



NOTAT

FutureBuilt, økologi og naturmangfold: Ski Vest Ungdomsskole, Nordre Follo

Oppdragsgiver: HENT

Dato: 27.6.2022

Kontaktperson, HENT: Ingrid Elisabeth Ekle (986 44 206; ingrid.ekle@hent.no)

Kontaktperson, NaturRestaurering AS (NRAS): Ole Tobias Rannestad (452 26 797; ole.tobias.rannestad@naturrestaurering.no)

Skrevet av: Ole Tobias Rannestad, Jørn Olav Løkken og Jonathan E. Colman

1. Bakgrunn

Vestveien 11 og 13 ved Ski sentrum i Nordre Follo kommune skal utvikles (Figur 1). Prosjektet omfatter nybygg av ungdomsskole på omtrent 7 200 m². Ungdomsskolen skal huse 670-720 elever samt 90 ansatte, og er planlagt i massivt tre over tre etasjer. Det vil bli tekniske rom og uteområder på takarealer i 2. og 4. etasje. Bebyggelsen vil plasseres slik at det etableres relativt sammenhengende utearealer i sør og vest. Utearealene skal utformes slik at de fremstår som en utvidelse av eksisterende grøntområder. En bekk i grøft langs tomtens sørgrense skal restaureres og kan indirekte inngå i blågrønn struktur, men er utenfor byggeområdet, har en annen byggherre, og er ikke en del av dette prosjektet.



Figur 1. Byggeområdet for Ski Vest ungdomsskole (innenfor rød stiplet strek). Flyfoto fra Norgeskart.

Tiltakshaver har som mål at prosjektet skal vurderes etter FutureBuilt (FB)-standarden. I FB-kriteriene for ivaretagelse og styrking av naturmangfold (V1 23.10.20) står bl.a.:

«Økologi dreier seg om hvordan organismer påvirker hverandre og hvordan de påvirker og blir påvirket av ytre miljø. I denne sammenheng avgrenses temaet til ivaretagelse og styrking av naturmangfold. Eiendomsutviklere innehar en unik mulighet å bidra til å styrke økosystemene, og dermed også grunnlaget for rikt naturmangfold på egen grunn... Utbyggingen skal bidra til økt naturmangfold. Områdets blågrønne struktur skal styrkes i samsvar med overordnede føringer gjennom etablering av blågrønne flater. En robust flerfunksjonell blågrønn struktur skal styrke lokalt naturmangfold, gjøre området motstandsdyktig ovenfor klimaendringer, bidra til renere luft, vann og jordsmonn, godt lokalklima og gi høy opplevelsesverdi.»

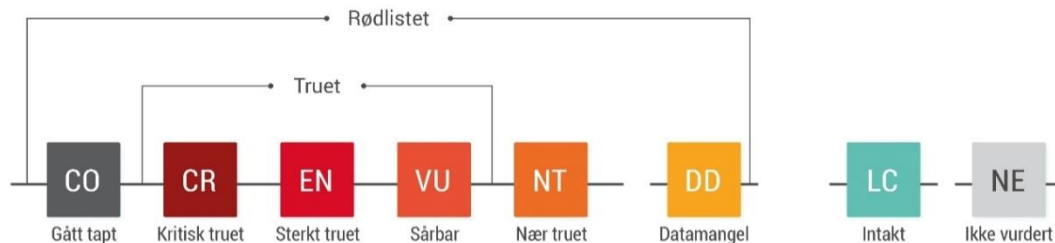
2. Metode

Metodikken for FB-naturmangfold/økologi overlapper i stor grad med metodikk benyttet for økologidelen av miljøsertifiseringssystemet BREEAM-NOR. Vurderingene i dette FB-notatet for Ski vest ungdomsskole bygger hovedsakelig på befaring av aktuell tomt 15. februar 2022, samt grundig kartlegging i vekstsesongen 23. mai 2022, etter NiN2-metodikk fra Miljødirektoratet. Begge befaringer ble gjennomført av økolog Ole Tobias Rannestad og botaniker Jørn Olav Løkken. Kartlegging og vurdering av tomtens økologiske verdi ble gjennomført før prosjektets forberedende tiltak og anleggsarbeid kunne påvirke de økologiske forholdene på eller i nærheten av tomten. Relevant litteratur, flyfoto, samt databasene Naturbase, Artsdatabanken, Miljøstatus, og NVE har også vært



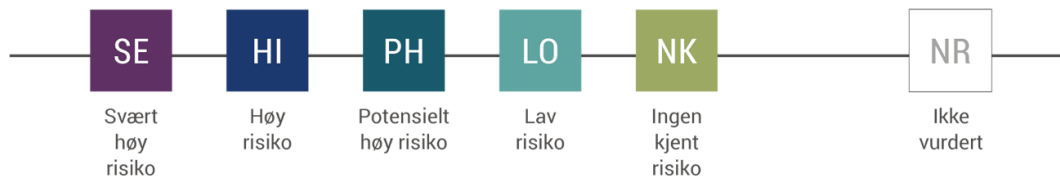
kilder til informasjon. Datainnhenting fra eksterne kilder er gjort av Rannestad. Siste kategorisering av rødlistearter og fremmedarter er vist i Figur 2.

