

Beregnet til
Kristiansand kommune

Dokument type
Fagrapport

Dato
Juni, 2023

Lauvåsen

Fagrapport naturmangfold



Lauvåsen

Fagrapport naturmangfold

Oppdragsnavn **Miljøkartlegging Lauvåsen**
Prosjekt nr. **1350055550**
Mottaker **Kristiansand kommune**
Dokument type **Fagrapport**
Versjon **1.0**
Dato **16.6.2023**
Utført av **Elisabeth Kaddan**
Kontrollert av **Lars Jøran Sundsdal**
Godkjent av **Kristine Solberg Opoft**
Beskrivelse **Resultatrapport fra kartlegging av naturtyper, rødlistede og fremmede arter, samt forslag til skadereduserende tiltak for å ivareta hensynet til naturmangfold.**

Rambøll
Vestre Strandgate 67
4612 Kristiansand
(Quadrum, 4. etg.)

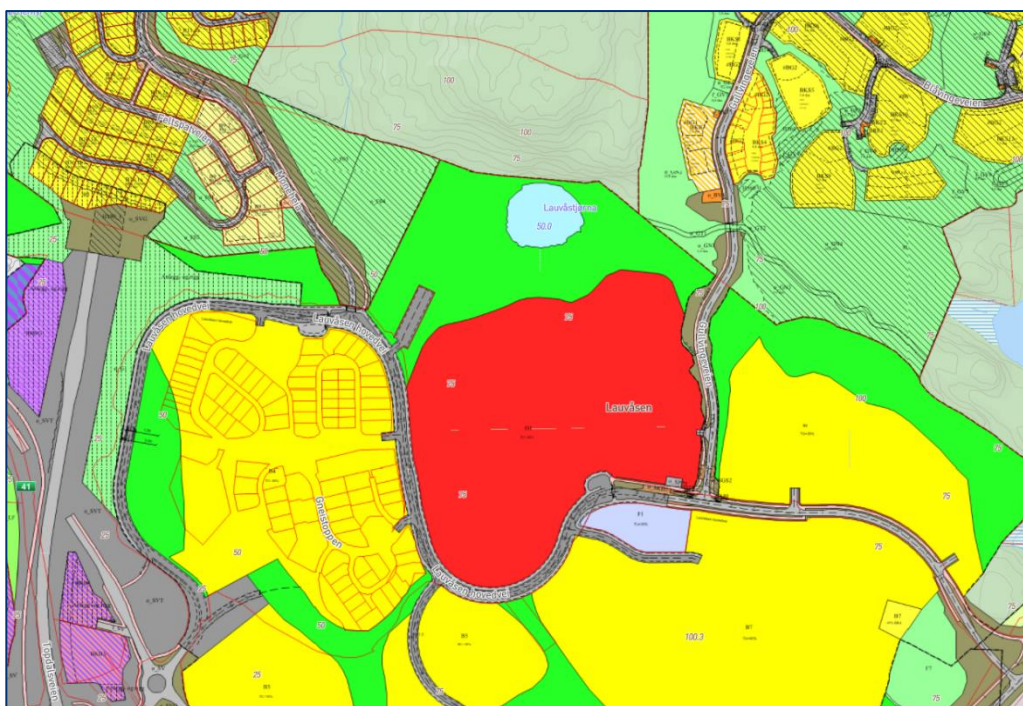
T +47 99 42 81 00
F +47 38 12 81 01
<https://no.ramboll.com>

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	2
2.	Metode	3
2.1	Avgrensning av undersøkelsesområdet	3
2.2	Datainnhenting	4
2.3	Beskrivelse av naturmangfoldet	4
2.4	Forbehold	6
3.	Resultater	6
3.1	Generell beskrivelse av planområdet	6
3.2	Vannforekomster	7
3.3	Landskapsøkologiske sammenhenger og økologiske funksjonsområder for arter	8
3.4	Naturtyper	8
3.5	Rødlistede arter og arter av nasjonal forvaltningsinteresse	9
3.6	Fremmede arter	10
4.	Anbefalte skadereduserende tiltak for å ivareta naturmangfold	11
5.	Referanser	15

1. Innledning

Rambøll Norge AS er engasjert av Kristiansand kommune til å gjennomføre en naturkartlegging av tomt på Lauvåsen i Kristiansand kommune. Arbeidet er i forbindelse med detaljregulering og utvikling av tomt til ny skole. Tomtas størrelse er 72 mål og framgår av figur 1.



