

FORBEDRING AV TOMTENS ØKOLOGI (LE04)

OSC-20-SB-O-RA-00004

B38



1107304 OCEAN SPACE CENTRE

Prosjekt	Ocean Space Centre
Kontrakt	K201
Byggherre	Statsbygg
Utgiver	Statsbygg
Utskriftsdato	24.01.2022
Sist endret	29.11.2021
Henvendelser kan rettes til	Statsbygg Postboks 232 Sentrum, 0103 Oslo Telefon: 22 95 40 00 Epost: postmottak@statsbygg.no Internett: http://www.statsbygg.no

NOTAT

Vår ref.: SSB-02960

Dato: 29.11.21

Ocean Space Centre Fløy A – forbedring av tomtens økologi (LE04)

I henhold til BREEAM-NOR må følgende kriterier oppfylles for at prosjektet skal kunne oppnå poeng for LE 04:

Ett poeng

1. Under steg 2 er det utnevnt en sakkyndig økolog som påtar seg å utarbeide en uavhengig og upartisk rapport om forbedring og vern av tomtens økologi. OG
 - a. Sakkyndig økolog fremlegger en økologirapport med hensiktsmessige anbefalinger for bevaring og forbedring av tomtens økologi.
 - b. Rapporten er basert på sakkyndig økologs befaring/undersøkelse på tomten (se også samsvarsnotat SN1).
2. Minst 50 % av anbefalingene i økologirapporten for forbedring av tomtens økologi er, eller vil bli, gjennomført.

To poeng

3. Kriterium 1 og 2 er oppfylt.
4. Minst 75 % av anbefalingene i økologirapporten for forbedring av tomtens økologi er, eller vil bli, gjennomført.

Tre poeng

5. Kriterium 1 og 2 er oppfylt.
6. Minst 95 % av anbefalingene i økologirapporten for forbedring av tomtens økologi er, eller vil bli, gjennomført.

Jamfør kriterium 1 er denne rapporten utarbeidet av sakkyndig økolog under steg 2, og inkluderer anbefalinger om forbedring og vern av tomtens økologi. Rapport om vern av tomtens økologi er fremlagt av økolog tidligere, og begge rapportene er basert på befaring/undersøkelse på tomten. Kriterium 1 er dermed oppfylt. På de neste sidene beskrives anbefalte tiltak jamfør kriterium 2 til 6. Hvor stor andel av disse anbefalingene som følges avgjør hvor mange poeng som oppnås under LE 04.

Vestby, 29.11.21



Sigrid Skrivervik Bruvoll (økolog)

Økologens anbefalinger

I tabell 1 oppgis de overordnede anbefalingene, med betydning/vektning av hvert punkt. Vektpoengene tilsvarer de prosentvise kravene i kriterium 2 til 6. Tre av tre mulige poeng tildeles hvis summen av vektallene for prosjekterte tiltak er på minst 95%.

Tabell 1. Liste over anbefalinger. Betydningen/vektningen av hver anbefaling er oppgitt som prosent av helheten.

