



## Til Teknik- og Miljøudvalget

24-03-2017

### Orientering til Teknik- og Miljøudvalget om Københavns Kommunes begrønningsværktøj

Sagsnr.

2017-0038659

Dokumentnr.

2017-0038659-9

Københavns Kommune har udviklet et begrønningsværktøj, der skal sikre, at kommunen indarbejder mere og bedre bynatur i kommunale bygge- og anlægsprojekter og lokalplaner.

Sagsbehandler

Rikke Hedegaard Christensen

#### *Baggrund*

Borgerrepræsentationen har i en række beslutninger siden 2015 fastsat mål om at gøre København til en grønnere by:

- Kommuneplan 2015, hvor det er besluttet, at kommunen frem mod 2017 skal udarbejde et begrønningsværktøj, der kan illustrere omfanget af grønt i lokalplaner og indgå i udarbejdelsen af disse.
- Fællesskab København med vision om at skabe en levende by, hvilket omfatter at etablere mere bynatur, hvor det er muligt.
- Strategien Bynatur i København 2015-2025, hvor målsætningen er at skabe mere og bedre bynatur.
- Miljø i Byggeri og Anlæg i 2015, hvor bynatur indgår som et krav, idet den procentvise andel af bynatur i forhold til bebyggede og befæstede (f.eks. asfalt eller fortov) arealer skal bestemmes forud for bygge- og anlægsprojekter. Ved byggeri og/eller anlæg skal det desuden vurderes, om det er muligt at fastholde eller udvide andelen af bynatur.

I overførselssagen 2015 (BR den 23. marts 2015) (A, B, F, O og Ø) blev der på den baggrund bevilliget 320.000 kr. til at udvikle et begrønningsværktøj.

#### *Formål med begrønningsværktøj og beregning af begrønningsfaktor*

Begrønningsværktøjet skal bruges til at illustrere forskellige niveauer af bynatur. Værktøjet sikrer dels, at Københavns Kommune på systematisk vis indarbejder bynatur i kommunale bygge- og anlægsprojekter. Dels anvendes det til at illustrere omfang og kvalitet af bynatur, når lokalplaner udarbejdes og ved dialog med bygherrer, da Københavns Kommune ikke har hjemmel i planloven til at stille juridisk bindende krav til begrønningsfaktoren i lokalplaner.

#### **Klimatilpasning**

Njalsgade 13  
Postboks 348  
2300 København S

Begrønningsværktøjet bruges til at beregne en begrønningsfaktor, der med en talværdi angiver omfang og kvalitet af bynatur på et projektareal både før og efter et bygge- og anlægsprojekt eller lokalplan.

Telefon  
2114 2293

- Talværdien kan variere fra 0-2, hvor 0 er lavest og 2 er højest. Begrønningsfaktoren kategoriseres som lav (0-0,4), middel (0,5-0,9) eller høj (1-2,0).

E-mail  
Z11E@tmf.kk.dk

EAN nummer  
5798009809452

- Omfanget af bynatur udgør det samlede areal af græsflader, permeable (gennemtrængelige) belægninger, vandflader, bede, hække, buske, træer, grønne tage og grønne facader på projektarealet.
- Kvaliteten af bynatur defineres ud fra fire kvalitetsfaktorer: Egenart, klimatilpasning, biodiversitet og rekreation.

#### *Niveauer af begrønning*

- Lav begrønningsfaktor er aktuel, hvis et projekt har et lille bynaturareal, og hvor bynaturen kvalitetsmæssigt kun i begrænset omfang understøtter den lokale egenart, bidrager til at klimatilpasse byen, øger biodiversiteten eller til at skabe rekreative oplevelser. Eksempelvis ses en lav begrønningsfaktor (0,1) på Israels Plads.
- Middel begrønningsfaktor opnås, hvis et projekt har et middel bynaturareal, og hvor bynaturen kvalitetsmæssigt i nogen grad understøtter den lokale egenart, bidrager til at klimatilpasse byen, øger biodiversiteten og skaber rekreative oplevelser. En middel begrønningsfaktor kan også opnås, hvis bynaturarealet er lille, men bynaturen kvalitetsmæssigt er høj. Eksempelvis ses en middel begrønningsfaktor (0,5) i projektforslaget til Herman Bangs Plads.
- Høj begrønningsfaktor opnås, hvis et projekt har et stort bynaturareal, og hvor bynaturen kvalitetsmæssigt i høj grad understøtter den lokale egenart, bidrager til at klimatilpasse byen, øger biodiversiteten og skaber rekreative oplevelser. En høj begrønningsfaktor kan også opnås, hvis et projekt har et middel bynaturareal og en høj kvalitet. Eksempelvis ses en høj begrønningsfaktor (1,2) i projektforslaget for Enghaveparken.

For nærmere beskrivelse af niveauer med sammenhæng mellem bynaturareal og bynaturkvalitet ses i bilag 1, side 3. Ambitionsniveauet for begrønningsfaktoren fastsættes i det enkelte projekt, hvor det vurderes, om den eksisterende begrønningsfaktor fastholdes eller øges i forbindelse med bygge- og anlægsprojekter eller lokalplaner. På den måde har kommunen mulighed for at vurdere, om der reelt set bliver skabt mere og bedre bynatur i de konkrete projekter.

Lignende værktøjer kendes fra bl.a. Sverige (Stockholm og Malmø), Norge (Oslo) og Tyskland (Berlin). Se bilag 1 for vejledning til brugen af begrønningsværktøj og beskrivelse af areal- og kvalitetsfaktorer.

#### *Processen for Begrønningsværktøj*

Forslaget til begrønningsværktøjet har været i forvaltningshøring i perioden den 11. januar 2017 til den 1. februar 2017. Forvaltningshøringen har ikke givet anledning til ændringer i værktøjet.

### *Pilotprojekter i 2017*

Teknik- og Miljøforvaltningen har udpeget otte pilotprojekter til test af værktøjet. I løbet af pilotfasen testes værktøjets funktionalitet, indhold, ressourceforbrug og relevans. Pilotprojekterne er både kommunale bygge- og anlægsprojekter samt lokalplaner og omfatter følgende projekter:

- Scandiagade
- Carl Nielsens Allé
- Vendersgade
- Cykelparkering ved Valby Station
- Cykelstiprojekt gennem Tingbjerg
- Lokalplan for ny kirke i Sydhavn
- Lokalplan for Coopgrunden ved Englandsvej
- Lokalplan for Banegraven ved Vesterport

Herud over bidrager Byggeri København med to projekter til test af værktøjet.

### *Videre proces*

Teknik- og Miljøforvaltningen har planlagt at teste værktøjet i pilotprojekterne frem til 3. kvartal af 2017, hvorefter værktøjet evalueres i 4. kvartal. Evalueringen vil omfatte følgende:

- Værktøjets indhold.
- Værktøjets funktionalitet.
- Ressourceforbrug i forbindelse med brug af værktøjet.
- Værktøjets relevans.

Når de valgte pilotprojekter er blevet anlagt, vil forvaltningen desuden evaluere:

- Værktøjets effekt.
- Økonomiske konsekvenser ved brug af værktøjet.

På baggrund af evalueringen reviderer forvaltningen værktøjet. Teknik- og Miljøudvalget orienteres om brugen af begrønningsværktøjet i forbindelse med status på kommunens øvrige bynaturaktiviteter.