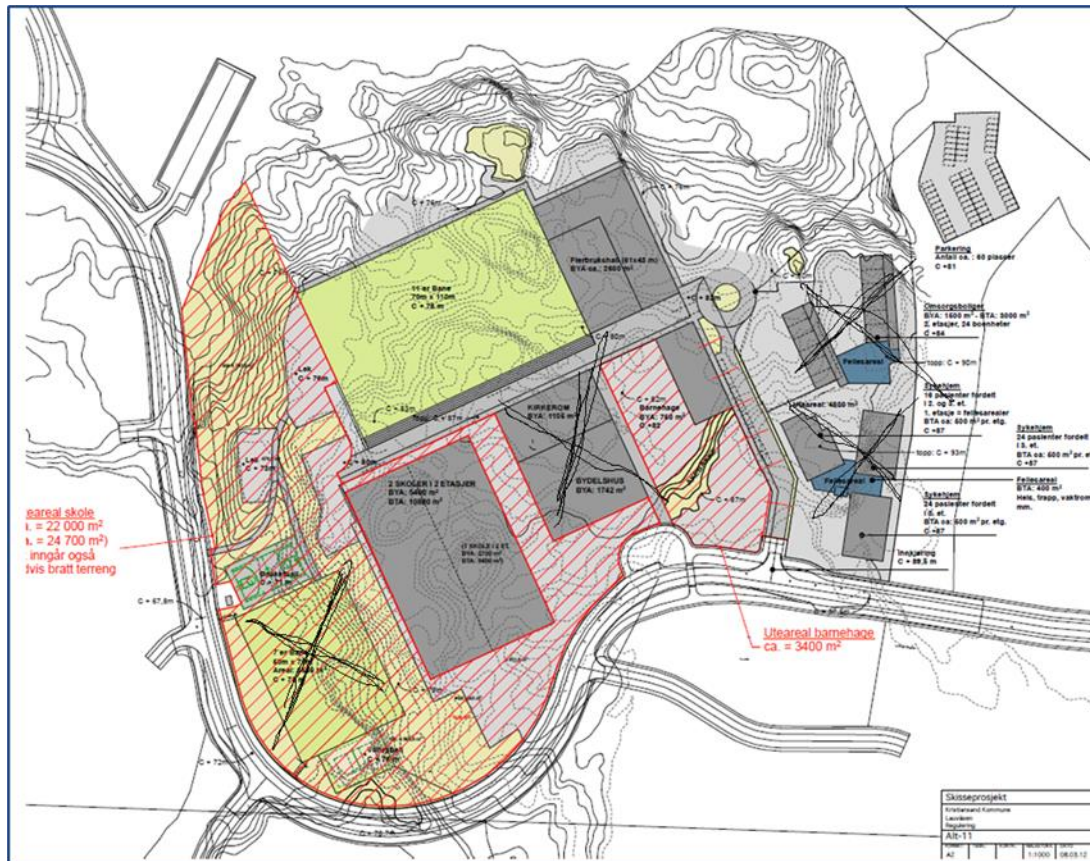
Figur 1 Kartutsnitt av regulert område, utbyggingsområdet er markert i rødt. Kilde: Kristiansand kommune.

Høsten 2015 vedtok FNs medlemsland 17 mål for bærekraftig utvikling frem mot 2030. Bærekraftsmålene ser miljø, økonomi og sosial utvikling i sammenheng. Norge har i Meld. St. 40 (2020-2021) laget en egen handlingsplan for å nå bærekraftsmålene innen 2030, og Regjeringen forventer at bærekraftsmålene legges til grunn for samfunns- og arealplanlegging. Mål nummer 15 omhandler livet på land: «Beskytte, gjenopprette og fremme bærekraftig bruk av økosystemer, sikre bærekraftig skogforvaltning, bekjempe ørkenspredning, stanse og reversere landforringelse samt stanse tap av artsmangfold.» Kristiansand kommune har i høringsutkastet til kommuneplanens arealdel for Kristiansand 2023-2034 lagt FNs bærekraftsmål og de tre dimensjonene i bærekraftbegrepet til grunn for satsningsområdene i kommuneplanens samfunnsdel og i den overordnede arealstrategien. Naturen og kommunens ressursgrunnlag skal forvaltes i et langsiktig perspektiv. I tillegg har kommunen satt «Attraktiv og miljøvennlig» som ett av tre satsingsområder frem mot 2034.

Hvordan vi bruker naturen påvirker klimaet, samtidig som klimaendringene påvirker naturen. Klima og natur må derfor sees i sammenheng. En velfungerende natur i god tilstand bidrar til å gjøre samfunnet mer robust i møtet med klimaendringer. Økologisk bærekraft innebærer at framtidig utbygging skal skje på naturens premisser. For å få det til er det en forutsetning at kunnskapsgrunnlaget om naturmangfoldet i utbyggingsområdet er godt.

Tomta er vesentlig større enn bebyggelsesbehovet og plassering av bebyggelse og infrastruktur er ikke bestemt. Kommunen ønsker en vurdering av hvor det ut fra et klimaperspektiv er best å

utbygge tomta. Utgangspunktet er å ikke legge tomta mer flat enn nødvendig og å bevare mest mulig natur. Bruk av terrassering i bygningsmassen er drøftet med hensyn til terrengtilpasning. Figur 2 viser foreløpig skisse med markert tomt. Tidligere planlagt omsorgssenter, kirke og 7-er bane utgår, disse er markert med kryss i figuren.



Figur 2 Foreløpig skisse datert 8.3.2012 med mulig plassering av bebyggelse og infrastruktur. Kilde: Kristiansand kommune.

Denne rapporten gir en oversikt over kunnskapsgrunnlaget for naturmangfold i utbyggings- og influensområdet, inkludert resultater fra kartleggingen av naturmangfold. Rapporten gir også forslag til skadereduserende tiltak for å ivareta hensynet til naturmangfold.

2. Metode

2.1 Avgrensning av undersøkelsesområdet

Undersøkelsesområdet omfatter i hovedsak arealer som vil eller kan bli direkte berørt av tiltaket gjennom arealbeslag eller annen fysisk påvirkning. Undersøkelsesområdet framgår av figur 3 og er noe utvidet i forhold til utbyggingsområdet vist i figur 1.



Figur 3 Oversikt over undersøkelsesområdet, markert med rød avgrensing. Kilde: NiN-web (Miljødirektoratet).

2.2 Datainnhenting

Kunnskapsgrunnlaget består av offentlig tilgjengelig informasjon fra databaser og kartinnsyn, herunder Naturbase, Artskart, Vann-nett, Kilden og Norge i bilder. I tillegg kommer supplerende informasjon fra befaring av plan- og influensområdet.

