

BREEAM-NOR V6.1

BREEAM-NOR økologirapport for Lagårdsveien 32, Stavanger kommune



LE02 Økologisk risiko og muligheter

Rebekka Sundøy Haldorsen og Bjarne Homnes Oddane

Referanse til rapporten: Haldorsen, R.S. og Oddane, B.H. 2024. BREEAM-NOR økologirapport for Lagårdsveien 32, Stavanger kommune. Ecofact rapport 1090.

Nøkkelord: Kartlegging, økologisk forbedring, edelløvtrær, fremmede arter, parkslirekne, områdeplan

ISSN: 1891-5450

ISBN: 978-82-8469-089-6

Oppdragsgiver: Lagårdsveien 32 AS

Prosjektleder hos Ecofact AS: Rebekka Sundøy Haldorsen

Prosjektmedarbeidere: Bjarne Homnes Oddane

Kvalitetssikret av: Christine Olson

Samarbeidspartner:

Forside: Foto: Parkeringsplass og grøntområde sør i planområdet. © Rebekka Sundøy Haldorsen

www.ecofact.no

Innholdsfortegnelse

FORORD	2
LE02 – ØKOLOGISK RISIKO OG MULIGHETER	3
1. FORKRAV: LOVFESTEDE PLIKTER	4
2. KARTLEGGING OG VURDERING	5
2.1 Kartlegging	5
2.2 Vurdering av økologiske kvaliteter og påvirkning.....	14
2.3 Økologiske muligheter	16
2.4 Formidling til prosjektgruppen.....	29
3 FASTSETTE ØKOLOGISKE MULIGHETER	30
REFERANSER	31
VEDLEGG 1	32

Forord

I forbindelse med utbygging på Lagårdsveien 32 har Ecofact fått i oppdrag av Lagårdsveien 32 AS å avdekke områdets biologiske verdier, og å utarbeide økologirapport i henhold til BREEAM-NOR versjon 6.1. Kartlegging og vurdering av naturmangfold og økosystemtjenester i utbyggingsområdet er utført i fase 2, i samsvar med kriterium 2. Tidspunkt for involvering av økolog vurderes å være tidlig nok til at resultatene kan påvirke beslutninger vedørende klargjøring av utbyggingsområdet, planløsninger og hvorvidt det er nødvendig å endre planleggingsavgjørelser.

Området ble befart 09.09.2024 av Rebekka Sundøy Haldorsen. Tidspunktet er egnet for kartlegging ettersom vegetasjonen fremdeles kan identifiseres, og således gi grunnlag for sikre vurderinger av området. Det samlede kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt, og består av nevnte befaring og tidligere gjennomført kartlegging i forbindelse med konsekvensutredning av Paradis områdeplan.

Rapporten er basert på kriterier for tildeling av poeng i LE-temaer for BREEAM-NOR V6.1. Kriterium 1 i LE02 oppgir at *Tiltakshaver eller entreprenør bekrefter at all relevant nasjonal lovgiving med hensyn til økologi er oppfylt i prosjektet*. I kapittel 1 til denne rapporten gjennomgås relevant lovgivning i denne sammenheng. Kriterium 2 og 3 dokumenteres i kapittel 2 (*kartlegging og vurdering*), med dokumentert kartlegging, vurdering og fremleggelse av økologiske muligheter i prosjektet. Kapittelet poengterer også at for oppfyllelse av kriterium 4 må rapporten deles med relevante personer. Videre vil kriterium 5 oppfylles idet kriterium 2–4 er oppfylt. Rapporten i sin helhet gir grunnlag for oppfyllelse av kriterium 6, som går ut på å fastsette hvilke økologiske muligheter prosjektet skal implementere, og å opprette nødvendig samarbeid med relevante parter i en tidlig fase, for å legge til rette for realisering av de optimale økologiske mulighetene på utbyggingsområdet i tråd med tiltakshierarkiet for BREEAM-NOR.

Sandnes, 15. oktober 2024



Rebekka Sundøy Haldorsen, miljørådgiver/økolog

LE02 – Økologisk risiko og muligheter

Formål

Identifisere de eksisterende økologiske kvalitetene og økosystemtjenestene i utbyggingsområdet og omkringliggende områder. Identifisere risiko for tap og muligheter for beskyttelse, kompensasjon og forbedring som del av prosjektet.

Emnets kapitler og medfølgende dokumentasjon:

1. Forkrav: lovfestede plikter (ingen poeng)
 - Oversikt over prosjektets forhold til relevant lovgivning
2. Kartlegging og vurdering (1 poeng)
 - Dokumentasjon av økologens kartlegging og vurdering av biologisk mangfold
3. Fastsette økologiske muligheter (1 poeng)
 - Dokumentasjon som viser økologiske muligheter og tiltak
4. Mønstergyldig nivå: helhetlig bærekraft for utbyggingsområdet (1 poeng) (behandles ikke her)

Øvrig:

- Dokumentasjon som viser kompetanse og erfaring for kvalifisert økolog (Vedlegg 1)

1. Forkrav: Lovfestede plikter

Kriteriet for tildeling av poeng i del 1 av emnet LE02 er oppgitt i tabell 1.

Tabell 1: Kriterier for tildeling av poeng under LE02 del 1 – Forkrav: Lovfestede plikter

Kriterium 1

Tiltakshaver eller entreprenør bekrefter at all relevant nasjonal lovgiving med hensyn til økologi er oppfylt i prosjektet.

Forkravet innebærer at aktuelle lovkrav relatert til økologi og biologisk mangfold skal identifiseres. Herunder er reguleringsbestemmelsene for utbyggingsområdet, naturmangfoldloven, plan- og bygningsloven, stedsspesifikke verneforskrifter, forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven, forskrifter om prioriterte arter, forskrifter om fredning av truede arter og forskrift for fremmede organismer aktuelle lover og forskrifter.

Planområdet omfatter ikke verneområder, og innehar verken utvalgte naturtyper, prioriterte arter eller fredete arter. Derfor utgår stedsspesifikke verneforskrifter, forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven, forskrifter om prioriterte arter og forskrifter om fredning av truede arter. Forskrift for fremmede organismer vil være gjeldende, ettersom kartlegging viste tilstedeværelse av en rekke fremmedarter på tomten slik den var på kartleggingstidspunktet. Forskriften omhandler håndtering av masser med fremmedarter i, og legger krav til forsvarlig håndtering som skal hindre spredning fra frakt og deponering.

Naturmangfoldloven og plan- og bygningsloven er begge gjeldende i prosjektet. For naturmangfoldloven er formålet at «[...] naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern [...]». Paragrafene §§ 4-12 angir krav til bærekraftig forvaltning med et føre-var prinsipp lagt til grunn. Alle tiltak skal bygges på et solid kunnskapsgrunnlag, og man skal vurdere den samlede miljøbelastningen til prosjektet. Under den økologiske kartleggingen ble det ikke funnet økologiske verdier som faller under spesifikke kategorier som nevnt over (utvalgt, prioritert, fredet). Øvrige økosystemfunksjoner er svært begrenset grunnet området karakter. Naturmangfoldloven anses fulgt av prosjektet, forutsatt innsats for å unngå spredning av fremmedarter. For plan- og bygningsloven er formålet å «fremme bærekraftig utvikling til beste for den enkelte, samfunnet og framtidige generasjoner. [...] Det skal legges vekt på langsiktige løsninger, og konsekvenser for miljø og samfunn skal beskrives. [...]». Byggteknisk forskrift til plan- og bygningsloven stiller føringer for prosjekter, og §§ 9-1 og 9-4 i kapittel 9 ytre miljø er gjeldende for emnet LE02. Her presiseres det at ved oppføring av bygg skal naturressurser påføres minst mulig belastning, og at utvalgte naturtyper skal tas særlig hensyn til. Ettersom området mangler vesentlige naturressurser og utvalgte naturtyper, anses plan- og bygningsloven å være fulgt.

2. Kartlegging og vurdering

Kriteriene for tildeling av poeng i del 2 av emnet LE02 er oppgitt i tabell 2.

Tabell 2: Kriterier for tildeling av poeng under LE02 del 2 - Kartlegging og vurdering.

Kriterium 2	Kriterium 3	Kriterium 4
En kvalifisert økolog foretar en kartlegging og vurdering av naturmangfold og økosystemtjenester i utbyggingsområdet, tidlig nok til å påvirke klargjøringsarbeid, planløsninger og planleggingsavgjørelser på utbyggingsområdet. Dette skjer vanligvis i løpet av fase 2.	Økologens kartlegging og vurdering fastsetter utbyggingsområdets økologiske utgangspunkt, risiko og muligheter, inkludert: <ul style="list-style-type: none"> a) eksisterende og potensielle økologiske kvaliteter og tilstand på utbyggingsområdet og tilknyttede områder innenfor influensområdet. b) direkte og indirekte risiko for eksisterende økologiske kvaliteter som følge av prosjektet. c) mulige og egnede forbedringer av økologiske kvaliteter på utbyggingsområdet, inkludert arealer i influensområdet der det er relevant. 	Anbefalinger og data som samles inn gjennom kartleggingen og vurderingen, deles med relevante medlemmer av prosjektgruppen. Dette brukes til å påvirke beslutninger for å sikre økologiske kvaliteter under klargjøring av utbyggingsområdet, prosjektering og byggearbeid.

2.1 Kartlegging

Befaring ble gjennomført 09.09.2024, i steg 2 av prosjektets gang. Tidspunktet anses å være faglig forsvarlig ettersom den ble gjennomført i vekstsesongen til vegetasjonen.