Nr	Anbefaling	Vekting (%)
1	Utforme naturmiljøer med minimum 90 % norske arter (der plantematerialet er genetisk norsk). Gjerne stedegne (lokalt tilpassede) arter. Unntak: I sedummatter på tak aksepteres det en andel fremmedarter innen kategorien LO (lav risiko) på 60 %. Eksempelvis må 4 av 10 arter være norske. Man kan ikke bruke fremmedarter i risikokategorien SE og HI (høyere risiko) på fremmedartlisten. Merk at det er forbudt å plante gravbergknapp og sibirbergknapp.	20
2	Minst 30% av hele tomten skal bestå av grøntstruktur som er tilrettelagt for høyt biologisk mangfold . Grønt tak og eng er grøntstruktur som passer inn på tomten og skal prioriteres anlagt.	30
3	Anlegge grøntstruktur der minst 90 % av arealet tilsvarer naturtro utforminger av naturmiljøer med elementer som sand, stein og død ved. Mer informasjon om potensielle naturmiljøer og elementer som tilrettelegger for høyt biologisk mangfold står på side 4.	20
4	Unngå etablering av fremmede arter i risikokategoriene SE (svært høy risiko), HI (høy risiko) og PH (potensielt høy risiko) (Artsdatabanken, 2018). Eventuell bruk av arter i kategori LO (lav risiko) må godkjennes av undertegnede. Dette gjelder også for punkt 1. Merk at for alle fremmede arter som benyttes, inkludert de i kategori NK (ingen kjent risiko), må det utføres en skriftlig miljørisikovurdering jf. forskrift om fremmede organismer §23.	20
5	Felte asketrær legges inn i eller i utkanten av skogholtet i Spruten, slik at det får funksjon som insektshotell for blant annet pollinatorer på enga. Nye dødvedelementer av rikkbarkstrær tilføres ettersom de gamle utvikles til senere nedbrytningsstadier.	10

Valg av arter

I BREEAM-sammenheng er det et mål at plantene som brukes i størst mulig grad skal være norske. Det er mange 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/slekt. En stedegen planteart vil derfor i mange tilfeller 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. 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 undertegnede. Arter i fremmedartskategori NK (Artsdatabanken, 2018) faller utenfor definisjoner og avgrensninger for fremmedarter, og er derfor ikke risikovurdert. Disse kan likevel gjøre skade i norske økosystemer, og inkluderes i følgende paragraf om krav til skriftlig miljørisikovurdering for fremmede arter:

§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.

Potensielle naturmiljøer

Dagens grøntarealer på tomta til planlagte Ocean Space Centre består av store plen-arealer og to partier med tresatt mark. Plenene er til dels tidligere dyrka mark, dels relativt nylige opparbeidede arealer, og dels gamle plen- arealer (se rapport fra kartlegging av biologisk mangfold). Gammel dyrka mark og unge plen-arealer kan endres fritt, mens i partier med gammel plen bør dagens artsinventar videreutvikles og forbedres med innføring av nye arter, heller enn å fjerne vegetasjonen og starte et nytt suksesjonsforløp. Skogsarealet i Spruten har verdi for arter med dagens tilstand, og bør ikke endres i BREEAM-sammenheng, ut over at stokker fra felte trær kan legges inn som dødvedelementer. Den tresatte marka nord for Tyholtunet barnehage er en «ung» skogsmark som enda ikke har opparbeidet den verdifulle skogbestandsdynamikken, og kan med fordel settes i stand med innføring av dødvedelementer, steinrøyser, fuglekasser og annen tilrettelegging for biologisk mangfold. Eksisterende tresjikt bør utvikles fritt.



Figur 1. Disponibelt grøntområde for fløy A er avgrenset med rød linje.

Tilrettelegging for biologisk mangfold innebærer å skape gode livsmiljøer (habitater) og samtidig gode matkilder tilpasset de forskjellige utviklingsstadiene til organismene som skal leve der. Et insekthotell eller en humlekasse vil ha liten hensikt i et areal der det ikke finnes planter som blomstrer gjennom hele vekstsesongen, og et bugnende matfat av insekt-vennlige blomster vil være til liten nytte for mange blomsterfluer hvis de ikke har tilgang på dødved der de legger egg. Andre arter trenger steinrøyser og åpen sand for å kunne fullføre sitt

livsløp. 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 eller en liten dam kan derfor være den beste erstatningen for et slikt ferskvannsmiljø i urbane strøk der det ofte er trangt om plassen. Dette er bare et lite utvalg av elementer som kan være med på å bygge opp et verdifullt naturmiljø for mange forskjellige arter. Siden flere av grøntarealene på tomten er små og smale kreves det at de nye habitatene som blir bygd opp har spesielt gode kvaliteter for å oppnå poeng i LE 04. Nedenfor er det beskrevet ulike miljøer som kan passe inn i grøntarealet tilhørende fløy A på Ocean Space Centre.

