RAPPORT

KUNDE / PROSJEKT	PROSJEKTLEDER	DATO
Indre Østfold Kommune Nytt avløpsanlegg	Ida Charlotte Skjoldager Kvenseth	04.02.2026
PROSJEKTNUMMER	OPPRETTET AV	KVALITETSSIKRET AV
10244807	Rebecca F. Madsen	Anita Myrmæl

Nytt avløpsanlegg – Naturkartlegging



Sammendrag

Sweco Norge As er engasjert av Indre Østfold kommune til å kartlegge naturmangfold i forbindelse med etableringen av nytt avløpsanlegg ved Stegen sør for Askim.

- På befaringer i 2025 utført av Sweco er det registret rødlistearter, fremmede arter og øvrig naturmangfold, samt at store trær er kartlagt.

- Blant rødlistede arter er det funnet gulspurv, grønnfink, sanglerke, gråmåke, hønsehauk og kornkråke. Ingen rødlistede planter er registrert.

- Det ble registrert to store eiker, som ikke kvalifiserer som utvalgte naturtyper. Det ble også registrert store seljer med grov sprekkebark og mange stammer som gir livsmiljø for andre arter.

- Det ble registrert fremmede arter i store deler av det kartlagte området. Det var flest fremmede arter inne på gjenvinningsanlegget, men også en del funn langs veiene.

- Fremmede arter som bør tas hensyn til i dette prosjektet er i hovedsak hagelupin, kanadagullris, fagerfredløs, legesteinkløver, hvitsteinkløver og buskhyll.

- Avbøtende tiltak som er foreslått:
    - Felling av store trær bør unngås, siden de har stor verdi for biologisk mangfold.
    - Felt trevirke plasseres som død ved i nærliggende hule eiker
    - Gravearbeider nær store trær følger egne retningslinjer for å forebygge skade
    - Masser som er infisert med fremmede arter håndteres innenfor prosjektets grenser, og maskiner rengjøres før de forlater området.

  Vurderinger etter naturmangfoldloven §7 er utført. Kunnskapsgrunnlaget er tilfredsstillende og føre-var-prinsippet tillegges derfor mindre vekt. Vurdering av samlet økosystembelastning tilsier at deler av leveområder for truet fugl bygges ned, men at avbøtende og kompenserende tiltak kan redusere den negative virkningen. Kostnader ved miljøforringelse og vurdering av miljøforsvarlige teknikker er synliggjort.

Innholdsfortegnelse

Nytt avløpsanlegg – Naturkartlegging 1

Sammendrag 2

1 Innledning 4
1.1 Om tiltaket 4
1.1.1 Områdebeskrivelse 4
1.1.2 Tiltaksbeskrivelse 5

2 Metode 6
2.1 Innhenting av kunnskapsgrunnlag 6

3 Dagens situasjon 6
3.1 Generell beskrivelse 6
3.2 Naturtyper 8
3.3 Rødlistede arter og øvrig naturmangfold 9
3.3.1 Fugl 9
3.3.2 Øvrig naturmangfold og store trær 10
3.4 Fremmede arter 13
3.4.1 Resultater fra kartleggingen 14

4 Påvirkning og konsekvens 15

5 Avbøtende tiltak 15
5.1 Rødlistearter 16
5.2 Store trær 17
5.3 Fremmede arter 17

6 Vurdering etter naturmangfoldloven § 7. 20
6.1 Kunnskapsgrunnlaget §8 20
6.2 «Føre-var-prinsippet» §9 20
6.3 Økosystemtilnærming og samlet belastning §10 21
6.4 Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver §11 21
6.5 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder §12 21

7 Usikkerhet 21

8 Referanser 22

1 Innledning

Sweco Norge As er engasjert av Indre Østfold kommune til å kartlegge naturmangfold i forbindelse med reguleringsplan for etablering av nytt avløpsanlegg i kommunen. Prosjektet omfatter utbygging og oppgradering av nytt felles avløpsrenseanlegg for Indre Østfold kommune inkl. slamlager og et biogassanlegg.

Området hvor det skal etableres nytt renseanlegg er i hovedsak fulldyrket mark. Tiltaksområdet grenser til eksisterende gjenvinningsanlegg i nord og fylkesveien Skiptvedtveien i vest. Sør for tiltaksområdet går en mindre trafikkert vei, Skjørtensvingen. Øst for tiltaksområdet fortsetter den fulldyrka marka.

Denne naturmangfoldrapporten vil fokusere mest på forekomster av rødlistet fugl og fremmede arter. Avbøtende og kompenserende tiltak for rødlistet fugl vil drøftes. Kartlegging av naturmangfold er utført 19. juni i 2025 av miljørådgivere Rebecca F. Madsen.

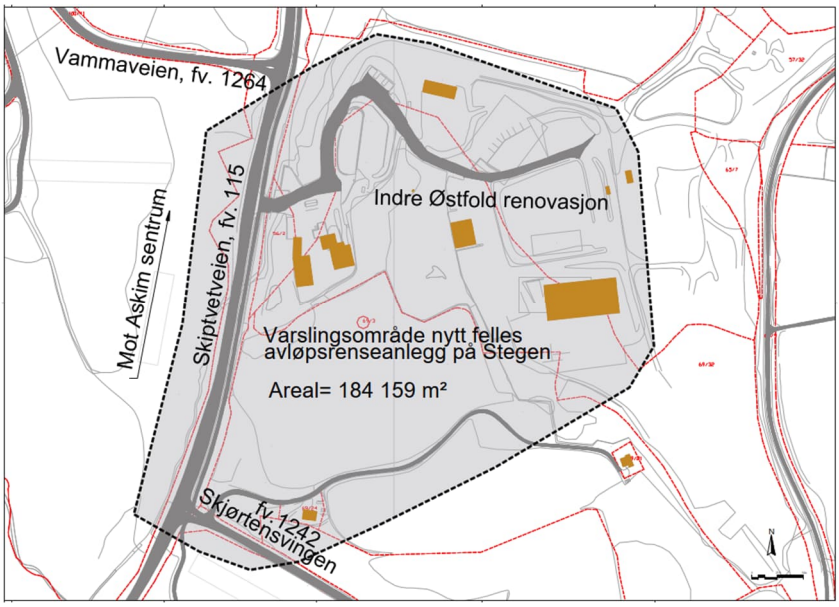
1.1 Om tiltaket

1.1.1 Områdebeskrivelse

Arealet varslet ved oppstart av planarbeid er på 184 daa, Figur 1-1. Varslingsområdet og dets nærområder består av jordbruksarealer, skogsarealer samt av renovasjonsanlegg. Dette tilsvarer arealet som er kartlagt for naturmangfold i forbindelse med denne rapporten.

Området er generelt småkupert og består av ravinelandskap med kombinasjon landbruks- og skogsarealer. I varslingsområdet er en del av fv 115 og fv 1242 medtatt samt del av Løkenbekken som ligger vest for fv 115.

Ved bearbeidelse av konsept er det vurdert at plangrensen kan trekkes noe inn fra varslingsgrensen slik at Løkenbekken ikke vil berøres, og slik at fv 115 og fv 1242 kun berøres i hhv. kryss og avkjørsel.