Metode

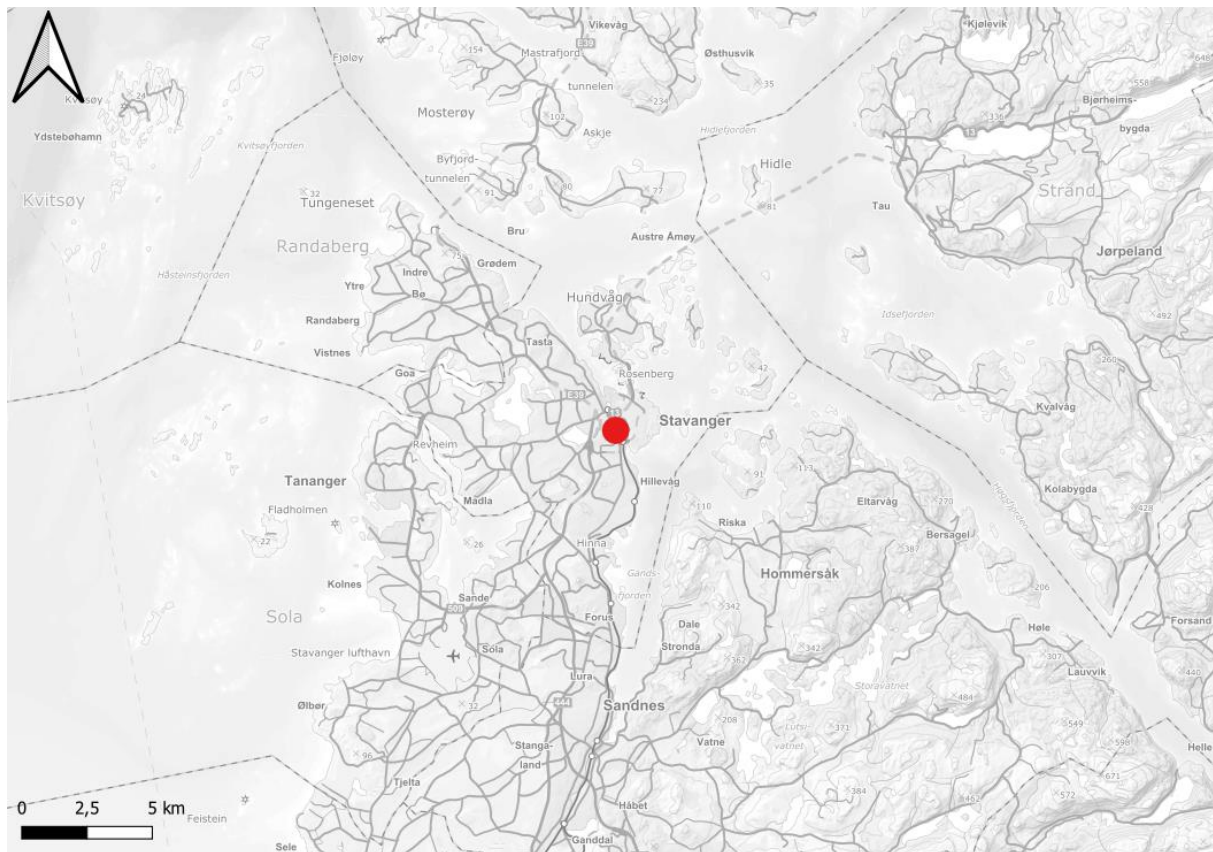
Breeam-sertifiseringen er basert på faglige vurderinger. Planområdet er inndelt i naturtyper etter NiN 2.3 systemet (Bratli m. fl. 2022). Rødlistede arter, fremmede arter og naturtyper er vurdert ut fra Artsdatabankens retningslinjer (Artsdatabanken 2021, 2023 og 2018). Verdisettingen følger Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger, M-1941 (Miljødirektoratet 2021).

Planområdet og tiltaksbeskrivelse

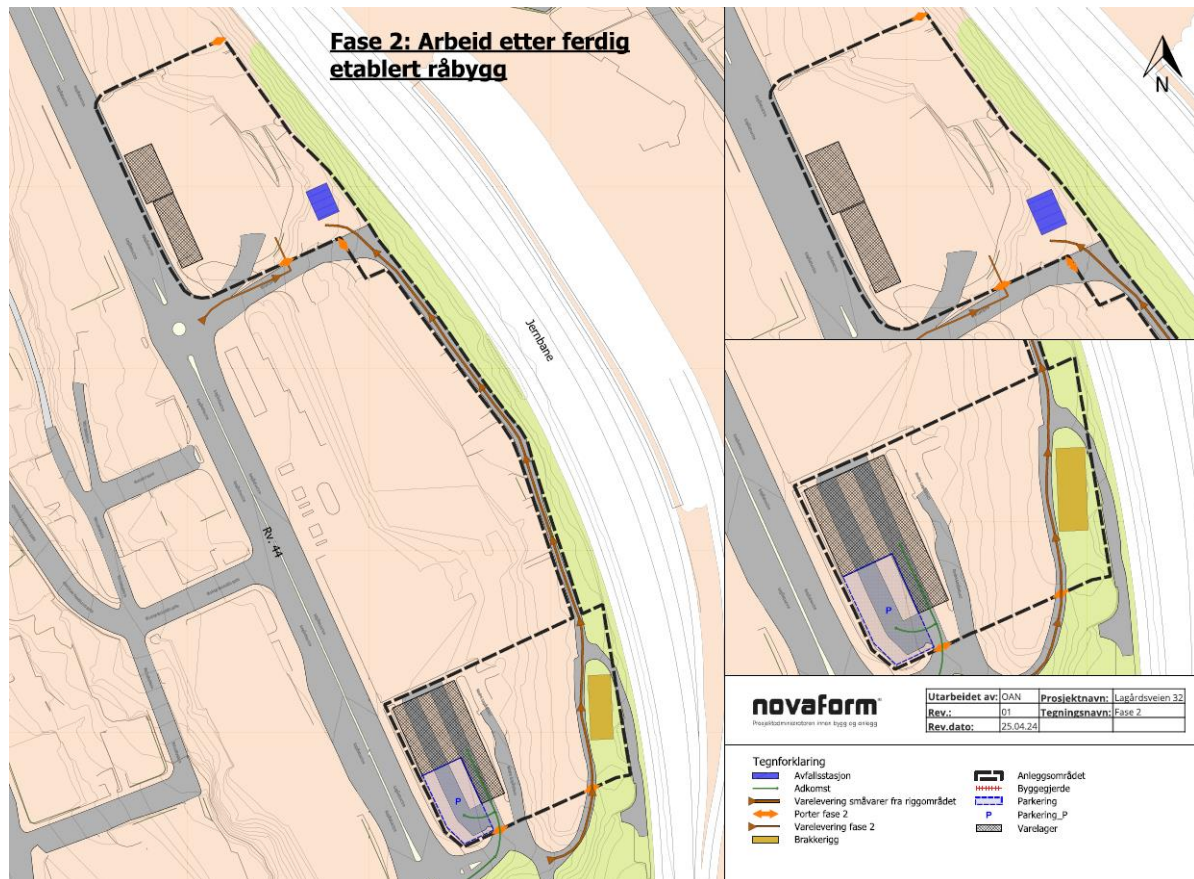
Planområdet ligger på Paradis i Stavanger sentrum, sørvest for jernbanen, se **Feil! Fant ikke referanseikilden..**

Området og nærliggende areal er preget av harde flater og mye bebyggelse. Det finnes et lite skogområde sør for planområdet, og en skråning med vegetasjon nordøst mot jernbanesporet.

Tiltaket omhandler riving av eksisterende bygg, og oppbygging av nye lokaler. I forbindelse med riving og byggearbeid skal et område sør for planområdet benyttes til brakkerigg og øvrig anleggsarbeid, hvor disse er forbundet med en adkomstveg, se figur 2. Arealet som omfattes av rivearbeidet er like under tre dekar.



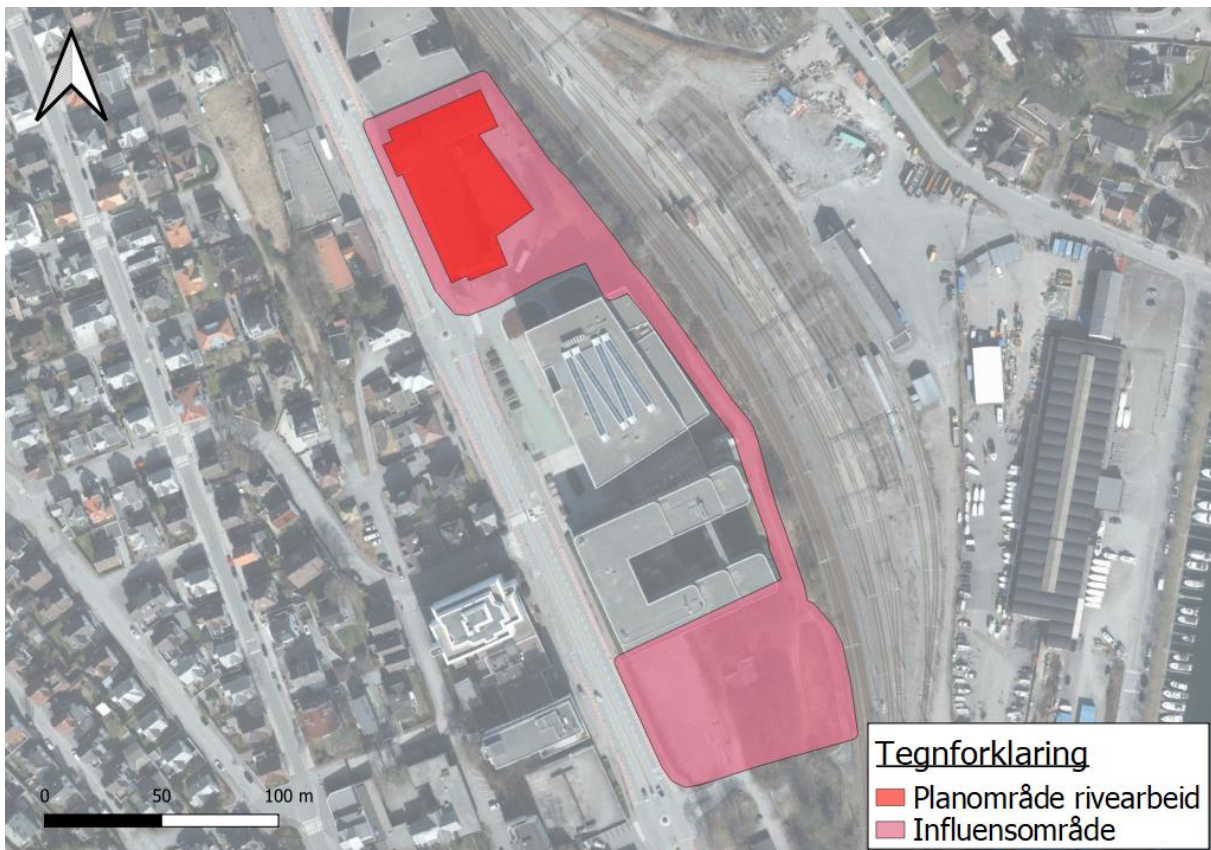
Figur 1: Kartet illustrerer plasseringen av planområdet, rød markør, i Stavanger kommune.



Figur 2: Kartet viser et omriss (svart stiplet linje) av området som berøres av prosjektet som anleggsområde. Det omfatter planområdet (nordlig areal) med adkomstveg og anleggsområde (sørlig areal). Figuren er hentet fra prosjektets anleggsplan.

Influensområdet

Influensområdet til prosjektet inkluderer området avsatt for riving og anleggsarbeid, pluss en buffersone på 3 meter, se figur 3. I noen tilfeller kan det være aktuelt å inkludere mer areal i buffersonen. I dette prosjektet finnes det en vegetert skråning ned mot jernbanen, langs veien som forbinder brakkerigg og planområdet. Dette arealet inneholder noen store trær av artene lind, ask og alm. Disse tre artene er rødlistet, med status henholdsvis *nær truet* (NT), *sterkt truet* (EN) og *sterkt truet* (EN) (Artsdatabanken, 2021). Området med disse trærne vil derfor være innlemmet i influensområdet. Gitt at masser håndteres forsvarlig gjennom hele prosjektet, vurderes det som lite sannsynlig at tiltaket vil ha en influenssone for naturmangfold utenfor grensene nevnt over.

