

Fagrappport naturmangfold

Konsekvensutredning – Trondheim prehospitale senter



Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
01	29.11.2024	Første versjon	Ole Einar Butli Håstad	nokjmi	nokjmi
02	13.05.2025	Justering etter innspill fra Trondheim kommune	Ole Einar Butli Håstad	nokjmi	nokjmi

Sweco Norge AS

Prosjekt

Prosjektnummer

Kunde

Opprettet av

Dato opprettet

Rev

Dokumentreferanse

Organisasjonsnr. 967032271

Trondheim prehospitale senter – Detaljregulering med konsekvensutredning

10242512

Norsk luftambulanse teknologi

Ole Einar Butli Håstad

11.09.2024

02

\\notrdfs001\OPPDRA\31714\10242512_NLAT_Detaljregulering_med_KU\000_Projektmappe\06 Dokumenter\15 Naturmangfold\KU_fagrapport_naturmangfold_rev02.docx

Sammendrag

Norsk Luftambulanseteknologi AS ønsker å regulere Sluppenveien 20 m.fl. og etablere et samlet prehospitallt akuttmedisinsk miljø i Trondheim som skal inneholde både operative tjenester, ledelse og utviklingsmiljø. Denne konsekvensutredningen omhandler ett utbyggingsalternativ for denne reguleringen og gjør rede for verdier og konsekvenser for naturmangfold i forbindelse med planene. Alternativ 1 er opprettelse av et nytt prehospitallt senter i forlengelsen av Midt-Norge 110-sentral. Alternativ 0 er dagens situasjon og potensialet i overordnet arealplan, samt at dagens virksomhet på Vestre Rosten består og utvikles videre. Fagrapporten er utarbeidet etter Miljødirektoratets veileder M-1941.

Influensområdet ligger i et bynært skogkledt elvelandskap, avgrenset av Nidelva i sør og vest, E6 i øst og Midt-Norge 110-sentral i nord. Tiltaket ligger like ved Nidelva, men berører ikke vannforekomsten. Det er registrert en naturtype (gammel høgstaudegråorskog) og flere relativt unge individer av rødlisteartene alm (EN) og ask (EN). Det er registrert ett funksjonsområde for fugl i influensområdet, som er tildelt *stor verdi* grunnet potensial for hekkende rødlistearter som gulspurv (VU) og grønnfink (VU). Tiltaksområdet ligger i Nidelvkorridoren som er tildelt *stor verdi* fordi det er en viltkorridor som er viktig for biologisk mangfold i Trondheim kommune,

Det er totalt delt inn i 10 delområder for naturmangfold. I Tabell 1 er verdi, påvirkning og konsekvensgrad for de ulike delområdene oppsummert. Samlet vurderes regulering av Sluppenveien 20 m.fl. å medføre *noe negativ konsekvens* for alternativ 1. Konsekvenser knyttet til lokaliteten av gammel høgstaudegråorskog og Nidelvkorridoren er i stor grad avgjørende for samlet konsekvensgrad. I vurderingen er det forutsatt flere skadereduserende tiltak, og det er også foreslått ytterligere tiltak som vil bidra til mindre ulempe for naturmangfold.

Tabell 1-1. Samlet konsekvens for fagtema naturmangfold.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
NATM 01 Naturtypen Sommerlyst Ø	Stor verdi	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
NATM 02 Alm	Svært stor verdi (nedre sjikt)	Ubetydelig	Ubetydelig konsekvens (0)
NATM 03 Ask	Svært stor verdi (nedre sjikt)	Noe forringet	Middels konsekvens (-)
NATM 04 Øvrig vegetasjon	Noe verdi	Forringet	Noe konsekvens (-)
NATM 05 Funksjonsområde for spurvefugl	Stor verdi	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
NATM 06 Flaggermus	Stor verdi	Ubetydelig	Ubetydelig konsekvens (0)
NATM 07 Øvrig vilt	Noe verdi	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
NATM 08 Nidelvkorridoren	Stor verdi	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
NATM 09 Leirravine	Uten betydning for KU	Ubetydelig	Ubetydelig konsekvens (0)
NATM 10 Nidelva	Stor verdi	Ubetydelig	Ubetydelig konsekvens (0)
Samlet konsekvens			Noe negativ konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvens	Overvekt av delområder med noe konsekvens (-). Samlede virkninger (samlet belastning) på Nidelvkorridoren og arter i tilknytning denne gjør at tiltaket får noe negativ konsekvens for tema terrestrisk naturmangfold. Middels konsekvens for delområde 3 med ask tillegges mindre vekt, da ask er en relativt vanlig art og er i hovedsak truet pga. sykdom.		

Sweco Norge AS

Prosjekt

Prosjektnummer

Kunde

Opprettet av

Dato opprettet

Rev

Dokumentreferanse

Organisasjonsnr. 967032271

Trondheim prehospitale senter – Detaljregulering med konsekvensutredning

10242512

Norsk luftambulanseteknologi

Ole Einar Butli Hårstad

11.09.2024

02

\\notrdfs001\OPPDRA\31714\10242512_NLAT_Detaljregulering_med_KU\000_Projektmappe\06 Dokumenter\15 Naturmangfold\KU_fagrapport_naturmangfold_rev02.docx

Innholdsfortegnelse

1	Om planarbeidet	1
1.1	Bakgrunn	1
1.2	Beskrivelse av tiltaket	2
1.3	Nullalternativ	3
2	Metode	5
2.1	Metode konsekvensutredning	5
2.1.1	Beskrivelse av dagens status og inndeling i delområder	5
2.1.2	Verdivurdering	5
2.1.3	Påvirkning	5
2.1.4	Konsekvensgrad	5
2.1.5	Samlet belastning	7
2.1.6	Sammenstilling av konsekvens	7
2.1.7	Skadereduserende tiltak	9
2.1.8	Usikkerhet	9
2.2	Influensområde	9
2.3	Kartleggingsmetodikk	10
2.3.1	Naturtyper og vegetasjon	10
2.3.2	Akvatisk naturmangfold	10
2.3.3	Vilt	11
2.4	Kunnskapsgrunnlag	11
3	Dagens tilstand	12
3.1	Naturgrunnlag	12
3.2	Verneområder	13
3.3	Naturtyper og vegetasjon	13
3.3.1	Vegetasjon i området	13
3.3.2	Naturtyper	15
3.4	Økologiske funksjonsområder	16
3.4.1	Rødlistede karplanter	16
3.4.2	Fugl	17
3.4.3	Pattedyr	19
3.5	Landskapsøkologiske funksjonsområder	20
3.6	Geosteder	22
3.7	Akvatisk naturmangfold/vassdrag	23
3.8	Fremmede arter	23
3.9	Økosystemtjenester	24
4	Vurdering av verdi	25
5	Vurdering av påvirkning	27
6	Vurdering av konsekvens	28
6.1	Konsekvensgrader	28
6.2	Vurdering samla belastning	29
6.3	Samlet konsekvensvurdering	30
7	Usikkerhet	31

Sweco Norge AS	Organisasjonsnr. 967032271
Prosjekt	Trondheim prehospitale senter – Detaljregulering med konsekvensutredning
Prosjektnummer	10242512
Kunde	Norsk luftambulanseteknologi
Opprettet av	Ole Einar Butli Hårstad
Dato opprettet	11.09.2024
Rev	02
Dokumentreferanse	\\notrdfs001\OPPDRA\31714\10242512_NLAT_Detaljregulering_med_KU\000_Prosjektmappe\06 Dokumenter\15 Naturmangfold\KU_fagrapport_naturmangfold_rev02.docx

8	Forebygge skadevirkninger for naturmangfold.....	31
8.1	Forutsatte skadereduserende tiltak.....	31
8.2	Foreslåtte skadereduserende tiltak.....	32
8.3	Kompenserende tiltak	32
9	Vurdering av lovverk.....	32
9.1	Naturmangfoldloven §§8-12.....	32
10	Referanser.....	34
11	Vedleggsliste	35

Vedleggsliste:

Vedlegg 1: Kriterier for vurdering av verdi (eget dokument)

Vedlegg 2: Kriterier for vurdering av påvirkning (eget dokument)

Vedlegg 3: Verdikart

Sweco Norge AS

Prosjekt

Prosjektnummer

Kunde

Opprettet av

Dato opprettet

Rev

Dokumentreferanse

Organisasjonsnr. 967032271

Trondheim prehospitale senter – Detaljregulering med konsekvensutredning

10242512

Norsk luftambulanseteknologi

Ole Einar Butli Hårstad

11.09.2024

02

\\notrdfs001\OPPDRA\31714\10242512_NLAT_Detaljregulering_med_KU\000_Prosjektmappe\06 Dokumenter\15 Naturmangfold\KU_fagrapport_naturmangfold_rev02.docx

1 Om planarbeidet

1.1 Bakgrunn

På vegne av Norsk Luftambulanseteknologi AS har Sweco Norge AS gjennomført en konsekvensutredning for planforslaget Sluppenveien 20 m.fl. (PlanID r20240219). Formålet med reguleringsplanen er å legge til rette for etablering av et samlet prehospitalt akuttmedisinsk miljø i Trondheim som skal inneholde operative tjenester, ledelse og utviklingsmiljø. Aktører som planlegges å utgjøre Trondheim prehospitale senter (TPS) er luftambulansbase for helikopter og legebil bilambulans, AMK-sentral (Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral, 113) inkludert LA-operatører, trening og opplæringscenter for prehospitale tjenester og ledelse av slike operasjoner. Det vil også være fasiliteter knyttet til forskning og utvikling i senteret.

Formålet med denne konsekvensutredningen er å frambringe kunnskap om naturmangfold, og belyse hvordan utbygging vil kunne påvirke disse verdiene.

Luftambulansbasen for helikopter og legebil skal samlokaliseres med bilambulansbasen og AMK-sentralen (Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral). Sammen skal disse funksjonene utgjøre Trondheim prehospitale senter.

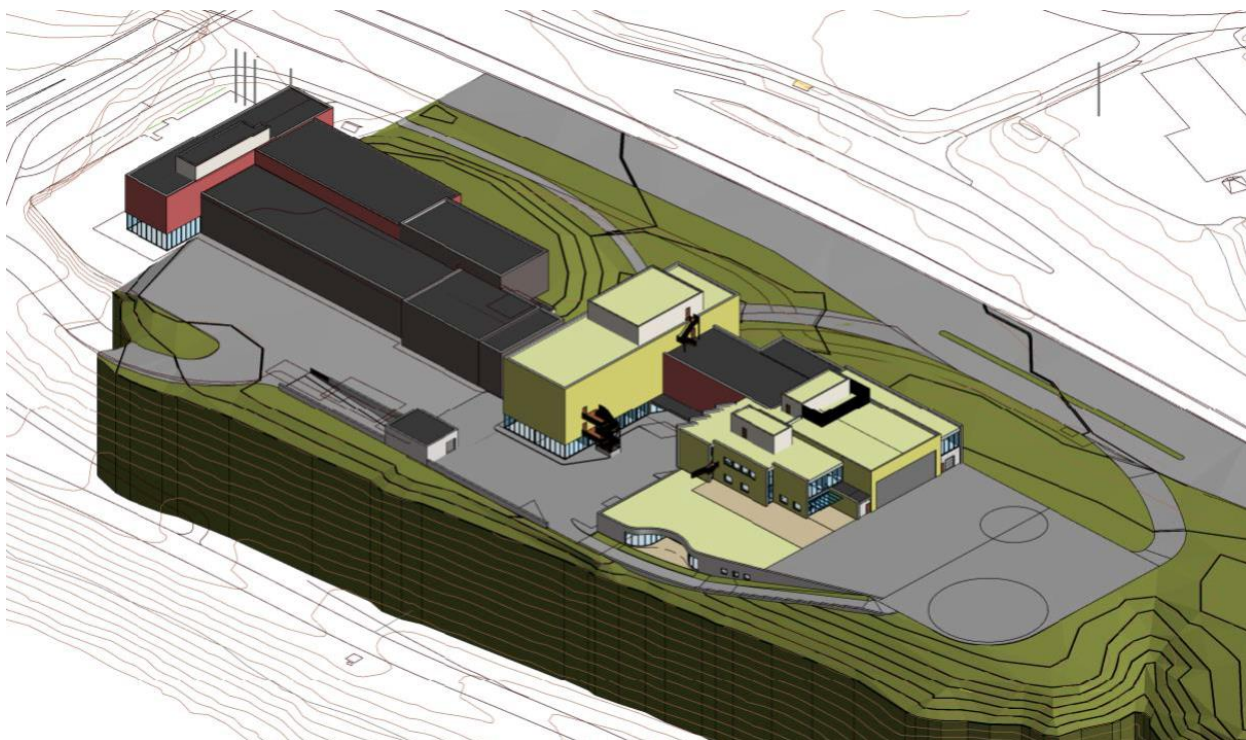


Figur 1–1: Planområdet markert som hvit linje. Kart hentet fra planprogram.

1.2 Beskrivelse av tiltaket

Samlet areal for tiltaket, inkludert landingsplass for helikopter, er foreløpig beregnet til ca. 12 - 13 000 m². Dimensjonerende helikoptertype for helikopterlandingsplassen er AW139, med største lengde/bredde inklusive rotor på 16,66 m. Mindre justeringer kan komme, men hovedprinsippet er satt.

Figur 1–2 viser en planlagt utforming og plassering av tiltaket på tomten slik det er planlagt i skisseprosjektet.



Figur 1–2: Illustrasjon som viser planlagt utforming og plassering av tiltaket på Sluppen. Utsyn mot nordøst.

1.3 Nullalternativ

Nullalternativet skal brukes som et sammenligningsgrunnlag for å vurdere hvilken påvirkning planen og tiltaket vil ha. Nullalternativet inkluderer en beskrivelse av nåværende situasjon på tomten og vedtatte planer for området de siste ti år, samt at dagens virksomhet på Vestre Rosten består og utvikles videre, og at ambulansestasjon og AMK-sentral ved St. Olavs består som i dag.

Tomten består av lauvskog med høy bonitet. Eksisterende virksomhet på tomten er Trondheim hovedbrannstasjon, Midt-Norge 110-sentral IKS og tre kommunale boliger. Alle har atkomst via rundkjøring på Sluppenvegen. Området er avsatt til blågrønn struktur (inkludert de tre boenhetene), samt offentlig eller privat tjenesteyting (brannstasjon og 110-sentral) i KDP Sluppen. Langs Nidelva inngår deler av planområdet i bestemmelsesområde #1 (Nidelvkorridoren). I forslaget til kommuneplanens arealdel inngår ny tunnel fra Nydalsbrua opp til Munkvoll ([Byåstunnelen](#)).

