

BREEAM NOR v6.0

BREEAM-NOR økologirapport for Haugåsstubben 8-10, Stavanger kommune



LE02 Økologisk risiko og muligheter

Metteline Dydland Larsen

Referanse til rapporten: Larsen, M.D. 2023. BREEAM-NOR økologirapport for Haugåsstubben 8-10. Ecofact rapport 974

Nøkkelord: BREEAM NOR v6.0, kartlegging, økologisk forbedring, LE02

ISSN: 1891-5450

ISBN: 978-82-8262-973-7

Oppdragsgiver: Smedvig Eiendom AS

Prosjektleder hos Ecofact: Metteline Dydland Larsen

Kvalitetssikret av: Sigrid Skrivervik Bruvoll

Forside: Nordvest i prosjektområdet. Foto av Metteline Dydland Larsen

Innholdsfortegnelse

Forord.....	1
LE02 - Økologisk risiko og muligheter	2
1. FORKRAV: LOVFESTEDE PLIKTER.....	3
Naturmangfoldloven.....	3
Kapittel II. Alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk - målsetting	3
Forhold til relevante paragrafer i kapittel II.....	4
Fremmede organismer	5
Plan- og bygningsloven	7
2. KARTLEGGING OG VURDERING.....	8
2.1 Planområdet og tiltaksbeskrivelse	8
2.2 Metode for verdivurdering	9
2.3 Influensområdet.....	9
2.4 Kunnskapsstatus	9
2.5 Resultater fra kartleggingen	10
2.5.1 Vegetasjon og flora	10
2.5.2 Vilt og fugl	13
2.6 Vurdering av utbyggingsområdets økologiske kvaliteter	13
2.7 LE-kalkulator	15
3. LE02: ØKOLOGISKE MULIGHETER	16
3.1 Optimale økologiske muligheter.....	16
3.1.1 Økologiske muligheter i byggefasen	16
3.1.2 Økologiske muligheter i prosjektutformingen.....	16
3.1.3 Valg av arter	17
3.1.4 Potensielle biotoper og habitater	18
4. KILDELISTE	26
Dokumenter:	26
Nettsteder:.....	27
VEDLEGG 2. ØKOLOGENS KVALIFIKASJONER	28

Forord

I forbindelse med den planlagte utviklingen av Haugåsstubben 8-10 i Stavanger sentrum, 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 Smedvig, via Jarl Birkeland. Tidspunkt for involvering av økolog vurderes å være tidlig nok til at resultatene kan påvirke beslutninger for å sikre økologiske kvaliteter under klargjøring av utbyggingsområdet, prosjektering og byggearbeid. Kartlegging og vurdering av naturmangfold og økosystemtjenester i utbyggingsområdet er utført i henhold til kriterium 2. Feltbefaring ble gjennomført 1. mars 2023.

Rapporten er basert på kriterier for tildeling av poeng i LE-temaer for BREEAM NOR v6.0. 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 i denne rapporten gjennomgås relevant lovgivning i denne sammenheng. Kriterium 2 og 3 dokumenteres i kapittel 2 og 3, 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.

Moss 15. august 2023



Sigrid Skrivervik Bruvoll, 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)
- c) Fastsette økologiske muligheter (1 poeng)
- d) Mønstergyldig nivå: helhetlig bærekraft for utbyggingsområdet (1 poeng) (behandles ikke her)

Dette dokumentet inneholder følgende dokumentasjon:

- Oversikt over prosjektets forhold til relevant lovgivning (kapittel 1)
- Dokumentasjon av økologens kartlegging og vurdering av biologisk mangfold (kapittel 2)
- Dokumentasjon som viser økologiske muligheter og tiltak (kapittel 3)
- Dokumentasjon som viser kompetanse og erfaring for kvalifisert økolog (vedlegg 1)

1. FORKRAV: LOVFESTEDE PLIKTER

All relevant lovgivning med hensyn til økologi vurderes oppfylt i prosjektet og dermed også forkravet.

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

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...]

Tomten inneholder ingen prioriterte arter, ingen utvalgte naturtyper (nml §§ 23 og 52) eller viktige naturtyper (etter Miljødirektoratets instruks per 2022). Området inneholder dog to sterkt trua arter (alm og ask). Disse står i kantsonen mellom planområdet og Auglendsveien. Disse to individene må beskyttes i anleggsperioden og innlemmes i oppbygningen av nytt habitat.

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 feltundersøkelse er gjennomført. Feltundersøkelsen ble gjennomført på et tidspunkt som i utgangspunktet er uegnet for vegetasjonskartlegging (mars), men på grunn av lokalitetens karakter, med små grøntarealer og mye harde flater, anses planområdet allikevel som tilstrekkelig undersøkt 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 ...]

Planområdet er ajourholdt med nml § 9 ettersom feltundersøkelser er gjennomført og kunnskapsgrunnlaget anses som tilfredsstillende.

§ 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.

Ved oppnåelse av BREEAM-sertifiseringsnivå Very good legges det opp til at økologiske verdier ivaretas. Dermed vurderes paragrafen å være mindre relevant i denne sammenheng.

§ 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.

Tiltak forbundet med befarings av alm og ask på tomte, må bekostes av tiltakshaver.