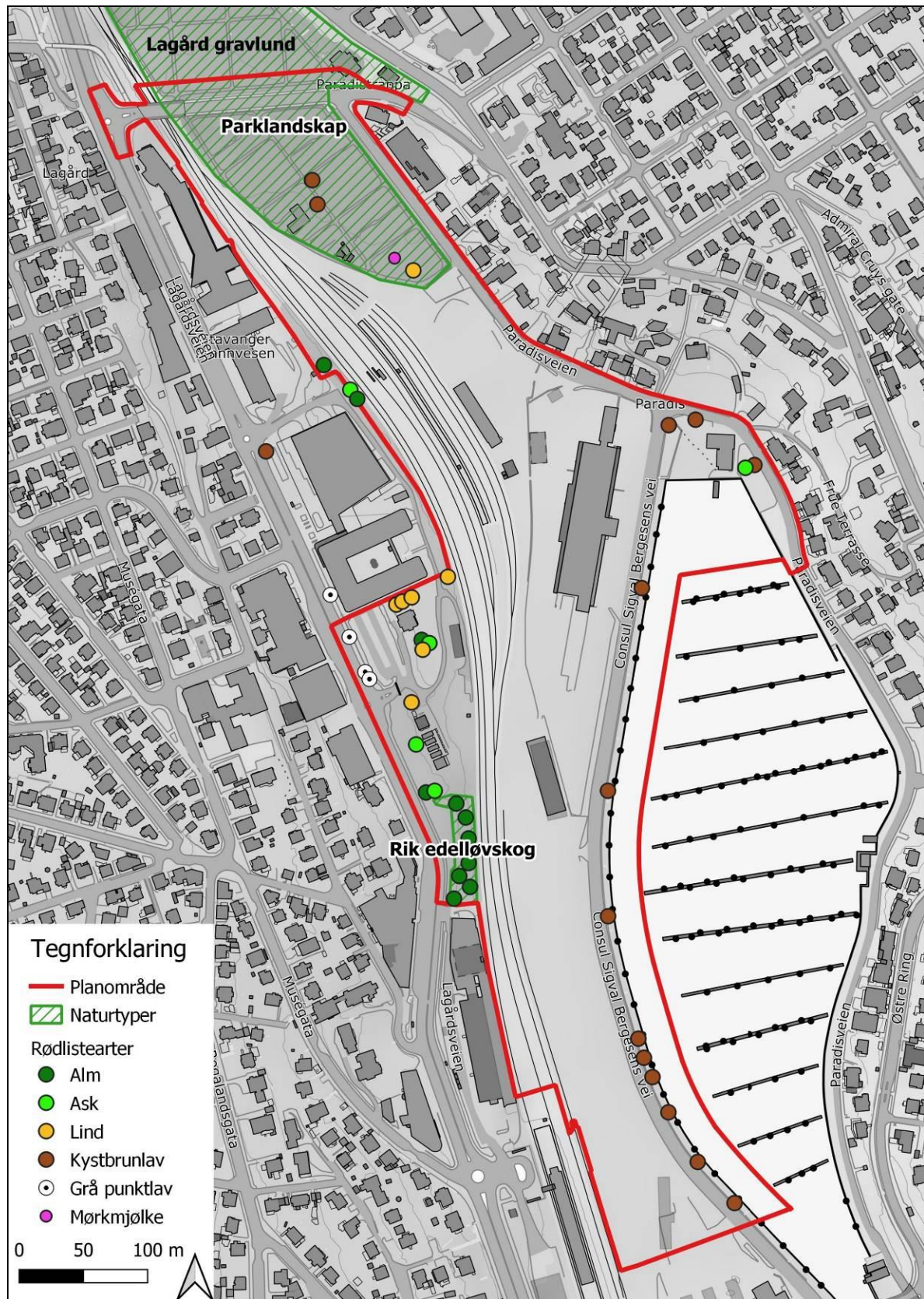


Figur 3: Influensområdet til prosjektet inkluderer området avsatt for riving, anleggsarbeid, pluss en buffersone på 3 meter.

Foreliggende kunnskapsstatus

Det ble i 2022 gjennomført en kartlegging av området, i forbindelse med konsekvensutredning av områdeplan for Paradis (Torvik og Tysse, 2022). Denne er dermed ikke eldre enn tre år, og vil benyttes som del av informasjonen rapporten bygges på. Verdier som er relevante å nevne i forbindelse med Lagårdsveien 32, er de rødlistede trærne ask (EN), alm (EN) og lind (NT) markert i figur 4. I tillegg har det blitt registrert grå punktlav (NT) på trerekken langs parkeringsplassen i sør, mot FV44. Det er funnet en rekke fremmedarter under konsekvensutredningen, og tabelloversikt og kartfigur fra rapporten er gjengitt her, se tabell 3 og figur 5.

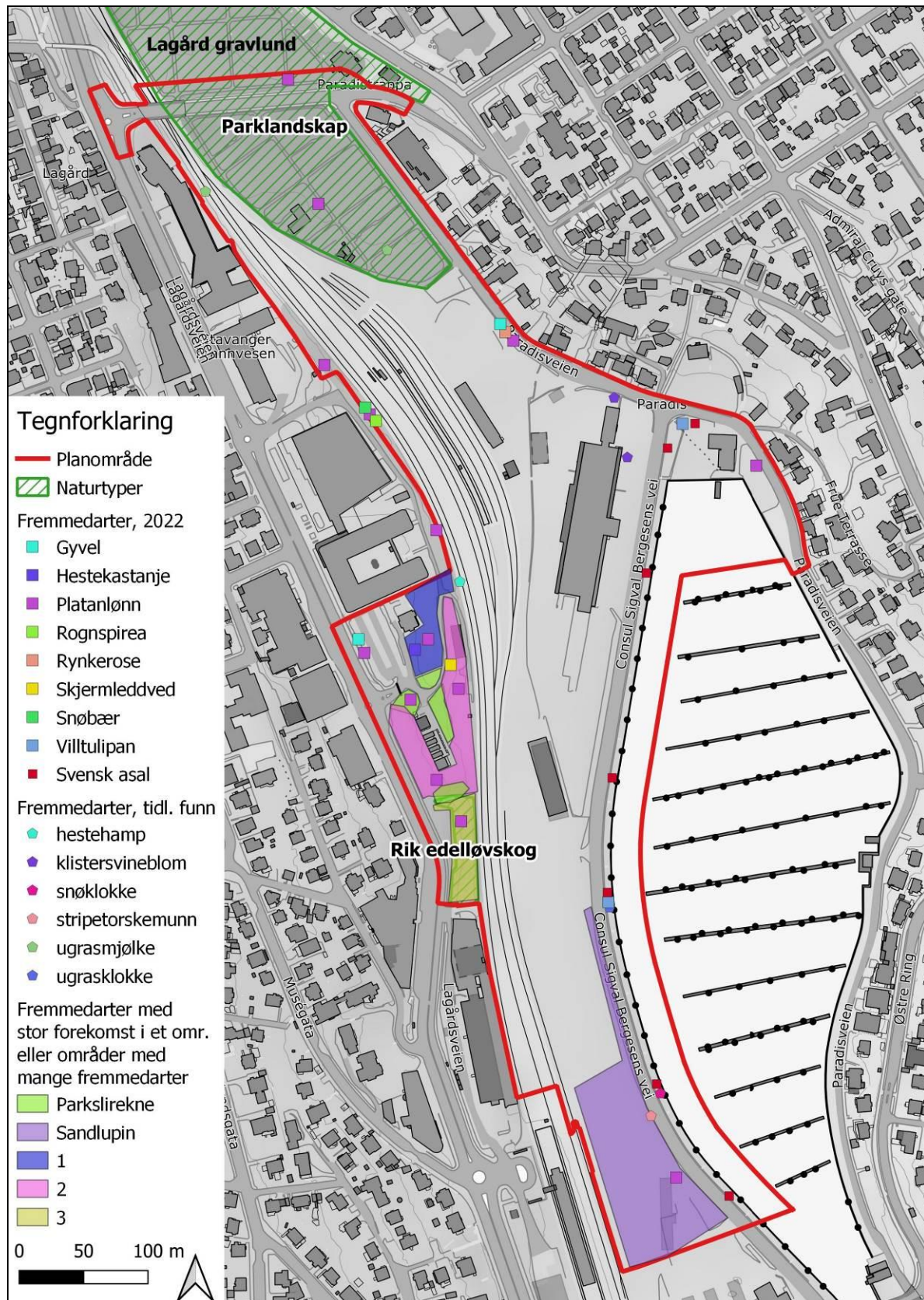
Det finnes ikke øvrige registreringer av naturtyper i Naturbase. Det er noen registreringer av rødlistearter og fremmedarter som er yngre enn 20 år gamle i Artskart. De rødlistede fuglene stær (*nær truet*, NT), fiskemåke (*sårbar*, VU), gråspurv (*nær truet*, NT) og grønnfink (*sårbar*, VU) er registrert. Blant forvaltningsinteressante planter har det blitt registrert to fremmedarter, hestehamp (*potensielt høy risiko*, PH) og parkslirekne (*svært høy risiko*, SE). Begge disse plantene ble gjenfunnet under kartleggingen for områdeplanen i 2022.



Figur 4: Funnsteder for rødlista karplanter og lav. Figuren er hentet fra konsekvensutredning for Paradis. Befaringen i september 2024 fant ikke supplerende rødlistearter eller naturtyper innenfor Lagårdsveien 32. Alm og ask er sterkt truet (EN), lind er nær truet (NT) og grå punktlav er nær truet (NT).

Tabell 3: Oversikt over fremmedarter, kategori og hvor de er funnet i planområdet. Fremmedarter deles inn i kategoriene: svært høy risiko (SE), høy risiko (HI), potensielt høy risiko (PH), lav risiko (LO), ingen kjent risiko (NK) og ikke risikovurdert (NR).