Grønne tak

Grønne tak er en betegnelse for tak som er helt eller delvis dekket av vegetasjon. 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 («Sedum») blomstrer rikt og er gode planter for nektar- og pollenspisende insekter. Sedum-mattene kan fungere som levested for ulike arter edderkopper og som skjulested for insekter, samt hekkeplass for enkelte fugler. Av bergknappartene er hvitebergknapp (*Sedum album*), bitterbergknapp (*Sedum acre*), broddbergknapp (*S. rupestre*) og småbergknapp (*S. annuum*) stedegne arter for Trondheim. Av bergknappartene bør norske arter benyttes i all hovedsak. Tidsrommet med blomstring vil på den andre siden kunne utvides en del ved å inkludere ikke-stedegne bergknapparter, noe som igjen vil kunne gi mat til insektene gjennom store deler av sommer og tidlig høst. For å sikre en lengre blomstring aksepteres det derfor et utvalg fremmedarter i sedum-mattene. Dette utvalget må ikke inkludere arter som står på fremmedartslisten i kategorien høy risiko (HI) eller svært høy risiko (SE) (jf. tabell 1).



Figur 2. Bildene illustrerer sedum-tak med ulike vinkler og er hentet fra nettet for inspirasjon

Tørreng er et annet eksempel på grønne tak. Tørrenga vil inneholde et mye høyere biologisk mangfold enn et tradisjonelt sedumtak og det anbefales derfor at dette prioriteres der det planlegges flatt tak, eventuelt terrasse. Her må det plantes inn arter som forekommer naturlig i de norske kulturmarksengene og sås frø fra norske populasjoner (se tabell 2 for eksempler). NIBIOs tørrengblanding danner et fint grunnlag med ulike norske frø som sås på høsten i et næringsfattig vekstmedium, gjerne iblandet en del sand.

Tabell 2. Eksempelarter for tørreng

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



Figur 3. Taket på David Attenborough Building i Cambridge. Bildet er hentet fra <https://livingroofs.org/>

Et alternativ er å legge til rette for et større mangfold på sedumtaket. Her kan det med fordel plantes inn flere arter som naturlig vokser på åpen grunnlendt mark (se tabell 3 for eksempler). Det bør bygges opp områder med litt stein, grus og sand der disse artene plantes inn. I tillegg bør det legges inn noen områder med naken sand (0-8 mm) og nakne steinrøyser for å tilrettelegge for enkelte solitære bier i både tørreng og sedummatter. Død ved og/eller insektshotell på tak/terrasse vil tilrettelegge ytterligere for biologisk mangfold.

Tabell 3. Eksempelarter for åpen grunnlendt mark

Art
Hjertegras (<i>Briza media</i>)
Småsmelle (<i>Atocion rupestre</i>)
Hvitkløver (<i>Trifolium repens</i>)
Kattefot (<i>Antennaria dioica</i>)
Hårsveve (<i>Pilosella officinarum</i>)
Stemorsblomst (<i>Viola tricolor</i>)
Engstorkenebb (<i>Geranium pratense</i>)
Smørbukk (<i>Hylotelephium maximum</i>)
Blodstorkenebb (<i>Geranium sanguineum</i>)

Lysåpen skog

Lysåpen skog er en artsrik biotop som blir oppfattet som estetisk av de fleste mennesker, og som egner seg godt i urbane miljøer. Miljøet kan inneholde store og små trær, busker, stauder, urter, klatrere, epifytter og sopp, fordelt på fire ulike sjikt:

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

Det kan være stor variasjon i utformingen av et skogsmiljø, og hvilke utforminger man velger vil begrenses av ulike faktorer, som for eksempel tilgjengelig areal, plassering, jorddybde m.m. På deler av tomta kan bygningsmasse ha tilsvarende skyggeeffekter som et tresjikt, og trærnes økologiske effekter i form av skjulesteder og mat for dyr kan delvis erstattes med busker. Der det er mulig anbefaler vi likevel at det settes ut trær. Både fordi trær er et estetisk element i et bymiljø, og fordi kronen på høye trær vil være utenfor rekkevidden av menneskelig forstyrrelser og derfor godt skjul for fugler og andre arter. En trestamme kan dessuten huse en rekke barklevende arter. Det biologiske mangfoldet øker med antall sjikt, og således får en det mest verdifulle habitatet ved å ha bakkevegetasjon, busksjikt og tresjikt innenfor arealet. Det er et mål å utforme arealet på en slik måte at samhandlingen mellom plantene gjør skogen selvopprettholdende/lettstelt. For eksempel anbefaler vi at man ikke fjerner løvet fra skogsbed om høsten, da dette både vil tilføre bakken næring, samtidig som det vil gi skjul for insekter og andre dyr (f.eks. pinnsvin).

Av treslag kan spesielt rogn, asal, småbladlind, villeple, hegg og hagtorn nevnes som arter som har spesielt stor økologisk verdi. Alle disse artene blomstrer forholdsvis rikelig, noe som gir mat i form av pollen og nektar til insekter. De fleste får også bær/frukter som både fugl og insekter kan spise. Det kan også benyttes søyleformer av rogn (*Sorbus aucuparia* 'Fastigiata'), hegg (*Prunus padus* 'Albertii') og/eller hagtorn (*Crataegus monogyna* 'Stricta'). Av andre treslag kan sommerek (*Quercus robur*) og småbladlind (*Tilia cordata*) være aktuelle, da de tåler svært godt beskæring, og alm er et godt alternativ for barklevende arter.

Krattvegetasjon har en svært viktig funksjon som skjulested for fugl og særlig i områder med mye menneskelig aktivitet. Slåpetorn (*Prunus spinosa*) og ulike arter av Salix, for eksempel ullvier (*Salix*

lanata) gir gode skjulesteder for lokale fugler, samt gir pollen og nektar til humler og andre insekter tidlig på våren. Se flere arter i tabell 4.

Feltvegetasjonen kan variere med lysinstrålingen. I sentrale områder som får mest skygge kan typiske skogsplanter som hvitveis (*Anemone nemorosa*), liljekonvall (*Convallaria majalis*), firblad (*Paris quadrifolia*), myske (*Galium odoratum*) og ulike bregnearter brukes. Bregnene gir ofte et frodig grønt preg. Aktuelle høyvokste, tuedannende bregnearter er skogburkne (*Athyrium filix-femina*) og ormetelg (*Dryopteris filix-mas*). Gode arter som er mer lavvokste og teppedannende er for eksempel hengeving (*Phegopteris connectilis*) og fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*). I arealer som får mer sol kan mange av de samme artene brukes, men en kan her også hente inn skogkantarter som skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*), markjordbær (*Fragaria vesca*), tveskjeggveronika (*Veronica chamaedrys*) og fuglevikke (*Vicia cracca*).

