kunnskapsgrunnlaget viser at det finnes 474 naturtyper i kommunen og av disse, er 108 høgstaudegråorskog med varierende lokalitetskvalitet.

Det høyst sannsynlig at det finnes flere av høgstaudegråorskog i kommunen, og derfor er det vurdert at tapet av naturtypen, ikke vil øke den samlede belastningen for naturtypen i kommunen. Som kompensasjon for tap av gammel høgstaudegråorskog, skal det gjennomføres restaureringstiltak på en egnet lokalitet i Melhus kommune (se Vedlegg 2 for gjennomføring). Valg av lokalitet(-er) skal gjøres i samråd med økolog og det skal dokumenteres at tiltaket oppveier tapet av opprinnelig lokalitet.

### **Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver (§ 11)**

*«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.»*

Det er foreslått flere tiltak for å begrense potensielle skader på naturmangfoldet, herunder bekjempelse av fremmede arter. Disse anses ikke som urimelige ut fra tiltakets og skadens karakter og tiltakshaver bør bekoste gjennomføringen.

### **Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder (§ 12)**

*«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.»*

Det forutsettes at det benyttes miljøforsvarlige driftsmetoder og teknikker i anleggsfasen, slik at inngrepet ikke blir større enn nødvendig og ikke volder unødig skade. Brorparten av utbyggingen skal skje på allerede bebyggt/påvirket areal. Dette oppfyller kravet til hensiktsmessig lokalisering. Med tanke på etablering av gang – og sykkelvei, bør det unngås så mye som mulig områder med rødlistede arter og naturtype med viktig økologisk funksjon. Det bør vurderes andre løsninger for skredsikring, slik at minst areal av naturtypen ved Haugen opprettholdes.

## 7. VURDERING ETTER VANNFORSKRIFTEN

### **Miljømål (§ 4)**

*Tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand.*

Den nordre bekken er ikke en registrert vannforekomst, og har derfor ikke en formell økologisk tilstand. Den søndre bekken er en vannforekomst med moderat økologisk tilstand, basert på faglig vurdering av fisk. Bekken er registrert med stor påvirkning fra næringsforurensning og hydromorfologiske habitatsendringer. Miljømålene nås ikke i denne vannforekomsten, og tiltaket forventes ikke å kunne føre til at de oppnås, selv om det blir en lokal utbedring av hydromorfologiske forhold. For å nå miljømålene må det gjennomføres tiltak for å redusere næringsforurensning fra jordbruket samt åpne opp for fiskevandring.

### **Ny aktivitet eller nye inngrep (§ 12)**

*Ny aktivitet eller nye inngrep i en vannforekomst kan gjennomføres selv om dette medfører at miljømålene i § 4–§ 7 ikke nås eller at tilstanden forringes.*

I utgangspunktet er det ikke lov å forringe tilstand i en vannforekomst. Paragraf 12 er en unntaksparagraf, og kommer altså kun til anvendelse om miljømålene ikke nås, eller om tilstanden forringes. Det er i tillegg et antall vilkår som må oppfylles dersom unntaket skal benyttes. I dette prosjektet skal en bekk legges om, og flere stikkrenner skiftes ut. Det vil kunne bli en midlertidig påvirkning av anleggsarbeider, men i permanent fase forventes ikke en forringelse sammenlignet med førtilstanden. Selv om miljømålene ikke nås, og selv hvis den nordre bekken blir registrert som vannforekomst, vil de planlagte tiltakene ikke hindre at miljømålene oppfylles. Det er tvert om planlagt en oppdimensjonering av eksisterende kulverter/stikkrenner, som vil gi bedre konnektivitet i vassdragene og dermed være en del av foreslåtte tiltak for å oppnå miljømålene.

Det vurderes at §12 ikke kommer til anvendelse, ettersom tilstanden ikke vil forringes, og tiltaket ikke vil føre til at miljømålene ikke nås.