Den fremtidige anvendelse af begrønningsværktøjet kan desuden indgå i Kommuneplanstrategi 2018 og Kommuneplan 2019.

Jakob Møller Nielsen  
Serviceområdechef

# BEGRØNNINGS- VÆRKTØJ

Vejledning i anvendelse af Københavns  
Kommunes begrønningsværktøj



# HVORFOR ET BEGRØNNINGSVÆRKTØJ

**Begrønningsværktøjet skal bruges til at illustrere en begrønningsfaktor for et projektareal. Begrønningsfaktoren er et udtryk for, hvor stor en del af et projekts samlede areal, som bynaturen udgør, samt hvilke kvaliteter, der er knyttet til bynaturen.**

Værktøjet skal ses som et centralt led i at omsætte visionerne om mere og bedre bynatur fra strategien "Bynatur i København 2015-2025" til konkret handling. Værktøjet skal bruges til at illustrere omfanget og kvaliteten af bynaturen i kommunale bygge- og anlægsprojekter og lokalplaner.

Opgaven med at skabe mere og bedre bynatur i København skal løftes af alle Københavns Kommunes forvaltninger og i samarbejde med kommunens eksterne samarbejdspartnere. Derfor er det vigtigt, at opnå en fælles forståelse for, hvad bynatur er og hvilke kvaliteter, vi som kommune, ønsker at bynaturen skal have. Begrønningsværktøjet er derfor også som et dialogredskab, der kan bruges til at skabe et fælles sprog for arbejdet med bynatur i Københavns Kommune.

## **HVAD ER EN BEGRØNNINGSFAKTOR?**

Begrønningsværktøjet skal bruges til at fastsætte en begrønningsfaktor for et projektareal. Begrønningsfaktoren angiver både mængden og kvaliteten af bynaturen på projektarealet. Begrønningsfaktoren kan som udgangspunkt fastsættes som lav, middel eller høj. En lav begrønningsfaktor kræver en forholdsvis lille indsats, hvor der arbejdes med få bynaturarealer og en lav kvalitet. En middel, og især en høj begrønningsfaktor, kræver derimod en større indsats, hvor der arbejdes med et bredt spektrum af bynaturarealer og en høj kvalitet.

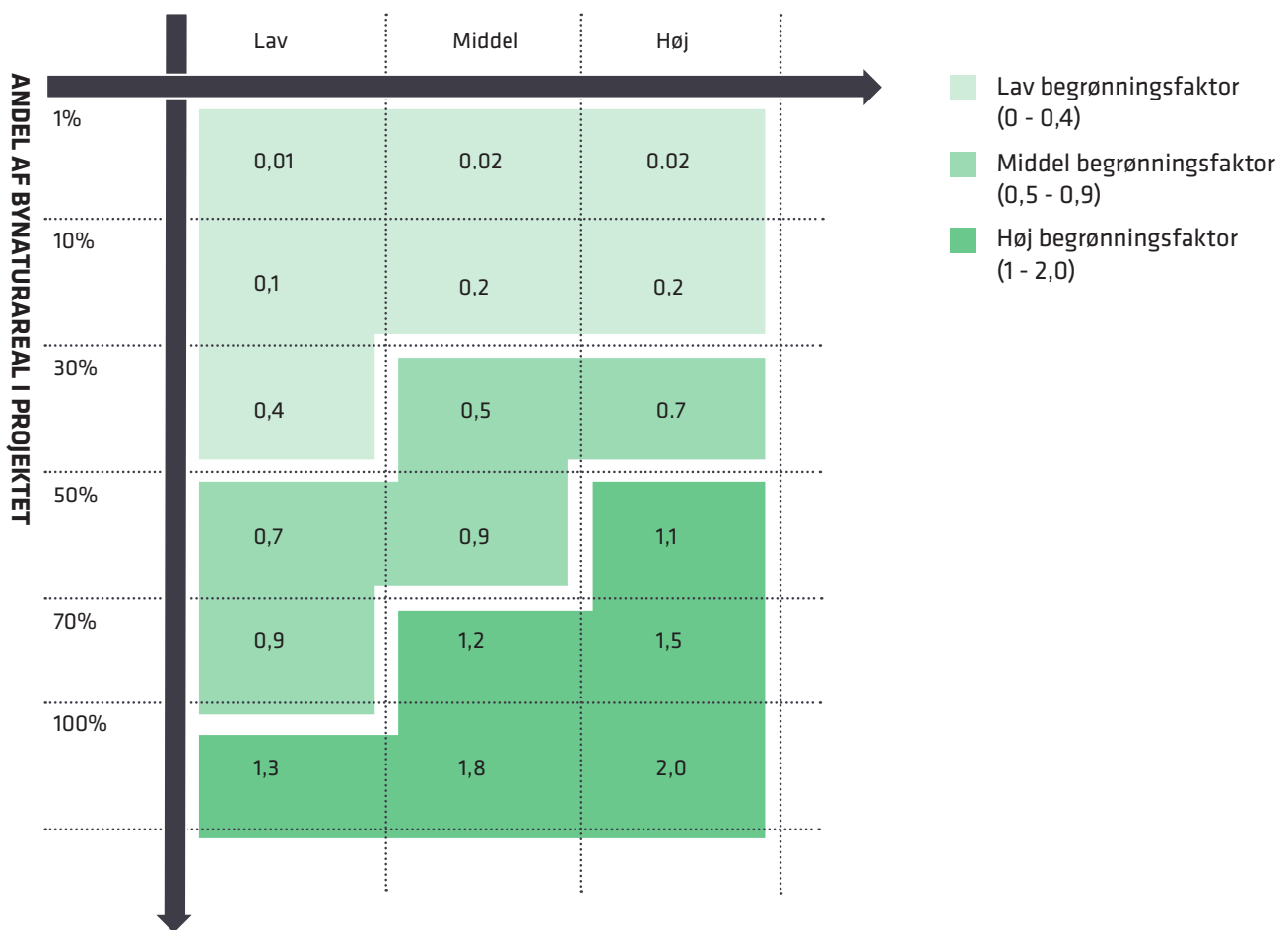
Begrønningsfaktoren kan variere fra 0-2, hvor 0 er ingen og 2 er meget højt.

Tabellen til højre viser en oversigt over vejledende begrønningsfaktorer og sammenhængen mellem areal og kvalitetsniveau. Som det fremgår af tabellen kræver en middel begrønningsfaktor, at der etableres bynatur på minimum 30 % af projektarealet, og at kvaliteten af bynaturen skal have en gennemsnitsscore på over middel.

En høj begrønningsfaktor kræver, at der etableres bynatur på minimum 50 % af projektarealet og at kvaliteten af bynaturen skal være høj. Alternativt kan der inddrages et større areal (minimum 70 %) og så kan der arbejdes med en lavere kvalitet.

I forbindelse med rammesætning af projekter kan tabellen bruges til at fastsætte et ambitionsniveau for omfanget og kvaliteten af bynaturen. I projektudviklingen kan begrønningsfaktoren beregnes mere specifikt og der kan opstilles mere konkrete rammer for, hvilke løsninger for bynatur (græsarealer, træer, grønne tage mm.), der skal inddrages i projektet, og hvilke kvaliteter (klimatilpasning, biodiversitet, rekreation eller egenart), de skal indeholde.

