



Til Teknik- og Miljøudvalget

8. marts 2018

Orientering om Københavns Kommunes begrønningsværktøj

Sagsnr.
2018-0060198

Dokumentnr.
2018-0060198-1

Teknik- og Miljøforvaltningen har udviklet et begrønningsværktøj, der illustrerer omfang og kvalitet af bynatur i kommunale bygge- og anlægsprojekter og lokalplaner (bilag 1). Teknik- og Miljøudvalget orienteres, idet begrønningsværktøjet implementeres i hele Københavns Kommune i foråret 2018, og værktøjet vil som udgangspunkt blive benyttet i de budgetnotater inden for teknik- og miljøområdet til Budget 2019, hvor det er relevant.

Værktøjet er udviklet i 2017 på baggrund af en række beslutninger i Borgerrepræsentationen siden 2015 om at gøre København til en grønnere by, bl.a. Kommuneplan 2015, strategien Bynatur i København 2015-2025 og Fællesskab København, hvor visionen om at skabe en levende by omfatter at etablere mere bynatur.

Formål med begrønningsværktøjet

Begrønningsværktøjet bruges til at beregne en begrønningsfaktor, der med en talværdi angiver omfang og kvalitet af bynaturen inden for et afgrænset projektareal. Værktøjet er en hjælp til at fastsætte og fastholde ambitionsniveauet for begrønning i bygge- og anlægsprojekter samt lokalplaner. Det giver Københavns Kommune mulighed for at vurdere, om der reelt skabes mere og bedre bynatur i kommunens bygge- og anlægsprojekter samt lokalplaner.

Implementering af begrønningsværktøjet

Teknik- og Miljøforvaltningen implementerer begrønningsværktøjet i tre spor i Københavns Kommune:

1. Bygge- og anlægsprojekter i Teknik- og Miljøforvaltningen

Teknik- og Miljøforvaltningen har igangsat implementeringen af begrønningsværktøjet i forvaltningens bygge- og anlægsprojekter.

I budgetnotater, som forelægges udvalget i forbindelse med Budget 2019, indarbejder Teknik- og Miljøforvaltningen muligheder for at tilvælge begrønning i de enkelte anlægsprojekter. Der vil fremgå forskellige ambitionsniveauer, fx en lav og en høj begrønningsfaktor. Ambitionsniveauet for begrønningsfaktoren vil efterfølgende indgå i bygge- og anlægsprojekt og forelægges Teknik- og Miljøudvalget i forbindelse med beslutninger om de enkelte projekter.

2. Bygge- og Anlægsprojekter i de øvrige forvaltninger

Teknik- og Miljøforvaltningen har stillet begrønningsværktøjet til rådighed for de øvrige forvaltninger i kommunen. Værktøjet benyttes

Byens Udvikling

Njalsgade 13
Postboks 348
2300 København S

EAN nummer
5798009809452

derved til at følge op på de krav om bynatur, der fremgår af Miljø i Byggeri og Anlæg, som er Københavns Kommunes retningslinjer for miljøorienteret byfornyelse og nybyggeri. Det drejer sig dels om krav om at fastlægge den procentvise andel af bynatur i forhold til bebyggede og befæstede arealer (fx asfalt eller fortov) forud for bygge- og anlægsprojekter. Dels om andelen af bynatur fastholdes eller udvides.

3. Lokalplaner

Teknik- og Miljøforvaltningen arbejder for at forenkle begrønningsværktøjet yderligere. Formålet er at tilpasse værktøjet til lokalplaners detaljeringsniveau, der siden udviklingen af begrønningsværktøjet er blevet mindre.

Kommuneplan 2019

Forvaltningen arbejder på, at den fremtidige anvendelse af begrønningsværktøjet indarbejdes i Kommuneplan 2019.

Det reviderede begrønningsværktøj

Teknik- og Miljøudvalget blev den 3. april 2017 orienteret om begrønningsværktøjet forud for, at det blev testet på i alt otte bygge- og anlægsprojekter og lokalplaner. På den baggrund er værktøjet bl.a. forenklet, beregningen af kvalitet for bynatur foregår for hele projektet, og Københavns Kommunes Arkitekturpolitik understøttes i højere grad.

Videre proces

Teknik- og Miljøforvaltningen vil løbende tilpasse begrønningsværktøjet på baggrund af forvaltningernes erfaringer med at bruge værktøjet. Teknik- og Miljøudvalget orienteres, hvis der sker væsentlige ændringer i begrønningsværktøjet.

Karsten Bering Nielsen
Vicedirektør

Bilag

Bilag 1. Begrønningsværktøj

Bilag 1.
7. marts 2018

BEGRØNNINGS- VÆRKTØJ

Vejledning i anvendelse af Københavns
Kommunes begrønningsværktøj



INDHOLDSFORTEGNELSE

HVAD ER ET BEGRØNNINGSVÆRKTØJ S. 2

HVAD ER EN BEGRØNNINGSFAKTOR S. 3

BEREGNING AF BEGRØNNINGSFAKTOR S. 5

EKSISTERENDE AREAL S. 5

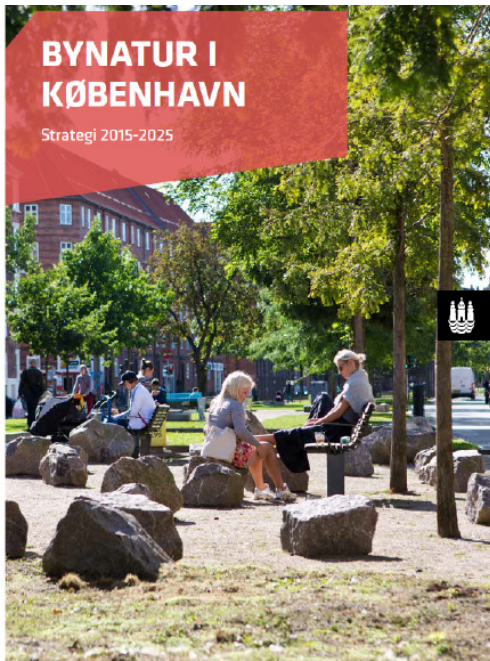
FREMTIDIGT AREAL S. 7

RESULTAT S. 9

BESKRIVELSE AF AREALFAKTORER S. 11

BESKRIVELSE AF KVALITETSFAKTORER S. 13

HVAD ER ET BEGRØNNINGSVÆRKTØJ?