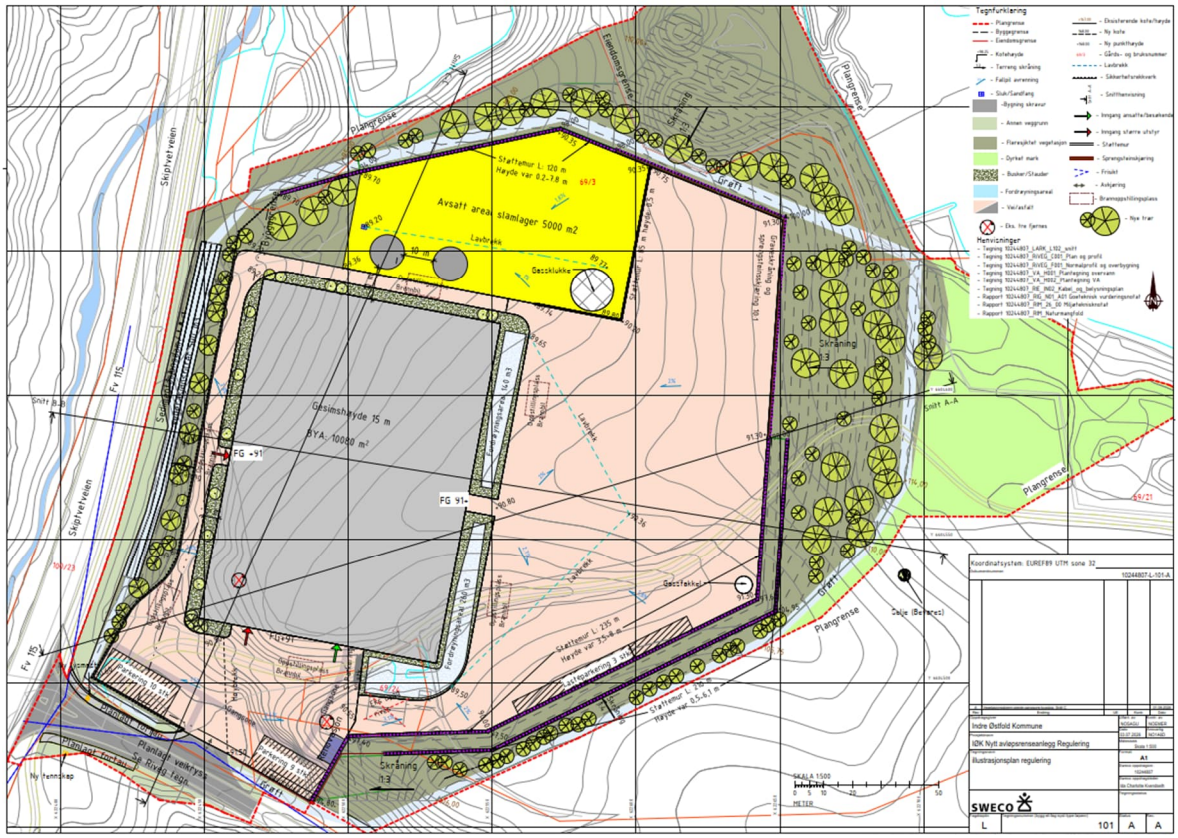
Figur 1-1 viser varslingsgrensen til nytt avløpsanlegg. Kilde: Sweco

1.1.2 Tiltaksbeskrivelse

Planforslaget skal tilrettelegge for ny, planlagt bebyggelse med tilhørende funksjoner som kontor og fasiliteter for ansatte samt et biogassanlegg (kun til intern bruk) for avløpsslammet. Anlegget skal ved oppstart prøvedrift være dimensjonert for 60.000 PE og tilhørende avrenning (2050- tall). I tillegg skal anlegget være dimensjonert for enkelt å kunne utvides til 83.000 PE og tilhørende avrenning (2075 – tall) uten store bygningsmessige tiltak. Det er kun selve avløpsrenseanlegget og biogassanlegget med slamlager som inngår i planarbeidet og ikke tilførselsledningene. Disse vil planlegges og gjennomføres gjennom en egen prosess.

Avløpsrenseanlegget og biogassanlegget er i reguleringsfasen planlagt sjablongmessig med arealstørrelser basert på lignende anlegg. Følgende dimensjoner er lagt til grunn i reguleringen:

- Avløpsrenseanlegg: Bygning med fotavtrykk på 12000m2 og gesimshøyde på 15 meter.
- Biogassanlegg: Tanker, gassklokke, gassfakkel og slamlager innenfor et areal på 5000m2. Tankene vil kunne bli noe høyere enn selve avløpsrenseanlegget.



Figur 1-2 illustrasjonen viser konseptløsning. Planlagt renseanlegg er vist i grått mens arealer for biogassanlegget er vist med gult. Kilde: Sweco.

2 Metode

2.1 Innhenting av kunnskapsgrunnlag

For å vite hvilke naturverdier man bør unngå å forringe og kunne ta hensyn til i anleggsperioden, har innhenting av naturfaglig kunnskap blitt gjort via feltkartlegging og søk i databaser.

Det har blitt innhentet kunnskap om naturmangfold gjennom offentlige kartdatabaser som naturbase.no, artskart.no, kilden.nibio.no og NGUs løsmassekart. Aktuelle kartlag som er benyttet i de ulike kartdatabasene er registeringer av naturtyper, fremmede arter og rødlistearter, berggrunn og forekomster av kalk i området, samt om det er potensiale for naturverdier i området, som eldre skog og store, gamle trær.

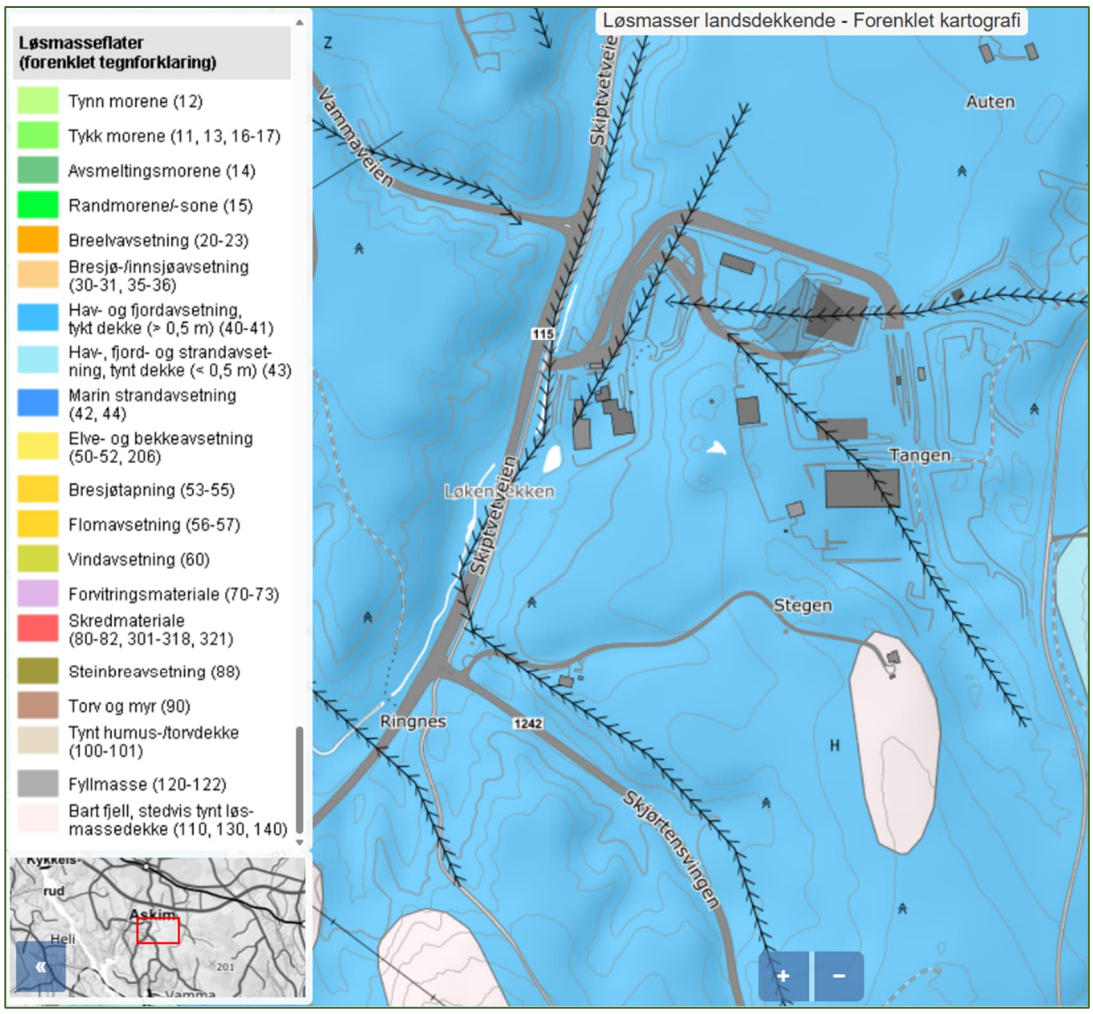
Befaringene er utført av miljørådgiver Rebecca F. Madsen 19.06.2025. Det var sol og varmt på befaringsdagen. Våren i 2025 startet tidlig, og aktuelle arter var allerede godt synlig i felt. Befaringen startet tidlig på dagen, slik at det også var mulig å kartlegge hvilke fugler som bruker området i hekkeperioden.

3 Dagens situasjon

3.1 Generell beskrivelse

Området som er kartlagt er en blanding mellom dyrka mark og kantvegetasjon mot vei og dyrket mark, samt en del hauger med det som fremstår som fyllmasser inne på gjenvinningsanlegget i nord. Hele det kartlagte området ligger i et ravinelandskap under marin grense, og ifølge løsmassekartet til NGU er hele området dekt av tykk hav- og fjordavsetning (1).