Kategorier, rødlista:



Kategorier,

fremmedartslista:



Figur 2. Rødliste- og fremmedartkategorier. Kilde: Artsdatabanken.

3. Resultater og vurderinger i forhold til FutureBuilt

Hovedkriterium for FB-naturmangfold er at utbyggingen skal bidra til betydelig økt lokalt naturmangfold. For å oppnå dette er det utarbeidet og detaljert en rekke underkriterier. Nedenfor følger vurderinger og dokumentasjon av disse, gjengitt i samme rekkefølge som i FB-kriteriene for naturmangfold (V1 23.10.20). Kriteriene slik disse er skrevet i V1 er gjengitt i kursiv, og våre vurderinger følger fortløpende etter disse.

3.1. Kartlegge natur og fremmede arter

3.1.1. Analyser og konsekvensvurderinger

«Dersom eiendommen er vegetert eller inngår i byens vassdrag skal en kvalifisert biolog eller person med tilsvarende kompetanse undersøke kunnskapsgrunnlag og kartlegge eiendommen og tilgrensende naturområder før arbeidet igangsettes og redegjøre for: a. fremmede arter som har økologisk risiko, b. arter og naturtyper som har økologisk verdi, c. økologisk potensial, d. direkte og indirekte konsekvenser for eksisterende naturmangfold.»

Vurdering: Det aktuelle området ble kartlagt ved to anledninger før utbygging startet. Kombinert med informasjon fra databaser anses kunnskapsgrunnlaget som godt. Relevant informasjon for underpunktene a-d er som følger:

Innenfor byggeområdet er det i sørvest noen middels store trær av osp (113 og 95 cm omkrets 1,3 m over terreng) og selje (2 x 110 cm omkrets), samt mindre trær av rogn og kirsebær (A i Figur 3; Bilde 1). I nordvest er det ca. 10 middels store osp (største 115 cm omkrets) og et par små kirsebær, samt noen middels store trær av fremmedarten platanlønn (SE; 100 cm omkrets) (B i Figur 3; Bilde 2). Disse større trærne i nordvest grenser mot en liten teig med tallrike små trær (20-60 cm omkrets) av vanlige arter som bjørk, rogn og selje, og med 0,5-1 m høye skudd av platanlønn (SE) i felt- og busksjikt (C i Figur 3). I hjørnet sørøst på tomten er en liten teig med ensaldret gråor av liten størrelse (50-60 trær med omkrets 20-50 cm), samt to små bjørker, som vokser på tilsynelatende skjøttet areal (D i Figur 3; Bilde 3). Ved rundkjøring i nordøst er det to små bjørker. Øvrige arealer på tomten er bevokst med trivielle og vanlige arter, inkludert til dels mange innslag av fremmdartene hagelupin, vinterkarse, kanadagullris og platanlønn (alle SE) m.fl. (Figur 3; Bilde 4). Midt på tomten er det et kratt av småbjørk, selje etc., og mye kanadagullris. Langs hele grensen i sør går det en bekk/grøft med drenering østover, som tidvis vil ha vannføring. Grøfta er sterkt infisert av fremmedarten vinterkarse og noen andre fremmedarter. Figur 4 og Tabell 4 oppsummerer habitattyper og viktigste artsfunn fra kartlegginger.



Figur 3. Lokalteter med små og middels store trær på tomten.



Figur 4. Habitattyper på tomten basert på kartlegging i mai 2022. Se Tabell 4 for detaljer per delområde.

Tabell 1. Habitater, arealer og viktigste artsfunn per delområde vist i Figur 4. Se Figur 2 for kategorier av fremmedarter.

Del-område	Naturtype	Fremmede arter	Beskrivelse	Areal (m ²)
7	Harde flater	Kanadagullris (SE), vinterkarse (SE), rødhyll (SE), hagelupin (SE), snøbær (HI)	Bebygde eller industrialiserte flater. Lite vegetasjon. Hovedsaklig ruderater og opportunister, inkludert flere fremmedarter.	6 671
1	Skrotemark	Kanadagullris (SE), hagelupin (SE), svartsurbær (LO), blåleddved (SE), rødhyll (SE), vinterkarse (SE), hagelupin (SE)	Brakklagt, sterkt endret fastmark. Består i all hovedsak av opportunistiske arter og annen skrotemark-vegetasjon. Flere fremmedarter har slått seg til her, spesielt i nylig oppgravd jord.	5 263
3	Plener og parker	Kanadagullris (SE), vinterkarse (SE)	Stort sett plen. Mindre fremmede arter, men en og annen frøspredt som vinterkarse og kanadagullris.	324



4	Plener og parker	Platanlønn (SE), hagelupin (SE), alaskakornell (SE), vinterkarse (SE)	Et område med parkpreg. Plantet til med blant annet vinterkorsved. Gror delvis igjen med vierkratt. Flere fremmede arter.	645
5	Skogsmark	Platanlønn (SE)	Et område med skogsmark, dominert av boreale lauvtrær (bjørk, selje, rogn). Flere større og mindre individer av platanlønn.	1 579
6	Skogsmark	Kanadagullris (SE), vinterkarse (SE)	Tilplantet gråor på sterkt endret fastmark. Mindre fremmede arter, men noe få individer av kanadagullris og vinterkarse.	782
2	Transformator-stasjon	Utenfor planområdet/tomten	Utenfor planområdet/tomten.	NA



Bilde 1. Trær i sørvest (delområde 4 i Figur 4).