For at virksomheten for luftambulansen skal kunne utvikles videre på dagens lokalisering på Vestre Rosten, er det nødvendig med omfattende tiltak bl.a. knyttet til områdestabilisering, flytting av hovedvannledning og støyreducerende tiltak.

Under beskrives alternativene som skal utredes i denne rapporten Tabell 1-1, samt utredningskravene fra planprogrammet (Figur 1–3 og Figur 1–4).

Tabell 1-1. Beskrivelse av alternativene som skal utredes.

Alternativ som skal utredes	Beskrivelse av alternativet
Alternativ 0	Lauvskog med høy bonitet.
Dagens situasjon og potensialet i overordnet arealplan, samt at dagens virksomhet på Vestre Rosten består og utvikles videre	Eksisterende virksomhet i området som benytter samme atkomst. Virksomhetene er: Trondheim hovedbrannstasjon, Midt-Norge 110-sentral IKS, tre kommunale boliger. Atkomst via rundkjøring på Sluppenvegen.

	Dagens virksomhet på området (Trondheim hovedbrannstasjon og 110-sentralen) er avsatt til offentlig eller privat tjenesteyting i kommunedelplan (KDP) Sluppen. Tomten for øvrig er avsatt til blågrønn struktur i KDP Sluppen.
Alternativ 1	Utbygging av Trondheim prehospitale senter på Sluppen.
Utbygging av Trondheim prehospitale senter på Sluppen, samt frigjøring av arealer på eksisterende tomt på Vestre Rosten	Frigjøring av arealer for dagens virksomhet på Vestre Rosten, inkludert båndlegging av arealer som følge av støy.

Naturmangfold	
Fagtemaet vurderer naturmangfold på land og i vann, samt livsbetingelser tilknyttet disse. I naturmangfoldloven er naturmangfold definert som biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold som ikke er et resultat av menneskers påvirkning.	
En konsekvensutredning av naturmangfold skal inneholde (jf. Miljødirektoratet, 2024):	
• En vurdering av alternativer som skal utredes. • Avgrensning av influensområde og utredningsområde. • En oversikt over og vurdering av eksisterende kunnskap om naturmangfold. • Kartlegging og utredning av naturmangfold, inkludert en vurdering av usikkerhet i kunnskapsgrunnlaget. • Vurdering av verdi. • Vurdering av påvirkning, inkludert vurdering av påvirkning på forvaltningsmål for arter og naturtyper, og vurdering av avbøtende tiltak for å unngå eller redusere konsekvenser. • Vurdering av konsekvens, inkludert vurdering av samlet belastning, og vurdering av usikkerhet i utredningen. • Rangering av alternativer.	

Figur 1–3. Utklipp fra planprogram som viser hva som skal utredes i konsekvensutredning av naturmangfold.

Tema	KU	Plan-beskrivelse	ROS	Metode for utredning	Begrunnelse/kommentar
Naturmangfold	X	X		Planområdet skal kartlegges for naturtyper og artsgreper i henhold til NiN-metoden/ Miljødirektoratets instruks. Kartlegging gjøres i vekstsesongen 2024, og det utarbeides en fagrapport. Vurdering iht naturmangfoldloven §§ 8-12 gjøres i planbeskrivelsen.	Arealet i skråningen ned mot Nidelva består av naturtypen gammel høgstaudegråorskog med høy lokalitetskvalitet. Tomten er avsatt til blå/grønnstruktur i kommunedelplan Sluppen, og er en del av Nidelvkorridoren.

Figur 1–4. Oversikt over utredningskrav for naturmangfold. Hentet fra planprogram.

2 Metode

2.1 Metode konsekvensutredning

Metode for konsekvensvurdering av naturmangfold gjøres etter Miljødirektoratets veileder på fagtemaet, Veileder M-1941. Gjeldende versjon pr. 1. september 2023 er lagt til grunn. Under følger en kort beskrivelse av fremgangsmåten. For detaljer henvises det til veilederen.

2.1.1 Beskrivelse av dagens status og inndeling i delområder

Dagens status i utredningsområdet beskrives. Dette baseres på eksisterende kunnskap om området og nye registreringer.

Utredningsområdet deles inn i mindre, enhetlige delområder med tilnærmet lik funksjon og verdi på grunnlag av ulike registreringskategorier. De aktuelle registreringskategoriene er:

- Verneområder (inkl. utvalgte naturtyper)
- Naturtyper
- Arter med økologiske funksjonsområder
- Landskapsøkologiske sammenhenger
- Geologisk mangfold

Det lages ikke en egen konsekvensutredning for naturmangfold i vann og vannmiljø i prosjektet, siden vannforekomster ikke berøres av tiltaket. Da planområdet ligger i nærheten av Nidelva, beskrives vannforekomsten og dets verdi kort.

2.1.2 Verdivurdering

Det gjøres en verdivurdering av de delområdene som er registrert i et influensområde. Dette baseres på de registreringskategoriene som er registrert i planområdet. Verdi settes etter et sett med kriterier listet opp i tabellen i vedlegg 1. Etter å ha satt verdi for et delområde, skal plassering innenfor verdikategorien vurderes.

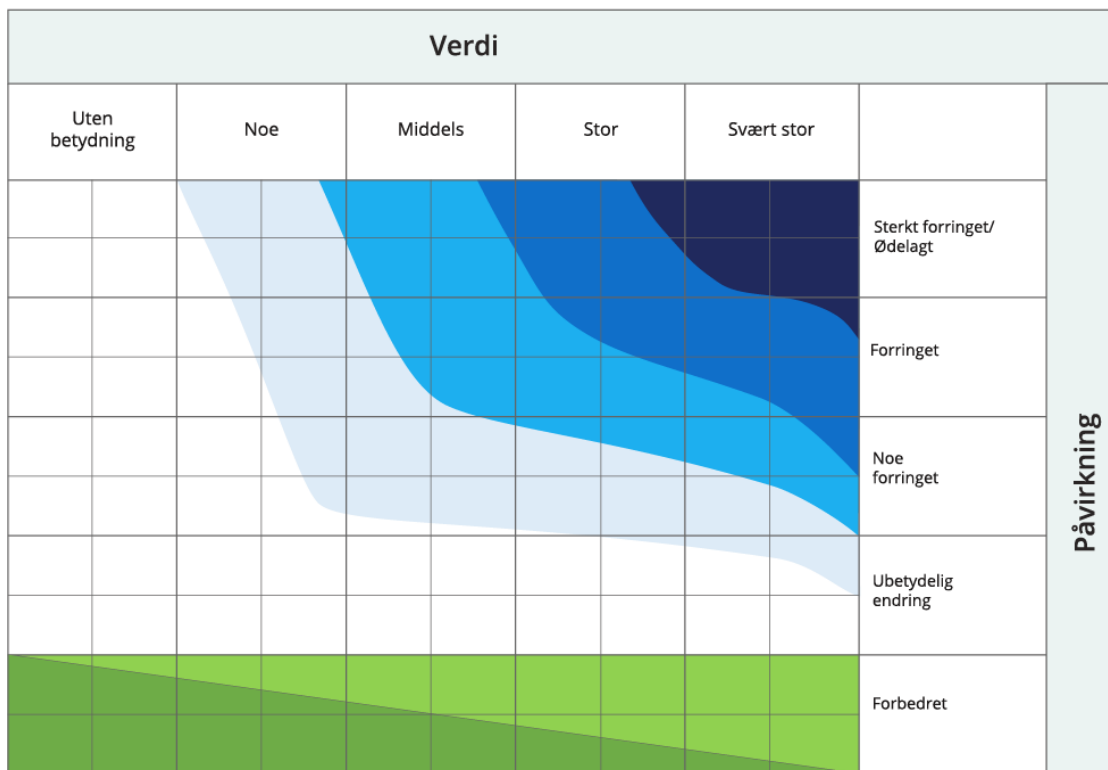
2.1.3 Påvirkning

Påvirkning er et uttrykk for varige endring, som det aktuelle tiltaket vil medføre. Varig påvirkning kan følge både av tiltak i anleggsperioden og av det ferdige tiltaket, og kan være både negativ og positiv. Påvirkning for hvert delområde settes på bakgrunn av kriteriene beskrevet i tabellen i vedlegg 2.

Påvirkning av midlertidig varighet knyttet til anleggsfasen, vurderes ikke som en del av påvirkningen, så lenge de ikke gir varig virkning. Dette beskrives separat i rapporten.

2.1.4 Konsekvensgrad

Konsekvensgrad for hvert delområde vurderes ved å sammenholde et delområdes verdi med tiltakets påvirkning på dette delområdet, ved hjelp av konsekvensvifta (figur 2–1). Skalaen og forklaring på konsekvensgraden går fram av Figur 2–2.



Figur 2-1: Konsekvensvifta. Konsekvensgraden kommer fram ved å sammenholde grad av verdi i X-aksen med grad av påvirkning i Y-aksen. Kilde: Miljødirektoratet, Veileder M-1941.

Skala	Forklaring	RGB-fargekode
Svært alvorlig konsekvens ----	Den mest alvorlige konsekvensen som kan oppnås for delområdet. Brukes kun for delområder med stor eller svært stor verdi.	0, 32, 96
Alvorlig konsekvens ---	Alvorlig konsekvens for delområdet.	0, 112, 192
Middels konsekvens --	Middels konsekvens for delområdet.	0, 176, 240
Noe konsekvens -	Noe konsekvens for delområdet.	212, 255, 254
Ubetydelig konsekvens 0	Ingen eller ubetydelig konsekvens for delområdet.	251, 255, 255
Noe/betydelig positiv konsekvens + / ++	Forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)	146, 208, 80
Stor/svært stor positiv konsekvens +++ / ++++	Stor forbedring (+++) eller svært stor forbedring (+++). Brukes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdøkning som følge av tiltaket.	0, 176, 80

Figur 2-2. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder. Kilde: Miljødirektoratet, Veileder M-1941.

2.1.5 Samlet belastning

Samlet belastning i et område oppstår når flere virkninger virker sammen. I konsekvensvurderingen vurderes planlagt gjennomført tiltak med allerede gjennomførte, vedtatte eller godkjente planer og tiltak i influensområdet jf. naturmangfoldloven §10. Vurderingen vil konkret bestå av:

- Samlet belastning av tiltaket som utredes, tidligere tiltak og tiltak som potensielt vil gjennomføres etter en godkjent plan.
- Konkret vurdering av hva som tidligere har berørt landskapet, økosystemer og naturtypene og artene i det aktuelle utredningsområdet og sårbarheten for ytterligere påvirkning i lys av dette.

2.1.6 Sammenstilling av konsekvens

Det settes en samlet konsekvens for naturmangfold (Figur 2–3). Dette gjøres ut fra konsekvensgradene for alle delområdene og en helhetsvurdering av samlet belastning. Dersom det ikke er en tydelig konsekvensgrad, så skal konsekvens avveies og begrunnes.

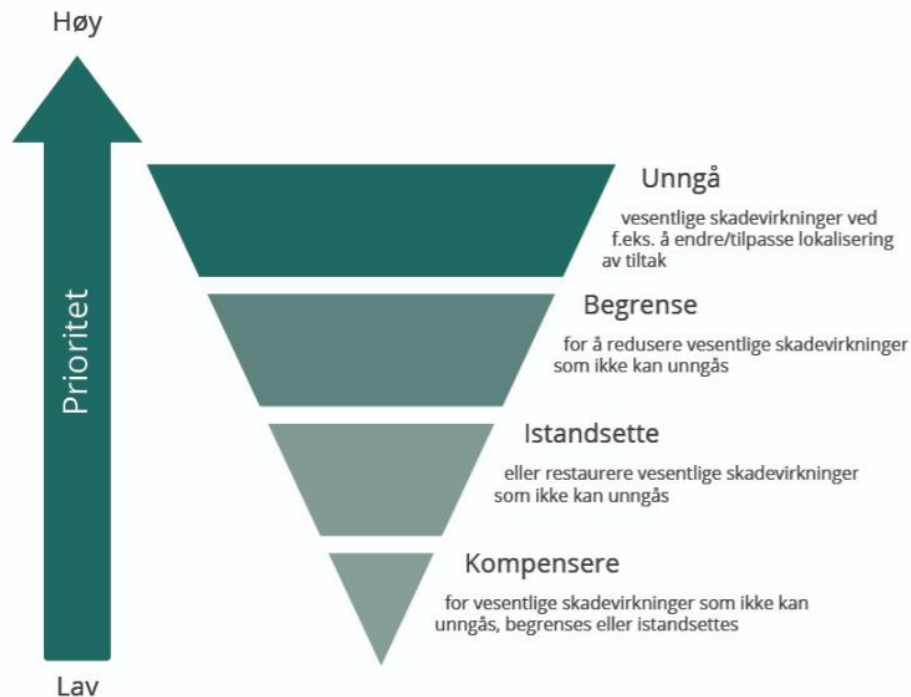
Videre vil de ulike alternativene måles opp mot hverandre og rangeres.

Konsekvens	Kriterier for samlet vurdering
Kritisk negativ konsekvens	Tiltaket medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt eller internasjonalt viktig naturmangfold. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der den samlede belastningen er svært stor. - Flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig konsekvens (4 minus). - Svært stor samlet belastning.
Svært stor negativ konsekvens	Tiltaket medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt viktig naturmangfold. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der det er stor samlet belastning. - Overvekt av delområder med konsekvensgrad alvorlig konsekvens (3 minus). - Ett eller flere delområder har konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus). - Stor samlet belastning.
Stor negativ konsekvens	Tiltaket medfører stor konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. - Overvekt av delområder med konsekvensgrad betydelig (2 minus). - Flere delområder med konsekvensgrad alvorlig (3 minus). - Ett delområde kan ha konsekvensgrad svært alvorlig. - Bidrar til økt samlet belastning.
Middels negativ konsekvens	Tiltaket medfører middels konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. - Overvekt av delområder har konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus). - Flere delområder har konsekvensgrad betydelig (2 minus). - Flere delområder kan ha konsekvensgrad alvorlig (3 minus). - Ingen delområder er gitt svært alvorlig konsekvensgrad.
Noe negativ konsekvens	Tiltaket medfører noe konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. Lite konflikt med naturmangfold innenfor influensområdet. - Delområder har lave konsekvensgrader. - Overvekt av delområder med konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus) og ubetydelig konsekvens (0). - Et par delområder kan ha konsekvensgrad betydelig (2 minus). - Ingen delområder er gitt konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus) eller alvorlig (3 minus).
Ubetydelig konsekvens	Tiltaket vil ikke medføre vesentlige endringer for naturmangfoldet i 0-alternativet. - Overvekt av delområder med ubetydelig konsekvensgrad (0). - Ett delområde kan inneholde konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus). - Ingen delområder er gitt svært alvorlig (4 minus), alvorlig (3 minus) eller betydelig (2 minus) konsekvensgrad.
Positiv konsekvens	Benytt i delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får noe eller betydelig verdiøkning som følge av tiltaket. Tiltaket/alternativet er en forbedring for naturmangfoldet i forhold til 0-alternativet. - Overvekt av delområder med positiv konsekvensgrad (1 eller 2 pluss). - Kan kun inneholde delområder med noe negativ konsekvensgrad. - Delområder med noe negativ konsekvensgrad (1 minus) oppveies klart av områdene med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Benytt i delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket. Stor forbedring for naturmangfoldet i forhold til 0-alternativet. - Overvekt av delområder med svært stor miljøforbedring (4 pluss). - Overvekt av delområder med svært positiv konsekvensgrad. - Kan kun inneholde delområder med lav negativ konsekvensgrad, delområder med negative konsekvensgrad oppveies klart av områdene med positiv konsekvensgrad.