BYNATUR I KØBENHAVN 2015-2025

I 2015 vedtog Københavns Kommunes Borgerrepræsentationen Strategien Bynatur i København 2015-2025. Strategien har to overordnede visioner:

VISION #1: At skabe mere bynatur i København og

VISION #2: At øge kvaliteten af bynaturen i København

Begrønningsværktøjet skal bruges til at omsætte visionerne fra strategien til konkret handling i kommunale bygge- og anlægsprojekter.

Begrønningsværktøjet bruges til at beregne en begrønningsfaktor, der angiver både mængden og kvaliteten af bynaturen indenfor et afgrænset projektareal.

Værktøjet kan bruges til følgende:

1. BEREGNING AF EKSISTERENDE BEGRØNNINGSFAKTOR

Forud for et bygge- eller anlægsprojekt beregnes den eksisterende begrønningsfaktor for projektarealet. Den eksisterende begrønningsfaktor bruges som baseline for det fremtidige bygge- eller anlægsprojekt.

2. RAMMESÆTNING OG FASTSÆTTELSE AF AMBITIONSLEVEL

Med udgangspunkt i den eksisterende begrønningsfaktor fastsættes ambitionsniveauet for den fremtidige begrønningsfaktor. Det skal altid overvejes om den eksisterende begrønningsfaktor kan fastholdes og gerne øges. Værktøjets arealfaktorer og kvalitetsfaktorer kan desuden bruges til rammesætning af den fremtidige bynatur.

3. BEREGNING AF BEGRØNNINGSFAKTOR FOR ET PROJEKTFORSLAG.

På baggrund af tegningsmaterialet til et konkret projektforslag beregnes den fremtidige begrønningsfaktor for projektarealet. Den fremtidige begrønningsfaktor sammenlignes med det fastsatte ambitionsniveau og den eksisterende begrønningsfaktor. Herved kan man se om der reelt set er blevet skabt mere og bedre bynatur.

HVAD ER EN BEGRØNNINGSFAKTOR (BGF)?

Begrønningsværktøjet bruges til at beregne en begrønningsfaktor for et afgrænset projektareal.

Begrønningsfaktoren kan variere fra 0 til 2, hvor 0 er ingen og 2 er højest. Begrønningsfaktoren består af en arealværdi og en kvalitetsværdi.

Begrønningsværktøjet er et Excelark, der beregner arealværdien og kvalitetsværdien.

AREALVÆRDI

Arealværdien beregnes ved at dividere projektarealet med det samlede bynaturareal. Arealværdien kan variere fra 0-1, hvor 0 svarer til at 0% af projektarealet er bynatur og 1 svarer til at 100 % af projektarealet er bynatur.

Beskrivelse af de enkelt arealfaktorer findes på side 12.

KVALITETSVÆRDI

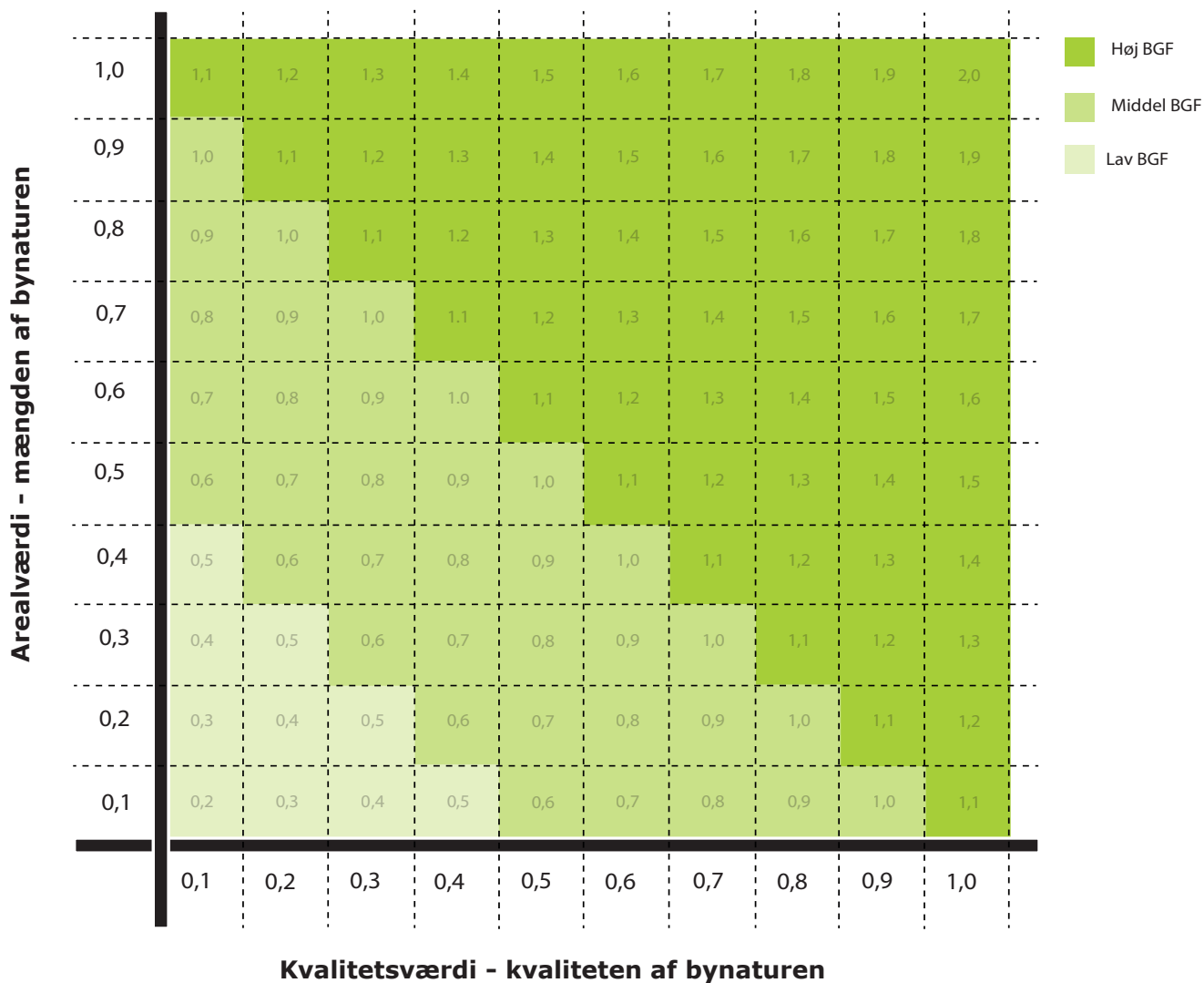
Kvalitetsværdien beregnes ved at de mulige kvaliteter divideres med antallet af tilstedeværende kvaliteter. Kvalitetsværdien kan variere fra 0-1, hvor 0 svarer til at der ingen kvaliteter er til stede og 1 er at alle mulige kvaliteter er til stede på et højt niveau.