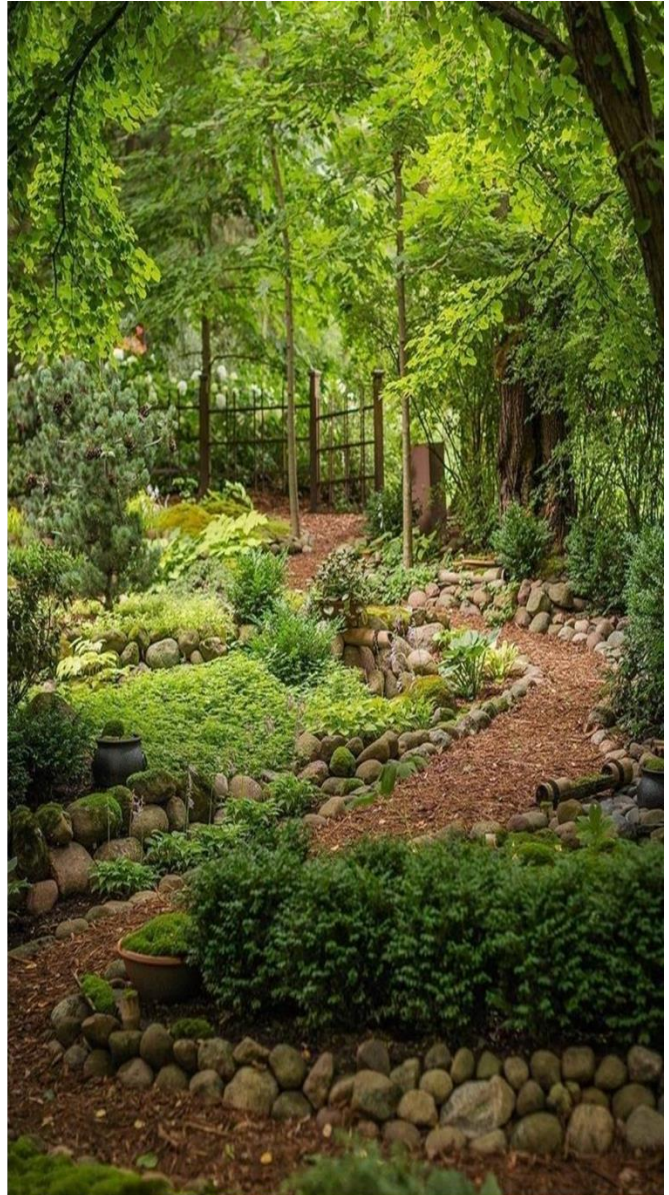
Skogsmark kan også dannes i oppbygde skogsbed som kan beplantes med småtrær (for eksempel *Quercus robur* 'Menhir', *Crataegus monogyna* 'Compacta', *Prunus padus* 'Nana') som gir skygge og henter inn skogsmiljøet og feltvegetasjon fra skogsmiljø. Disse trærne egner seg godt i øvrige blomsterbed og blomsterkasser på eiendommen. Økosystemene kan også trekkes opp langs veggene ved bruk av forskjellige former for gjerder og strenger og arter som humle (*Humulus lupulus*) og eføy (*Hedera helix*).

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

Under vises eksempelbilder fra skogsmiljø (Figur 4), og ulike utforminger av dødved-elementer (Figur 5). Eksempelarter er gitt i Tabell 4. Mange av trærne presentert her finnes i ulike varianter, som søyletre eller dvergtre. Dette gjør at man kan bruke tre som element selv i smale gater, eller i områder hvor det er et krav for maks høyde/mindre jorddybde.