§ 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 organismer. Forskriftene regulerer innførsel av organismer, omsetning og utsetting av fremmede organismer, samt utilsiktet spredning av fremmede organismer. Det legges føringer for håndtering av eksisterende fremmede arter planområdet, men også utsetting av fremmede organismer i forbindelse med vegetering av grønne soner. Dette er spesielt aktuelt i forbindelse med revegetering 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 (Artsdatabanken 2023).

Ettersom det finnes fremmedarter på tomte, er Forskrift om fremmede organismer også relevant når det kommer til flytting av masser. Det ble under kartleggingen registrert mispel (*Cotoneaster sp.*) av

arten sprike- eller krypmispel, rhododendron (*Rhododendron sp.*), fransk bergfuru (*pinus mugo uncinata*), platanlønn (*Acer platanoides*) og rødhyll (*Sambucus racemosa*).

I Forskrift om fremmede arter står det i §24 punkt 4 at «før flytting av løsmasser eller andre masser som kan inneholde fremmede organismer, skal den ansvarlige, i rimelig utstrekning, undersøke om massene inneholder fremmede organismer som kan medføre risiko for uheldige følger for det biologiske mangfold dersom de spres, og treffe egnede tiltak for å forhindre slik risiko, slik som bruk av masser fra andre områder, tildekking, nedgraving, varmebehandling, eller levering til lovlig avfallsanlegg».

I Miljødirektoratets veileder M-982/2018 har det blitt vurdert og klassifisert risiko i forbindelse med de ulike artene ved massehåndtering. Her er samtlige av de registrerte fremmedartene i planområdet oppført med *lavere* risiko ved massehåndtering. Generelle råd i tabellen under er blant annet hentet fra rapportene Fremmede skadelige karplanter – Bekjempelsesmetodikk og spredningshindrende tiltak (Blaalid, R. m.fl. 2017) og Census of potentially invasive Rhododendron in West Norway and the implications for management (Halley, D.J. 2018) og Bekjempelse av fremmede karplanter (Magnussen et al. 2021).

Tabell 1.1

Mispelararter <i>Cotoneaster spp.</i>	Fuglespredning via bær. Dersom mispelarter skal bekjempes mekanisk, må de graves eller dras opp med røttene. Misplene setter nye skudd ved basis. Avfallet leveres til godkjent avfallsmottak i svarte søppelsekker. Frø kan overleve opptil 5 år i frøbank.
Platanlønn <i>Acer pseudoplatanus</i>	Høy frøproduksjon. Kan spres over lengre distanser. Større trær ringbarkes først og kuttes deretter ned når treet omsider dør. Skudd og yngre individer kan dras opp med røttene. Avfallet leveres til godkjent avfallsmottak i svarte søppelsekker.
Rødhyll <i>Sambucus racemosa subsp. racemosa</i>	Fuglespredning via bær. Dersom rødhyll skal bekjempes mekanisk, må den graves eller dras opp med røttene. Rødhyll setter nye skudd ved basis. Avfallet leveres til godkjent avfallsmottak i svarte søppelsekker.
<i>Rhododendron spp.</i>	Rhododendron spres ved frø. Krysninger av ulike rhododendronarter utgjør det alvorligste problemet når det gjelder invaderende planter nord og vest i Storbritannia og i Irland. Også i Tyskland, Danmark, Frankrike og New Zealand har slike krysninger spredt seg. Bekjempelse koster årlig flere millioner pund, og andre store økonomiske tap er i tillegg knyttet til spredningen. Hele planten må graves opp (inkludert røttene) og leveres til avfallsmottak i svarte søppelsekker.

Fransk bergfuru <i>Pinus mugo subsp. uncinata</i>	Frø spres med vind. Bekjempelse ved nedkapping og oppgraving/fresing av rot. Det er viktig å merke seg at bergfuru har frøbank, noe som gjør det nødvendig med oppfølging i minimum to år etter tiltak for å fjerne nye småplanter.
---	---

Plan- og bygningsloven

§ 9-1. Generelle krav til ytre miljø

Byggverk skal prosjekteres, oppføres, driftes og rives på en måte som medfører minst mulig belastning på naturressurser og det ytre miljøet. Byggavfallet skal håndteres tilsvarende.

§ 9-4. Utvalgte naturtyper

Følgende bestemmelser gjelder når det er fastsatt forskrift i medhold av naturmangfoldloven § 52 og § 53 femte ledd om bestemte naturtyper, der forekomster finnes i kommunen og forholdet til naturtypen ikke er avklart gjennom en rettslig bindende plan:

- a. Ved oppføring, plassering og utforming av tiltaket skal det tas særskilt hensyn til forekomster av en utvalgt naturtype for å unngå forringelse av naturtypens utbredelse og forekomstens økologiske tilstand.*
- b. Der konsekvensene for den utvalgte naturtypen ikke er klarlagt etter reglene om konsekvensvurderinger i plan- og bygningsloven kapittel 4, skal tiltakshaver utarbeide en konsekvensanalyse for tiltakets virkninger på naturtypen.*

Ettersom det ikke foreligger funn av verdifulle eller utvalgte naturtyper i plan- og influensområdet, er ikke Byggteknisk forskrift § Paragraf 9-4 relevant.

2. KARTLEGGING OG VURDERING

Kriterier for tildeling av poeng i delkapittel *kartlegging og vurdering* oppgis i tabell 2.1.

Tabell 2.1. 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.