De enkelte kvalitetsfaktorer kan vægtes høj, middel, lav eller ingen. Der gives forskellige point alt efter niveau. Beskrivelse af de enkelt kvalitetsfaktorer findes på side 14.

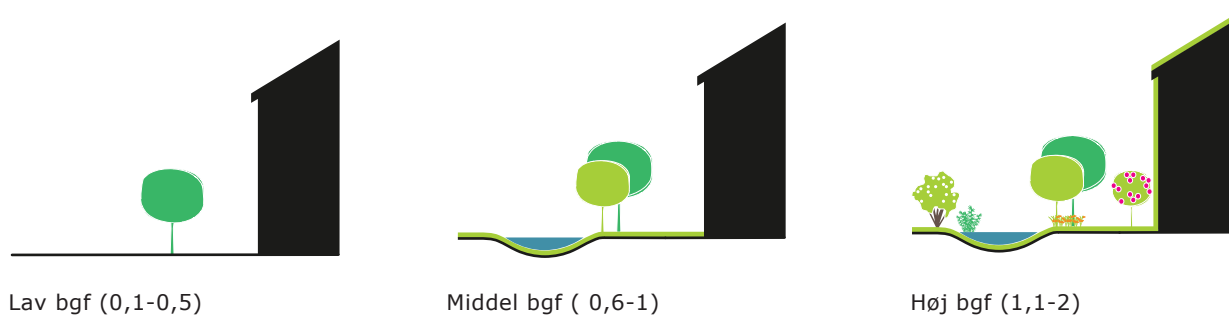
$$\text{BGF} = \frac{\text{Bynaturareal}}{\text{Projektareal}} + \frac{\text{Tilstedeværende kvaliteter}}{\text{Mulige kvaliteter}}$$

Arealværdi (0-1) Kvalitetsværdi (0-1)

Figur: Beregningsmetoden for begrønningsfaktoren



Figur: Tabellen viser begrønningsfaktoren og relationen mellem arealværdien (mængden af bynatur) og kvalitetsværdien (kvaliteten af bynaturen)



Figur: Grafisk illustartion af hhv. høj, middel og lav begrønningsfaktor





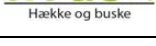




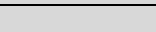
BEREGNING AF BEGRØNNINGSFAKTOR (EXCEL)

EKSISTERENDE AREAL

BEREGNING AF AREALVÆRDI







1. Åben begrønningsværktøjet og klik på fanen "Arealværdi"
2. Indtast projektarealet, inklusiv eventuelle bygningers grundareal i arket.
3. Lav en kortlægning af bynaturen på det eksisterende projektareal og indtast arealerne på fx græs eller træer i kolonnen "eksisterende areal".
4. Evt. noter kan skrives i notefeltet
5. Når alle arealer er tastet ind arket beregnes arealværdien for det eksisterende projektareal. Denne værdi er et udtryk for hvor stor en del af projektarealet der er bynatur. Arealværdien kan variere fra 0-1, hvor 1 svarer til at 100 % af arealet er bynatur.

2.