Figur 2–3. Kriterier for å vurdere samlet konsekvens for naturmangfold. Kilde: Miljødirektoratet, Veileder M-1941.

2.1.7 Skadereduserende tiltak

I henhold til Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger for naturmangfold, skal en i størst mulig grad forsøke å unngå negative virkninger for miljø og samfunn. Metode for å begrense skade er illustrert i tiltakshierarkiet (figur 2–4). Slike tiltak kan være justering av fysiske forhold, eller miljøtiltak som kan dempe tiltakets negative omfang. Det kan gjelde anleggsfasen så vel som driftsfasen. Vurderinger som er gjort knyttet til det enkelte trinnet skal beskrives i konsekvensutredningen.



Figur 2–4: Illustrasjon av tiltakshierarkiet som viser hvilke skadereduserende tiltak som bør prioriteres. Kilde: Miljødirektoratet, Veileder M-1941.

2.1.8 Usikkerhet

I en konsekvensutredning kan det forekomme usikkerheter knyttet opp mot flere av trinnene i utredningen. Slike usikkerheter skal belyses tydelig for beslutningstaker, og beskrives i et eget kapittel.

2.2 Influensområde

Influensområdet omfatter både områder berørt direkte av tiltaket og omkringliggende områder hvor naturmangfold kan bli indirekte påvirket.

Influensområdet varierer for de ulike kategoriene av naturmangfold. For vegetasjon og naturtypelokaliteter på land vil det oftest være begrenset påvirkning utenom der det gjennomføres tekniske inngrep og arealbeslag. Dette vil avhenge av topografien og tiltaket, men i hovedsak regnes influensområdet å maksimalt gå 100 m fra tiltak for naturtyper og vegetasjon. For tiltak som skaper endrede vannforhold i vegetasjonstyper av noe større utstrekning, kan influensområdet være større. For vilt (inkludert fugl) og vannmiljø vil det være nødvendig å vurdere påvirkning i en større radius omkring tiltaket. Størrelsen på influensområdet bestemmes av aksjonsradiusen til hver enkelt art.

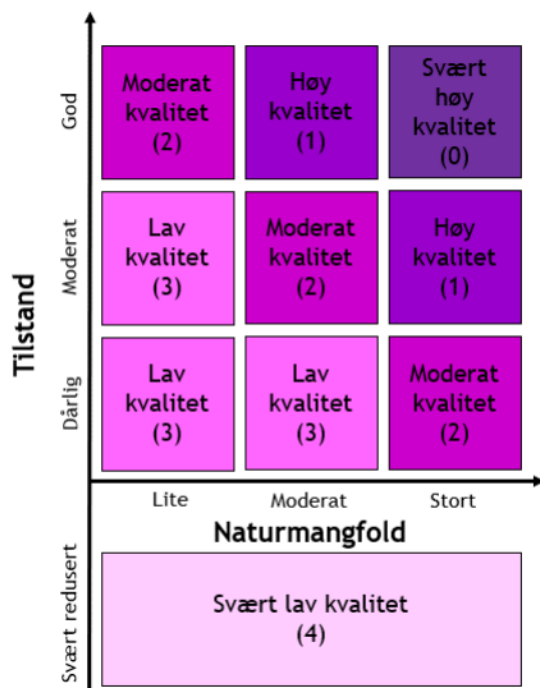
2.3 Kartleggingsmetodikk

2.3.1 Naturtyper og vegetasjon

Det har blitt utført en kartlegging av naturtyper etter NIN-systemet med Miljødirektoratets instruks (Miljødirektoratet, 2023). Dette ble utført av Biofokus i august 2023. Planområdet inngikk da i et større kartleggingsområde som skulle kartlegges i regi av Miljødirektoratet. Etter samtale med Miljødirektoratet ble det bestemt at det ikke skulle gjøres dobbelkartlegging, men at dataene fra Biofokus skulle brukes i forbindelse med konsekvensutredning. Det ble gjort en befaring av området av biolog Eline Risberg fra Sweco den 06.06.2024, for å se om tidligere kartlegging stemmer overens med dagens tilstand.

Miljødirektoratets instruks beskriver en utvalgskartlegging for rødlistede naturtyper (Artsdatabanken, 2018) og/eller naturtyper med viktig økosystemfunksjon (Framstad, et al., 2020) og/eller naturtyper som er spesielt dårlig kartlagt. Etter at en naturtype er avgrenset i kart, beskrives den med forskjellige variabler som for eksempel antall store trær eller grad av grøftingsintensitet i myr. Disse variablene brukes til å sette en skår for tilstand og naturmangfold. Skåren for disse settes sammen for å beregne lokalitetskvalitet ut ifra matrisen i figur 2–5.

Gjeldende rødliste for arter fra november 2021 og rødliste for naturtyper fra 2018 er benyttet (Artsdatabanken, 2018). Registrering av fremmede arter følger fremmedartslista fra 2023 (Artsdatabanken, 2023).



Figur 2–5: Matrise for bestemmelse av lokalitetskvalitet av naturtyper. Kilde: Miljødirektoratet (2023)

2.3.2 Akvatisk naturmangfold

Informasjon om akvatisk naturmangfold er hentet fra de offentlige databasene vannmiljø, vann-nett og artskart, samt tidligere rapporter fra Nidelva.

2.3.3 Vilt

Informasjon om pattedyr og fugl er hentet inn fra offentlige databaser og tidligere rapporter fra området. Det er ikke utført egne spesifikke undersøkelser på fugl eller andre dyregrupper, da områder rundt, som er overførbart til planområdet, vurderes til å ha et godt datagrunnlag.

2.4 Kunnskapsgrunnlag

Kunnskapen om området er i hovedsak innhentet gjennom offentlige databaser. Det er også hentet inn en del kunnskap gjennom kartlegging etter NIN 2.0 om naturtyper, rødlista plantearter, fremmede arter, samt generelt om vegetasjon i området. Database for sensitiv artsdata er gjennomgått. Det er i tillegg innhentet datagrunnlag fra Trondheim kommune på vilt- og fuglekartlegging, viltområder, og naturtyper.

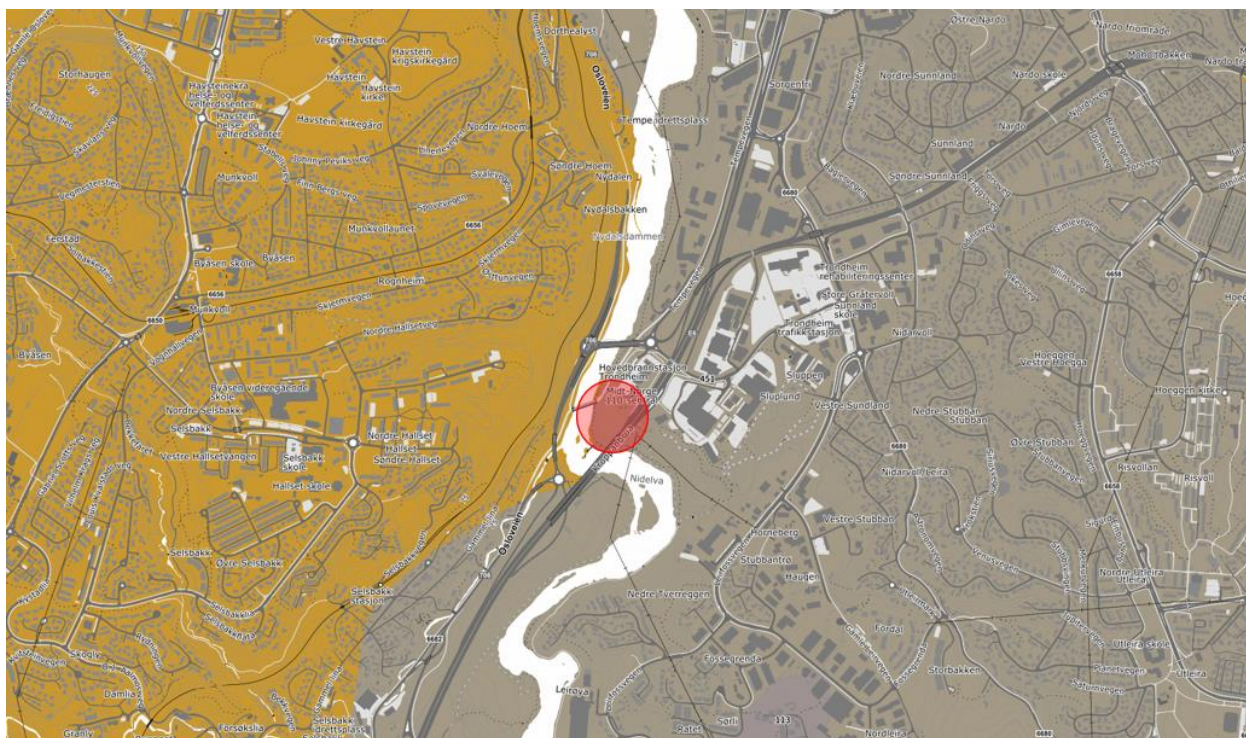
3 Dagens tilstand

3.1 Naturgrunnlag

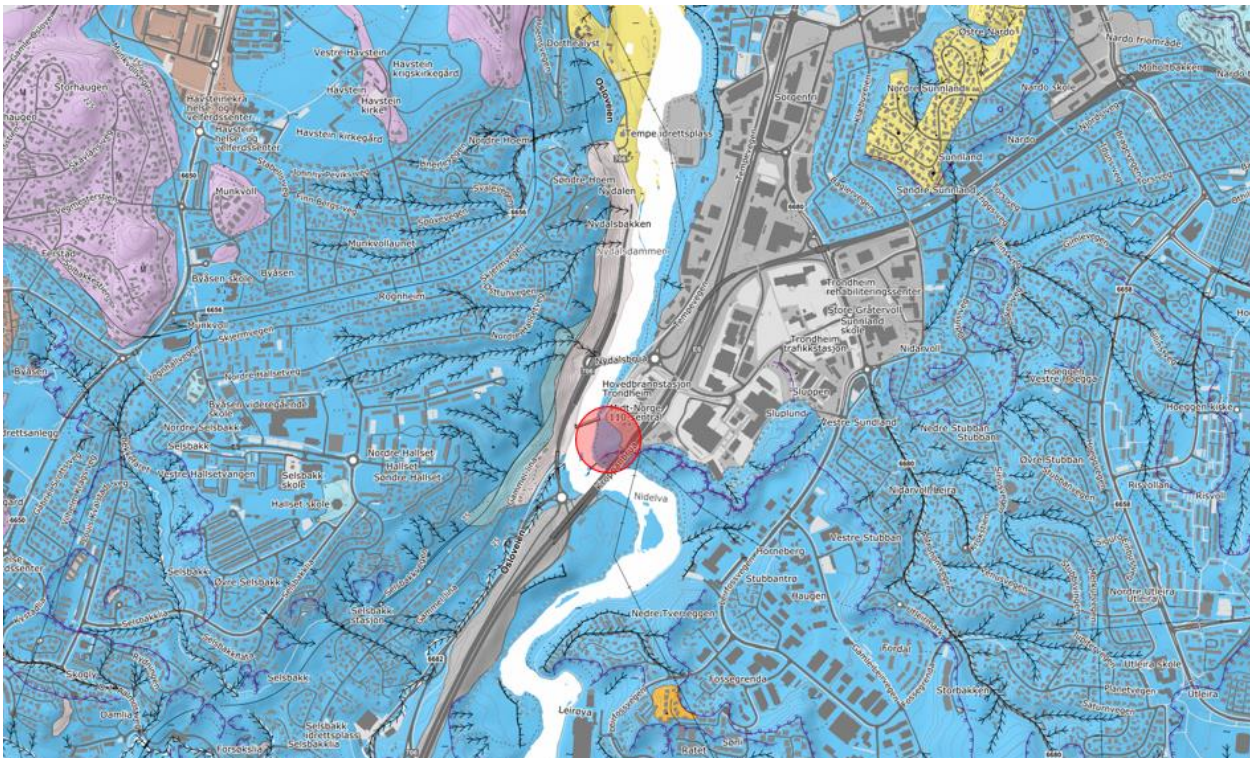
Naturgrunnlaget i et område har mye å si for hvilke type vegetasjon og arter som finnes der. Planområdet ligger i et bynært skogkledt elvelandskap, avgrenset av Nidelva i sør og vest, E6 i øst og Midt-Norge 110-sentral i nord.

Berggrunnen i området består av grønnstein og grønnskifer (Trondheimsfeltet), som kan indikere at området er kalkrikt og gi grunnlag for en rikere flora (NGU, 2024a). Av løsmasser er det hav- og fjordavsetning og organisk materiale, som et heldekkende dekke over berggrunnen. Hele planområdet ligger under marin grense (NGU, 2024b).

Planområdet ligger i sørboreal vegetasjonssone og i svak oseanisk seksjon (Artsdatabanken, 2024). Det er en varmekjær sone med et sterkt innslag av arter med krav om høye sommertemperaturer.



Figur 3–1. Bergrunnskart for planområdet (rød sirkel). Både mørk brun og lys brun farge er grønnstein og grønnskifer. Kilde: Utsnitt fra Norges geologiske undersøkelses (NGUs) bergrunnskart.



Figur 3–2: Løsmasser i planområdet. Blå: hav og fjordavsetning, tykt dekke. Rosa: forvittringsmateriale. Gul: elve- og bekkeavsetning. Grå: fyllmasse. Kilde: Utsnitt fra NGUs løsmassekart.

