



Konsekvensutredning naturmangfold

Magnormoen kontrollstasjon

OPPDRAGSGIVER

Statsbygg

EMNE

Konsekvensutredning naturmangfold

DATO / REVISJON: 22. mai 2026 / 02

DOKUMENTKODE: 10266986-01-RIM-RAP-001



Multiconsult



Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt i den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult med mindre annet følger av norsk lov. Multiconsult påtar seg intet ansvar for bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn det som er godkjent skriftlig av Multiconsult. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter med mindre annet følger av norsk lov.



Rapport

OPPDRAAG	Magnormoen kontrollstasjon	DOKUMENTKODE	10266986-01-RIM-RAP-001
EMNE	Konsekvensutredning naturmangfold	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Statsbygg	OPPDRAAGSLEDER	Ingrid Norén Bjørklund/Espen Krogstad
KONTAKTPERSON		UTARBEIDET AV	Ina Teresa Winther og Daniel Skoog
		ANSVARLIG ENHET	10105050 Naturmangfold
Forsidebilde: Sandfuruskog på magnormoen, foto: Daniel Skoog			

SAMMENDRAG

Multiconsult er engasjert av Statsbygg for å utrede naturmangfold i forbindelse med oppgradering av Magnormoen kontrollstasjon. Det ble i løpet av feltsesongen 2025 kartlagt for naturtyper og fastsittende arter innenfor planområdet. Siden områdene på Magnor er sandholdige og har stort potensial for sopp og insekter ble det gjort tilleggsundersøkelser for disse artsgruppene. De ble registrert to naturtypelokaliteter med rik sandfuruskog (2018: NT, 2025: VU) med stor og middels verdi. Det ble registrert flere habitatspesifikke sopper for rik sandfuruskog, bl.a. glødeslørsopp og kremslørsopp. Lodnevaniljerot (NT), en rødlista karplante, ble registrert ved to lokasjoner i planområdet. Av insekter var en av artene i undersøkelsesområdet rødlistet, lunggjøkhumble (VU), de andre er livskraftige (LC). Planområdet er leveområde for flere insekter knyttet til sand, deriblant sandbier (*Andrena* spp.).

Tre delområder ble utredet for påvirkning og konsekvens, to naturtypelokaliteter av rik sandfuruskog og et økologisk funksjonsområdet for insekter. For lokaliteten med rik sandfuruskog som har stor verdi vurderes påvirkning til nedre del av forringet, som gir middels negativ konsekvens (2-). Den andre lokaliteten av rik sandfuruskog med middels verdi blir ikke berørt av tiltaket og har ubetydelig konsekvens (0). Tiltaket berører kjerneområdet for insekter innenfor planområdet, og konsekvensen er knyttet til reduksjon i tilgjengelig leveareal, men alternative områder finnes, og restarealet vil i stor grad beholde sin økologiske funksjon. Det er vurdert til å ha noe negativ konsekvens (1-). Samlet fører tiltaket til noe negativ konsekvens for naturmangfold.

Det er foreslått flere skadereduserende tiltak. Dette er bl.a. å opprettholde åpne områder med sand i dagen. Død ved mangler stort sett helt i planområdet og et bra tiltak er å la trær som hogges bli liggende, helst som hele stammer, rundt omkring i den gjenværende skogen. De største groveste trærne bør prioriteres til dette. Blomster en begrensende resurs for især biene i planområdet, det kan derfor med fordel gjøres tiltak for å øke mengden stedegne blomster i tiltaksområdet. Anbefales å legge spesielt støyende arbeid og inngrep i vegetasjonen utenfor hekkeperioden til fugl, 01.04—01.08. Det anbefales å innskrenke arealbeslaget i størst mulig grad, samt se på muligheter å flytte stasjonen utenfor kartlagte verdier av naturmangfold.

02	20.05.2026	Revidering til konsekvensutredning	ITW	DANIS	
01	03.03.2026	Revidering etter ny tiltaksgrense	ITW	DANIS	
00	16.12.2025	Til fagkontroll	ITW & DANIS	ASHIH	IRN
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Introduksjon	5
2	Metode	5
2.1	Avgrensing av utredningen	5
2.2	Registreringskategorier	5
2.2.1	Verneområder	5
2.2.2	Naturtyper.....	5
2.2.3	Arter med økologiske funksjonsområder.....	6
2.2.4	Landskapsøkologiske sammenhenger	7
2.2.5	Geologisk mangfold.....	7
2.2.6	Fremmede arter	7
2.3	Influensområde.....	7
2.4	Innhenting av informasjon.....	8
3	Tiltaksbeskrivelse	9
3.1	Bakgrunn.....	9
3.2	Valg av alternativer	9
3.3	Planområdet	13
3.4	Tiltaket.....	13
4	Kunnskapsgrunnlaget.....	14
4.1	Naturgrunnlaget	14
4.2	Verneområder	14
4.3	Naturtyper.....	14
4.4	Arter og økologiske funksjonsområder	16
4.5	Landskapsøkologiske sammenhenger	24
4.6	Geologisk mangfold.....	24
4.7	Fremmede arter	24
5	Verdi, påvirkning og konsekvenser for naturmangfold	26
5.1	Delområde N1 Furumoen	26
5.2	Delområde N2 Arko-vegen	29
5.3	Økologisk funksjonsområde 1: Insekter	31
6	Konsekvenser av tiltaket	33
6.1	Samlet belastning	33
6.2	Sammenstilling av konsekvenser	33
7	Naturmangfoldloven §§ 8—12.....	34
8	Vurdering etter særlovverk	35
9	Usikkerhet ved utredningen	37
10	Skadereduserende tiltak	38
	Referanser.....	39



1 Introduksjon

Multiconsult er engasjert av Statsbygg for å utrede naturmangfold i forbindelse med oppgradering av Magnormoen kontrollstasjon. Statens vegvesen (SVV) har behov for et eget og større kontrollområde på Magnormoen, nord for dagens kontrollområde som i dag deles med Tolletaten. Formålet med denne utredningen er å gi et faglig grunnlag for beslutninger i planprosessen, og å sikre at hensynet til naturmangfold blir ivaretatt i tråd med naturmangfoldlovens prinsipper.

2 Metode

Denne rapporten utreder naturmangfold som defineres som «biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold, som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning» jf. naturmangfoldloven § 3 bokstav i. Utredningen følger nasjonal anerkjent metodikk for å utrede ikke-pris-satte tema, håndbok M-1941, som er basert på en standardisert og systematisk prosedyre for å gjøre vurderinger, konklusjoner og anbefalinger mest mulig objektive, forståelige og etterprøvbare (Miljødirektoratet, u.å.).

2.1 Avgrensning av utredningen

Utredningen omhandler i all hovedsak naturmangfold av forvaltningsinteresse i henhold til Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger M-1941 (Miljødirektoratet, 2023). Forvaltningsinteressant naturmangfold omfatter verneområder, sjeldne og truede naturtyper og arter oppført i de norske rødlistene, naturtyper med sentral økosystemfunksjon, utvalgte naturtyper, ansvarsarter og prioriterte arter. Naturmangfold som er relevant for utredningen bør også være sårbar for tiltaket, og der tiltaket utgjør en risiko for en ev. bestand. Naturtyper og fastsittende arter er generelt sårbare for arealendringer siden de har begrenset mulighet til å spre seg. Naturmangfold som ikke har kjente forekomster i eller i nærheten av influensområdet, eller ikke har potensielle leveområder i influensområdet, er som regel ikke vurdert.

Denne utredningen har i tillegg til naturtyper og fastsittende arter generelt, vært fokusert på sopp og insekter. Dette grunnes i at planområdet har sandholdige løsmasser som gir potensial for mange rødlista sopper og insekter.

2.2 Registreringskategorier

Utredning av naturmangfold konsekvens er systematisert etter fem **registreringskategorier** i henhold til M-1941:

2.2.1 Verneområder

Kategorien verneområder omfatter verneområder etter naturmangfoldloven, verdensarvområder og utvalgte naturtyper etter forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven.

2.2.2 Naturtyper

En naturtype er jf. Naturmangfoldloven «*en ensartet type natur som omfatter alle levende organismer og de miljøfaktorene som virker der, eller spesielle typer naturforekomster som dammer, åkerholmer eller lignende, samt spesielle typer geologiske forekomster*» (Naturmangfoldloven, 2009, §3, bokstav j) (lovdata.no, 2009).

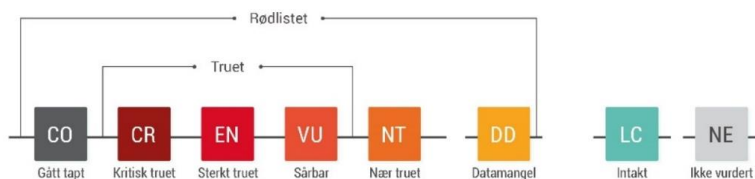
Kategorien omfatter naturtyper i henhold til Miljødirektoratets instruks M-2209 (Miljødirektoratet, 2024). I tillegg omhandles naturtyper kartlagt etter eldre metodikk som DN-håndbok 13 (Direktoratet



for naturforvaltning, 2007). Når influensområdet er kartlagt etter M-2209 tillegges naturtyper kartlagt etter eldre metodikk mindre vekt.

Kartlegging etter Miljødirektoratets instruks

Naturtypekartlegging etter Miljødirektoratets instruks er en metode for utvalgskartlegging. Dette betyr at hele influensområdet gjennomgås, men det kun er arealer som tilfredsstillers kriteriene for en naturtype etter instruks som skal kartlegges. Instruksene omfatter 111 naturtyper og omfatter 83 rødlistede naturtyper inkludert spesielt dårlig kartlagte naturtyper (DD), og 28 naturtyper som er valgt ut fordi de har en viktig økosystemfunksjon. Lokalitetene som kartlegges tillegges lokalitetskvalitet basert på variabler knyttet til tilstand og naturmangfold. Lokalitetskvaliteten brukes sammen med naturtypens rødlistestatus til å gi en verdi som brukes i vurdering av tiltakets konsekvenser for naturmangfold etter prinsippene for konsekvensutredninger (Miljødirektoratet, 2023).

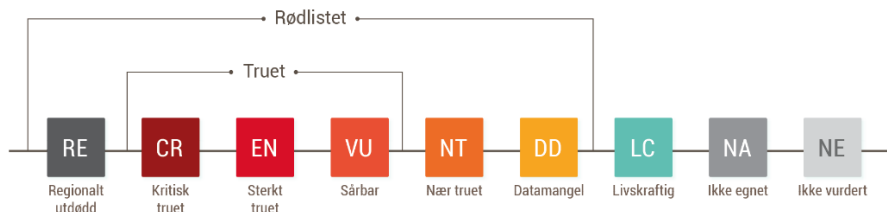


Figur 2-1. Rødlistekategoriene for naturtyper (Artsdatabanken, 2021).

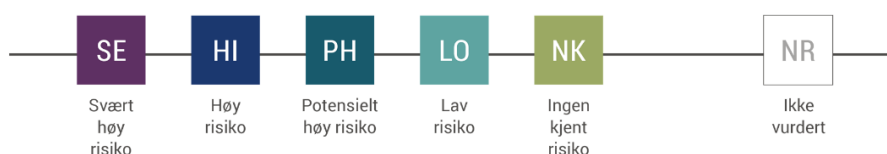
2.2.3 Arter med økologiske funksjonsområder

Økologiske funksjonsområder er områder som oppfyller en bestemt økologisk funksjon for en art. Det er sjelden eller aldri mulig å oppnå komplett oversikt over alle arter som hører hjemme i influensområdet for et tiltak. Håndbok M-1941 (Miljødirektoratet, 2023) formulerer kravet slik «Artsutvalget må være relevant for den berørte naturen. Hvilke artsgrupper som er aktuelle å kartlegge må derfor vurderes fra sak til sak». Miljødirektoratet har definert et sett av «arter av nasjonal forvaltningsinteresse». Disse er delt inn i følgende fire kategorier:

- Arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse (prioriterte arter i medhold av naturmangfoldloven (nml), fredede arter i medhold av nml, trua arter i Norsk rødliste (figur 2-2), spesielt økologisk form og andre spesielt hensynskrevende arter
- Arter av stor nasjonal forvaltningsinteresse (nær trua arter),
- Ansvarsarter (Norge har mer enn 25 % av artens europeiske bestand).
- Fremmede arter i kategoriene svært høy risiko (SH) og høy risiko (HI) i Fremmedartslista (figur 2-3).



Figur 2-2. Rødlistekategoriene for arter (Artsdatabanken, 2021).





Figur 2-3. Risikokategorier for fremmede arter (Artsdatabanken, 2023).

2.2.4 Landskapsøkologiske sammenhenger

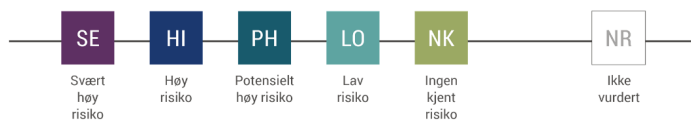
Landskapssammenhenger er strukturer, arealer og landskapselementer som har en viktig funksjon som forflytningskorridorer for arter, og for at økosystemenes struktur og funksjon skal opprettholdes. En vurdering av landskapsøkologiske sammenhenger kan bedre fange opp effektene av fragmentering enn f.eks. en vurdering av naturtyper og økologiske funksjonsområder.

2.2.5 Geologisk mangfold

Geologisk mangfold omhandler variasjoner i geologiske forekomster; mineraler, bergarter, løsmasser, fossiler, forkastninger, områder med fossiler samt både store og små landformer og ulike landskap. De geologiske prosessene som har funnet sted for å skape disse forekomstene regnes også som en del av det geologiske mangfoldet. I henhold til veilederen M-1941 vurderes bare forekomster av geologisk arv og geotoper i konsekvensutredningen. Geologisk arv/geosteder er avgrensede områder med særlig verdi for vitenskap, undervisning og opplevelser, mens geotoper er avgrensede områder med en bestemt, geologisk sammensetning. Det er per i dag kun geotoper som er rødlista landformer som gir grunnlag for verdivurdering iht. M-1941. Av Norges 85 landformer er 27 rødlista.

2.2.6 Fremmede arter

Fremmede arter er arter som er spredd utover sitt naturlige utbredelsesområde ved hjelp av menneskelig aktivitet. Fremmede arter kan utgjøre en risiko for norsk natur og etter forskriften om fremmede arter skal man hindre innførsel, utsetting og spredning av fremmede arter som kan ha uheldige følger for naturmangfold (Klima- og miljødepartementet, 2015). Risikokategorier for fremmede arter følger Norsk fremmedartsliste og er vist i figur 2-4 (Artsdatabanken, 2023).