AREALER	BESKRIVELSE	EKSISTERENDE AREAL	FREMTIDIGT AREAL	NOTER
 Græsarealer	Eksempelvis sportsplæne, brugsplæne, prydplæne, rabatgræs, fælledgræs eller naturgræs.	200		
 Naturlige permeable belægninger	Eksempelvis grus, græsarmring eller småste.	100		
 Vandarealer	Eksempelvis søer, damme, vandhuller, regnvandsbassiner eller vådbassiner.			
 Bede	Eksempelvis stauderbede, bunddække, blomsterbede, høje græsser mm.			
 Hække og buske	Eksempelvis bøge, avnbøg, navrhække, div blomstrende prydbuske.			
 Krat	Eksempelvis selvgroet beplantning eller krat bestående af forskellige vildtvoksende træer og buske.	3.		4.
 Fredet, bevaringsværdige og ikoniske træer	Træer der er fredet, udpeget som bevaringsværdige i lokalplaner eller udpeget som ikoniske træer. SKRIV ANTAL TRÆER	10		Der er registreret 10 bevaringsværdige træer på projektarealet jf lokalplan 343
 Træer	Sunde og veletabelrede træer. Eksempelvis parktræer, naturtræer eller gadetræer. SKRIV ANTAL TRÆER			
 Grønne vægge	Eksempelvis espallier, klatreplanter eller anden beplantning på facader, stølvægge, hegn, vægge mm.			
 Grønne tage	Eksempelvis sedum, mosser og urter på tage.	5.		
SUM		550	-	
AREALVÆRDI		0,22	0,00	

BEREGNING AF KVALITETSVÆRDI

1. Klik på fanen "Kvalitetsværdi"
2. Lav en kortlægning af bynatures kvaliteter på det eksisterende projektareal. De enkelte kvalitetsfaktorer indtastes i kolonnen "eksisterende kvaliteter".
3. De enkelte kvalitetsfaktorer kan vægtes enten lav, høj eller middel. For høj tildeles 3 point, for middel tildeles 2 point, for lav tildeles 1 point og for ingen tildeles 0 point. Værktøjet dividerer automatisk de opnåede point med det maksimalt mulige antal point. Det fremgår af værktøjet hvornår hvilket niveau er opnået.
4. Evt. noter kan skrives i notefeltet
5. Når alle kvaliteter er indtastet beregnes kvalitetsværdien for det eksisterende projektareal. Denne værdi er et udtryk for hvor mange af de mulige kvaliteter der er til stede. Kvalitetsværdien kan variere fra 0-1, hvor 0 svarer til at ingen af de mulige kvaliteter er til stede og 1 er at alle af de mulige kvaliteter er til stede på højt niveau.











KVALITETER	BESKRIVELSE	EKSISTERENDE KVALITETER	FREMTIDIGE KVALITETER	NOTER
Egenart				
 <p>2. Hovedtræk</p>	<p>Lav: Bynaturen understøtter i mindre grad byens hovedtræk fx grønne bueslag, kyster eller radialgader. Middel: Bynaturen understøtter i nogen grad byens hovedtræk. Høj: Bynaturen understøtter i høj grad byens hovedtræk.</p>	Ingen	3.	4.
 <p>Bydelstræk</p>	<p>Lav: Bynaturen understøtter i mindre grad bydelens landskabstræk fx sammenhængende parkforløb eller markante grønne gadeforløb Middel: Bynaturen understøtter i nogen grad bydelens landskabstræk. Høj: Bynaturen understøtter i høj grad bydelens landskabstræk</p>	Middel		Træerne understøtter i nogen grad bydelens landskabstræk. Supplerende træer kan styrke landskabs-trækket.
 <p>Mønstre</p>	<p>Lav: Bynaturen understøtter i mindre grad grønne mønstre i bydelen fx. alleer, trærækker eller solitærtræer Middel: Bynaturen understøtter i nogen grad grønne mønstre i bydelen Høj: Bynaturen understøtter i høj grad grønne mønstre i bydelen</p>	Middel		
Klimatilpasning				
 <p>Nedsivning af regnvand</p>	<p>Lav: Der er <20 % permeable overflader på projektarealet Middel: Der er 20-60 % permeable overflader på projektarealet Høj: Der er >60 % permeable overflader på projektarealet</p>	Middel		
 <p>Forsinkelse og tilbageholdelse af regnvand</p>	<p>Lav: Forsænkninger på arealet tilbageholder et volumen vand på 15-30 gange arealets størrelse ved <15 mm regn. Middel: Forsænkninger på arealet tilbageholder et volumen vand på 30-50 gange arealets størrelse ved <15 mm regn. Høj: Forsænkninger på arealet tilbageholder et volumen vand på >50 gange arealets størrelse ved <15 mm regn.</p>	Ingen		
 <p>Fordampning</p>	<p>Lav: Projektarealet har en arealværdi på <0,4 Middel: Projektarealet har en arealværdi mellem 0,4 og 0,6 Høj: Projektarealet har en arealværdi på >0,6</p>	Lav		
Biodiversitet		5.		
KVALITETSVÆRDI		0,20	0,00	

BEREGNING AF BEGRØNNINGSFAKTOR (EXCEL)

FREMTIDIGT AREAL

BEREGNING AF AREALVÆRDI

1. Klik på fanen "Arealværdi"
2. Med udgangspunkt i tegningsmaterialet for det fremtidige projekt laves en kortlægning af bynaturen på det fremtidige projektareal. Arealerne på fx græs, grønne tage mm. indtastes i kolonnen "fremtidigt areal".
3. Evt. noter kan skrives i notefeltet.
4. Når alle arealer er indtastet beregnes arealværdien for det fremtidige projektareal. Denne værdi er et udtryk for hvor stor en del af projektarealet der er bynatur. Arealværdien kan variere fra 0-1, hvor 1 svarer til at 100 % af arealet er bynatur.



