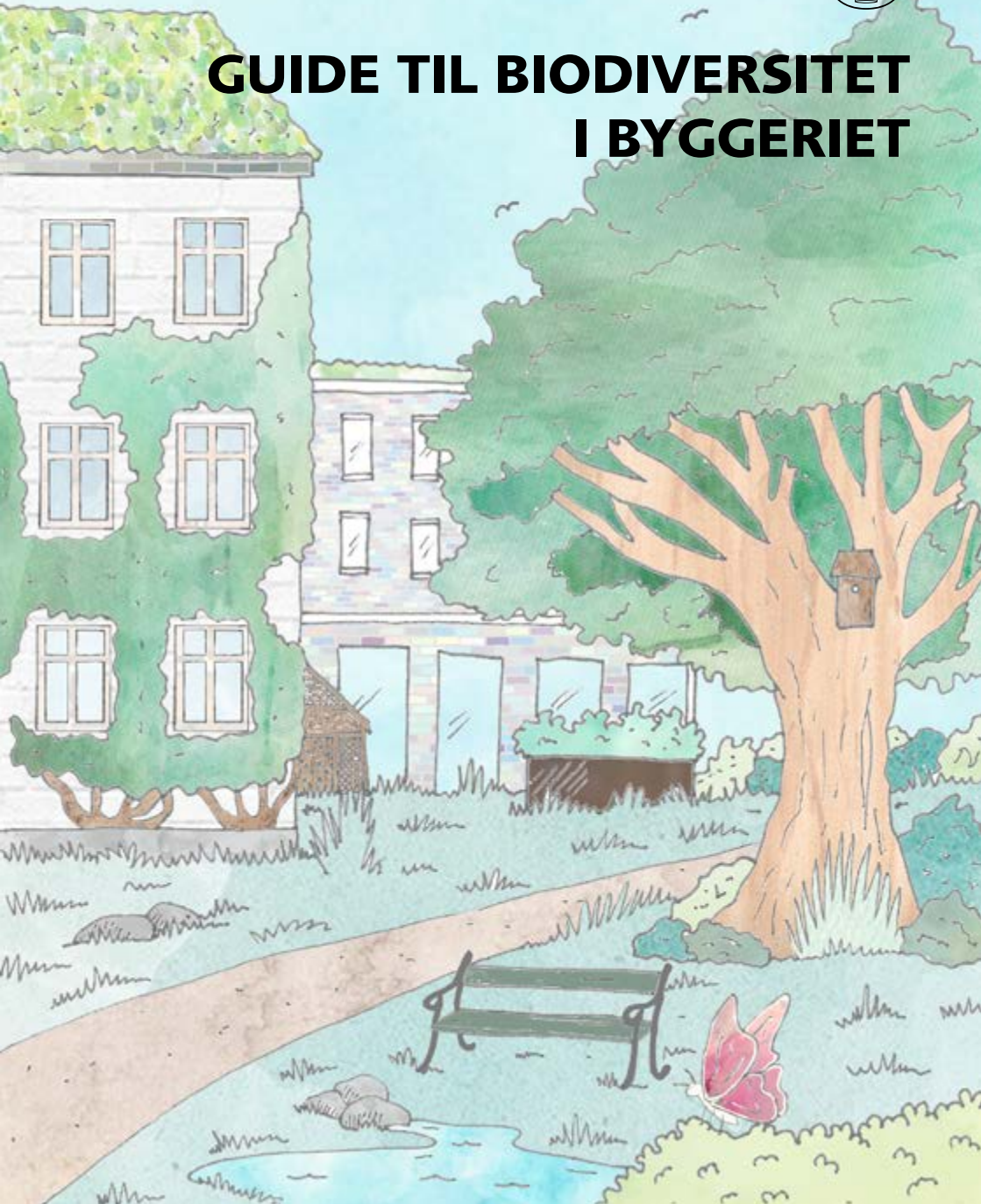


F R E D E R I K S B E R G
K O M M U N E



GUIDE TIL BIODIVERSITET I BYGGERIET





Biodiversitet i byggeriet

Biodiversitet i jeres projekt

Som bygherre eller grundejer forventes I at tage hensyn til den eksisterende beplantning og biodiversiteten i projektområdet og de nære omgivelser. I denne guide gives der råd til at skabe mest mulig værdi med grønne løsninger i jeres næste byggeprojekt.