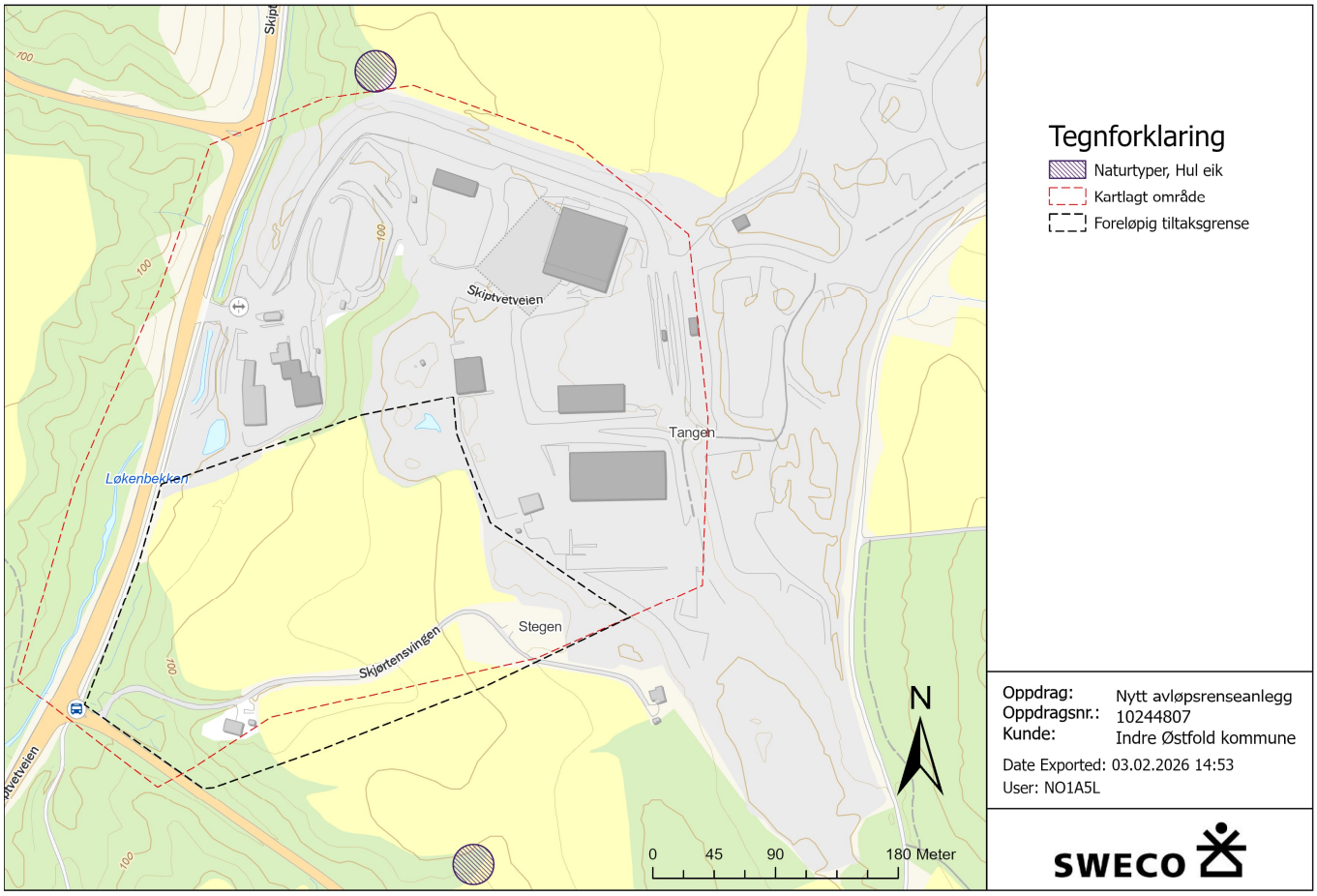
Berggrunnen i området består av en blanding av aluminiumsgneis, glimmergneis og granittisk gneis. (2), Figur 3-1. Vest for Skiptvedtveien går Løkenbekken (002-3366 Engerbekken). Løkenbekken er en meandrerende bekk, som delvis er lagt i rør der den krysser under veien. (3). Utredning av vannmiljø følger egen KU rapport.



Figur 3-1 kartbildet viser løsmassekartet til området. Blå farge viser at området består av et tykt dekke med hav- og fjordavsetninger. Sorte «pillinjer» viser raviner. Kilde: NGU løsmassekart, 2026.

3.2 Naturtyper

Det er ikke registrert naturtyper innenfor kartlagt område i Naturbase, (4). Området har dekningskart for NIN-kartlegging fra 2022, og det ble heller ikke avdekket nye naturtyper under feltkartleggingen i 2025. Nord og sør for kartlagt område er det registrert et par hule eiker, Figur 3-2, (4). Eikene kvalifiserer som utvalgt naturtype og ivaretas gjennom egen forskrift, (5).

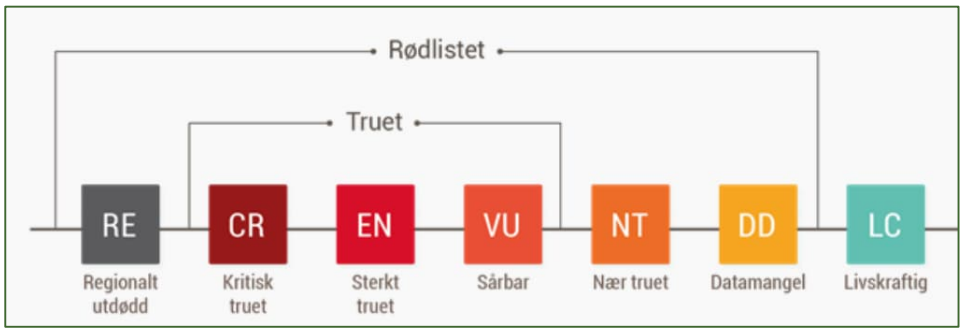


Figur 3-2 Kartet viser registrerte naturtyper i området. Kilde: Sweco ArcGIS, 2026.

3.3 Rødlistede arter og øvrig naturmangfold

Norsk rødliste for arter 2021 er en oversikt over arter som har risiko for å bli utryddet. I vurderingen inkluderes også arealendringer som kan redusere egnede habitater. Dersom en art er fåtallig eller populasjonsstørrelsen minker, i tillegg til at artens habitater trues av fragmenteringer og nedbygging, så vil den anses som en rødlistet art. Rødlistevurderingen baseres på hvor stor risiko det for at en art utryddes.

Rødlistekategoriene er slik det går fram av Figur 3-3~~Figur 3-3~~.



Figur 3-3 Kategorier av rødlistede arter. Kilde: Artsdatabanken.no

3.3.1 Fugl

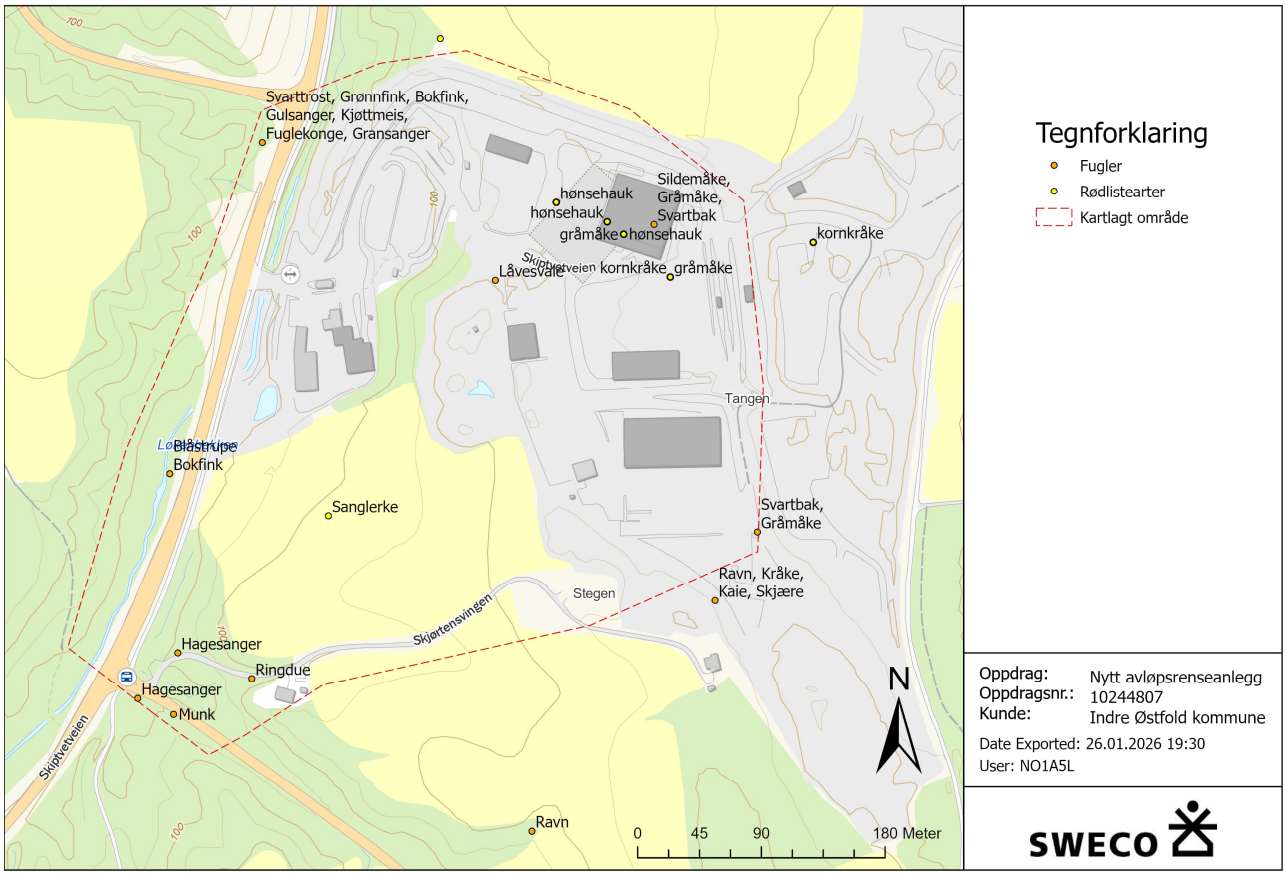
I offentlige kartdatabaser er det registrert hønsehauk (VU), kornkråke (VU), gråmåke (VU), sildemåke (LC) og nøtteskrike (LC) inne på gjenvinningsområdet (6). Gråmåke er en ansvarsart for Norge, (4).

