

BREEAM NOR V6.0

FORELØPIG:

BREEAM-NOR økologirapport for Tollbugata 25 i Oslo



LE02 Økologisk risiko og muligheter

Dokumentet oppdateres etter at kartlegging i felt er gjennomført. LE03, 04 og LE05 tilføres rapporten i en senere fase.

Metteline Dydland Larsen

Referanse til rapporten:	Larsen, M.D. 2023. BREEAM-NOR økologirapport for Tollbugata 25 i Oslo – LE02 Økologisk risiko og muligheter. Ecofact rapport 935
Nøkkelord:	BREEAM NOR v6.0, kartlegging, økologisk forbedring, LE02
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-934-8
Oppdragsgiver:	Host Millennium Oslo AS
Prosjektleder hos Ecofact:	Metteline Dydland Larsen
Kvalitetssikret av:	Bjarne Homnes Oddane
Forside:	Prosjektområdet. Bildet er hentet fra google maps.

Innholdsfortegnelse

Forord.....	1
LE02 - Økologisk risiko og muligheter.....	2
1. LE02: KARTLEGGING OG VURDERING.....	3
1.1 Planområdet og tiltaksbeskrivelse	3
1.2 Metode for verdivurdering.....	5
1.3 Influensområdet.....	5
1.4 Kunnskapsstatus	6
1.5 Resultater fra kartleggingen.....	6
1.6 Vurdering av utbyggingsområdets økologiske kvaliteter	7
1.7 LE-kalkulator	8
2. LE02: ØKOLOGISKE MULIGHETER	8
2.1 Optimale økologiske muligheter	9
2.1.1 Økologiske muligheter i byggefasen.....	9
2.1.2 Økologiske muligheter i prosjektutføringen.....	10
2.1.3 Valg av arter.....	10
2.1.4 Potensielle biotoper for Tollbugata 25	11
3. KILDELISTE	21
Dokumenter:.....	21
Nettsteder:.....	21
VEDLEGG 1. RELEVANT LOVGIVNING	23
Naturmangfoldloven.....	23
Kapittel II. Alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk - målsetting	23
Forhold til relevante paragrafer i kapittel II	24
Fremmede organismer.....	25
Plan- og bygningsloven.....	26
VEDLEGG 2. ØKOLOGENS KVALIFIKASJONER.....	27

Forord

I forbindelse med den planlagt utviklingen i Tollbugata 25, Oslo, har Ecofact fått i oppdrag å avdekke områdets biologiske verdier og utarbeide økologirapport i henhold til BREEAM NOR versjon 6.0. Oppdraget er gitt av Host Millennium Oslo AS, via Jan Henning Halseth i novaform. 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. **Kartlegging og vurdering av naturmangfold og økosystemtjenester i utbyggingsområdet vil bli utført ihht. kriterium 2. Feltbefaring, hovedsakelig for å vurdere bygningsmassens potensiale som hekkeområde, vil gjennomføres av en økolog i løp av vår/sommer 2023. Dette notatet sammenstiller all eksisterende kunnskap om artsmangfoldet i planområdet, og det vil suppleres med informasjon i etterkant av det planlagte feltarbeidet.**

Rapporten er basert på kriterier for tildeling av poeng i LE-temaer for BREEAM NOR V 0.6. Kriterium 1 i LE02 oppgir at *Tiltakshaver eller entreprenør bekrefter at all relevant nasjonal lovgiving med hensyn til økologier oppfylt i prosjektet.* I vedlegg 1 til denne rapporten gjennomgås relevant lovgivning i denne sammenheng. Kriterium 2 og 3 dokumenteres i kapittel 1 og 2, og kriterium 4 oppfylles ved deling av denne rapporten til relevante medlemmer av prosjektgruppen. 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 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.

Ganddal 19. februar 2023



Metteline Dydland Larsen, 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 delkapitler

- a) Forkrav: lovfestede plikter (ingen poeng)
- b) Kartlegging og vurdering (1 poeng) **Kartlegging vil bli utført på et senere tidspunkt.**
- c) Fastsette økologiske muligheter (1 poeng)
- d) Mønstergyldig nivå: helhetlig bærekraft for utbyggingsområdet (1 poeng) (behandles ikke her)

Dette dokumentet inneholder følgende dokumentasjon:

- Dokumentasjon av økologens kartlegging og vurdering av biologisk mangfold (kapittel 1)
- Dokumentasjon som viser økologiske muligheter og tiltak (kapittel 2)
- Oversikt over prosjektets forhold til relevant lovgivning (vedlegg 1)
- Dokumentasjon som viser kompetanse og erfaring for kvalifisert økolog (vedlegg 2)

1. LE02: KARTLEGGING OG VURDERING

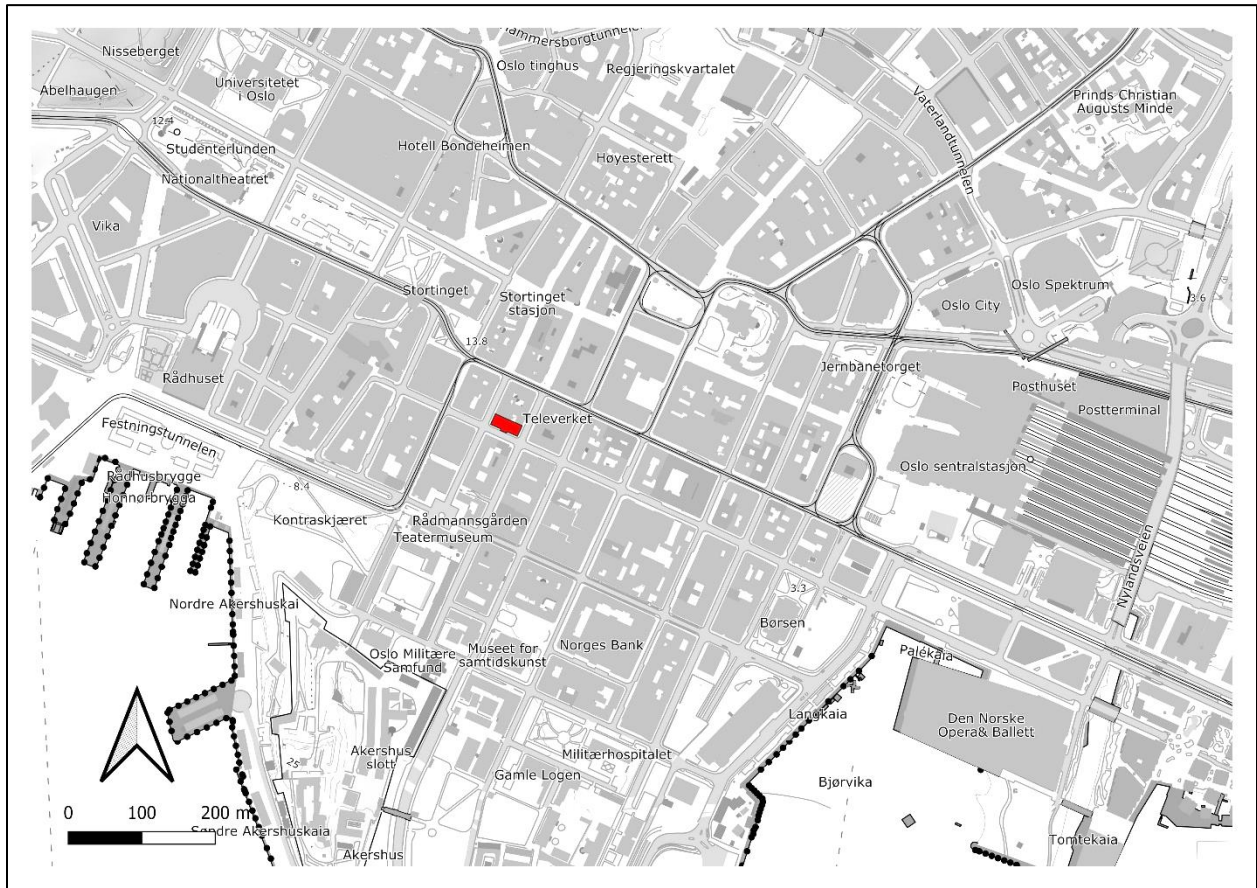
Kriterier for tildeling av poeng i delkapittel *kartlegging og vurdering* oppgis i tabell 1.1.