Det ble utført feltregistrering i planområdet 15. mai 2023. Kartleggingen ble gjennomført i henhold til Miljødirektoratets instruks for kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN2, veileder M-2209 (2023). Området ble undersøkt for sjeldne og truede naturtyper og arter iht. norske rødlistene, samt fremmede skadelige arter iht. fremmedartslista. Lokalt ble det utført fots og NiN-App for iPad og Arter app ble brukt for registrering av data. Artsregistreringer ble målt inn ved hjelp av Trimble R1-mottaker med 50-100 cm nøyaktighet i områder med god dekning. Registreringstidspunktet var tilfredsstillende med hensyn til å gi et godt bilde av floraen.

2.3 Beskrivelse av naturmangfoldet

I naturmangfoldloven er naturmangfold definert som biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold, som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning (§ 3). Biologisk mangfold er videre definert som mangfoldet av økosystemer, arter og genetiske variasjoner innenfor artene, og de økologiske sammenhengene mellom disse komponentene. Figur 4 gir en oversikt over forvaltningsinndeling av arter i Norge. Rapporten er basert på en vurdering av følgende elementer (listen er ikke uttømmende):

Vannforekomster

- Vannforekomster i influensområdet som er av betydning for biologisk mangfold
- Miljøtilstanden – økologisk og kjemisk tilstand, og eventuell differanse til nasjonale miljømål.

Landskapsøkologiske sammenhenger og økologiske funksjonsområder for vilt og fisk

- Områdets funksjon for naturlig viltlevende landpattedyr, fugler, krypdyr, amfibier og fisk iht. DN håndbok 11 om viltkartlegging (2000b)
- Områder som oppfyller en økologisk funksjon for en art, slik som gyteområde, hiområde, oppvekstområde, vandrings- og trekkruter, beiteområde, spill- eller parringsområde, yngleområde, overvintringsområde og leveområde (naturmangfoldloven § 3).

Naturtyper

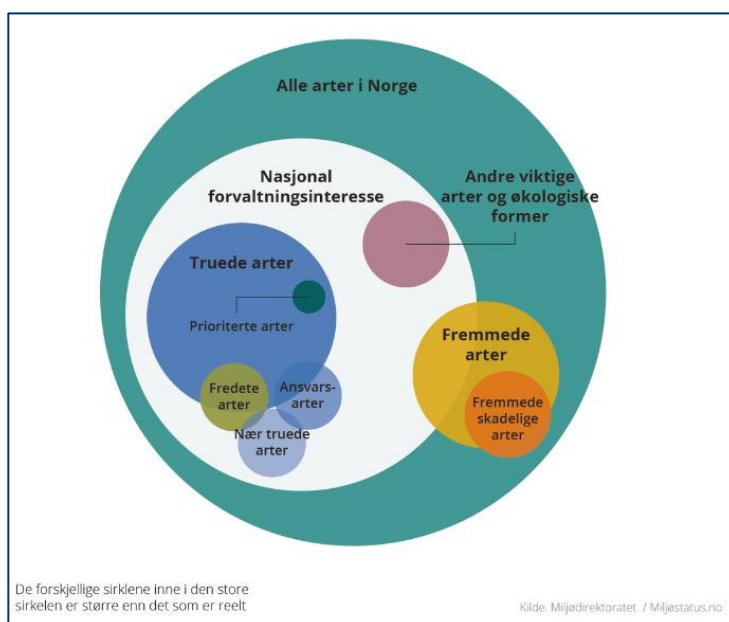
- Utvalgte naturtyper iht. forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven.
- Viktige naturtyper (A/B/C-verdi) etter DN håndbok 13 om Kartlegging av naturtyper og verdisetting av biologisk mangfold (2007).
- Viktige naturtyper etter Miljødirektoratets instruks for kartlegging etter Natur i Norge (NiN2) systemet, veileder M-2209 (Miljødirektoratet, 2023).
- Rødlistede naturtyper iht. Norsk rødliste for naturtyper (Artsdatabanken, 2018b).
- Viktige livsmiljøer i skog iht. Håndbok for Miljøregistrering i Skog (MiS) (Norsk institutt for skog og landskap, 2002).

Arter av nasjonal forvaltningsinteresse

- Rødlistede arter i kategoriene NT, VU, EN og CR (nær truede og truede), jf. Norsk rødliste for arter (Artsdatabanken, 2021).
- Ansvarsarter; arter med forekomst i Norge som utgjør over 25 % av europeisk bestand.
- Fredede og prioriterte arter; arter fredet etter naturvernloven fra 1970 eller gjennom internasjonale konvensjoner, og arter utnevnt og sikret etter naturmangfoldloven fra 2009 samt egne forskrifter.
- Andre spesielt hensynskrevende arter; arter Miljødirektoratet mener bør gis spesiell oppmerksomhet, som ikke fanges opp av øvrige kriterier.

Fremmede skadelige arter

Fremmede arter er arter som ikke forekommer naturlig i Norge. Med dette menes arter som kom til Norge etter år 1800, og har vært sammenhengende reproduserende uten menneskelig hjelp i mer enn 10 år. De fremmede artene er risikovurdert på Artsdatabankens Fremmedartsliste (Artsdatabanken, 2018a) der risikokategorien er bestemt av artens økologiske effekt og potensiale for spredning og etablering. Inkludert i rapporten er arter med potensielt høy (PH), høy (HI) og svært høy risiko (SE) for stedegent naturmangfold (Artsdatabanken, 2018). De øvrige risikoklassene er lav risiko (LO) og ingen kjent risiko (NK). Kravene til aktsomhet i forbindelse med virksomheter og tiltak som kan medføre spredning av fremmedarter er lovfestet i forskrift om fremmede organismer (2015).



Figur 4. Forvaltningsinndeling av arter i Norge.