Under kartleggingen utført av Sweco i 2025, ble det registrert fugler som sanglerke (NT), grønnfink (VU), gulspurv (VU) og gråmåke (VU). Blant livskraftige arter ble det registrert svarttrost, bokfink, kjøttmeis, fuglekonge, blåstrupe, hagesanger, gransanger, munk, ringdue, ravn, kråke, kaie, skjære, låvesvale, svartbak og sildemåke.

Spurvefugl, finker og sangere ble oftest observert i kantsonene mot skog eller dyrket mark og langs Løkenbekken. Denne observasjonen stemmer godt med at flere av artene er tilknyttet kantsoner i skog og kulturlandskap som gulspurv og grønnfink. Dietten til både gulspurv og grønnfink består av både insekter og frø, hvor insekter er mest viktig til reproduksjon. Begge artene trues av habitatendringer i kulturlandskapet, som endret driftsform, bruk av pesticider og redusert tilgang på vinterføde, (7; 8).

Sanglerka (NT) markerte reviret sitt hele dagen, og det var tydelig at den bruker den dyrka marka (kartlagt område) som hekkelokalitet. Sanglerka trives godt på fulldyrket mark og beitemark, samt åpne kulturlandskap, hei og strandeng. Sanglerka er rødlistet på grunn av habitatendringer som endret driftsform i landbruket, utbygging av infrastruktur og nedbygging. På siste rødlistevurdering utført i 2021, ble sanglerka endret fra sårbar til nær truet, (9).

Måker og kråkefugl ble observert i større grad inne på gjenvinningsanlegget i nord. Det ble observert mange måkeunger inne på gjenvinningsanlegget. Årsaker til at måkene foretrekker å hekke på taket til industribygninger og liknende, er trolig på grunn av redusert risiko for predasjon fra pattedyr som mår, mink og rev, samt at de finner nok mat i nærheten, (10). De fleste kråkefuglene ble observert inne på gjenvinningsanlegget, og det var en del ravn som fløy mellom gjenvinningsanlegget og den hule eika i sørøst. Mange av artene som ble registrert under kartleggingen i 2025 er registrert i området flere ganger de siste årene.

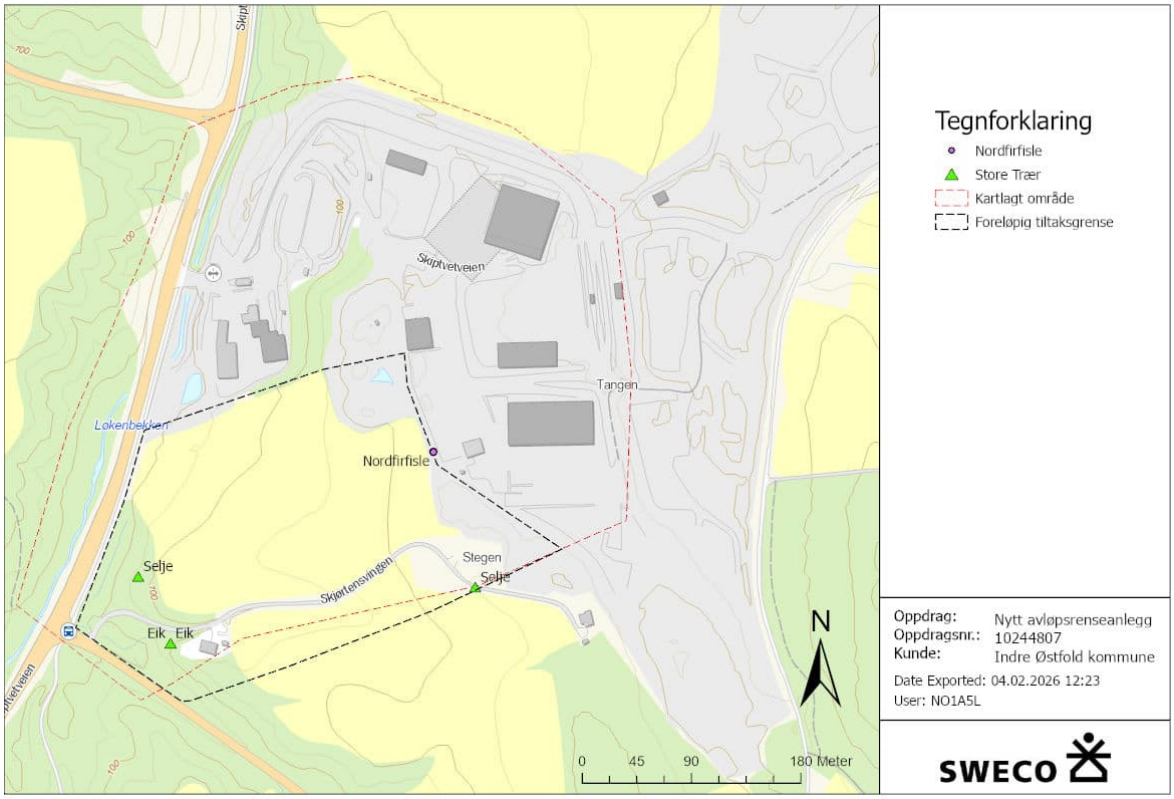


Figur 3-4 Kart som viser fugler som er registrert i hekkeperioden i 2025. Arter med stor forbokstav er registrert av miljørådgiver i Sweco i 2025, de andre registreringene er fra naturbase og artskart. Kilde: Sweco ArcGIS.

3.3.2 Øvrig naturmangfold og store trær

Det ble ikke registrert rødlistede planter eller annen vegetasjon som er beskyttet av lov eller forskrifter under kartleggingen av naturmangfold.

Inne på området til gjenvinningsstasjonen ble det observert nordfirfisle (LC), Figur 3-5. På jordhaugene vokser det i hovedsak norske arter som trives i næringsfattige områder, se forsidebildet.



Figur 3-5 Viser funn av store trær og øvrig naturmangfold. Kilde: Sweco ArcGIS, 2026.

Hva som defineres som store trær varierer mellom treslag og av og til voksestedet. I Natur i Norge-systemet (NiN) defineres store trær som vist i Tabell 1~~Tabell 1~~. Store trær har stort overflateareal, som gir levested for flere arter. Med tiden får de ofte sprekkebark, hulrom, skyggefulle rothalser og eksponert ved. Dette er faktorer som gir mange ulike mikroklimaer som er essensielle for mange organismer som sopp og insekter (11). Alle trærne er målt i omkrets, 130 cm over bakken (brysthøyde).

Tabell 1 viser minstekravet til stammens omkrets eller diameter til store trær, basert på treslag. Kilde Natur i Norge (Artsdatabanken).

Art	Omkrets	Diameter
Eik	126 cm	> 40 cm
Selje	94 cm	> 30 cm

Under kartleggingen sommeren 2025 ble det registrert noen store trærTrærne vokser sør og øst i området. Det var i hovedsak eik og selje som hadde stor størrelse. Det største eika i sør var 148 cm i omkrets og defineres som et stort tre, mens eika ved siden av var 93 cm i omkrets. Ingen av eikene var synlig hule, slik at hverken stammeomkrets eller synlig hulhet fører til at treet faller inn under kriteriene for utvalgt naturtype, (5).