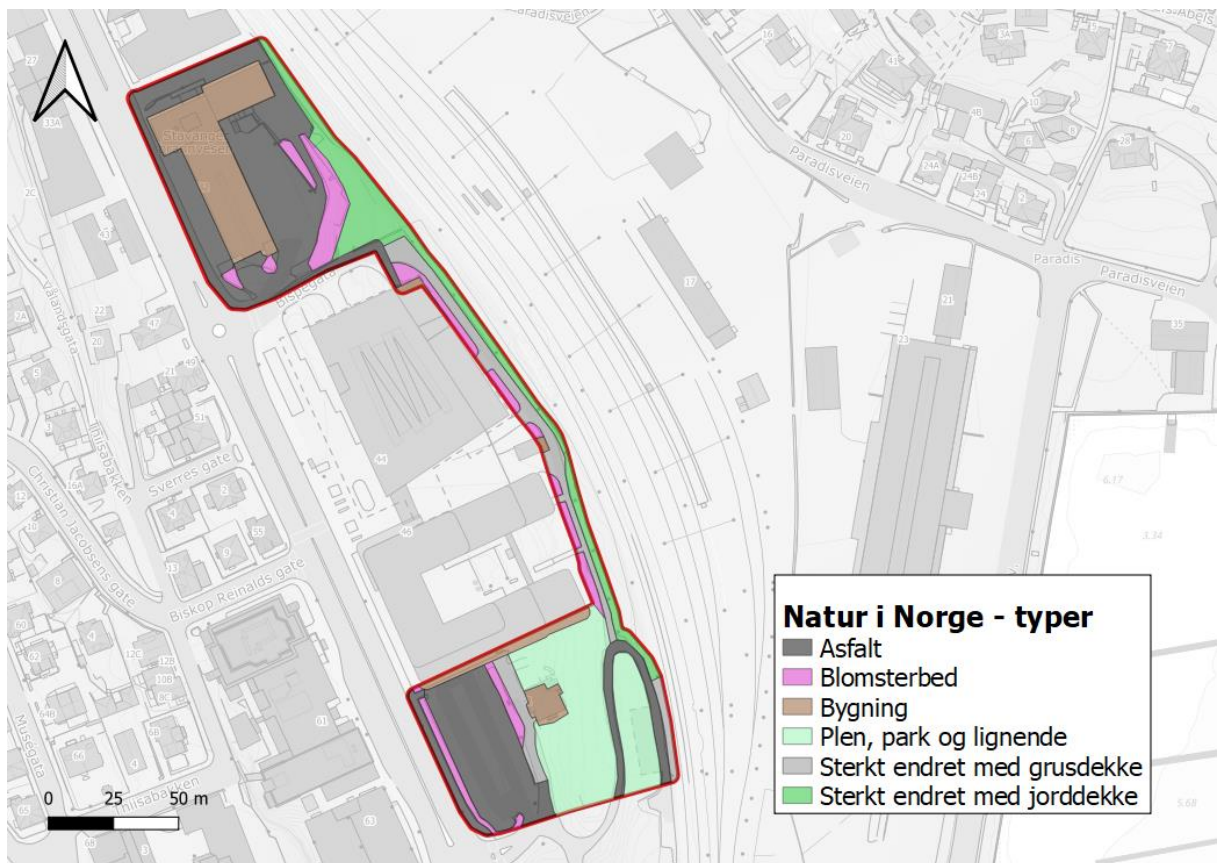
Fremmedart	Kategori	Lokalisering
Bulkemispel <i>Cotoneaster bullatus</i>	SE	I området 1, 2 og 3 mellom Lagårdsveien 46 og 78.
Gullregn <i>Laburnum anagyroides</i>	SE	I området 1, 2 og 3 mellom Lagårdsveien 46 og 78 (213, 2022).
Gyvel <i>Cytisus scoparius</i>	SE	Mellom p-plass og Lagårdsveien v/ sveitervillaen. Langs Paradisveien (2015, 2022).
Hybridbarlind <i>Taxus ×media</i>	SE	I området 2 og 3 mellom Lagårdsveien 46 og 78.
Høstberberis <i>Berberis thunbergii</i>	SE	I området 3 mellom Lagårdsveien 46 og 78.
Klistersvineblom <i>Senecio viscosus</i>	SE	Langs gjerdet i Paradisveien (2011). Nord i Consul Sigvald Bergesens gate (2013).
Parkslirekne <i>Reynoutria japonica</i>	SE	I området 1 og 2 mellom Lagårdsveien 46 og 78.
Platanlønn <i>Acer pseudoplatanus</i>	SE	I området 1, 2 og 3 mellom Lagårdsveien 46 og 78. Både store, fertile trær, mindre trær og små trær, samt nylig spirte frø. Mellom p-plass og Lagårdsveien v/ sveitervillaen. Bak Lagårdsveien 46, 44 og 32. Nord for Politistasjonen, Lagårdsveien 6. Lagård gravlund (2020, 2022). Langs Paradisveien. Ved Roklubben Terje Viken, langs Consul Sigvald Bergesens gt.
Rognspirea <i>Sorbaria sorbifolia</i>	SE	I området 2 og 3 mellom Lagårdsveien 46 og 78. Bak Statens Hus, Lagårdsveien 44.
Rynkerose <i>Rosa rugosa</i>	SE	Langs gjerdet i Paradisveien (2015, 2022).
Rødhyll <i>Sambucus racemosa</i>	SE	I området 1, 2 og 3 mellom Lagårdsveien 46 og 78.
Sandlupin <i>Lupinus nootkatensis</i>	SE	Ved gjerdet langs Consul Sigvald Bergesens gate (2013, 2022). Vanlig forekommende i jernbaneområdet.
Sprikemispel <i>Cotoneaster divaricatus</i>	SE	I området 3 mellom Lagårdsveien 46 og 78.
Ugrasmjølke <i>Epilobium ciliatum ciliatum</i>	SE	Lagård gravlund. Bak Politistasjonen, Lagårdsveien 6.
Hagelerkespore <i>Corydalis solida</i>	HI	I området 2 og 3 mellom Lagårdsveien 46 og 78.
Skjermleddved <i>Lonicera involucrata</i>	HI	I området 2 mellom Lagårdsveien 46 og 78.
Snøbær <i>Symphoricarpos albus</i>	HI	Bak Skatteetaten, Lagårdsveien 46. Bak Statens Hus, Lagårdsveien 44.
Stripetorskemunn <i>Linaria repens</i>	HI	Langs gjerdet langs Consul Sigvald Bergesens gate (2013).
Hestehamp <i>Conyza canadensis</i>	PH	Bak Skatteetaten, Lagårdsveien 46.
Hestekastanje <i>Aesculus hippocastanum</i>	PH	I området 1 mellom Lagårdsveien 46 og 78.
Snøkløkke <i>Galanthus nivalis</i>	PH	I plen under svensk asal langs Hillevågsvatnet (2013).
Ugrasklokke <i>Campanula rapunculoides</i>	PH	I plen under svensk asal langs Hillevågsvatnet (2013).
Villtulipan <i>Tulipa sylvestris</i>	PH	I området 3 mellom Lagårdsveien 46 og 78. I plenen ved Roklubben Terje Viken. I plen under svensk asal langs Hillevågsvatnet.
Klokkeblåstjerne <i>Hyacinthoides non-scripta</i>	LO	I området 1, 2 og 3 mellom Lagårdsveien 46 og 78.
Prydbringebær <i>Rubus spectabilis</i>	LO	I området 2 og 3 mellom Lagårdsveien 46 og 78.
Svarthyll <i>Sambucus nigra</i>	NR	I området 1, 2 og 3 mellom Lagårdsveien 46 og 78.
Svensk asal <i>Sorbus intermedia</i>	NR	Langs hele vestsiden av Hillevågsvatnet.



Figur 5: Lokalisering av fremmedarter i planområdet, funnet og registrert i 2022, jf. tabell 5.1. Obs: Alle de ulike fremmedartene funnet i område 1, 2 og 3, står ikke nevnt i tegnforklaringa. Fremmedartregistreringene er ikke fullstendige, dvs. hver enkelt forekomst av artene er ikke kartfestet f.eks. svensk asal langs Hillevågsvatnet.

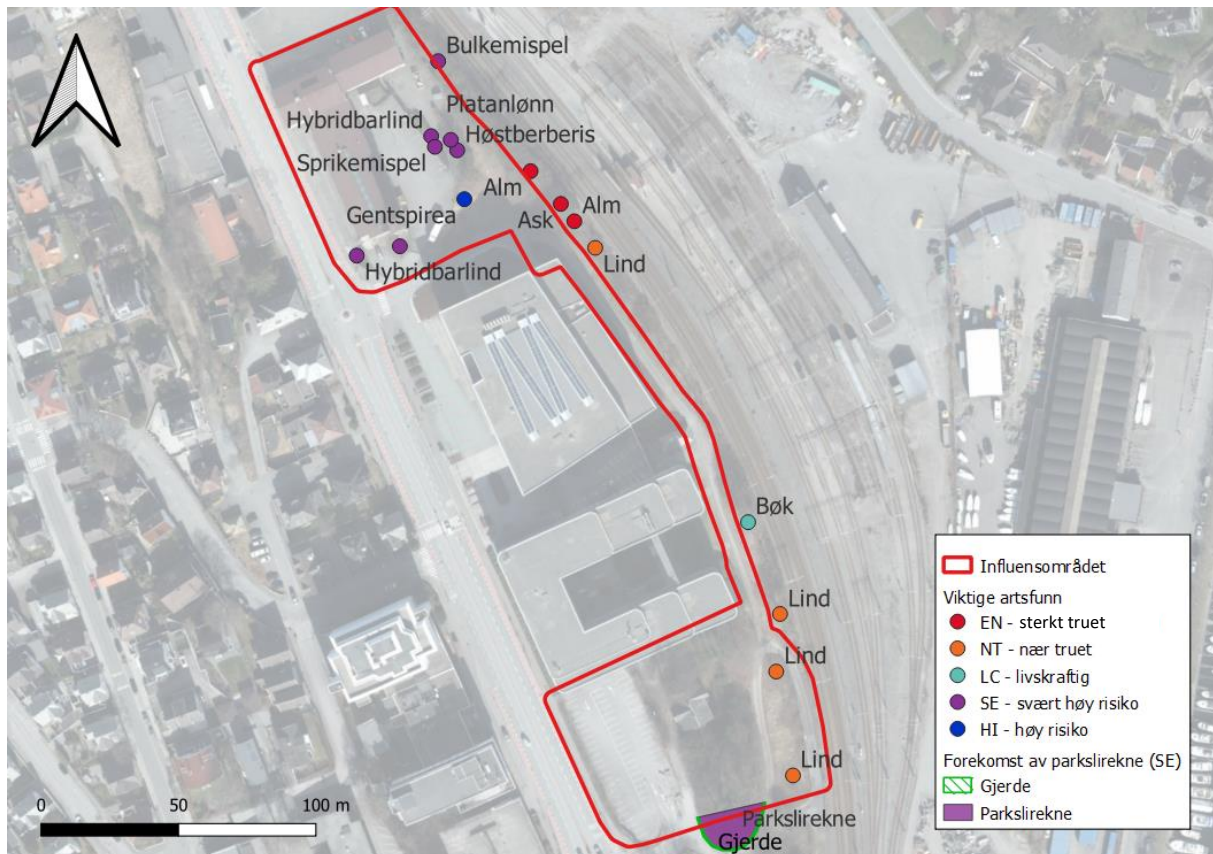
Resultater fra kartleggingen

Kartleggingen viste at det ikke finnes noen verdifulle naturtyper i området som skal kartfestes etter Miljødirektoratets instruks (Miljødirektoratet, 2021). Majoriteten av området som skal rives og bygges opp igjen består av harde flater med bygg og asfalt. Langs tilkomstveien og i riggområdet finnes det grusvei. Noen felt med vegetasjon finnes, da i form av blomsterbed, overgrodd skrotemark og gjengrodd hage. I heldekkende kartlegging etter NiN gir dette typene *asfalt* (NiN-kode: T37-C-2), *bygninger* (T39-C-4), *blomsterbed og lignende* (T42-C-1), *plener, parker og lignende* (T43-C-1), *sterkt endret fastmark med jorddekke* (T35-C-1) og *sterkt endret fastmark med grusdekke* (T35-C-2), se figur 6. Bilder som illustrerer dagens område ses i figur 8-10.



Figur 6: Kartet viser de ulike kartlagte naturtypene etter Natur i Norge (NiN). Planområdet med riggområde og adkomstveg bestod av asfalt, bygninger, grusvei, blomsterbed, hageområder med plen, park og lignende, og sterkt endret mark med jorddekke (som i dag var overgrodd).