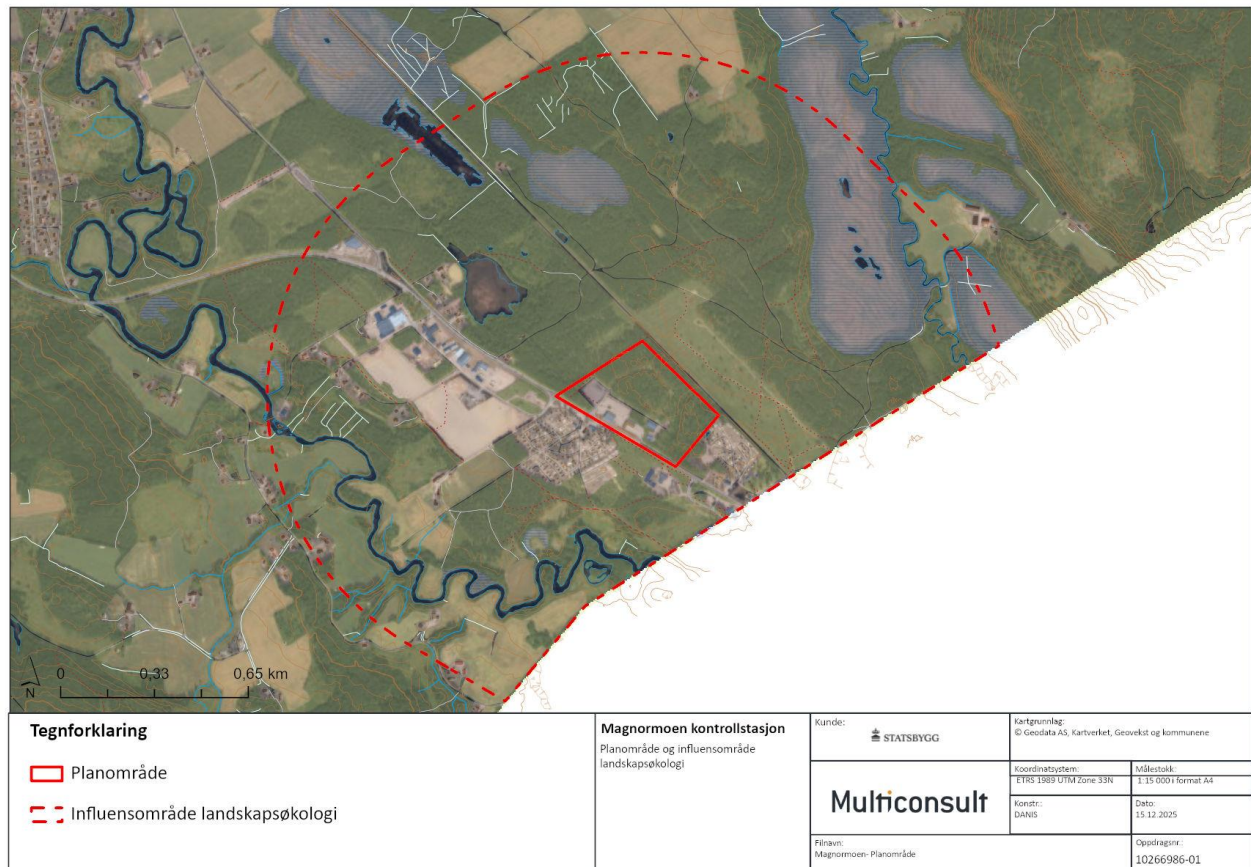


Figur 2-4. Risikokategorier for fremmede arter (Artsdatabanken, 2023).

2.3 Influensområde

Influensområdet defineres etter M-1941 som «det området der midlertidige eller permanente virkninger forventes å kunne opptre, og definerer avgrensningen av konsekvensutredningen» (Miljødirektoratet, 2023). Influensområdet inkluderer både plan-/tiltaksområdet og områder utenfor plan-/tiltaksområdet, og omfanget vil variere avhengig av den enkelte planen/tiltaket og fagtema.

For naturtyper, fastsittende arter (arter av karplanter, moser, lav og sopp), insekter og geologisk mangfold har influensområdet samme avgrensning som planområdet. For landskapsøkologiske sammenhenger og resterende mobile arter utgjøres influensområdet i tillegg til planområdet, på et område opptil 1 km utenfor planområdet. Influensområdet avgrenses av riksgrensen i øst mot Sverige. Dette kalles videre landskapsøkologisk influensområde. Influensområdet er vist på kart i figur 2-5.



Figur 2-5. Kart over planområdet og influensområdet for landskapsøkologiske sammenhenger.

2.4 Innhenting av informasjon

Innenfor prosjektgrensen ble det utført kartlegging av naturtyper og fastsittende arter (karplanter, moser, sopp og lav) etter anerkjent metodikk (M2209) (Miljødirektoratet, 2024). I tillegg ble det kartlagt fremmede arter. Kartlegging av sopp ble gjennomført 18. september av Leila Sunniva Berg og naturtyper og fastsittende arter av Ina Winther 19. august. Planområdet ble kartlagt for insekter den 25. juni 2025 av Daniel Skoog. Hele området ble gjennomgått og insekter ble fanget med håv eller artsbestemt ved observasjon. Dagen for innsamling hadde gode forhold med sol og lite vind. Kartlegging i felt fokuserte på flyvende insekter, særlig bier og sommerfugler. Både kartlegging i felt og artsbestemmelse på lab er utført av Daniel Skoog. Kartlegging ble utført i 2025 på en tid på året som i best mulig grad skal fange opp de aktuelle artsgruppene.

Som et supplement til kartleggingen er offentlig tilgjengelige databaser benyttet for å samle relevant informasjon om planområdet. Dette gjelder blant annet verneområder, landskapsøkologiske sammenhenger og geologisk mangfold.

For å redusere usikkerheten knyttet til artskartlegging har registreringer i Artskart blitt inkludert. For insekter har søket inkludert et område på opptil 500 meter utenfor planområdet, videre kalt undersøkelsesområdet. For andre mobile arter har en buffer på 1 km fra planområdet blitt benyttet. For fastsittende arter er planområdet benyttet som avgrensning for søket. Alle søk er unntatt områder i Sverige.

Nedenfor er en liste med databaser som er benyttet i forbindelse med innhenting av informasjon til denne rapporten:

- Naturbase.no



- Miljødirektoratets karttjeneste over informasjon om natur
- Artskart.no
 - Artsdatabankens karttjeneste over stedfestet informasjon om arter
- NGU.no
 - Norges geologiske undersøkelse sine karttjenester på berggrunn, løsmasser, geologisk arv og geotoper samt prognoser på kalkinnhold i berggrunn
- Økologiske grunnkart
 - Artsdatabankens karttjeneste for landskap og miljøvariabler

Informasjon fra felt og tilgjengelige databaser er samlet, og kunnskapsgrunnlaget for utredningen er presentert i kap. 4 Kunnskapsgrunnlaget.

3 Tiltaksbeskrivelse

3.1 Bakgrunn

Magnormoen er den nest største grenseovergangen for tunge kjøretøy over grensen mellom Norge og Sverige. Det er derfor viktig med god kontroll på grenseovergangen slik at kjøretøy kan stoppes så tidlig som mulig før de kommer inn i Norge. SVV skal øke bemanningen over en større del av Østlandet, herunder på Magnormoen. Dagens forhold er ikke tilfredsstillende, og det er derfor behov for større plass og oppgradering. Dette inkluderer større utearealer for å håndtere tyngre kjøretøy, bedre hall til tekniske kontroller, bedre vekt og bedre kontorfasiliteter. Statens vegvesen (SVV) har behov for et eget og større kontrollområde på Magnormoen, nord for dagens kontrollområde som deles med Tolletaten. Den nye kontrollstasjonen for SVV har til hensikt å gjøre SVV bedre rustet til å levere sitt samfunnsoppdrag og gi en mer målrettet kontrollvirksomhet og økt trafiksikkerhet.

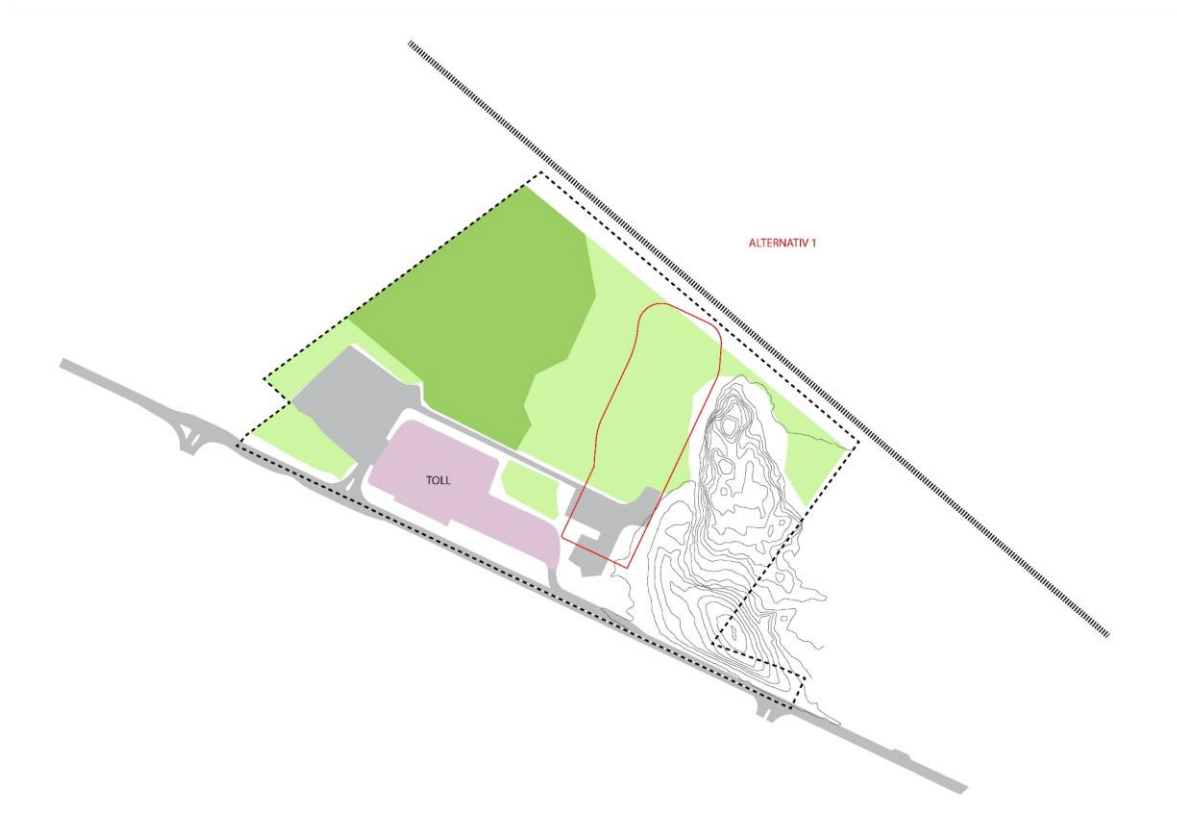
3.2 Valg av alternativer

Det er i tidligere faser av prosjektet utredet og vurdert ulike alternativer for plassering av kontrollstasjonen, med mål om å minimere arealbeslag og påvirkning på naturmangfoldet. Mulighetsrommet er imidlertid begrenset, da løsningen må oppfylle gitte tekniske og funksjonelle krav. For de vurderte løsningene er påvirkningen på naturmangfoldet tilnærmet lik, grunnet tekniske føringer. Tre av løsningene som ble vurdert beskrives, og det redegjøres for hvorfor disse ikke anses som egnet og derfor ikke er videreført i prosjekteringen. Det er derfor i denne utredningen kun videreført ett alternativ som anses teknisk gjennomførbart.

Alternativ 1:

Det er et krav at Toll skal være først etter grensepassering, det forutsettes derfor at adkomst til ny kontrollstasjon for SVV må være etter Toll. I dette alternativet skisseres det en kontrollplass utenfor naturområde med høyest verdi. Kravet til tilfredsstillende sikt fra kontrollstasjon til Rv2 kan ikke oppfylles med denne plasseringen. Videre vil det reelle arealbehovet være større enn skissert i Figur 3-1, da det må etablere adkomst fra Tollområdet.

Alternativ 1 vurderes derfor ikke egnet og er ikke detaljert ut videre.

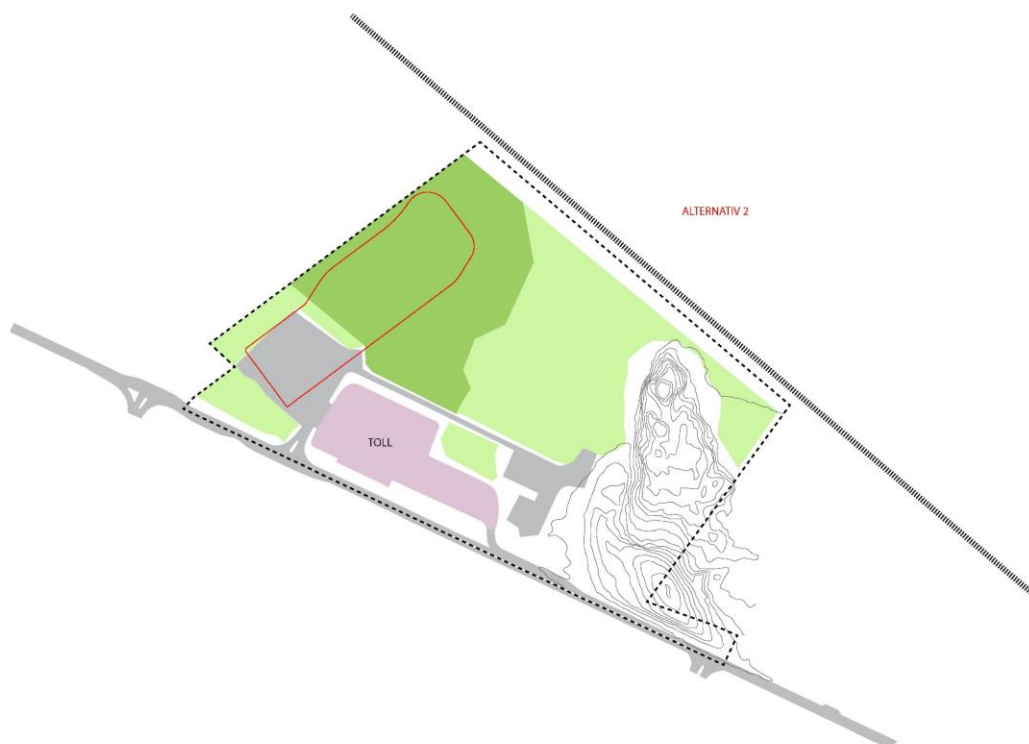


Figur 3-1: Prinsippskisse av alternativ 1 av kontrollstasjonen ved Magnormoen.

Alternativ 2:

Alternativ to skisserer en løsning der eksisterende beredskapsplass blir utnyttet som del av ny kontrollstasjon. Denne løsningen tar mer av naturområdet med høyest verdi, og videre vurderes mindre optimal for vegvesenets behov til blant annet sikt til riksvei (Figur 3-2). Beredskapsplassen er også tenkt utnyttet som riggområde under byggetiden. Riggplass må derfor etableres annet sted, potensielt på bekostning av naturverdier andre steder på tomten. Det vil også føre til større avstander mellom Statens Vegvesen og Toll, noe som er uheldig med tanke på samarbeid og gjennomføring av felleskontroller.