I guiden beskrives de krav, I er underlagt. Herudover er der en inspiration til æstetiske og klimavenlige løsninger som øger mængden af biodiversitet og bynatur, der blandt andet kan afbøde temperaturregulering og klimaudfordringer.

I pjecen finder du:

- Krav, så det er nemt for jer at overholde lovgivning på området
- Inspiration til udformning og udførsel af grønne løsninger i byggerier
- Vores bedste erfaringer til en god byggeproces med biodiversitet
- anbefalinger til drift

Tak fordi, I vil læse med og tage del i at skabe mere bynatur og biodiversitet på Frederiksberg!

Frederiksberg Kommunes strategi for bynatur

- Frederiksbergs særlige grønne ide titet skal bevares og udvikles med fokus på bynatur og biodiversitet.
- På det tæt bebyggede Frederiksberg tæller hver eneste m², også de private. Alle projekter gør en forskel, også en enkelt m² grønt tag på cykelskuret eller en væg begrønnet af planter.
- Frederiksberg skal være et grønt åndehul med mange værdifulde levesteder for dyr, planter og svampe. Derfor ønsker Frederiksberg kommune at inspirere og rådgive bygherrer og entreprenører til flere grønne tiltag, som kan styrke biodiversiteten.

DEFINITION AF BIODIVERSITET

Biodiversitet er mangfoldigheden af levende organismer i alle miljøer samt de økologiske samspil, som organismer indgår i. Biodiversiteten omfatter såvel variationen indenfor og mellem arterne som mangfoldigheden af økosystemer.

DEFINITION AF BYNATUR

Bynatur er en samlet betegnelse, der dækker over alle levende væsner og vækster i byen.

Læs mere i *Strategi for bynatur og biodiversitet*, som kan findes på Frederiksberg.dk

Minimumsbiofaktor på 0,5

Er dit projekt underlagt en minimumsbiofaktor på 0,5? Det kan du se i lokalplanen for det område, du bygger i. Det er en faktor, der fastsætter mængden og kvaliteten af grønne elementer i projektet. For yderligere information om biofaktor se i redegørelsen for kommuneplanen.

Træer over 25 år er bevaringsværdige

Er der en lokalplan for området, er træer over 25 år som udgangspunkt beskyttede. Det betyder, at de ikke må beskæres eller fældes uden en tilladelse fra kommunen.

Plejeplaner

Ved større byggeprojekter kan Frederiksberg Kommune kræve en plejeplan for driften af de grønne områder. Ved spørgsmål kontakt By, Byggeri og Ejendomme på 3821 4120.

Beskyt eksisterende levesteder

Værdifulde levesteder skal beskyttes og bevares. Det betyder, at man som bygherre og entreprenør er forpligtet til at bevare og beskytte ældre træer og grønne strukturer i og omkring projektområdet. Hvis et grønt område omlægges som følge af byggeriet, er I forpligtede til at erstatte beplantningen. Eksempelvis bør der som minimum plantes to træer, hvis ét træ fældes.



Planlæg mod biodiversitet

Indtænk biodiversitetsfremmende løsninger i byggeprojektet allerede i planlægningsfasen.

Bevar naturværdier

Bevar eksisterende naturværdier om muligt, og erstat naturværdier, som må nedlægges, et andet sted på grunden.

Kontakt vpm@frederiksberg.dk, hvis du har behov for vejledning.

Tænk langsigtet

Vælg robuste og varierede tiltag, der kan få lov til at udvikle sig over tid og driftes naturnært, giftfrit og uden eller med begrænset tilførsel af næring.

Samarbejd med naboer

Indgå et samarbejde med naboer om at sikre, at dyrelivet kan bevæge sig frit mellem tilstødende grunde.

Tilpas anlægsfasen

Tilpas anlægsfasen til dyre- og plantelivet på grunden. Omlægning af arealer samt fældning og beskæring bør primært ske i vinterhalvåret.

INSPIRATIONSKATALOG

Hver en kvadratmeter tæller

Frederiksberg er i stor stil befæstet. Det efterlader meget lidt plads til, at naturen kan udfolde sig. Derfor tæller hver en kvadratmeter på Frederiksberg, og biodiversiteten skal tænkes ind i både udformningen af bygninger og tilhørende udearealer.