Kartleggingen i september 2024 bekrefter funnene fra kartleggingen utført i 2022. Det gjelder både fremmedartene, rødlisteartene og øvrig verdi. Arealet i nord som ikke er del av områdeplanen fra 2022 ble kartlagt i september 2024. Der ble det registrert flere fremmedarter, se figur 7. I tillegg ble det registrert noen få store trær av alm, ask og lind i nordlig område, langs grusveien, i hagen til sveitservillaen og inni skogholtet på eiendommen til villaen, se figur 4 og 7. Rett nord for brakkeriggen er det to større lindetrær, og nordafor det et stort bøketre. Til sist nevnes skogholtene på området, som strekker seg videre sørover til den registrert edelløvslogen som er utenfor influensområdet til Lagårdsveien 32.



Figur 7: Kartet illustrerer funn av fremmede arter og rødlistede arter i influensområdet som ikke var omfavnet av områdeplanen. Det er særlig i blomsterbedene i planområdet at det finnes fremmedarter, samt i grensen mot jernbanen og sør for eksisterende bygning.



Figur 8: Bildet til venstre er fra området avsatt til brakkerigg. Bildet til høyre er tatt fra grusveien like ved et lindetre, med et stort bøketre lenger opp grusveien, Skatteetaten på venstre side og jernbanen til høyre.



Figur 9: Bildet til venstre viser deler av adkomstveien til planområdet like ved et stort bøketre, med blomsterbed til høyre, et stort lindetre lengre ned grusveien, og med jernbanen og tilgrodd sterkt endret mark til venstre. Bildet til høyre er tatt fra grøntområdet like øst for riveområdet.



Figur 10: Bildene er tatt fra nordlig del av planområdet, hvor det skal settes opp nytt bygg. I dag finnes det her parkering, bygningsmasser og blomsterbed.

2.2 Vurdering av økologiske kvaliteter og påvirkning

Området har i utgangspunktet få økologiske kvaliteter, og de kvalitetene som finnes er lokalisert i et område som ikke skal påvirkes direkte – dette gjelder de rødlistede trærne og skogholtene. Paradis og nærliggende områder i Stavanger huser generelt lite vegetasjon og grøntstruktur. Derfor er områdets skogholt, som delvis er skog og delvis gjengrodde hage- og parkområder, viktig som et oppholdssted for dyr og insekter. Særlig for fugler er området verdifullt, ettersom det kan brukes som skjule- og oppholdssted og til hekkeaktiviteter. Skogholtet strekker seg dessuten sørover hvor det går over i edelløvs skogen som befinner seg utenfor influensområdet. Dersom grusveien må utvides, vil det dermed være en risiko for at flere av trærne i denne grønne korridoren må felles, og på den måten krympe deler av det verdifulle skogholtet.

Ettersom planområdet inneholder en rekke fremmede arter, hvor flere av dem har svært høy risiko både for naturmangfoldet og høy risiko for spredning, må alle masser hvor det vokser fremmedarter (se figur 5 og 7) håndteres i henhold til forskrift om fremmede organismer (Forskrift om fremmede organismer, 2015, §§ 21-24). Dette innebærer å fjerne alt rotsystemet til artene, alle plantedeler, og all toppjord med mulig frøbank, for så å frakte disse massene til et godkjent mottak for destruering av slikt avfall. En generell tommelfingerregel er 2 m dypt og 2 m ut fra individet, men det er også nødvendig å se etter om det finnes mer røtter, og fjerne det man finner. Massene må pakkes tett, slik at det ikke finnes noen risiko for at plantemateriale eller infiserte masser faller ut under transport eller fester seg på kjøretøy (eksempelvis i spor på dekk) for så å spres til nye steder. Frakt kan gjøres i tett container eller overdekt lasteplan. Kjøretøy og utstyr må også rengjøres før det krysser over/benyttes i rene masser. Det innebærer å børste rent alt utstyr oppå en tett duk slik at man samler rusket og kan foreta riktig massehåndtering på dette. Husk å børste bort masser som drysser ned framfor dekkene før avkjøring. Særlig gjelder disse tiltakene for høyrisikoarten parkslirekne (*svært høy risiko – SE*), se figur 11. Arten vokser i skogholtet rundt sveitservillaen, samt videre sørover i skogholtet mot edelløvslogen. Dette er en enormt invasiv fremmedart som sprer seg vegetativt fra rotfragmenter, greiner og kvister. Arealet den vokser på skal i utgangspunktet ikke påvirkes av arbeidet, men kjøretøy skal passere regelmessig ettersom det ligger langs adkomstveien. Dersom kjøretøy får på seg et fragment, vil det spre planten videre. Derfor må det settes opp et gjerde mot vegetasjonen for å sikre at ingen kjøretøy kommer utenfor asfaltkanten og får på seg jordmasser eller plantefragmenter.



Figur 11: Bildene viser parkslirekne i skogholtet på eiendommen til sveitservillaen, tilgrensende veien ned til brakkeriggen.

Det vil også forekomme noe lyd- og lysforurensing i byggeområdet. Av hensyn til dyrelivet som benytter skogholtet bør det være gode rutiner for å slukke arbeidsbelysning ved endt arbeidsdag. Det anbefales videre at prosjektet strekker seg etter å redusere støyende arbeid mest mulig i hekketiden til fugler (fra medio april til og med juli), og at felling av trær ikke foregår i nevnte tidsrom. Området rundt er veldig urbant og utbygd, og lyd- og lysforurensningen anses derfor ikke å ha en betydelig negativ effekt.

Ettersom området ligger nært Hillevågsvatnet som er koblet til Gandsfjorden, er det viktig med gode rutiner i forbindelse med avrenning. Det anses ikke som en stor risiko at fremmedarter kan spres med vann ned til

fjorden, men ved store regnskyll vil det være et godt risikoreducerende tiltak å utsette gravearbeid i masser infisert med fremmedarter.

2.3 Økologiske muligheter

Under følger mulige miljøutforminger og løsninger for å optimalisere prosjektets økologiske potensiale under og etter ferdigstilling. Optimalisering av økologiske muligheter i byggefasen vil innebære å så godt det lar seg gjøre ivareta eksisterende biologiske verdier på tomta. Her er det relevant å nevne de store rødlistede trærne, samt skogholtene. Økologiske muligheter i prosjektutformingen kan tilføre området elementer som bidrar til biologisk mangfold. Slik tilrettelegging innebærer å skape gode livsmiljøer (habitater) og matkilder, tilpasset de forskjellige utviklingsstadiene til organismene som skal leve der. Et insekthotell eller en humlekaske vil ha liten nytte i et areal der det ikke finnes matkilder i form av planter som blomstrer gjennom hele vekstsesongen. På samme måte vil insekt-vennlige blomster være til liten nytte for mange arter hvis de ikke har tilgang på dødved der de legger egg. Andre arter trenger åpen sand for å kunne fullføre sitt livsløp, mens andre trenger stillestående eller rennende ferskvann. Levende trær fungerer som skjul, næring, reirplasser og ynglesteder for fugl, insekter og andre dyr, mens sopp, moser og lav kan leve av/på bark og ved. Gjennom å skape naturtro habitater med et vilt preg, legger man også til rette for systemer med lite behov for skjøtsel. I tillegg vil de foreslåtte miljøene bidra med en rekke økosystemtjenester, beskrevet under. Dette er tjenester som naturen driver som gagnar oss mennesker.

- Regulerende tjenester
 - Grønne tak, fasader og bakkeplan reduserer temperaturen i omgivelsene, og skaper et sunnere mikroklima.
 - Grønne tak, fasader og bakkeplan absorberer støy i omgivelsene, og skaper således også et sunnere mikroklima.
 - Grønne flater på bakkeplan utgjør permeable flater, og grønne tak og vegger utgjør absorberende flater. Etablering av slike strukturer er viktige klimatiltak for overvannshåndtering som vil bidra til å hindre overbelastning av avløpsnett og resulterende flom i fremtidens klima. Grønne flater reduserer også faren for partikkelavrenning til Gandsfjorden
 - Store trær tar opp store mengder vann fra bakken, som transpireres ut fra trekronen. I kombinasjon med oksygenproduksjon og trærnes luftrensende funksjon bidrar dette til et sunnere lokalt mikroklima.
- Forsynende tjenester
 - Planter på tomta kan gi forsynende økosystemtjenester i form av spiselige urter, bær og frukt.
- Kulturelle tjenester

- Det er godt dokumentert at naturlige omgivelser har en positiv effekt på menneskers psykiske helse. Ved å introdusere naturlignende arealer i et monotont jordbrukslandskap, kan prosjektet bidra med denne effekten, både for fremtidige beboere og nærmiljøet ellers.

Valg av arter

I BREEAM-sammenheng er det et mål at plantene som brukes i størst mulig grad skal være norske, fortrinnsvis med lokal frøkilde, og som er egnet i lokale klimatiske forhold. Frøene bør være nordiskprodusert eller ha nordisk kilde. Det er flere grunner til dette, blant annet at innførte arter i mange tilfeller sprer seg i norsk natur og fortrenger stedegne arter. En annen viktig faktor er plantenes nytteverdi for dyreliv. Insekter er ofte vertsspesifikke, altså at de er avhengige av en spesifikk plante eller art for å fullføre sin livssyklus. For eksempel er mange av våre 208 biearter, derav en tredjedel rødlistede, så spesialiserte i sitt blomstervalg at de henter pollen fra kun én art eller slekt. Dessuten kan lokale varianter av en art være tilpasset de klimatiske og miljømessige forholdene, samt de lokale organismene de samhandler med, slik at f.eks. blomstringstidspunkt er varierende etter hvor i landet du finner dem. En stedegen planteart vil derfor ofte ha høyere økologisk verdi enn en innført art.

Ansamlinger av disse stedegne plantene i lokalt tilpassede vekstmiljøer, kan gagne lokal økologi ved å fungere som erstatningsbiotoper og refugier for en rekke arter. I tillegg bør det velges arter som sikrer blomstring gjennom hele sesongen og som har verdi som matkilde for fugl og pollinerende insekter. Dette kan være arter som produserer nektar, frukt og bær.

Om det planlegges å bruke utenlandske arter, kultivarer eller foredlede varianter må disse godkjennes av økolog. Fremmede arter aksepteres i utgangspunktet ikke, men arter med lav risiko kan benyttes i spesialtilfeller der det vurderes at økologisk risiko er tilnærmet null. Arter i fremmedartskategori *ikke risikovurdert*, forkortet *NR*, (Artsdatabanken, 2018) faller utenfor definisjoner og avgrensninger for fremmedarter, og er derfor ikke risikovurdert. Disse kan likevel gjøre skade i norske økosystemer, og inkluderes i følgende paragraf fra forskrift om fremmede organismer:

§23 [Før utsetting av fremmede landlevende planter som skjer i forbindelse med etablering eller utvidelse av parkanlegg eller transport- og næringsutbyggingsområder, skal den ansvarlige utarbeide en skriftlig vurdering, av rimelig omfang, av de aktuelle plantenes spredningsevne og den risiko for uheldige følger for det biologiske mangfold utsettingen medfører, der eventuelle forebyggende tiltak etter § 18 inngår.]