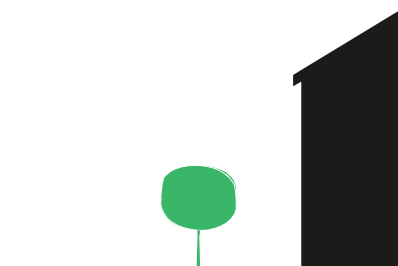
### NIVEAUET AF BYNATURKVALITET



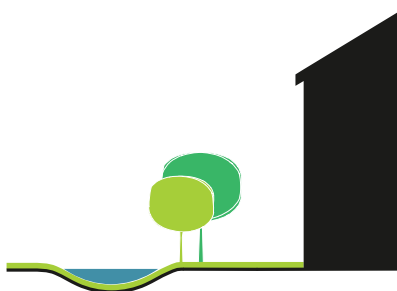
Tabellen viser begrønningsfaktoren (lav, middel til høj) i relation til størrelsen af det inddragede bynaturareal (%) og kvaliteten af bynaturen.

### EKSEMPLER PÅ LAV, MIDDEL OG HØJ BEGRØNNINGSFAKTOR

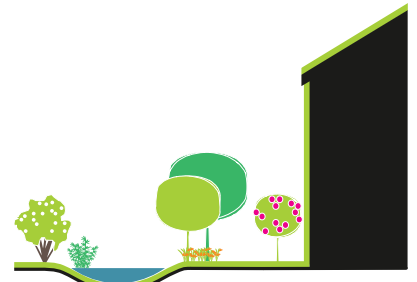
**LAV**



**MIDDEL**



**HØJ**



# BEREGNINGSMETODEN

**Begrønningsværktøjet er et simpelt regneark, hvor man kan indtaste en række oplysninger om den eksisterende bynatur og den fremtidige bynatur i et projekt. På baggrund af oplysningerne beregnes en talværdi – begrønningsfaktoren, for projektarealet.**

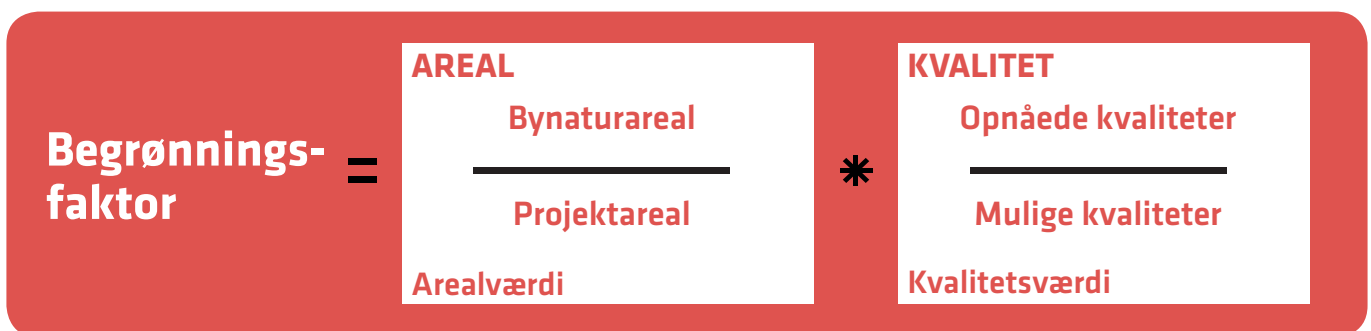
Begrønningsfaktoren er et udtryk for, hvor stor en del af et projekts samlede areal, som udgøres af bynatur fx græsarealer, træer eller grønne tage samt hvilke kvaliteter, der er knyttet til bynaturen. Kvaliteten af bynaturen defineres ud fra fire parametre: Klimatilpasning, biodiversitet, rekreation og egenart.

Første led i beregningen af faktoren angiver, hvor stor en andel af det samlede projektareal, som bynaturen udgøre. Den værdi kaldes arealværdien og findes ved at dividere det samlede bynaturareal med det samlede projektareal. Andet led i beregningen består i at tilføje bynaturens

kvaliteter til udtrykket. Denne værdi findes ved at dividere summen af de opnåede kvaliteter med antallet af kvaliteter, som ideelt set er muligt at opnå.

Den samlede begrønningsfaktor opnås ved at gange arealværdien med kvalitetsværdien.

Ved denne beregningsmetode opnås et udtryk for en begrønningsfaktor, som både siger noget om, hvor meget bynatur, der er skabt og hvilken kvalitet bynaturen har.





Tåsinge Plads



# BEREGNING AF BEGRØNNINGSFAKTOREN MED VÆRKTØJET

Beregning af begrønningsfaktoren for et konkret projekt er opdelt i to trin. Først beregnes begrønningsfaktoren for det eksisterende bynaturareal. Den eksisterende bynatur kan bevares og indtænkes i det fremadrettede projekt. Herefter beregnes bynaturfaktoren for den fremtidige bynatur.

## BEREGNING AF EKSISTERENDE BEGRØNNINGSFAKTOR

Beregningen af den eksisterende begrønningsfaktor sker forud for et bygge- eller anlægsprojekt eller en lokalplan. Beregningen af den eksisterende begrønningsfaktor skal danne grundlag for fastsættelse af en vejledende begrønningsfaktor for det fremtidige projekt. I forbindelse med det konkrete projekt skal det altid vurderes om den eksisterende begrønningsfaktor kan fastholdes eller øges.

1. For at aktivere regnearket trykkes på "START" i fanen "Eksisterende areal".
2. Herefter indtastes projektarealet, inklusiv eventuelle bygningers grundareal i arket:
3. Der laves en kortlægning af bynaturen på det eksisterende projektareal. Arealerne på græs, træer, grønne tage mm tages ind i værktøjet.
4. For hver arealtype under flader, elementer og konstruktioner vurderes de tilknyttede kvaliteter ved at vælge den

mest retvisende beskrivelse af kvaliteterne ud fra fire valgmuligheder:

- Ingen (dvs. kvaliteten er ikke til stede)
- Lav
- Middel
- Høj



Kan en kvalitet ikke tilknyttes en arealtype indgår den ikke i beregningen af i begrønningsfaktoren.

5. Når alle arealiteter er gennemgået og deres tilknyttede kvaliteter vurderet beregnes en begrønningsfaktor for den eksisterende bynatur:

Denne faktor er udtryk for, hvor stor en del af projektarealer, der er bynatur i dag og hvilke kvaliteter, der i dag er knyttet til den eksisterende bynatur.