Bilde 2. Trær i nordvest (delområde 5 i Figur 4).



Bilde 3. Små trær av gråor i sørøst (delområde 6 i Figur 4).



Bilde 4. Skrotemark sentralt på tomten (delområde 1 i Figur 4).

Oppsummert:

- a: Figur 4 og Tabell 1 viser forekomster av ulike fremmedarter per delområde. De fleste arter opptrer til dels tallrikt, og det gir liten mening å kartfeste alle individer. Hele tomten må anses som infisert av aggressive fremmedarter.
- b: Ingen verdifulle naturtyper er påvist, men noen trær i vest har en viss økologisk verdi.
- c: Det økologiske potensialet for tomten er større enn det som er tilfellet i dag. Bevaring av større trær bevaring og skjøtsel av liten skogteig i nordvest, samt etablering av stedegne naturtyper (eng-habitater, regnbed m.m.), samt bekjempelse av fremmedarter vil heve den økologiske verdien av tomten.
- d: Konsekvenser av utbygging for naturmangfold begrenses til tap av noen små trær, ellers liten eller ingen nevneverdig effekt.

SOSI-filer som viser informasjon i Figur 4 og Tabell 1 er vedlagt.

3.1.2. Plan for bekjempelse av fremmede arter

«For påviste arter med økologisk risiko skal det utarbeides en bekjempelsesplan. Spredning skal forhindres under hele utbyggingsprosessen.»

Vurdering: Figur 4 og Tabell 1 viser forekomster av ulike fremmedarter per delområde. De fleste arter opptrer til dels tallrikt. Hele tomten må anses som infisert av aggressive fremmedarter. For spesifikke



tiltak per art henvises det til til Blaallid m.fl. (2017) og Plantevernleksikonet. For mer generelle tiltak er følgende relevant: Mange av de påviste fremmedartene tilhører kategorien SE i fremmedartslista (dvs. svært høy risiko for spredning og stor negativ økologisk effekt). Dette medfører at alle løsmasser i planområdet bør ses på som infisert eller potensielt infisert med slike arter, og behandles deretter. Det ble ikke påvist arter som krever bekjempelse i form av utgraving av røtter flere meter ned i bakken (slik som f.eks. parkslirekne).

Dette notatet er skrevet uten eksakte beskrivelser av hvordan anleggsarbeidet utføres. Vurderinger og anbefalinger nedenfor er følgelig relativt generelle og gjelder for hele planområdet.

Behandling av plantemateriale og annen biomasse:

- Alt av fjernet plantemateriale må leveres for destruering på godkjent mottak. Dette gjelder alt materiale siden hele planområdet er infisert med (eller må forventes å være infisert med) til dels mange aggressive fremmedarter.
- Etter oppgraving/hogst eller annen fjerning av vegetasjon på byggeområdet er det liten fare for at fjernede individer vil vokse opp igjen på samme sted. Dette fordi disse vil dø av behandlingen, men også fordi bearbeiding av løsmasser ifb. utbyggingen på tomten vil ødelegge evt. gjenværende rotsystem.

Rengjøring av utstyr:

Rengjøring av maskiner og utstyr som har vært i kontakt med løsmasser med fremmede arter (frø og plantedeler) er viktig for å unngå spredning. Dette gjelder i praksis all masse på hele planområdet. Tiltak kan omfatte:

- Spyling med vann. Høytrykkspyler kan benyttes. For håndholdt utstyr, fottøy o.l. kan vandunk/bøtte med vann være tilstrekkelig. Spyling og avbørsting bør skje på duk, og jord/frø på duk samles inn og kastes i restavfall til brenning eller leveres på mottak.
- Dette må rengjøres: De deler av maskiner og utstyr som har berørt de infiserte massene (belter/hjul på maskiner, grabb på gravemaskin, lasteplan, spader, sko o.l.).
- I prosjektet kan det legges til rette for egen vaskeplass. Man må være obs på å unngå spredning av arter til og fra vaskeplass. Vaskevann må håndteres på en slik måte at en unngår at frø og plantedeler spres gjennom vann, f.eks. til bekk/grøft like sør for tomten.

Deponering av løsmasser for gjenbruk:

Oppgravde og deponerte masser som skal gjenbrukes må dekkes til for å unngå spiring av uønskede arter i massene, som igjen vil spre frø i områdene rundt. Dette gjøres ved å dekke til med fiberduk eller annen membran.

- Fiberduk legges i bunnen av gravegrop eller på bakken, for å hindre at frø og plantedeler føres med avrenningsvann og spres videre.
- Infiserte løsmasser legges oppå duken.
- Tett membran/duk legges oppå infisert masse.