Tabell 1.1. Kriterier under LE02 kapittel 1 - 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: 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.

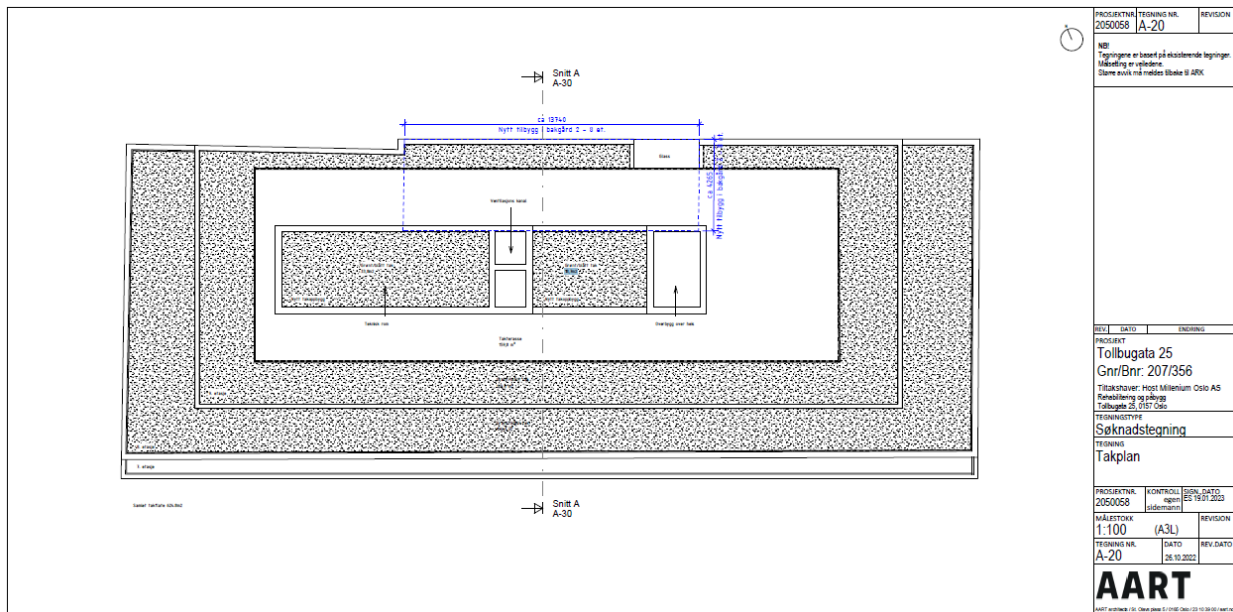
1.1 Planområdet og tiltaksbeskrivelse

Planområdet består av dagens bygningsmasse på 9 etasjer, i tillegg til planlagt gjenbygget bakgård. Bygget er lokalisert ved Televerket i Oslo sentrum og området rundt er dominert av asfalt og bebyggelse (fig. 1.1).



Figur 1.1 Planområdet markert i rødt

Bygget er kommunalt listeført med vernestatus og er markert som enkeltminne. Det er planlagt ombygget for å nå dagens standard, som vil innebære nytt teknisk anlegg, ny bæreheis, etterisolering av fasader, nye vinduer, solskjerming og blågrønne tak. Det er foreslått å supplere med et mindre tilbygg i bakgården som vil gå fra 2. – 8. etg. Samlet takflate er på 624.8 m², mens nytt tilbygg i bakgård vil komme på ca. 13,7 m * 4,3 m (fig. 1.2). Eksisterende parkeringskjeller vil bli omgjort til sykkelparkering og garderober. For å få utsyn fra sittehøyde er det også ønskelig å senke brystningshøyde fra 1,1 cm til 0,9 cm over dekket. Prosjektet er i skissefasen.



Figur 1.2 Prosjektet er i skissefasen.

1.2 Metode for verdivurdering

Breem-sertifiseringen er basert på faglige vurderinger. Planområdet er inndelt i naturtyper etter NiN 2.2 systemet (Bratli m. fl. 2017), og DN-håndbok 11 (2000) er brukt ved vurdering av vilt. Rødlistede arter, fremmede arter og naturtyper er vurdert ut fra Artsdatabankens retningslinjer (Artsdatabanken 2021, 2018a og 2018b). Verdisettingen følger Miljødirektoratets nye veileder for verdisseting av natur (Miljødirektoratet 2021a).

