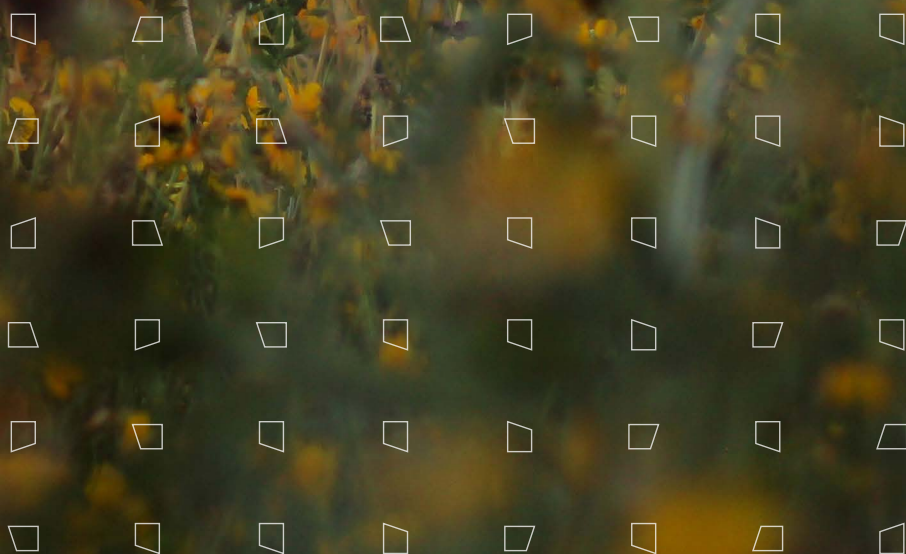


Vejledning i brug af Biofaktor-værktøj

Udarbejdet til folkekirkens
kortlægning af biodiversitet

Oktober 2023



PROVICE



Introduktion

Folkekirken ønsker at bidrage positivt til biodiversiteten.

I første omgang skal vi opgøre vores nuværende niveau for at få et udgangspunkt for tiltag, der styrker biodiversiteten.

Biodiversitet kan opgøres på mange måder. Vi har valgt at bruge kortlægningsmetoden Biofaktor, som giver et retvisende resultat uden at være for tidskrævende at udfylde. Metoden er udviklet af BUILD, tidligere Statens Byggeforskningsinstitut (SBI).

Biofaktor er et redskab til at beregne omfanget/volumenet af beplantning inden for et givent område. Biofaktor er således et udtryk for den biologiske aktivitet, som et område levner plads til – det vil sige, hvor grønt et område er.

Biofaktor udregnes med et regneark udviklet af BUILD, hvor regnearket er tilpasset folkekirken. Regnearket kan downloades fra <https://www.provice.dk/folkekirken/>.

Værktøjet kan bruges til flere formål. Først og fremmest kan det opgøre biofaktoren for en kirkegård. Hvis der fx laves opgørelser hvert andet år, kan værktøjet vise hvordan biofaktoren har udviklet sig. Endvidere kan værktøjet bruges til at estimere, hvilken effekt tiltag på kirkegården har på biofaktoren.

Tekst og illustrationer i denne vejledning er venligst stillet til rådighed af Odense Kommune.

Sådan bruger du biofaktor-værktøjet/ excel-regnearket

Regnearket indeholder en række kategorier, der beskriver forskellige slags arealtyper med beplantning og/eller belægning, og som hver tildeles en værdi. Alt efter hvilken type beplantning eller belægning, der planlægges for, gives der et antal point inden for skalaen 0-2. Regnearket består af en række basisarealer samt en række tillægsarealer. I regnearket er hver kategori beskrevet, da hver kategori godt kan dække over forskellige beplantningstyper og -karakterer. Regnearket udfyldes med det antal kvadratmeter, der findes af hver slags arealtype inden for basisarealerne. Hertil indtastes arealet af evt. tillægsarealer.