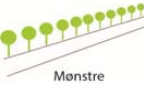



AREALER	BESKRIVELSE	EKSISTERENDE AREAL	FREMTIDIGT AREAL	NOTER
Projektareal (m ² inkl bebyggelse)		2.500		
 Græsarealer	Eksempelvis sportsplæne, brugsplæne, prydplæne, rabatgræs, fælledgræs eller naturgræs.	200	500	
 Naturlige permeable belægninger	Eksempelvis grus, græsarmring eller småste.	100	200	
 Vandarealer	Eksempelvis søer, damme, vandhuller, regnvandsbassiner eller vådbassiner.		50	
 Bede	Eksempelvis stauderbede, bunddække, blomsterbede, høje græsser mm.		200	
 Hække og buske	Eksempelvis bøge, avnbøg, navrhække, div blomstrende prydbuske.			
 Krat	Eksempelvis selvgroet beplantning eller krat bestående af forskellige vildtvoksende træer og buske.			4.
 Fredet, bevaringsværdige og ikoniske træer	Træer der er fredet, udpeget som bevaringsværdige i lokalplaner eller udpeget som ikoniske træer. SKRIV ANTAL TRÆER	10	10	Der er registreret 10 bevaringsværdige træer på projektarealet jf lokalplan 343 10 bevaringsværdige træer bevares
 Træer	Sunde og veletablede træer. Eksempelvis parktræer, naturtræer eller gadetræer. SKRIV ANTAL TRÆER		20	
 Grønne vægge	Eksempelvis espalier, klatreplanter eller anden beplantning på facader, stølvægge, hegn, vægge mm.		100	
 Grønne tage	Eksempelvis sedum, mosser og urter på tage.			
SUM		550	1.620	
AREALVÆRDI		0,22	0,65	

BEREGNING AF KVALITETSVÆRDI

1. Klik på fanen "Kvalitetsværdi"
2. Med udgangspunkt i det konkrete projektforslag laves en kortlægning af kvaliteterne for det fremtidige projektareal. De enkelte kvalitetsfaktorer indtastes i kolonnen "fremtidige kvaliteter".
3. De enkelte kvalitetsfaktorer kan vægtes enten lav, høj eller middel. For høj tildeles 3, point, for middel tildeles 2 point, for lav tildeles 1 point og for ingen tildeles 0 point. Værktøjet dividerer

automatisk de opnåede point med det maksimalt mulige antal point. Det fremgår af værktøjet hvornår hvilket niveau er opnået.

4. Evt. noter kan skrives i notefeltet.
5. Når alle kvaliteter er indtastet beregnes kvalitetsværdien for det fremtidige projektareal. Denne værdi er et udtryk for hvor mange af de mulige kvaliteter der er tilstede. Kvalitetsværdien kan variere fra 0-1, hvor 0 svarer til at ingen af de mulige kvaliteter er tilstede og 1 er at alle af de mulige kvaliteter er tilstede på højt niveau.

KVALITETER	BESKRIVELSE	EKSISTERENDE KVALITETER	FREMIDTIGE KVALITETER	NOTER
Egenart				
 2. Hovedtræk	<p>Lav: Bynaturen understøtter i mindre grad byens hovedtræk fx grønne bueslag, kyster eller radialgader.</p> <p>Middel: Bynaturen understøtter i nogen grad byens hovedtræk.</p> <p>Høj: Bynaturen understøtter i høj grad byens hovedtræk.</p>	Ingen	3.	
 Bydelstræk	<p>Lav: Bynaturen understøtter i mindre grad bydelens landskabstræk fx sammenhængende parkforløb eller markante grønne gadeforløb</p> <p>Middel: Bynaturen understøtter i nogen grad bydelens landskabstræk.</p> <p>Høj: Bynaturen understøtter i høj grad bydelens landskabstræk</p>	Middel	Høj	
 Mønstre	<p>Lav: Bynaturen understøtter i mindre grad grønne mønstre i bydelen fx. alleer, trærækker eller solitærtræer</p> <p>Middel: Bynaturen understøtter i nogen grad grønne mønstre i bydelen</p> <p>Høj: Bynaturen understøtter i høj grad grønne mønstre i bydelen</p>	Middel	Høj	
Klimatilpasning				
 Nedsivning af regnvand	<p>Lav: Der er <20 % permeable overflader på projektarealet</p> <p>Middel: Der er 20-60 % permeable overflader på projektarealet</p> <p>Høj: Der er >60 % permeable overflader på projektarealet</p>	Middel	Middel	4.
 Forsinkelse og tilbageholdelse af regnvand	<p>Lav: Forsænkninger på arealet tilbageholder et volumen vand på 15-30 gange arealets størrelse ved <15 mm regn.</p> <p>Middel: Forsænkninger på arealet tilbageholder et volumen vand på 30-50 gange arealets størrelse ved <15 mm regn.</p> <p>Høj: Forsænkninger på arealet tilbageholder et volumen vand på >50 gange arealets størrelse ved <15 mm regn.</p>	Ingen	Høj	Der er etableret forsinkelsesbassin så arealet kan tilbageholde >50 gange arealets størrelse ved 15 mm regn.
 Fordampning	<p>Lav: Projektarealet har en arealværdi på <0,4</p> <p>Middel: Projektarealet har en arealværdi mellem 0,4 og 0,6</p> <p>Høj: Projektarealet har en arealværdi på >0,6</p>	Lav	Høj	
Biodiversitet			5.	
KVALITETSVÆRDI		0,20	0,23	

BEREGNING AF BEGRØNNINGSFAKTOR (EXCEL)