2.4 Forbehold

Resultatene i utredningen er gjeldende med følgende begrensninger og forbehold. Området som er kartlagt og vurdert samsvarer med planavgrensning i Figur 1. Rapportens vurderinger er kun gjeldende for dette området. Ved eventuelle endringer eller utvidelser av plangrensen må ny vurdering gjennomføres av fagressurs. Videre tas det forbehold om at det kan finnes uoppdagede naturelementer av verdi som ikke er fanget opp i offentlige databaser eller under befaringen.

3. Resultater

3.1 Generell beskrivelse av planområdet

Planområdet utgjør i dag et forholdsvis intakt skogøkosystem med etablert skogsmark og flersjiktet vegetasjon. Det avgrenses av veger i vest, sør og øst og av tursti i nord. Området er småkupert med skrinnere vegetasjon og lavere skogbonitet på koller og åser, mens det i forsenkninger er høyere bonitet og friskere utforminger. Det er to bestand med tett plantet granskog, åser med furuskog, blandingsskog med furu, gran, eik og andre laubarter samt områder med fattig eikeskog. I sørvest er det et myrområde og det er også to andre mindre områder med myrpreg (i sør og øst). Det er flere tydelige stier i området. Figur 5 viser en oversikt over undersøkelsesområdet i ortofoto.



Figur 5 Oversikt over undersøkelsesområdet. Kilde: NiN-web, Miljødirektoratet.



Figur 6 Sentralt i nordlig del av planområdet er det et bestand med fattig eikeskog (t.v.). Skogen vurderes å ikke være gammel nok til å oppfylle kravene som naturtype, men det er noe usikkerhet knyttet til alder. På en liten kulle nordøst i undersøkelsesområdet er det to store eiketrær som ikke oppfyller dimensjonskravet som naturtype (t.h.). Trærne har allikevel stor verdi for naturmangfold. Foto: Rambøll.



Figur 7 Utbyggingsområdet utgjør et variert område med blant annet plantet granskog (t.v.) og furudominert blandingskog (t.h.). Foto: Rambøll.



Figur 8 Utbyggingsområdet omfatter et større registrert myrareal i vest (t.v.) og to mindre områder med myrpreg i sør (midten) og øst (t.h.). Foto: Rambøll.

3.2 Vannforekomster

Det er ikke registrert vannforekomster i utbyggingsområdet. I Vann-nett er det registrert to vannforekomster nord for planområdet; Lauvåstjørna (vannforekomst ID 020-132110-L, vannkategori innsjø) og Topdalsfjorden bekkefelt (vannforekomst ID 020-328-R, vannkategori elv). Topdalsfjorden bekkefelt renner fra Lauvåstjørna og vestover. Vannforekomsten er registrert med god økologisk og kjemisk tilstand og med liten grad av diffus avrenning fra byer/tettsteder. Databasen inneholder ingen opplysninger om tilstand for vannkvaliteten i Lauvåstjørna.

Det er enkelte mindre vannforekomster i utbyggingsområdet. I myra vest i området er det et mindre vannspeil, vannet kommer fra en liten bekk i myras sørlige ende. Det er også en mindre sildrebekk som renner gjennom området fra myrpreget område i sørøst og mot Lauvåstjørna.



Figur 9 Lauvåstjørna ligger like nord for utbyggingsområdet. Foto: Rambøll.



Figur 10 Vannspeil på myra i vest (t.v.) og sildrebekk som renner gjennom hele utbyggingsområdet fra myrterreng i sørøst og til Lauvåstjørna i nord (t.h.). Foto: Rambøll.

3.3 Landskapsøkologiske sammenhenger og økologiske funksjonsområder for arter
Utbyggingsområdet består av variert skognatur og er et leveområde for arter tilknyttet slike habitater. Området er sørvestligste del av et stort naturområde som strekker seg nordvestover mellom Tovdalselva og E18. Området er ikke registrert som et viktig beiteområde eller trekkområde for små- eller storvilt, men det er sannsynlig at disse bruker området. I Artskart foreligger det en eldre registrering av rådyr (næringsssøkende, 1993). Det er registrert en rekke rødlistede arter og arter av nasjonal forvaltningsinteresse i/ved området, disse omtales i kapittel 3.5. Området vurderes å være et økologisk funksjonsområde for en rekke fuglearter.

3.4 Naturtyper

Det er registrert en naturtype hule eiker på en liten kolle nordøst i undersøkelsesområdet, 25 meter utenfor utbyggingsområdet. Eika måler 211 cm i brysthøydeomkrets og stammen deler seg