Bynaturfaktor: (Eks. areal) 0,7775 5

Bevaret bynaturareal: 600 m<sup>2</sup>

Bynaturfaktor: (Bevaret areal) 0,1172

**START** ved at trykke HER 1

Gå til "Start - Vejledning i værktøjet"

Gå til "Fremtidigt areal"

Gå til "Oversigt - Resultater"

		Projektareal m <sup>2</sup> (inkl. bebyggelse):	10.000 <span style="color: red; font-weight: bold;">2</span>		
AREALTYPE	BYNATUR	BESKRIVELSE	M <sup>2</sup>	Areal ønsket bevaret	Noter
FLADER	Græsarealer	Eksempelvis sportsplæne, brugsplæne, prydblæne, rabatgræs, fælledgræs eller naturgræs.	2.000 <span style="color: red; font-weight: bold;">3</span>	500 <span style="color: red; font-weight: bold;">6</span>	
	Klimatilpasning		Kvalitetskrav opfyldt?		Noter
	Nedsivning af regnvand	Lav: Slotsgrus og andre naturlige permeable overflader, som perlegrus, strandsten mv., men som ikke er grønt. Middel: Græsarmering og andre permeable overflader, som giver mulighed for en grøn overflade af græs eller lignende. Høj: Græs, vandflader med varierende vandspejl, bede, hække, buske og grønne tage og facader.	Høj <span style="color: red; font-weight: bold;">4</span>		

6. Det skal derefter besluttes, hvor stor en del af den eksisterende bynatur, der skal bevares i det fremtidige projekt:

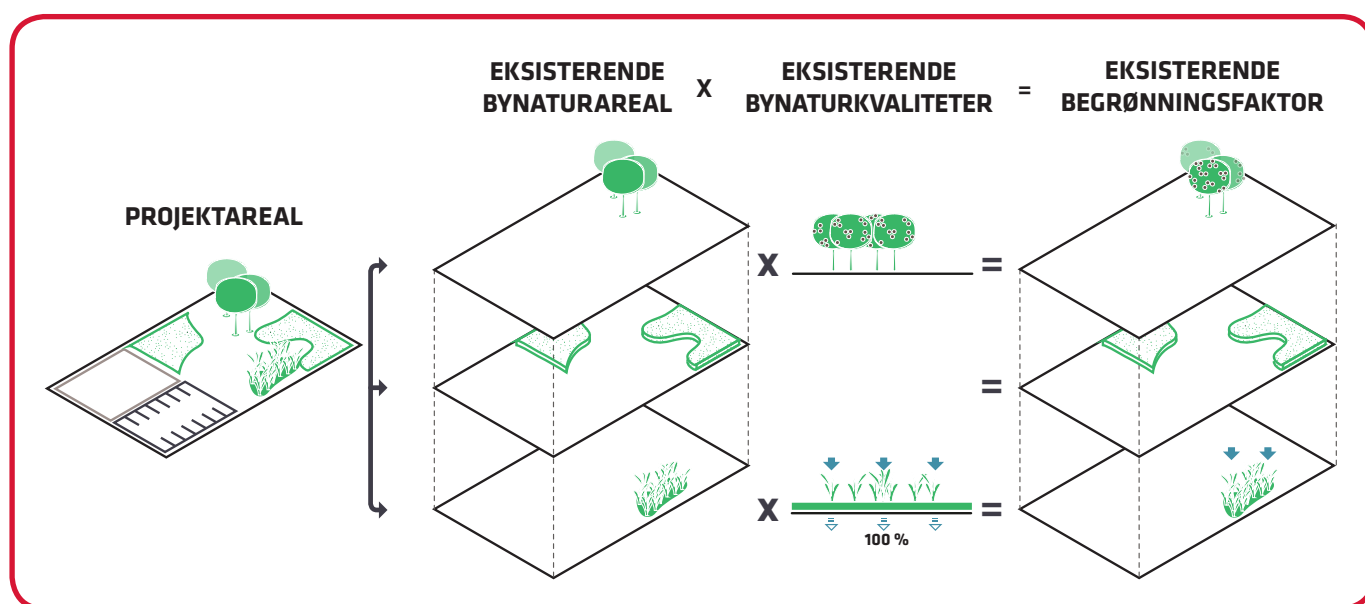
Hvis det kun er dele af det eksisterende bynatur, som videreføres til det fremtidige projekt vil det betyde, at begrønningsfaktoren for det eksisterende areal falder. Efter gennemgangen af det eksisterende areal har man to resultater:

- Den begrønningsfaktor, som er knyttet til det eksisterende areal.
- En beslutning om, hvor stor en andel af den eksisterende bynatur, som bringes videre til det fremtidige projekt

Hvis der ikke findes bynatur på det eksisterende projektareal, kan man gå direkte til fanen "Fremtidigt areal" og beregne begrønningsfaktoren for det fremtidige projekt.

### EKSISTERENDE BYNATUR

Jf. Bynatur i København 2015-2025 er det Københavns Kommunes ambition, at bevare og beskytte eksisterende bynatur. Bynatur med lang kontinuitet har oftest store naturværdier tilknyttet, da antallet af plante- og dyrearter øges kraftigt med bynaturens alder. Værktøjet understøtter således bevarelse af eksisterende bynatur, så er det kan indgå som fundament i udviklingen af den nye bynatur.



## BEREGNING AF FREMTIDIG BEGRØNNINGSFAKTOR

Den fremtidige begrønningsfaktor beregnes ud fra tegningsmaterialet til det konkrete dispositionsforslag. Det gøres i fanen "Fremtidigt areal".

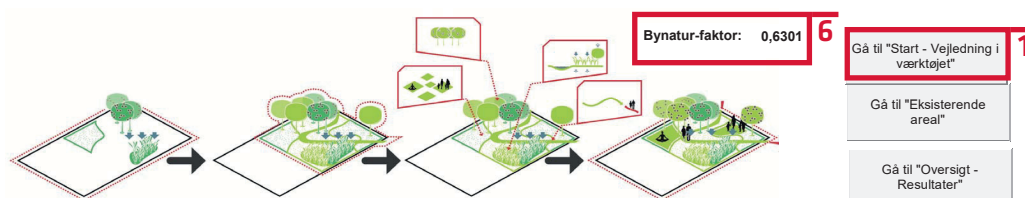
1. For at aktivere regnearket trykkes på "START" i fanen "Eksisterende areal". Hvis ikke dette allerede er gjort.
2. Som det første indtastes projektarealet, inklusiv eventuelle bygningers grundareal i arket:
3. De eksisterende arealer, der er bevaret gennem indtastningen i fanen "Eksisterende areal" overføres automatisk til den ene arealkolonne i fanen "Fremtidigt areal". Der kan ikke ændres i dette areal.
4. Med udgangspunkt i projektforslaget kortlægges alle græsarealer, træer, grønne tage mm, herunder både flader, elementer og konstruktioner.

5. For hver arealtype under flader, elementer og konstruktioner vurderes de tilknyttede kvaliteter ved at vælge den mest retvisende beskrivelse af kvalitetene ud fra fire valgmuligheder:

Ingen (dvs. kvaliteten er ikke til stede)  
Lav  
Middel  
Høj

Kan en kvalitet ikke tilknyttes en arealtype indgår den ikke i beregningen af i begrønningsfaktoren.