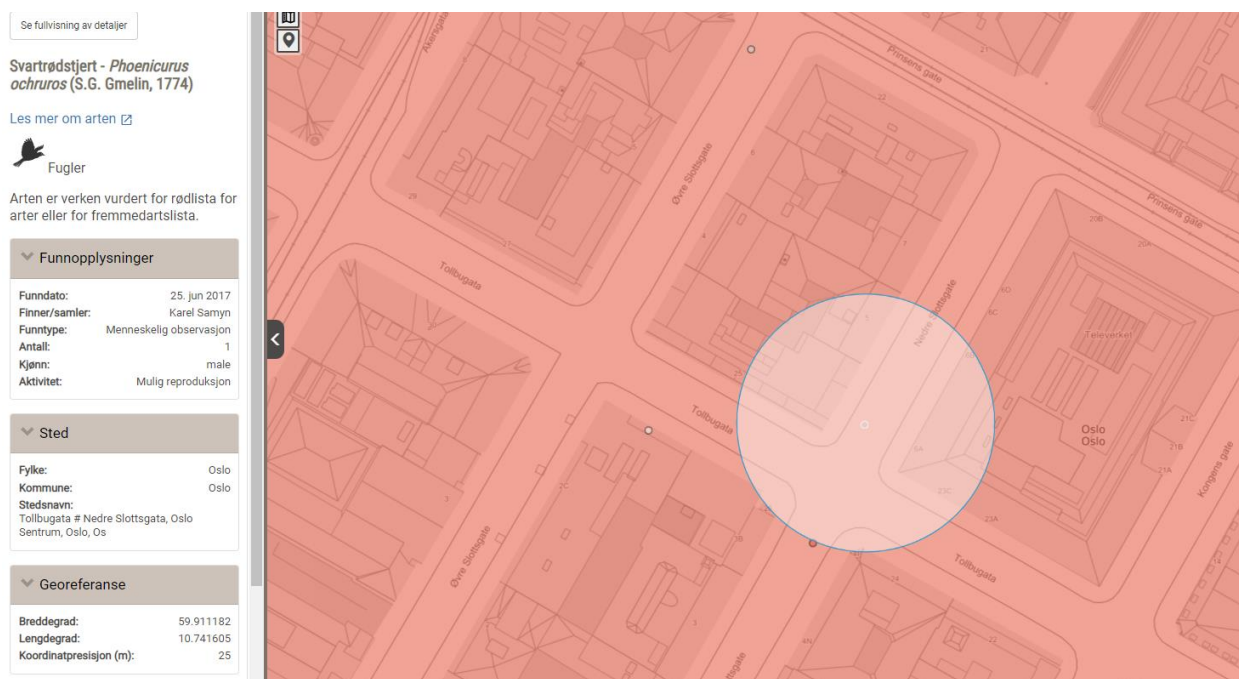
1.3 Influensområdet

I et tettbygd bymiljø med få og små grøntforekomster, blir begrepet influensområde mindre relevant enn i områder der planområdet grenser til natur. Prosjektet vurderes dermed å ikke ha en influenssone for biologisk mangfold som går utover planavgrensningen.

1.4 Kunnskapsstatus

Svartrødstjert (*Phoenicurus ochruros*) er registrert én gang i tilknytning til planområdet. Funnet er fra 25.06.2017 og individet er antatt å kunne være reproduserende. Arten er oppført som sterkt truet (EN) på Norsk Rødliste for arter per. 2021. Den er kjent for å hekke på beskyttede steder på bygg, som for eksempel under takstein. Restaurering av bygårder har hatt en negativ effekt på bestanden fordi antall hekkeplasser reduseres i prosessen.

Det er også bydue (registrert som klippedue) og gråmåke (VU) i området. Det er ingenting som tyder på at disse to artene er knyttet til planområdet spesifikt, men takarealet i Tollbugata 25 er i utgangspunktet et egnet hekkehabitat for begge. Utover dette foreligger det ingen andre kjente registreringer innenfor planområdet, verken av viktige naturtyper eller rødlistede arter.



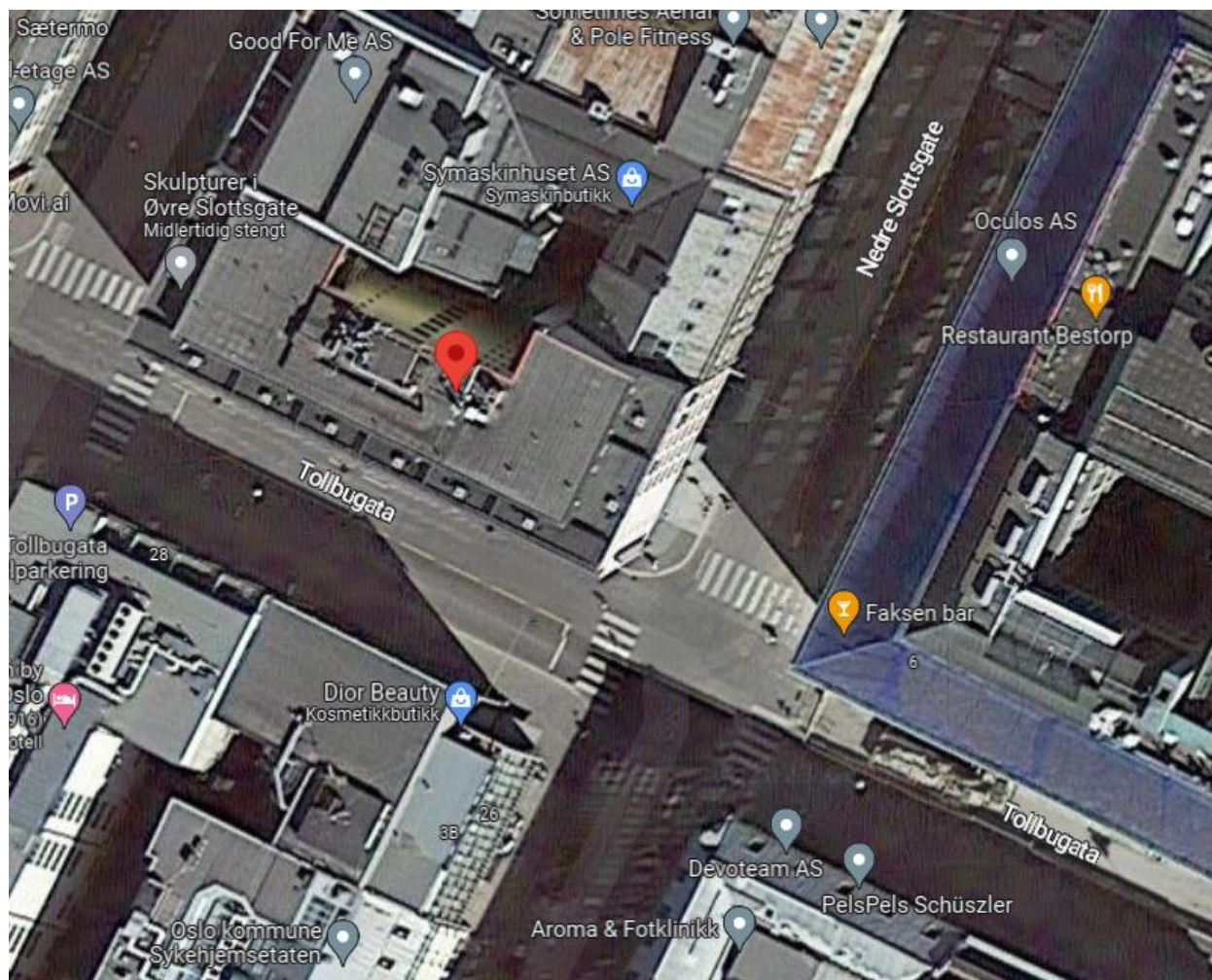
Figur 1.3. Utklippet er hentet fra artskart.no og illustrerer tidligere registrering av svartrødstjert.