2.1 Planområdet og tiltaksbeskrivelse

Planområdet består i dag av bygninger, parkering og små grøntarealer i kantsoner (se naturtypekart i figur 2.5 og 2.6) og befinner seg på Åsen i Stavanger kommune. Området rundt er et industri- og næringsområde og er utformet med mye harde flater og lite grøntareal.



Figur 2.1 Planområdet markert med rød linje.

2.2 Metode for verdivurdering

Breeam-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, 2018 og 2023). Verdisettingen følger Miljødirektoratets nye veileder for verdisseting av natur (Miljødirektoratet 2021a).

2.3 Influensområdet

Prosjektet vurderes å ikke ha en influenssone for biologisk mangfold som går utover planområdet ettersom det er avgrenset av asfalterte veier på alle kanter.

2.4 Kunnskapsstatus

Det foreligger ingen kjente registreringer innenfor planområdet av rødlistede eller sjeldne naturtyper. Av rødlistearter er det registrert forekomst av fiskemåke i arealet ved flere anledninger mellom 2012 og 2018. Arten er ikke registrert som hekkende.

2.5 Resultater fra kartleggingen

Planområdet består i dag av bygninger, parkering og små grøntarealer i kantsoner (figur 2.5 og 2.6). Deler av prosjektområdet består av asfalt, og inngår i naturtypen *asfalt, løs betong og lignende* (T37-C-2). Flere felt er opparbeida som plen og blir holdt i hevd med hyppig klipping. Dette arealet inngår i kategorien *plener, parker og liknende* (T43-C-1). I forbindelse med oppbygging av infrastruktur har det flere steder blitt fylt ut, tatt ut eller lagt på ny jord som f.eks. i veiskråninger. Disse hører til naturtypen *sterkt endret fastmark med jorddekke* (T35-C-1) og forekommer i ulike suksesjonsstadier innenfor plan- og influensområdet.

2.5.1 Vegetasjon og flora

Det ble registrert to rødlistede arter innenfor plan- og influensområdet: ask og alm. Disse to ble registrert i kantsonen mot Auglendsveien (figur 2.2-2.4). Begge er oppført som sterkt trua (EN) på Norsk rødliste for arter (2021). Av fremmede arter ble det registrert mispel av arten sprike- eller krypmispel, rhododendron (*Rhododendron sp.*), fransk bergfuru (*pinus mugo uncinata*), platanlønn (*Acer platanoides*) og rødhyll (*Sambucus racemosa subsp. racemosa*).