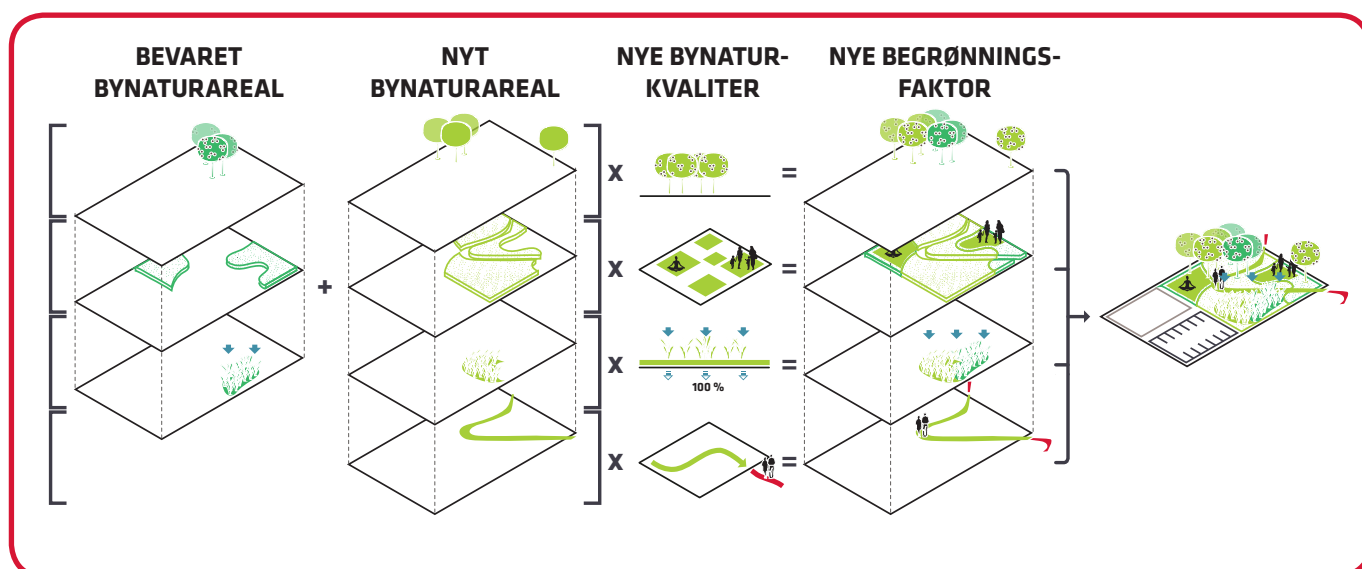
6. Når alle areal typer er gennemgået, med tilknyttede kvaliteter, kan der beregnes en begrønningsfaktor for det fremtidige projektareal. Begrønningsfaktoren kan løbende beregnes projekforløbet.



		Projektareal m <sup>2</sup> (inkl. bebyggelse):	10.000	2	
AREALTYPE	BYNATUR	BESKRIVELSE	Bevaret areal (M <sup>2</sup> )	Nyt areal (M <sup>2</sup> )	Noter
FLADER	Græsarealer	Eksempelvis sportsplæne, brugsplæne, prydblæne, rabatgræs, fælledgræs eller naturgræs.	3	4	
	Klimatilpasning		Kvalitet ved eksisterende arealtype	Kvalitet ved fremtidig arealtype	
	Nedsivning af regnvand	Lav: Slotsgrus og andre naturlige permeable overflader, som perlegrus, strandsten mv., men som ikke er grønt. Middel: Græsmering og andre permeable overflader, som giver mulighed for en grøn overflade af græs eller lignende. Høj: Græs, vandflader med varierende vandspejl, bede, hække, buske og grønne tage og facader.	Høj	5	



Amagerfælled Skole



På baggrund af skemaet side 3 vurderes det om der er opnået en høj, lav eller middel begrønningsfaktor. Den opnåede begrønningsfaktor kan bruges til sammenligning med den eksisterende begrønningsfaktor for projektarealet, til at vurdere om det fastsatte ambitionsniveau er opnået og til at evaluere det endelige projektforslag.

I fanen "Oversigt - Resultater" er det muligt at få et overblik over de enkelte areal typer og hvilke kvaliteter, der er knyttet til dem. Her kan man se for hvilke arealer kvaliteten er høj, middel eller lav og hvor der er mulighed for at øge kvaliteten. Oversigten kan indgå, som opsummering af kravene til begrønningsfaktoren i et program, et projektforslag eller en lokalplan.

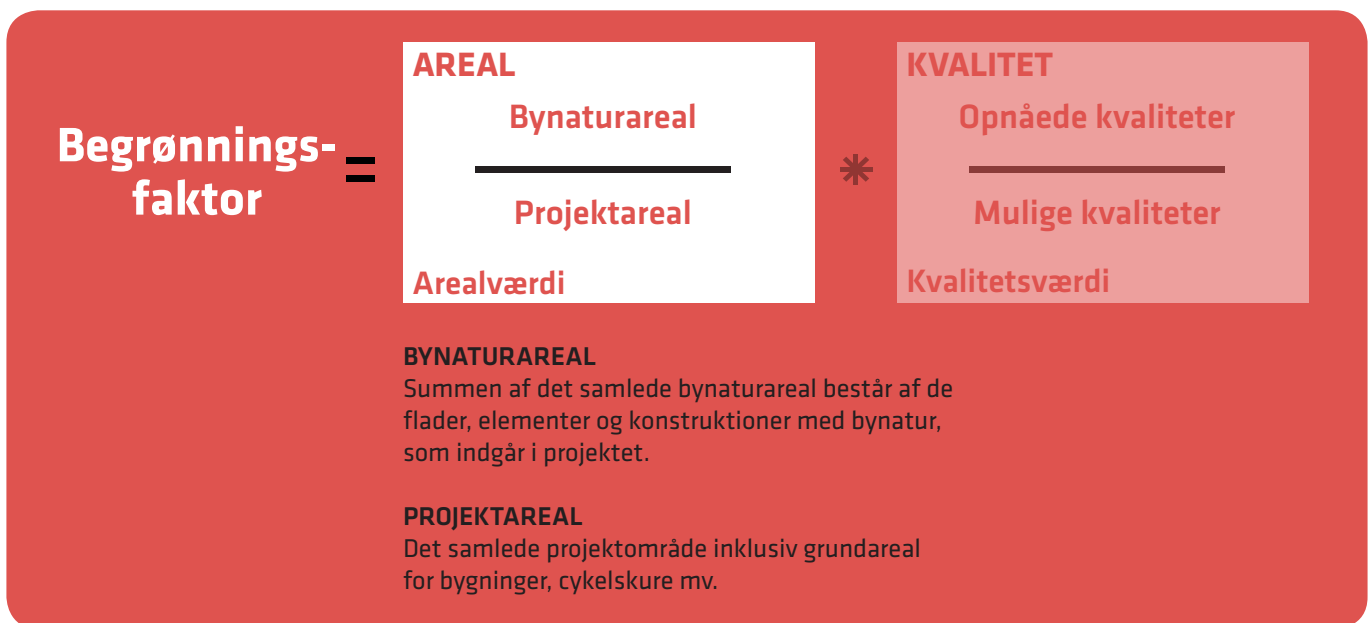
# BYNATURAREALER

Som udgangspunkt for begrønningsværktøjet er der valgt tre arealtyper: Flader, elementer og konstruktioner. Arealtyperne er defineret, så alle potentielle flader, hvor der kan introduceres og arbejdes med bynatur bringes i spil.

Bynaturen kan eksistere som flader i form af græsarealer, permeable belægninger, vandflader, bede og hække og buske, som elementer i form af træer, eller som vertikale og horisontale flader, i form af grønne tage og facader, i tilknytning til bygninger og andre konstruktioner i byen. Desuden kan der arbejdes med grønne kantzoner.