3.2 Verneområder

Ingen verneområder blir berørt av tiltaket.

Leira naturreservat (edelløvskog/rike løvskoger) er nærmeste verneområde, og ligger drøyt 2 km sør for planområdet.

Det er ikke registrert utvalgte naturtyper i planområdet.

3.3 Naturtyper og vegetasjon

3.3.1 Vegetasjon i området

Planområdet består hovedsakelig av løvskog. Nordvest i prosjektområdet vokser det relativt ung løvskog med treslag som ask (sterkt trua - EN), alm (sterkt trua - EN), gråor og selje (figur 3–3). Løvskogen vokser i en skråning mellom Trondheim hovedbrannstasjon og gangveien mot Sluppenbrua.

Midt i prosjektområdet ligger Trondheim hovedbrannstasjon og Midt-Norge 110-sentral. Nordøst i prosjektområdet, langs dagens E6 og hovedbrannstasjonen, vokser det flere fremmede karplanter som er nærmere beskrevet i kap. 3.8 Fremmedarter.

Sør i prosjektområdet vokser det løvskog helt ned til Nidelva (Figur 3–4). Sørvest i skråningen er det registrert en naturtykelokalitet som er nærmere beskrevet i kapittel 3.3.2 Naturtyper. Inne i naturtypen vokser det treslag som gråor, rogn, hegg og platanlønn (svært høy risiko - SE), men gråor er dominerende treslag.



Figur 3–3. Ung løvskog i skråningen mellom Hovedbrannstasjon og vei på nedsiden, nordvest i prosjektområdet på Sluppen. Det vokser flere individer av de sterkt truede treslagene ask (EN) og alm (EN). Foto: Sweco.

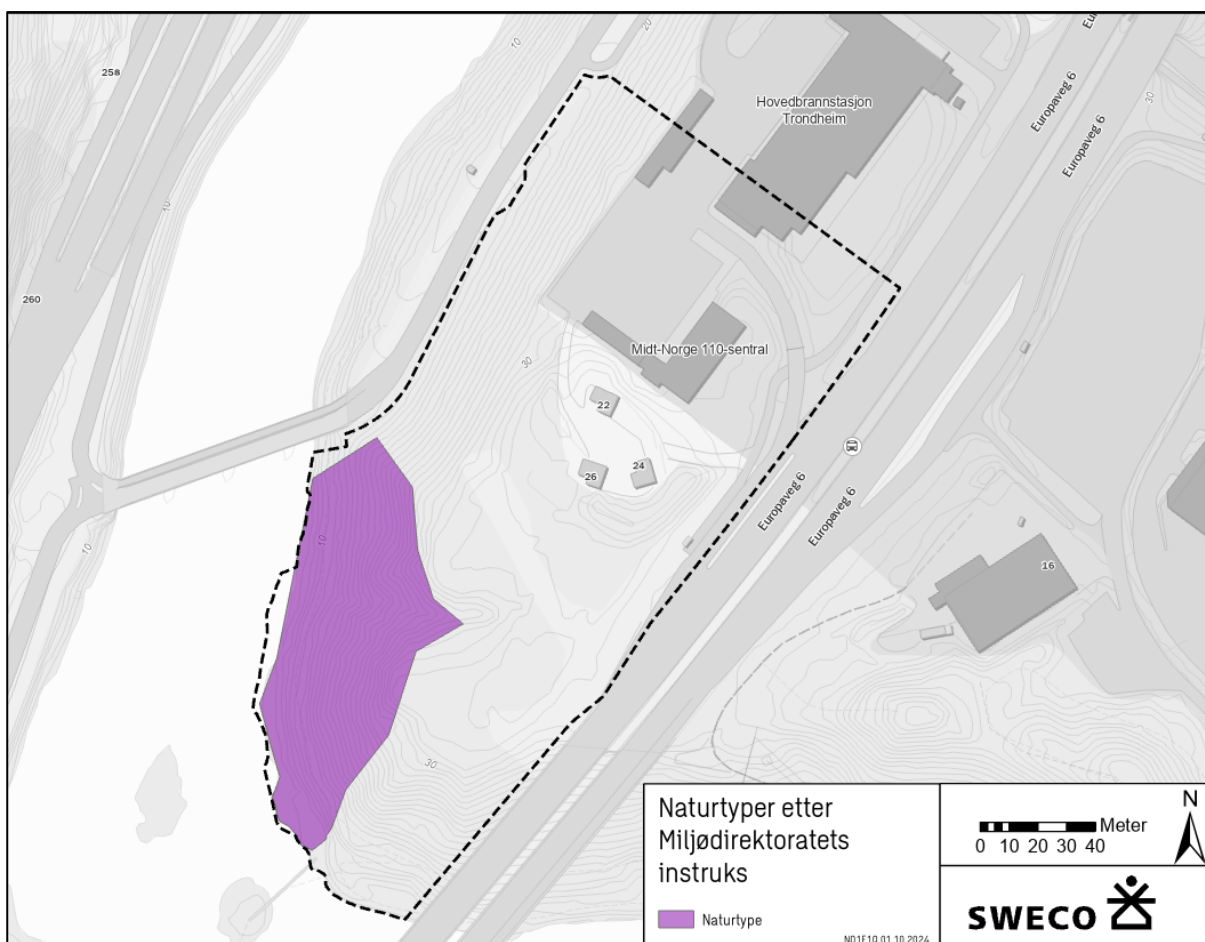


Figur 3–4. Løvskog i skråningen fra Hovedbrannstasjonen ned til Nidelva, sør i prosjektområdet. Deler av løvskogen kvalifiserer til naturtype etter Miljødirektoratets instruks (2024). Foto: Sweco.

3.3.2 Naturtyper

Det er registrert én naturtype etter Miljødirektoratets instruks som ligger i sin helhet innenfor planområdet. Dette er naturtypen *gammel høgstaudegråorskog* med høy lokalitetskvalitet (figur 3–5). Se tabell 3-1 for nærmere beskrivelse av naturtypen.

Store deler av planområdet er også klassifisert som naturtypen gråor-heggeskog (A – svært viktig) etter den tidligere kartleggingsmetodikken DN-håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning, 2007). DN-håndbok 13 er i dag erstattet av Miljødirektoratets nye kartleggingsinstruks (2024) som baserer seg på Natur i Norge (NiN) metodikk. Det tresatte arealet innenfor planområdet er en del av en sammenhengende sone med gråordominert skog, klassifisert som gråor-heggeskog etter DN-håndboka. Dette er også en del av Nidelvkorridoren som strekker seg i retning nord-sør på begge sider av elva. Historiske flyfoto viser at de tresatte arealene som ikke fanges opp av den kartlagte NiN-naturtypen tidligere var jordbruksområder og har nå ung skog. Sweco vurderer derfor at den eldste skogen i planområdet er fanget opp gjennom naturtypekartleggingen etter Miljødirektoratets instruks.



Figur 3–5. Kartlagte naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Kart:Sweco

Tabell 3-1. Tabell viser naturtypen etter Miljødirektoratets instruks som er registrert i planområdet. Teksten er hentet faktaarket til naturtypen. Kilde: Naturbase, Miljødirektoratet. <https://nin-faktaark.miljodirektoratet.no/naturtyper/?id=NINFP2310134600>

Navn / naturtype	Lokalitets-kvalitet	Beskrivelse
<i>Sommerlyst Ø</i> NiN Id: NINFP2310134600 Gammel høgstaudegråorskog	Høy	Tilstandsvurdering: Moderat Tilstandsbeskrivelse: Tilstand er vurdert til moderat da lokaliteten består av gråordominert skog i hogstklasse 4. For det meste er skogen homogen og jevnaldrende med spredte gamle gråorkratt og innslag av en del hegg. Av fremmedarter inngår spredt med platanlønn (SE) både i tresjikt og busksjikt. Innslaget av gran er lavt. Naturmangfoldvurdering: Stort Naturmangfoldbeskrivelse: Naturmangfold er vurdert til stort da lokaliteten er mellom 5 og 25 daa, og har godt innslag av store trær, dvs gråor over 30 cm bhd. Skogen er forholdsvis ung og har bare noe dødved (2-4 læger per daa). Dette inkluderer for det meste nyere dødved. Ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav som teller i kvalitetsvurderingen ble registrert i forbindelse med undersøkelsene og ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav er kjent fra før. I feltsjiktet inngår blant annet bringebær, sølvbunke, mjødur, skogsvinerot, ormetelg, skogstjerneblom, trollurt og sumphaukeskjegg. Rødlistet naturtype: Nei Sentral økosystemfunksjon: Ja Utvalgt naturtype: Nei Størrelse (m²): 5285 Kartlagt av Biofokus 29.08.2023.

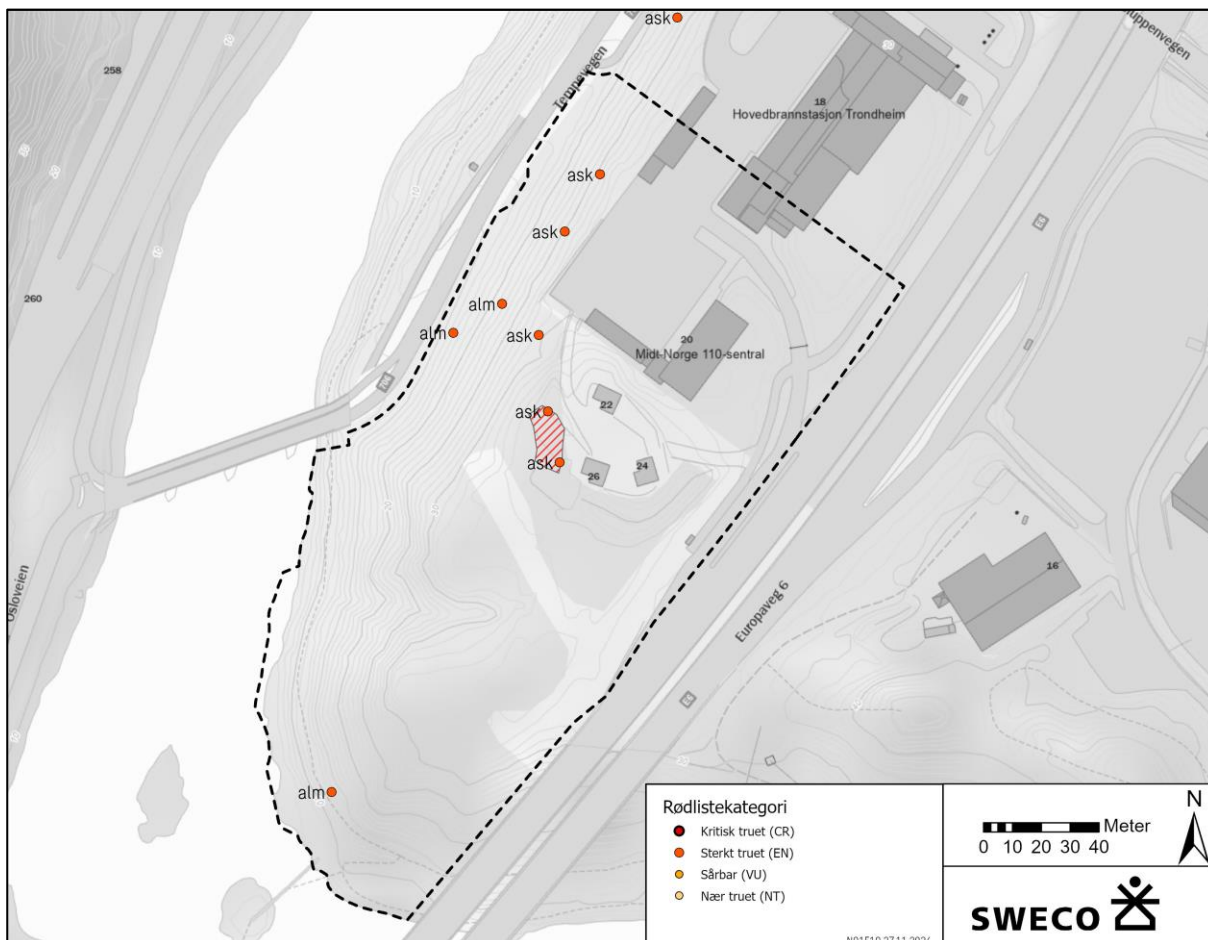
3.4 Økologiske funksjonsområder

3.4.1 Rødlistede karplanter

Det er registrert to rødliste plantearter, alm (sterkt truet EN) og ask (sterkt truet EN) i planområdet (Figur 3–6 og Tabell 3-2). Ask har flere forekomster i planområdet, men har ung alder.

Tabell 3-2. Tabellen viser funn av rødlistearter i planområdet

Artsnavn	Rødlistekategori	Kommentar
Ask	Sterkt truet (EN)	Totalt 23 registrerte trær av ulik størrelse
Alm	Sterkt truet (EN)	Totalt 3 registrerte trær



Figur 3–6. Kart over rødlistede plantearter registrert i nærheten av planområdet. Innenfor skravert område var det flere asketrær i klynge. Kartkilde: Sweco.

3.4.2 Fugl

Planområdet er egnet som leveområder for vanlige fuglearter som forekommer i løvskog. Nidelvkorridoren, som går gjennom planområdet, er betegnet som et viktig og verdifullt fugleområde grunnet beltet av kantvegetasjon som går langs Nidelva. Kantvegetasjonen er viktig for både vannfugl og andre fuglearter til skjul, hekking og næringssøk, samt at den fungerer som en buffer mellom Nidelva og bebyggelse (Follestad, Myklebost, & Ruano, 2023).

Det foreligger en del kunnskap om fuglearter som opptrer i prosjektets influensområde gjennom registreringer i Artskart (Artsdatabanken, 2024). Det er ikke gjort systematiske kartlegginger av fugl i området i forbindelse med dette prosjektet, men tidligere registreringer fra omkringliggende areal langs Nidelvkorridoren gir et godt grunnlag for å sette verdi i denne sammenheng. Flere av registreringene kommer fra bestandsovervåking av overvintrende sjøfugler i Nidelva som har pågått siden 1984, som en del av det nasjonale overvåkingsprogrammet Seapop (www.seapop.no). Det er i tillegg flere registreringer fra Birdlife Trondheims registrering av vintersjøfugl i Nidelva i perioden november/desember-mars siden 2019, og Trondheim kommunes årlige kartlegginger av vannfugl (pers.med. Magnus Irgens, Trondheim kommune). Det er ikke registrert hekkende rovfugl i eller i umiddelbar nærhet til planområdet (sensitive

artsdata). Hønsehauk (VU) er registrert i nærområdet, og den kan trolig benytte seg av de åpne områdene sør for 110-sentralen til jaktområde.