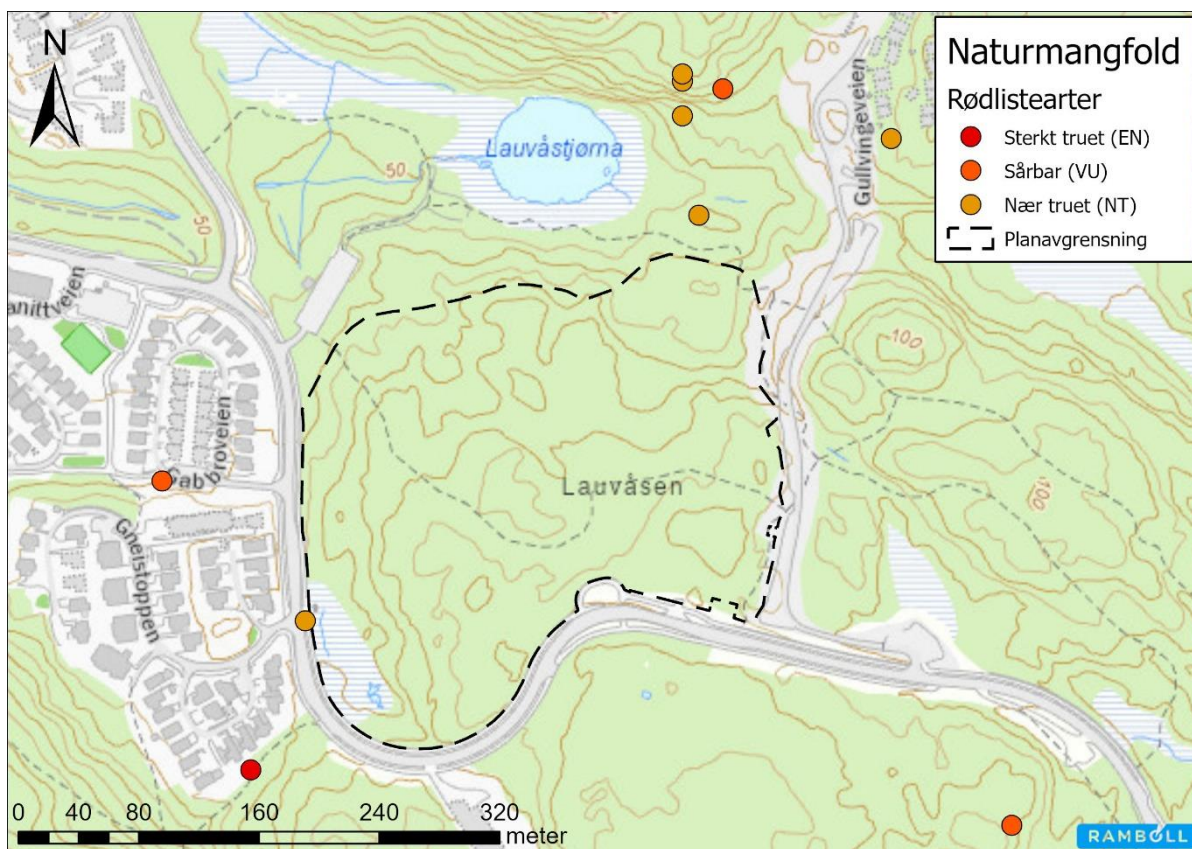
i to lengre opp. Treet er ikke synlig hult og er omgitt av gamle grantrær. På/ved den samme kollen er det i tillegg to store sommereiker som er under minstekravet til naturtypen, en stor lind og ellers forekomster av liggende død ved.

3.5 Rødlistede arter og arter av nasjonal forvaltningsinteresse

Tabell 1 viser oversikt over registrerte rødlistede arter og andre verdifulle arter i og ca. 200 meter omkring utbyggingsområdet. Karplanten landdøya er registrert langs veien helt i sør. Landdøya er vertsplante for den sjeldne og sterkt trua sommerfuglarten karminspinner (EN, sterkt truet) som ble registrert like i nærheten i 2022.

Tabell 1: Registrerte rødlisterarter og andre verdifulle arter i/nær utbyggingsområdet. Periode: 2010-2023. Kun fugl registrert med aktivitetstype «reproduksjon», «mulig reproduksjon», «stasjonær» og «næringssøkende» er med. Kilde: Artskart og Naturbase.

Art	Status	Beskrivelse	Sist registrert
Lind	Nær truet (NT)	På kolle i nordøst	Rambøll, 2023
Almelav	Nær truet (NT)	Øst for anleggsvei - Gullvingeveien. Flyfoto fra 2022 viser at skogen med funnsted er hogd	BioFokus, 2019
Kastanjelundlav	Nær truet (NT)	Registrert nordøst for Lauvåstjerna og i område øst for anleggsvei der skogen er hogd.	NBF, 2019
Ruteskorpe	Nær truet (NT)	Registrert øst for anleggsvei, skogen er hogd	NSNF, 2019
Slettsnok	Nær truet (NT)	Registrert langs Lauvåsen hovedvei, nord for myrområdet.	NZF, 2020
Brunflekktet kjukemøll	Sårbar (VU)	Registrert nordøst for Lauvåstjerna	BioFokus, 2019
Karminspinner	Sterkt truet (EN)	Registrert i sørenden av Gneistoppen boligfelt	NEF, 2022
Fiskemåke	Sårbar (VU)	Næringssøkende	NOF, 2022
Fiskeørn	Sårbar (VU)	Næringssøkende	NOF, 2021
Gjøk	Nær trua (NT)	Stasjonær. Registrert på Lauvåsen med 300 m presisjon	NOF, 2023
Granmeis	Sårbar (VU)	Stasjonær. Registrert på Lauvåsen med 300 m presisjon.	NOF, 2022
Gråspurv	Nær trua (NT)	Næringssøkende	NOF, 2023
Grønnfink	Sårbar (VU)	Mulig reproduksjon. Registrert på Lauvåsen med 300 m presisjon	NOF, 2021
Gulspurv	Sårbar (VU)	Mulig reproduksjon. Registrert på Lauvåsen med 300 m presisjon	NOF, 2023
Heilo	Nær trua (NT)	Stasjonær. Registrert på Lauvåsen med 300 m presisjon	NOF, 2021
Hønehauk	Sårbar (VU)	Næringssøkende	NOF, 2022
Tjeld	Nær trua (NT)	Stasjonær. Registrert på Lauvåsen med 300 m presisjon	NOF, 2019
Rødstilk	Nær trua (NT)	Stasjonær. Registrert på Lauvåsen med 300 m presisjon	NOF, 2021
Sandsvale	Sårbar (VU)	Reproduksjon. Registrert på Lauvåsen med 300 m presisjon	NOF, 2022
Sanglerke	Nær trua (NT)	Stasjonær. Registrert på Lauvåsen med 300 m presisjon	NOF, 2020
Stær	Nær trua (NT)	Næringssøkende	NOF, 2020
Taksvale	Nær trua (NT)	Næringssøkende	NOF, 2021
Tårnseiler	Nær trua (NT)	Stasjonær. Registrert på Lauvåsen med 300 m presisjon	NOF, 2023