Alt efter konteksten kan der arbejdes med de tre forskellige arealtyper. I byggeprojekter kan der indgå grønne tage, facader og kantzoner, mens der i byrumsprojekter og gårdhaver også kan arbejdes græsarealer, naturlige belægninger, bede, hække, buske og træer. I vejprojekter kan der fx arbejdes med græsarealer og træer.

På modsatte side er hver arealtype beskrevet, så de nemt kan bruges til kortlægning af den eksisterende bynatur, til rammesætning af et projekt eller til evaluering af et konkret projektforslag. For inspiration til drift og pleje af flader og elementer henvises til Teknik- og Miljøforvaltningens Gartnerisk Driftsmanual.



## FLADER

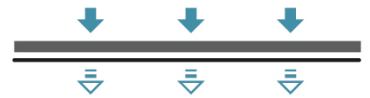
### Græsarealer

Græsarealer kan etableres som fx sportsplæne, brugsplæne, prydplæne, rabatgræs, fælledgræs eller naturgræs. Græsserne har forskellig udseende og behov for pleje, ligesom der kan være tilknyttet forskellige kvaliteter til de forskellige græsarealer. Fælles for alle græsarealer er, at de som tommelfingerregel kan håndtere den hverdagsregn, der falder på græsarealet. Brugsplæne kan danne ramme om forskellige rekreative funktioner, mens fællesgræs og naturgræs i højere grad kan bidrage til at styrke biodiversiteten.



### Permeable belægninger

Permeable belægninger kan etableres som fx græsarming, sand, leret vejgrus, småsten eller kalksten. De naturlige belægninger kan se forskelligt ud, men som udgangspunkt er der knyttet de samme kvaliteter til belægningerne. Fælles for alle naturlige belægninger er, at de som tommelfingerregel kan håndtere 75 % af den hverdagsregn, der falder på arealet. De naturlige belægninger tjener primært et rekreativt formål som stier eller opholdsarealer, men bidrager også i vis grad til at styrke biodiversiteten.



### Vandelementer

Vandelementer kan være fx parksøer, natursøer/moser, bassiner, vandløb og kanaler. Vandelementerne kan være både naturlige og kunstigt anlagte. Vandelementer med varierende vandspejlsniveau kan håndtere regnvand og bidrager væsentligt til nedkøling af byen i form af fordampning fra overfladen. Fælles for alle vandelementer er, at de har en stor rekreativ værdi. Både naturlige og kunstigt anlagte vandelementer med høj vandkvalitet, naturlig bredvegetation og vandplanter kan bidrage til at styrke biodiversiteten.



### Bede

Bede kan etableres som fx stauder, bunddække, blomster eller høje græsser. Bedene kan have forskellig fremtræden og plejeniveau ligesom der kan være tilknyttet forskellige kvaliteter til bedene. Bede kan udformes som særlige regnvandsbede, der kan håndtere hverdagsregn og tilbageholde større mængder regnvand i byrummet eller på vejarealer. Bede kan udformes med en beplantning, der skaber sanselige og rumlige oplevelser eller med særlige arter, der bidrager til at styrke biodiversiteten.



### Hække og Buske

Hække og buske kan etableres som fx buske, busketter, krat eller pur. Hække og buske kan have forskellig fremtræden og plejeniveau, ligesom der kan være knyttet forskellige kvaliteter til forskellige typer hække og buske. Fælles for alle arealer med hække og buske er, at de som tommelfingerregel kan håndtere den hverdagsregn, der falder på arealet. Hække og buske kan udformes med en beplantning, der skaber sanselige og rumlige oplevelser eller med særlige arter, der bidrager til at styrke biodiversiteten.



## ELEMENTER

### *Særligt værdifulde træer*

De særligt værdifulde træer er eksisterende træer, der ønskes udpeget og bevaret i forbindelse med lokalplaner og bygge- og anlægsprojekter. De særligt værdifulde træer består af fire kategorier af træer: Fredede træer, bevaringsværdige træer, ikoniske træer og evighedstræer. De særligt værdifulde træer udpeges i henhold til de gældende administrationsgrundlag for Københavns Kommunes træpolitik. De særlige værdifulde træer har en stor betydning for byens egenart og de kan have en stor biologisk værdi. De særlige værdifulde træer har typisk et stort kronedække, der skaber skygge og bidrager med høj fordampning.



### *Øvrige træer*

Øvrige træer, er træer, der enten ønskes bevaret eller plantet i forbindelse med et bygge eller anlægsprojekt eller en lokalplan. Som hovedregel ønskes alle sunde og veletablerede træer bevaret og nye træer plantes i henhold til de gældende administrationsgrundlag for Københavns Kommunes træpolitik. Træer har stor betydning for byens egenart og kan bidrage til at understøtte vigtige forløb i byen. Alt efter hvilke træer der plantes, kan træerne desuden bidrage til at styrke biodiversiteten eller til at skabe rumlige og sanselige oplevelser. Træerne skaber skygge og læs og har en stor effekt på byens mikroklima.



## KONSTRUKTIONER

### *Beplantning på vertikale konstruktioner*

Beplantning på vertikale konstruktioner kan etableres som grønne vægge, klatreplanter og espalier eller som grønne skærme. Generelt bidrager beplantning på vertikale konstruktioner til sænke energiforbruget i bygninger og til at sænke temperaturen i byrum, gårdhaver og gader. Beplantningen på vertikale konstruktioner kan bidrage til at skabe rummelige og sanselige oplevelser og kan fungerer som spredningskorridorer mellem grønne områder eller grønne gader. Beplantningen kan etableres på både bygninger og mindre konstruktioner som cykel- og affaldsskure i gårdhaver.



### *Beplantning på horisontale konstruktioner*

Beplantning på horisontale konstruktioner kan etableres som ekstensive grønne tage med forskellige sedumarter eller som intensive grønne tage med et bredt spektrum af beplantning. Grønne tage kan som udgangspunkt håndtere den hverdagsregn der falder på taget. Grønne tage med offentlig adgang kan bidrage med en stor rekreativ værdi. De grønne tage kan udformes som grønne byrum med f.eks. dyrkningsarealer eller de kan etableres som særlige biotage med beplantning, der bidrager til at styrke biodiversiteten.



### *Beplantning i kantzoner*

Kantzonen er der hvor bygningen møder byen - det er overgangen mellem bygningens stueetage og byrummet. Beplantningen i kantzonerne kan bidrage til at skabe intime grønne byrum ligesom beplantningen kan indgå i en klimatilpasningsløsning. Desuden kan dervælges arter, der bidrager til at fremme biodiversiteten. Fælles for kantzonerne er, at de rummer et stort potentiale for at skabe små grønne opholdssteder og grønne fællesskaber i byen.



# BYNATURKVALITETER

Bynaturens kvaliteter defineres på baggrund af de nytteværdier og herlighedsværdier, der er tilknyttet bynaturen. Nyttéværdierne er de regulerende og forsyvende tjenester som bynaturen bidrager med f.eks. regnvandshåndtering, luftkvalitet, mikroklimaregulering mm. Herlighedsværdierne er de kulturelle tjenester som bynaturen bidrager med f.eks. sansning, læring, tilhørsforhold mm.

På baggrund af de ovennævnte nytteværdier og herlighedsværdier er der udvalgt fire bynaturkvaliteter som Københavns Kommune ønsker at fremme med begrønningsværktøjet. De fire bynaturkvaliteter er egenart, klimatilpasning, biodiversitet, rekreation.