Ecofact stiller seg behjelpelig i ytterligere veiledning angående risikovurdering og valg av utforminger og arter i forhold til ulike vekstkrav, samt disponible til innhenting av frø og arter.

Mulige biotoper

Nedenfor listes ulike biotoper det vil være mulig å bevare eller anlegge i planområdet.

Bevare eksisterende trær

De rødlistede trærne som er kartlagt i området (pluss det store bøketrete langs grusveien) bør få stå hvor de er per dags dato. For å ivareta dem best mulig bør det heller ikke forekomme graving og kjøring oppå rotnettet ettersom det kan skade trærne. En generell regel er at rotnettet minimum er på størrelse med trekronen til treet. Dersom det ikke er mulig å la de få stå, bør man flytte dem og mellomlagre de, til de kan plantes ut i planområdet senere i prosessen.

Å flytte trær er et fagfelt som i utgangspunktet krever spesialkompetanse. Her kan man hyre inn spesialister som enten kan gjennomføre planlegging og utføring, eller som kan lage en tiltaksplan med fremgangsmåte som kan utføres av entreprenør på egenhånd.. Trær som graves opp kan lagres ute i opptil flere år, så lenge man sikrer vann- og næringstilgang, og stabiliserer dem for å unngå at de velter. Ved gjennomføring er det viktigste man kan gjøre å forberede trærne på flyttingen, og å vurdere treet helse, størrelse, jord, hvor den skal, med mer. Rotklumpen som skal følge med må minimum tilsvare størrelsen på trekronen til treet. Derfor kan det være aktuelt å beskjære større trær slik at man ikke trenger så stor rotklump. Videre innebærer forberedelsene å skjære av røttene mens treet fortsatt står på sin originale plass. Avskjæring av røtter skal skje med redskaper som gir mest mulig rene kuttflater, og ikke rives opp slik som skjer om det brukes f.eks. gravemaskin. Rotkutting og beskjæring av trekronen bør skje om våren året før treet flyttes, slik at den gjennom vekstsesongen utvikler mange nye røtter og får en tettere rotklump. Påfølgende år, fortrinnsvis på vinterstid med frost i bakken, må treet pakkes inn og tas opp (løftes etter rotklumpen, ikke stammen). Deretter flyttes treet til stedet hvor det skal lagres frem til utplanting. Her er det viktig å spenne dem opp på et vis, slik at de ikke velter eller vokser skeivt. (pers. med. Pål Alexandersen, Aktiv Skogpleie, 25.09.24, og Malcolm Horn, Sigurd Sondres Trepleie AS, 26.09.2024).

Regnbed

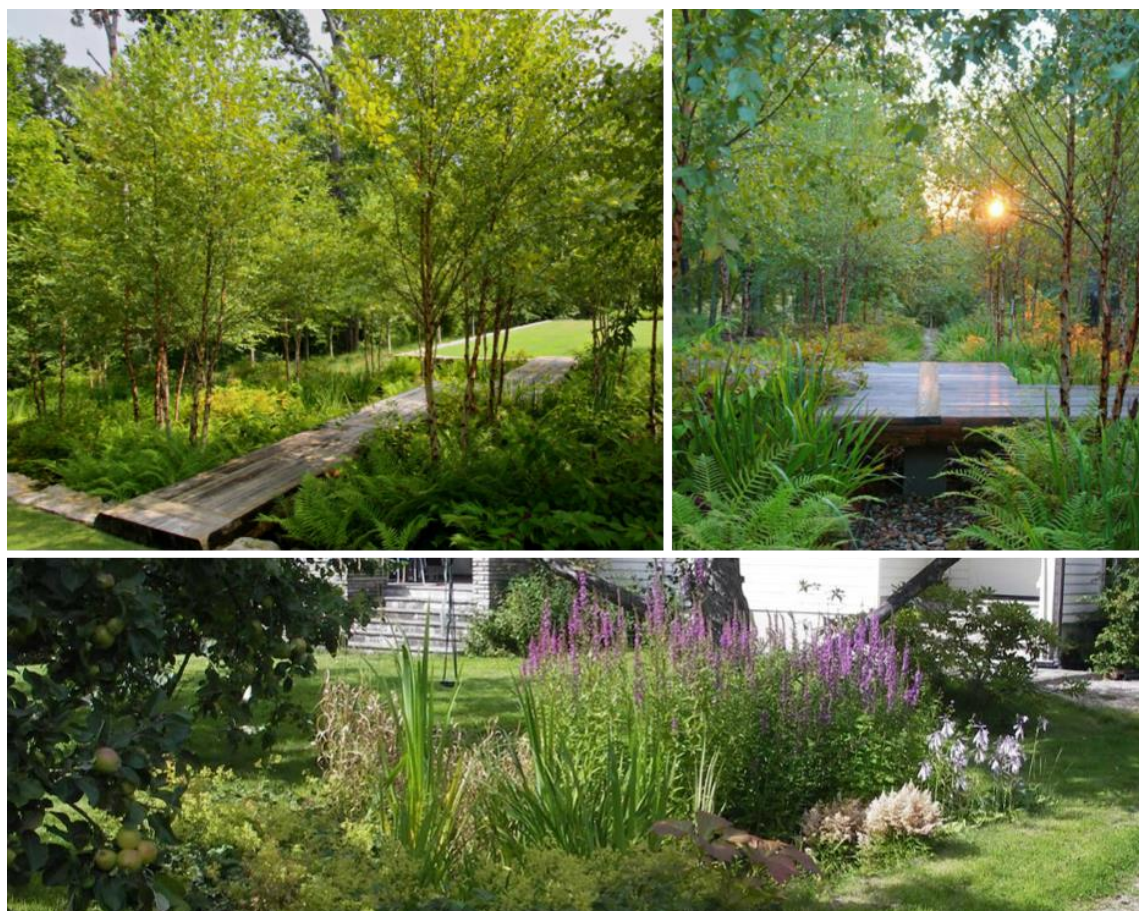
En åpen ferskvannflate kan utgjøre et svært viktig element for en rekke arter. Et regnbed kan se ut som et vanlig plantebed, men samtidig ha den funksjonen at det samler, fordrøyer og renser overvann fra omgivelsene. Dette forhindrer skadelig oversvømmelse, reduserer flomtoppbelastning til avløpssystemet og etterfyller grunnvannet i det urbane miljøet, noe som kan motvirke setningsskader på hus og anlegg.

Bedet kan bygges med et tett parti som fanger opp vann, slik at miljøet får en permanent vannflate til nytte for fugl og insekter. I vannkanten kan det anlegges en våtmarksone med arter som trives i fuktige forhold med en gradient til tørrer forhold lenger opp fra vannet. Eksempelarter er gitt i tabell 4. I selve vannet kan det plantes ulike arter av nøkkeroser, flotgress, mannasøtgras, bukkeblad, hjertetjønna, hesterumpe, tusenblad og rusttjønna, alt etter størrelse og dybde på vannspeilet. Flere våtmarksarter og vannplanter kan fort bli dominerende og kreve mer skjøtsel, slik som takrør, dunkjevle og vanlig tjønna. Andre elementer som kan være viktig for biologisk mangfold er døde stokker og trær, samt store og naturlige steiner.

Et alternativ er å lage et nedsenket fuktig skogsmiljø med trær som svartor eller gråor, og skogbunnsvegetasjon med for eksempel strutseving, fredløs (*Lysimachia vulgaris*) og mjørdurt.

Tabell 4: Eksempelarter regnbed. Arter er listet fra de mest fuktighetskrevende (øverst til venstre) til de noe mer tørketolerante (nederst til høyre)

Art	
Flaskestarr (<i>Carex rostrata</i>)	Vendelrot (<i>Valeriana sambucifolia</i>)
Engforglemmegei (<i>Myosotis scorpioides</i>)	Mjødurt (<i>Filipendula ulmaria</i>)
Myrhatt (<i>Comarum palustre</i>)	Vassmynte (<i>Mentha aquatica</i>)
Bukkeblad (<i>Menyanthes trifoliata</i>)	Turt (<i>Cicerbita alpina</i>)
Kattehale (<i>Lythrum salicaria</i>)	Ramsløk (<i>Allium ursinum</i>)
Bekkeblom (<i>Caltha palustris</i>)	Enghumbleblom (<i>Geum rivale</i>)
Strutseving (<i>Matteuccia struthiopteris</i>)	Skogstorkenebb (<i>Geranium sylvaticum</i>)
Kvann (<i>Angelica archangelica</i>)	Ballblom (<i>Trollius europaeus</i>)



Figur 12: Eksempler på regnbed med og uten trær. En kan også ha et lengre tilløp med tørketolerante planter og ha en fuktighetsgradient mot det laveste punktet hvor vannet blir liggende lengst. Bildene øverst er tatt av Rebecca A O'Neal, mens bildet under er fra Braskerud, Paus og Ekles NVE rapport om regnbed fra 2013. Arter som er brukt her er bl.a. sverdliljer, kattehale og blodtopp.

Skogbunnsmiljø

Planlagt bygningsmasse på flere etasjer vil medføre begrenset solinnstråling på store deler av tomta. Et skogbunnsmiljø er tilpasset slike lysforhold, og er et godt utgangspunkt for å tilføre tomta estetiske arealer med et naturlig preg, se figur 13. Skogbunnsmiljø kan utgjøre små felter med høy konsentrasjon av naturelementer.

Miljøet kan inneholde store og små trær, busker, stauder, urter, klatrere, epifytter og sopp, fordelt på fire ulike sjikt:

- 1) Tresjiktet inneholder trær som blir over 5 meter høye.
- 2) Busksjiktet inneholder busker og vedvekster som ikke vil bli høyere enn 5 meter.
- 3) Feltsjikt inneholder vedvekster, stauder og urter med høyde på under 0,8 meter.
- 4) Bunnsjikt består av mose, lav og sopp. Dette vil etablere seg selv etter hvert.

Det kan være stor variasjon i utformingen av et skogsmiljø, og hvilke varianter man velger vil begrenses av ulike faktorer, som for eksempel tilgjengelig areal, plassering, jorddybde m.m. I Lagårdsveien vil bygningsmassen ha tilsvarende skyggevirksomhet som et tresjikt og det kan lages miljø av bare skyggetålede stauder og busker (skogsplanter). Trærnes økologiske effekter i form av skjulesteder og mat for dyr er imidlertid et viktig element, så det anbefales at det brukes trær der det er mulig. Kronen på høye trær vil være utenfor rekkevidden av menneskelig forstyrrelser og derfor spesielt godt skjul for fugler og andre arter i forhold til lave busker. En trestamme kan dessuten huse en rekke barklevende arter. Det biologiske mangfoldet øker med antall sjikt, og således får en det mest verdifulle habitatet ved å ha bakkevegetasjon, busksjikt og tresjikt innenfor arealet. Det er et mål å utforme arealet på en slik måte at samhandlingen mellom plantene skaper biotoper med lite behov for skjøtsel. For eksempel anbefaler vi at man ikke fjerner løvet fra skogsbed om høsten, da dette både vil tilføre bakken næring, samtidig som det vil gi skjul for insekter og andre dyr (f.eks. pinnsvin).