Alternativ 2 vurderes derfor ikke egnet og er ikke detaljert ut videre.

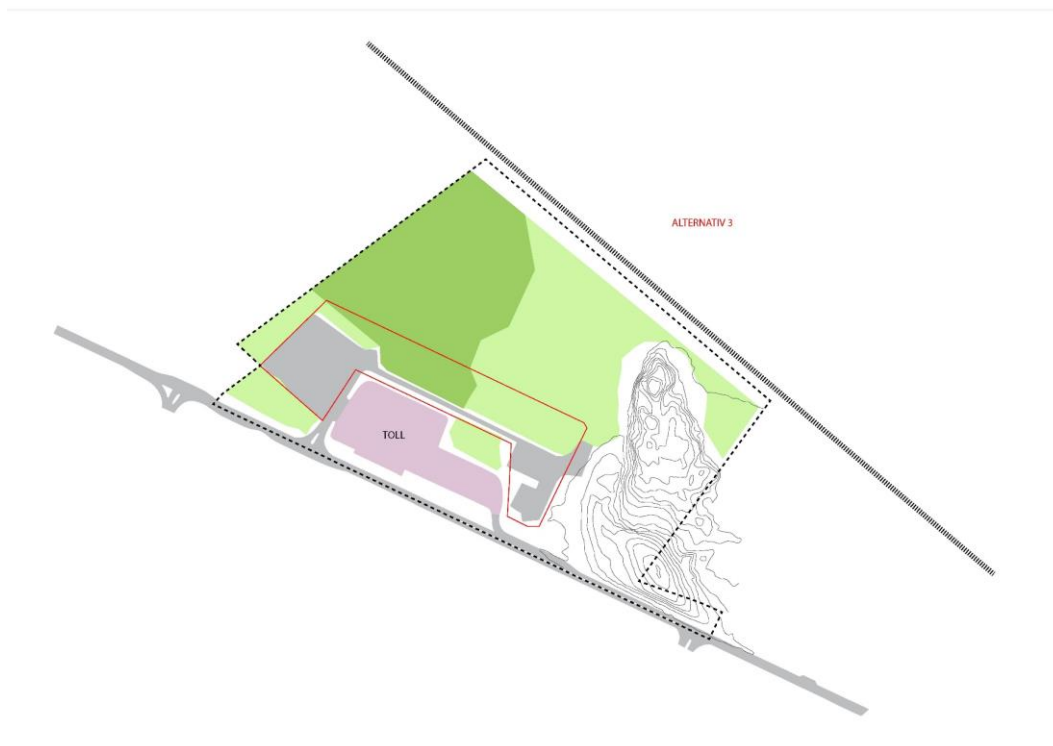


Figur 3-2: Prinsippskisse av alternativ 2 av kontrollstasjonen ved Magnormoen

Alternativ 3:

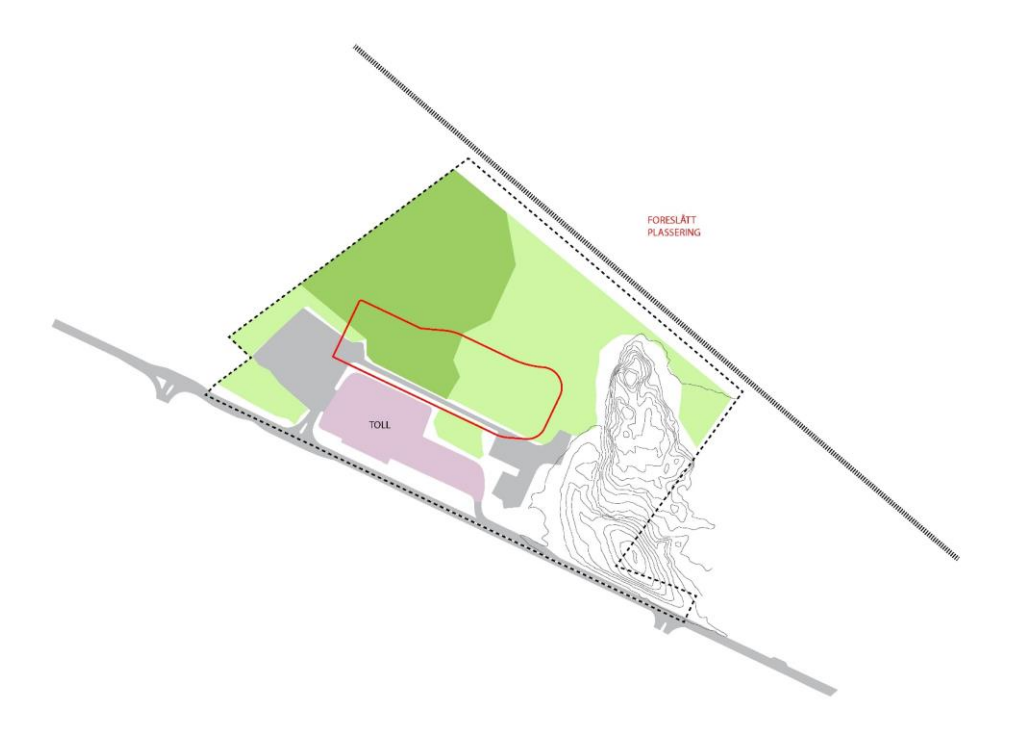
Alternativ tre skisserer en løsning der en får maksimal utnyttelse av eksisterende grå arealer (Figur 3-3). Løsningen vil imidlertid føre til for lange avstander mellom de ulike funksjonene, og løsningen vil trolig ikke fungere logistisk sett, og heller ikke svare ut vegvesenets behov for et kompakt anlegg.

Alternativ 3 vurderes derfor ikke egnet og er ikke detaljert ut videre.



Figur 3-3: Prinsskisse av alternativ 3 av kontrollstasjonen ved Magnormoen.

Det gjenstående alternativet er vurdert som teknisk gjennomførbart, og som det alternativet som i størst mulig grad ivaretar naturmangfoldet av de foreslåtte løsningene. Foreslåtte plassering på utredet alternativ er vist i Figur 3-4 og som beskrives nærmere i de følgende kapitlene i denne rapporten. Foreslått plassering vil videre i rapporten omtales videre som alternativ 1.

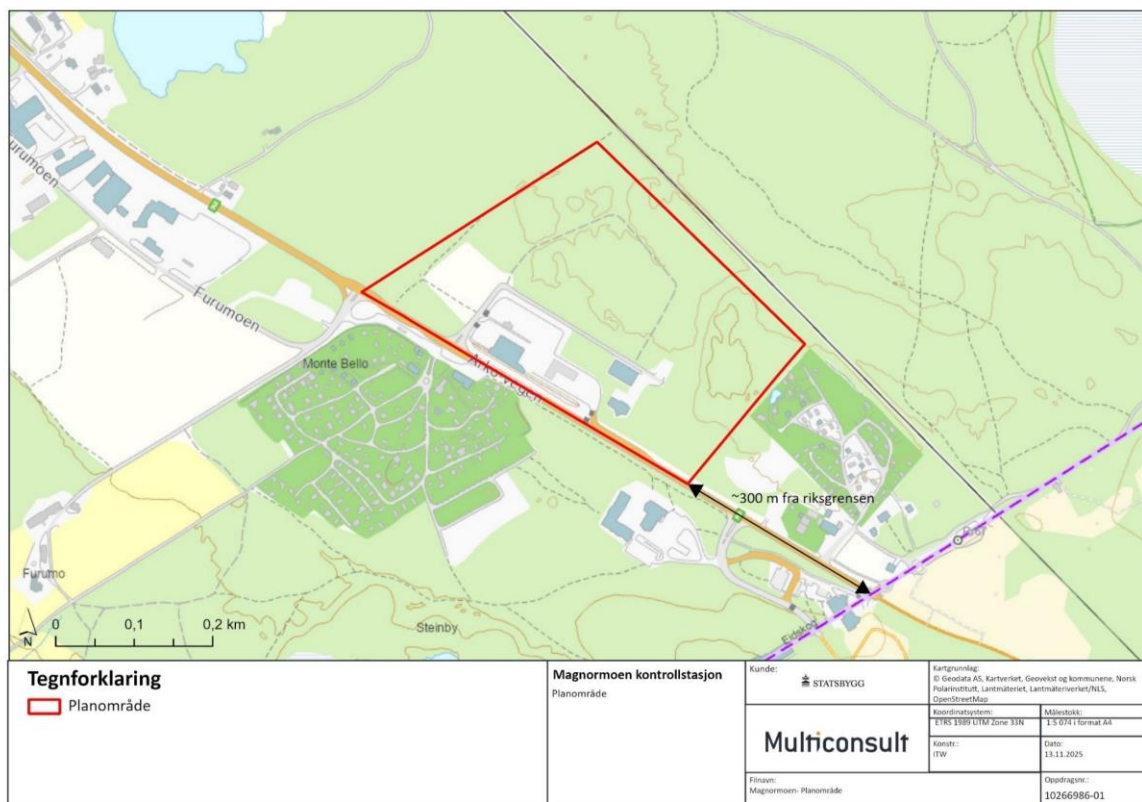


Figur 3-4: Foreslått plassering og alternativet som blir utredet i denne konsekvensutredningen.



3.3 Planområdet

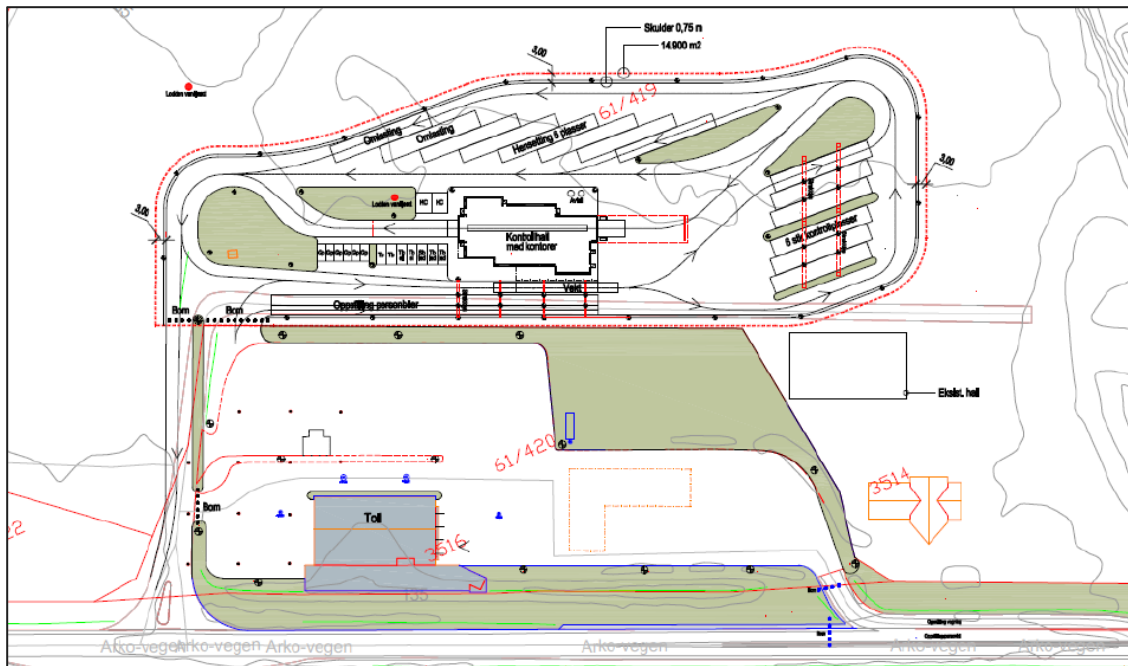
Planområdet ligger langs Riksvei 2, omtrent 3 km fra tettstedet Magnor og kun 300 m fra riksgrensen mot Sverige (figur 3-5). Planområdet har et areal på omtrent 120 daa. Utover dagens kontroll- og tollstasjon består planområdet hovedsakelig av tre-satt areal med furu som dominerende treslag. Området er flatt, med en liten kolle øst i planområde.



Figur 3-5. Kart som viser planområdet på Magnormoen.

3.4 Tiltaket

Det nye kontrollområdet har et fotavtrykk på rundt 15 dekar, og skal romme større utearealer for å håndtere tyngre kjøretøy. Dette innebærer kjøreareal, plasser til omlasting, hensetting, oppstillingsplasser og kontrollplasser, bedre vekt og kontrollhall med kontor, se Figur 3-6 for konseptskisse.



Figur 3-6. Konseptskisse over tiltaket.

4 Kunnskapsgrunnet

4.1 Naturgrunnet

Planområdet ligger i boreonemoral sone i overgangsseksjon (Moen, 1998; Bakkestuen, Erikstad, & Halvorsen, 2008). Boreonemoral sone er en vegetasjonssone under tregrensa hvor man finner både edellauvskog og barskog.

Landskapet på Magnormoen er et innlandsslettelandskap under skoggrensa som har tettbebyggelse og jordbruksdominans (NiN 2 Landskap). Et innlandsslettelandskap er områder der høydeforskjellene i landskapet i hovedsak er mindre enn 50 meter innenfor avstander på 1 km, m.a.o. flatt terreng. Landskapet er preget av intensiv arealbruk med et større tettsted, og jordbruk er den dominerende arealbruken i området.

Berggrunn består av glimmergneis som er en kalkfattig bergart, men området har et tykt løsmassedekke av elve- og bekkeavsetning som gjør berggrunn av mindre betydning for vegetasjonen. Elve- og bekkeavsetninger er finkornet materialer av sand/grus som har god drenering som videre gir opphav til tørketolerant vegetasjon.

4.2 Verneområder

Det er ingen verneområder i planområdet. Nærmeste verneområde er Lindåsmyra naturreservat, ca. 400 meter nordøst for planområdet. Dette vurderes å ikke bli berørt av tiltaket og er ikke vurdert videre.