I de følgende afsnit finder du inspiration til udvalgte elementer:



Begrønning af facade

Side 7



Terræn variationer

Side 11



Grønne tage

Side 8



Regnvandsbede

Side 12



Redekasser

Side 10



Bevaringsværdige biotoper

Side 13

Ved både små og store byggeprojekter står kommunen til rådighed med inspiration og vejledning. Vi kan kontaktes på VPM@frederiksberg.dk eller på tlf. 3821 4220.

Grønne facader

Grønne facader er et effektivt værktøj i projekter, hvor det ellers kan være vanskeligt at skabe plads til natur. Grønne facader kan som en del af bygningens klimaskærm sænke energi- og varmekonsum samt nedbringe varmeøffekten. Derudover giver de grønne facader meget tilbage til byen i form af bedre luftkvalitet og akustik samt flere natur oplevelser.

Klatreplanter

Udformningen af grønne facader kan tilpasses det enkelte byggeri. Planterne kan være klatre- eller slyngplanter, som er rodfæstet for foden af facaden. Disse kan enten klatre direkte på facaden eller vokse i et wiresystem.

Almindelig gedeblad er en slyngplante, der klatrer op ad wire eller espalier. Den er hjemmehørende og besøges af langtungede natsværmere, som tiltrækkes af de velduftende blomster. Vedbend er også en oplagt klatreplante at anvende til grønne facader, da den er hjemmehørende og har mange tilknyttede arter.

OBS. Vedbend skader ikke murværket, men den hæfter så stærkt, at den kan trække fuger og lignende med ud, hvis den fjernes med magt.

Plantekassetter

Grønne facader kan bygges op af plantekassetter, der ophænges på facaden. Denne metode kan ses på hjørnet af Ågade og Falkoner Allé. Fordelen ved denne metode er, at der kan anvendes almindelige stauder og derved opnås en større variation i beplantningen.

Denne metode gør det også muligt at dække facaden i en højde, der overstiger, hvad der kan opnås med slyng- og klatreplanter. Samtidigt kan der med denne metode hurtigt etableres en grøn, levende facade. Systemet kan også indgå i en klimaløsning, idet tagvand kan tilbageholdes i kassetterne og anvendes til vanding af planter.



Grøn facade på Ågade

Grønne tage

Over 20% af Frederiksbergs areal er dækket af tagflader. Mange steder vil eksisterende tage, store som små, allerede leve op til de tekniske krav om bæreevne og hældning, der stilles, for at kunne etablere et grønt tag. Et grønt tag køler bygningen om sommeren og holder på varmen om vinteren.

På byens tage findes et stort potentiale for biodiversitet. Tagfladerne er beskyttet fra byens forstyrrelser og trafik og kan blive et yndet leve- og fourageringssted. Selv små tagflader på skure og udhuse kan fungere som trædesten i den ellers fragmenterede bynatur.

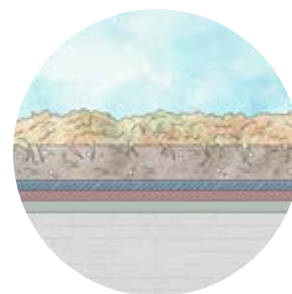
Typer af grønne tage

Der findes mange typer grønne tage, og det er vigtigt at finde den rette type til det pågældende byggeri. Ved etablering af et grønt tag er det vigtigt at orientere sig i relevante planer, regler, servitutter mv. og eventuelt søge vejledning hos Frederiksberg Kommune.

Skal I arbejde med et mindre tag på et udhus eller skur, vil det være gavnligt at vælge et ekstensivt tag, som både er omkostningslet og styrker biodiversiteten.

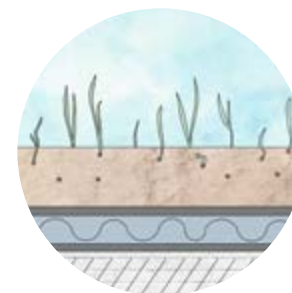
Når I renoverer eller bygger større ejendomme, kan I med fordel vælge et intensivt grønt tag udformet som en taghave.

På næste side finder I en beskrivelse af forskellige typer grønne tage og deres opbygning.