1.5 Resultater fra kartleggingen

Ettersom det ikke har vært gjennomført feltbefaring i området, er vurderinger per nå gjort ut ifra flyfoto (fig. 1.4). Planområdet består i dag av bygningsmasse med tilhørende bakgård og det finnes trolig ikke vegetasjon i det hele tatt i området. Arealene er fullstendig opparbeidede, og ingen «opprinnelig» natur gjenstår. Området kan tilsynelatende deles inn i to naturtyper etter NiN 2.2 systemet (Bratli m. fl. 2019).

Asfalterte flater settes som *Asfalt, løs betong og lignende (T37-C-2)* og bygg hører til under *Sterkt modifiserte eller syntetiske, overveiende uorganisk faste substrater (T39-C-4)*.

En feltbefaring må utføres sein vår/tidlig sommer og lytteboks må settes ut for å kunne avdekke hekkende fugl (primært svartrødstjert) på bygningen. Undersøkelsene må gjennomføres før arbeidet påbegynnes, inkludert forberedende arbeid, som klargjøring av utbyggingsområdet. De skal gjennomføres sammen med andre påkrevde økologiske undersøkelser der det er mulig.



Figur 1.4. Utklippet er hentet fra Google maps og viser planområdet, Tollbugata 25.

1.6 Vurdering av utbyggingsområdets økologiske kvaliteter

Planområdets økosystemer har, så langt tilbake som det finnes historiske flyfoto (1937), vært sterkt avvikende fra intakte økosystemer. **Det er dog en reell sannsynlighet for at bygningen i planområdet har**

en funksjon for biologisk mangfold som hekkelokalitet for enkelte fuglearter, deriblant den sterkt trua svartrødstjerten. Ettersom lokaliteten ikke har vært befart og bygningsmassen ikke inspisert, er det dog usikkerhet knyttet til dette. Tatt utgangspunkt i at svartrødstjertens funksjonsområde omfatter planområdet, får dette arealet etter gjeldende metodikk svært stor verdi.

Det finnes trolig ikke grøntområder i planområdet med potensiale for restaurering. Det finnes imidlertid en rekke tiltak som må utføres dersom det viser seg at svartrødstjert og/eller andre rødlista arter hekker på bygningen. Det er også potensiale innenfor tomtegrensene for etablering av nye miljøer med verdi for arter. Tilrettelegging for hekkende fugl og etablering av nye biotoper er diskutert i kapittel 2.

Det er liten risiko knyttet til fremmede arter på tomta.

1.7 LE-kalkulator

LE-kalkulator er et verktøy som brukes til å beregne endring i biodiversitet gjennom prosjektets faser. Kalkulatoren regner i biodiversitetsenheter, som tildeles et habitat eller en art (og dens funksjonsområde) basert på særpreg og tilstand. Resultatene fra beregningen brukes av revisor for å bestemme antall poeng som kan tildeles. Tabell 1.2. viser det foreløpige antallet biodiversitetsenheter som prosjektområdet innehar før utbygging. Denne vil trolig bli noe endret etter feltundersøkelsene er gjennomført.

Tabell 1.2. LE-kalkulator: Biodiversitetsenheter i Tollbugata 25 før utbygging

Habitat arealbasert	Særpreg	Tilstand	Areal (m ²)	Biodiversitetsenheter
Bygninger	-	-	624.8 m ²	0
Asfalt	-	-	13,7 m * 4,3 m	0
Funksjonsområde for svartrødstjert	6	2	624.8 m ²	7498
Totalt				7498

2. LE02: ØKOLOGISKE MULIGHETER

Målet er å oppnå kontinuerlig samarbeid gjennom hele prosjektet for å unngå risiko eller gå glipp av løsninger som bidrar til å realisere økologiske muligheter. Kriterier for tildeling av poeng i delkapittel *økologiske muligheter* oppgis i tabell 2.1.

Tabell 2.1. Kriterier under LE02 kapittel 2 - Økologiske muligheter

Kriterium 5	Kriterium 6
Kriterium 2–4 er oppfylt.	Prosjektgruppen kontakter og samarbeider med representative interessenter tidlig nok til å påvirke viktige planleggingsavgjørelser, vanligvis i løpet av steg 3. Hensikten er å: 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

2.1 Optimale økologiske muligheter

Under følger mulige miljøutforminger og løsninger for å optimalisere prosjektets økologiske potensiale under og etter ferdigstilling. Dette inkluderer optimaliserte økologiske kvaliteter som tilrettelegger for størst mulig biologisk mangfold på tomten, samt vurdering av muligheter for å introdusere nye økosystemtjenester. **Foruten mulig reirplass for svartrødstjert (og andre fugl), har tomta trolig ingen viktige økologiske funksjoner. Det antas at den har begrenset potensiale, og det vurderes ikke som nødvendig med innspill fra og konsultasjoner med andre interessenter.**

2.1.1 Økologiske muligheter i byggefasen

Optimalisering av økologiske muligheter i byggefasen innebærer å ivareta eksisterende biologisk mangfold på tomta i perioden fra byggestart til ferdigstilling. **Det er ingen naturtyper eller sjeldne vegetasjonstyper på tomta som trenger vern, men det er en mulig hekkeplass for svartrødstjert. Dette må undersøkes i svartrødstjertens hekkeperiode og eventuelle reir må beskyttes mot inngrep og forstyrrelser i hekketiden (fra 15. april til 15. juli).**

2.1.2 Økologiske muligheter i prosjektutformingen

Det er potensiale på tomta for tilrettelegging for fugleliv. På selve bygningsmassen kan det legges inn habitater for fugl (spesielt svartrødstjert), for eksempel i form av hulrom på steder som er utilgjengelig for predatorer, som på/i fasader godt over bakkeplan og under takgavlen. Fuglekasser, spesialiserte mursteiner og visse typer takstein er elementer som kan tilføres for å skape ytterligere hekkemuligheter. I kombinasjon med andre biotoper som vegeterte flater og livsmiljøer som legger til rette for insektpopulasjoner, kan disse tiltakene skape funksjonelle økosystemer som tilbyr mat og ly for en rekke arter av fugl.