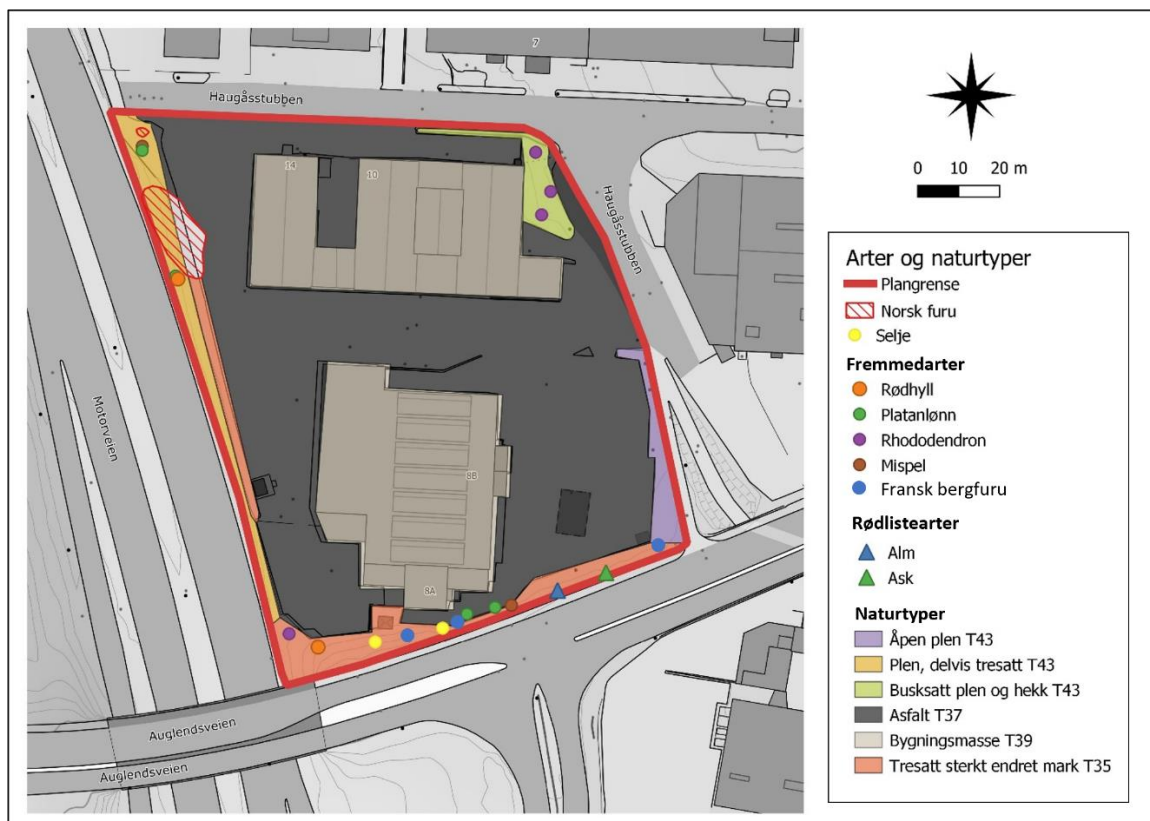
Figur 2.2 Ask



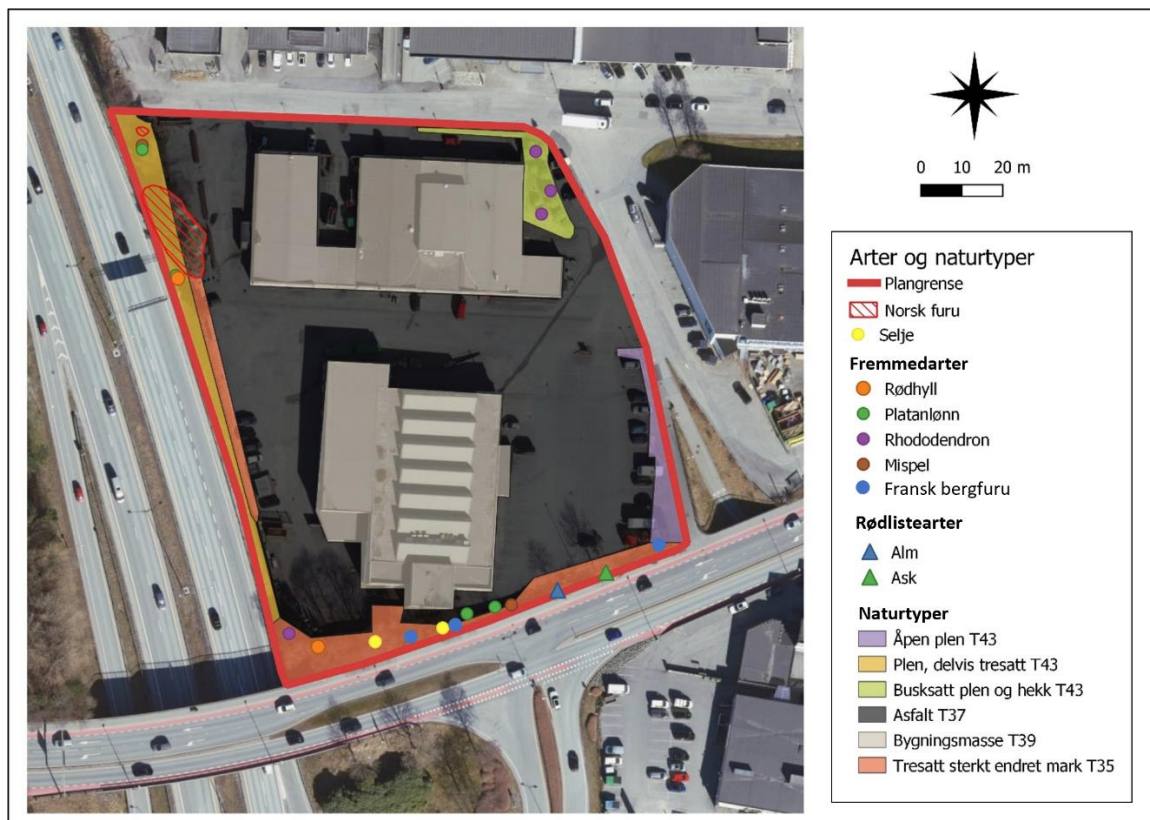
Figur 2.3. Alm



Figur 2.4. Ask t.v. og alm t.h – står opp mot Auglendsveien



Figur 2.5. Registreringer, gråtonekart



Figur 2.6. Registreringer, flyfoto.

2.5.2 Vilt og fugl

Det ble ikke observert vilt eller fugl under befaringen. Det er heller ikke registrert noen hekkende fugl her fra før, men rødlistearten fiskemåke er registrert ved flere anledninger mellom 2012 og 2018, og taket har potensiale som hekkeområde for arten

2.6 Vurdering av utbyggingsområdets økologiske kvaliteter

Planområdet består hovedsakelig av harde flater, men med kantsoner som øker den økologiske verdien noe. Økosystemene som forekommer, avviker i sterk grad fra intakte økosystemer, og hovedbygningene som står på tomten har stått slik de siste 50 årene (figur 2.8). Grøntarealene på tomten har krympet noe i areal siden 1973, men det er også komt til kantsoner de senere årene. Kantsonen sørøst i planområdet inneholder de sterkt trua artene alm og ask. Dette området innehar derfor *svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet* etter Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger (Miljødirektoratet 2021a).



Figur 2.7. Flyfoto fra 2022



Figur 2.8. Historisk flyfoto fra 1973



Figur 2.9. Historisk flyfoto fra 1960



Figur 2.10. Historisk flyfoto fra 1937

2.7 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 basert på særpreg (biodiversitet) og tilstand (habitatets kvalitet). Resultatene fra beregningen brukes av revisor for å bestemme antall poeng som kan tildeles. Tabell 2.2. viser arealbaserte og 2.3 linjebaserte biodiversitetsenheter som prosjektområdet innehar før utbygging. Arealer og rekker dominert av fremmede arter gir ikke poeng.