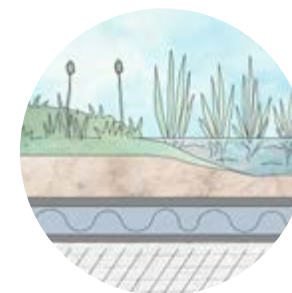
Sedumtag

Et ekstensivt tag med beplantning, som er mere eller mindre driftsfrit.
Vækstlag: Min. 50 mm.
Bæreevne: 50 kg/m²



Brown Roof

Et intensivt tag med bart vækstmedie, som med tiden bliver selvstændigt af vind- og fuglebårne frø.
Vækstlag: 120-250 mm.
Bæreevne: 200-400 kg/m²



Wetland Roof

Et intensivt tag med permanente eller periodvise vandspejl og beplantning, som har en kølende effekt på bygningen.
Vækstlag: 120-250 mm.
Bæreevne: 200-400 kg/m²



Taghave

Et intensivt tag, hvor tagfladen bruges til rekreative formål.
Vækstlag: Min. 250 mm
Bæreevne: 700-1200 kg/m²



Find yderligere inspiration til grønne tage, taghaver og facadebegrønning i Frederiksberg Kommunes pjece Grønne tage og taghaver.

Grønne tage på kanapper efter renovering af eksisterende beboelsejendom på H.C. Ørsteds Vej.

Ly og føde til byens fugle

Som bygherre har I en unik mulighed for at give byens fugle en håndsækning og spille en afgørende rolle i at sikre ynglepladser og fødekilder. Dette kan I eksempelvis gøre ved at indsætte særlige redesten i gavle og facader ved nybyggeri eller ved at opsætte redekasser ved renovering af ældre bygninger. Ud over særlige indbyggede løsninger og opsatte redekasser kan byens småfugle også hjælpes ved at indtænke føde- og redemuligheder omkring byggeriet, eksempelvis ved at plante hjemmehørende frugtsættende træer og buske samt ved at etablere levende hegn.

Mursejlerkasser til byens trængte fugle

Mange fugle er trængte i byerne, fordi vi fjerner deres levesteder og ynglepladser. Det gælder blandt andet mursejleren, som ellers er en almindelig ynglefugl i Danmark og indbegrebet af en urban fugl. I det moderne landskab yngler mursejleren i sprækker, hulrum og under hustage

i bygninger. De påfører på ingen måde skade på bygningen. Grundet nedrivning og renovering af gamle bygninger og tæt nybyggeri, mangler de i dag steder at bo og yngle.

Frederiksberg Kommune er i 2021 blevet certificeret som mursejlervenlig kommune. Vil I som bygherre være med til at sikre bedre muligheder for byens mursejlere, kan I, som der er gjort på rådhusårnet, opsætte specielle mursejlerredkasser, eller indbygge redesten i bygningen.



Mursejlere ved Rådhusårnet på Frederiksberg

Udformning af friarealer

Når biodiversiteten skal understøttes i byen, handler det om at skabe plads til så mange forskellige levesteder som muligt under hensyntagen til de lokale forhold (vand, jordbund, terræn, beplantning, klima).

Variation er kodeordet, når I vil gøre noget for biodiversiteten. Det betyder ikke nødvendigvis, at hele projektområdet skal nytænkes og omlægges. Ofte vil det være langt mere bæredygtigt og givtigt, at eksisterende naturværdier bevares og udvikles, og at projektområdet kommer til at indgå i en sammenhæng med omkringliggende grønne områder og levesteder.

Når I skal omlægge friarealer ved nybyggeri eller renovering, har I en god mulighed for at øge biodiversiteten. I kan både forbedre byens dyre- og planteliv og skabe spændende og farverige naturoplevelser for anlæggets ejere og brugere, ved at indtænke tiltag, som fremmer biodiversiteten i designet fra start.



Fysiske strukturer og forhold

For at skabe så mange forskellige levesteder som muligt, anbefaler Frederiksberg Kommune, at I tænker i variationer i terrænets form og materialevalg, og om muligt i kombination med våde og tørre områder. Jord fra gravearbejde kan eksempelvis bruges til at skabe sydvendte jordvolde og stensætninger, hvor jordboende insekter kan finde skjul og varme. Lavninger kan i stedet for at blive fyldt op, blive til fugtige områder, hvor padder og insekter kan trives, herved spares der også penge ved, at ny jord ikke skal tilføjes.