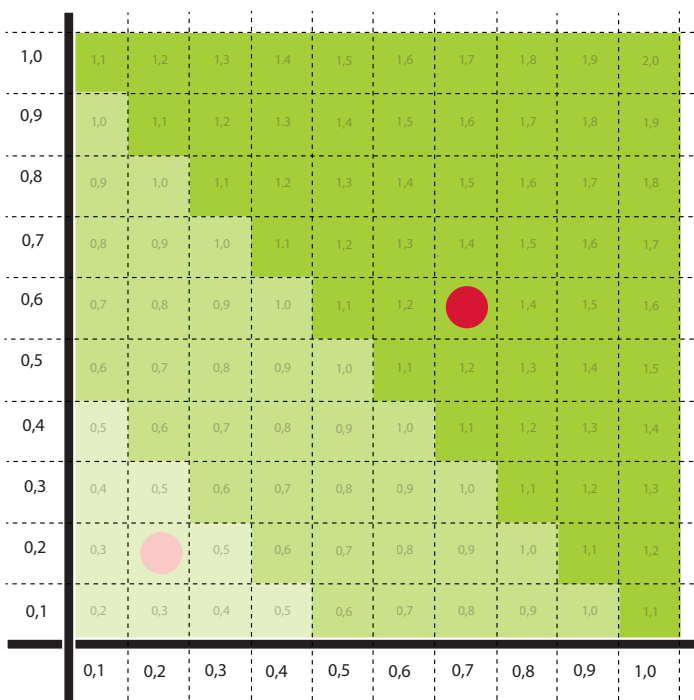
RESULTAT

BEREGNING AF BEGRØNNINGSFAKTOR

1. Klik på fanen "Resultat"
2. Af oversigten fremgår projektarealet
3. Af oversigten fremgår begrønningsfaktoren for det eksisterende areal fordelt på arealværdi, kvalitetsværdi og den samlede begrønningsfaktor.
4. Af oversigten fremgår den fremtidige begrønningsfaktor, fordelt på arealværdi, kvalitetsværdi og den samlede begrønningsfaktor.
5. Genbesøg oversigten over begrønningsfaktoren. Her kan du se om begrønningsfaktoren er høj, middel eller lav og hvor den fremtidige begrønningsfaktor ligger i forhold til den eksisterende.

Projektareal m ²	2.500
-----------------------------	-------

Resultater	Areal m ²	Arealværdi	Kvalitetsværdi	Begrønningsfaktor	Resultat
Eksisterende begrønningsfaktor	550	0,2	0,2	0,4	Lav begrønningsfaktor
Ny begrønningsfaktor	1.620	0,6	0,7	1,3	Høj begrønningsfaktor



5.
 - Høj BGF
 - Middel BGF
 - Lav BGF
 - Eksisterende bgf
 - Fremtidig bgf



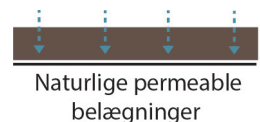
BESKRIVELSE AF AREALFAKTORER

Begrønningsværktøjet er bygget op omkring 10 arealfaktorer.
Nedenfor findes en uddybende forklaring på de enkelte arealfaktorer



Græsarealer

Græsarealer kan have mange forskellige funktioner og plejeniveauer. Græsarealer omfatter fx sportsplæne, brugsplæne, prydblæne, rabatgræs, fælledgræs, naturgræs mv. Der kan være forskellige kvaliteter knyttet til græsarealer i forhold til biodiversitet og rekreation. Fælles for alle græsarealer er, at de som tommelfingerregel kan håndtere den hverdagsregn, der falder på græsarealet.



Naturlige permeable belægninger

Naturlige permeable belægninger omfatter fx græsarming, slotsgrus, grus, småsten mv. De er inddraget i begrønningsværktøjet, fordi de har en funktion i forhold til regnvandshåndtering. En anden fordel ved naturlige permeable belægninger er at de ikke hindrer spredningen af flora og fauna og at de kan tjene forskellige rekreative formål.



Vandarealer

Vandarealer omfatter fx søer, damme, kanaler bassiner mv. med varierende vandspejlsniveau. vandarealer kan håndtere regnvand og bidrager væsentligt til nedkølingen af byen. Som naturtype bidrager vandarealer med en stor værdi til biodiversiteten, da en bred vifte af arter er afhængige af et vedvarende vandspejl. Vandarealer udgør desuden et vigtigt rekreativt element i byen.



Bede

Bede kan have mange forskellige funktioner og plejeniveauer. Bede omfatter fx staudebete, bunddækkendebede, græsbede, blomaterbede mv. Der kan være forskellige kvaliteter knyttet til bedet i forhold til biodiversitet og rekreation alt efter artsvalg. Bede kan som tommelfingerregel håndtere den hverdagsregn, der falder på arealet, men kan udformes som særlige regnbete så de kan tilbageholde yderligere mængder regnvand.



Hække og buske

Hække og buske kan have mange forskellige funktioner og plejeniveauer. Hække og buske omfatter fx parkbuske, busketter, pur- og prydhække mv. Der kan være forskellige kvaliteter knyttet til hække og buske i forhold til biodiversitet og rekreation alt efter artsvalg. Fælles for alle arealer med hække og buske er, at de som tommelfingerregel kan håndtere den hverdagsregn, der falder på arealet.



Krat

Krat er en naturpræget bevoksning, der består af flere forskellige arter af træer og buske. De forskellige arter danner en samlet bevoksning med et selvået udtryk. Krat dækker oftest større arealer og anvendes især i naturområder til at skabe rum, afgrænse og give læ. Fælles for alle arealer med krat, at de som tommelfingerregel kan håndtere den hverdagsregn, der falder på arealet.



Særligt værdifulde træer

Fredet træer, bevaringsværdige træer, evighedstræer og ikoniske træer udgør de træer, der i Københavns Kommunes træpolitik betegnes som særligt værdifulde træer. De særligt værdifulde træer spiller en væsentlig rolle i forhold til biodiversitet og har stor betydning for byens egenart. I forhold til nedkøling af byen giver træer skygge og visse arter kan yderligere bidrage med en høj fordampning.