4.3 Naturtyper

Det ble kartlagt to naturtypelokaliteter av rik sandfuruskog (etter M-2209) innenfor planområdet, figur 4-1. Rik sandfuruskog opptrer i hovedsak på kontinentale breelv- og bresjøavsetninger, men også på landformen eskere. Naturtypen er karakterisert av å ha et tynt til nærmest manglende humuslag og bunnsjiktet varierer med uttørkingsfaren ved å være lavdominert eller mose/lyngdominert i hhv tørre områder eller mindre tørre områder. Intermediære og rike sandfuruskoger inngår i typen slik den er

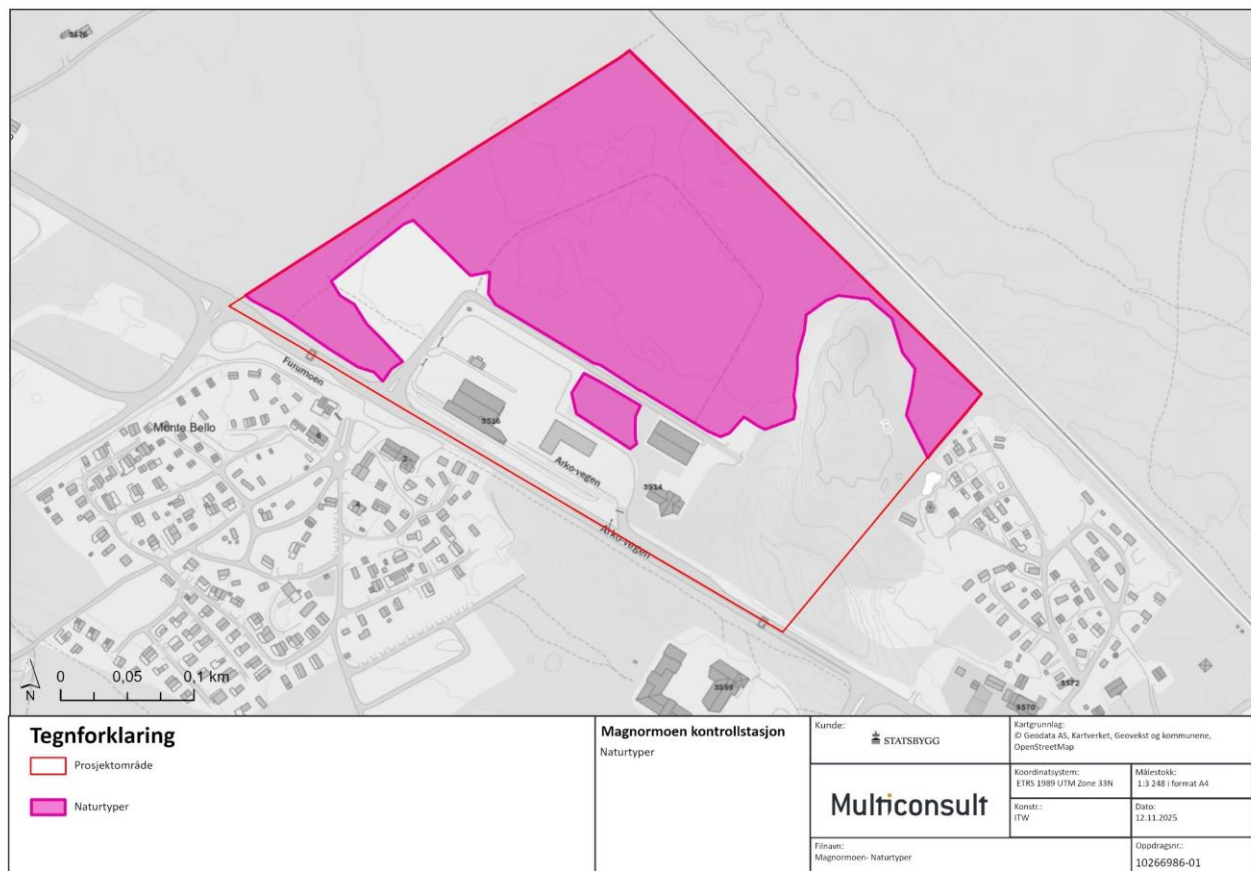


definert i kartleggingsveilederen til Miljødirektoratet og kalkinnholdet reflekteres best fra artssammensetningen av sopper. Rik sandfuruskog er vurdert som nær truet (NT) på Norsk rødliste for naturtyper (Arstatabanken, 2018), men er i ny rødliste, som ble lansert i november 2025, justert til å være sårbar (VU) (Arstatabanken, 2025). Etter retningslinjene fra Miljødirektoratet skal rødlista fra 2018 brukes i verdisetting av naturtyper ut 2026^[1].

Tørr, rik lav- eller mosedominert sandfuruskog er et hot spot-habitat for sopp og insekter. De mest spesialiserte og sjeldne sandfuruskogsoppene er rødlistede. Det er også en del spesialiserte sandlevende insekter som også kan finnes i de tørre, rike sandfuruskogene med lite eller manglende vegetasjon og humus.

Rik sandfuruskog finnes på produktiv og lettdrevet skog i terreng på sand/grus som er attraktivt for utbygging, grus/sandtak og intensivt skogbruk. Vurderingen på typen behandlet av ekspertkomiteen på skog sier at «Særlig utnyttelse av grus/sand-ressurser og utbygging skiller typens påvirkning fra påvirkning av skog generelt. Sammen med effektene av skogsdrift på karakteristisk artsmangfold antas dette å gjøre typen mer truet enn skog generelt.» (Framstad & Bendiksen, 2018). Nedbygging og sandtak har forårsaket betydelige arealtap av naturtypen og skiller typens påvirkning fra påvirkning på skog generelt.

Forekomsten og totalarealet av rik sandfuruskog er svært dårlig kjent, men hovedutbredelsen er i sentrale Østlandet og i Finnmark (Brandrup & Bendiksen, 2014). Eidskog kommune ligger i Innlandet som før regionreformen lå i Hedmark fylke, hvor hovedutbredelsen for rik sandfuruskog befinner seg.



Figur 4-1. Kart som viser de kartlagte naturtypelokalitetene i rosa. Prosjektområde er avgrenset i rødt.

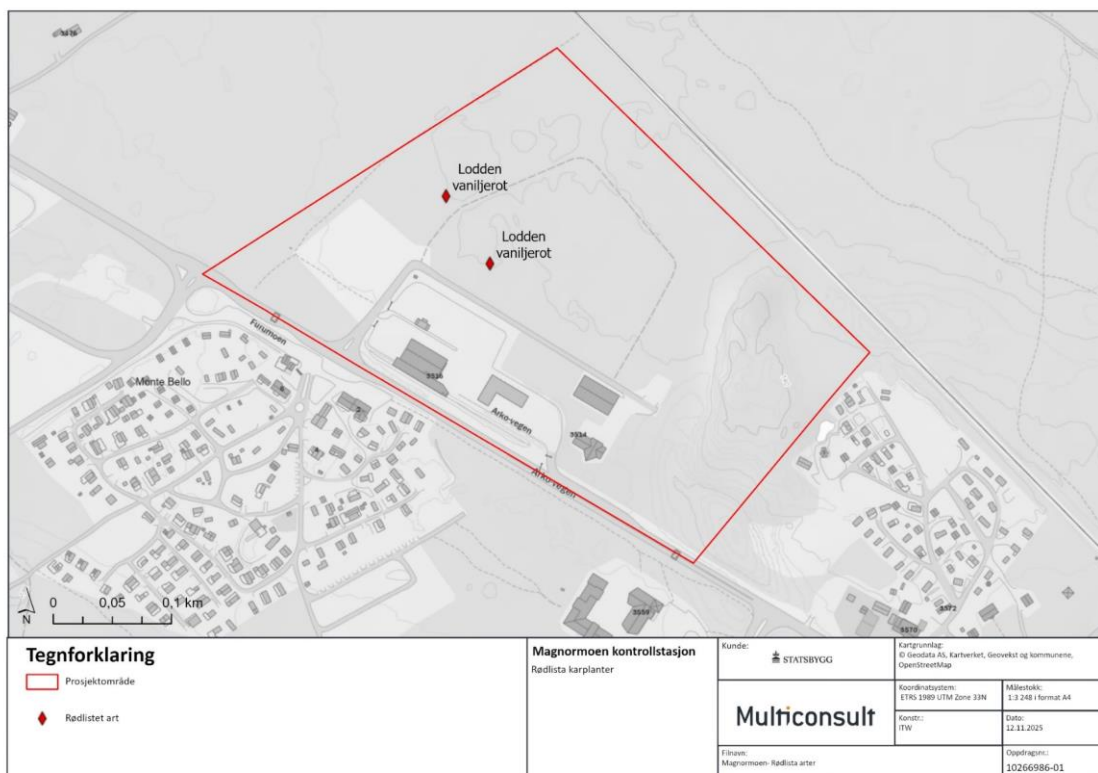
^[1] <https://www.miljodirektoratet.no/aktuelt/fagmeldinger/2025/november-2025/ny-ro-dliste-tas-i-bruk-fra-2027/>



4.4 Arter og økologiske funksjonsområder

Karplanter

Det ble registrert to forekomster av lodnevaniljerot *Monotropa hypopitys subsp. Hypopitys*, se Figur 4-2 som er vurdert som nær truet (NT) på Norsk rødliste for arter (Artsdatabanken, 2021). Planten er en parasitt på mykorrhizasopp (f.eks. musseronger *Tricholoma spp.*) og er knyttet til gammel furuskog på sandig eller skinn grunn. Se figur 4-3 for fotografi av arten registrert i planområdet. Arten er rødlistet på grunn av en antatt bestandsreduksjon som følge av skogsdrift i gammelskog (Høitomt, 2025). I tillegg er arten trolig negativt påvirket av humifisering. I artskart er bakkestarr (NT) registrert sør-vest i planområdet i 2003. Arten ble ikke gjenfunnet. Punktet er registrert på Arkovegen og har koordinatpresisjon på 71 m og kan derfor befinne seg utenfor planområdet. Registreringen er over 20 år gammel og det kan være at arten ikke befinner seg der lenger. Dette funnet av bakkekstarr er derfor ikke vurdert videre i utredningen. Potensiale for artens habitat er vurdert under naturtyper.



Figur 4-2. Kart som viser registreringene av lodden vaniljerot (NT) innenfor planområdet (rød avgrensning).



Figur 4-3. Lodnevaniljerot (NT) i rik sandfuruskog. Foto: Ina T. Winther.



Sopper

Det ble registrert 31 ulike sopparter i planområdet under befaring (tabell 4-1). Alle artene har status som livskraftige og seks av artene er habitatspesifikke til rik sandfuruskog (markert gul i tabellen under). **Error! Reference source not found.** viser bilde av to av de registrerte habitatspesifikke soppene funnet i planområdet, kremslørsopp og glødeslørsopp.



Figur 4-4. Habitatspesifikke sopper i rik sandfuruskog, t.v. kremslørsopp. t.h. glødeslørsopp.. Foto: Leila S. Berg

Tabell 4-1. Oversikt over registrerte sopper i planområdet på Magnormoen. Det er registrert 24 ulike sopparter hvorav alle har status som livskraftig. Habitatspesifikke sopper for rik sandfuruskog er markert i gul.

Art	Vitenskapelig navn	Rødlistekategori
kvartsittslørsopp	<i>Cortinarius quarciticus</i>	LC
bitterslørsopp	<i>Cortinarius vibratilis</i>	LC
furuskjellpigg	<i>Sarcodon squamosus</i>	LC
kantskjermsopp	<i>Pluteus atromarginatus</i>	LC
billeslørsopp	<i>Cortinarius coleoptera</i>	LC
glødeslørsopp	<i>Cortinarius odhinnii</i>	LC
aprikosslørsopp	<i>Cortinarius armeniacus</i>	LC
kremslørsopp	<i>Cortinarius leucophanes</i>	LC
brunkjøttbukkesopp	<i>Cortinarius traganus</i>	LC
sleipslørsopp	<i>Cortinarius mucosus</i>	LC
navletraktsopp	<i>Cantharellula umbonata</i>	LC

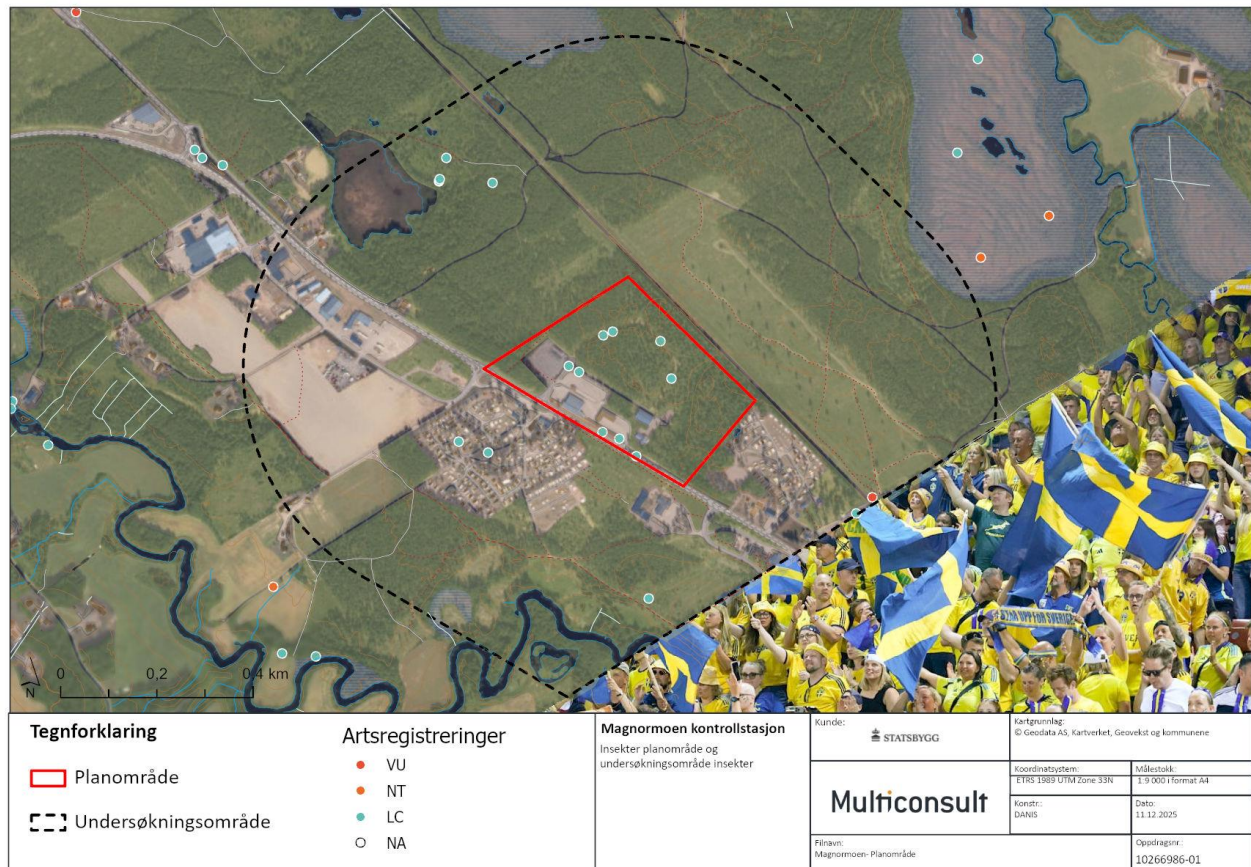


furusåpemusserong	<i>Tricholoma sudum</i>	LC
rutetømmerkjuke	<i>Antrodia xantha</i>	LC
knippeflathatt	<i>Connopus acervatus</i>	LC
høy reddiksopp	<i>Hebeloma incarnatum</i>	LC
bitter riddermusserong	<i>Tricholoma aestuans</i>	LC
tyttebærslørsopp	<i>Cortinarius glandicolor</i>	
falsk rødbelteslørsopp-gruppen	<i>Cortinarius paragaudis coll.</i>	LC
rustbrunpigg	<i>Hydnellum ferrugineum</i>	LC
honningslørsopp	<i>Cortinarius stillatitius</i>	LC
sandkjuke	<i>Coltricia perennis</i>	LC
smørsopp	<i>Suillus luteus</i>	LC
rødbrun steinsopp	<i>Boletus pinophilus</i>	LC
liten glimmerslørsopp	<i>Cortinarius kauffmanianus</i>	LC
fløyelspluggsopp	<i>Tapinella atrotomentosa</i>	LC
rødbrun pepperriske	<i>Lactarius rufus</i>	LC
sandsopp	<i>Suillus variegatus</i>	LC
rimsoopp	<i>Cortinarius caperatus</i>	LC
smørsopp	<i>Suillus luteus</i>	LC
steinsopp	<i>Boletus edulis</i>	LC
rødkremle	<i>Russula emetica</i>	LC

Insekter

Det er registrert 62 ulike insektarter i undersøkingsområdet, hvorav 39 i planområdet (Tabell 4-2). Hele undersøkelsesområdet anses som leveområde for disse artene da forholdene i stor grad er like, og de fleste artene med relativ letthet kan bevege seg mellom planområdet og områdene rundt.