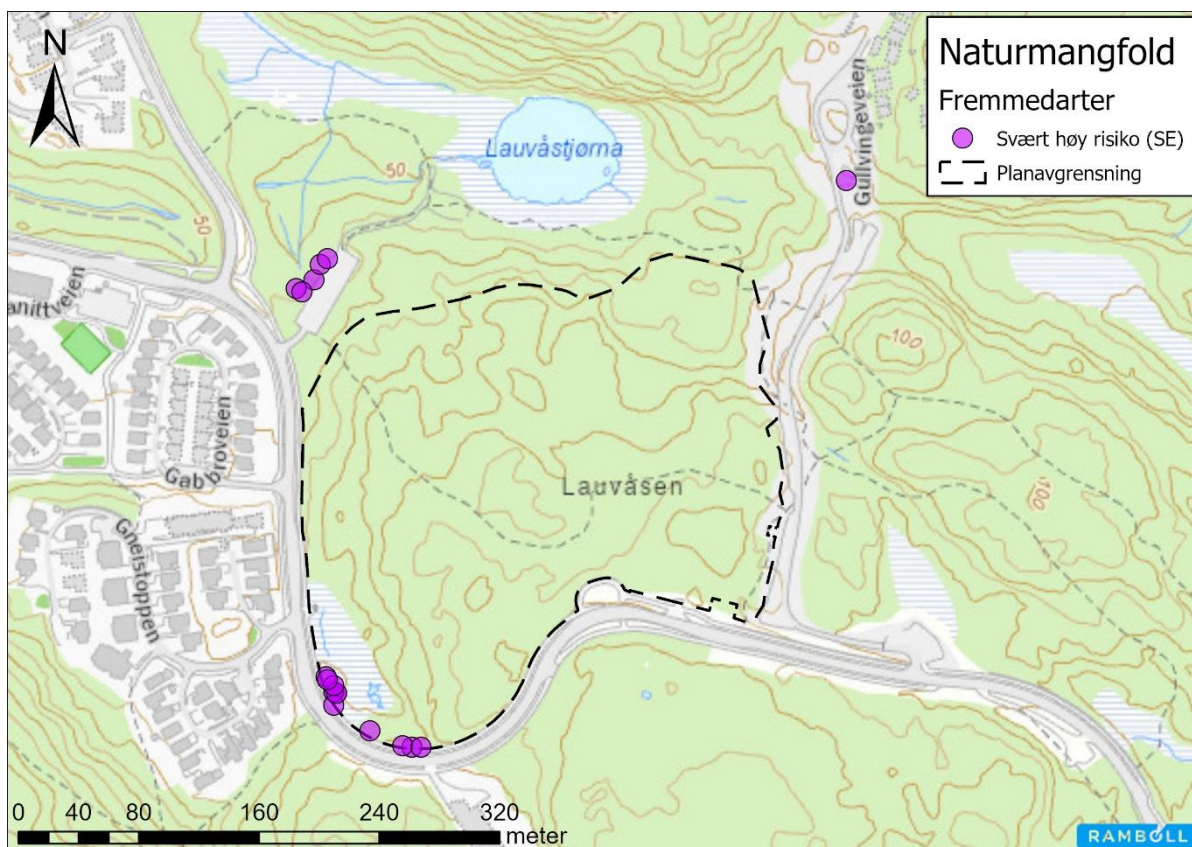
Figur 11: Utklipp fra Artskart (mai 2023) som viser registrerte arter trua og nær trua arter i og rundt utbyggingsområdet. Kart: Rambøll.

3.6 Fremmede arter

I Artskart var det registrert en forekomst av sprikemispel øst for Lauvåstjørna. Under befaringen ble det observert og registrert flere fremmedarter i og ved området. Artene er samlet og presentert i Tabell 2 og figur 12. De registrerte artene er alle i høyeste risikokategori (SE) og har stor negativ påvirkning på stedegent mangfold som følge av stort invasjonspotensiale og høy økologisk effekt. Funnene er knyttet til arealer med stor menneskelig påvirkning, som veikanter og fyllinger. For gyvel og hagelupin er det avgrenset større felt.

Tabell 2 Registrerte fremmede karplanter i risikokategoriene potensielt høy (PH), høy (HI) og svært høy (SE) i og nær utbyggingsområdet.

Art	Risikovurdering	Beskrivelse	Sist registrert
Sprikemispel	SE	Øst for Lauvåstjørna og langs vei i sørvest	2023
Vinterkarse	SE	Langs vei i sørvest	2023
Hagelupin	SE	Flere forekomster langs vei i sørvest og ved parkeringsplass i nordvest	2023
Gyvel	SE	Et større felt ved parkeringsplass i nordvest	2023
Alaskakornell	SE	Langs vei i sørvest	2023
Bulkemispel	SE	Langs vei i sørvest og ved parkeringsplass i nordvest	2023



Figur 12 Registrerte fremmede karplanter i risikokategoriene potensielt høy (PH), høy (HI) og svært høy (SE) i og nær utbyggingsområdet. Kart: Rambøll.



Figur 13 T.v.: Et felt med hagelupin (SE) langs gang- og sykkelvei i sørvest. T.h.: Gyvel i spredning ved parkeringsplass like utenfor utbyggingsområdet i nordvest. Foto: Rambøll.

4. Anbefalte skadereduserende tiltak for å ivareta naturmangfold

Generelt om naturbaserte løsninger

I kommunal og regional planlegging bør bevaring, restaurering eller etablering av naturbaserte løsninger vurderes, jf. statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpassing (2018). Dersom andre løsninger velges, skal det begrunnes hvorfor naturbaserte løsninger er valgt bort.