Bynaturen skal altid understøtte byens egenart. Det kan være byens overordnede historiske, kulturhistoriske og landskabsarkitektoniske træk eller særlige beplantningsmønstre og strukturer i bydelen eller byen.

Bynaturen skal understøtte Københavns Kommunes arbejde med klimatilpasning. Derfor skal bynaturen, hvor det er muligt, aktivt bruges til at nedsive, forsinke og tilbageholde regnvand samt sænke temperaturen i områder hvor der er særligt behov for nedkøling og skygge.

Københavns Kommune er forpligtiget til at bidrage til at stoppe tilbagegangen af biodiversiteten. Derfor skal bynaturen, hvor det er muligt, aktivt bruges til at skabe levesteder, strukturel variation og og spredningskorridorer for flora og fauna.

Bynaturen skal bidrage til at skabe rekreative oplevelser i København. Derfor skal bynaturen, hvor det er muligt, bruges til at fremme både fysisk og mental sundhed. For fysisk sundhed handler det om at bynaturen først og fremmest skal være tilgængelig for alle og at den skal skabe de bedste rammer for leg og bevægelse. For mental sundhed handler det om, at bynaturen skal bruges til at skabe stille steder med fred og ro, sanselige oplevelser og fremme sociale fællesskaber i byen.

Bynaturen skal altid understøtte byens egenart. De øvrige bynaturkvaliteter skal ikke nødvendigvis altid bringes i spil. Alt efter projektets karakter og den aktuelle kontekst kan der fokuseres på en eller flere bynaturkvaliteter.





## EGENART

Bynaturen er en vigtig del af egenarten og får endnu mere bymæssig kvalitet, når den anlægges og plejes med afsæt i stedets og kvarterets særlige karakter og beplantning. Derfor skal bynaturen altid etableres med udgangspunkt i i den konkrete kontekst.

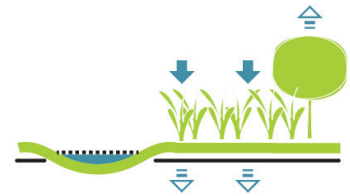
Bynaturen kan understøtte byens egenart ved at bygge videre på eksisterende arkitektoniske landskabstræk, særlige beplantningsmønstre og strukturgivende beplantning eller jordbundstyper i byen eller bydelen. Beplantningen kan f.eks. understøtte byens overordnede landskabstræk eller indgå i en særlig karakteristisk gadebeplantning i byen eller bydelen.

Denne parameter bør understøttes med Københavns Kommunes egenartsanalyse.



### Nedsivning af regnvand

Grønne arealer kan optage en del af det regnvand, som falder på dem. Jordens evne til at optage vand afhænger af jordens beskaffenhed, rodlaget fra planter mv. Som tommelfingerregel kan en græsplæne håndtere al hverdagsregn, der falder på den. Det samme gælder et areal med buske, hække eller bede. Naturlige permeable belægninger, som grus og græsarmering kan optage mindre vand, kun op til 75 % af en hverdagsregn.



Skal man regne på, hvor stor en vandmængde et areal kan håndtere, skal man regne med en hverdagsregn på maks. 15 mm og herefter gange med arealets størrelse. Så fås det volumen, som arealet kan håndtere. Har man et græsareal på 100 m<sup>2</sup>, kan det håndtere 100 m<sup>2</sup> x 15 mm = 1,5 m<sup>3</sup>. Er det i stedet et areal med grus på 100 m<sup>2</sup>, kan det håndtere 100 m<sup>2</sup> x 15 mm x 75 % = 1,125 m<sup>3</sup>.

### Forsinkelse og tilbageholdelse af regnvand

Lavninger, grøfter og render i grønne arealer kan anvendes til at skabe et volumen, som kan tilbageholde en større mængde regn, end der falder på selve arealet i en hverdagssituation.

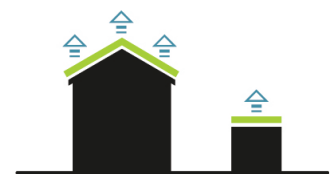
Har man f.eks. en græslavning på 100 m<sup>2</sup>, der er 60 cm lavere end de omkringliggende områder, kan lavningen håndtere 100 m<sup>2</sup> x 60 cm = 60 m<sup>3</sup>. Et græsareal på 100 m<sup>2</sup> kan håndtere i en hverdagssituation håndtere 1,5 m<sup>3</sup>. Lavningen kan derfor håndtere regnvand fra et areal, der er (60 m<sup>3</sup>)/(1,5 m<sup>3</sup>) = 40 gange så stort som selve lavningen, dvs. et areal på 100 m<sup>2</sup> x 40 = 4.000 m<sup>2</sup>.



### Fordampning på tage

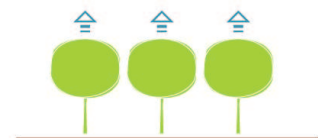
Grønne tage bidrager til at holde temperaturen i byen nede. Fordampningen fra beplantningen på de grønne tage kan bidrage til at reducere den gennemsnitlige temperatur med 2-8 grader. Fordampningen fra grønne tage afhænger af tykkelsen på vækstlaget. Jo tykkere vækstlag, jo større fordampning.

Et vækstlag på under 75 mm giver en lav fordampning, et vækstlag mellem 75-150 mm giver en middel fordampning mens et vækstlag på over 150 mm giver en høj fordampning.



### Fordampning træer og buske

Træer og buske bidrager særligt til at regulere byens temperatur. De øger fordampningen i takt med, at temperaturen stiger om sommeren, mens de efterår, vinter og forår, hvor der er brug for varmen i byen, har ingen eller kun en lille fordampning. En beplantning, der er velforsynet med vand, kan fastholde en lav temperatur. Arter som fx Pil og Eg har en høj fordampningsevne og kan med fordel tænkes ind i bynaturen for at øge fordampningen.



## BIODIVERSITET

### Levesteder

Grønne arealer, elementer og konstruktioner er potentielt levesteder for planter, dyr og svampe. Nogle typer levesteder er særligt egnede for nøglearter eller sjældne arter. Levesteder kan med fordel kombineres med hinanden for at skabe variation, og for at tilgodese flora og fauna, som har forskellige behov gennem deres livscyklus. For vandlemter er vandkvaliteten vigtig i relation til levesteder. Levesteder kan også være konstruerede som f.eks. fuglekasser eller insekthoteller.



Antallet af levesteder har stor betydning for biodiversiteten. Der skal etableres mindst fem konstruerede levesteder før det tæller som ét levested.

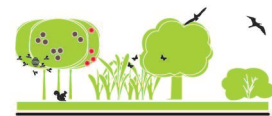
### Strukturel variation

Strukturel variation i vegetationen og økologisk sammenhæng er vigtig for biodiversiteten. Det har derfor stor betydning for kvaliteten af bynaturen at flere forskellige arealtyper kombineres i fysisk sammenhæng. Det kan anbefales at skabe arealer med naturlig strukturel variation i form af både urtelag, busklag og kronelag, hvilket kan skabe værdifulde overgangszoner mellem vegetationstyper. Hvis der indgår mange arealtyper, fx græsarealer, bede, buske eller træer, i et projekt bidrager det til en høj biodiversitet mens få arealtyper i mindre grad bidrager til at øge biodiversiteten.