- Deponiområdet avgrenses med gjerde til disse skal gjenbrukes.

Alt vekstsubstrat/løsmasser som blir liggende under bygninger eller andre harde flater (parkeringsplasser, veier o.l.) trenger ikke behandles siden fremmedarter i slik masse vil dø. Dette gjelder også eksisterende frøbank over tid. Løsmasser fra omhandlet planområde i Nordre Follo kan også brukes under bygninger/harde flater i andre prosjekter, forutsatt at transporten av massene skjer forskriftsmessig mellom lokalitetene.

Transport og deponering på mottak:

Transport av løsmasser med fremmedarter representerer en risiko for at frø og plantedeler kan falle av lasset på vei til mottaksstedet.

- All transport må skje i tett container eller på godt tildekket lastebil/tilhenger.
- Det er viktig at all jord fjernes/vaskes av bil/tilhenger før det forlater mottaksstedet. Container, bil og tilhenger må rengjøres grundig både før og etter levering.

Aktuelle deponier kan være f.eks. Lindum AS i Drammen (tlf. 938 95 668/32 21 09 00), Feiring Miljø avd. Kulmoen massemottak (67 91 60 40), ROAF i Nittedal (400 02 979) eller Norsk Gjenvinning i Sørumsdal (987 09 700). Det kan sannsynligvis også lages avtaler med RagnSells og Franzefoss. Mottaker må kontaktes på forhånd, og det må avtales detaljer ift. type masse, mottaksbegrensinger, pris m.m.

Tiltak etter etablering av nye grøntområder på tomten:

Etter etablering av nye habitater må disse skjøttes med tanke på videre bekjempelse av fremmedarter som eventuelt etablerer seg (se f.eks. Plantevernleksikonet for konkrete tiltak). Fremmedarter må ikke plantes ut i forbindelse med etablering av nye grøntarealer på tomten.

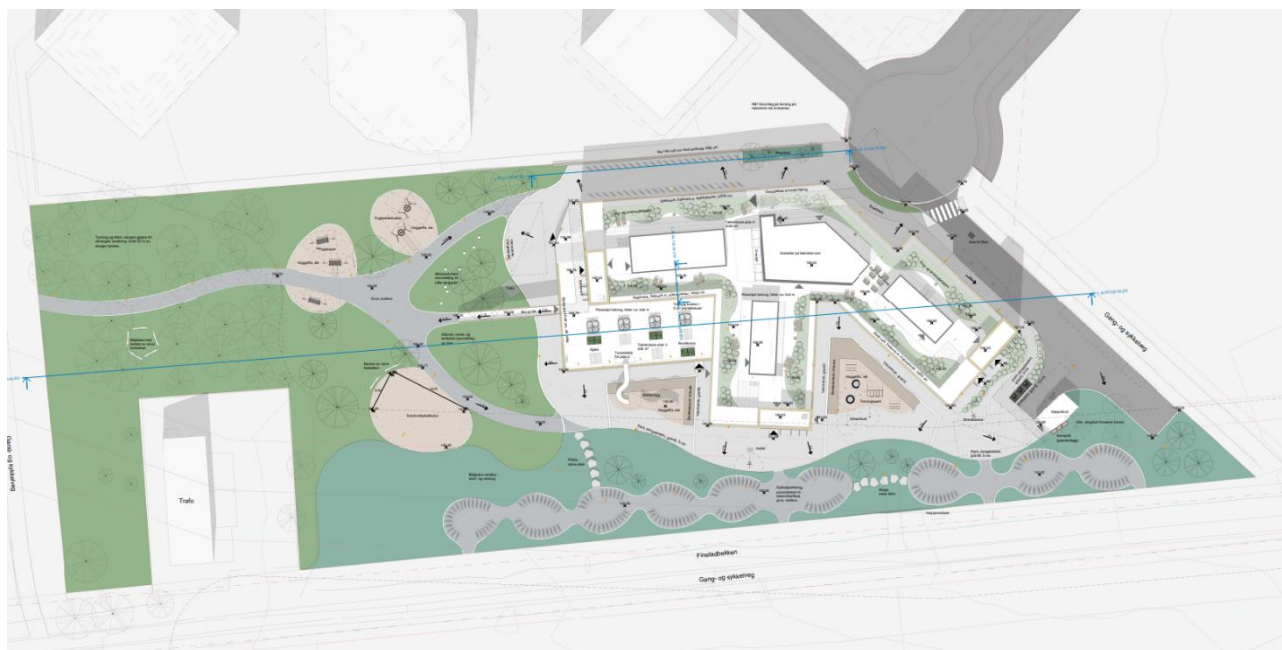
3.2. Styrke tomtens eksisterende økologiske verdi

3.2.1. Byggets fotavtrykk og plassering:

«Størst mulig andel av utbyggingens fotavtrykk (bygning, uteanlegg med harde overflater, bilparkering og tilfartsveier) skal være på tidligere utbygd areal av lav eller ingen økologisk verdi.»