Træer

Træer omfatter alle andre træer fx parktræer, naturtræer, gadetræer mv. Københavns Kommunes Træpolitik har fokus på at bevare eksisterende sunde og veletablerede træer, samt at plante nye træer. Træerne har stor betydning for byens egenart ligesom de har en stor rekreativ værdi. I forhold til nedkøling af byen giver træer skygge og visse arter kan yderligere bidrage med en høj fordampning.



Grønne vægge

Beplantning på facader og vægge kan etableres som fx grønne konstruktioner, espalier, klatreplanter mv. Grønne vægge kan være med til at sænke energiforbruget i bygningerne og samtidig skabe et grønt og køligt klima i byens gårde og gader. Plantevalget der kan anvendes på de vertikale konstruktioner er mangfoldigt og løsningerne er under fortsat udvikling.



Grønne tage

Byens tage rummer et stort potentiale for at skabe mere bynatur. Grønne tage kan etableres som simple sedumtage (ekstensive grønne tage) eller som mere komplekse konstruktioner med buske og træer (intensive grønne tage). Grønne tage bidrager til at tilbageholde regnvand ligesom de har en kølende effekt på byen. Er de grønne tage offentlig tilgængelige kan de have en stor rekreativ værdi.

BESKRIVELSE AF KVALITETFAKTORER

Begrønningsværktøjet er bygget op omkring 20 kvalitetsfaktorer. Kvalitetsfaktorerne er fordelt på temaerne Egenart, Klimatilpasning, Biodiversitet og Byliv. Nedenfor findes en uddybende forklaring på de enkelte arealfaktorer

○ EGENART



Hovedtræk

Københavns hovedtræk dannes af byens grønne bueslag, fælledeerne, kysterne og byens indfaldsveje. Byens hovedtræk er skabt af byens historiske og arkitektoniske udvikling. Bynaturen kan understøtte byens hovedtræk ved fx at forstærke sammenhængene i de grønne bueslag eller ved at forbedre beplantningsstrukturen langs byens indfaldsveje.



Bydelstræk

En bydels arkitektoniske træk dannes af fx særlige bebyggelsesstrukturer, akser eller landskabstræk i bydelen. En bydels landskabstræk kan fx være historiske landskabstræk, som åer eller historiske kystlinjer eller mere kulturhistoriske landskabstræk som parkforløb eller markant gadebeplantning. Bynaturen kan understøtte bydelstrækkene ved fx at understøtte bydels landskabstræk, bebyggelsesmønstre eller akser.

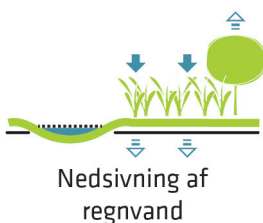


Mønstre

Grønne mønstre dannes af fx alleer, træerækker, markante solitærtræer, forhaver, mindre parkanlæg mv. De grønne mønstre kan have stor betydning for egenarten i et kvarteret eller en specifik gade. Bynaturen kan understøtte de grønne mønstre ved fx at understøtte eksisterende træerækker eller bevare markante solitærtræer.

Københavns Hovedtræk og 10 unikke bydele

For yderligere beskrivelse af hovedtræk, bydelstræk og mønstre henvises "Københavns Hovedtræk og 10 unikke bydele".



Grønne arealer og permeable belægningsarter kan optage en del af det regnvand, som falder på arealerne. Evnen til at nedsive vand afhænger af jordens beskaffenhed, rodlaget fra planter, bærelag mv.

For at udregne hvor stor en procentdel af projektarealet, der er permeabelt og derfor egnet til nedsivning, opmåles alle de permeable overflader på projektarealet (græs, naturlige permeable belægningsarter, bede, hække og buske og krat). Opmålingen divideres nu med hele projektarealet. For at få resultatet i procent, ganges der med 100.

Regneeksempel:

$100 \text{ m}^2 \text{ permeableoverflader} / 1000 \text{ m}^2 \text{ projektareal} * 100 = 10\%$.



Forsinkelsesbassiner, lavninger, grøfter og render kan anvendes til at forsinke og tilbageholde større mængder regn, end der falder på selve arealet i en hverdagsituation.

Regneeksempel:

Et 100 m^2 græsareal, der er sænket 60 cm kan tilbageholde 60 m^3 regnvand. Det udregnes ud fra en hverdagsregn på $<15 \text{ mm}$ regnvand. Arealet kan derfor tilbageholde: $100 \text{ m}^2 * 15 \text{ mm} = 1,5 \text{ m}^3$. Dvs. at arealet kan tilbageholde regnvand svarende til: $60 \text{ m}^3 / 1,5 \text{ m}^3 = 40$ gange arealets størrelse.



Bynaturen spiller en vigtig rolle i forhold til at fordampe regnvand. Fordampningen er med til at sænke temperaturen i byen og skabe et behageligt mikroklima. Fordampningsevnen på et projektareal afhænger af hvor stor en andel bynaturen udgør af projektarealet. Fordampningsevnen beregnes derfor ud fra projektarealets arealværdi. En høj arealværdi giver en høj fordampning mens en lav arealværdi giver en lav fordampning.



Levesteder

Bynaturen kan udformes og etableres, så den er med til at skabe levesteder for planter, dyr og svampe. Naturlige levesteder kan fx være beplantninger opstået af naturlig succesion, samlinger af dødt ved, vedvarende vandelementer mv. Konstruerede levesteder kan fx være fuglekasser, insekthoteller, flagermusekasser mv. Levestederne kan med fordel kombineres med hinanden for at skabe en variation, der tilgodeser forskellige arter af dyr med forskellige behov.