Skogsområdet ned mot Nidelva har et betydelig potensial for spurvefugl og fungerer som hekkeområde for både grønnfink (VU) og gulspurv (VU), som har flere registreringer i langs Nidelvkorridoren. Dette området domineres av eldre gråor-heggeskog med tett vegetasjon, og har en variert og rik kantvegetasjon langs elva som gjør at slike arter trives. Ellers er det flere registreringer av sandsvale (VU), taksvale (NT), tårnseiler (NT) og gråspurv (NT), og en rekke trivielle spurvefugler som trostefugler, sangere, meiser og finkefugler (Tabell 3-3). Området er kategorisert som et funksjonsområde for spurvefugl til hekking og til næringssøk. Av måkearter er det registrert hettemåke (CR), fiskemåke (VU) og gråmåke (VU), samt andre vanntilknyttede fugler som storskarv (NT) og tjeld (NT). Nidelva er et viktig overvintringsområde for andefugler som sangsvane, laksand, kvinand og stokkand. Andre registrerte fugler med tilknytning til Nidelva er fossefall, strandsnipe og gråhegre.

Tabell 3-3. Oversikt over fuglearter tilknyttet skogen langs Nidelvkorridoren i influensområdet.

Art	Rødlistekategori	Hekkestatus
Granmeis	Sårbar – VU	
Grønnfink	Sårbar – VU	
Gulspurv	Sårbar - VU	Hekker i området
Hønsehauk	Sårbar - VU	
Sandsvale	Sårbar – VU	
Gråspurv	Nær truet - NT	
Taksvale	Nær truet – NT	Hekker i området
Tårnseiler	Nær truet - NT	Hekker i området
Bjørkefink		
Blåmeis		Hekker i området
Bokfink		Hekker i området
Dompap		
Dvergspett	Spesielt hensynskrevende	Hekker i området
Flaggspett		
Fossefall		
Fuglekonge		
Gjerdsmett		Hekker i området
Gjøk		
Gransanger		Hekker i området
Grønnsisik		
Gråfluesnapper		Hekker i området
Gråsisik		
Gråtrost		Hekker i området
Gulsanger		Hekker i området
Hagesanger		Hekker i området
Jernspurv		Hekker i området
Kattugle		
Kjernebiter		
Kjøttmeis		Hekker i området
Linerle		Hekker i området
Løvmeis		
Løvsanger		Hekker i området
Låvesvale		
Munk		Hekker i området
Måltrost		
Rødstrupe		Hekker i området
Rødvingetrost		Hekker i området
Spettmeis		
Spurvehauk		
Steinskvett		

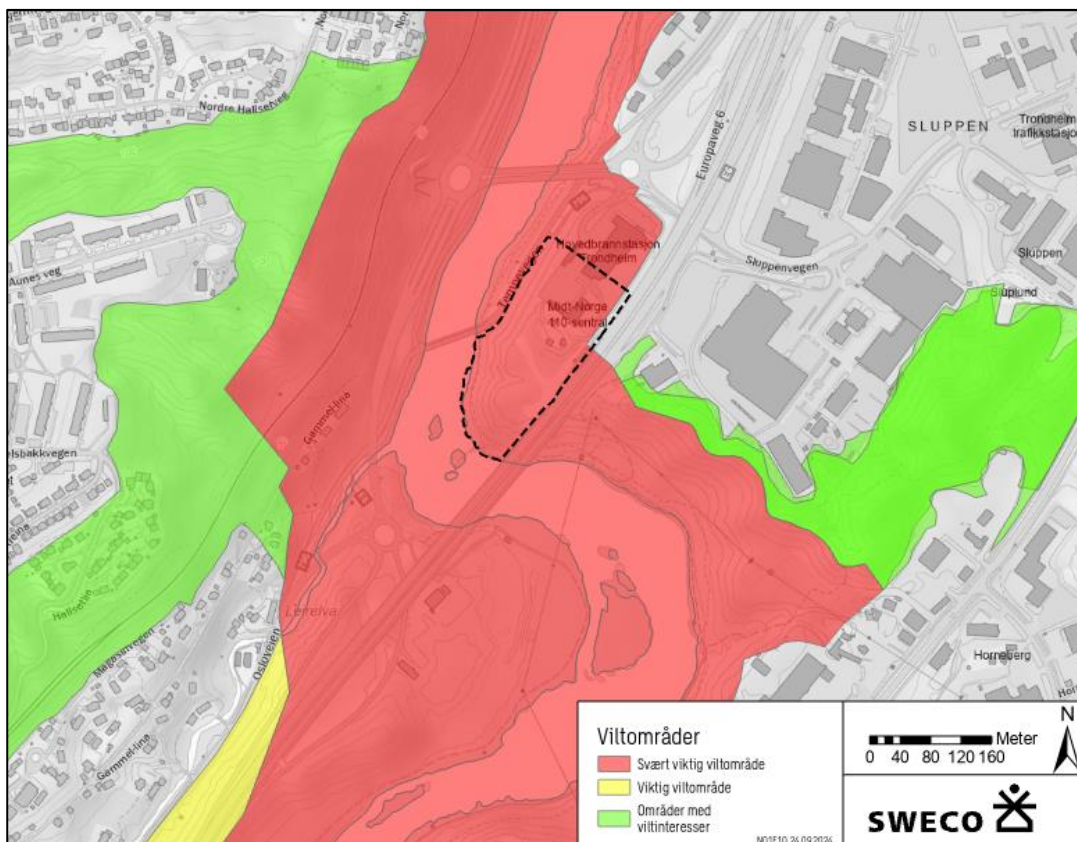
Stjertmeis	
Stær	
Svarthvit	Hekker i området
Svarttrost	Hekker i området
Trekryper	
Vandrefalk	Spesielt hensynskrevende
Varsler	
Vintererle	Hekker i området

Planområdet er bynært, med en del støy fra biltrafikk og turgåere som går langs elva. Det forventes derfor at fugl er vant med en del støy, men at områder med mye trafikkstøy er mindre attraktivt (Parris & Schneider, 2009; Summers, Cunningham, & Fahrig, 2011), som de østlige områdene i planområdet.

3.4.3 Pattedyr

Planområdet ligger innenfor et viltområde, som i Trondheim kommunes viltkart er satt til kategori A – Svært viktige viltområder (Figur 3–7) og er en del av Nidelvkorridoren. Nidelvkorridoren er både en viktig spredningskorridor og beite/leveområde (funksjonsområde) for både elg, rådyr og bever, samt andre vanlig forekommende viltarter i bynære strøk som grevling, rev og ekorn. Sørvest for planområdet ligger Leirelvkorridoren, som hjortevilt benytter for å trekke mellom Bymarka og Estenstadmarka. Av hjorteviltartene er det trolig bare rådyr som potensielt kan yngle i eller ved utredningsområdet. Elg krever større sammenhengende skogområder med mindre forstyrrelser, men kan derimot benytte området til næringssøk og/eller vandring. Det er registrert bever med et okkupert beverrevir i Nidelva ved planområdet.

Det er registrert to arter av flaggermus i nærheten av planområdet, nordflaggermus og vannflaggermus. Nordflaggermus (VU) er den vanligste av flaggermusartene og har tilhold i sør for planområdet (Øvre Leirfoss), og bruker trolig området i næringssøk. Arten jakter ofte i åpen skog og langs skogkanter, men også i hager, parker, andre åpne landskap og over ferskvann (Eldegard, et al., 2021). Ynglekolonier legges ofte til hus og i tilknytning til piper, men hule trær og flaggermuskasser kan også benyttes. Vannflaggermus lever i tilknytning til skog, ofte nært vann, men finnes også i parker og kulturlandskap. Den går i dvale om vinteren og om sommeren holder den ofte til i hull i trær, spesielt ynglekoloniene. Kolonier kan også finnes i menneskelagde strukturer, som gamle steinbruer og på husloft.



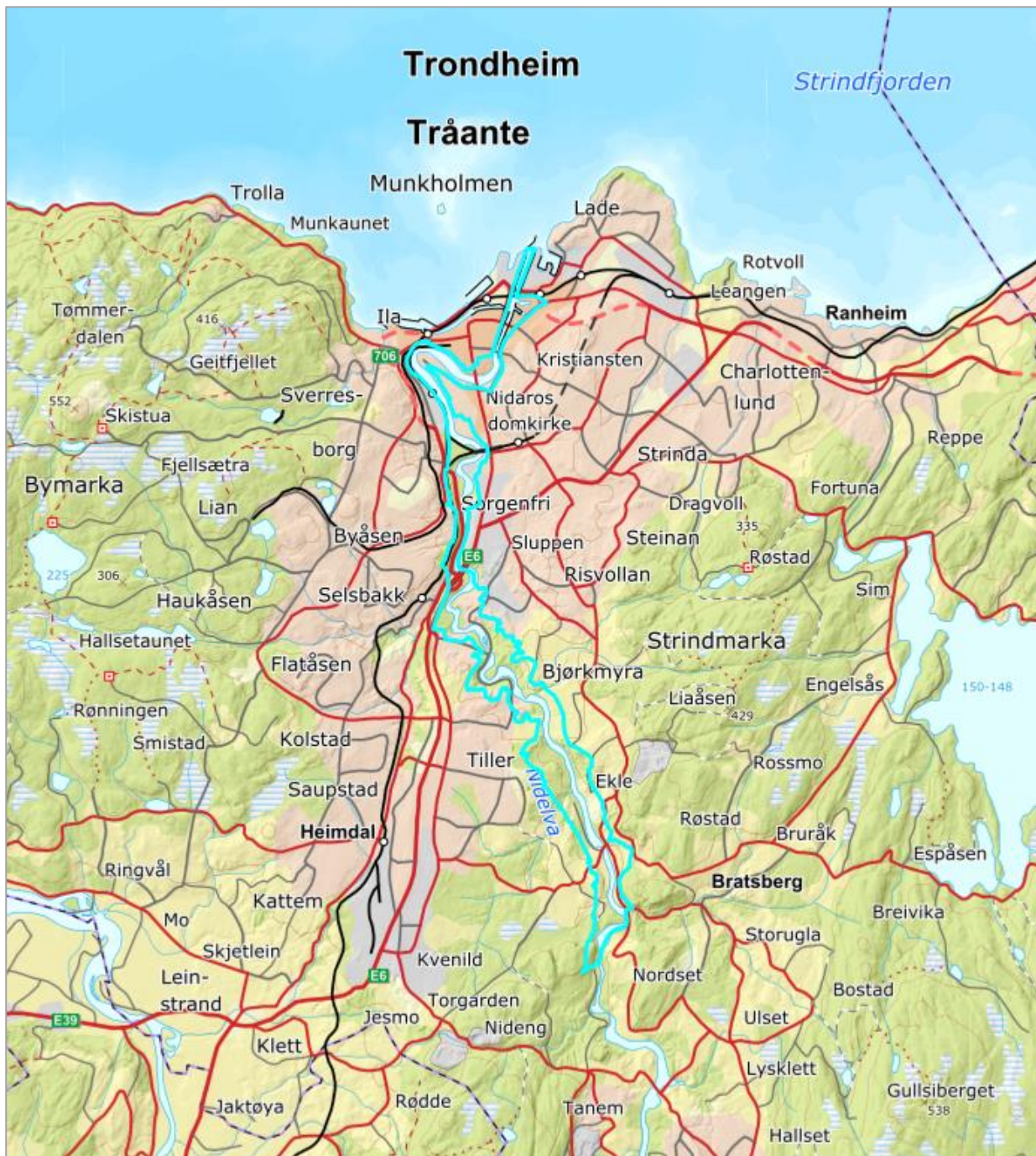
Figur 3–7. Kart over viltområder ved planområdet, som Trondheim kommune har klassifisert. Rød farge – svært viktige viltområder, gul farge – viktige viltområder og grønn farge – områder med viltinteresser. Kart: Sweco

3.5 Landskapsøkologiske funksjonsområder

Nidelvkorridoren er en regional viktig viltkorridor som strekker seg langs Nidelva (Figur 3–8). korridoren har et rikt biologisk mangfold knyttet til vilt, fugl og fisk. Nidelvkorridoren er en viltkorridor hvor store deler henger sammen med andre korridorer (knutepunkter) som fører vilt til eller fra Bymarka. Leirelvas utløp (på motsatt side av Nidelva og planområdet) er et knutepunkt mellom Nidelvkorridoren og Leirelvkorridoren. Vilt fra Bymarka kan vandre ned Leirelvkorridoren og videre sørover langs Nidelvkorridoren. Fra Leirelvas utløp og videre langs Nidelvkorridoren, består kantsonen i stor grad av skogdekt areal på begge sider av elva. Vegetasjonsbeltet varierer i bredde, men hele dette området anses å ha stor verdi, spesielt for hjortevilt som elg og rådyr. Ettersom korridoren og sidekorridorer flere steder er svært smal, anses de å ha mindre verdi for elg enn for rådyr. Likevel, har elg få alternative mulige trekkveger. Lengre nord i korridoren, mellom Nedre og Øvre Leirfoss er et nytt knutepunkt. Her treffes Nidelvkorridoren og annen korridor fra Bymarka (korridor over Tonstad). Dette knutepunktet anses å ha stor verdi for trekkende hjortevilt. Korridoren over Tonstad er spesielt viktig sett i sammenheng med østsiden av Nidelvkorridoren, hvor den nordlige delen kun er vegetasjonsdekt ned til Smidalen, og kan anses som en blindgate for viltarter som ikke foretrekker å krysse Nidelva. Det er også to andre korridorer inn/ut fra Bymarka, men disse omtales ikke her.

Hele Nidelvkorridoren er viktig for arter som kan benytte selve vannvegen som f.eks. otter, bever og fugl. Korridoren er spesielt viktig for fugl, hvor flere arter av ender, dykkere, svaner og måker benytter korridoren til forflytning, både på daglig basis, men også under sesongbaserte trekk. For spurvefugl, er Nidelvkorridoren viktig fra knutepunktet med Leirelvkorridoren og videre sørover. Flere arter av spurvefugl foretrekker ofte helt eller delvis sammenhengende skogarealer under daglige eller sesongbaserte trekk.

Nidelvkorridoren er også et viktig vassdrag for anadrom fisk. Laks (NT) og sjørøret benytter Nidelva til sesongbaserte migrasjoner opp elva for gyting.