Vurdering: Figur 5 viser prosjektets utomhusplan. Sammenstilt med Figur 3 og Figur 4 ovenfor, viser Figur 5 at det aller meste av utbyggingens fotavtrykk vil skje på arealer med lav økologisk verdi.

Arealregnskap før utbygging er gjengitt i Tabell 1.



Figur 5. Prosjektets utomhusplan.

3.2.2. Ombruk av trær, planter og jord

«Verdifull natur skal vurderes gjenbrukt (flytting av trær og stauder, ivaretagelse av toppjord med frøbank).»

Vurdering: Ingen trær eller andre planter av nevneverdig verdi er påvist på arealer som direkte vil påvirkes av utbyggingen. Gjenbruk av toppjord er generelt positivt for å sikre resirkulering av stedegen masse og redusert behov for utgifter og forurensning forbundet med innhenting av masse fra andre steder. I dette prosjektet er ikke frøbanken i toppjorda å anse som verdifull, siden denne gjennomgående er infisert med aggressive fremmedarter.

3.2.3. Sikringstiltak i anleggsfasen

«Verdifulle leveområder (knauser, dammer, våtdrag, bunnforhold m.m.) og vegetasjon skal sikres under utbyggingen.»

Vurdering: Dette omfatter forhindring av avrenning og forurensning til bekken/grøfta sør for tomten, samt beskyttelse av trær som potensielt kan skades av anleggsarbeid. De eneste trærne med nevneverdig økologisk verdi vokser i vestlig del av tomten, hvor de ifølge utbygger ikke direkte vil påvirkes av anleggsarbeid. Dersom noen av disse trærne likevel kan komme til skade, bør de gjerdes inn eller polstres, og graving i rotsonen rundt trærne må unngås. Unntak kan gjøres for platanlønn, som er en aggressiv fremmedart, men da bør fagkyndig først tilkalles og merke ut aktuelle trær. For å unngå avrenning til bekk/grøft må det ikke forekomme utslipp av bensin, olje, gift eller annet som man



skade naturmangfold. Rådende dreneringsforhold og kummer og rørsystemer må kartlegges i forkant, med påfølgende etablering av beskyttende voller, avskjærende grøfter, bruk av filterduk, rutiner for tilkalling av brannvesen m.m.

3.3. Styrke tomtens økologi

3.3.1. Styrking og forbedring av tomtens økologi

«Det skal utvikles en plan for styrking og forbedring av tomtens økologiske verdi med hovedfokus på arter, naturtyper og leveområder som er verdifulle for lokalt, regionalt eller nasjonalt arts mangfold. Det anbefales å utvikle planen i samarbeid med aktuelle fagmiljøer.»

Vurdering: Forfatterne av dette notatet er erfarne økologer med mastergrad (Rannestad) og doktorgrad (Løkken og Colman) innenfor økologi, naturforvaltning, artskartlegging og restaurering av natur. Sistnevnte er førsteamanuensis på NMBU. Han har der ledet kurset «Restoration Ecology/Restaureringsøkologi» i en årrekke, og er en av landets fremste eksperter innen fagfeltet. Alle forslag til økologiske forbedringstiltak gjengitt nedenfor er utviklet basert på forfatternes langvarige erfaring med denne typen utbyggingsprosjekter, samt dialog med prosjektets LARK i hele 2022. LARK har bl.a. kommet med forslag til aktuelle plantearter for utplantning, og vegetasjonsøkolog Løkken har kontrollert og godkjent denne. Aktuelle tiltak på tomten er som følger (jamfør Figur 5):

Hele tomten dekker ca. 15 200 m². Det er av prosjektets LARK informert at det er avsatt/bevart følgende arealer til økologiske tiltak:

- 2 000 m²: gresseng, skjøttes ekstensivt (mellom skogsområdet i nordvest og selve bygget)
- 600 m²: eng- og buskvegetasjon (hvorav 540 m² på tak)
- 2 070 m²: regnbed/sumpaktig eng
- 1 450 m²: skogsområdet nordvest på tomten bevares slik det er (med unntak av begrenset tynning av småskog).
- Totalt: 6 120 m² vegeterte flater, hvilket utgjør ca. 40% av hele tomtearealet.

Valg av stedegne arter er viktig for alle deler av prosjektet, og dette gjelder all vegetasjon. Med stedegent menes arter som naturlig finnes i habitatene i og i tilknytning utbyggingsområdet er klassifisert til å ha tilhørt før eventuell modifisering gjennom menneskelig aktivitet. Fremmedarter må bekjempes.