Av treslag vil særlig arter med bær ha stor økologisk verdi, eksempelvis rogn og hegg, ettersom fugler og insekter drar nytte av bærene. Som regel blomstrer de også rikelig, noe som gir mat i form av pollen og nektar til insekter. Andre aktuelle treslag er sommerekik og lind (*Tilia cordata*) ettersom de tåler beskæring svært godt, og alm som et godt alternativ for barklevende arter. Se eksempelarter i tabell 5.

Krattvegetasjon har en svært viktig funksjon som skjulested for fugl, og særlig i områder med mye menneskelig aktivitet. Slåpetorn og norske arter av vier, eksempelvis ullvier, gir gode skjulesteder for lokale fugler. I tillegg gir de pollen og nektar til humler og andre insekter tidlig på våren.

Feltvegetasjonen kan variere med lysinnstrålingen. I de områdene som får mest skygge kan typiske skogsplanter brukes, eksempelvis hvitveis og bregner. Bregnene gir ofte et frodig grønt preg. Aktuelle høyvokste og tuedannende bregnearter er skogburkne, ormetelg og raggtelg. Gode arter som er mer lavvokste og teppedannende er for eksempel hengeving og fugletelg. I arealer som får mer sol kan mange av de samme

artene brukes, men en kan her også hente inn skogkantarter som skogstorkenebb, blodstorkenebb, markjordbær, tveskjeggveronika og fuglevikke.

Økosystemene kan også trekkes opp langs veggene ved bruk av forskjellige former for gjerder og strenger med klatreplanter som humle, vivendel og eføy, eller med veggssystemer for pluggplanter, se lengre ned for konkret informasjon og bilder.

I tillegg til beplantning, er dødved en viktig del av et skogsmiljø, både som habitat og mat. Kvistranker og store stammer av ribbarkstrær fungerer godt til dette formålet, se figur 14. Det må tilføres nye dødved-elementer regelmessig (ca. hvert 5 år) etter hvert som de eksisterende eldes, slik at det til enhver tid forekommer dødved i flere nedbrytningsstadier. Dette vil gi grunnlag for et stort antall arter. Det finnes mange måter å forme disse elementene på slik at de glir inn i miljøet på en estetisk måte. Store, mosegrodde steiner, steinrøyser, og sandhauger er andre strukturelle elementer med verdi for arter.

Tabell 5: Eksempelarter for skogmiljø

Trær

Rogn (*Sorbus aucuparia*)

Asal-arter, **norske og hjemlige** (*Sorbus sp.* og *Hedlundia sp.*)

Hegg (*Prunus padus*)

Hagtorn (*Crataegus monogyna*)

Sommereik (*Quercus robur*)

Småbladlind (*Tilia cordata*)

Skygge-urter

Hvitveis (*Anemone nemorosa*)

Liljekonvall (*Convallaria majalis*)

Firblad (*Paris quadrifolia*)

Myske (*Galium odoratum*)

Sol-urter

Skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*)

Blodstorkenebb (*Geranium sanguineum*)

Markjordbær (*Fragaria vesca*)

Tveskjeggveronika (*Veronica chamaedrys*)

Fuglevikke (*Vicia cracca*)

Bregner

Skogburkne (*Athyrium filix-femina*)

Ormetelg (*Dryopteris filix-mas*)

Raggtelg (*Dryopteris affinis*)

Hengeving (*Phegopteris connectilis*)

Fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*)

Klatreplanter

Humle (*Humulus lupulus*)

Vivendel (*Lonicera periclymenum*)

Eføy (*Hedera helix*)

Busker (sol)

Slåpetorn (*Prunus spinosa*)

Ullvier (*Salix lanata*)

Sølvvier (*Salix glauca*),

Grønnvier (*Salix phylicifolia*)

Bergasal (*Sorbus rupicola*)

Solbær (*Ribes nigrum*)



Figur 13: Bildene illustrerer bruken av bregner og ulike elementer til å skape et skoglignende preg i beplantning.



Figur 14: Dødved som dekorative elementer med stor nytteverdi for biologisk mangfold.

Grønne tak/blomstereng

Grønne tak er en fellesbetegnelse for tak som er helt eller delvis dekket av vegetasjon. Ideen bak blågrønne tak er å kombinere vegetasjonen fra det grønne taket med vannfordrøyningselementet i det blå taket. Selve vegetasjonen varierer, alt fra englignende på semi-intensive tak (med min. 10-20 cm vekstmedium) til sedummatter på ekstensive tak (uten særlig vekstmedium). Et grønt tak kan få betydelig økt verdi for biologisk mangfold ved tilføring av varierte vekstmiljøer, i form av elementer som dødved, anretninger for små vannansamlinger og partier med sand og stein.

Grønt tak med tørreng vil inneholde et høyere biologisk mangfold enn et sedumtak, og det anbefales derfor at dette prioriteres, se figur 15. Her må det plantes inn arter som forekommer naturlig i de norske kulturmarksengene og sås frø fra norske populasjoner. Eksempelarter er vist i tabell 6, men frøblandingen *blomsterengfrø sørvestlandet* fra NIBIO er tilpasset Rogaland, og kan med fordel benyttes for å sikre et godt, variert og riktig artsmangfold. De kan sås på høsten i et næringsfattig vekstmedium, gjerne iblandet en del sand. Det kan med fordel også suppleres med egnede arter med pluggplanter for å få en raskere og sikrere etablering. Gjennom vekstsesongen skjøttes arealet som slåttemark, med slått i august, og en gang til i løpet av høsten om tilveksten er kraftig. Vegetasjonen får ligge og tørke slik at frøene drysser av, før den fjernes. Høyet rakes sammen og fjernes for å unngå uønska næringstilførsel. Prinsippene som gjelder for en blomstereng på tak, gjelder også for en blomstereng på bakken.

Tabell 6: Artene er velegnet til bruk i tørreng på tak. Plantene trives med tørre forhold i sandig jord,

Art	
Tiriltunge (<i>Lotus corniculatus</i>)	Gjeldkarve (<i>Pimpinella saxifraga</i>)
Smalkjempe (<i>Plantago lanceolata</i>)	Markjordbær (<i>Fragaria vesca</i>)
Ryllik (<i>Achillea millefolium</i>)	Storblåfjær (<i>Polygala vulgaris</i>)
Rundskolm (<i>Anthyllis vulneraria</i>)	Blåklokke (<i>Campanula rotundifolia</i>)
Føllblom (<i>Scorzoneroïdes autumnalis</i>)	Rødknapp (<i>Knautia arvensis</i>)
Hvitkløver (<i>Trifolium repens</i>)	Prestekrage (<i>Leucanthemum vulgare</i>)
Engtjæreblom (<i>Viscaria vulgaris</i>)	



Figur 15: Taket på David Attenborough Building i Cambridge viser hvordan et artsrikt grønt tak kan se ut. Bildet er hentet fra <https://livingroofs.org/>.

Grønne vegger

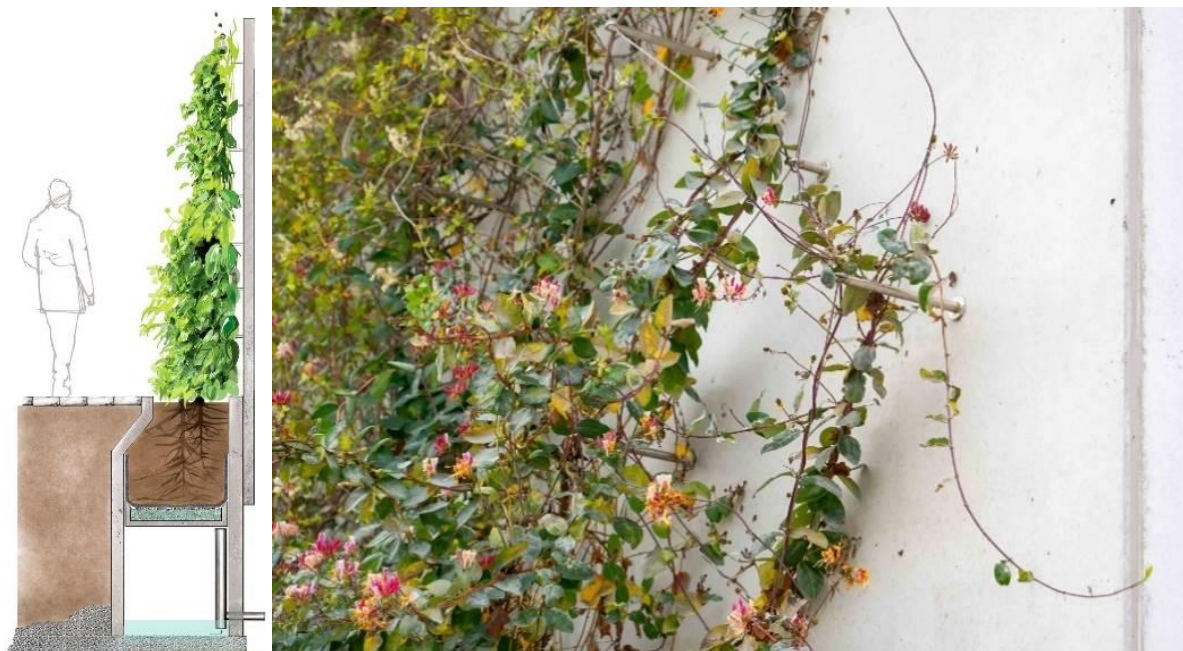
Grønne vegger kan man lage med pluggplanter, klatreplanter eller balkongkasser. Dette skaper vegeterte flater som bidrar til varmeregulering, støydemping, luftrensing, og skaper flotte omgivelser.

Grønne vegger laget med pluggplanter eller tilsvarende løsninger som involverer et vekstmedium på veggen vil kunne gi opphav til et langt større artsmangfold enn ved bruk av bakkeforankrede klatreplanter, se figur 16. Det finnes automatiske vanningsystemer som kan benyttes for å hindre uttørking, og det kan også kobles til overvannet fra taket. Hvilke arter som fungerer til en slik vegg vil avhenge av hvor lavt/høyt plantene plasseres ettersom dette påvirker soleksponeringen, samt hvor mye lys som treffer den aktuelle veggen. Vekstvilkårene til balkongkasser vil være tilsvarende som for pluggplantene. Plassert i høyden der soleksponeringen er størst, vil faren for uttørking også være størst. Derfor er det anbefalt at stedegne, tørketolerante busker som slåpetorn, geitved eller den nær trua arten tindved plantes i slike soner gitt tilstrekkelig vekstmedium i kassene. I mer skyggefulle områder eller som bunnvegetasjon kan gjøksyre, bjørnekam, sisselrot, enghumleblom og skogstorkenebb være gode valg.



Figur 16: Bildet illustrerer mulighetene til et rikt arts mangfold ved etablering av en grønn vegg, her illustrert fra bergknapp.no ved bruk av Butong.