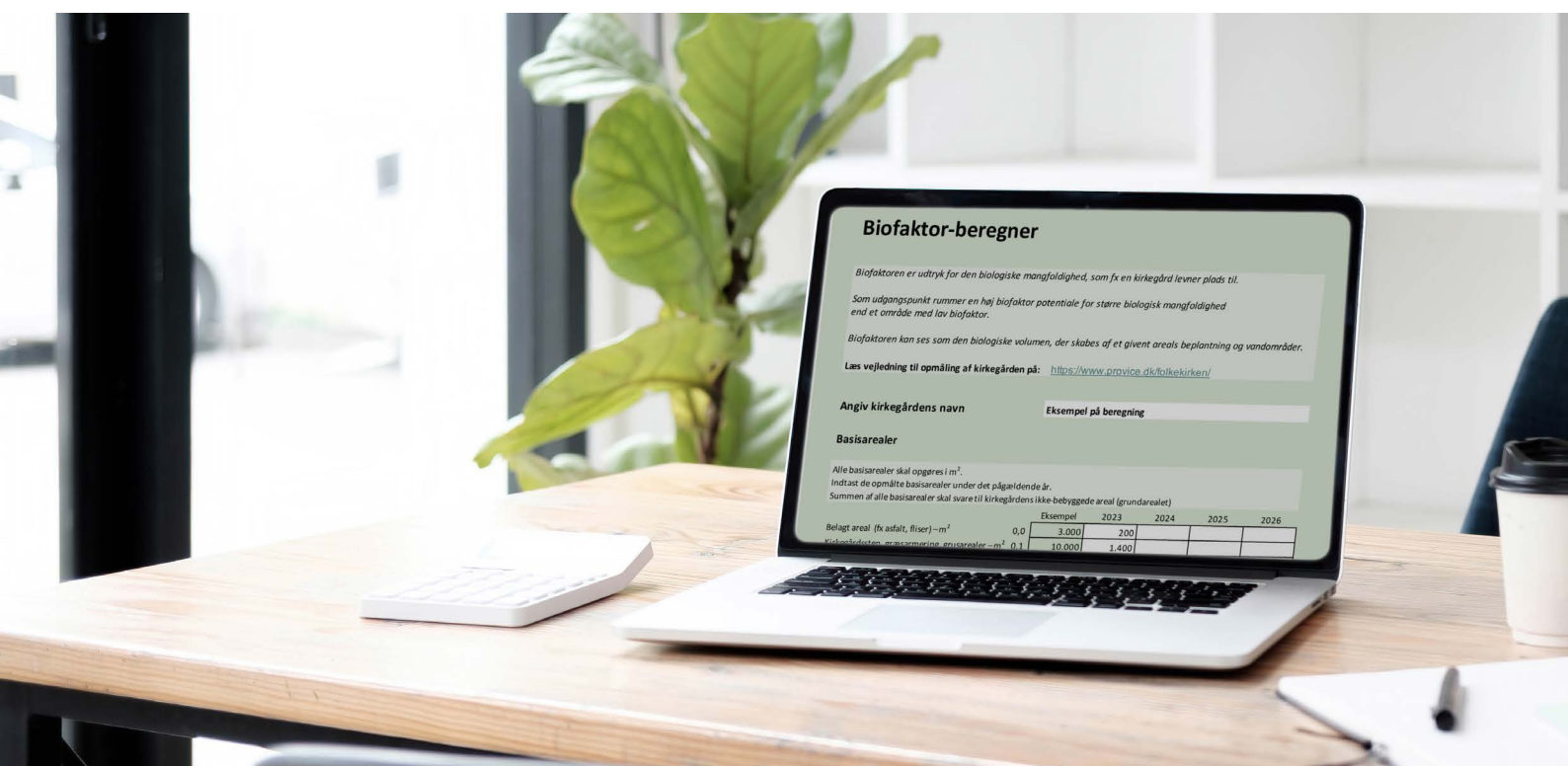
Både eksisterende beplantninger og ny beplantning kan tælles med. Den samlede score for hele området udregnes ved, at størrelsen på de

forskellige arealer ganges med deres respektive biofaktor-point og derefter divideres med det samlede areal. Dette sørger regnearket selv for at gøre – du skal blot indtaste antallet af kvadratmeter af den enkelte kategori.

Jo grønnere et areal er, desto højere score vil det få.

Biofaktor udregnes for den enkelte kirkegård. Til folkekirkens kortlægning af biodiversitet kan hvert menighedsråd opgøre biofaktoren for én kirkegård.

Hvis I har flere kirkegårde og ønsker at opgøre biofaktoren for disse, skal I bruge et regneark for hver kirkegård.