Ekstensivt skjøttet eng. Prosjektet opplyser at dette er planlagt mellom bygningen og skogteigen i nordvest. Deler av arealet bør vurderes utviklet til artsrik blomstereng, mens andre deler kan forbli ekstensivt skjøttet gresseng. Vegetasjonen vil bli liggende mellom stier og gangveier og ulike idrettsbaner o.l. Det kan etableres ulike typer enger der en bruker stedegne plantearter. Det er også mulig å etablere noe mer spesialiserte habitater der en tar inspirasjon i naturlig forekommende naturtyper, slik som semi-naturlige enger. Slike habitater kan i prinsippet etableres hvor som helst hvor det er satt av plass til økologiske tiltak, og hvor tråkkfrekvensen ikke blir veldig høy. Prosjektets utomhusplan viser aktuelle lokaliteter (Figur 5), også på tak. Anslagsvis 15-20 cm jorddybde er



tilstrekkelig på takarealer. Kalkinnholdet i jorda bør være tilsvarende naturlig jordsmonn i området, og vil legge til rette for ønskede og anbefalte arter. Eng-vegetasjon er viktig for å fremme botanisk biodiversitet, men også svært viktig for insekter, og indirekte også for fugler. Enger krever lite stell i vekstsesongen, men de bør slås om høsten. Noe luking kan måtte påregnes de første årene, særlig i de mer rendyrkede blomsterengene.

Beplantningen på engarealene bør bestå av et minimum av 15-20 stedegne plantearter for å sikre funksjonell, landskapsøkologisk utveksling av arter med andre områder i nærheten. Flere arter vil komme inn gjennom naturlig spredning i tillegg til disse. Alle arter må være stedegne. I forhold til humler og andre insekter vil planting av erteplanter, kurvplanter og arter i klokke-familien virke positivt. I tillegg til å representere mange plantearter, vil engene utgjøre habitater for andre organismer som f.eks. dag- og nattsommerfugler, bier og veps. Sammen vil dette øke det biologiske mangfoldet, samt den estetiske opplevelsen av området. Det vil også bidra til å danne «hoppesteiner» til andre lokaliteter, særlig for insekter, som er helt eller delvis avhengige av slike habitater finnes med jevne mellomrom for å kunne overleve i urbane miljøer. Som kantvegetasjon er det mange hardføre arter som kan plantes inn; f.eks. lyng (røsslyng, tyttebær, m.m.), einer og ulike vierarter. Død ved (stokker og greiner) kan med fordel bli liggende og råtne naturlig, hvilket vil fremme forholdene for bl.a. insektfauna og sopp.

Regnbed/sumpaktig eng. Dette er avsatt over et relativt stort areal sør på tomten, samt et mindre regnbed nord på tomten. Regnbed er en tilplantet nedsenkning i terrenget som fremmer oppsamling, fordrøynings og infiltrasjon av overvann. Et regnbed kan være bevokst med naturlige og stedegne naturtyper som veksler mellom å tørke inn og overrisling med mye vann, slik som fukt- og bekkedrag. I tillegg til å være en økologisk måte å håndtere overvann på, vil regnbed kunne øke diversiteten i habitater og karplanter. Aktuelle arter for utplanting vil være f.eks. bred dunkjevle, sverdlilje, kattehale, fredløs, krypsiv, tjønngras, vassreverumpe og diverse starrarter. Mindre selje- og vierkratt kan også egne seg. LARK har også levert liste med gode kandidater godkjent av økolog. Våte engarealer skjøttes i praksis som engene nevnt ovenfor.

Eng- og buskvegetasjon, på bakke og tak. Det kan etableres eng-habitater ispedd busker og andre naturlige elementer på deler av tak og på bakken. Ved tynt jordlag kan det også etableres tørreng og/eller sand- og grusmark (se nedenfor). Alt av beplantning på bygningenes tak betraktes også som positivt i forhold til utnyttelse av overvann og etablering av flere grøntarealer. Det er svært viktig med tett kontakt med botaniker i etableringsfasen, slik at bl.a. fremmedarter unngås. Eng-habitater anses som økologisk mer verdifulle enn sedum. Sand- og grusmark passer på arealer på bakken, men også på intensivt og ekstensivt tak og i kombinasjon med eng-habitat. Sand og grusmark kan spres utover i mindre flekker, f.eks. langs vegger, vinduer o.l. Områder med bar sand er viktig for en rekke insektarter (veiveps, graveveps m.fl.), og kan med fordel plantes inn med bringebærbusker (mange arter veps bruker døde stengler som bo).

Trær. Ifølge prosjektets LARK er det planlagt nyplanting av flere titalls (anslagsvis 30) nye trær på tomten. De nyplantede trærne må være stedegne, og kan inkludere f.eks. alm, ask, osp, bjørk, sommereik, selje og furu. De to førstnevnte er rødlistet (EN).



Insekthotell, flaggermuskasser og fuglekasser. Dette er aktuelt på bakkenivå og alle vegg- og takhøyder, samt på eksisterende og nyplantede trær, og utgjør mindre tiltak som kan fungere som verdifulle bidrag i forhold til biodiversitet. Slike tiltak krever liten plass, og mange arter som ikke er for sensitive for et liv i urbane områder vil kunne tjene på slike tiltak. Eksisterende og nyplantede trær, samt bygningenes vegger og takarealer vil egne seg godt til montering av kasser/hoteller. Ettersom fuglekasser og insekthoteller og flaggermuskasser finnes i mange størrelser og varianter, anbefaler vi at valg av disse utsettes til etter at utbyggingen er ferdig, slik at det blir lettere å finne optimal plassering. Ekspertise finnes bl.a. hos La humla suse og Natur og fritid.