Klatreplanter som vokser oppover fra et vekstmedium på bakkenivå eller balkongkasser kan være et godt bidrag til å øke den grønne biomassen, spesielt i byer der harde flater er dominerende, se figur 17. De kan fungere som skjulested for enkelte fugle- og insektarter, leveområde for edderkoppdyr, samt brukes som et supplerende virkemiddel for å håndtere overflatevann. Humle (*Humulus lupulus*) er en hjemlig klatreplante som kan brukes i lysåpne områder både i balkongkasse eller på bakkenivå. Det er i noen tilfeller behov for skjøtsel av klatrende planter for å forhindre at de overskygger og forringer vilkårene til andre planter i umiddelbar nærhet.



Figur 17: Bildet til venstre er et eksempel på en kombinasjon av fordrøyning av overflatevann i grunnen og klatrende planter. Til høyre klatrer planten oppover med støtte fra en vaier. Begge bilder er hentet fra bergknapp.no for inspirasjon.

Gressarmert bakke

Et veldig godt alternativ til asfalt eller gruslagte bakkearealer, typisk for bilparkering og gangvei, er gressarmering, se figur 18. Dersom man tilfører veldig sandig vekstsubstrat vil det være mulig å så blomstereng i gressarmeringen fremfor vanlig plen, og således skape et matfat for insekter og andre dyr. Andre fordeler er bidrag til støydemping, lavere luftforurensing, senket temperatur, og vannfordrøyning slik som nevnt under den generelle delen av kapittel 2.3. Gode arter for dette kan være lavtvoksende arter eller arter som tåler å bli tråkket på, slik som legeveronika, ryllik, groblad, tirltunge, rødkløver, blåkoll og øyentrøst.



Figur 18: Bildet illustrerer bruken av gressarmering på feltene hvor bildekkene treffer bakken. Bildet er hentet fra www.hmhcement.no.

Tabell 7: Eksempelarter til en semi-naturlig blomstereng.

Art	
Ryllik (<i>Achillea millefolium</i>),	Engfrytle (<i>Luzula multiflora</i>)
Engkvein (<i>Agrostis capillaris</i>)	Flekkgriseøre (<i>Hypochaeris maculata</i>)
Jonsokkoll (<i>Ajuga pyramidalis</i>)	Finnskjegg (<i>Nardus stricta</i>)
Gulaks (<i>Anthoxanthum odoratum</i>)	Smalkjempe (<i>Plantago lanceolata</i>)
Harerug (<i>Bistorta vivipara</i>)	Engrapp (<i>Poa pratensis</i>)
Blåklokke (<i>Campanula rotundifolia</i>)	Hjertegras (<i>Briza media</i>)
Gulmaure (<i>Galium verum</i>)	Rødkløver (<i>Trifolium pratense</i>)
Blåknapp (<i>Succisa pratensis</i>)	Hvitkløver (<i>Trifolium repens</i>)
Rødknapp (<i>Knautia arvensis</i>)	Tveskjeggveronika (<i>Veronica chamaedrys</i>)
Sauesvingel (<i>Festuca ovina</i>)	Legeveronika (<i>Veronica officinalis</i>)
Rødsvingel (<i>Festuca rubra</i>)	Fuglevikke (<i>Vicia cracca</i>)
Markjordbær (<i>Fragaria vesca</i>)	Skogfiol (<i>Viola riviniana</i>)
Følblom (<i>Scorzoneroideis autumnalis</i>)	Stemorsblomst (<i>Viola tricolor</i>)
Prestekrage (<i>Leucanthemum vulgare</i>)	Kattefot (<i>Antennaria dioica</i>)
Tiriltunge (<i>Lotus corniculatus</i>)	

2.4 Formidling til prosjektgruppen

Prosjektgruppen står ansvarlig for å formidle rapporten med dens innhold til relevante personer. Økolog anbefaler at økologirapporten med relevante uthevninger, eller utdrag, deles med blant annet: landskapsarkitekt før hen begynner å jobbe med valg av arter og utplanting, entreprenør, og særlig anleggsarbeiderne som skal styre og utføre arbeidet ute på byggeplassen. Erfaringsmessig ser det ut til at det er i sistnevnte ledd at kommunikasjonen oftest svikter, som bidrar til at de originale planene for biotoper ikke blir gjennomført på en tilfredsstillende måte, og som dermed medfører tap av poeng. Derfor er det veldig viktig at alt innhold som omhandler tiltakene formidles på en måte som gjør at ikke bare de på kontoret har kontroll, men også både gravemaskinfører og anleggsgartner. Oppdragsgiver har, som et ledd i formidling og kommunikasjon til alle involverte, bestilt en oppsummering av økologen over viktige funn og tiltak som skal utføres på byggeplassen. Denne skal være synlig på byggeplass.

3 Fastsette økologiske muligheter

Kriteriene for tildeling av poeng i del 3 av emnet LE02 er oppgitt i tabell 8.

Tabell 8: Kriterier for tildeling av poeng under LE02 del 3 – Fastsette økologiske muligheter.

Kriterium 5	Kriterium 6
Kriterium 2-4 er oppfylt.	<p>Prosjektgruppen kontakter og samarbeider med representative interessenter tidlig nok til å påvirke viktige planleggingsavgjørelser, vanligvis i løpet av steg 3. Hensikten er å:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) identifisere de optimale økologiske mulighetene for utbyggingsområdet b) identifisere, vurdere og velge tiltak for å realisere de optimale økologiske mulighetene på utbyggingsområdet (kriterium 6a) i tråd med tiltakshierarkiet for BREEAM-NOR

Manualen legger opp til at prosjektgruppen skal vurdere og velge tiltak som skal implementeres i prosjektet. Dette skal utføres ved å gjennomgå om økologens forslag, og eventuelle andre forslag, lar seg gjøre eller ikke. Valgene skal begrunnes med argumentasjon for hvorfor forslaget forkastes eller justeres i omfang, via tiltakshierarkiet. Ecofact stiller seg behjelpelige til å ta del i en slik diskusjon med prosjektgruppen dersom det er ønskelig. Valgte tiltak må formidles til økolog ved videreføring til øvrige LE-tema.

Grunnet dette prosjektets omfang, og tilstanden til planområdet, anser ikke økolog det som relevant å kontakte andre interessenter. Det er dermed ingen grupper eller organisasjoner økolog vil anbefale prosjektgruppen å kontakte.

Ved en eventuell videreføring av prosjektet til LE05, anbefales det at økolog involveres ved utforming av skjøttselsplan. Det er ikke et krav at dette blir gjort, men for å sikre at de tiltakene som er valgt og implementert faktisk har den nytten de er tiltenkt, er det viktig å få inn økologisk kompetanse også på skjøtsel og vedlikehold. Eksempelvis skal en blomstereng slå et gitt antall ganger i sesongen og til visse tidspunkt, sammen med riktig håndtering av høyet for at frøene skal falle ut på enga til neste års blomstring, og påfølgende fjerning av høyet noen dager i etterkant av slått. Dette skiller seg betydelig fra hva som er normal praksis rundt tradisjonell skjøtsel av grøntarealer, og faren for at den ikke gjennomføres på en god måte er dermed stor om riktig kunnskap ikke formidles til riktige personer.

Referanser

- Artsdatabanken (2023, 11. august). Fremmede arter i Norge - med økologisk risiko 2023. Hentet fra <http://www.artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023>
- Artsdatabanken (2021, 24. november). Norsk rødliste for arter 2021. Hentet fra <http://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisterforarter/2021/>
- Artsdatabanken (2018). Norsk rødliste for naturtyper 2018. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/rodlisterforaturtyper>
- Artskart: <https://artskart.artsdatabanken.no>
- Artsobservasjoner: <https://www.artsobservasjoner.no/>
- Braskerud, B. C., Paus, K. H., og Ekle, A.. (2013). Anlegging av regnbed - En billedkavalkade over 4 anlagte regnbed (NVE rapport nr. 3-2013). Oslo, Norge.
- Bratli, H., Halvorsen, R., Bryn, A., Arnesen, G., Bendiksen, E., Jordal, J.B., Svalheim, E.J., Vandvik, V., Velle, L.G., Øien, D.-I. & Aarrestad, P.A. (2022). *Beskrivelse av kartleggingsenheter i målestokk 1:5000 etter NiN versjon 2.3 – Natur i Norge (NiN) Kartleggingsveileder: 4 (utgave 2): 1–413* Artsdatabanken, Trondheim (<http://www.artsdatabanken.no>).
- Byggeteknisk forskrift (TEK17). (2017). *Forskrift om tekniske krav til byggverk* (FOR-2017-06-19-840). Lovdata. <https://lovdata.no/forskrift/2017-06-19-840>
- Forskrift om fremmede organismer. (2015). *Forskrift om fremmede organismer* (FOR-2015-06-19-716). Lovdata. <https://lovdata.no/forskrift/2015-06-19-716>
- Miljødirektoratet (2021). *Veileder M-1941. Konsekvensutredninger for klima og miljø*. Hentet fra: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>
- Naturmangfoldloven. (2009). *Lov om forvaltning av naturens mangfold* (LOV-2009-06-19-100). Lovdata. <https://lovdata.no/lov/2009-06-19-100>
- Plan- og bygningsloven. (2008). *Lov om planlegging og byggesaksbehandling* (LOV-2008-06-27-71). Lovdata. <https://lovdata.no/LTI/lov/2008-06-27-71>
- Torvik, S.E. og Tysse, T. (2022). Konsekvenser for naturmangfold ved områdeplan for Paradis, Stavanger kommune. Fagrapport naturmangfold. Ecofact rapport 882. 41 sider.

Vedlegg 1

I tabell V1.1 listes krav til kvalifisert økolog i BREEAM-sammenheng, gjengitt etter Definisjon 12 i BREEAM-NOR versjon 6.1. Kravene svares ut under.

BREEAM-NOR Definisjon 12: Kvalifisert økolog

En person med følgende kvalifikasjoner kan regnes som «kvalifisert» og egnet til å gjennomføre en BREEAM-NOR-vurdering:

1. har en utdanning på bachelor- eller mastergradsnivå eller tilsvarende kvalifikasjoner innenfor økologi eller et økologirelatert fag
2. arbeider som økolog med minst 3 års relevant erfaring i løpet av de siste fem årene. Slik erfaring må tydelig demonstrere en praktisk forståelse av faktorer som påvirker økologi i byggeprosjekter og det bygde miljøet, inkludert erfaring som rådgiver for å gi anbefalinger for økologisk beskyttelse, forbedring og skadebegrensende tiltak.

1. Bjarne Homnes Oddane er engasjert økolog i prosjektet. Han er Cand. Mag. I Naturforvaltning.
2. Økologen har jobbet i Ecofact siden juli 2006. Ecofact er et miljøfaglig konsultentselskap med lang erfaring og høy kompetanse innen relaterte fagfelt. Relevante arbeidsoppgaver har vært kartlegging av naturverdier etter NiN- og DN Håndbok 13-metodikk, artskartlegging, utarbeiding av skjøtselsplaner, konsekvensutredninger og BREEAM-saker etter BREEAM-NOR 2016 og V6. For mer info, besøk www.ecofact.no



Ole Kristian Larsen / daglig leder Ecofact Sørvest AS