Med fravær av vegetasjon i planområdet, er forbedringspotensialet stort. Et mål for prosjektet bør være å øke arealene med grønne flater i form av *soleksponerte kantkratt/staudebed*, *grønne vegger* og *grønne tak*. Disse grønne flatene kan og bør tilføres elementer som maksimerer biologisk mangfold, eksempelvis variasjon i livsmedier i form av *dødved*, *steiner* og *partier med sand*.

Regulerende tjenester

- Grønne tak og fasader reduserer temperaturen i omgivelsene, og skaper et sunnere mikroklima. Grønne flater på bakkeplan utgjør permeable flater, og grønne tak og vegger utgjør absorberende flater. Anleggelse av slike strukturer er viktige klimatiltak for overvannshåndtering, og vil bidra til å hindre overbelastning av avløpsnett og resulterende flom i fremtidens klima.

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. De beskrevne tiltakene vil bidra til dette ved å introdusere naturlige elementer til et bymiljø dominert av harde flater og lite grønt dersom de plasseres innen synsvidde (eksempelvis fra kontorvinduet).

2.1.3 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 lokalt 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, for eksempel er mange av våre 208 biearter,

derav en tredjedel rødlistede, så spesialiserte i sitt blomstervalg at de henter pollen kun fra én art eller slekt. En stedegen planteart vil derfor ofte ha høyere økologisk verdi enn en innført art. Ansamlinger av disse stedegne plantene i lokalt tilpassede vekstmiljøer i urbane landskap kan gagne lokal økologi ved å fungere som erstatningsbiotoper og refugier for en rekke arter. I tillegg bør det velges arter som har verdi som matkilde for fugl og pollinerende insekter, som blomster med pollen, nektar, frukt og bær, og som sikrer blomstring gjennom hele sesongen.

Vekstene anbefalt vil altså hovedsakelig være stedegne arter tilpasset lokale forhold. Det kan også forsvares å bruke andre norske planter enn de foreslåtte, og til dels utenlandske arter, kultivarer eller foredlede varianter, gitt at disse ikke er oppført på fremmedartslista og at de godkjennes av økolog. Arter i fremmedartskategori NK (Artsdatabanken, 2018a) 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.

2.1.4 Potensielle biotoper for Tollbugata 25

Dagens prosjektområde har ingen grønne flater, og maksimering av tomtens økologiske potensiale vil innebære tilføring av helt nye biotoper. Det anbefales å anlegge grønne miljøer på tak og vegger.

Tilrettelegging for biologisk mangfold innebærer å skape gode livsmiljøer (habitater) og matkilder, tilpasset de forskjellige utviklingsstadiene til organismene som skal leve der. Et insekthotell eller en humlekasse vil ha liten nytte i et areal der det ikke finnes matkilder i form av planter som blomstrer gjennom hele veksts sesongen. På samme måte vil insekt-vennlige blomster være til liten nytte for mange arter hvis de ikke har tilgang på egnede områder å legge egg, som for eksempel dødvod. Andre arter trenger steinrøyser og åpen sand for å kunne fullføre sitt livsløp. Ved å skape naturtro habitater med et vilt preg, legger man også til rette for systemer med lite behov for skjøtsel. 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. Ferskvannskilder fungerer som drikke- og matkilde for fugler, men er svært sjeldne i bymiljøer. Et lite regnbed med leirebunn, eller en liten dam kan derfor være den beste erstatningen for et slikt ferskvannsmiljø i urbane strøk.

Siden det er små arealer med potensiale for grøntstruktur på tomta, kreves det at de nye habitatene som blir bygd opp har spesielt gode kvaliteter for å oppnå poeng i BREEAM-sammenheng. Nedenfor er det beskrevet ulike miljøer og elementer som kan passe inn i Tollbugata 25.

Tilrettelegging for dyreliv

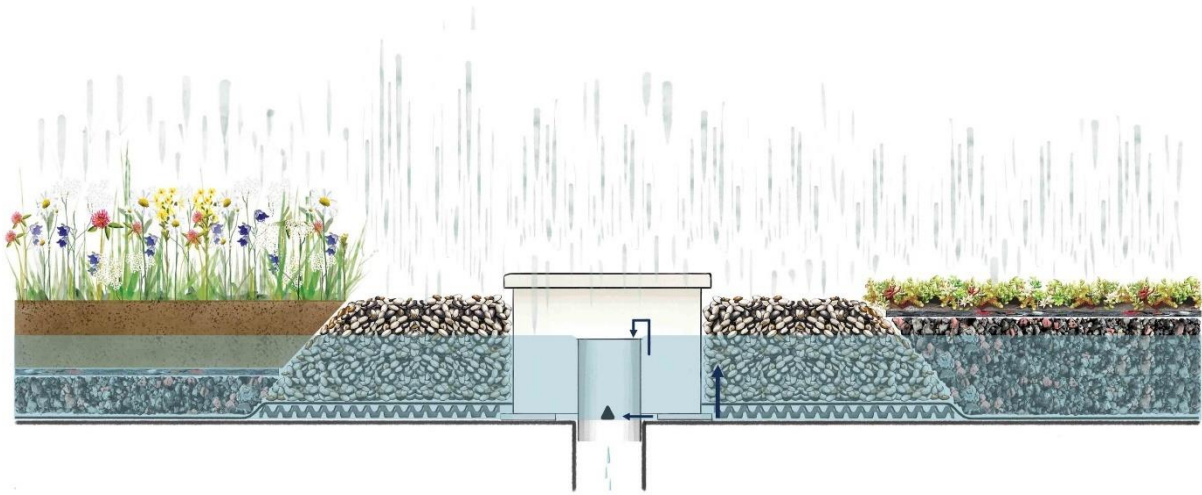
Naturlige elementer som dødved, sand og stein er viktig for å tilrettelegge for økt dyreliv på tomta. I tillegg finnes det en rekke ferdigproduserte innretninger som kan øke antall habitater, inkludert fugle-kasser, spesiallagde mursteiner med hulrom, flaggermus-kasser og insekt-hotell. Figur 2.1 viser et lite utvalg av tilgjengelige innretninger fra Schwegler.



Figur 2.1. Habitater for dyr og insekter. a-c) insekt-kasser, d-f) integrerte flaggermus-kasser, g og h) fugle-kasser for svartrødstjert, i) spurve-kasse, j-l) murstein med hulrom for fuglereir. Hentet fra: www.schwegler-natur.de

Grønne tak

Grønne tak er en betegnelse 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 eng-lignende på semi-intensive tak (med min. 10-20 cm vekstmedium) til sedummatter på ekstensive tak (uten særlig vekstmedium).