## 8. REFERANSER

- [1] Rambøll, C, «NOTAT - Fv.6590 Losenkrysset - Hermanstad,» Rambøll, 2021.
- [2] A. Rambøll, «Fv6590 Bennavegen GS-veg - Geo teknisk rapport,» Rambøll, 2023.
- [3] B. Rambøll, «M-Rap-01-13500054996 Fv6590 Bennavegen GS veg- Fagrapport naturmangfold,» 2023.
- [4] N. Goodship, «NatureScot Research Report 1283 - Disturbance Distances Review: An updated literature review of disturbance distances of selected bird species,» NatureScot, London, 2022.
- [5] Artsdatabanken , «Norsk rødliste for naturtype,» 2018b.
- [6] Artsdatabanken, «Artskart,» Artsdatabanken, (u.å). [Internett]. Available: <https://artsdatabanken.no/>.
- [7] Artsdatabanken, «Fremmedartslista 2023,» Artsdatabanken, 2023.
- [8] Miljødirektoratet, «Kartleggingsinstruks, Kartlegging av terrestriske Naturtyper etter NiN2.Veileder M-2209,» 2023.
- [9] Artsdatabanken, «Norsk rødliste for arter,» 24 November 2021. [Internett]. Available: <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisterforarter/2021/>.
- [10] D. f. naturforvaltning, «Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2.utgave 2006 (oppdatert 2007),» Miljødirektoratet, 2007.
- [11] Lovdata, «Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven),» 2009.
- [12] Landbruksdirektoratet, «Håndbok i registrering av livsmiljø i skog. Miljøregistrering i skog,hefte 1-4, utgitt 2001-2002,» 2001. [Internett]. Available: <https://www.landbruksdirektoratet.no/no/eiendom-og-skog/skog-og-miljoregistreringer/miljoregistreringer#presentasjoner-fra-lanseringsseminar-8-9-juni-2017>.
- [13] Artsdatabanken, «Rødlister,» 2021 . [Internett]. Available: <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisterforarter/2021/>.
- [14] Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE), «vann-nett.no,» 2024. [Internett].
- [15] Miljødirektoratet,B, «Veileder for kartlegging,verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann,» Miljødirektoratet, 2015.
- [16] Vann- Nett, «Vann-Nett,» 2024. [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/waterbodies/map>.
- [17] Miljødirektoratet,C, «M-1941 - Konsekvensutredninger for klima og miljø,» 2023.
- [18] Multiconsult, «Bufferoner for sårbare arter av fugl,» Statnett SF , 2018.
- [19] Statens vegvesen, «Frie fiskeveger Etablering av frie fiskeveger. Statens vegvesen rapporter; 973.,» 2024.
- [20] A. Follestad, «Sammenstilling av eksisterende kunnskap og påvirkningsfaktorer på ærfugl og sjøfugl,» NINA, 2017.
- [21] G. Hoel, «Veilder i håndtering av fremmede arter. Bekjempelse og massehåndtering,» Forsvarsbygg, 2015.

## VEDLEGG

Vedlegg 1 Oversikt over arter som ble registret under feltbefaringen av Rambøll. Koordinater er angitt med X og Y koordinater.