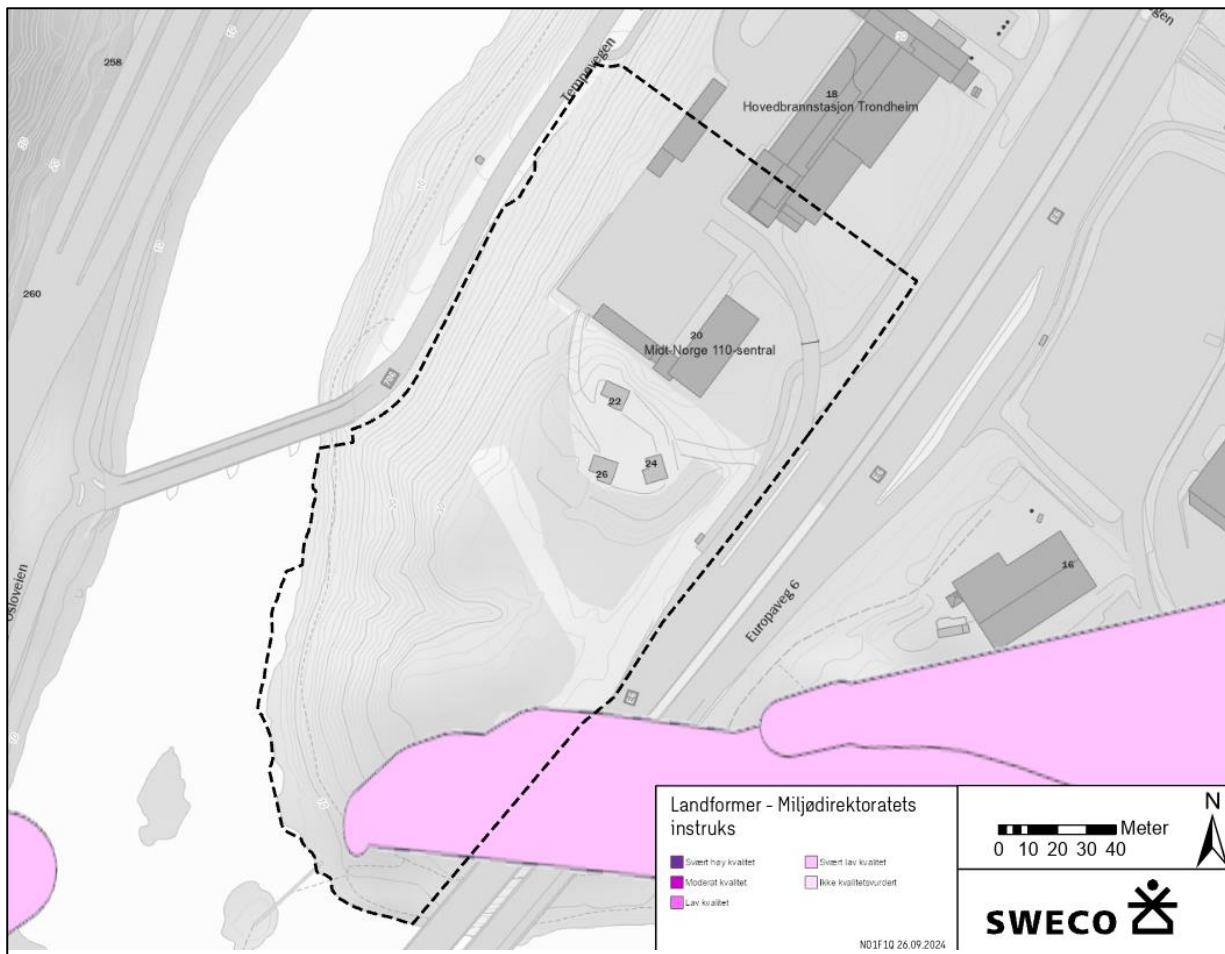


Figur 3–8: Nidelvkorridoren består av Nidelva med sidevegetasjon markert med turkist omriss. Kart hentet fra Trondheim kommune.

3.6 Geosteder

Det er ikke registrert lokaliteter med geologisk arv innenfor planområdet (NGU, 2024c).

Planområdet inngår i Miljødirektoratets sitt kartleggingsområde for leirravine, leirskredgrop, jordpyramide og fossilt delta (Miljødirektoratet, 2024). Det er registrert en leirskredgrop innenfor planområdet (Figur 3–9). Den er registrert med svært lav lokalitetskvalitet, svært redusert tilstand og ingen naturmangfoldverdi. Lokalitetskvalitetsvurderingen er basert på LiDAR og ortofoto (Christoffersen, Fredin, Larsen, Lyså, & Nordahl, 2019).



Figur 3–9. Kart over landformer i nærheten av planområdet. Leirskredgrop er innenfor planområdet. Kartkilde: Miljødirektoratet

3.7 Akvatisk naturmangfold/vassdrag

Nidelva er en større elv med utspring fra Selbusjøen. Totalt nedbørsfelt er 3117 kvadratkilometer og middelvannføring ved utløpet er 94 m³/s. Elva er et nasjonalt laksevassdrag (St.prp.nr.32, 2006-2007), verna vassdrag, og munner ut i Trondheimsfjorden som er en nasjonal laksefjord (St.prp.nr.32- 2006-2007). Nidelva fører anadrom fisk til Nedre Leirfoss (Lakseregistret, u.d.) og har en bestand av storlaks. Det fiskes mellom 2 – 5 tonn laks årlig. Nidelva er også et viktig vassdrag for sjørret, som i tillegg til hovedelva, gyter i sidevassdrag. Det er registrert elvemusling (VU) i Nidelva.

I Vann-nett er Nidelva delt inn i flere segmenter. Delen av elva som går forbi planområdet er en del av Nidelva nedenfor Nedre Leirfoss (Vannforekomst ID 123-29-R). Ettersom elva er regulert til vannkraftformål, karakteriseres elva ved hjelp av økologisk potensial fremfor økologisk tilstand. Økologisk potensial for Nidelva nedenfor Nedre Leirfoss er moderat. Vannforekomsten har dårlig potensial for sjørret basert på faglig vurdering. Videre har elva moderat økologisk potensial basert på endring i vannføring, som følge av regulering. Elva har svært godt økologisk potensial for forsuring, og godt til svært godt potensial for eutrofieringsparameterne nitrogen og fosfor. Vannforekomsten har dårlig kjemisk tilstand basert på bly. Forekomsten har også dårlig kjemisk tilstand for en rekke vannregionsspesifikke stoffer. Påvirkningskilder på vannforekomsten er diffus avrenning fra byer/tettsteder, hydrologiske påvirkninger, ørekyt, partikkelutslipp fra industri, partikkelutslipp fra renseanlegg og påvirkning fra lakselus.

Det er gjennomført flere tiltak for å bedre forholdene for anadrom fisk i Nidelva og i sidevassdrag. Dette er blant annet bevaring/etablering av kantvegetasjon og utlegging av gytegrus.

I denne utredningen regnes anadrom strekning som et delområde for akvatisk miljø i Nidelva.

3.8 Fremmede arter

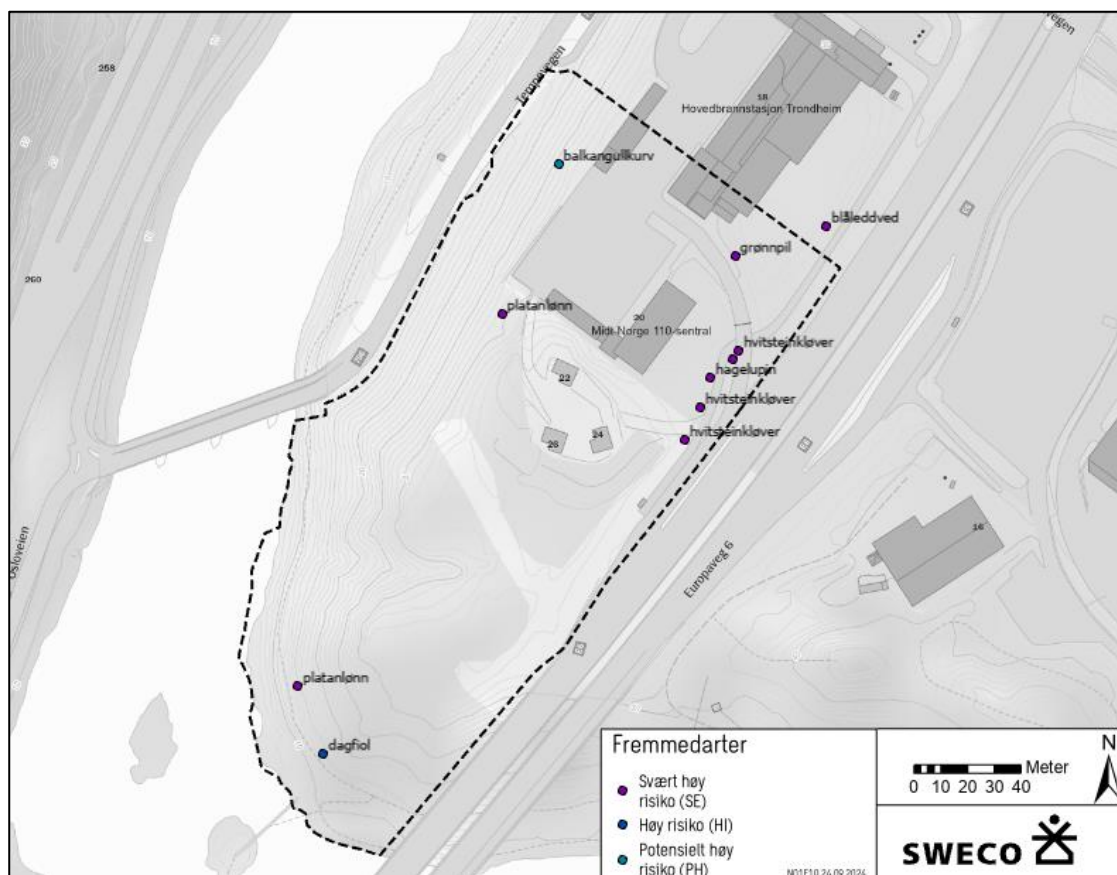
Det ble registrert seks fremmede arter innenfor planområdet under Sweco sin kartlegging i 2024 (Figur 3–10 og Tabell 3-4 . Figur 3–11 viser hvor de ble funnet innenfor planområdet, i tillegg til tidligere registreringer av fremmede arter i området.



Figur 3–10. Fremmede arter registrert nær dagens E6 øst i prosjektområdet. Venstre: Hvitsteinkløver (SE). Høyre: Blåleddved (SE) og grønnpil (SE). Foto: Sweco.

Tabell 3-4. Tabellen viser funn av fremmede arter i planområdet.

Art	Kategori	Kommentar
Hvitsteinkløver	Svært høy risiko - SE	
Blåleddved	Svært høy risiko - SE	Større bestand som vokser langs fortauet øst i prosjektområdet.
Grønnpil	Svært høy risiko - SE	Større bestand som vokser langs fortauet øst i prosjektområdet.
Dagfiol	Høy risiko - HI	
Hagelupin	Svært høy risiko - SE	
Platanlønn	Svært høy risiko - SE	



Figur 3–11. Kartet viser hvilke fremmede arter som er funnet innenfor planområdet. Kart: Sweco.

3.9 Økosystemtjenester

Under listes de viktigste økosystemtjenestene i planområdet opp:

- Skogsarealet danner et karbonlager og bidrar til lokal klimaregulering. Vegetasjonsdekket bidrar både til å holde på og drenere vann som bidrar til å unngå jorderosjon, ras og skred ned mot Nidelva.
- Skogsarealet og vegetasjonen filtrerer luftpartikler og forurensende gasser som karbonmonoksid (CO), nitrogendioksid (NO₂) og svoveldioksid (SO₂) fra E6 og bidrar til å forbedre luftkvaliteten.
- Det øverste jordlaget renser og filtrerer ut organiske avfallsstoffer og hjelper på denne måte til å regulere avrenning til Nidelva.

- Nidelva har en bestand av elvemusling som filtrerer og renser vannet. Hvert individ kan rense 50 l/døgn.
- Nidelvkorridoren er et viktig grøntområde i Trondheim, og kan være en viktig arena for skoler/barnehager til å utforske og få kunnskap om naturen. Dette kan gi økt bevissthet om bærekraftig utvikling og økt miljøengasjement.

4 Vurdering av verdi

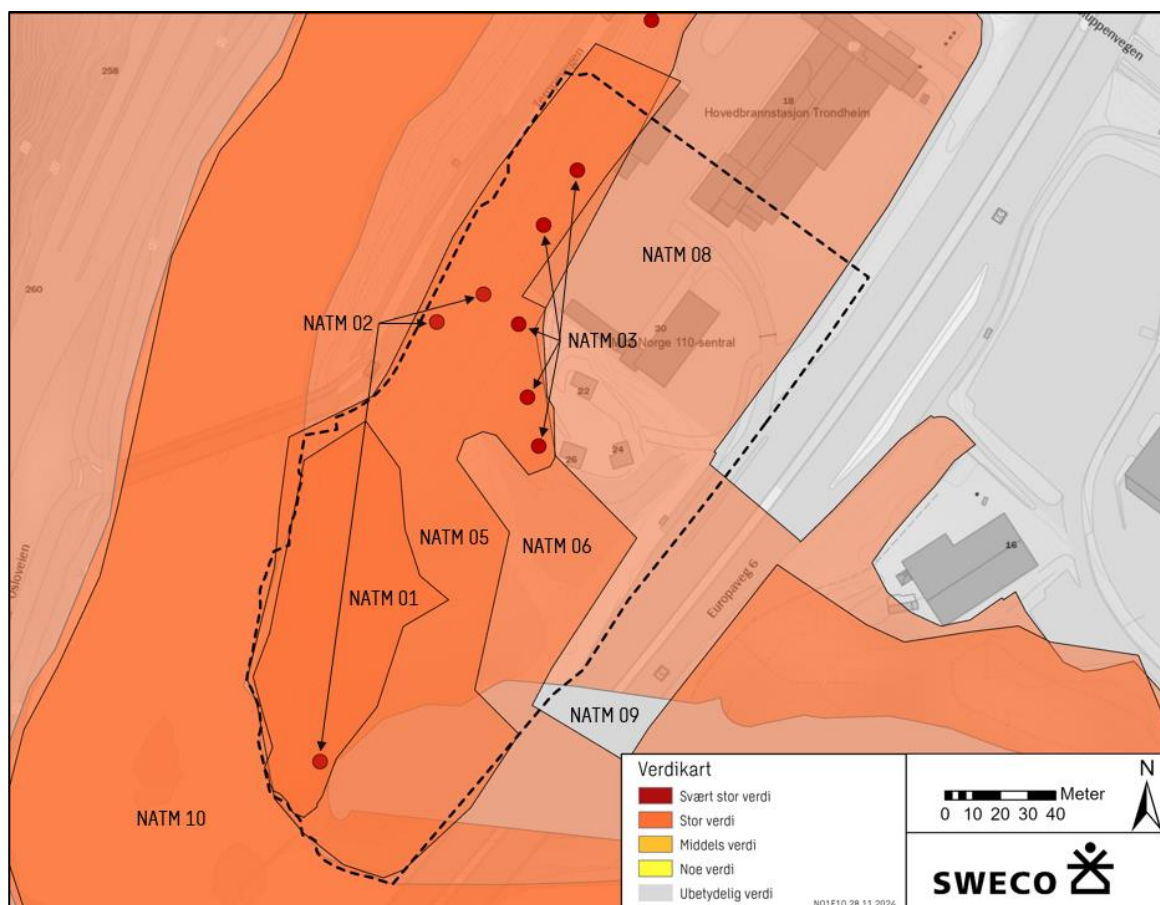
Under vises områder med spesiell verdi for naturmangfold. Delområdene er avgrenset på bakgrunn av beskrivelsen av natur i kap. 3. Hvert delområde er basert på at området er natur med tilnærmet lik funksjon og verdi. Verdivurdering av delområdene (NATM), er vist i tabell 4-1.