Figur 2.2. Illustrasjonen er hentet fra www.bergknapp.no og viser oppbygningen av et blågrønt tak med restriktor i midten, semi-intensivt tak med engvegetasjon til venstre og ekstensivt tak med sedummatter lengst til høyre.

Sedum-tak kan plasseres både flatt og skrått (enkelte opp mot 45 grader). I tillegg til å kunne fungere som et effektivt tiltak mot overvann i urbane strøk, vil arealer med sedum-matter også kunne gi en god økologisk gevinst i forhold til tradisjonelle vegetasjonsløse flater. Mattene kan fungere som levested for ulike arter edderkopper og som skjulested for diverse insekter, og er samtidig ikke til hinder for fugler som normalt sett hekker på tak. Bergknapp («sedum») blomstrer rikt og er gode planter for nektar- og pollenspisende insekter. Av bergknappartene bør norske arter benyttes i all hovedsak. Bitterbergknapp (*Sedum acre*), broddbergknapp (*S. rupestre*), kystbergknapp (*S. anglicum*) og småbergknapp (*S. annuum*) er eksempler på stedegne arter. For å få inn en større diversitet må det plantes inn/sås inn flere andre arter som naturlig vokser på **tørkeutsatt grunnlendt mark** (se eksempelarter i tabell 2.2).



Figur 2.3. Eksempel på strandvegetasjon på tak. Bildet er hentet fra <http://in-giardino.com/en/green-roofs-living-roofs/living-roof-maintenance-and-development/>

Tabell 2.2, Eksempelarter for tørkeutsatt, grunnlendt mark

Anbefalte arter
Hjertegras (<i>Briza media</i>)
Småsmelle (<i>Atocion rupestre</i>)
Dvergmisspel (<i>Cotoneaster scandinavicus</i>)
Kattefot (<i>Antennaria dioica</i>)
Hårsveve (<i>Pilosella officinarum</i>)
Stemorsblomst (<i>Viola tricolor</i>)
Bergmynte (<i>Acinos arvensis</i>)
Smørbukk (<i>Hylotelephium maximum</i>)
Blodstorkenebb (<i>Geranium sanguineum</i>)
Dvergsmyle (<i>Aira praecox</i>)
Rosenrot (<i>Rhodiola rosea</i>)
Fjærekoll (<i>Armeria maritima</i>)
Krekling (<i>Empetrum nigrum</i>)
Skjørbuksurt (<i>Cochlearia officinalis</i>)
Strandkryp (<i>Glaux maritima</i>)
Østersurt (<i>Mertensia maritima</i>)
Strandkjempe (<i>Plantago maritima</i>)

Tørreng kan også anlegges på tak, med samme effekt mtp. overvannshåndtering. Tørrenga vil inneholde et høyere biologisk mangfold enn et sedumtak og det anbefales derfor at dette prioriteres der det planlegges flatt tak. Her må det sås/plantes inn arter som forekommer naturlig i de norske kulturmarksengene eller sås frø fra norske populasjoner (se eksempelarter i tabell 2.3). NIBIOs tørrengblanding kan danne et fint grunnlag med ulike norske frø som sås på høsten i et næringsfattig vekstmedium iblandet en del sand. Et grønt tak kan få betydelig økt verdi for biologisk mangfold ved tilføring av varierte vekstmiljøer i form av elementer som dødved og partier med sand og stein.

Tabell 2.3. Eksempelarter for tørreng på tak

Anbefalte arter
Bakkestjerne (<i>Erigeron acer</i>)
Bergmynte (<i>Origanum vulgare</i>)
Blåklokke (<i>Campanula rotundifolia</i>)
Blåkoll (<i>Prunella vulgaris</i>)
Engfiol (<i>Viola canina</i>)
Engnellik (<i>Dianthus deltoides</i>)
Engsmelle (<i>Silene vulgaris</i>)
Engtjæreblom (<i>Viscaria vulgaris</i>)
Flekkgrisøre (<i>Hypochaeris maculata</i> , NT)
Føllblom (<i>Scorzoneroideis autumnalis</i>)
Gjeldkarve (<i>Pimpinella saxifraga</i>)
Gulmaure (<i>Galium verum</i>)
Harerug (<i>Bistorta vivipara</i>)
Hvitkløver (<i>Trifolium repens</i>)
Legeveronika (<i>Veronica officinalis</i>)
Lintorskemunn (<i>Linaria vulgaris</i>)
Markjordbær (<i>Fragaria vesca</i>)
Prestekrage (<i>Leucanthemum vulgare</i>)
Rundskolm (<i>Anthyllis vulneraria</i>)
Ryllik (<i>Achillea millefolium</i>)
Rødknapp (<i>Knautia arvensis</i>)
Smalkjempe (<i>Plantago lanceolata</i>)
Småengkall (<i>Rhinanthus minor</i>)
Storblåfjær (<i>Polygala vulgaris</i>)
Tirltunge (<i>Lotus corniculatus</i>)
Tveskjeggveronika (<i>Veronica chamaedrys</i>)
Villøk (<i>Allium oleraceum</i>)



Figur 2.4. Taket på David Attenborough Building i Cambridge. Bildet er hentet fra <https://livingroofs.org/>

Grønne vegger

Siden det bare er mulighet å skape små grøntareal på tomtene, bør økosystemene trekkes opp langs veggene ved bruk av forskjellige former for gjerder og strenger der dette er mulig. Grønne vegger i form av klatreplanter som vokser oppover fra et vekstmedium på bakkenivå, tak eller balkongkasser kan være et godt bidrag til å øke den grønne biomassen, spesielt i byer der harde flater er dominerende. De kan fungere som hekke- og/eller skjulested for enkelte fugle- og insektsarter, leveområde for edderkoppdyr, samt brukes som et supplerende virkemiddel for å håndtere overflatevann.

Vivendel (*Lonicera periclymenum*) er en slyngplante som klatrer langs bergvegger og trær, og kan nå ti meters lengde. Blomstene til vivendel har lange kronrør og en karakteristisk lukt som er spesielt sterk om natten. Det er nattsvermere med lange snabler som bestøver planten. Eføy (*Hedera helix*) er en annen god plante som blomstrer sent på høsten og har mye nektar. Eføy fungerer også som skjul for fugler, insekter og småkryp og mange insekter overvintrer i det tette vintergrønne bladverket. Arter som for eksempel gjerdessmett og svarttrost, bygger ofte reir i eføy da bladene gir et godt skjul.