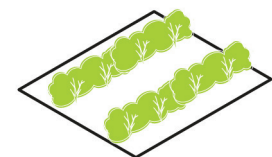
### Hjemmehørende arter

Hjemmehørende arter bidrager til at fremme biodiversiteten, mens invasive arter kan reducere naturkvaliteten. Antallet af hjemmehørende arter har derfor afgørende betydning for biodiversiteten.



### Spredningskorridorer

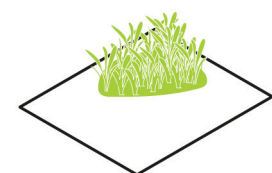
For at bevare mangfoldigheden af arter i byen er det vigtigt, både at sikre parker og naturområder som levesteder for arterne, men også at sikre arternes spredning mellem levestederne. Grønne arealer, elementer og konstruktioner i bymiljøet kan fungere som mindre trædesten eller ledelinjer mellem de større parker og grønne byrum. Eksempelvis kan en tæt allé fungere som ledelinje for dyr, insekter og fugle mellem to større grønne områder.



Arbejdes der med et projekt, der ligger indenfor en spredningskorridor, eller en potentiel spredningskorridor, har det stor betydning for kvaliteten af bynaturen, at projektet udformes så spredningsmulighederne for én eller flere arter øges. Spredning af invasive arter er ikke ønskelig.

### Vilde hjørner

Større eller mindre arealer kan udlægges til vilde græsarealer. De vilde hjørner kan både omfatte områder, der er overladt til fri succession samt områder, der plejes ekstensivt. Vilde hjørner giver mulighed for både kontinuitet, oprindelig og vildhed - tre vigtige parametre for høj naturkvalitet. En så vidt mulig naturlig indvandring og udvikling i vegetationen skaber dynamik og diversitet over tid. Udlægges der vilde græsarealer vil det have en positiv indflydelse på biodiversiteten og kvaliteten af bynaturen.



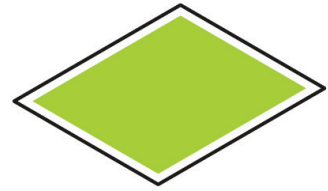


Gårdhave Hothers Plads

## REKREATION

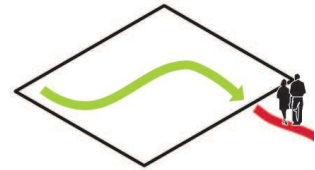
### **Større græsarealer**

Større græsarealer har stor betydning for københavnernes fysiske sundhed. De giver mulighed for både organiserede og uorganiserede aktiviteter. Større græsarealer giver mulighed for fri udfoldelse som fx leg og boldspil, ligesom de kan bruges til forskellige former for organiseret idræt. Større græsarealer kan også bruges til events og aktiviteter, hvor mange mennesker er samlet.



### **Sammenhængende grønne forbindelser**

Grønne ruter og forbindelser samt grønne omgivelser motiverer generelt københavnernes til at gå mere. Sammenhængen mellem grønne områder har derfor stor betydning for københavnernes fysiske sundhed. Københavnerne mener generelt, at grønne stier og grønne omgivelser vil gøre København til en bedre by at gå i. Sammenhæng til eksisterende grønne forbindelser er derfor stor betydning for den fysiske sundhed.



### **Variation i terræn**

Markante skråninger, bakker og niveauforskelle inspirerer og ansporer til spontan bevægelse og leg. Variation i terræn kan enten skabes som små bakker, plateauer eller niveauer. Variation i terræn har derfor en stor indflydelse på den fysiske aktivitet. Varieret terræn er dog ikke altid ønskeligt, da det også giver begrænsninger i brugen af arealerne.



### **Offentlig tilgængelighed**

Alle skal have adgang til bynaturen. Offentlig tilgængelighed er afgørende for så stor og bred en anvendelse af parker, grønne byrum og grønne tage som muligt. Derfor skal der, i det omfang det er muligt, altid være offentlig adgang til disse arealer. Offentlige tilgængelige grønne byrum kan etableres som parker, byrum, skolegårde, tage mm.



### **Små grønne lommer**

Det kan være vanskeligt at finde fred og ro i byen. Bynaturen kan aktivt bruges til at skabe små grønne lommer, hvor der er både visuel og auditiv ro og læ. Oplevelsen af uforstyrrelse kan opnås når et mindre område afskærms af fx træer, buske, buske eller grønne facader. Små grønne lommer, hvor man kan føle sig tryk og slappe af, er derfor vigtige for den mentale sundhed.



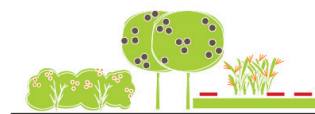
### **Vandelementer**

Vandelementer er generelt beroligende og har en stor effekt på den mentale sundhed. Adgangen til vand og vandelementer er en af de naturoplevelser som københavnernes prioriterer højest. Vandelementerne kan udformes som små søer, vandløb, bassiner eller regnbede. Vandelementerne kan desuden bruges som legelementer og kan bidrage til at styrke biodiversiteten.



### **Sanselig beplantning**

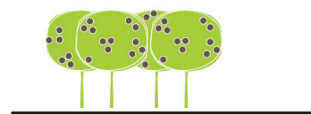
De sanseoplevelser som bynaturen skaber har stor indflydelse på den mentale sundhed. Beplantning med forskellige, farver, dufte, lyde og strukturer (blade, stammer m.v.) skaber sanselige oplevelser og har derfor stor værdi for den mentale sundhed. For at skærpe den sanselige oplevelse er det vigtigt at alle årstider tages i betragtning når der vælges beplantning og at beplantningen sammensættes så den skaber særlige stemninger.



---

### **Spiselig beplantning**

Spiselige planter, bær, frugter og nødder har en stor rekreativ værdi. Spiselig beplantning skaber særlige sanselige oplevelser. Den spiselige beplantning giver borgerne mulighed for at høste fødevarer men har også en stor værdi i forhold til leg og læring. Etablering af frugtbærende træer må ikke være til gene for øvrige funktioner i byrummet og må kun plantes i parker og naturområder hvor fredningsbestemmelserne tillader det. Hvor jord eller luft er forurenet er det ikke ønskeligt at have spiselige vækster.



---

### **Dyrkning**

Dyrkningsmuligheder kan etableres i som mindre dyrkningsbede, hvor beboere har hver sit bed, fælleshaver i en park, som plantekasser i en gård, på fortovet eller endda være på toppen af et tag. Dyrkningsarealer kan også etableres i forbindelse med skoler og institutioner. Dyrkningsarealerne danner ofte ramme om dyrkningsfællesskaber og bidrager generelt til læring om borgernes kendskab til fødevarer. Hvor jord og/eller luft er forurenet er det ikke ønskeligt at dyrke spiselige vækster.



**UDGIVER**

Københavns Kommune  
Teknik- og miljøforvaltningen  
Byens Udvikling  
Marts 2017

**LAYOUT**

TMF Design

**FOTO**

Teknik- og Miljøforvaltningen  
Ursula Bach  
Charlotte Brøndum



**KØBENHAVNS KOMMUNE**  
Teknik- og Miljøforvaltningen