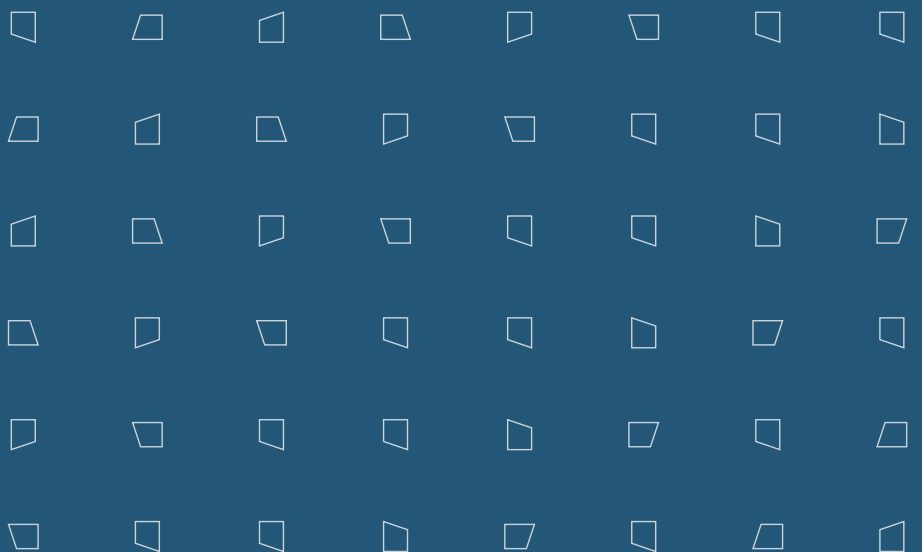


Husk biodiversiteten!

Biofaktor kan ikke i sig selv sikre biodiversitet, da biofaktoren alene beskriver, hvor meget grønt der er, og ikke hvilke arter et område indeholder. Biofaktor skal derfor ses som ét af flere redskaber, der kan understøtte udviklingen mod mere biodiversitet. Husk derfor at sikre biodiversiteten ved fx at vælge en bred variation af hjemmehørende plantearter, der har en lang blomstringstid og som er tilpasset de eksisterende klimatiske forhold, som f.eks. jordbund, sol/skyggeforhold, vejr og vand og ved at skabe varierede landskabsrum med forskellige elementer.

Så sikrer du, at kirkegården har flere levesteder til insekter, dyr og fugle, holder bedre på regnvandet og bidrager positivt til klimaet.