Eføy kan plantes både i skygge og sol, mens vivendel trives best og har rikest blomstring ved en solfylt plassering.



Figur 2.5. Bildet til venstre er et eksempel på en kombinasjon av fordrøyning av overflatevann i grunnen og klatrende planter. I midten klatrer planten oppover med støtte fra en wire. Begge bilder er hentet fra bergknapp.no for inspirasjon. Til høyre er en tegning av Chris Baines fra *How to Make a Wildlife Garden*, Elm Tree Books/Hamish Hamilton Ltd. 1985, Revised edition Frances Lincoln, 2000 og illustrerer det potensielle livet som kan oppstå inni en grønn vegg.

Tabell 2.4. Eksempelarter til grønne vegger

Klatreplanter
Vivendel (<i>Lonicera periclymenum</i>)
Eføy (<i>Hedera helix</i>)
Humle (<i>Humulus lupulus</i>)

Solekspont kantkratt/staudebed

I soner med god solinnstråling og hvor det er planlagt beplantning med stauder og eller busker, bør det etableres lysåpne kantkratt/staudebed med norske arter. Dette kan være på bakkeplan, på vegg (i balkongkasser) eller på tak. Dette er en vegetasjonstype bestående av en rekke ulike busker, urter og gress. Buskaset gir en trygg gjemme- og hekkeplass for fugler, spesielt på bakkeplan, mens blomsterrike busker og stauder gir mat til pollen- og nektarispisende insekter. Buskene får også bær som gir mat til blant annet fugler. I områder hvor det er knapt med plass, er det mulig å anlegge klatre-espalier e.l. bakerst, slik at busksjiktet heller fordeler seg lineært. Viltre kratt og staudebed er forholdsvis vedlikeholdsfrie, da vegetasjonen i størst mulig grad skal få vokse fritt. Ulike arter i busksjiktet kan være ulike nyperoser som kjøttnyper (*Rosa dumalis*), bustnyper (*Rosa mollis*), eplerose (*Rosa rubiginosa*) og steinnyper (*Rosa canina*), geitved (*Rhamnus cathartica*), slåpetorn (*Prunus spinosa*) og berberis (*Berberis*

vulgaris). Enkelte vierbusker (*Salix* sp.) kan også med fordel brukes da de er svært viktige for pollen- og nektarispisende insekter på våren. Feltsjiktet kan ha arter som blodstorkenebb (*Geranium sanguineum*), hjertegras (*Briza media*), vill bergmynte (*Origanum vulgare* ssp. *vulgare*), liljekonvall (*Convallaria majalis*), nakkebær **NT** (*Fragaria viridis*), nikkesmelle **NT** (*Silene nutans*), gulmaure (*Galium verum*), blåklokke (*Campanula rotundifolia*), engknoppurt (*Centaurea jacea*), knollmjøddurt **VU** (*Filipendula vulgaris*) og rød jonsokblom (*Silene dioica*). Klatreplanten vivendel (*Lonicera periclymneum*) kan med fordel også innlemmes i kantkrattet, for eksempel bakerst ved en støttevegg eller vaier den kan klatre opp etter. Den øverste delen av vekstmediet kan være 10-20 cm sand (iblandet skjellsand) med et grus og steinlag på toppen. På enkelte lysåpne partier kan sanden ligge helt i overflaten. Slike parti med sand og grus av ulik kornstørrelse er viktig som yngleplass for solitære bier.



Figur 2.6. Slåpetorn og bustnype i blomstring øverst. Ynglende bie (i sanden) nederst.



*Figur 2.7. Kantkratt/stauveder der busksjiktet (klatreplanter) er mindre dominerende og holdes i bakgrunnen.
Hentet fra Gardenista.com:*

<https://www.gardenista.com/posts/ask-the-expert-roof-garden-design-basics-with-designer-julie-farris/>

3. KILDELISTE

Dokumenter:

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. (2017): *Dokumentasjon av NiN versjon 2.1 tilrettelagt for praktisk naturkartlegging i målestokk 1:5000*. – Natur i Norge, Artikkel 8 (versjon 2.1.2): 1–@ (Artsdatabanken, Trondheim; <http://www.artsdatabanken.no>.)

Direktoratet for naturforvaltning (2007): *Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13 2.utgave 2006 (oppdatert 2007)

Lovdata (2008) *Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)*: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>

Lovdata (2009b). LOV-2009-06-19-100. *Lov om forvaltning av naturens mangfold (Naturmangfoldloven)*: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100>

Lovdata (2011). FOR-2011-05-13-512. *Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven*: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-05-13-512?q=utvalgte%20naturtyperMiljødirektoratet>.

Lovdata (2015) *Forskrift om fremmede organismer*: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-06-19-716>

Miljødirektoratet (2021 a). *Veileder M-1941. Konsekvensutredninger for klima og miljø*. Hentet fra: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>

Miljødirektoratet (2021 b). *Kartleggingsinstruks. Kartlegging av terrestriske Naturtyper etter NiN2*. Versjon 13.01.2022

Shimmings, P. og Øien, I. J. (2015). Bestandsestimater for norske hekkefugler. NOF-rapport 2015-2. 268 s.

Nettsteder:

Artsdatabanken 2021: Norsk rødliste for arter 2021.
<https://www.artsdatabanken.no/Rodliste/2021>

Artsdatabanken 2018a: Fremmedartslista 2018.

<https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>

Artsdatabanken 2018b: Norsk rødliste for naturtyper 2018.

<https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>

Artskart: <https://artskart.artsdatabanken.no>

Naturbase: <https://kart.naturbase.no/>

Schwegler nettbutikk: <https://www.schwegler-natur.de/>

VEDLEGG 1. RELEVANT LOVGIVNING

Kriterium 1: Tiltakshaver eller entreprenør bekrefter at all relevant nasjonal lovgiving med hensyn til økologi er oppfylt i prosjektet.

Avventer skriftlig bekreftelse av prosjektleder eller tiltakshaver

Det er ingen reguleringsbestemmelser vedrørende biologisk mangfold eller stedsspesifikke verneforskrifter i planområdet, og ingen økologiske funksjonsområder for prioriterte eller fredede arter iht. Naturmangfoldloven og forskrift om fredning av truede arter. Nedenfor listes øvrige aktuelle lovbestemmelser, og hvordan prosjektet forholder seg til disse.

Naturmangfoldloven

[Lovens formål er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern...]

Viktige naturtyper definert etter miljødirektoratets NiN kartleggingsinstruks (Miljødirektoratet 2021) skal prioriteres og bevares, men også naturtyper med verdi for vanlige arter skal hensyntas. Naturmangfoldloven gir også grunnlag for spesiell beskyttelse av prioriterte arter, viktige og utvalgte naturtyper (§§ 23 og 52).