Tabell 4. Eksempelarter for skogmiljø

Trær
Rogn (<i>Sorbus aucuparia</i>)
Søyleformet rogn (<i>Sorbus aucuparia</i> 'Fastigiata')
Asal-arter (<i>Sorbus spp</i>)
Hegg (<i>Prunus padus</i>)
Søyleformet hegg (<i>Prunus padus</i> 'Albertii')
Liten hegg (<i>Prunus padus</i> 'Nana')
Hagtorn (<i>Crataegus monogyna</i>)
Søyleformet hagtorn (<i>Crataegus monogyna</i> 'Stricta')
Liten hagtorn (<i>Crataegus monogyna</i> 'Compacta')
Sommereik (<i>Quercus robur</i>)
Liten eik (<i>Quercus robur</i> 'Menhir')
Småbladlind (<i>Tilia cordata</i>)
Skygge-urter
Hvitveis (<i>Anemone nemorosa</i>)
Kusymre (<i>Primula vulgaris</i>)
Liljekonvall (<i>Convallaria majalis</i>)
Firblad (<i>Paris quadrifolia</i>)
Myske (<i>Galium odoratum</i>)
Sol-urter
Skogstorkenebb (<i>Geranium sylvaticum</i>)
Blodstorkenebb (<i>Geranium sanguineum</i>)
Markjordbær (<i>Fragaria vesca</i>)
Tveskjeggveronika (<i>Veronica chamaedrys</i>)
Fuglevikke (<i>Vicia cracca</i>)
Vestlandsvikke (<i>Vicia orobus</i>)
Bregner
Skogburkne (<i>Athyrium filix-femina</i>)
Ormetelg (<i>Dryopteris filix-mas</i>)
Raggtelg (<i>Dryopteris affinis</i>)
Hengeving (<i>Phegopteris connectilis</i>)
Fugletelg (<i>Gymnocarpium dryopteris</i>)
Klatreplanter
Humle (<i>Humulus lupulus</i>)
Vivendel (<i>Lonicera periclymenum</i>)
Eføy (<i>Hedera helix</i>)
Busker
Slåpetorn (<i>Prunus spinosa</i>)
Ullvier (<i>Salix lanata</i>)
Sølvvier (<i>Salix glauca</i>),
Grønnvier (<i>Salix phylicifolia</i>)
Bergasal (<i>Sorbus rupicola</i>)
Solbær (<i>Ribes nigrum</i>)



Figur 4. Bruk av forskjellige bregner og elementer i et skogsmiljø.



Figur 5. Dødvod som dekorative elementer med stor nytteverdi for biologisk mangfold.

Dam/våtmark/regnbed

En åpen ferskvannflate kan utgjøre et svært viktig element for en rekke arter. Et lite, isolert vannmiljø kan utformes på mange forskjellige måter. Et regnbed kan for eksempel bygges med et tett parti som fanger opp vann. I vannkanten kan det anlegges en våtmarksone med arter som engforglemmegei, flaskestarr, kjempepiggnopp, dunkjevle, sverdlilje, takrør, vassmynte, kattehale, mjørdurt, åkersvinerot, grøftesoleie og bekkeblom. I selve vannet kan det plantes ulike arter av tjønnaks. Dammen vil være et lukket system, støpt i selvarmert betong, og eventuell oversvømmelse ved kraftig nedbør kan dreneres via regnbed eller gjennom samme kanaler som øvrig overflatevann. Under vises et eksempel på en konstruert dam (Figur 6), med noen av artene som kan dra nytte av et slikt miljø. Eksempelarter for kantvegetasjon er gitt i Tabell 5.



Figur 6. En liten dam kan danne habitat for mange forskjellige arter.

Tabell 5. Eksempelarter for vannkantmiljø

Kantsone
Vassrørkvein (<i>Calamagrostis canescens</i>)
Flaskestarr (<i>Carex rostrata</i>)
Bred dunkjevle (<i>Typha latifolia</i>)
Sverdliilje (<i>Iris pseudacorus</i>)
Myrhatt (<i>Comarum palustre</i>)
Bukkeblad (<i>Menyanthes trifoliata</i>)
Kattehale (<i>Lythrum salicaria</i>)
Bekkeblom (<i>Caltha palustris</i>)
Engforglemmegei (<i>Myosotis scorpioides</i>)
Flaskestarr (<i>Carex rostrata</i>)
Kjempepiggnopp (<i>Sparganium erectum</i>)
Takrør (<i>Phragmites australis</i>)
Vassmynte (<i>Mentha aquatica</i>)
Mjødurt (<i>Filipendula ulmaria</i>)
Grøftesoleie (<i>Ranunculus flammula</i>)
Bekkeblom (<i>Caltha palustris</i>)
Åkersvinerot (<i>Stachys palustris</i>)