Tabell 2.2. LE-kalkulator: Biodiversitetsenheter før utbygging, arealbaserte habitat

Habitat arealbasert	Særpreg	Tilstand	Areal (m ²)	Biodiversitetsenheter
T35 – Tresatt sterkt endret mark	Lavt	Moderat	511	2044
T37 – Asfalt	-	-		0
T39 – Bygning	-	-		0
T43 – Plen/park	-	-		0
Totalt				2044

Tabell 2.3. LE-kalkulator: Biodiversitetsenheter før utbygging, linjebaserte habitat

Habitat linjebasert	Tilstand	Lengde (m)	Biodiversitetsenheter
Trerekke nordvest	Dårlig	42	42
Buskbed nordøst	Dårlig	33	33
Totalt			75

3. LE02: ØKOLOGISKE MULIGHETER

Formålet 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 3.1.

Tabell 3.1. 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

3.1 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. Tomta har ingen viktige opprinnelige økologiske funksjoner og begrenset potensiale, og det vurderes ikke som nødvendig med innspill fra og konsultasjoner med andre interessenter.

3.1.1 Økologiske muligheter i byggefasen

Optimalisering av økologiske muligheter i byggefasen innebærer å ivareta eksisterende biologisk mangfold på tomta i perioden fra byggestart til ferdigstilling. De viktigste verdiene å verne i byggefasen er forekomster av alm og ask. Grønne linjer av trær og busker har verdi som skjulested og transportårer, og bør bevares eller erstattes gjennom prosjektet. Unntaket er linjer av fremmede arter.

3.1.2 Økologiske muligheter i prosjektutformingen

Et mål for prosjektet bør være å øke arealene med grønne flater i form av grønne vegger og grønne tak, samt en variasjon i livsmedium i form av dødved med hull, steiner og partier med sand. Det er også potensiale på tomta for tilrettelegging for fugleliv. På selve bygningsmassen kan det legges inn habitater for fugl, 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 habitater. I kombinasjon med andre nevnte 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 både fugl og flaggermus. Et annet viktig tiltak med stort potensiale dersom det er plass, er planting av rikkbarkstrær som kan bli store på sikt. Store rikkbarkstrær danner habitat for et høyt antall arter av moser, sopp, lav og insekter, og tilfører området artsdiversitet som vil øke med treets alder. I tillegg til fordelene for biologisk mangfold, vil tilføring av nevnte elementer bidra med en rekke økosystemtjenester, beskrevet under.

Regulerende tjenester

- Grønne tak og fasader reflekterer sollys, reduserer temperaturen i omgivelsene og skaper et sunnere mikroklima (klimaregulering og luftkvalitetsregulering). Grøntanlegg utgjør fuktabsorberende eller permeable flater, og er derfor viktige tiltak i sammenheng med effektiv overvannshåndtering, og vil bidra til å hindre overbelastning av avløpsnett i møtet med et fuktigere klima (naturskadebeskyttelse).
- Store trær har en tilsvarende effekt, ved at de tar opp store mengder vann fra bakken. Dette vannet transpireres ut fra trekronen, noe som, i kombinasjon med oksygenproduksjon og trærnes luftrensende funksjon, bidrar til et sunnere lokalt mikroklima. Store lauvtrær reflekterer også mye sollys.

Forsynende tjenester

- Det nye grønntanlegget på tomte kan inneholde arter med forsynende økosystemtjenester i form av spiselige urter, bær og frukt, men også pynte- og dekorasjonsressurser.

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. Grøntanlegget vil også kunne få en estetisk verdi.

3.1.3 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, 2023) 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.

3.1.4 Potensielle biotoper og habitater

Dagens prosjektområde har få grønne flater, og maksimering av tomtens økologiske potensiale vil innebære tilføring av helt nye biotoper. Ettersom grøntarealene vil bli relativt små og lite varierte, kreves det at de nye habitatene som blir bygd opp har spesielt gode kvaliteter. Nedenfor er det beskrevet ulike miljøer som kan passe inn som «grøntstruktur» på tomten.

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 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 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 kan derfor være den beste erstatningen for et slikt ferskvannsmiljø i urbane strøk.

Tilrettelegging for dyreliv

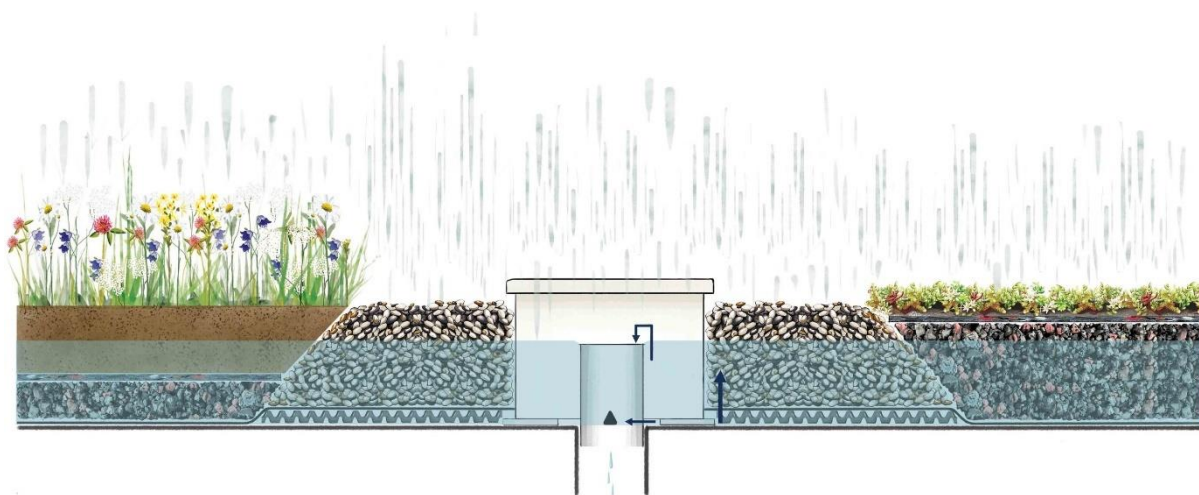
Naturlige elementer som blomstrende planter, dødved, sand og stein er avgjørende for å tilrettelegge for dyreliv på tomte. I tillegg finnes det en rekke ferdigproduserte innretninger som kan øke antall habitater, inkludert spesiallagde fuglekasser, mursteiner med hulrom, flaggermuskasser og insektshotell.