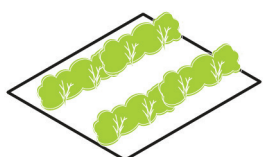
Strukturel variation

Strukturel variation har stor betydning for biodiversiteten. Strukturel variation i vegetationen er kombinationen af forskellige arealfaktorer fx græsarealer træer, buske, bede, vandflader mv. En variationen af arealfaktorerne fremmer i høj grad et projektareals biodiversitet, specielt hvis de forekommer i en fysisk sammenhæng. Derfor anbefales det at skabe arealer med naturlig strukturel 'etagering' i form af fx. bede, buske og træer.



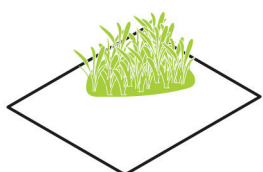
Hjemmehørende arter

Et områdes biodiversitet afhænger i høj grad af antallet af hjemmehørende arter. De hjemmehørende arter er særligt gode for biodiversiteten, da mange af de hjemmehørende insekter kun lever på bestemte typer hjemmehørende arter. I byens naturområder arbejdes der kun med hjemmehørende arter mens der i resten af byen også kan arbejdes med eksotiske og kultiverede arter, der også tilgodeser funktionelle og æstetiske krav.



Spredningskorridorer

Bynaturen kan bidrage til at forbedre eller udbygge spredningskorridorer. Spredningskorridorer kan være sammenhængende grønne arealer, sammenhængende gadebeplantning, sammenhængende grønne tage. Spredningskorridorer imellem levesteder er vigtige for at opretholde bestanden af forskellige dyrearter. Spredningsmuligheder for sjældne og mindre mobile arter prioriteres højt, imens spredningen af invasive arter ikke er ønskelig.



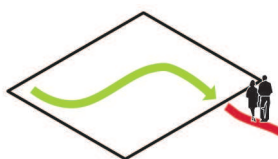
Vilde hjørner

Vilde hjørner er uforstyret beplantning, der skabes igennem fri succesion. Ved fri succesion skabes en naturlig indvandring og udvikling i vegetationen. Vilde hjørner er derfor urørte vegetationsarealer, der styrker et områdes dynamik og biodiversitet.



Større græsarealer

Slåede græsarealer af en vis størrelse har stor betydning for bylivet og borgernes mulighed for fri udfoldelse. Større græsarealer giver mulighed for flere former for aktiviteter. De slåede græsarealer danner ramme om både organiseret og uorganiseret idræt og har stor betydning for københavnernes fysiske sundhed.



Grønne sammenhængende stisystemer

Sammenhængende grønne ruter er med til at motivere københavnere til at bevæge sig mere. Derfor er det vigtigt, at der skabes nye stier og at byens eksisterende stisystemer forbindes. Stisystemerne er vigtige i forhold til at sikre adgang til byens parker, byrum og institutioner og i forhold til at binde byen sammen på tværs af kvarterer.



Offentlig tilgængelighed

Bynaturen skal være tilgængelig for alle københavnere. Tilgængeligheden til et projektareal kan være begrænset i form af lukketider eller ved kun at være tilgængelig for en afgrænset brugergruppe. En skolegård kan fx være lukket uden for skolens åbningstid eller et grønt tag kan kun være tilgængeligt for beboerne i en ejendom. Grønne tage kan etableres så de ikke er tilgængelige.



Variation i terræn

Variation i terræn kan etableres som fx små bakker, skrånninger, platauer mv. Markante skrånninger og niveauforskelle kan inspirere og anspore til bevægelse og leg og kan derfor være med til at motivere københavnere til at bevæge sig mere. Niveauforskelle inviterer desuden til ophold og kan på den måde også bidrage til at skabe mere byliv.



Små grønne lommer

Bynaturen kan bruges til at skabe små grønne lommer, med visuel og audiotiv ro. De små grønne lommer har stor betydning for københavnernes mentale sundhed. De inviterer til ophold og giver københavnernes mulighed for at søge fred og ro fra byens støj og aktiviteter. De små grønne lommer kan være med til at skabe mere private rum i det offentlige byrum, i gårdhaven eller i skolegården.



Ophold og adgang til vand

Adgang og udsyn til vand har en stor betydning for københavnernes mentale sundhed. Vandelementerne indbyder til både ro og fordybelse, men kan også fremme leg og læring. Vandelementer kan inviterer til ophold hvis der etableres små pontoner, store sten eller bænke i forbindelse med vandarealerne.



Sanselig beplantning

Bynaturen kan bidrage til at skabe sanselige oplevelser i byen. Dette opnås ved at skabe en stor variation i farver, dufte, lyde og strukturer. Årstidsvariationen i beplantningen er vigtig at tage i betragtning, når sansemulighederne vurderes. Beplantning er med til at understrege årstidernes skiften. En høj variation i farver og dufte er derfor med til at skabe sanselige oplevelser i byen.



Spiselig beplantning

Spiselige beplantning som frugttræer og bærbuske kan danne ramme om fællesskaber og kan indgå som læringselement i fx skoler og institutioner. Den spiselige beplantning kan danne ramme om fælles aktiviteter som fx sanketure. Etableringen af frugttræer og bærbuske skal altid vurderes i sammenhæng med øvrige funktioner så de ikke er til gene.



Maddyrkning

Maddyrkning i form af skolehaver, byhaver, nyttehaver, tagfarme eller fælles drivhuse er med til at fremme fællesskaber i byen. Dyrkningsarealerne fungerer som fælles mødesteder i byen eller bydelen på tværs af alder og kulturer ligesom de kan fungere som læringselementer i skoler og institutioner.



UDGIVER
Københavns Kommune
Teknik- og Miljøforvaltningen
Bynes Udvikling
Januar 2018

FOTO
Ursula Bach
Troels Heine



KØBENHAVNS KOMMUNE
Teknik- og Miljøforvaltningen