En naturbasert løsning utnytter kjente egenskaper natur har til å møte en utfordring, som å dempe flom eller overvann, stabilisere grunn og motvirke skred, e.l. Løsningen tar utgangspunkt i området naturlige utforming og bruker eller restaurerer eksisterende naturtyper og økosystemer eller etterligner disse. Også konstruerte løsninger som grønne tak eller vegger kalles naturbasert. Dette er løsninger som inspireres av og baserer seg på bruk av natur. Naturbaserte løsninger er karakterisert ved at de ofte har flere funksjoner og kan gi en rekke positive tilleggseffekter for samfunnet, eksempelvis bidra til ren luft, fritidsaktiviteter, bevaring av kulturminner og -miljø, landskap, helsegevinster, velvære og naturmangfold. Bruk av naturbaserte løsninger i dette prosjektet vil gi en positiv effekt både med hensyn til økologisk, sosial og økonomisk bærekraft.

Grønnstruktur

Utbyggingsområdet utgjør i dag et forholdsvis intakt skogøkosystem med etablert skogsmark og flersjiktet vegetasjon. Det anbefales å bevare eksisterende naturlige vegetasjon i størst mulig grad i framtidig grønnstruktur, framfor å fjerne og etablere ny beplantning. Skogsmark er i tillegg til å ha et rikt biologisk mangfold også svært verdifull med tanke på CO₂-binding, i likhet med myrer. Store gamle trær av stedegne arter bør i størst mulig grad bevares, fortrinnsvis i kombinasjon med naturlig vegetasjon.

Sammenhengende vegetasjonsbelter er en velegnet naturbasert løsning for å beskytte mot økte mengder overvann og andre virkninger av et endret klima. Sammenhengende grønne korridorer bør derfor fortrinnsvis etableres i forsenkninger der det er fuktig og hvor vannet kan renne uhindret. I tillegg fungerer slike korridorer som forflytnings- og spredningskorridorer for planter og dyr.

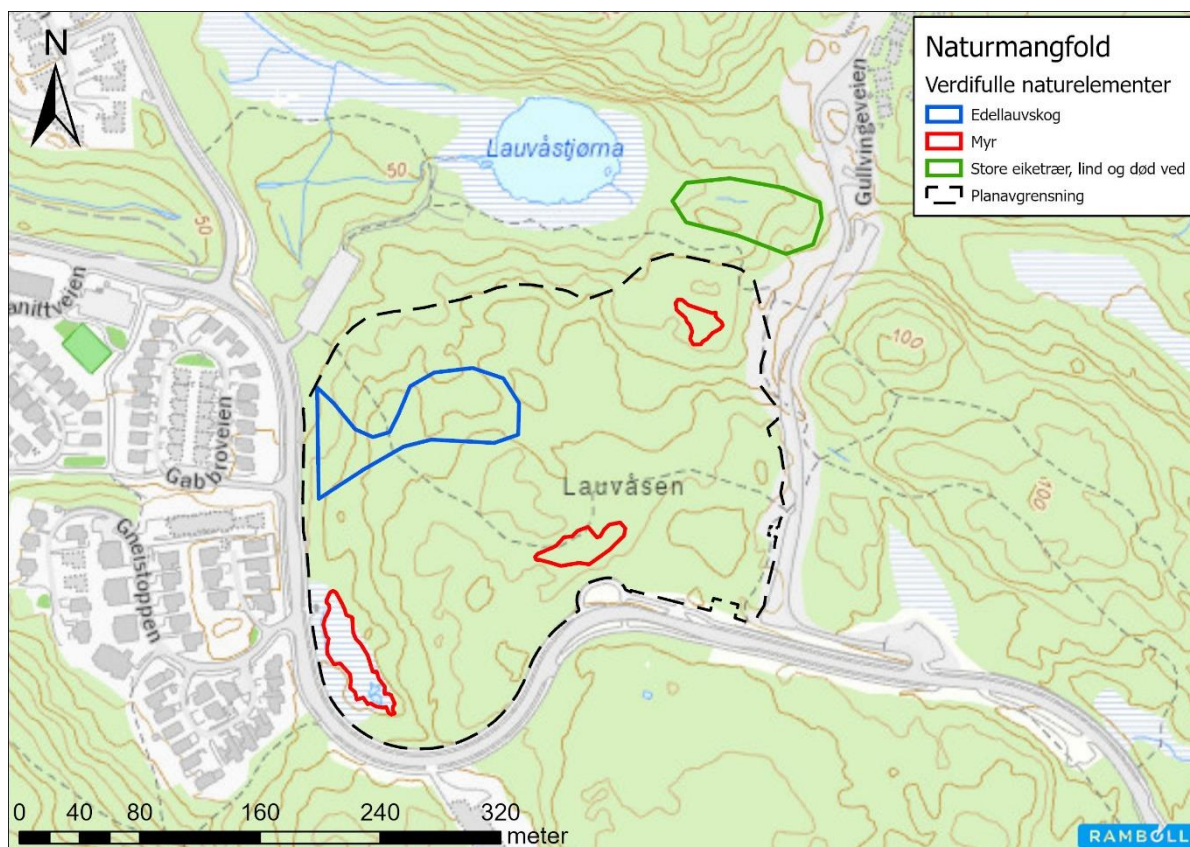
Hensynskrevende arter og naturelementer

Det er registrert verdifullt naturmangfold i tilknytning til en liten kolle i nordøst, hvor det er registrert en forekomst av naturtypen hule eiker, to grove sommereiker og lind. Kollen bør i størst mulig grad stå urørt, og det bør bevares en naturlig buffersone rundt. Eikene kan med fordel fristilles noe, hovedsakelig ved hogst av de store grantrærne som omkranser kollen. Lauvtrær og naturlig vegetasjon i feltsjiktet bør spares.