Selja som vokser sør i området, har flere stammer og en omkrets på mer enn 200 cm, Figur 3-6 og Figur 3-7. Langs grusveien i øst vokser det også flere store seljer. Den minste stammen ble målt til 193 cm i omkrets. Begge seljene har høy verdi for biologisk mangfold på grunn av størrelsen, andelen grov bark og treets alder.



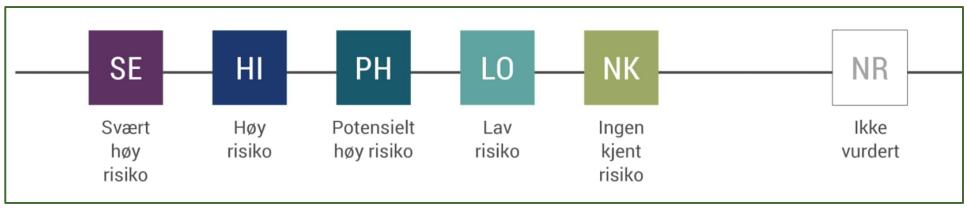
Figur 3-6 Selje i sør på 200 cm, minimum 7 stammer. Kilde: Sweco, 2025.



Figur 3-7 Selje i øst, minste stammen er 193 cm. Kilde: Sweco, 2025

3.4 Fremmede arter

Fremmede arter er arter som opptrer utenfor sitt naturlige utbredelsesområde, det vil si utenfor det området artens naturlige spredningspotensial tilsier at den skal være. Fremmede arter spres til nye områder bevisst eller ubevisst ved hjelp av menneskers aktivitet. I fremmedartslista til Artsdatabanken vurderes arter som er introdusert til Norge etter år 1800. Fremmedartsvurderinger baserer seg på hvor stor spredningsevne en art har, og hvor stor økologisk innvirkning den har for naturmangfoldet i Norge. Når fremmede arter er vurdert blir de plassert i en av kategoriene som går fram av Figur 3-8~~Figur 3-8~~. Den nyeste fremmedartslisten er fra 2023. Tidligere vurderinger av arter ble utført i 2012 og 2018 (12).

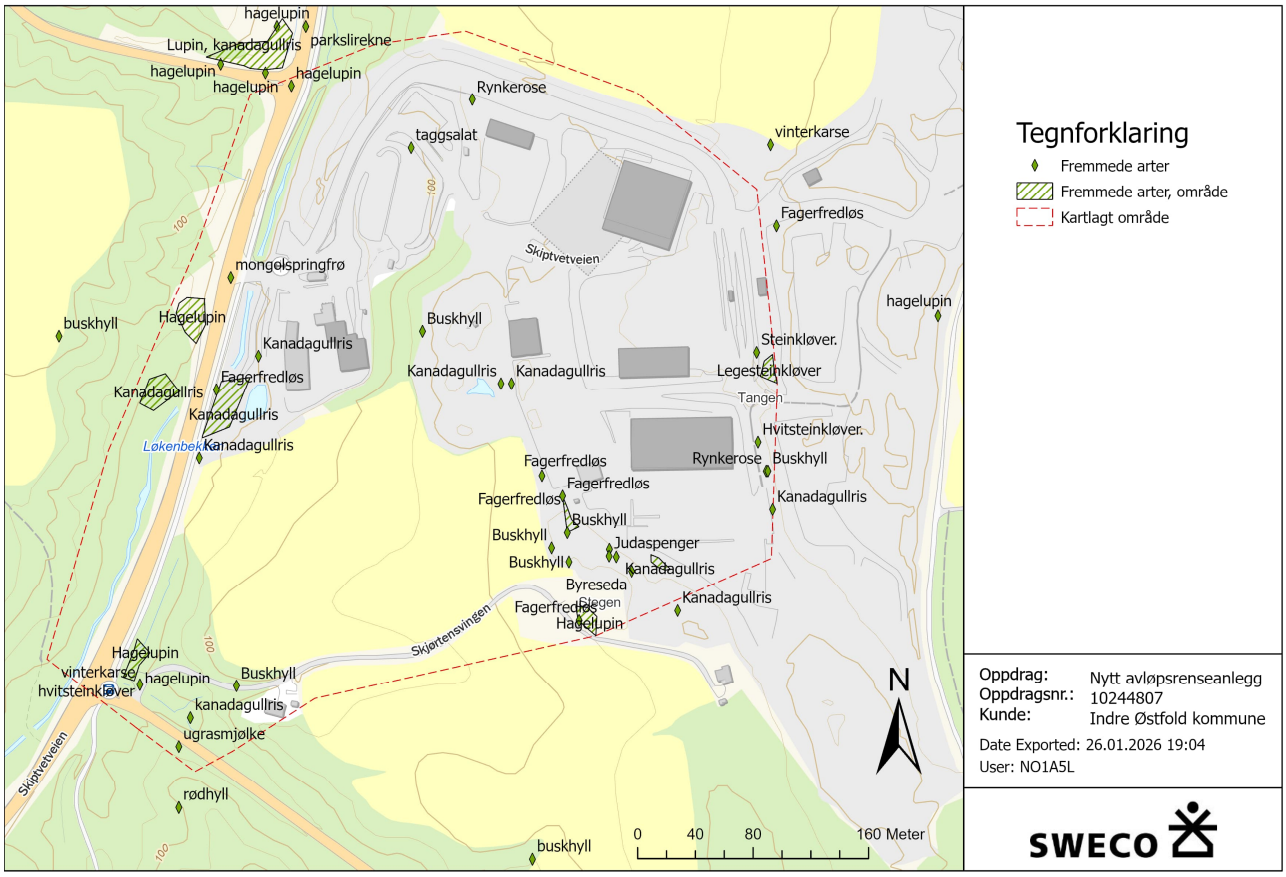


Figur 3-8 Kategorier av fremmede arter. Kilde: Artsdatabanken

3.4.1 Resultater fra kartleggingen

Det er registrert fremmede arter i hele området som er kartlagt. Langs fylkesveien (Skiptvedtveien) er det flere partier med hagelupiner og/eller kanadagullris. Nede ved planlagt innkjøring fra Skjørtensvingen vokser det rødhyll (evt buskhyll). Resterende funn av fremmede arter var inne på området til gjenvinningsanlegget. Der ble det blant annet registrert rødhyll/buskhyll (SE), hagelupin (SE), kanadagullris (SE), fagerfredløs (SE), judaspenger (PH), byreseda (LO), hvitsteinkløver (SE), legesteinkløver (SE) og rynkerose (SE), Figur 3-9.

I offentlige kartdatabaser som Naturbase og Artskart er det registrert fremmede arter som fagerfredløs (SE), hagelupin (SE), kanadagullris (SE), taggsalat (HI), mongolspringfrø (SE) (funn fra 2013, ikke oppdaget i 2025), ugrasmjølke (SE), parkslirekne (SE) (funn fra 2012, ikke oppdaget i 2025) og hvitsteinkløver (SE).



Figur 3-9 Kartet viser fremmede arter som er kartlagt i feltsesongen 2025 og fra offentlige databaser som Naturbase og Artskart. Arter med stor forbokstav er registrert av miljørådgiver i Sweco i 2025. Skraverte felt viser områder med større lokaliteter av enkelt arter. Kilde: Sweco ArcGIS.

4 Påvirkning og konsekvens

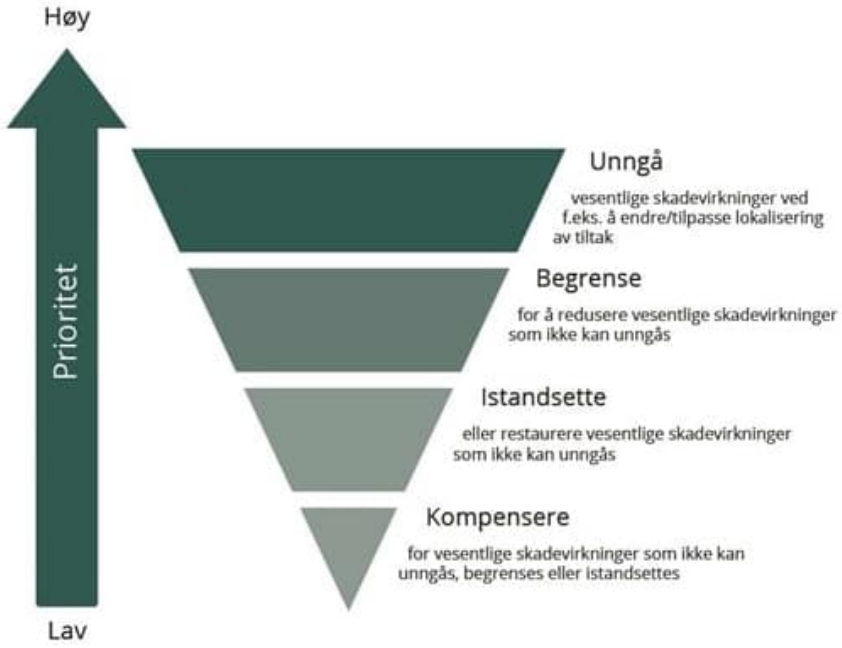
Fugl
Gjennomføring av dette tiltaket vil føre til nedbygging av et område som sanglerke bruker som hekkelokalitet. Tap av ett jorde vil i seg selv ikke medføre vesentlig negativ påvirkning på bestanden av sanglerke, men bit for bit nedbygging av artens hekkeområde er en av årsakene til at arten er nær truet. Fjerning av kantsoner med skog vil på kort sikt redusere leveområdene til gulspurv og grønnfink. Avbøtende tiltak kan redusere den negative virkningen på lang sikt.