Figur 3.1. Øverst: taksvale (*Delichon urbicum*) er kategorisert som nær truet på Norsk Rødliste for arter (Artsdatabanken 2021) og er en art med høy hekkesuksess i kunstige reir i tettbygde strøk. Nederst til venstre er et foto av en nær truet tårnseiler som flyr ut av en kasse tilpasset arten (foto av Peter Smith). Foto nederst til høyre er fra naturogfritid.no.

Grønne tak

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).



Figur 3.2. 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

Sedum-tak er et eksempel på en type grønt tak som kan plasseres både flatt og skrått (enkelte opp mot 45 grader). Større arealer med sedum-matter gir en god økologisk gevinst i forhold til tradisjonelle vegetasjonsløse flater. Bergknapp-slekta *Sedum* blomstrer rikt og er gode planter for nektar- og pollenspisende insekter. Sedum-mattene kan blant annet fungere som levested for ulike edderkoppper, som skjulested for insekter og hekkeplass for enkelte fugler. Av bergknappartene er bitterbergknapp (*Sedum acre*), broddbergknapp (*S. rupestre*), småbergknapp (*S. annuum*) og hvitbergknapp (*S. album*) stedege i Oslofjord-området. Selv om bergknappartene som benyttes hovedsakelig bør være stedege, vil den totale blomstringslengden på den andre siden kunne utvides en god del ved å inkludere ikke-stedege bergknapparter. Dette vil igjen føre til et mer stabilt tilbud av mat til insektene igjennom sommer og høst. For å sikre en lengre blomstring aksepteres også et utvalg fremmedarter i sedum-mattene. Dette utvalget må ikke inkludere arter som står på fremmedartslisten i kategoriene potensielt høy risiko (PH), høy risiko (HI) eller svært høy risiko (SE).



Figur 3.3. Bildene illustrerer sedum-tak med ulike vinkler og er hentet fra nettet for inspirasjon.

Åpen grunnlendt kalkrik mark

For å legge til rette for størst mulig mangfold på sedum-taket bør det plantes inn flere arter som naturlig vokser på åpen grunnlendt kalkrik mark (se tabell 2.2 for eksempelarter). I tillegg til disse artene, anbefales det at det plantes inn sand/strandplanter som jærsøte (*Gentianella amarella subsp. septentrionalis* – **EN**), østersurt (*Martensia maritima* – **NT**), vårmure (*Potentilla tabernaemontani* – **VU**), engstorkenebb (*Geranium pratense*), fjærekoll (*Armeria maritima*), krekling (*Empetrum nigrum*), strandflatbelg (*Lathyrus japonicus*) og strandkjempe (*Plantago maritima*). Det må bygges opp områder med stein, grus og skjellsand der disse artene plantes inn, samt andre naturtro elementer, som døde vedstokker med hull, og/eller insektshotell. Disse elementene bør tilføres uavhengig av plantevalg og utforming på det grønne taket.



Figur 3.4. Bildet til venstre viser det artsrike taket på David Attenborough Building i Cambridge. Bildet er hentet fra <https://livingroofs.org/> Bildet til høyre er et eksempel på et tak med strandvegetasjon fra <https://in-giardino.com/>

Tabell 3.2 Eksempelarter for åpen grunnlendt kalkrik mark

Art
Hjertegras (<i>Briza media</i>)
Småsmelle (<i>Atocion rupestre</i>)
Dvergmispel (<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>)