En av artene i undersøkelsesområdet er rødlistet, lundgjøkhumle (VU), de andre er livskraftige eller med ukjent status (Artsdatabanken, 2021). De fleste artene er sommerfugler eller veps (som inkluderer bier), men det forekommer også biller og tovinger.



Figur 4-5. Undersøkingsområdet og planområdet med registreringer av insekter.

Bier

Det er registrert åtte ulike arter av bier i undersøkingsområdet, se Figur 4-6 for bilde av to av de registrerte biene fra området. Det er bare registrert én art i slekten sandbier (*Andrena* spp.). Dette er en gruppe med mange arter som er knyttet til varme, åpne områder med sandholdig jord, så det er sannsynlig at det forekommer flere arter av denne gruppen i området. Det også registrert to arter av vepsebier, skogvepsebie (t.v. i Figur 4-6) og lyngvepsebie som begge er parasitter på sandbier. Hvilket antyder at det er relativt stabile bestand av sandbier i området (SLU Artdatabanken, 2025) på tross av få registrerte funn. Smalmaskebie og vårsilkebie er og registrert i område, begge knyttet til sandområder hvorav den førstnevnte bygger reir i død ved og sistnevnte bygger reir iblant annet grustak og sanddyner. De to humleartene som er registrert i området, er i mindre grad knyttet til sand, men til kulturlandskapet generelt (Artsdatabanken, 2025). Det er forekomsten av sand som i stor grad er grunnlaget for biene i området, og det er godt med egnede reirområder, det vil si åpen sand med mye solinnstråling, i planområdet. Næringstilgangen i planområdet var ved befaring i juni, mer eller mindre begrenset til tyttebær, som sammen med noen få hagelupiner, var den eneste kilden til pollen og nektar i planområdet. Det kan hende at tilgangen på blomster er noe større andre tider på

sesongen, og i områdene rundt, men det er trolig tilgangen på blomster som er den begrensede faktoren for biene i området og ikke egnede reirplasser (SLU Artdatabanken, 2025).



Figur 4-6. T.v. Hunn av skogvepsebie, og t.h. fjellsandbie. Foto: (SLU Artdatabanken, 2025).

Sommerfugler

Det er registrert 30 arter av sommerfugler i undersøkingsområdet. De representerer mange ulike familier, men de fleste er nattaktive arter i familien nattfly, målere og viklere. Mange av de artene som forekommer i utredningsområdet er naturlig nok knyttet til skog.

Målerne spiller en nøkkelrolle i økosystemet da larvene deres er en viktig føde for fugl. Furumåler som er registrert i utredningsområdet, kan gjøre skade på furuskog, da larvene spiser på furutrærne. Målerne, med 350 arter i Norge, er landets tredje største sommerfuglfamilie. Nattfly og viklere er Norges største sommerfuglfamilier med ca. 350 påviste arter hver. Både larver og voksne nattfly er nattaktive. De voksne nattflyene tiltrekkes av sterke lyskilder og søte væsker, som for eksempel nektar. Favorittblomstene er ulike smelle-arter som utelukkende blir pollinert av nattfly. De kan også samle nektar fra geitrams, tistler og rødknapp. Viklerne består stort sett av små, nattaktive arter, grå eller brune i farge. Larvene til de fleste artene lever av blader av ulike trær og busker, og noen kan være skadedyr på frukttrær (Artsdatabanken, n.d.).

Den åpne skogen med relativt mye solinnstråling i planområdet gir bra forhold for sommerfugler, og planområdet anses i likhet med mange av områdene rundt som bra habitat for sommerfugler.

Andre insekter

Av andre insekter kan nevnes flere forskjellige vepser, blant annet flere som er lite kjent og ikke har norsk navn og ukjent rødlistekategori. Ellers kan billen furubukk nevnes (Figur 4-7). Denne er knyttet til barskog der larvene lever i døende eller nylig døde greiner på stående eller liggende bartrær. Voksne individer lever ofte på friske bartrær som de spiser av. Furubukk er vanlig i hele landet unntatt på Vestlandet.



Figur 4-7. Furubukk på Magnormoen. Foto: Daniel Skoog.

Tabell 4-2. Insekter registrert i undersøkningsområdet (planområdet +500m) (Artsdatabanken, 2025). Fargede kolonner er arter registrert i planområdet.

Art	Vitenskapelig navn	Rødlistekategori	Artsgruppe
	<i>Pyropterus nigroruber</i>	LC	Biller
humlebille	<i>Trichius fasciatus</i>	LC	Biller
øyeflekket mariehøne	<i>Anatis ocellata</i>	LC	Biller
furubukk	<i>Monochamus sutor</i>	LC	Biller
rød roteter	<i>Triodia sylvina</i>	LC	Sommerfugler
	<i>Carpatolechia alburnella</i>	LC	Sommerfugler
bølgemåler	<i>Crocallis elinguarua</i>	LC	Sommerfugler
blåbærmåler	<i>Eulithis populata</i>	LC	Sommerfugler
admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	Sommerfugler
forrådshalmmott	<i>Pyralis farinalis</i>	NA	Sommerfugler
gråbrunt sandjordfly	<i>Euxoa tritici</i>	LC	Sommerfugler
sølvgrå lavspinner	<i>Eilema complana</i>	LC	Sommerfugler
praktskyggevikler	<i>Eana penziana</i>	LC	Sommerfugler



rødflekket perlemorvinge	<i>Boloria euphrosyne</i>	LC	Sommerfugler
kantplettbakkefly	<i>Xestia baja</i>	LC	Sommerfugler
krattbærmåler	<i>Eulithis testata</i>	LC	Sommerfugler
kortstrekett metallfly	<i>Plusia putnami</i>	LC	Sommerfugler
dvergnebbfly	<i>Hypenodes humidalis</i>	LC	Sommerfugler
barskogfly	<i>Protolampra sobrina</i>	LC	Sommerfugler
lyngheipraktvikler	<i>Eupoecilia angustana</i>	LC	Sommerfugler
meldemåler	<i>Pelurga comitata</i>	LC	Sommerfugler
myrblåvinge	<i>Agriades optilete</i>	LC	Sommerfugler
furumåler	<i>Bupalus piniaria</i>	LC	Sommerfugler
gullringvinge	<i>Aphantopus hyperantus</i>	LC	Sommerfugler
blåbærblomstmåler	<i>Pasiphila debiliata</i>	LC	Sommerfugler
gul nebbmott	<i>Agriphila inquinatella</i>	LC	Sommerfugler
blygrå lavspinner	<i>Eilema lurideola</i>	LC	Sommerfugler
brungult gressfly	<i>Mythimna impura</i>	LC	Sommerfugler
svartflekket hakevikler	<i>Rhopobota naevana</i>	LC	Sommerfugler
grønt skogfly	<i>Anaplectoides prasina</i>	LC	Sommerfugler
røsslyngfly	<i>Lycophotia porphyrea</i>	LC	Sommerfugler
randengmåler	<i>Idaea biselata</i>	LC	Sommerfugler
bjørketannspinner	<i>Pheosia gnoma</i>	LC	Sommerfugler
gul lavspinner	<i>Eilema lutarella</i>	LC	Sommerfugler
myrtigerflue	<i>Sericomyia silentis</i>	LC	Tovinger
toflekket klegg	<i>Hybomitra bimaculata</i>	LC	Tovinger
vårdroneflue	<i>Eristalis picea</i>	LC	Tovinger
	<i>Trichosteresis glabra</i>	LC	Veps
smalmaskebie	<i>Hylaeus angustatus</i>	LC	Veps
fjellsandbie	<i>Andrena lapponica</i>	LC	Veps
	<i>Alloxysta fracticornis</i>	LC	Veps
	<i>Aphelopus melaleucus</i>	LC	Veps
	<i>Alysia</i>	Unknown	Veps
bakkehumle	<i>Bombus humilis</i>	LC	Veps
lyngvepsebie	<i>Nomada rufipes</i>	LC	Veps
skogsommerbie	<i>Panurgus calcaratus</i>	LC	Veps
	<i>Cryptoserphus longitarsis</i>	LC	Veps
	<i>Cryptoserphus flavipes</i>	LC	Veps



	<i>Alloxysta brevis</i>	Unknown	Veps
	<i>Alloxysta arcuata</i>	LC	Veps
	<i>Alloxysta castanea</i>	LC	Veps
	<i>Aleiodes</i>	Unknown	Veps
	<i>Phaenocarpa</i>	Unknown	Veps
	<i>Belyta sanguinolenta</i>	LC	Veps
	<i>Plastanoxus chittendenii</i>	LC	Veps
vårsilkebie	<i>Colletes cunicularius</i>	LC	Veps
lundgjøkhumble	<i>Bombus quadricolor</i>	VU	Veps
	<i>Basalys fumipennis</i>	LC	Veps
svart tremaur	<i>Lasius fuliginosus</i>	LC	Veps
	<i>Kleidotoma</i>	Unknown	Veps
	<i>Alloxysta ramulifera</i>	LC	Veps
skogvepsebie	<i>Nomada panzeri</i>	LC	Veps

4.5 Landskapsøkologiske sammenhenger

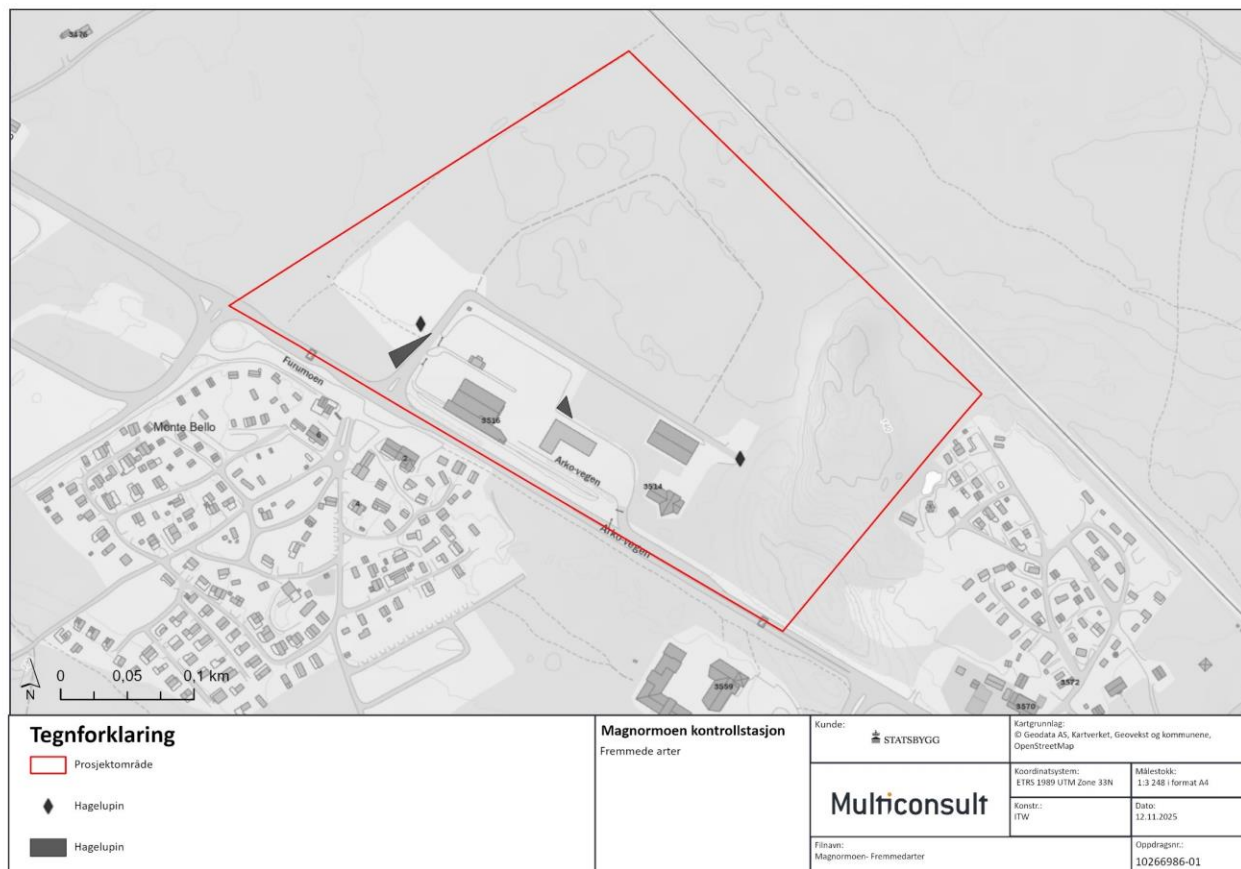
Lindåsa naturreservat nordøst for planområdet, og Vrangselva sør for planområdet er to viktige landskapsøkologiske elementer i det landskapsøkologiske influensområdet. Resterende områder er stort sett skog med innslag av veier, togspor, og noe bebyggelse. Planområdet ligger mitt mellom skogområdene i nordøst og elvesletta rundt Vrangselva i sør, og dyr forflytter seg mellom disse områdene, og av og til også over planområdet. Likevel anses ikke planområdet ha en viktig landskapsøkologisk funksjon, da det ligger inneklemt mellom relativt trafikkert jernbane nært bebyggelse. Innenfor det landskapsøkologiske funksjonsområdet er det blant annet registrert; ulv (CR), elg, bever, hønsehauk (VU), vepsevåk (NT) og gjøk (NT). Både pattedyr og fugl besøker mest sannsynlig området sporadisk, fremst som forflyttingskorridor, men planområdet vurderes ikke som et viktig område for disse gruppene og de vurderes derfor i liten grad bli berørt av tiltaket. Sensitive arter er av den grunn ikke undersøkt videre, men kap. 9 beskriver usikkerhet knyttet til utredningen grunnet dette.

4.6 Geologisk mangfold

Ifølge NGUs dekningskart for kartlagt geologisk mangfold er influensområdet kartlagt for fossile delta og jordpyramider uten at det er registrert noen funn. Alle rødlista landformer er ikke kartlagt hverken fra før eller i forbindelse med denne utredningen. Geologisk mangfold er ikke vurdert videre.