Øvrig naturmangfold og store trær
Gjennomføring av dette tiltaket vil føre til nedbygging av kantsoner mellom dyrket mark og vei, samt at store trær som vokser sør i kartlagt område må fjernes. Dette vil ha negativ konsekvens for arter som lever i og på store trær og i kantsonene, som rødlisteartene gulspurv og grønnfink.

Fremmede arter
Flere av de fremmede artene som er registrert i tiltaksområdet har stor risiko for at spres med flytting av jordmasser som inneholder frø eller planterester. Det forventes videre at flere arter reetableres etter endt anleggsarbeid. Mange av de fremmede artene utgjør en stor økologisk risiko og vil ha et stort skadepotensial dersom de spres til sårbare områder, som verdifull kantvegetasjon til bekk og vann eller sårbare naturtyper.

5 Avbøtende tiltak

For å redusere skadeomfanget på viktig natur ved gjennomføring av tiltak som kan forringe naturen, bør tiltakshierarkiet følges (Figur 5-1~~Figur 5-1~~). Tiltakshierarkiet har som første prioritering å unngå skade på naturmangfold. Dersom man ikke kan unngå skade skal man forsøke å begrense skadeomfanget. Når man ikke kan begrense skade, bør man forsøke å istandsette de skadene som blir utført på best mulig måte. Helt til slutt bør man kompensere for vesentlige skadevirkninger på naturmangfold som ikke kan unngås, begrenses eller istandsettes (13).



Figur 5-1 viser tiltakshierarkiet for å redusere skade på naturmangfold ved gjennomføring av tiltak. Kilde:M1941.

5.1 Rødlistearter

Forekomster rødlistede arter og deres habitat/leveområder bør ivaretas så langt det er mulig. Kantsoner som er viktige for rødlistet fugl bør bevares. Fjerning av kantsone mot vei vil ha negativ virkning på gulspurv og grønnfink, som allerede trues av habitatendringer og reduserte forekomster av kantsoner, (7). Videre vil det å fjerne store trær og kantsoner redusere egnede landingstrær og leveområder for kornkråke. Et kompenserende tiltak for disse artene vil være å revegetere kantsonen mellom nytt næringsområde og eksisterende veier.

Ved å bygge ned hele habitatet til sanglerka, er det ikke mulig å iverksette avbøtende tiltak for arten innenfor planlagte tiltaksområde. Det kan derfor bli behov for å utføre kompenserende tiltak. Kompenserende tiltak for sanglerke kan være å:

- Forbedre artens hekkemuligheter i nærmiljøet ved å utføre habitatfremmende tiltak som etablering av lerkeruter, tilpasning av slått, bevare kulturlandskap og predatorkontroll på andre kjente lokaliteter. Det er også mulig å søke om offentlig støtte til gjennomføring av flere av tiltakene, (14).

For å vite hvilket kompenserende tiltak som kan gi mest positiv effekt, bør det utføres en kartlegging av sanglerke og hekkelokaliteter i kommunen. Kartleggingen bør utføres gjennom flere sesonger slik at man kan danne seg et bilde av hvordan sanglerka bruker området og hvilke tiltak som er mulig å iverksette når man skal bygge ned hele habitatet deres. Tiltak kan være å tilrettelegge for sanglerka på tilgrensende dyrket mark, men områdets egnethet må vurderes med tanke på skjulesteder, tilgang på mat og fravær av predatorer.

Kornkråke (VU) har i Norge en begrenset og spredt utbredelse, med kun fire små og isolerte hekkebestander: ved Trondheim, Mjøsa (Hedemarken og Toten), Horten i Vestfold og i Rogaland. I tillegg har det vært gjort noen få spredte hekkeforsøk rundt omkring i landet. Kornkråka er knyttet til kulturlandskapet, hvor den hekker i kolonier i trær nær jordbruksområder. Stegen kan slik sett være et egnet område som har både store trær, kantsone og jordbrukslandskap.

Gråmåke (VU) hekker i Norge på holmer og skjær langs hele kysten, men også en del innlandhekkinger er kjent. Arten hekker helst i kolonier i ytre kyststrøk, ofte sammen med svartbak og sildemåke. Gråmåken er

en alteter som hovedsakelig spiser marin føde, men har tilpasset seg lett tilgjengelig mat på søppelfyllinger, fiskeavfall osv.

Dette tiltaket vurderes ikke ha direkte negativ konsekvens for hønsehauk, som ikke har egnet habitat innenfor planområdet.

5.2 Store trær

Trær som defineres som «store trær» bør bevares så langt det lar seg gjøre. For at trær som ønskes bevart etter utført tiltak ikke skal forringes under anleggsarbeidet, er det viktig med god planlegging og sikring av trærne før arbeidet starter. Forringelse av trærne kan skje ved at stammen, røtter eller treets krone skades, samt at store endringer i ytre faktorer som vind, lys- og vanntilgang kan gi negativ effekt. Under er en punktliste over hensyn som bør utføres for å sikre trær i anleggsfasen:

- Unngå skade på stammen ved å merke trærne godt og bruke inngjerdinger som nettinggjerde. Inngjerdingen bør helst ikke kunne flyttes på mens anleggsarbeidet pågår.
- Unngå graving, kjøring og lagring av utstyr og annet på treets røtter, spesielt i dryppsonen. Dryppsonen defineres som arealet under krona til treet.
- Man bør aldri arbeide nærmere enn fem meter fra treets stamme, dersom man ikke kan unngå arbeider i dryppsonen.

Før endelig avgjørelse om et tre må felles bør det vurderes om selektiv beskjæring kan være aktuelt for å redusere potensiell skade. Selektiv beskjæring vil si at man kun fjerner døde eller deler av døde greiner, slik at treet i seg selv kan bli stående og faren for skade og uhell reduseres. Selektiv beskjæring bør planlegges og gjennomføres av en trefagkyndig/arborist. Større greiner som fjernes kan legges som død ved i nærheten.

Dersom store trær allikevel må fjernes, bør treet gjenbrukes som død ved på stedet. Dette gjelder spesielt for eik. Dette vil også redusere behovet for transport av felt virke. Under følger noen forslag til hvordan man kan gjenbruke felte trær som død ved:

- Trær som skal brukes som død ved må ikke kappes opp i mindre stokker, men heller plasseres i sin helhet i terrenget.
- For at stokken skal få optimal bakkekontakt bør greiner på undersiden kappes av.
- Man bør ikke plassere død ved og greiner i hauger, da dette skaper en unaturlig skogdynamikk.
- Store eiketrær som må felles bør plasseres som død ved i nærheten av naturtypen hul eik som er registrert nord og sør for kartlagt område.

Tiltak som kan vurderes for å redusere negativ påvirkning fra lysforurensning på naturmangfold:

- Kun belyse det området som behøver det og ikke inn i naturområder.
- Ikke belyse sterkere enn nødvendig.
- Minst mulig lys i det blå spekteret.
- Armaturer bør være godt avblendet mot himmelen.
- Kun la lyset være på når det er nødvendig.
- Unngå stibelysning på bakkenivå i naturområder.

5.3 Fremmede arter

Man skal ifølge forskrift om fremmede arter unngå utilsiktet spredning av fremmede arter (15). For å redusere potensialet for spredning av kartlagte fremmede arter, utføres en risikovurdering for organismens

spredningsevne sett opp mot planlagte tiltak. Risikovurderingen som utføres ser på artens økologiske risiko, potensiale for spredning og skade til nærliggende viktige naturområder. Det forventes at enkelte arter reetableres når anleggsarbeidet er ferdig. Det er derfor viktig å iverksette tiltak slik at man ikke tilrettelegger gode vekstforhold for fremmede arter. I dette prosjektet legges det spesielt vekt på hvordan en art kan spres ved massehåndtering, om den kan reetableres fra nærliggende områder og skadepotensialet ved transport av infiserte masser.