Blomstereng/slåttemark

Blomstereng eller slåttemark vil gi en god økologisk gevinst, og det er store arealer på tomta som kan passe til dette formålet. Tradisjonelle eng-arter utkonkurreres raskt av høyvokste grasarter og ugrasvekster som trives i næringsrik jord. For at en blomstereng skal kunne huse et høyt biologisk mangfold, kreves derfor næringsfattig, og gjerne tørr, sandholdig jord. I områder som er tidligere gjødsle mark, må 20-40 cm av topplaget fjernes, slik at det skinnere underliggende jordsmonnet kommer frem. Det kan med fordel blandes i grus og sand i det nye topplaget. Deretter sås/plantes det inn blomsterarter som er naturlige i semi-naturlige enger, med frø fra norske populasjoner. Frøblendinger for blomstereng fra NIBIO anbefales til dette formålet. Arealet skjøttes som slåttemark, med slått i august, og en gang til i løpet av høsten om tilveksten er kraftig. Vegetasjonen får ligge og tørke slik at frøene drysser av, før den fjernes. Høyet rakes sammen og fjernes for å unngå uønska næringstilførsel.

De store plen-arealene på tomta fungerer i dag som parklandskap på sommeren og deler av den som akebakke på vinteren. Dette er funksjoner som kan videreføres selv om plenene gjøres om til eng. Aking om vinteren vil sannsynligvis ikke gjøre særlig skade på enga. Frøene i jordbanken tåler en støyt, og snøen beskytter de fler-årige artene. Noe hardpakking av jorda er en normal prosess også i en tradisjonell slåtteeeng, der dyr ofte ble satt på beite på høsten. For sommerhalvåret kan det legges til

rette for fritidsbruk av enga ved at eksisterende stier gjeninnføres og klippes jevnlig, og ved at enga holdes kortklipt i deler av arealet. Denne kombinasjonen av fritidsarealer og habitater tilpasset høyt biologisk mangfold, kan skape flotte, levende uterom som vil gi en adskillig høyere bruksverdi enn en typisk plen. I tabellen under listes det opp et lite utvalg av naturlig forekommende plantearter for seminaturlig eng.

Tabell 6. Eksempelarter for Semi-naturlig blomstereng

Karplanter
rylлик (<i>Achillea millefolium</i>),
engkvein (<i>Agrostis capillaris</i>)
jonsokkoll (<i>Ajuga pyramidalis</i>)
gulaks (<i>Anthoxanthum odoratum</i>)
harerug (<i>Bistorta vivipara</i>)
blåklokke (<i>Campanula rotundifolia</i>)
gulmaure (<i>Galium verum</i>)
blåknapp (<i>Succisa pratensis</i>)
rødknapp (<i>Knautia arvensis</i>)
sauesvingel (<i>Festuca ovina</i>)
rødsvingel (<i>Festuca rubra</i>)
markjordbær (<i>Fragaria vesca</i>)
følblom (<i>Scorzoneroïdes autumnalis</i>)
prestekrage (<i>Leucanthemum vulgare</i>)
tiriltunge (<i>Lotus corniculatus</i>)
engfrytle (<i>Luzula multiflora</i>)
flekkgriseøre (<i>Hypochaeris maculata</i>)
finnskjegg (<i>Nardus stricta</i>)
smalkjempe (<i>Plantago lanceolata</i>)
engrapp (<i>Poa pratensis</i>)
hjertegras (<i>Briza media</i>)
rødkløver (<i>Trifolium pratense</i>)
hvitkløver (<i>Trifolium repens</i>)
tveskjeggveronika (<i>Veronica chamaedrys</i>)
legeveronika (<i>Veronica officinalis</i>)
fuglevikke (<i>Vicia cracca</i>)
skogfiol (<i>Viola riviniana</i>)
stemorsblomst (<i>Viola tricolor</i>)
kattefot (<i>Antennaria dioica</i>)



Figur 7. Blomstereng og bruksarealer kan lett kombineres, og danne miljøer med høy kvalitet både for mennesker og biologisk mangfold.



Figur 8. Sti gjennom blomstereng kan lages både med grus eller kortklipt gress.



Figur 9. Denne blomsterengen er bare to år gammel. Artsinventaret vil bli større på sikt.