Lokal afledning af regnvand - LAR

Lokal afledning af regnvand, kaldet LAR, er en måde hvorpå vand kan introduceres i designet. Ved at afkoble regnvandet, som falder i projektområdet, fra kloakken, kan der skabes et periodevis eller et permanent vandspejl. Etableringen af et LAR-projekt vil også have store klimamæssige fordele og bidrage til Frederiksberg Kommunes målsætning om, at minimum 30% af regnvandet afkobles fra kloaksystemet inden 2050.

Ved at bruge terrænet til at opsamle og forsinke regnvand på projektområdet, skabes der vigtige levesteder knyttet til vådområder, som er en mangelvare i byen.



Regnvandsopsamling i Grøndalsparken

Yderligere kan vandet bruges til vanding af eksempelvis grønne tage, grønne vægge eller nyttehaver.

I Frederiksberg Kommune findes der flere arter, som er afhængige af at kunne bevæge sig frit mellem levesteder, fødekilder og artsfæller. Det gælder både pattedyr som pindsvin, egern, ræve og flagermus og byens padder, såsom tudser. Derfor anbefaler vi kraftigt, at I ved renoveringer og nybyggeri udformer projektet således, at der ikke opsættes unødige barrierer for dyre- og planteliv.



Regnvandsbed Bülowvej

Beplantning

Ud over variationer i strukturer som jord og vand anbefaler vi en varieret beplantning, som kan understøtte flest mulige arter af insekter, da forskellige plantesamfund tilbyder forskellige levesteder.

Skal I anlægge nye grønne arealer eller skal I omlægge eksisterende områder, anbefaler vi, at I hovedsageligt vælger hjemmehørende arter, da nogle dyr er specifikt knyttet til disse.

Mange steder i byen er det nødvendigt at skærme for støj. Her vil et tæt læbælte af træer og buske være et godt støjværn. Et sådant levende hegn kan I beplante med hjemmehørende, blomstrende og frugtsættende træer og buske, iblandet stedsegørne planter, som sikrer, at hegnet også skærmer for støj i vinterhalvåret.

Et levende hegn kan fungere som skjulested og spredningskorridor for smådyr så som pindsvin og egern samt tilbyde føde til insekter og fugle.



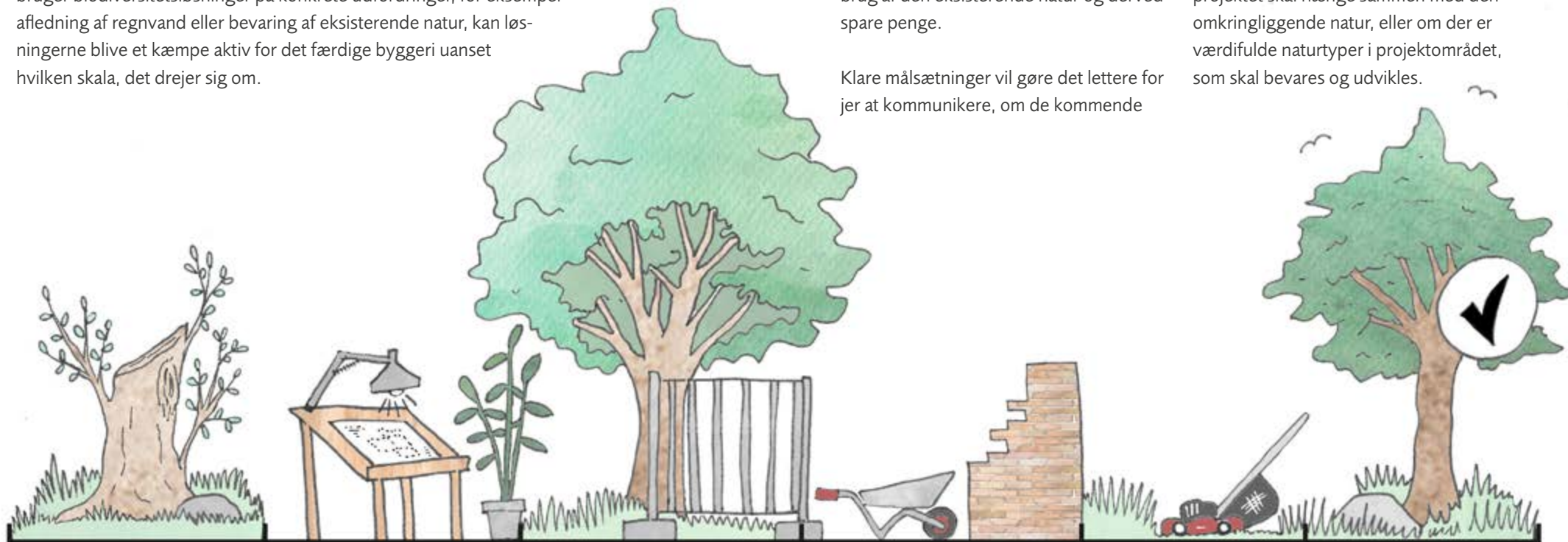
Insekthotel i Grøndalsparken

Find inspiration i *Plantekatalog*, planter der understøtter *Biodiversitet* udarbejdet af Aarhus universitet