Tomten er uten vegetasjon, men bygningsmassen er en mulig hekkeplass for den sterkt truede arten svartrødstjert. Det må gjennomføres undersøkelser for å bekrefte/avkrefte at arten finnes. Dersom arten hekker på bygget, må dette hensyntas.

Kapittel II. Alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk - målsetting

§ 4. (forvaltningsmål for naturtyper og økosystemer)

Målet er at mangfoldet av naturtyper ivaretas innenfor deres naturlige utbredelsesområde og med det artsmangfoldet og de økologiske prosessene som kjennetegner den enkelte naturtype. Målet er også at økosystemers funksjoner, struktur og produktivitet ivaretas så langt det anses rimelig.

§ 5.(forvaltningsmål for arter)

Målet er at artene og deres genetiske mangfold ivaretas på lang sikt og at artene forekommer i levedyktige bestander i sine naturlige utbredelsesområder. Så langt det er nødvendig for å nå dette målet ivaretas også artenes økologiske funksjonsområder og de øvrige økologiske betingelsene som de er avhengige av.

§ 6.(generell aktsomhetsplikt)

Enhver skal opptre aktsomt og gjøre det som er rimelig for å unngå skade på naturmangfoldet i strid med målene i §§ 4 og 5. Utføres en aktivitet i henhold til en tillatelse av offentlig myndighet, anses aktsomhetsplikten oppfylt dersom forutsetningene for tillatelsen fremdeles er til stede.

Forhold til relevante paragrafer i kapittel II

§ 8.(kunnskapsgrunnlaget)

[Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger...]

Alle relevante databaser er gjennomgått og det er en registrering av svarrødstjert som vil bli fulgt opp med feltundersøkelser i hekketiden. Når feltundersøkelsene er gjennomført, er planområdet godt kartlagt for biologiske verdier. Samlet sett gir dette et godt kunnskapsgrunnlag i samsvar med kravene i § 8.

§ 9.(føre-var-prinsippet)

[Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. ...]

Nml § 9 sees i sammenheng med § 8 (kunnskapsgrunnlaget) og betyr at det før inngrep i naturen skal foreligge tilstrekkelig kunnskap om naturverdier som vil influeres av tiltaket. Planområdet vil være ajourholdt med nml § 9 når feltundersøkelser er fullført.

§ 10.(økosystemtilnærming og samlet belastning)

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

Foruten mulig hekkeplass for svartrødstjert er det ingen biologiske verdier som blir belastet. Svartrødstjerten hekker i Norge i stor grad i gamle bygårder i Oslo og den totale bestanden i Norge er vurdert til å være på mellom 10 og 30 par. Hver enkel hekkeplass som går tapt vil potensielt føre til en stor belastning for arten i Norge. I Sverige påpekes det at nettopp sanering av industriområder og restaurering av bygårder skaper færre hekkeplasser for arten i urbane strøk.

§ 11.(kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver)

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

Kartlegging av forekomsten av svartrødstjert, hensyn i hekketiden og tilrettelegging for hekkeplasser under og etter ombyggingen vil kunne ivareta forekomsten.

§ 12.(miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder)

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

BREEAM-sertifiseringsnivå Very good legger føringer for bærekraftige driftsmetoder, og ved oppnåelse av denne sertifiseringsgraden, vurderes paragrafen som oppfylt også på dette punktet.

Fremmede organismer

Fremmede arter behandles både i Kapittel IV. § 28 - 31 i naturmangfoldloven og i Forskrift om fremmede arter. Forskriftene regulerer innførsel av organismer, omsetning og utsetting av fremmede organismer, samt utilsiktet spredning av fremmede organismer. Det legges føringer for håndtering av fremmede arter i et planområdet, både eksisterende arter og utsetting av fremmede organismer i forbindelse med vegetering av grønne soner.

Lovtekstene om fremmede arter er spesielt aktuelle i forbindelse med vegetering av planlagte grøntarealer. Endelig planteplan må gjennomgås og vurderes av økolog for å kunne utelukke at det introduseres arter som har økologisk risiko i henhold til Fremmedartslista (2018a).

Plan- og bygningsloven

Byggteknisk forskrift (TEK17) § 9-1:

«For å begrense belastningen på ytre miljø, er det viktig å vurdere miljøpåvirkningen ved oppføring og drift av bygget allerede tidlig i prosessen. På bakgrunn av denne vurderingen utarbeides miljømål. Miljømål og miljøtiltak må følges opp jevnlig i prosjektet, på lik linje med funksjonelle, tekniske og økonomiske hensyn.»

Et miljøprogram som inneholder miljømål og tiltak utformes på bakgrunn av detaljer knyttet til svartrødstjertens hekkeområder i etterkant av undersøkelser i felt (dersom det viser seg at arten hekker/forekommer i planområdet).

Byggteknisk forskrift § Paragraf 9-4 gir føringer for prosjekter i områder med utvalgte naturtyper. Det foreligger ingen funn av utvalgte naturtyper i plan- og influensområdet.

VEDLEGG 2. ØKOLOGENS KVALIFIKASJONER

I tabell V2.1 listes krav til kvalifisert økolog i BREEAM-sammenheng, gjengitt etter Definisjon 15 i BREEAM- manual versjon 6.0. Kravene svares ut under.

Tabell V2.1 Krav til kvalifisert økolog

BREEAM definisjon 15: Kvalifisert økolog
<p>En person med følgende kvalifikasjoner kan regnes som «kvalifisert» og egnet til å gjennomføre en BREEAMNOR- vurdering:</p> <ol style="list-style-type: none">1. har en utdanning på bachelor- eller mastergradsnivå eller tilsvarende kvalifikasjoner innenfor økologi eller et økologirelatert fag2. arbeider som økolog med minst 3 års relevant erfaring i løpet av de fem siste 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. <p>En utdanning innen et økologirelatert fag må inneholde minst 60 % økologi. Følgende utdanninger kan regnes som relevante hvis de oppfyller kravet:</p> <ul style="list-style-type: none">• utdanninger innen biologi, som økologi, biologi, zoologi, botanikk og marin- og ferskvannsbiologi• naturforvaltning

1. Metteline Dydland Larsen er engasjert økolog i prosjektet. Hun har mastergrad i vegetasjonsøkologi.
2. Økologen har jobbet i Ecofact siden september 2020. 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 skjøtelsesplaner, konsekvensutredninger og BREEAM- saker. For mer info, besøk www.ecofact.no



Ole Kristian Larsen / daglig leder Ecofact Sørvest AS