Beskyttelse av arter og habitater. En støyende anleggsperiode kan ofte virke forstyrrende på fugl og andre arter, spesielt i hekke- og yngletiden. Byggeområdet ligger riktignok i et område som i mange år har vært sterkt preget av menneskelig aktivitet og infrastruktur, og det er ikke påvist hekke- eller yngleområder av nevneverdig verdi. Noe hekking av ulike arter vil med stor sannsynlighet kunne skje i trær vest på tomten, men omfanget vil være lite, og det er ikke planlagt direkte inngrep i dette området (utover tynning). Følgelig anses det ikke som nødvendig å legge anleggsperioden for utbyggingen utenom hekketida for fugl, men selve tynningen av småskogen i nordvest og fjerning av små trær i sørøst (delområder 5 og 6 i Figur 4) bør helst skje mellom august og mars, i tilfelle hekking. Det er elementer som bør beskyttes på tomten, primært trær (se kap. 2.3 ovenfor) og bekken/grøfta innenfor influensområdet i sør. Enhver forurensning i form av kjemikalier, olje, drivstoff, sprengstein, jord m.m. må forhindres, særlig til vann. Forhindring av avrenning gjøres best ved kartlegging av rådende dreneringsforhold og evt. kummer og rørsystemer, med påfølgende etablering av beskyttende voller, bruk av filterduk m.m. Mellomlagring av masser må gjøres på steder hvor det ikke er fare for sig og avrenning til bekken, kummer, kulverter o.l.

3.3.2. Riktig plantebruk

«I den grad det er praktisk gjennomførbart, bør det på hele eller deler av utviklingsområdet benyttes tilsvarende arter som vokser vilt i nærliggende områder, disse artene skal ha norsk, fortrinnsvis lokal frøkilde. Det anbefales å benytte vegetasjon som er kvalitetssikret for lokale forhold gjennom et samarbeid med fagmiljø som f.eks. planteskoler og forskere. Plantene skal være norskprodusert, og dersom det er mulig ha norsk frøkilde. Alle artene skal være økologisk risikovurdert. Arter i risikokategori LO kan kun benyttes etter nærmere vurdering. Det skal ikke velges planter i risikokategoriene (SE, HI, PH) på gjeldende versjon Fremmedartlista.»

Vurdering: Se også 3.2.1. ovenfor. Vegetasjonsøkolog Løkken fra NRAS har i mai 2022 gått gjennom tilsendt planteliste fra LARK, og utført risikovurderinger. Løkkens kommentar til lista var at rødsveve (*Hieracium auratiacum*) bør fjernes (det som kommer fra planteskoler er oftest varianten «hagesveve», med HI-risiko). Utover dette ble lista ansett som god og relevant, uten ytterligere kommentarer. Utbygger må kunne dokumentere hvor frø og planter er kjøpt i forbindelse med etablering av nye habitater. Planteliste fra LARK er vedlagt.



3.4. Lokal vann og næringstilgang

«Det skal tilrettelegges for kompostering av plante- og matavfall for benyttelse i grøntstrukturen. Områder for kompostering skal sikres i planprosessen. Beplantningen skal i hovedsak ikke være avhengig av vanning fra kommunalt nett, men vannes fortrinnsvis med oppsamlet vann i tørre perioder.»

Vurdering: Det er flere arealer tilgjengelig på tomten for disse tiltakene. Det forutsettes at tiltakshaver har lokalisert slike, og at disse ikke ødelegger/legger beslag på arealer som allerede er avsatt til økologiske forbedringstiltak. Arter i fukteng/regnbed vil kreve relativt fuktige forhold året gjennom, og benyttelse av lokalt oppsamlet vann i denne sammenheng vil være positivt.

3.5. Langsiktig påvirkning på naturmangfold

3.5.1. Utvikling av verdifulle habitater (leveområder)

«Det skal utvikles verdifulle habitater for lokalt naturmangfold.»

Vurdering: Som beskrevet i 3.2 og 3.3.1 er det stort potensiale for å forbedre naturforholdene på tomten. De foreslåtte tiltakene har til sammen potensiale til å forbedre de økologiske forholdene sammenliknet med forholdene slik de er i dag, og legge til rette for økt biodiversitet. Figur 4 og Tabell 1 ovenfor viser forholdene før utbygging. Utomhusplanen (Figur 5) viser potensielt sluttresultat. Etter endt utbygging vil omfanget og avgrensningen av nye habitater kunne defineres, og sammenlikning mellom før- og etter-situasjon.

3.5.2. Utarbeidelse av skjøtels-/forvaltningsplan for landskap

«Det skal utarbeides en skjøtels-/forvaltningsplan for landskap og habitat som gjelder for anleggets levetid. Bekjempelse av fremmede arter skal inngå i skjøtelsplanen.»