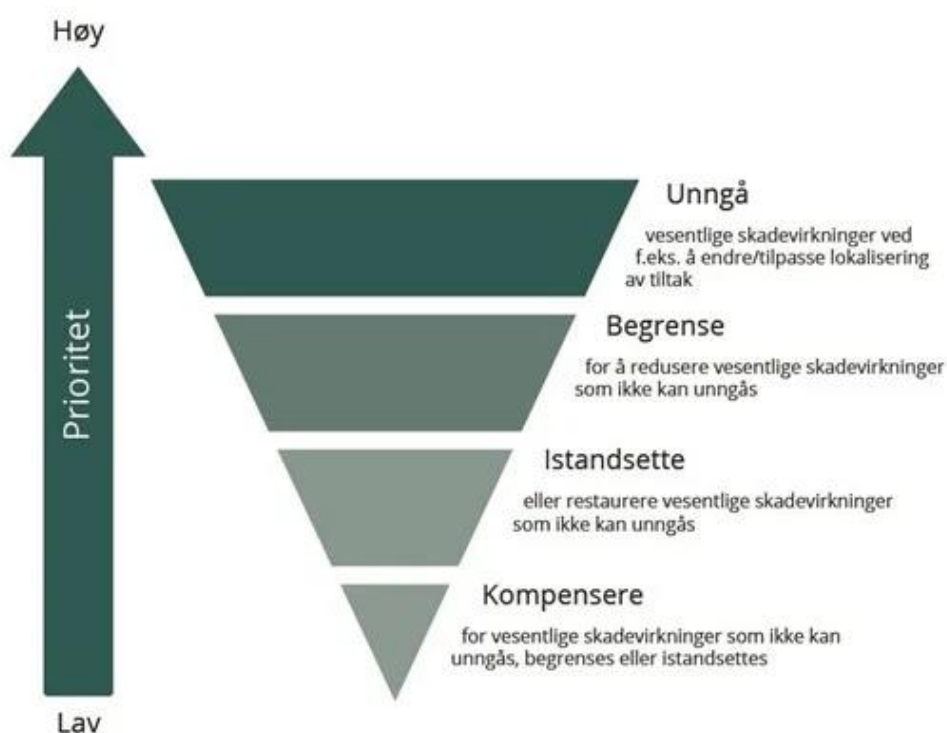
OBJECTID	Dato	Art	Antall	POINT_X	POINT_Y
1	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1141195	9149686
2	04.07.2023 08:44	Honningknoppurt	5	1141161	9149651
3	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1141159	9149636
4	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1141067	9150159
5	04.07.2023 08:44	Spadebergblom	5	1141129	9150525
6	04.07.2023 08:44	Rynkerose-Se	5	1141158	9150695
7	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1141238	9151106
8	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1141278	9151302
9	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1141283	9151315
10	04.07.2023 08:44	Rynkerose	5	1141329	9151384
11	04.07.2023 08:44	Rynkerose	5	1141344	9151412
12	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1141342	9151422
13	04.07.2023 08:44	Honningknoppurt	5	1141344	9151436
14	04.07.2023 08:44	Fagerfredløs	5	1141348	9151428
15	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1141360	9151543
16	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1141372	9151625
17	04.07.2023 08:44	Honningknoppurt	5	1141290	9151413
18	04.07.2023 08:44	Tromsøpalme	5	1141285	9151345
19	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1141436	9152173
20	04.07.2023 08:44	Mellomvalurt	5	1141472	9152367
21	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1141560	9152495
22	04.07.2023 08:44	Mellomvalurt	5	1141578	9152558
23	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1141801	9152789
24	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1142368	9152914
25	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1142400	9152925
26	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1142454	9152982
27	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1142498	9152967
28	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1142530	9152976
29	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1142565	9152992
30	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1142592	9153004
31	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1142563	9153027
32	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1142673	9153040
33	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1142985	9153269
34	04.07.2023 08:44	Tromsøpalme	5	1142231	9152903
35	04.07.2023 08:44	Klistersvineblom	5	1142261	9152927
36	04.07.2023 08:44	Rynkerose	5	1141119	9150229
37	04.07.2023 08:44	Honningknoppurt	5	1141214	9151015
38	04.07.2023 08:44	Tromsøpalme	5	1141095	9150151
39	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1141109	9149815

40	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1141145	9150422
41	04.07.2023 08:44	Hagelupin	5	1141169	9150497
42	04.07.2023 08:44	Honningknoppurt	5	1141161	9150486
43	04.07.2023 08:44	Spadebergblom	5	1141154	9150494
44	04.07.2023 08:44	Hagelupin	8	1141159	9150661
45	04.07.2023 08:44	Hagelupin	20-30	1141034	9150068