4.7 Fremmede arter

Den fremmede karplanten hagelupin ble registrert ved flere lokaliteter innenfor planområdet (figur 4-8). Hagelupin er vurdert til å ha svært høy risiko (SE) på grunn av et stort invasjonspotensial og store negative økologiske effekter. En tiltaksplan for fremmede arter og håndtering av infiserte masser må foreligge før anleggsstart.

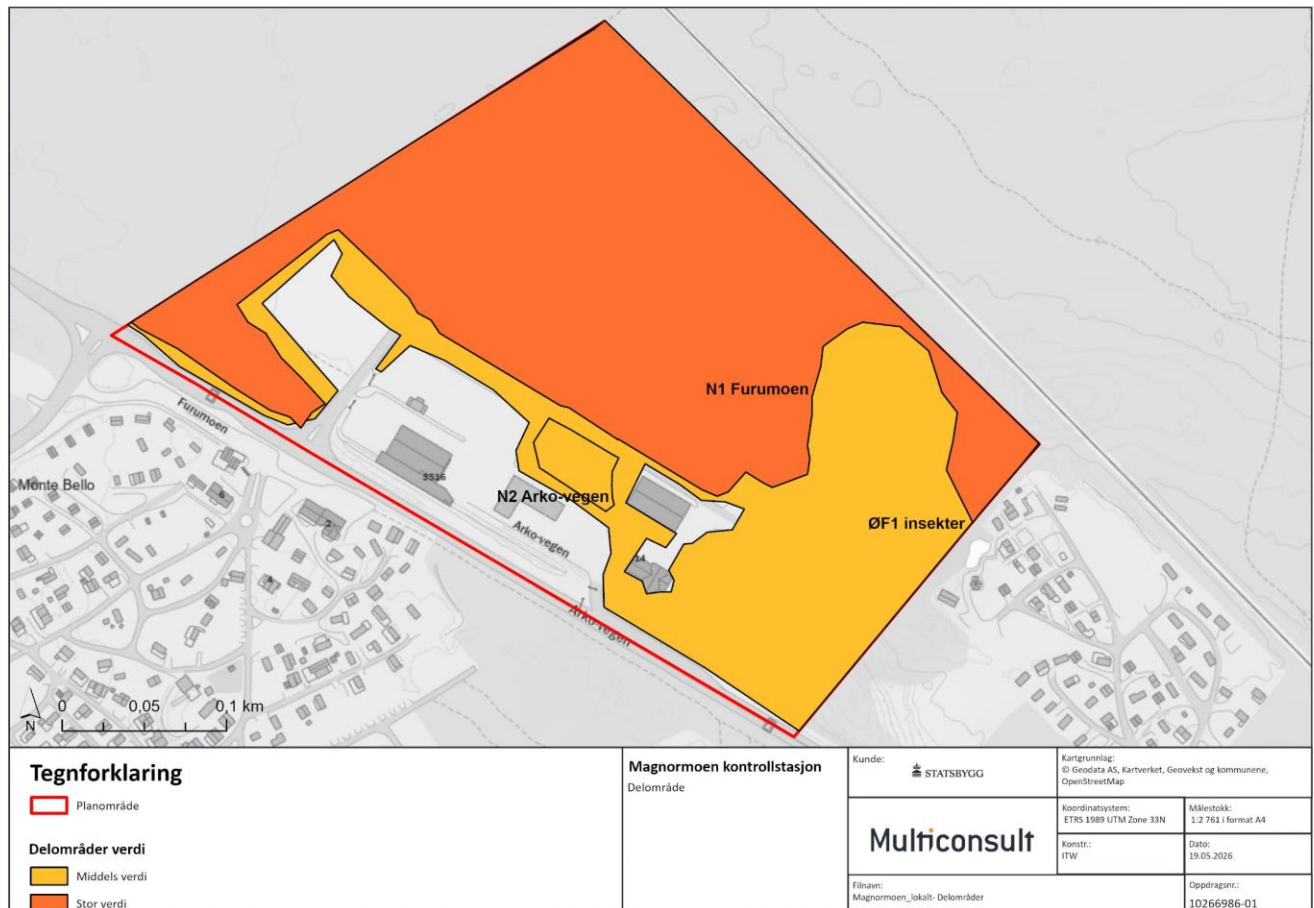


Figur 4-8. Kart som viser hagelupin (SE) som er registrert innenfor planområdet (rødt avgrenset område).



5 Verdi, påvirkning og konsekvenser for naturmangfold

Naturmangfold som er knyttet til influensområdet og som forventes bli berørt av tiltaket er delt inn i delområder. Verdi og tiltakets påvirkning er vurdert for hvert delområde. Det er til sammen tre delområder innenfor planområdet. Kartet i Tabell 5-1 viser delområdenes utstrekning og farget etter verdi i hht. M-1941.



Figur 5-1. Verdikart for delområdene innenfor planområdet. De er farget etter verdi og ved overlappende områder er høyest verdi vist i kartet.

5.1 Delområde N1 Furumoen

Delområdet N1 Furumoen er størst av de to kartlagte sandfuruskogene (figur 5-3). Naturmangfoldskåren er satt til stor på grunn av størrelse (~62 daa). Lokaliteten er del av et større sandfuruskogsområde og fortsetter, trolig utenfor kartlagt areal i nord, vest og øst. Lokaliteten er avgrenset mot Rv 2 og kontrollstasjonen i sør og en furukolle på ikke-sandholdig grunn i øst. Det ble registrert én stor furulåg (>30 cm dbh) og en mindre rotvelt, men ingen store gadd. Lokaliteten beites ikke. Det ble registrert seks habitatspesifikke sopparter: billeslørsopp (mye), tyttebærslørsopp, kremslørsopp, glødeslørsopp, kvartsittslørsopp og furuskjellpigg. Det ble registrert én rødlista art, lodnevaniljerot (NT), to steder innenfor lokaliteten. Området er flatt og er hovedsakelig mose- og lyngdominert med noe innslag av reinlav (Figur 5-2).

Tilstanden er vurdert som moderat på grunn av spor etter tunge kjøretøy (6,25—12,5 %). Det går en grusvei gjennom lokaliteten som er tydelig på flyfoto og som er merket med stiptet linje i Felles kartdatabase (FKB). Det ble ikke registrert annen slitasje. Det er to hogstklasser innenfor lokaliteten,

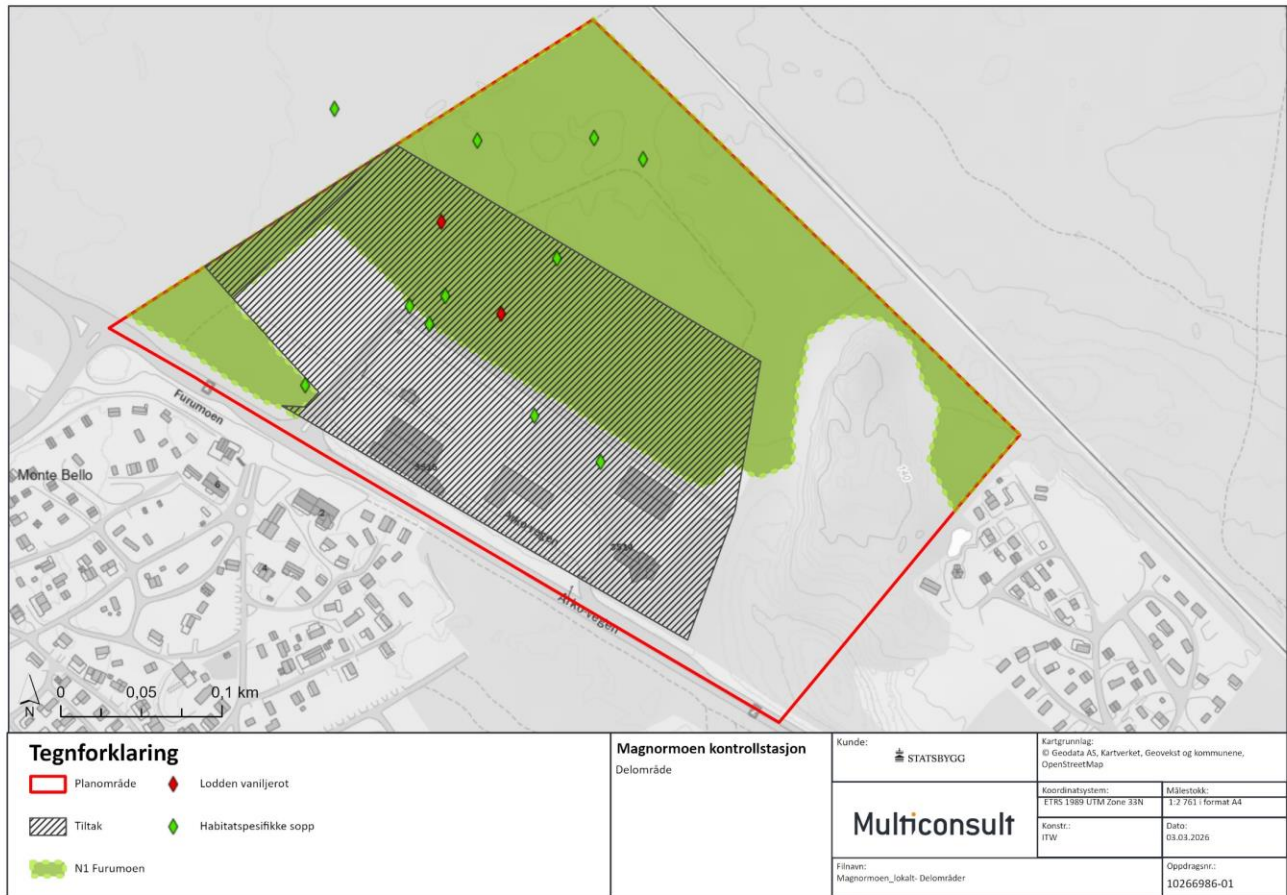


hogstklasse 4 i vest og 5 i øst. Det er omtrent halvparten av hver hogstklasse. Området er tydelig preget av skogsdrift og historiske flyfoto viser at hele det vestlige området var hogd på 50-tallet. Det ble observert mange hogststubber ved befaring

En sammenstilling av verdi, påvirkning og konsekvens er vist i Tabell 5-1.



Figur 5-2. T.v.: Bilde av naturtypelokaliteten, rik sandfuruskog. T.h.: Bilde av furulågen med stor dimensjon (>30 cm dbh). Foto: Ina T. Winther



Figur 5-3. Kart som viser avgrensingen til delområde N1 Furumoen (grønn) som er kartlagt innenfor planområdet (rød avgrensning). Lokaliteten er ikke kartlagt i sin helhet og fortsetter utenfor planområde. Kartet viser og habitatspesifikke sopper (grønn diamant) som er registrert i lokaliteten og de to registreringene av lodnevaniljerot (NT) (rød diamant). Tiltaket er vist i svart skravur.

Tabell 5-1. Sammenstilling av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde N1 Furumoen

Verdivurdering: Delområde N1 Furumoen					
Områdetype: Naturtypelokalitet, rik sandfuruskog					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲ Rik sandfuruskog har status som nær truet i Norsk rødliste for naturtyper. Naturmangfoldskåren er satt til stor og tilstanden er vurdert som moderat som gir høy lokalitetskvalitet. I hht. M-1941 får nær truede naturtyper med høy lokalitetskvalitet stor verdi.					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggings- alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. 1	▲ Tiltaket beslaglegger ~45 % av kartlagt areal og restarealet vil bli noe påvirket av kanteffekter. Arealene som blir beslaglagt er de viktigste områdene av naturtypelokaliteten. Her finnes det sand i dagen, som er viktig for flere av de habitatspesifikke soppartene, og to læger (liggende død ved) som er viktige livsmiljø for artsmangfoldet i skogen. Det er og i disse arealene at det var høyest tetthet av habitatspesifikke sopp og tiltaket rammer forekomstene av lodnevaniljerot (NT), selv om disse artenes funnsted er fluktuerende og kan variere noe fra år til år. Naturtypen fortsetter trolig utenfor kartlagt areal og naturtypens faktiske størrelse er ukjent, hvilket kan ha				



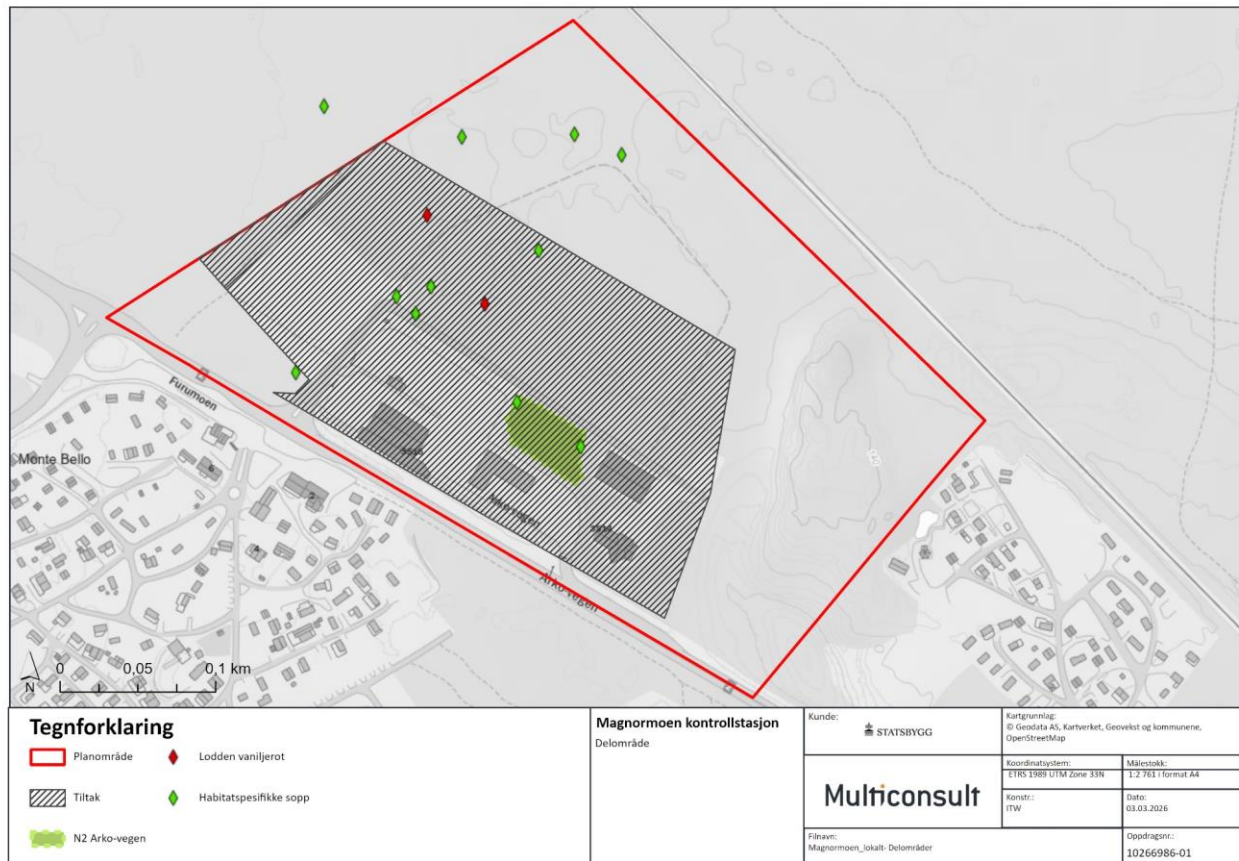
	betydning for verdivurderingen. Det er også usikkerhet knyttet til hvor stor andel av naturtypen som eventuelt påvirkes av tiltaket som utredes, og om det er en særlig viktig del av lokaliteten som påvirkes. Flyfoto indikerer at naturtypen dekker store arealer og man antar at funksjonen til lokaliteten vil opprettholdes i stor grad, selv om den vil få redusert utbredelse. Påvirkningen til lokaliteten vurderes til øvre del av forringet						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggings- alternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3-	4-
Alt. 1	▲ En lokalitet med stor verdi som havner i øvre del av forringet gir stor negativ konsekvens (3-).						