DEN GODE BYGGEPROCES

Inkluder biodiversitet i jeres byggeprojekt - Sådan når I i mål

For at få det bedste resultat til den bedste pris, foreslår vi, at I allerede i projekteringen prioriterer bynatur og biodiversitet. Når I indtænker hensyn til naturen og måske endda bruger biodiversitetsløsninger på konkrete udfordringer, for eksempel afledning af regnvand eller bevaring af eksisterende natur, kan løsningerne blive et kæmpe aktiv for det færdige byggeri uanset hvilken skala, det drejer sig om.



Udpeg eksisterende naturværdier

Få en ekspert til at vurdere hvilke naturværdier, der er bevaringsværdige.

Planlæg

Lav klare mål for, hvordan biodiversiteten bevares og styrkes gennem projektet.

Beskyt naturværdier

Sæt hegn op om for eksempel store træer, før byggepladsen flytter ind.

Udførelse

Under udførelsen holdes der tilsyn med, at de udpegede områder beskyttes.

Drift

Den efterfølgende drift er naturnær og tager hensyn til naturværdier.

Evaluering

Undersøg, om jeres tiltag har haft den ønskede virkning.

Planlæg for biodiversiteten

Det kan være en god idé at formulere klare målsætninger for, hvordan biodiversiteten skal bevares eller styrkes i byggeprojektet, allerede inden I tegner projektet og rydder grunden. På den måde kan I gøre brug af den eksisterende natur og derved spare penge.

Klare målsætninger vil gøre det lettere for jer at kommunikere, om de kommende

grønne løsninger til kunder og sikre, at de forskellige entreprenører støtter op om indsatsen.

En målsætning kan eksempelvis være, om projektet skal hænge sammen med den omkringliggende natur, eller om der er værdifulde naturtyper i projektområdet, som skal bevares og udvikles.

Undersøgelse af projektområdet

Start med en undersøgelse af naturen i og omkring projektområdet.

Som værktøj kan I bruge kortlægningen af levesteder på Frederiksberg og deres værdi for biodiversiteten. Ligger dit projektområde tæt på et værdifuldt levested, kan du tilrettelægge dit byggeprojekt, så det kan understøtte og supplere dette levested. Nedenstående kort samt supplerende materiale kan findes på Frederiksberg.dk.

Det kan også være relevant at benytte online databaser, så som arter.dk, GBIF eller Danmarks Arealinformation. Disse kan fortælle, om der er arealer eller arter, der skal beskyttes i projektområdet.

Eksisterende naturværdier

Det er vigtigt at undersøge, om der er eksisterende naturværdier i projektområdet, som skal bevares eller måske udvikles.

I byen er det både vigtigt at værne om de større økologiske korridorer og de eksisterende små habitater, for eksempel gamle træer og krat. De små habitater er af stor værdi for byens dyreliv.

Derfor skal I altid prioritere at bevare eksisterende beplantning. På større projektområder bør en ekspert foretage en grundig gennemgang af naturværdierne på arealet. Derved kan bevarelse af eventuelle naturværdier indtænkes i projektet fra begyndelsen til stor glæde for biodiversiteten.



Kortlægning af levesteder på Frederiksberg og deres værdi for biodiversiteten. De mørkeste områder er biotoper med størst potentiale for at højne biodiversiteten.



Vådområder

Undgå indgreb fra marts til september, som er yngletid for padder. Nedlægges et vådområdet erstattes det et andet sted på grunden.



Træer

Alle træer over 25 år er som udgangspunkt bevaringsværdige. Hvis der er en gældende lokalplan på området, skal der ansøges om at fælde eller beskære. Beskæring og fældning bør foregå i vinterhalvåret, efter eventuel bærsætning og før blomstring.