Tørreng

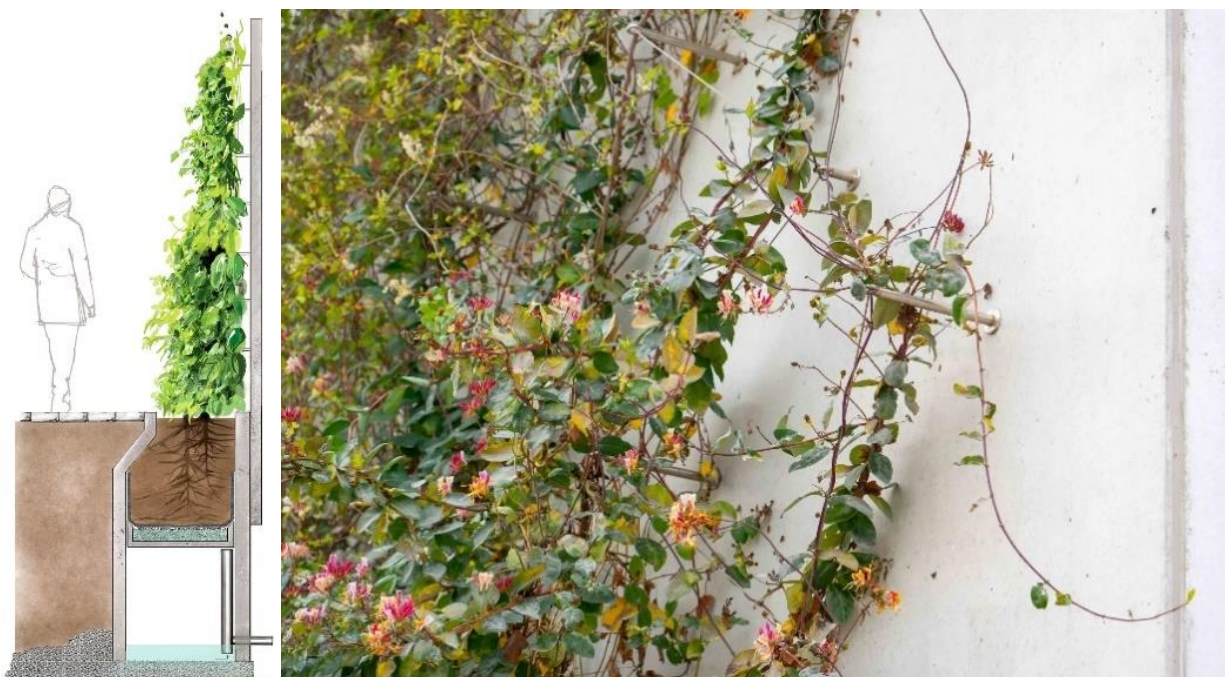
Semi-intensive tak utformet med tørrengarter er et annet eksempel på grønne tak. Denne utformingen vil inneholde et høyere biologisk mangfold enn et tradisjonelt sedum-tak og det anbefales derfor at dette prioriteres på størst mulig areal der det planlegges flatt tak. Det må sås/plantes inn arter som forekommer naturlig i norske kulturmarksenger eller som en finner igjen i naturlig åpne systemer på Østlandskysten (se tabell 3.3 for eksempler). NIBIOs tørrengblanding for Sørøstlandet danner et fint grunnlag med ulike norske frø som sås på høsten i et noe kalkrikt vekstmedium, gjerne iblandet en del sand.

Tabell 3.3. Eksempelarter for tørreng

Art	
Legeveronika (<i>Veronica officinalis</i>)	Engnellik (<i>Dianthus deltoides</i>)
Smalkjempe (<i>Plantago lanceolata</i>)	Blåknapp (<i>Succisa pratensis</i>)
Ryllik (<i>Achillea millefolium</i>)	Harerug (<i>Bistorta vivipara</i>)
Rundskolm (<i>Anthyllis vulneraria</i>)	Gullris (<i>Solidago virgaurea</i>)
Føllblom (<i>Scorzoneroidea autumnalis</i>)	Svartknoppurt (<i>Centaurea nigra</i>)
Engtjæreblom (<i>Viscaria vulgaris</i>)	Kattefot (<i>Antennaria dioica</i>)
Engsmelle (<i>Silene vulgaris</i>)	Prikkperikum (<i>Pericum perforatum</i>)
Rødknapp (<i>Knautia arvensis</i>)	Tiriltunge (<i>Lotus corniculatus</i>)
Blåklokke (<i>Campanula rotundifolia</i>)	- Oftest på kalkholdig grunn:
Storblåfjær (<i>Polygala vulgaris</i>)	Hjertegras (<i>Briza media</i>)
Markjordbær (<i>Fragaria vesca</i>)	Gulmaure (<i>Galium verum</i>)
Gjeldkarve (<i>Pimpinella saxifraga</i>)	Bergmynte (<i>Origanum vulgare</i>)
Kyståblåstjerne (<i>Tractema verna</i> , EN)	Dunkjempe (<i>Plantago media</i>)
Gulaks (<i>Anthoxanthum odoratum</i>)	Villøk (<i>Allium oleraceum</i>)
Knollerteknapp (<i>Lathyrus linifolius</i>)	Flekkgrisøre (<i>Hypochaeris maculata</i> , NT)