Sentralt i området er det en bevaringsverdig edellauvskog med eik. Denne vil på sikt utvikle seg til naturtypen gammel fattig edellauvskog og utgjøre et verdifullt naturelement med gamle trær og stedegen vegetasjon. Lauvskogen er blant annet et verdifullt habitat for fugl og vil fungere som et fint grøntareal og uteområde ved skolen.

Myrarealer og bekkedrag bør bevares da de bidrar til naturlig variasjon og en rekke økosystemtjenester. Det vises til eget notat som omhandler klimagasser og myr.

Det anbefales at nevnte naturelementer søkes bevart gjennom eksempelvis arealformål grøntstruktur, hensynssone bevaring av naturmiljø, jf. pbl § 11-8 bokstav c. Figur 14 gir en oversikt over de aktuelle arealene.



Figur 14 Oversikt over verdifulle naturelementer. Rød avgrensning: myrreal, blått: edellauvskog, grønt: kolle med store eiketrær, lind og død ved. Kart: Rambøll.

Tiltak for å hindre spredning av fremmede arter

Det er observert flere forekomster av fremmede arter i og tilgrensende til planområdet. Noen av artene forekommer kun spredt, mens arter som hagelupin og gyvel forekommer i større mengder på konsentrerte områder.

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

Fremmede arter skal behandles etter forskrift om fremmede organismer (FOR-2015-06-19-716). Det anbefales at det i tillegg til spredningshindrende tiltak, settes et mål om å bekjempe alle forekomster av fremmede skadelige arter i planområdet. For detaljer om artsspesifikke tiltak, se Miljødirektoratets og NINAs veiledere for generell og artsspesifikk bekjempelsesmetodikk og massehåndtering (Miljødirektoratet, 2018; Blaallid m.fl., 2017).

Ved behov for sonering av arealer med rene/infiserte masser må det gjennomføres en fremmedartskartlegging før anleggsarbeidet igangsettes. Kontroll/oppfølging av håndtering av fremmede arter og infiserte masser bør implementeres i internkontrollsystemet på anlegget. Dersom det i etterkant viser seg at håndteringen ikke var vellykket, eller at tiltaket har medført økt spredning, må ytterligere bekjempelsestiltak igangsettes.

Oppsummering tiltak

- Bevare avgrenset område med fattig edellauskog.
- Bevare avgrenset område med store eiketrær og lind og etablere en buffersone rundt.
- Bevare myrarealer.
- Bevare flest mulig store gamle trær av stedegne arter, forekomster av død ved og eksisterende vegetasjon gjennom bruk av hensynssoner og arealformål grønnstruktur.
- Bevare sammenhengende grønne korridorer/grønnstruktur.
- Unngå støyende anleggsarbeid i hekkeperioden.
- Utarbeide tiltaksplan for sikker håndtering av registrerte forekomster av fremmedarter og infiserte masser for å hindre spredning i forbindelse med anleggsarbeidet. Eventuelt supplerende fremmedartskartlegging før anleggsstart.
- Bekjempe forekomster av fremmede skadelige arter i planområdet.

Det vises for øvrig til eget notat for tiltak som gjelder klimagassutslipp (Rambøll, 2023).

5. Referanser

Artsdatabanken (u.å.) *Artskart*. <https://artskart.artsdatabanken.no/>

Artsdatabanken (2021) *Norsk rødliste for arter 2021*. [Rødlista 2021 - Artsdatabanken](#)

Artsdatabanken (2018a) *Fremmedartslista 2018*.
<https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>

Artsdatabanken (2018b) *Norsk rødliste for naturtyper*.
<https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>

Blaalid, R., Often, A., Magnussen, K., Olsen, S.L., & Westergaard, K.B. (2017) *Fremmede skadelige karplanter – Bekjempelsesmetodikk og spredningshindrende tiltak*. NINA Rapport 1432.
<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M906/M906.pdf>

Direktoratet for naturforvaltning (2007a) *Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13, 2.utgave 2006 (oppdatert 2007).
http://www.miljodirektoratet.no/old/dirnat/attachment/54/Håndbok%2013%20080408_LOW.pdf

Direktoratet for naturforvaltning (2000b) *Viltkartlegging*. DN-håndbok 11.
<http://tema.miljodirektoratet.no/old/dirnat/attachment/391/DN-h%C3%A5ndbok%2011-2000.pdf>

Landbruksdirektoratet (2001) *Håndbok i registrering av livsmiljø i skog*. Miljøregistrering i skog, hefte 1-4, utgitt 2001-2002. <https://www.landbruksdirektoratet.no/no/eiendom-og-skog/skog-og-miljoregistreringer/miljoregistreringer#presentasjoner-fra-lanseringsseminar-8-9-juni-2017>

Miljødirektoratet (u.å.) *Naturbase kart*. <https://kart.naturbase.no/>

Miljødirektoratet (2018) *Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter*. Rapport M-982.
<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M982/M982.pdf>

Miljødirektoratet (2023). *Kartleggingsinstruks - Kartlegging av terrestriske Naturtyper etter NiN2*. Veileder M-2209. [Kartleggingsinstruks 2023: Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN2 - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](#)

NIBIO (u.å.) *Kilden*. <https://kilden.nibio.no/>

NGU (u.å.) *Kart på nett*. Norges geologiske undersøkelser. <https://www.ngu.no/emne/kartinnsyn>

Rambøll (2023) *Notat klimagass og myr*.