Kart som viser delområdene vises i Figur 4–1. Både delområdene for terrestrisk og akvatisk naturmangfold vises i samme kart.

Tabell 4-1: Vurdering av verdi for terrestrisk naturmangfold i de ulike delområdene i influensområdet.

NATM	Delområde	Kategori	Omfatter	Verdivurdering	Verdi
01	Naturtypen Sommerlyst Ø	Naturtype etter Miljødirektoratets instruks	Naturtypen gammel høgstaudegråor skog	Naturtypen har sentral økosystemfunksjon og har høy lokalitetskvalitet. Dette gir stor verdi.	Stor verdi
02	Alm	Økologisk funksjonsområde for vegetasjon	Funnsted i skog planområdet	Treart rødlistet som sterkt truet (EN). Rødlistestatus er utslagsgivende for verdiskår. Det at den likevel er en vidt utbredt art gjør at den plasseres i nedre sjikt innenfor verdikategorien.	Svært stor verdi (nedre sjikt)
03	Ask	Økologisk funksjonsområde for vegetasjon	Funnsted i skog i planområdet	Treart rødlistet som sterkt truet (EN). Rødlistestatus er utslagsgivende for verdiskår. Det at den likevel er en vidt utbredt art gjør at den plasseres i nedre sjikt innenfor verdikategorien.	Svært stor verdi (nedre sjikt)
04	Øvrig vegetasjon	Plantearter og deres økologiske funksjonsområde	Alt øvrig grøntareal.	Alt grøntareal har verdi som økologiske funksjonsområder for en rekke vanlige plantearter. Delområdet er ikke merket i verdikartet.	Noe verdi
05	Funksjonsområde for spurvefugl	Økologisk funksjonsområde for fugl	Sør og vest i planområdet	Området er preget av en større sammenhengende løvskog. Funksjonsområde for grønnfink (VU) og gulspurv (VU).	Stor verdi
06	Flaggermus	Økologisk funksjonsområde for vilt	I og utenfor hele planområdet	Leveområde for flaggermusartene nordflaggermus (VU) og vannflaggermus (NT).	Stor verdi
07	Øvrig vilt	Økologisk funksjonsområde for vilt	I og utenfor hele planområdet	Området består av løvskogområder som fungerer som funksjonsområde for en rekke trivielle pattedyrarter. Delområdet er ikke merket i verdikartet.	Noe verdi

NATM	Delområde	Kategori	Omfatter	Verdivurdering	Verdi
08	Nidelvkorridor en	Landskaps- økologisk funksjonsområde	I og utenfor hele planområdet	Delområdet er en sammenhengende skogkorridor, og er en regionalt svært viktig korridor for arter som rådyr og elg.	Stor verdi
09	Leirskredgrop	Geotop	Landform med leirskredgrop	Leirskredgropen har svært redusert tilstand og er uten betydning for KU.	Uten betydnin g
10	Nidelva	Økologisk funksjonsområde for vannfugl og akvatiske organismer. Landskaps- økologisk funksjonsområde for anadrom fisk.	Nidelva, utenfor planområdet i sørvest	Nidelva har en bestand av laks (NT), sjørørret og elvemusling (VU).	Stor verdi



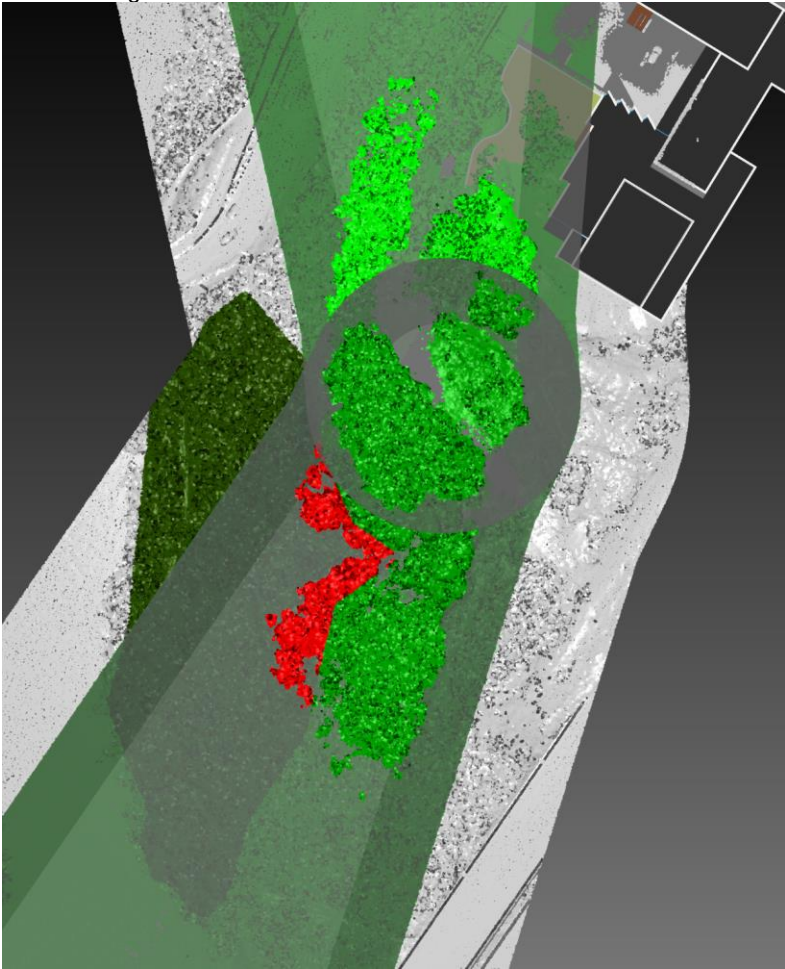
Figur 4–1. Verdikart for naturmangfold i og ved planområdet. Delområdene 04 og 07 vises ikke i kartet ettersom de har overlapp med andre delområder med høyere verdi. Begge delområdene har noe verdi. For større format se vedlegg 3.

5 Vurdering av påvirkning

I følgende kapitler beskrives hvordan etablering av Trondheim prehospitale senter vil påvirke de ulike delområdene for naturmangfold.

I tabell 5-1 beskrives påvirkning av tiltaket på de ulike delområdene, og for de ulike utredningsalternativene.

Tabell 5-1: Vurdering av påvirkning på naturmangfold i planområdet.

NATM	Beskrivelse av påvirkning	Påvirkning
01	Naturtypen Sommerlyst Ø	
	Østlige deler av naturtypen blir berørt av sikkerhetssonen for innflyvning (Figur 5-1). Her blir trærne hogd, og det blir et permanent arealbeslag i naturtypen. Arealbeslaget utgjør mindre enn 20% av lokaliteten som gjør at påvirkningen settes til noe forringet.  Figur 5-1. Sikkerhetssone for innflyvning. Berørt del av naturtypen i rødt.	Noe forringet
02	Alm	
	Delområdet skal ikke berøres i hverken anleggsfasen eller i ferdig situasjon.	Ubetydelig
03	Ask	

NATM	Beskrivelse av påvirkning	Påvirkning
	Tre lokaliteter med ask blir hogd og det blir et permanent arealbeslag som følge av utbyggingen. Asketrærne på disse lokalitetene relativt unge, slik at påvirkningen settes i nedre sjikt.	Noe forringet
04	Øvrig vegetasjon	
	Det vil bli permanente arealbeslag som følge av utbygging. I tillegg vil det i forbindelse med anleggs- og byggefasen bli hogst og inngrep som tar lang tid å tilbakeføre.	Forringet
05	Funksjonsområde for spurvefugl	
	Deler av funksjonsområdet blir permanent forringet av direkte arealbeslag i forbindelse med utbyggingen. Det blir også mer støy i området som sammen med arealbeslaget medfører en indirekte reduksjon av leveområder for spurvefugl (inkl. grønnfink (VU)), slik at bestandene i funksjonsområdet svekkes. Tiltaket vil påvirke lokale bestander.	Noe forringet
06	Flaggermus	
	Viktige funksjonsområder for flaggermus langs Nidelva blir ikke negativt berørt av tiltaket.	Ubetydelig
07	Øvrig vilt	
	Planområdet vil bli noe mindre egnet for vilt i en lengre periode. Tiltaket gir ingen barriereeffekter i viltkorridoren, men det forventes at vilt tar i bruk andre områder i nærheten i større grad. Både fordi det vil bli bebyggelse nærmere skogsbeltet, men også grunnet betydelig mer støy i området.	Noe forringet
08	Nidelvkorridoren (hele planområdet)	
	I tiltaksområdet består Nidelvkorridoren av et bredt skogbelte sør/sørvest i planområdet. På det smaleste er dette skogsbeltet 30 meter. Tiltaket vil komme helt i kanten av dette og gjøre dette partiet noen meter smalere. Det vil ikke bli arealbeslag i det som anses som den viktigste trekkveien i korridoren. Det er usikkerheter knyttet til påvirkning på dette delområdet da en ikke har kunnskap om hvordan vilt benytter korridoren i og like utenfor tiltaksområdet.	Noe forringet
09	Leirskredgrop	
	Den registrerte leirravinen blir ikke berørt av tiltaket. Det vil derfor ikke være negative påvirkninger på dette delområdet.	Ubetydelig
10	Nidelva	
	Nidelva blir ikke direkte berørt av tiltaket. Det vil derfor ikke være negative påvirkninger på dette delområdet.	Ubetydelig

6 Vurdering av konsekvens

6.1 Konsekvensgrader

I tabell 6-1 er verdi og påvirkning sammenstilt til konsekvensgrad. Konsekvensgraden fremkommer som en funksjon av verdi og påvirkning jf. konsekvensvifta (Figur 2–1).

Tabell 6-1. Påvirkning og konsekvensgrad av de ulike delområdene og utbyggingsalternativene.

NATM	Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
01	Naturtypen Sommerlyst Ø	Stor verdi	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
02	Alm	Svært stor verdi (nedre sjikt)	Ubetydelig	Ubetydelig konsekvens (0)
03	Ask	Svært stor verdi (nedre sjikt)	Noe forringet	Middels konsekvens (--)
04	Øvrig vegetasjon	Noe verdi	Forringet	Noe konsekvens (-)
05	Funksjonsområde for spurvefugl	Stor verdi	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
06	Flaggermus	Stor verdi	Ubetydelig	Ubetydelig konsekvens (0)

07	Øvrig vilt	Noe verdi	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
08	Nidelvkorridoren	Stor verdi	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
09	Leirravine	Uten betydning for KU	Ubetydelig	Ubetydelig konsekvens (0)
10	Nidelva	Stor verdi	Ubetydelig	Ubetydelig konsekvens (0)

6.2 Vurdering samla belastning

Naturområder i og rundt Trondheim by er sterkt påvirket av direkte arealbeslag og fragmentering fra bebyggelse, jordbruk, næring, industri og infrastruktur. Dette har ført til at det er få store sammenhengende naturområder igjen. I Trondheim er det få korridorer som binder sammen disse leveområdene og som sikrer genflyt og levedyktige bestander av ulike dyregrupper. I en kommune med sterk vekst er slike sammenhengende naturområder og korridorer under stadig press fra utbygging. Her kan blant annet bygging av Nydalsbrua på Sluppen, og andre planlagte utbygginger som Leirfossvegen 71 nevnes. I dette området blir både Leirelvkorridoren og Nidelvkorridoren negativt påvirket av tiltakene. Planlagt tiltak ved Sluppenveien 20 m.fl. er på et område som allerede har mye arealbeslag etter utbyggingen av hovedbrannstasjonen og 110-sentralen. Det planlagte tiltaket vil i mindre grad bidra til å øke de samlede virkninger for det generelle naturmangfoldet i kommunen.

Tiltaket vil medføre noe konsekvens på naturtypen *Sommerlyst Ø*, da randsonen i øst/nordøst vil bli hogd i forbindelse med sikkerhetssonen for innflyging. Gammel høgstaudegråorskog finnes på 8 lokaliteter langs Nidelvkorridoren (Follestad, Myklebost, & Ruano, 2023) og er en viktig del av kantvegetasjonen langs Nidelva. Skogen danner en tett vegetasjon og utgjør viktige hekkeplasser for en rekke spurvefugler og buffer mot bebyggelse for andre vilt. Disse skogene langs Nidelva er under stadig påvirkning, og dette tiltaket vil i noen grad øke den samlede belastningen på naturtypen lokalt.

Det er få rødlistearter som er registrert i planområdet, men alm (EN) og ask (EN) finnes i planområdet. Arten har relativt mange registreringer både lokalt og stedvis ellers i regionen (Artskart). Alm og ask er sterkt truet på rødlista hovedsakelig som følge av sykdom, henholdsvis almesjuka og askeskuddsyke (soppsykdom), samt beiting/gnag av hjortedyr. Det planlagte tiltaket vil forringe tre lokaliteter med ask som består av trær av ulik alder, men relativt unge. Det er gode leveområder for arten i skogen rundt planområdet, med flere trær på andre lokaliteter som kan spre seg. Den lokale bestanden i Trondheim er vurdert til å ikke bli særlig påvirket av tiltaket og den samla belastning på arten vil i liten grad øke.