## Vedlegg 2 Mulige kompensierende tiltak

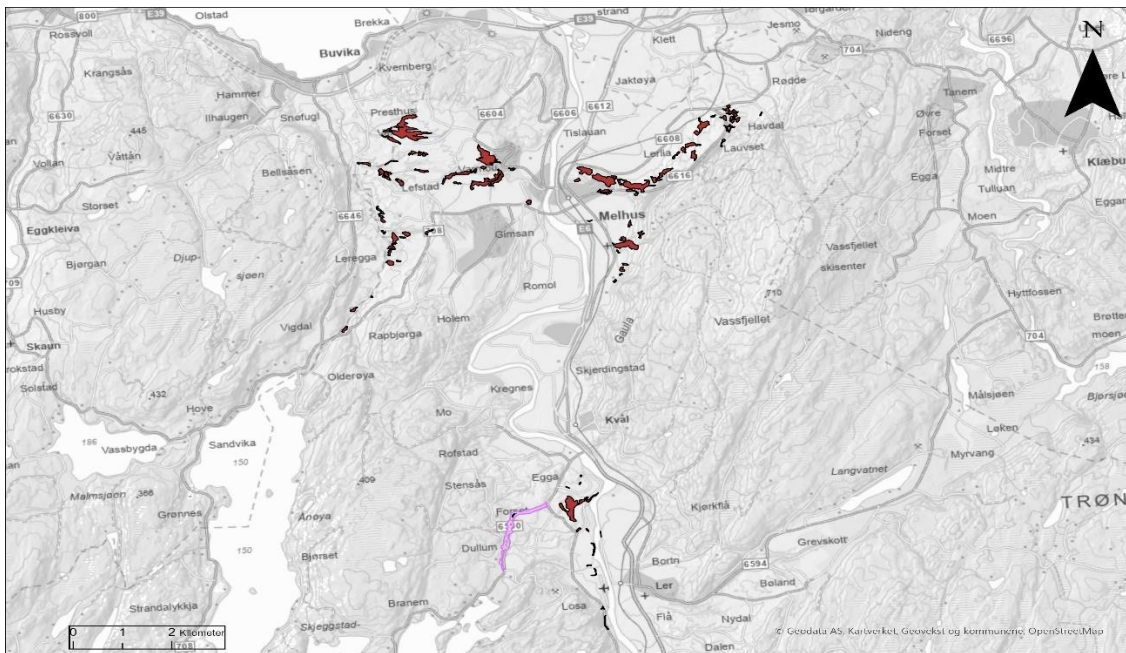
### Tap av naturlokaliteten

Gammel høgstaudegråorskog er en verdifull naturtype, karakterisert av høy fuktighet, næringsrik jord og en rik flora og fauna [8]. Naturtypen er ikke rødlistet, men har en sentral økosystemfunksjon. Planlagt utvidelse av gang- og sykkelveien langs Bennavegen, innebærer omfattende inngrep i den høgstaudegråorskogen, herunder erosjonssikring og flytting av bekken ved Haugen. Det forventes at hogst og arealbeslag (tiltaket) vil føre til at naturtypelokaliteten går tapt.