5.2 Delområde N2 Arko-vegen

Naturmangfoldskåren er satt til lite siden ingen variabler trekker opp skåren. Naturtypelokaliteten, Arko-vegen, er en mindre sandfuruskog med et areal på 1,6 daa som er avgrenset av kontrollstasjonen og en asfaltert vei i nord. Det ble ikke registrert død ved av stor dimensjon. Lokaliteten beites ikke. Ingen rødlista arter av karplanter, sopp, mose eller lav ble registrert og ingen er registret fra før. Det ble registrert én habitatspesifikk art, glødeslørsopp. Området er flatt, mose- og lyngdominert med noe innslag av reinlav.

Tilstanden er vurdert til å være moderat som følge av at skogen er en eldre produksjonsskog (hogstklasse 4). Det er ikke observert slitasje eller kjørespor. Fremmedarten hagelupin (SE) er registrert sør-vest i lokaliteten og har en svak effekt på lokaliteten.

En sammenstilling av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde N2 Arko-vegen er vist i Tabell 5-2.



Figur 5-4. Kart som viser avgrensingen til delområde N2 Arko-vegen (grønn) som er kartlagt innenfor planområdet (rød linje). Kartet viser glødeslørsopp (grønn diamant) som er registrert i lokaliteten som er en habitatspesifikk art for rik sandfuruskog. Tiltaket er vist i svart skravur.

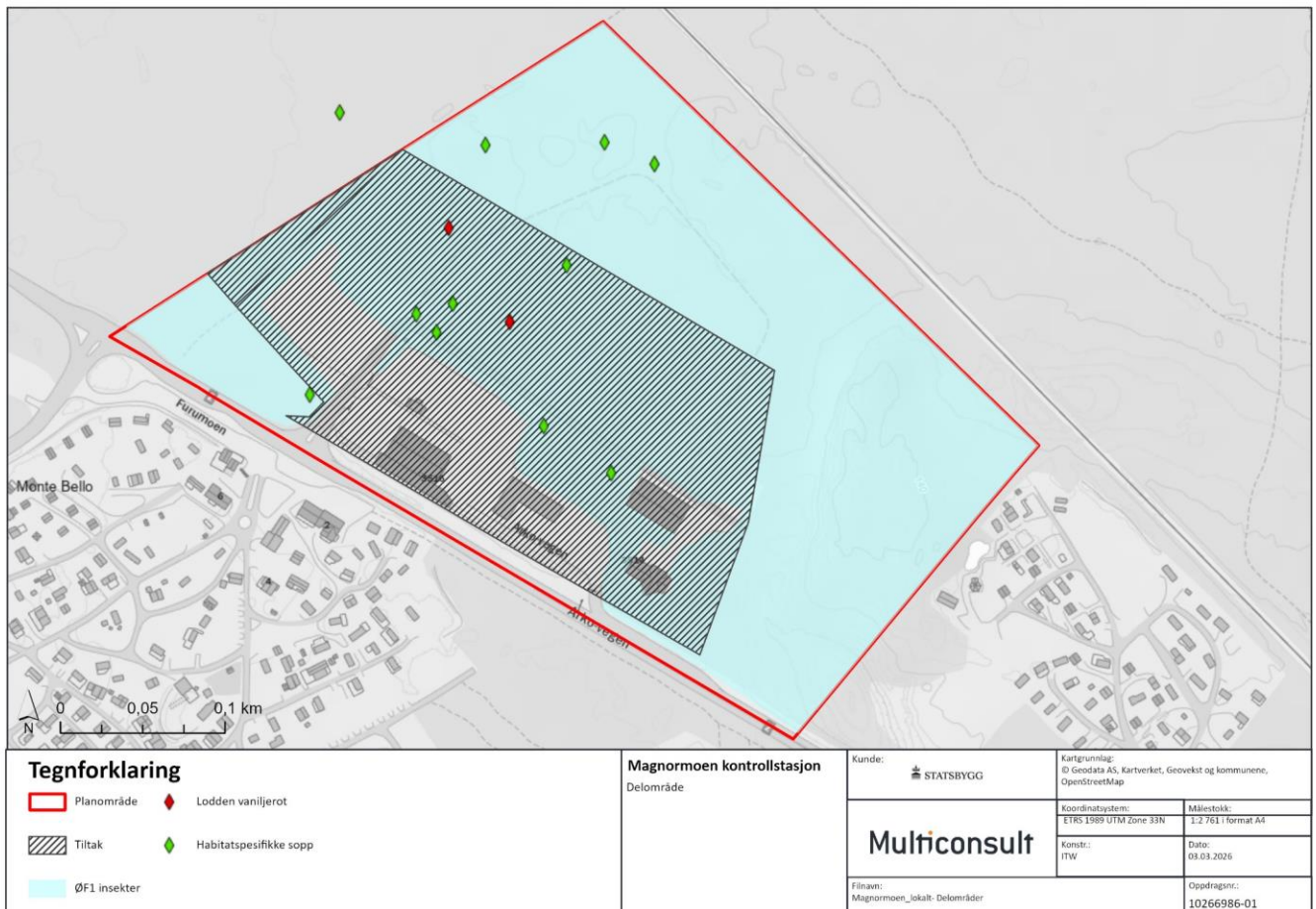
Tabell 5-2. Sammenstilling av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde N2 Arko-vegen.

Verdivurdering: Delområde N2 Arko-vegen					
Områdetype: Naturtypelokalitet, rik sandfuruskog					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲ Rik sandfuruskog har status som nær truet i Norsk rødliste for naturtyper. Naturmangfoldskåren er satt til lite og tilstanden er vurdert som moderat som gir lav lokalitetskvalitet. I hht. M-1941 får nær truede naturtyper med lav lokalitetskvalitet middels verdi.					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggings- alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. 1	▲ Tiltaket beslaglegger hele naturtypelokaliteten. Naturtypelokaliteten er liten og er avgrenset av bygninger og asfaltert vei i nord, noe som allerede begrenser lokalitetens økologiske verdi. Lokaliteten blir likevel borte og dermed sterkt forringet/ødelagt.				
Tiltakets konsekvens					
Utbyggings- alternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2- 3- 4-
Alt. 1	▲ En lokalitet med middels verdi som blir sterkt forringet får middels negativ konsekvens (2-).				



5.3 Økologisk funksjonsområde 1: Insekter

Funksjonsområdet består av de deler av planområdet som vurderes å ha en funksjon som leveområde for insekter (figur 5-5). De nedbygde delene av planområdet består stort sett av plen, og harde flater og gir lite muligheter for hverken næringssøk eller reirbygging. Arealene er lite egnede for insekter og er derfor ekskludert fra delområdet.



Figur 5-5. Kart over planområdet, delområde ØF1 insekter og tiltakets avgrensning.

Det er relativt stabile populasjoner av både bier og sommerfugler i delområdet. De mer åpne skogområdene i nord, har mye solinnstråling og gir særlig gode forhold for arter som aktivt flyr rundt og næringssøker, som pollinerende insekter. Særlig grusveien gjennom skogen har optimale forhold for disse. Ved befaringstidspunktet var det nesten utelukkende tyttebær i blomst i planområdet, hvilket begrenser artsmangfoldet til arter som kan hente næring på disse. Ved andre tidspunkter på året, når det er et større mangfold av blomster, besøkes området trulig av flere arter. Det er i hovedsak funn av livskraftige arter i undersøkelsesområdet, men rødlistede arter forekommer, og delområdet vurderes derfor som potensielt leveområde også for disse. Lynggjøkhumle (VU) er registrert i områdene rundt, og ved innsamling senere i sesongen er det sannsynlig at denne også hadde blitt observert i planområdet. Det er mange registreringer av flere forskjellige arter av andre veps enn bier, i undersøkingsområdet, og delområdet fungerer trulig også som leveområde for et stort antall ulike vepsearter. Det er derimot registrert lite biller i undersøkingsområdet, hvilket delvis kan forklares med mangelen på død ved. Det er også få registreringer av tovinger, hvilket kan bero på at det generelt er lite vann i området, som mange av tovingenes larver er avhengige av. Manglende registreringer av



arter/artsgrupper kan også, som alltid, forklares med at det ikke er gjort aktive kartleggingsinnsatser av arten/artsgruppene i området.

Områdene rundt planområdet er ikke kartlagt i forbindelse med denne utredningen, men det er stor sannsynlighet for at de samme habitatene også forekommer i områdene rundt. Planområdet er derfor bare en del av de registrerte artenes leveområde.

En sammenstilling av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde økologisk funksjonsområde 1 insekter er vist i Tabell 5-3.

Tabell 5-3. Sammenstilling av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde ØF1 insekter.

Verdivurdering: Delområde ØF1 Insekter							
Områdetype: Økologisk funksjonsområde, insekter							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲ Delområdets forekomster av sand i dagen kombinert med mye solinnstråling er svært viktig for mange insekter. Samtidig gjør det begrensede mangfoldet av blomster, som tidvis består utelukkende av tyttebær, området lite attraktivt for mange arter som lever på pollen og/eller nektar. Området anses som økologisk funksjonsområde for i hovedsak livskraftige arter, hvilket metodisk betyr noe verdi, men grunnet potensiale som leveområde for rødlistede arter, settes verdi opp til middels verdi							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggings- alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1	▲ Tiltaket fører til et arealbeslag som ødelegger en del av delområdet, blant annet deler av de viktigste områdene langs grusveien, nord for dagens stasjon. Dette reduserer delområdets funksjon som leveområde, men funksjoner i de deler som ikke blir berørt opprettholdes i stor grad. Tiltaket svekker i liten grad forflyttingsmuligheter i delområdet, eller mellom områder i og utenfor delområdet. Påvirkning vurderes i utgangspunktet til noe forringet, men grunnet at tiltaket gjør inngrep i noen av delområdets viktigste deler settes påvirkning høyt på noe forringet.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggings- alternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3-	4-
Alt. 1	▲ En lokalitet med middels verdi som blir noe forringet får noe negativ konsekvens (1-).						



6 Konsekvenser av tiltaket

6.1 Samlet belastning

Tiltakets påvirkning på naturmangfoldet er avgrenset til selve tiltaksområdet. Den samlede effekten vurderes ut fra påvirkningen på naturtypelokalitetene, økologiske funksjonsområder og den samlede belastningen i tråd med nml § 10.

Tiltaket medfører en direkte negativ påvirkning på den rødlistede naturtypen rik sandfuruskog (klassifisert som NT i 2018 og VU i 2025) gjennom arealbeslag i delområdene N1 Furumoen og N2 Arko-vegen. Selv om N2 Arko-vegen blir fullstendig berørt av tiltaket, vil dette ha liten innvirkning på den samlede belastningen. Lokaliteten er liten, isolert, og er omkranset av allerede sterkt påvirkede arealer og har begrenset økologisk funksjon, slik at inngrepet ikke endrer den overordnede belastningen i området. Det er Furumoen, som er den klart største og mest økologisk funksjonelle lokaliteten, som har størst vekt i vurderingen av samlet belastning. Denne lokaliteten har bedre konektivitet mot omkringliggende naturarealer, også utenfor det kartlagte området, og det er derfor påvirkningen her som i hovedsak styrer den samlede belastningen på naturtypen rik sandfuruskog.

Rik sandfuruskog har et betydelig potensial for forekomst av rødlistede arter, og fraværet av registrerte rødlistede sopparter i kartleggingen kan i stor grad skyldes tilfeldigheter. Samtidig finnes det fortsatt intakte arealer i tilknytning til lokaliteten som vil opprettholde deler av naturtypens funksjon. Ettersom inngrepet innebærer direkte tap av en rødlista naturtype med dokumentert forekomst av rødlistearten lodnevaniljerot (NT) og potensial for flere, anses belastningen som vesentlig lokalt. Siden de økologiske funksjonene til restarealet opprettholdes anses den samlede belastningen som mindre vesentlig regionalt og nasjonalt.

Fastsittende arter påvirkes tilsvarende naturtypen, ettersom arealinngrep direkte reduserer deres leveområder. Den samlede belastningen på fastsittende arter gjelder særlig den rødlistede planten lodnevaniljerot (NT), som er bl.a. knyttet til sandfuruskog og dermed indirekte rammes gjennom tap av naturtypen. Påvirkningen på denne arten vurderes derfor som en integrert del av belastningen på naturtypen.

Tiltaket berører noen av de viktigste områdene for insekter i planområdet. Tiltaket berører solutsatte områder med sand i dagen som er gode reir- og leveområder for insekter, især bier. Selv om disse kvalitetene er viktige, er området ikke unikt i lokal eller regional sammenheng. For de fleste arter vil tilgrensende habitater fortsatt kunne opprettholde livskraftige bestander. Hovedkonsekvensen vil derfor være en viss reduksjon i tilgjengelig leveareal, men alternative områder finnes, og restarealet vil i stor grad beholde sin økologiske funksjon. For større mobile arter som pattedyr og fugl, som beveger seg over store områder, er tiltaksområdet av mindre betydning siden det kun utgjør en liten del av deres tilgjengelige leveområde.

6.2 Sammenstilling av konsekvenser

En sammenstilling av konsekvenser for alle delområdene og samlet belastning gir en samlet konsekvensgrad til **noe negativ konsekvens** i hht. M-1941. En sammenstilling av konsekvenser og vurdering er vist i Tabell 6-1.