Grønnfink (VU) og gulspurv (VU) er rødlista fuglearter som blir negativt påvirket av tiltaket. Disse artene er forholdsvis vanlige arter i norsk fuglefauna og finnes over hele landet. Funksjonsområdet for grønnfink og gulspurv, som blir *noe forringet* av tiltaket er lite, og vil kun gi noe økt belastning for artene lokalt. Den samlede støyen fra økt helikoptertrafikk og E6 kan både redusere fuglenes evne til å oppdage fiender, samt kreve mer energi for å synge og/eller forvare territorier. Denne samlede støyen kan dermed redusere bruken av funksjonsområdet som ellers ville vært egnet, og dermed føre til et indirekte tap av leveområder. Ettersom artene er utbredt i kulturlandskapet over hele fylket og landet, vil ikke tiltaket medføre økt samlet belastning for arten regionalt eller nasjonalt.

Nidelvkorridoren er en viltkorridor som historisk sett har vært negativt påvirket av byutvikling i lang tid. I dag har korridorens nordlige deler (fra planområdet og nordover) liten verdi for terrestrisk naturmangfold ettersom sidearealene til Nidelva er nedbygd. Lengre sør i korridoren er sidearealene til Nidelva kledd med skog, men disse områdene er også betydelig påvirket av arealbeslag, og er flere steder svært smale. Dette fører trolig til at større hjortevilt som elg, unngår å bruke deler av korridoren grunnet nært forekommende forstyrrelseselementer. Vegutbygging ved Sluppen (Nydalsbrua) er et eksempel på negativ påvirkning på korridoren fra nyere tid. Dette tiltaket medfører et arealbeslag i selve korridoren, men det vil ikke medføre noen barriere for vilt da store deler av skogsarealet ikke blir påvirket.

6.3 Samlet konsekvensvurdering

Under (tabell 6-2) vises en sammenstilling av konsekvensgradene for de ulike delområdene. Videre gis det en samlet konsekvens og en begrunnelse av det.

Tabell 6-2. Sammenstilling av konsekvensgrader og samlet konsekvens.

Vurderinger		
Konsekvens for delområder	NATM 01	Noe konsekvens (-)
	NATM 02	Ubetydelig konsekvens (0)
	NATM 03	Middels konsekvens (--)
	NATM 04	Noe konsekvens (-)
	NATM 05	Noe konsekvens (-)
	NATM 06	Ubetydelig konsekvens (0)
	NATM 07	Noe konsekvens (-)
	NATM 08	Noe konsekvens (-)
	NATM 09	Ubetydelig konsekvens (0)
	NATM 10	Ubetydelig konsekvens (0)
Vurdering av samlet konsekvens for miljøtema terrestrisk naturmangfold	Samlet konsekvens	Noe negativ konsekvens
	Begrunnelse	Overvekt av delområder med noe konsekvens (-). Samlede virkninger (samlet belastning) på Nidelvkorridoren og arter i tilknytning denne gjør at tiltaket får noe negativ konsekvens for tema terrestrisk naturmangfold. Middels konsekvens for delområde 3 med ask tillegges mindre vekt, da ask er en relativt vanlig art og er i hovedsak truet pga. sykdom.

7 Usikkerhet

Det er flere usikkerheter knyttet til utredningen. Dette er mindre usikkerheter som anses å ikke medføre et dårlig beslutningsgrunnlag.

Verdivurderinger og vurdering av påvirkning på verdiene, er skjønnsmessig vurdert etter kriterier gitt i veileder M-1941. Dette medfører en viss usikkerhet. For naturverdier som får direkte arealbeslag (slik som naturtyper) er det mindre usikkerhet for hvordan de påvirkes.

Det er ikke gjennomført kartlegginger av hekkefuglbestanden i tiltaksområdet. Kartlegging i hekkesesongen gir et bedre kunnskapsgrunnlag vedrørende hekkebestander og artsmangfold. Områdets verdi for fugl er basert på vurdering av potensielle leveområder og registreringer i nærområdet. Vi anser likevel datagrunnlaget til å være godt nok, men det kan være leveområder som er oversett.

Det er ikke gjennomført kartlegging av hvordan viltarter benytter tiltaksområdet. Det er derfor knyttet en usikkerhet til hvilke områder som i størst grad benyttes av vilt (inkludert flaggermus), både som økologiske funksjonsområder, samt som en del av Nidelvkorridoren. Dette skaper videre usikkerheter når en skal bestemme tiltakets påvirkning og konsekvens. Det er også knyttet usikkerhet til hvordan vilt vil reagere eller forflytte seg når det oppstår en ny barriere eller forstyrrelser.

8 Forebygge skadevirkninger for naturmangfold

8.1 Forutsatte skadereduserende tiltak

- **Tiltak mot spredning av fremmede plantearter**

Det skal gjennomføres nødvendige tiltak for at fremmede arter som kan utgjøre en risiko for stedeegne arter og naturtyper ikke skal spres i forbindelse med transport/anleggsarbeid. Det skal sikres at ev. tilførte masser i forbindelse med tiltaket ikke inneholder fremmede skadelige plantearter. Tiltaksplan for fremmede arter skal foreligge byggherre og entreprenør før anleggsstart.

- **Naturlig revegetering**

Naturlig revegetering skal benyttes som prinsipp ved tilbakeføring/istandsetting av midlertidig berørte arealer. Dette innebærer å skave av vekstmassene før arbeidet starter. Disse mellomlagres i løse, lave ranker og legges løst/rufsete tilbake etter at anleggsarbeidet er ferdig. Vekstmasser fra områder med permanente arealbeslag kan benyttes andre steder i anleggsområdet.

- **Minimere arealinngrep**

Generelt for hele prosjektet bør arealinngrep minimeres og inngrep i naturverdier unngås i så stor grad som mulig. For å redusere de negative virkningene på naturmiljø, bør en vurdere å unngå å berøre naturtypen gammel høgstaudegråorskog i så stor grad som mulig. De som skal utføre hogst må vite avgrensningen på naturtypen.

- **Unngå inngrep i Nidelva**

Nidelva skal ivaretas under både anleggs- og driftsfasen ved å unngå direkte anleggsarbeider i elva.

- **Unngå forurensning av vannforekomster**

Uhellsutslipp i anleggsfasen kan potensielt medføre negativ påvirkning på vannforekomster. Dette kan videre få konsekvenser for biologisk mangfold, men også rekreasjon. Det legges derfor opp til tiltak som reduserer sannsynlighet for slike utslipp. Dette kan innebære å sikre oppbevarings- og

yllingsplasser for drivstoff og andre skadelige stoffer, begrense avrenning fra riggområder, tilgang til oljeabsorberende stoffer og mer. Tiltakene skal beskrives i detalj i miljøoppfølgingsplan.

8.2 Foreslåtte skadereduserende tiltak

- **Fugle- og flaggermuskasser**

Som tiltak for å øke artsdiversiteten i tiltaksområdet kan hekkedasser for stær (NT) og andre hulerugende fuglearter henges opp på trær i åpne grøntarealer. Det kan også henges opp hekkedasser eller reir i trebetong for henholdsvis tårnseiler (NT) og taksvale (NT) høyt opp på byggene. Det kan også henges opp ynglekasser for flaggermus i området.

- **Grønne tak**

Grønne tak kan tjene ulike formål som fordrøyning av avrenning fra nedbør og ha positive effekter for biologisk mangfold som habitat for ulike dyr og planter. Det finnes flere ulike typer grønne tak, der den ekstensive typen med vegetasjonsmatter med arter fra bergknappfamilien (sedummatter) er den vanligste og krever bare begrenset skjøtsel.

8.3 Kompenserende tiltak

For å bedre konsekvens på vilt, fugler og Nidelvkorridor kan det være aktuelt å se på muligheten for kompenserende tiltak. Det må da ses nærmere på om det kan være aktuelle områder egnet for kompensering. Eksisterende tomt på Vestre Rosten kan være et aktuelt område for restaurering. Aktuelt område kan også revegeteres med gråor som et kompenserende tiltak for inngrepet i gammel høgstaudegråorskog. Det vil ta lang tid før arealet blir gammel gråorskog, samt at det er usikkert om det blir av høgstaudetypen, men arealet kan raskt bli av verdi for vilt og fugler.

9 Vurdering av lovverk

9.1 Naturmangfoldloven §§8-12

Ved vurdering av om et tiltak skal tillates eller ikke, skal prinsippene i naturmangfoldloven (nml) (§§ 8-12) legges til grunn som retningslinjer ved skjønnsutøvingen, jf. nml. § 7. Det skal gjøres en vurdering av den samlede belastningen som naturmangfoldet blir/vil bli utsatt for (§ 10). Kostnadene ved miljøforringelse som vedtaket innebærer, skal bæres av tiltakshaver (§ 11), og det skal legges vekt på miljøforsvarlige driftsmetoder, teknikker og lokalisering (§ 12). Vet man lite om virkningene av tiltaket, skal føre-var-prinsippet tillegges stor vekt i saken (§ 9).

§ 8 Kunnskapsgrunnlaget

I denne saken er informasjon om naturmangfold innhentet gjennom feltarbeid, kartlegging av naturtyper etter Miljødirektoratets instruks, samt nettbaserte innsynsløsninger og databaser. Det er god kunnskap om de fleste artsgrupper. Det er ikke utført spesifikke undersøkelser på fugl, men det er gjort en vurdering av potensielle leveområder for fugl og andre arter basert på befaring og registreringer i Artskart i nærområdet. En har god kunnskap om de naturverdier som finnes i planområdet og kunnskap på hvordan tiltak vi utføres og påvirke de registrerte verdier. Kunnskapsgrunnlaget er vurdert til å være godt. Se for øvrig kap 7 Usikkerhet ang vilt.

§ 9 Føre-var-prinsippet

Det vurderes ikke at det er potensial for at tiltaket kan medføre omfattende, uforutsatte miljøkonsekvenser utover det som er vurdert i denne rapporten. Kunnskapen om naturverdier i området, og hvordan tiltaket vil påvirke disse ses på som tilstrekkelig, slik at føre-var-prinsippet ikke vil komme til anvendelse.

§ 10 Økosystemtilnærming og samlet belastning

Utbygging utgjør i dag den største negative virkningen på økosystemer og naturmangfold i utredningsområdet. Dette forventes også å være den største påvirkningsfaktoren på tilsvarende natur rundt utredningsområdet, og ellers i regionen, i framtiden. Det vurderes at tiltaket vil gi noe bidrag til samlet belastning på økosystemer/naturverdier og vanlig forekommende arter lokalt, men ikke regionalt eller nasjonalt.

De fleste av registrerte fugl og pattedyr er vanlig forekommende arter, med gode bestander lokalt og nasjonalt. Det er registrert en naturtype med sentral økosystemfunksjon (gammel høgstaudegråorskog) og to rødlistearter (ask og alm). Tiltaket vurderes ikke å i vesentlig grad bidra til at forvaltningsmål for naturtyper, økosystemer og arter, eller andre nasjonale miljømål, blir vanskelige/umulige å nå.

Se for øvrig mer detaljerte vurderinger av samlet belastning i kapittel 6.1.2 og 6.2.2.

§ 11 Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver

Kostnadene ved gjennomføring av avbøtende tiltak og bruk av miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder skal dekkes av tiltakshaver.

§ 12 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Flere skadereduserende tiltak skal gjennomføres for å begrense skadene på naturmangfold. Det legges opp til at det i forkant av byggestart vil bli utarbeidet en miljøoppfølgingsplan (MOP) som skal beskrive hvilke arealer som må skjermes i anleggsperioden, samt si hvilke framgangsmåter som skal benyttes i byggetiden og hvordan sluttresultatet skal være. Byggherre er ansvarlig for at dette blir gjennomført. Kravene i Nml. § 12 blir ivaretatt gjennom denne prosessen.

10 Referanser

- Artsdatabanken. (2018). *Norsk rødliste for naturtyper 2018*. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Artsdatabanken. (2023). *Fremmedartslista 2023*. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023?TaxonRank=AssessedAtSameRank>
- Artsdatabanken. (2024). *Artskart*. Hentet fra <https://artskart.artsdatabanken.no>
- Artsdatabanken. (2024). *Økologiske grunnkart*. Hentet fra <https://okologiskegrunnkart.artsdatabanken.no/?favorites=false>
- Christoffersen, M., Fredin, O., Larsen, E., Lyså, A., & Nordahl, B. (2019). *Kartlegging av rødlistede landformer: resultater og erfaringer fra pilotprosjekt 2019*. NGU rapport 2019:037.
- Direktoratet for naturforvaltning. (2007). *Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13. - 2.utgave 2006*.
- Eldegard, K., Bjørge, A., Kovacs, K., Støen, O.-G., Syvertsen, P., & van der Kooij, J. (2021). *Pattedyr: Vurdering av nordflaggermus Eptesicus nilssonii for Norge. Rødlista for arter 2021*. Artsdatabanken. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/31779>
- Follestad, A., Myklebost, H., & Ruano, M. (2023). *Kunnskapsammenstilling av viktige naturområder langs Nidelvkorridoren*. NINA Rapport 2210. Norsk institutt for naturforskning.
- Framstad, E., Blom, H., Brandrud, T., Bär, A., Johansen, L., Olsen, S., . . . Øien, D.-I. (2020). *Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Dokumentasjon av sentral økosystemfunksjon. NINA Rapport 1781*. Norsk institutt for naturforskning.
- Miljødirektoratet. (2023). *Kartleggingsinstruks: Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN2*. Miljødirektoratet.
- Miljødirektoratet. (2024). *Landformer - Miljødirektoratets instruks*. Hentet fra <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/landformer--miljoedirektoratets-instruks/b75924b4-5370-4297-8731-2239628cded9>
- NGU. (2024a). *Kart over berggrunn*. Hentet fra https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/
- NGU. (2024b). *Kart over løsmasser*. Hentet fra https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/
- NGU. (2024c). *Kart over geologisk arv*. Hentet fra https://geo.ngu.no/kart/geologiskarv_mobil/
- Parris, K. P., & Schneider, A. (2009). *Impacts of Traffic Noise and Traffic Volume on Birds of Roadside*. Ecology and Society 14(1): 29.
- Summers, P. D., Cunningham, G. M., & Fahrig, L. (2011). *Are the negative effects of roads on breeding birds caused by traffic noise?* Journal of Applied Ecology. 48: 1527-1534.

11 Vedleggsliste

Vedlegg 1: Kriterier for vurdering av verdi (eget dokument)

Vedlegg 2: Kriterier for vurdering av påvirkning (eget dokument)

Vedlegg 3: Verdikart

Vedlegg 3. Verdikart