Vildtvoksende urter og buske

Undgå indgreb fra marts til september, hvor insekter har brug for fødekilder. Lad højt græs stå over vinteren, da insekter overvintrer i frøstandene.



Terrænvariationer

Bevar terrænvariationer hvor det er muligt da variationen danner mikroklimaer til gavn for dyre- og plantelivet. Især pletter med bar jord mod syd er gavnligt for jordboende insekter.



Krat

Danner skjule- og levesteder for fugle, insekter og pindsvin. Derfor bør krat i videst muligt omfang bevares.



Dødt ved

Lad større grene ligge på projektområdet, da de er en madpakke for svampe og insekter, som desuden er føde for mange af havens fugle.

Biodiversitetsvenlig belysning

Som bygherre er det godt at overveje hvilken type lys der bruges i og omkring det færdige byggeri. Kunstigt lys fra gadelamper og bygninger påvirker mange nataktive dyr. Mange dyr bruger lyset til at afkode døgnrytme eller sæson. For eksempel påvirker kunstigt lys mange insekters livscyklus og gennem deres naturlige tiltrækning til lys, kan de blive nemt bytte for edderkopper og flagermus. Derfor bør belysning af og omkring bygninger begrænses, så kun befærdede arealer oplyses.

- Undgå eller begræns belysning af områder, som tidligere har ligget i mørke
- Begræns omfanget af de oplyste områder, og sørg for, at lyset målrettes og ikke spredes
- Begræns belysningstiden
- Begræns belysningsniveauet
- Ingen belysning på vandflader
- Formindsk blå/hvidt lys

Udførsel og drift

Før byggeriet påbegyndes, anbefaler vi, at I undersøger, om der i projektområdet er arter eller levesteder, der kan påvirkes af byggeaktiviteten. Er det tilfældet, bør I planlægge byggeriet med færrest mulige konsekvenser for disse. Figuren på foregående side viser, hvornår forskellige typer beplantning og levesteder kan omlægges.

Forsøg så vidt muligt at begrænse brugen af projektørlys til selve byggepladsen og ikke omgivelserne. Ligeledes bør I begrænse støj i forbindelse med byggeriet. Især i sommerhalvåret. Støj og larm kan gøre det svært for nogle dyr at navigere, finde føde og yngle.



Drift

Den kontinuerlige pleje af grønne områder er afgørende for både kvaliteten af disse og for biodiversiteten. Derfor er overdragelsen af projektet til den fremtidige drift vigtig, og Frederiksberg Kommune kan kræve en plejeplan ved større byggeprojekter.

At øge biodiversiteten tager tid og kræver kontinuitet. Vi foreslår, at I vælger robuste tiltag, som får lov til at udvikle sig i mange år. Driften bør være naturnær og med en langsigtet driftsplan. Naturnær drift er en nænsom metode, hvor man imiterer naturlige processer. Derfor bruges der ikke gift, og tilførsel af næring begrænses.

Evaluering og udvikling

Efter et par vækstsæsoner kan projektet evalueres. Biodiversitet udvikler sig over tid og påvirkes af driften og brugen af området:

- Er målsætningerne for at øge biodiversiteten blevet indfriet?
- Er der nogle af de nye tiltag, som ikke fungerer?



Ved mindre projekter, hvor det ønskede resultat ikke er opnået, kan I forsøge at forbedre vækstvilkårene og supplere beplantningen.

Ved større byggeprojekter kan I bede en ekspert vurdere effekten af tiltagene og bidrage med forslag til forbedringer.

Vi glæder os til samarbejdet

At indtænke grønne løsninger ved nybyggeri og renoveringer er oplagt, når I ønsker at styrke biodiversiteten og give byens insekter nye fødekilder.

Med denne pjeces håber vi at have tændt jeres biodiversitetsgnist. Vi glæder os til at høre fra jer med spørgsmål og ønsker om vejledning og til se jeres valg af grønne løsninger, når vi bevæger os rundt i byen.

Læs mere her:

Frederiksbergstrategien 2020

Frederiksberg Kommunes Strategi for Bynatur og Biodiversitet

Frederiksberg Kommunes Bæredygtighedsplan

Frederiksberg Kommunes Træpolitik

Frederiksberg Kommunes Jeres Grønne Taghave

Frederiksberg Kommunes Altanmanual

Frederiksberg Kommunes Klimabyen for fremtiden