Tabell 6-1. Sammenstilling av konsekvenser og samlet vurdering av tiltaket på naturmangfold

Delområder	Nullalternativet, dagens situasjon	Alt. 1
------------	------------------------------------	--------



N1 Furumoen	0	3-
N2 Arko-vegen	0	2-
ØF1 Insekter	0	1-
Samlet belastning	Ingen endring	Ubetydelig samlet belastning
Samlet belastning på naturtyper og fastsittende arter		Vesentlig belastning innenfor planområdet. Mindre vesentlig belastning regionalt og nasjonalt.
Samlet belastning på økologiske funksjonsområder for mobile arter		Noe belastning lokalt. Ubetydelig belastning regionalt og nasjonalt.
Samlet konsekvens	Ingen endring	Noe negativ konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad	Ubetydelig konsekvens.	Kun ett delområde har stor negativ konsekvens, men siden naturtypelokaliteten ikke er kartlagt i sin helhet og antakelig fortsetter utenfor planområdet er påvirkning på delområdet N1 antakelig noe mindre enn beskrevet i kap. 5.1. Planområdet og tiltakets omfang er relativt lite og at resterende areal inne for planområdet opprettholder sin økologiske funksjon. I tillegg anses ikke tiltaket til å øke den samlede belastningen på naturmangfoldet i regional eller nasjonal skala. Det er likevel verd å nevne at tiltaket bidrar til en bit-for-bit-nedbygging av verdifull natur og habitat for rødlistede arter.
Begrunnelser for rangering	Ved å ikke utvide kontrollstasjon og dermed beholde området slik det er i dag vil det ikke ha noen påvirkning på naturmangfold.	Av de mulige tekniske løsningene som har vært oppe til vurdering er det utredete alternativet den beste løsningen for naturmangfoldet.

7 Naturmangfoldloven §§ 8—12

Naturmangfoldloven har en rekke bestemmelser som er relevante for arealinngrep. I det følgende gjennomgås forholdet til de mest sentrale bestemmelsene som angår dette tiltaket.

§ 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. Myndighetene skal videre legge vekt på kunnskap som er basert på generasjoners erfaringer gjennom bruk av og samspill med naturen, herunder slik samisk bruk, og som kan bidra til bærekraftig bruk og vern av naturmangfoldet».

Kunnskapen om naturmangfoldet er basert på feltkartlegging av naturtyper og fastsittende arter etter Miljødirektoratets instruks, samt egne kartlegginger i felt av sopp og insekter. I tillegg er informasjon innhentet fra offentlig tilgjengelige databaser. Det er noe usikkerhet knyttet til forekomster av arter, kanskje særlig insekter, da vår innsamling var begrenset til én dag. Det er dog mye registreringer av insekter i områdene rundt, og vurdering av områdets potensiale som insekthabitat anses derfor relativt godt underbygget. Generelt anses potensialet for ukjente artsforekomster av betydning i influensområdet som lite, da planområdet er nært bebyggelse, relativt påvirket av menneskelige



forstyrrelser samt mangler en del elementer som er viktige for mange arter, som for eksempel død ved. Utredning og kartlegging er utført av fagpersoner med riktig kompetanse.

§ 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».

Det er vurdert at kunnskapsgrunnlaget om naturmangfoldet jf. § 8, på tross av noe usikkerhet, er tilstrekkelig, og at det er lav risiko for at tiltaket vil ha store eller ukjente konsekvenser for naturmangfoldet i tiltaksområdet. Vi vurderer derfor at det ikke er behov å vektlegge føre-var-prinsippet ved behandling av saken.

§ 10 Samlet belastning

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

Tiltaket fører i hovedsak til negative påvirkninger innenfor influensområdet, og vurderes ikke gjøre det vanskeligere å oppnå bestandsmålene for arter og/eller naturtyper jf. §4 og §5. Likevel må det tas i betraktning at tiltak som dette bidrar til en bit-for-bit-nedbygging som fører til en økt belastning på gjenværende naturområder. Dette gjelder særlig rik sandfurskog som er en rødlistet naturtype og utsatt for et betydelig arealpress.

§ 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».

Risiko for skade på natur skal vurderes fortløpende i prosjektarbeidet. Tiltakshaver bærer kostnadene ved gjennomføring av tiltak for å redusere risiko og forhindre skade på natur i forbindelse med prosjektet.

§ 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».

Tiltakets lokalisering i et område med en rødlistet naturtype fører til negative konsekvenser for naturmangfoldet, som kunne vært unngått i områder med mindre naturverdier. Alternative plasseringer innenfor planområdet er utredet i en tidlig fase av prosjektet, men ingen av disse gir rom for etablering av et anlegg som oppfyller funksjonskravene for drift, og er derfor ikke vurdert videre. Alternative plasseringer utenfor planområdet anses lite realistiske med tanke på at dette er en utvidelse av et eksisterende anlegg. De tekniske løsningene vurderes å ha mindre å si for konsekvensene, da tiltakets påvirkning på naturen i all hovedsak er knyttet til tiltakets lokalisering og arealbeslag.

8 Vurdering etter særlovverk

Delområder og naturmangfold som har en forvaltningsverdi som omfattes av kriterier og forhold som kan gi grunnlag for innsigelse, jf. Rundskriv T-2/16 Miljøforvaltningens innsigelsespraksis er oppsummert i Tabell 8-1.



Tabell 8-1. Oppsummering av hvor vidt det er registrert delområder og ev. hvilke som omfattes av kriterier og forhold som kan gi grunnlag for innsigelse, jf. Rundskriv T-2/16 Miljøforvaltningens innsigelsespraksis.

Interesse	Konflikt med planforslaget
Verneområder og foreslåtte verneområder	
Verneområder etter naturmangfoldloven kapittel V, jf. § 77 og de verdier som vernet skal ivareta	Nei
Verneområder etter naturmangfoldloven kapittel V, jf. § 77 og de verdier som vernet skal ivareta, også når planforslaget ligger utenfor verneområdet.	Nei
Foreslåtte verneområder hvor det er meldt oppstart av verneprosess, jf. naturmangfoldloven §42.	Nei
Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven § 52 med mindre det foreligger rettslig bindende plan etter plan- og bygningsloven som avklarerer arealbruken for en forekomst av en utvalgt naturtype og som er vedtatt etter at naturtypen ble utvalgt, jf. naturmangfoldloven §53 fjerde ledd.	Nei
Truete naturtyper (CR-Kritisk truet, EN- Sterkt truet og VU-Sårbar) i henhold til nasjonal rødliste for naturtyper, med unntak av arealer med svært lav kvalitet kartlagt etter Miljødirektoratets kartleggingsinstruks.	Nei
Nær truede naturtyper med minst høy lokalitetskvalitet kartlagt etter Miljødirektoratets instruks.	Ja, delområde N1 Furumoen er kartlagt som rik sandfuruskog med høy lokalitetskvalitet, naturtypen har status som nær truet.
A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-håndbok 13 og A – og B- lokaliteter kartlagt etter DN-håndbok 19 som ikke fanges opp av punktene over.	Nei
Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med minst moderat lokalitetskvalitet kartlagt etter Miljødirektoratets instruks.	Nei
Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med minst høy lokalitetskvalitet kartlagt etter Miljødirektoratets instruks.	Nei
Skogområder med nasjonal eller regional verneverdi, vurdert etter Miljødirektoratets system for verdsetting av skog som kan være aktuelle for vern som naturreservat	Nei
Truete arter (CR-Kritisk truet, EN-Sterkt truet og VU-Sårbar) og deres leveområder, jf. gjeldende Norsk rødliste for arter.	Nei
Andre arter som er spesielt hensynskrevende, jf. arter med nasjonal forvaltningsinteresse.	
Prioriterte arter etter naturmangfoldloven § 23 med eventuelle økologiske funksjonsområder.	Nei
Arter som er særskilt fredet etter forskrift.	Nei
Spesielle økologiske former av arter (underarter), jf. et utvalg innen arter nasjonal av forvaltningsinteresse.	Nei



Viktige økologiske funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsorganismer (jf. lakse- og innlandsfiskeoven § 7, første ledd).	Nei
Intakte sammenhenger mellom eller i tilknytning til større naturområder som har en viktig funksjon som forflytnings- og spredningskorridor for arter.	Nei
De særskilte hensyn som følger av Stortingets vedtak om nasjonale laksevassdrag og laksefjorder (jf. lakse- og innlandsfiskeoven § 7a) og av Kvalitetsnorm for ville bestander av atlantisk laks (jf. forskrift 20. september 2013).	Nei
Viktige funksjonsområder for villrein	Nei
Naturområder som i kraft av sin størrelse, urørthet, beliggenhet og sammenheng er viktige for arealkrevende arter, som regional økologisk infrastruktur, for klimatilpasning og friluftsliv.	Nei
Geologiske forekomster av internasjonal, nasjonal eller regional verdi, vurdert etter kriterier utarbeidet av NGU i samarbeid med Miljødirektoratet. Data om slike forekomster publiseres i NGUs database for geologisk arv.»	Nei

9 Usikkerhet ved utredningen

Sopper er vanskelig å kartlegge da de viser seg som fruktlegemer til kun bestemte tider på året og ved riktige forhold. Dette kan variere gjennom sesongen og mellom år. Artene som er registrert er kun et øyeblikksbilde av hva som fantes der ved befaring. Kartlegging viste at det var et rikt arts mangfold av sopper i planområdet og potensial for flere.

Det noe usikkerhet knyttet til registrerte insekter da innsamling var begrenset til én dag, og mange arter av forskjellige grunner da ikke har vært mulig å fange opp. Dette gjelder for eksempel arter som ikke er aktive på denne tiden av sesongen. Det er også en generell usikkerhet knyttet til kartlegging av mobile arter, da det alltid er noe tilfeldighet i hvor de befinner seg en gitt dag.

Sannsynligheten for at planområdet omfatter viktige funksjonsområder for sensitive arter er vurdert som liten, basert på tilgjengelig kunnskap. Det er derfor ikke gjennomført egen kartlegging eller detaljert gjennomgang av sensitive arter. Det knytter seg likevel noe usikkerhet til forekomst av sensitive arter i området. Dette gjelder særlig rovfugl, da det er registrert arter som hønsehauk (VU) og vepsevåk (NT) i utredningsområdet. For slike arter kan reirplasser og hekkelokaliteter være vanskelig å avdekke uten feltbefaring i hekkesesongen, og det kan ikke utelukkes at slike forekomster finnes innenfor eller nær planområdet. Det er også registrert andre mobile arter, som ulv (CR), elg og bever, men tiltaket vurderes i liten grad å påvirke viktige funksjonsområder for disse artene. Samlet vurderes usikkerheten knyttet til påvirkning på sensitive arter som liten til moderat, hovedsakelig knyttet til mulig forekomst av hekkende rovfugl.

Det er ikke registrert rødlistete landformer eller geotoper innenfor planområdet. Det er kartlagt for fossile delta og jordpyramider, men ikke registrert noen funn. Rødlista landformer er dårlig kartlagt på



nasjonalt nivå og man kan derfor ikke utelukke at det kan forekommer landformer eller geotoper av forvaltningsinteresse.

10 Skadereduserende tiltak

- Oppretthold områder med lavintensiv bruk, som gir områder med åpen sand som er gunstig for bienes muligheter å lage reir. Grusveien som går gjennom skogen i planområdet er et bra eksempel på et område med lavintensiv bruk som gir åpne arealer uten vegetasjon, men uten for mye slitasje som kan ødelegge eventuelle reir. Kjøring med motorkjøretøy gir generelt for høyt nivå av slitasje.
- Mest sannsynlig er tilgangen på blomster en begrensende resurs i planområdet, i hvert fall for biene. Det kan derfor med fordel gjøres tiltak for å øke mengden stedegne blomster i planområdet.
- Død ved mangler stort sett helt i planområdet. Det er derfor et bra tiltak å la alle trær som hogges legges, helst som hele stammer, rundt omkring i den gjenværende skogen. De største groveste trærne bør prioriteres til dette.
- Anbefales å legge spesielt støyende arbeid og inngrep i vegetasjonen utenfor hekkeperioden til fugl, 01.04—01.08.
- Det anbefales å innskrenke arealbeslaget i størst mulig grad, samt se på muligheter å flytte stasjonen utenfor kartlagte verdier av naturmangfold, f.eks. bruke koronaplassen i større grad.



Referanser

- Arstatabanken. (2018). *Norsk Rødliste for naturtyper*. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Arstatabanken. (2021). *Norsk rødliste for arter*. Trondheim: Artsdatabanken.
- Arstatabanken. (2023). *Fremmede arter i Norge - med økologisk risiko 2023*. Hentet fra Fremmedartslista 2023 : <http://www.artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023>
- Arstatabanken. (2025). *Arter på nett*. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/arter-pa-nett>
- Arstatabanken. (2025). *Artskart*. Hentet fra <https://artskart.artsdatabanken.no/#map/427864,7623020/3/background/topo2/filter/%7B%22IncludeSubTaxonIds%22%3Atrue%2C%22Found%22%3A%5B2%5D%2C%22NotRecovered%22%3A%5B2%5D%2C%22Style%22%3A1%7D>
- Arstatabanken. (2025). *Norsk rødliste for naturtyper*.
- Arstatabanken. (u.d.). *Artshåndbok Sommerfugler*. Hentet 2025 fra Artsdatabanken, Sommerfugler: Hentet 25.11.2025 fra <https://artsdatabanken.no/arter/artshandbok-sommerfugler>
- Bakkestuen, V., Erikstad, L., & Halvorsen, R. (2008). Step-less models for regional environmental variation in Norway. *Journal of Biogeography*, 35(10), 1906-1922.
- Brandrup, T. E., & Bendiksen, E. (2014). *Sandfuruskog og sandfuruskogsopper. Viktige områder for biologisk mangfold. NINA Rapport 1042*. Norsk institutt for naturforskning.
- Direktoratet for naturforvaltning. (2007). *Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13 2. utgave 2006 (oppdatert 2007).
- Framstad, E., & Bendiksen, E. (2018). *Svakt intermediært til temmelig kalkrik grus og sanddominert sandskogsmark med dominans av bartrær, Skog. Norsk rødliste for naturtyper 2018*. Trondheim: Artsdatabanken. Hentet 11.11.2025 fra <https://artsdatabanken.no/RLN2018/359>
- Høitomt, T. G. (2025). *Arstatabanken*. Hentet fra Fastmark. Norsk rødliste for naturtyper 2025.: <https://lister.artsdatabanken.no/naturtyper/2025/183>. Nedlastet 15.05.2025
- Klima- og miljødepartementet. (2015). Forskrift om fremmede organismer LOV-2003-06-19-100. Klima- og miljødepartementet. Hentet fra <https://lovdata.no/forskrift/2015-06-19-716>
- lovdata.no. (2009, 06 19). *Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven)*. Hentet 12.11.2024 fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100>
- Miljødirektoratet. (2023, September 4). *Veileder | M-1941 Konsekvensutredning av klima og miljø*. Hentet fra Miljødirektoratet.no: <https://www.miljodirektoratet.no/konsekvensutredninger>
- Miljødirektoratet. (2024). *Kartleggingsinstruks: Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN2*. Miljødirektoratet.
- Miljødirektoratet. (u.å.). *Konsekvensutredning av klima og miljø, veileder M-1941*. Miljødirektoratet. Hentet 2025 fra <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>
- Moen, A. (1998). *Vegetasjon* (1. utg.). Statens kartverk.
- SLU Artdatabanken. (2025). *Artfakta*. Hentet fra Artfakta: <https://artfakta.se/>