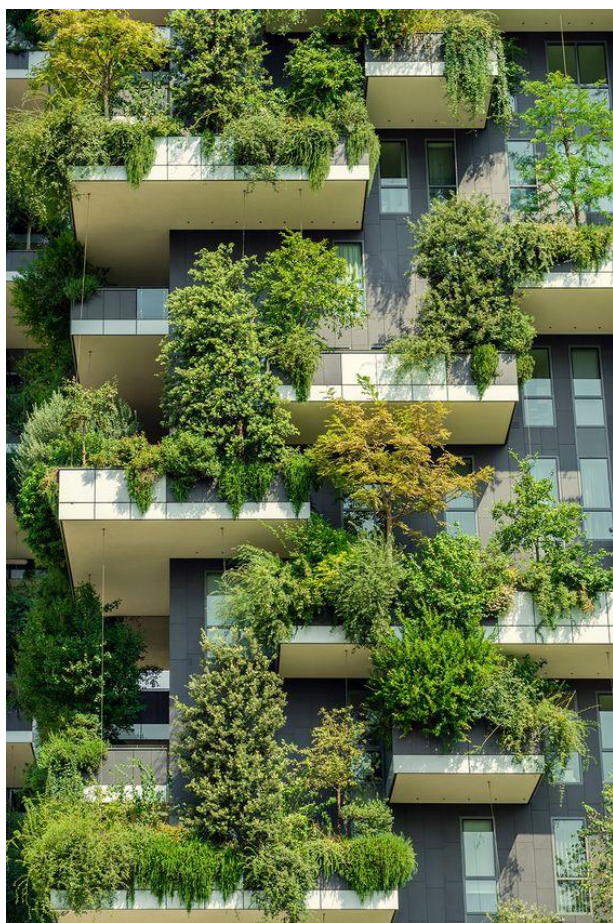
Grønne vegger og balkongkasser

Grønne vegger i form av 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. De kan fungere som leveområde for edderkoppdyr, hekkeområde for svarttrost, overvintringsplass for sommerfuglarter, samt skjulested for andre fugle- og insektarter. Slike bed kan også brukes som et supplerende virkemiddel for å håndtere overflatevann, spesielt om de plasseres på bakkenivå (se Figur 3.5).



Figur 3.5. 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/wire. Begge bilder er hentet fra bergknapp.no for inspirasjon.

I balkongkasser eller på bakkenivå er det anbefalt at busksjiktet i soleksponerte soner består av stedegne, tørketolerante busker som slåpetorn (*Prunus spinosa*), krypvier (*Salix repens* var. *repens*), ulike rosebusker (*Rosa* sp. - eksempelvis kanelrose, kjøtttype og steintype) og vivendel (*Lonicera periclymenum*). I mer skyggefulle områder anbefales det at klatreplanten bergflette (*Hedera helix*) plantes. Der det er plass til noe mer enn en grønn vegg, kan gjøksyre (*Oxalis acetosella*), bjørnekam (*Blechnum spicant*), sisselrot (*Polypodium vulgare*), maiblom (*Maianthemum bifolium*), hvitveis (*Anemone nemorosa*) og storfrytle (*Luzula sylvatica*) fungere som bunnvegetasjon eller plantes i forkant. I områder med halvsol kan hegg (*Prunus padus*), hagtorn (*Crataegus monogyna*), hassel (*Corylus avellana*), kusymre (*Primula vulgaris*), vendelrot (*Valeriana sambucifolia*), jordnøtt (*Conopodium majus*), enghumleblom (*Geum rivale*) og skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*) trives, enten i en balkongkasse, eller på bakkenivå. På sistnevnte plassering vil potensialet med tanke på fordrøyning av overvann være størst. 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. En fullstendig planteliste må diskuteres med og utvikles av økolog på bakgrunn av skygge/solforhold og areal til disposisjon.



Figur 3.6. Bildene er hentet fra internett for inspirasjon.

4. KILDELISTE

Dokumenter:

Blaalid, R., Often, A., Magnussen, K., Olsen, S. L & Westergaard, K. B. (2017). *Fremmede skadelige karplanter – Bekjempelsesmetodikk og spredningshindrende tiltak*. – NINA Rapport 1432. 87 s.

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)

Halley, D.J. (2018) *Census of potentially invasive Rhododendron in West Norway and the implications for management*. NINA Report 1561. Norwegian Institute for Nature Research.

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

Lovdata (2009). 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%20naturtyper> Miljødirektoratet.

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

Magnussen, K., Westberg, N.B., Grieg, E., Rød, M.K., Tingstad, L., Skrindo, A.B., Often, A., og Vassvik, L. (2021). *Bekjempelse av fremmede karplanter - Kostnader og nytte ved tiltak mot 65 arter*. Menon-publikasjon nr. 133/2021 M-2156 | 2021

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

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

Nettsteder:

Artsdatabanken (2023, 11. august). Fremmede arter i Norge - med økologisk risiko 2023.

<https://www.artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023>

Artsdatabanken (2021): Norsk rødliste for arter 2021.

<https://www.artsdatabanken.no/Rodliste/2021>

Artsdatabanken (2018). Norsk rødliste for naturtyper 2018.

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

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

Global Invasive Species Database (<http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=650>)

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

VEDLEGG 2. ØKOLOGENS KVALIFIKASJONER

I tabell V1 listes krav til kvalifisert økolog i BREEAM-sammenheng, gjengitt etter Definisjon 15 i BREEAM-manual versjon 6.0. Kravene svares ut under.

Tabell V1 Krav til kvalifisert økolog

BREEAM definisjon 15: Kvalifisert økolog
En person med følgende kvalifikasjoner kan regnes som «kvalifisert» og egnet til å gjennomføre en BREEAMNOR- 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 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. En utdanning innen et økologirelatert fag må inneholde minst 60 % økologi. Følgende utdanninger kan regnes som relevante hvis de oppfyller kravet: • utdanninger innen biologi, som økologi, biologi, zoologi, botanikk og marin- og ferskvannsbiologi • naturforvaltning

1. Metteline Dyldland Larsen er engasjert økolog i prosjektet. Hun har mastergrad i vegetasjonsøkologi.
2. Økologen har jobbet i Ecofact siden september 2020. Ecofact er et miljøfaglig konsulentselskap 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