Vurdering: Aktuelle økologiske forbedringstiltak inngår naturlig i landskapet i denne delen av kommunen. Forvaltningsplaner for habitater, trær og andre elementer av økologisk verdi må tilpasses etter hvert som anlegget utvikler seg. Følgende skjøtels-/forvaltningsplaner inkluderer det aller mest nødvendige for at etablerte habitater skal kunne utvikle seg som ønsket (delt opp etter ulike økologiske tiltak):

Eng-habitater, inkl. ekstensivt skjøttet gresseng, vil etter etablering kreve lite stell, men bør både av økologiske og estetiske grunner slås om høsten når frømodningen er overstått og innvintringen er begynt. Beplantningen må skje i dialog med utbygger, og være veiledet av en ekspert på botanikk og naturtyper. Vi presiserer at det må benyttes stedegne arter i denne sammenheng, og disse må utvelges i samarbeid med kompetent botaniker. Det vil være nødvendig med detaljerte tilpasninger av beplantningen av ville blomsterenger i forhold til lys og helling, lokalisering av planter i forhold til



bygninger, spesifikk plassering av særlig lyskrevende og tørketålende arter osv. Dette vil måtte detaljplanlegges når de endelige utbyggingsdetaljene foreligger. For nyetablerte habitater på tomten er det økologisk sett en fordel at disse ikke skjøttes for mye. I de første årene må det påregnes lusing for å hindre at aggressive uønskede arter tar over, men ellers gjelder følgende prinsipper:

- Enger skal slås én gang om høsten, når frømodningen er overstått og innvintringen har begynt.
- Etter hhv. tre og fem år bør tomten igjen kartlegges for å bekrefte artsmangfold og korrigere dette dersom nødvendig.

Eng- og buskvegetasjon, på bakke og tak: Ved etablering av engvegetasjon på takarealer følges samme fremgangsmåte som andre engarealer beskrevet ovenfor. Grønne tak krever noe oppfølging i form av lusing. Ekstensive grønne tak har vekstmasser som hverken holder på mye vann eller frigir mye næringsstoffer. Det må forventes en viss utlekking av det lille som er av næringsstoffer, særlig høst og vinter. Takene bør derfor gjødsles (lett regelmessig gjødsling med langtidsvirkende gjødselslag) for å opprettholde plantekvaliteten. Ved stor bortgang eller dårlig kvalitet på vegetasjonen tidlig om våren kan det i tillegg brukes små mengder lettere tilgjengelig mineralgjødsel for å reparere skader på vegetasjon. Det viktigste skjøtselsbehovet for eventuell flekker med sand- og grusmark er å holde området åpent ved mekanisk fjerning av vegetasjon som vokser til. Bringebærplanter kan med fordel beskjæres hver vår eller høst.

Regnbed/sumpaktig eng: Vegetasjonen må holdes levende, men kontrolleres/fjernes ved behov slik at området ikke gror igjen med trær og busker. Ellers skjøttes det som annen eng. Slam/løsmasser fjernes når effekten av regnbed går ned. Lekkasjer i regnbed må tettes.

Trær og busker: Beskjæres etter behov, men bør være så naturlige som mulig. Det er fordel om så mye som mulig av greiner, stammer osv. som mulig får ligge på bakken for å råtne.

Fuglekasser, flaggermuskasser og insekthoteller: Fuglekasser bør tømmes årlig (sent på vinteren), blant annet for å hindre overføring av parasitter. Tiltakene krever ellers ikke skjøtsel, men byttes ut ved råde eller skade. Bør også flyttes hvis det viser seg at de ikke blir brukt (se vedlegg 3).

3.5.3. Forskning og formidling

«Fagmiljø skal inviteres inn i prosessen, resultat skal formidles.»

Kommentar: NRAS (forfatterne av dette notatet) har som nevnt flere konsulenter med doktorgrad, som også arbeider som forskere og som er tilknyttet universiteter (NMBU og UiO). Både Løkken og Colman veileder bachelor- og masterstudenter, og har lang erfaring med etablering av feltforsøk og analyse og presentasjon av data. NRAS har allerede kartlagt og beskrevet den aktuelle tomten mtp. på biodiversitet og biologiske forhold, samt foreslått aktuelle økologiske tiltak og bidratt med innspill til planteliste. Dersom aktuelt, vil våre forskere/konsulenter kunne etablere forsknings-/overvåkningsprogram for de ulike nye habitatene på tomten. Dette kan også inkludere studenter fra f.eks. NMBU, og vil være svært relevant for bl.a. kurset «Restoration ecology», ledet av Colman. Forsøk



kan spenne fra enkel sammenlikning av før- og ettersituasjon (antall arter, artssammensetning o.l.) til mer avanserte og sammensatte studier av økologiske interaksjoner.

4. Kilder

Artsdatabanken: Artskart (www.artskart.artsdatabanken.no) og Fremmedartsliste (www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018<http://www.artsdatabanken.no/>).

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

Miljøstatus. Miljødirektoratet. www.miljostatus.no.

Naturbase. Miljødirektoratet. www.naturbase.no.

Natur i Norge (NiN)-instruks. Kartlegging av Naturtyper etter NiN2. Miljødirektoratet.

NVE (Norges vassdrags- og energidirektorat). Olje- og energidep. <https://kartkatalog.nve.no/#kart>.

Plantevernleksikonet (www.plantevernleksikonet.no).