I de tilfeller der risikovurderinger tilsier at det bør gjøres tiltak, må omfanget av tiltaket vurderes ut ifra den risiko arten har for annet biologisk mangfold. Det anbefales at man velger enkle og minst kostbare virkemidler for arbeid nær fremmede arter (16). Virkemidler kan være å unngå arbeider i områder med arter som har stor risiko for spredning, samt vurdere om infiserte masser kan gjenbrukes på stedet, Figur 5-2~~Figur 5-2~~. Dette vil også redusere behovet for transport av masser, som er positivt for klimaregnskapet til prosjektet.



Figur 5-2 Kost-/nyttevurdering ved håndtering av fremmede arter. Kilde: Misfjord, K. & Angell-Petersen, S. 2018

De fleste artene som er registrert i det kartlagte området er arter som i hovedsak spres av mennesker i forbindelse med uforsiktig håndtering av hageavfall og masser som inneholder frø og planterester, samt at anleggsmaskiner ikke blir rengjort tilstrekkelig mellom oppdragene/lokasjonene. Arter som spres i transportårer har ofte små frø som lett spres med vinden eller de blir med som blindpassasjerer på tog, bil eller landbruksmaskiner. Vindspredte arter er vanskelig å redusere spredningen til, annet enn å bekjempe plantene før de danner frø (helst før de går i blomst) og håndtere infiserte masser på riktig måte. Arter som har større frø, er begrenset av avstanden de kan tilbakelegge fra morplanten. Slike arter spres derfor som regel gjennom masseforflyttinger og feil håndtering av massene. Arter som har vegetativ vekst spres oftest med masser som inneholder planterester og som ikke håndteres på riktig måte. Slike arter bør bekjempes ved å grave opp hele planten, da de ofte danner rotskudd ved enkel beskjæring, (17).

Tabell 2 Tabellen viser fremmede arter som ble kartlagt i feltsesongen 2025. Artenes status, spredningsstrategier og -årsaker nevnes. Kilde: fremmedartsvurdering utført av artsdatabanken (12).

Art	Status	Spredningsstrategi	Menneskelig spredningsårsak
Kanadagullris	SE	Frø	Transportårer og masseforflytting
Hagelupin	SE	Frø	Utplanting, masseforflytting
Rødhyll/buskhyll	SE	Frø	Hageavfall, maskiner/masseforflytting
Fagerfredløs	SE	Frø, jordstengler	Hageavfall og masseforflytting
Legesteinkløver	SE	Frø	Ballast og transportårer
Hvitsteinkløver	SE	Frø	Ballast og transportårer
Judaspenger	PH	Frø	Hageavfall
Byreseda	LO	Frø	Ballast og transportårer
Rynkerose	SE	Frø, jordstengler	Hageavfall, utplantinger og masseforflytting

Ved å unngå å utføre arbeider i massehaugene nord i området (inne på gjenvinningsanlegget), så vil man redusere risiko for spredning på grunn av tiltaket som skal gjennomføres.

Masser som inneholder fragmenter eller frø fra fremmede arter er infiserte masser. Infiserte masser som skal gjenbrukes må håndteres ut ifra hvilke fremmede arter som er i massene. Ved utarbeidelse av en god massehåndteringsplan til bruk i anleggsperioden, kan man redusere risiko for spredning av fremmede arter

i dette prosjektet. Bekjempelse av fremmede arter før anleggsarbeider starter, vil også redusere risiko for økt spredning.

Felles avbøtende tiltak:

- Unngå arbeider der det er registrert fremmede arter.
- Merk tydelig i felt områder med fremmede arter som ikke det skal utføres inngrep, lagres masser eller annet anleggsutstyr.
- Områder hvor det er registrert fremmede arter bør lukes/klippes før anleggsarbeidet starter. Dette gjøres for å forebygge spredning av uønskede arter til nye områder i eller utenfor anleggsområdet.
- Vegetasjon som klippes ned skal leveres til forbrenning eller kompostering (>60 °C i minst 3 uker).
- Infiserte masser må tildekkes før transport. Lasteplanet må ha tett bunn og vegger, (18).
- Områder hvor det er registrert store forekomster med hagelupin, fagerfredløs eller kanadagullris bør bekjempes før øvrig anleggsarbeidet starter.
- Følge anerkjente retningslinjer for håndtering av infiserte masser, som hvor og hvordan slike masser kan gjenbrukes eller deponeres.
- Det bør utarbeides en massehåndteringsplan for områder med infiserte masser.
- Anleggsmaskiner renses/skylles før de forlater anleggsområdet.
- Det bør lages en plan om revegetering av blottlagt mark, etter at anleggsarbeidet er ferdig.

Forslag til tiltak for enkelte fremmede arter
Dette kapitlet tar for seg noen av artene som er kartlagt av Sweco i 2025. Øvrige arter som ikke nevnes i dette kapitlet vokser tett inntil artene som er beskrevet under og ved riktig bekjempelse og massehåndtering av nevnte arter anses risikoen for spredning av judaspenger, byreseda, hvitsteinkløver, legesteinkløver som minimal.

I mindre bestander kan **fagerfredløs** bekjempes gjennom luking. I større bestander kan fagerfredløs bekjempes med klipping. Avkappet må ikke komme i kontakt med jord. Første slått bør gjøres før blomstring. Den siste kan utføres etter seks til åtte uker. Fagerfredløs kan også bekjempes kjemisk. Kjemisk bekjempelse er ikke anbefalt metodikk i dette tilfellet, siden omfanget av fagerfredløs er såpass lite (19) og (20).

Bekjempelse av hagelupin kan gjøres på flere måter. Ved å bruke glyfosat vil man fjerne all vegetasjon over bakken, og det vil ta tid før frøbanken i massene er tom. Den kan fjernes mekanisk gjennom nedkapping før planten får blomster. Området må jevnlig skjøttes og behandlingen må gjentas i flere år (21). Det er også mulig å grave bort massene med hagelupin og tildekke den i 50 år.

Masser fjernes ved å grave minimum 0,5 meter ned og en meter ut fra de ytterste plantene. Massene som graves opp kan gjenbrukes andre steder i prosjektet dersom de dekkes av minst 0,5 meter med rene masser. De urene massene kan også tildekkes av en ugjennomtrengelig duk. Husk å rengjøre maskiner som har arbeidet med masser som er infisert av fremmede arter (18).

Kanadagullris kan bekjempes ved gjentagende klipping. Før anleggsarbeidet starter bør forekomster av kanadagullris slås/lukes, slik at man unngår frøspredning til nye områder. Unngå blottlagt mark, spesielt etter at anleggsarbeidet er avsluttet, siden det gir gode vekstforhold for kanadagullris.

For å fjerne tilstrekkelig masser med kanadagullris må man grave minst 0,5 meter ned i en radius på 1,5 meter rundt for å være sikker på at jordstenglene blir med. I tillegg bør topplaget (ned til 0,2 meter) i en radius på 2 meter fra plantene graves ut.

Massene med kanadagullris kan gjenbrukes på plenarealer eller i områder som jevnlig slås/klippes. Dersom jevnlig skjøtsel ikke er mulig, kan massene graves ned og dekkes til med 3 meter masser eller ugjennomtrengelig duk kan benyttes med 0,5 m med fyllmasser. Etter gravearbeidet rengjøres maskinene før de forlater området (18).

Tiltak som ser ut til å fungere godt for å redusere risiko for spredning av kanadagullris er:

- Unngå blottlagt mark som gir gode vekstforhold for kanadagullris.
- Mekanisk bekjemping ved at planten klippes (før de har satt blomster) i slutten av juni.
- Infiserte masser plasseres/graves 2-3 meter ned i bakken, gjerne under planlagte tiltak
- Massene kan gjenbrukes i områder hvor det bli utført jevnlig skjøtsel som plenklipp.
- Masser og planterester som skal transporteres ut av området skal tildekkes og leveres til godkjente mottakssteder.

Busker som **rødhyll/buskhyll** og **rynkerose** kan holdes i sjakk ved å kappe ned buskene og utføre jevning skjøtsel i form av plenklipping (22). I dette prosjektet vil den beste metoden for å fjerne buskene være å grave opp plantene med røttene. Buskene kan dras opp, men det beste vil være å grave bort hele rotsystemet. Det kan komme nye oppslag etter at busken er fjernet. Kjemisk behandling eller bruk av plantevernmidler kan benyttes der planten begynner å vokse igjen (23).