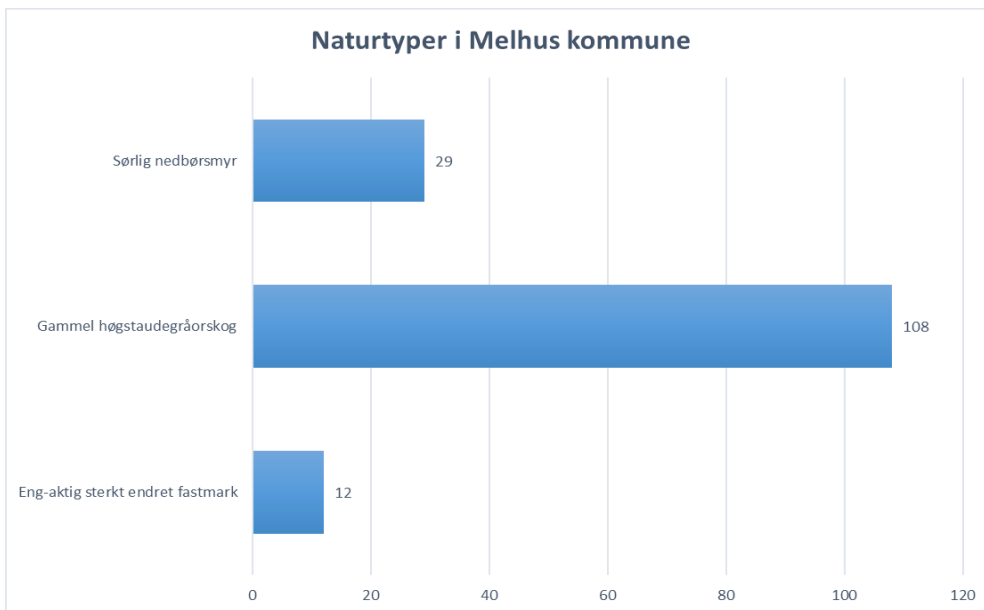


Figur 8-1 Trinnene i tiltakspyramiden [17].

I tråd med tiltakspyramiden har det blitt gjennomført flere vurderinger av ulike tiltak for å unngå og begrense miljøskadene knyttet til byggingen av den nye gang- og sykkelveien. Det har blitt vurdert om det er mulig å **unngå inngrep** i naturtypen, for eksempel ved å velge en alternativ trasé. Det har også blitt vurdert om det er mulig å **begrense skadeomfanget** ved å flytte veien ut av den mest verdifulle delen av naturtypen. Dessverre har ingen disse alternativene være mulig å gjennomføre.



Figur 8-2 Kartet viser et utvalg av naturtypene «Gammel høgstaudegråorskog» som har blitt kartlagt i Melhus kommune. Plangrensen er vist med rosa farge.



Figur 8-3 viser de «tre» vanligste naturtypene som har blitt kartlagt i Melhus kommune.

Planene om å utvide gang- og sykkelveien langs Bennavegen vil medføre betydelige inngrep i en verdifull naturtype: gammel høgstaudegråorskog. Denne naturtypen, karakterisert av høy fuktighet, næringsrik jord og et rikt biologisk mangfold, har en sentral økosystemfunksjon. Selv om alternative traseer er vurdert, er det konkludert med at påvirkning av denne naturtypen ikke kan unngås.

Tapet av denne lokaliteten vil føre til en reduksjon i det lokale biologiske mangfoldet, til tross for at naturtypen er relativt vanlig i kommunen. For å kompensere for dette tapet, **må** det iverksettes målrettede tiltak. En mulig løsning er å restaurere en lokalitet med lavere naturkvalitet for å gjenskape tilsvarende naturverdier. For å sikre at disse kompensierende



tiltakene gjennomføres på en effektiv måte, er det nødvendig å utarbeide en detaljert tiltak- og skjøtselsplan. Denne planen bør beskrive både de konkrete tiltakene som skal iverksettes og hvordan de skal følges opp over tid.

### Vannmiljø

Prosjektet har hatt en ambisjon om å ikke øke total lengde på rørlagt bekk. På enkelte plasser kan dette være utfordrende pga. geotekniske eller andre forhold. Derfor er det gjennomført en vurdering av kompensasjonstiltak for bekken. Ett forslag var å åpne hovedbekken i en kortere strekning lengst ned i planområdet. Et annet var å åpne sidebekker lenger oppstrøms.

Blå linje – åpen bekk  
Svart linje – rør  
Grønn linje – potensiell åpning (må dobbeltsjekkes mot