6 Vurdering etter naturmangfoldloven § 7.

«*Prinsippene i §§ 8 til 12 skal legges til grunn som retningslinjer ved utøving av offentlig myndighet, herunder når et forvaltningsorgan tildeler tilskudd, og ved forvaltning av fast eiendom. Vurderingen etter første punktum skal fremgå av beslutningen*», *jf naturmangfoldloven §7*.

6.1 Kunnskapsgrunnlaget §8

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

Vurdering av innhenting av tilstrekkelig kunnskap om naturverdier sett opp imot tiltakets karakter anses som tilfredsstillende. Offentlige kartdatabaser som naturbase.no, kilden.nibio.no og Artskart er benyttet som kunnskapsgrunnlag. I tillegg er det utført kartlegging av naturmangfold av miljørådgiver i Sweco i 2025. Naturmangfold som ble undersøkt var blant annet rødlistede arter, forekomster av fremmede arter og oppmåling av store trær.

6.2 «Føre-var-prinsippet» §9

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

Det er på nåværende tidspunkt tilstrekkelig kunnskap om naturmangfold og virkninger på naturmangfoldet. «Føre-var-prinsippet» tillegges derfor mindre vekt.

6.3 Økosystemtilnærming og samlet belastning §10

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

Det er ikke registrert naturtyper innenfor kartlagt område. Forvaltningsmålene til nml §4 anses som ivaretatt, siden ingen naturtyper blir berørt ved gjennomføring av tiltaket.

I følge nml § 5, så skal offentlig forvaltning ivareta arter og deres genetiske mangfold, samt at artens økologiske funksjonsområde ikke forringes. Det hekker kun én sanglerke per areal, slik at nedbygging av matjord som brukes som hekkelokalitet vil være negativt for de individer som direkte berøres og kan bidra til at det blir vanskeligere for bestanden til sanglerke å ta seg opp igjen. Ved å utføre kompenserende tiltak for å redusere den negative virkningen for sanglerke, så vil dette tiltaket bli mindre negativt.

Fjerning av kantsoner og kulturmark vil være negativt for de artene som er avhengig av slike arealer til reproduksjon eller næringssøk. For gulspurv og grønnfink kan gjennomføring av dette tiltaket føre til økt reduksjon av viktige leveområder som også er årsak til at artene er truet. Dette kan i noen grad også gjelde kornkråke. Ved utførelse av avbøtende og kompenserende tiltak som revegetering av kantsoner etter anleggsperioden, så vil dette tiltaket ha mindre negativ virkning på artene og deres populasjonsstørrelse.

Øvrige rødlistede fugler som er registrert i kartlagt område vil i mindre grad berøres av gjennomføring av dette tiltaket og vurderes derfor ikke videre.

6.4 Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver §11

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

Skadeforebyggende tiltak som vil redusere miljøbelastningen ved gjennomføring av tiltaket, er beskrevet i kapittel 5. De avbøtende tiltakene skal i samsvar med det etablerte prinsippet "forurenser betaler" og § 11 i naturmangfoldloven bekostes av tiltakshaver.

6.5 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder §12

> «*For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater*».

Dersom byggherre, prosjekterende eller entreprenør blir kjent med andre eller nye metoder underveis i planleggingen som bør benyttes for å redusere miljøbelastningen, skal dette tas opp og drøftes fortløpende.

7 Usikkerhet

I sørøst er det et mindre areal som ikke er undersøkt i felt, men gjennomgang av bilder fra stedet og flybilder indikerer at kantvegetasjonen som er der samsvarver med vegetasjon som er kartlagt rett ved siden av. Det er ikke mistanke om at det er noen naturtyper der. Det vil allikevel være noe usikkerhet til om det kan være viktige naturverdier som bør hensyntas, dersom dette arealet skal bygges ned. Slike momenter må vurderes nærmere detaljprosjekteringen og det bør vurderes om det er behov for å utføre en supplerende naturkartelgging.

Usikkerheten vurderes i dette tilfellet å være lav. Potensialet for at det skal finnes ytterligere rødlistearter eller naturtyper som ikke er kartlagt innenfor planområdet og som dermed kan gå tapt er tilstede, men anses ikke som veldig høy.

8 Referanser

1. **NGU.** løsmassekart. [Internett] 2026. https://www.ngu.no/om-geologi/om-losmasser.
2. —. Berggrunn. *geo.ngu.no.* [Internett] 2026. https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/.
3. **Vann-nett.** 002-3366 Engerbekken. *vann-nett.no.* [Internett] 2026. https://vann-nett.no/waterbodies/002-3366-R/factsheet/pressures.
4. **Miljødirektoratet.** naturbase kart. [Internett] 2026. https://geocortex02.miljodirektoratet.no/vertigisstudio/web/?app=a3a09afee5c24c459c53a9a9ff0915f1.
5. **Lovdata.** Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven. [Internett] 2011. https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-05-13-512.
6. **Artsdatabanken.** artskart.no. *artskart.artsdatabanken.no.* [Internett] https://artskart.artsdatabanken.no/#list/283763,6608765/13/background/topo2/filter/%7B%22TaxonGroupIds%22%3A%5B8%5D%2C%22IncludeSubTaxonIds%22%3Atrue%2C%22Categories%22%3A%5B1%2C2%2C3%2C4%2C5%2C6%2C7%2C8%2C9%2C10%2C11%2C12%2C13%2C14%2C15%5D%2C%22Found%22%.
7. **Artsdatabanken .** Vurdering av gulspurv . [Internett] 2021. https://lister.artsdatabanken.no/rodlisteforarter/2021/30020.
8. —. Vurdering av grønnfink . [Internett] 2021. https://lister.artsdatabanken.no/rodlisteforarter/2021/28841.
9. **Artsdatabanken.** Sanglerke. *lister.artsdatabanken.no.* [Internett] 2021. https://lister.artsdatabanken.no/rodlisteforarter/2021/28407.
10. **Birdlife.** måker NOF. *birdlife.no.* [Internett] 2015. https://www.birdlife.no/naturforvaltning/pdf/maker%20NOF.pdf.
11. **Artsdatabanken .** Store trær. [Internett] https://artsdatabanken.no/Pages/235102/Store_traer_av_gitt_treslag.
12. **Artsdatabanken.** Fremmedartslista 2023. [Internett] 2023. https://lister.artsdatabanken.no/fremmedartslista/2023.
13. **Miljødirektoratet.** *M-1941 | Plan- og utredningsprogram.* 2023.
14. **NIBIO.** Hvor lenge vil lerka juble høyt i sky? *nibio.no.* [Internett] 2019. https://www.nibio.no/nyheter/hvor-lenge-vil-lerka-juble-hoyt-i-sky.
15. **Lovdata.** Forskrift om fremmede organismer. [Internett] https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-06-19-716/KAPITTEL_5#KAPITTEL_5.
16. **Misfjord, K. & Angell-Petersen, S.** *Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter.* 2018.
17. **Artsdatabanken.** Kanadagullris . *Fremmedartslista 2023.* [Internett] 2023. https://lister.artsdatabanken.no/fremmedartslista/2023/214.
18. **Sweco.** *Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter.* s.l. : Miljødirektoratet, 2018.
19. **Artsdatabanken.** Fagerfredløs. *artsdatabanken.no/fremmedartslista.* [Internett] https://lister.artsdatabanken.no/fremmedartslista/2023/527.
20. **Nibio.** Fagerfredløs. *plantvernleksikonet.no.* [Internett] https://www.plantevernleksikonet.no/l/oppslag/2000/.
21. **FAGUS.** Fakta Lupin. [Internett] https://www.fagus.no/fag/fagus-fakta-lupin.
22. **Miljødirektoratet.** *Handlingsplan mot rynkerose, DN-rapport 1-2013.* s.l. : Direktoratet for naturforvaltning, 2013.
23. —. Veileder busker. [Internett] 2025. https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/arter-naturtyper/fremmede-arter/bekjempe-fremmede-plantearter/velg-riktig-metode/busker/.
24. **Artsdatabanken.** Norsk rødliste for naturtyper, kategorier og kriterier. *artsdatabanken.no.* [Internett] 2022. https://artsdatabanken.no/Pages/258616/Kategorier_og_kriterier.

25. **Fjeldaas E. (SVV) og Wåseth, H.I. (ÅF Ligtning).** Tiltaksrapport for transport og miljø - redusere lysforurensning. [Internett] 2019. https://www.tiltak.no/e-beskytte-eller-reparere-miljoeet/e2-luft-og-vannforurensning/redusere-lysforurensning/#.
26. **Hölker, mfl.** *Light pollution as a biodiversity threat." Trends in ecology & evolution 25.12.* 2010.
27. **Folvik, Asbjørn.** *Sanglerka – folkekjær formidler av vår og glede.* 2005.