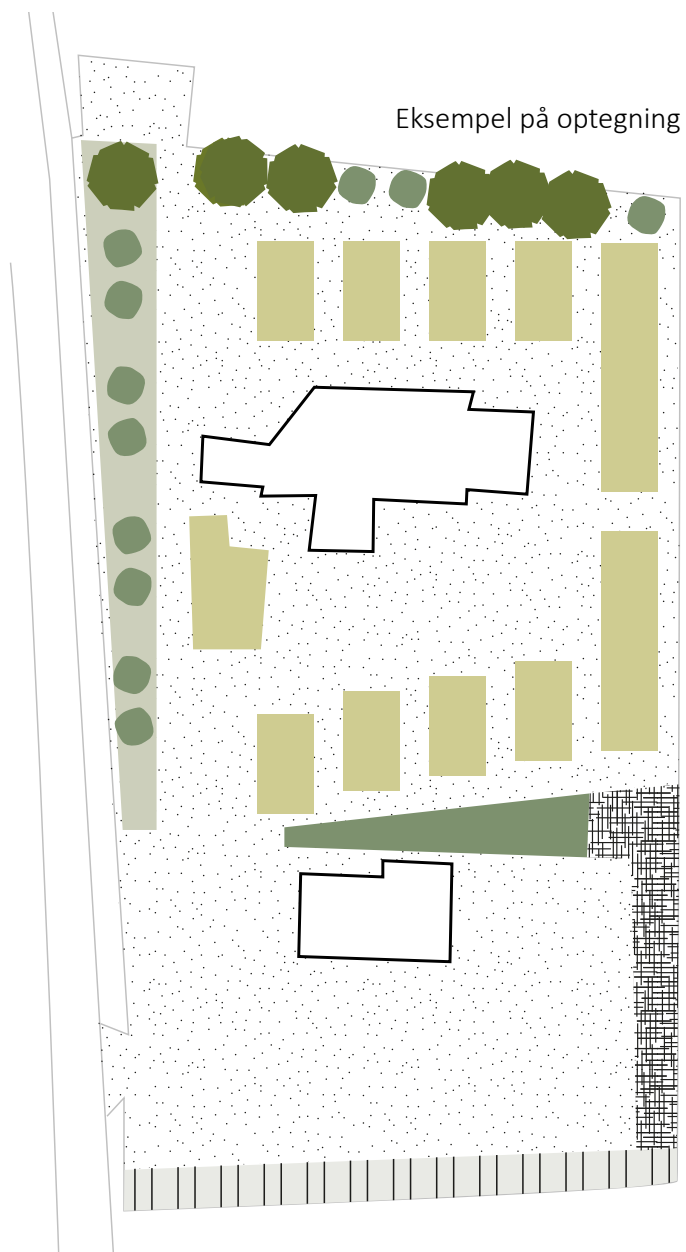
Eksempel på biofaktorberegning



Eksempel på kirkegård

Fra folkekirkens GIS-kort kan der printes et kort over kirkegårdens areal. GIS-kortet giver også mulighed for at opmåle størrelsen på arealet.

På GIS-kortet skitseres, hvilke basisarealer og tillægsarealer der er en del af kirkegården. Kirkegårdens parkeringsplads er medtaget, da der er gode muligheder for at styrke biodiversiteten på det areal. Se eksempel på regneark på næste side.



Signaturforklaring

- Bygning
- Naturgræs, lav beplantning
- Klippet græs
- Krat og buske under 2 m
- Krat og buske over 2 m
- Træ- og skov plantning
- Kirkegårdssten/grus
- Store, enkeltstående træer
- Meget store, enkeltstående træer

Biofaktor-beregner

Biofaktoren er udtryk for den biologiske mangfoldighed, som fx en kirkegård levner plads til.

Som udgangspunkt rummer en høj biofaktor potentiale for større biologisk mangfoldighed end et område med lav biofaktor.

Biofaktoren kan ses som den biologiske volumen, der skabes af et givent areals beplantning og vandområder.

Læs vejledning til opmåling af kirkegården på: <https://www.provice.dk/folkekirken/>

Angiv kirkegårdens navn

Eksempel på beregning

Basisarealer

Alle basisarealer skal opgøres i m².

Indtast de opmålte basisarealer under det pågældende år.

Summen af alle basisarealer skal svare til kirkegårdens ikke-bebyggede areal (grundarealet)

		Eksempel	2023	2024	2025	2026
Belagt areal (fx asfalt, fliser) – m ²	0,0	3.000	200			
Kirkegårdssten, græsarmring, grusarealer – m ²	0,1	10.000	1.400			
Klipet græs (ugentligt, efter behov) – m ²	0,2	4.000	180			
Naturgræs, lav beplantning – m ²	0,4	10.000	1.000			
Krat og buske under to meter høje – m ²	0,6	5.000	40			
Krat og buske over to meter høje – m ²	1,0	5.000	120			
Træ- og skovplantninger – m ²	2,0	5.000	130			
Vandareal, permanent – m ²	1,0	12	0			
Grundareal – m ²		42.012	3.070			
Biologisk volumen		23.812	980			
Basis-biofaktor		0,57	0,32			

Tillægsarealer

Tillægsarealer er arealer, som ikke er en del af grundarealet, fx enkeltstående træer eller grupper på 2-3 træer, som ikke er egentlige træ- og skovbeplantninger.

Træerne opgøres i antal, jævnfør de angivne stamme- eller stammebusk-omkredse, målt 1 meter over træets rodhals.

Antal	Små træer, stammeomkreds 10-16 cm – stk.	2,0	20	0			
	Mellem træer, stammeomkreds 17-25 cm – stk.	2,0	140	0			
	Store træer, stammeomkreds 26-35 cm – stk.	2,0	40	11			
	XL træer, stammeomkreds 36-60 cm – stk.	2,0	50	0			

Tillægsarealer kan også være fx enkeltstående større træer, ikke-permanente vandarealer og facader med klatreplanter.

Disse tillægsarealer opgøres i m².

Arealer	Enkeltstående, meget store træers kroneareal (ikke medtaget ovenfor) – m ²	2,0	30	130			
	Grønne tage – m ²	0,5	0	0			
	Facadebeplantning – m ²	0,3	30	0			
	Skybruds- og LAR-areal med naturgræs e.l. – m ²	0,3	0	0			

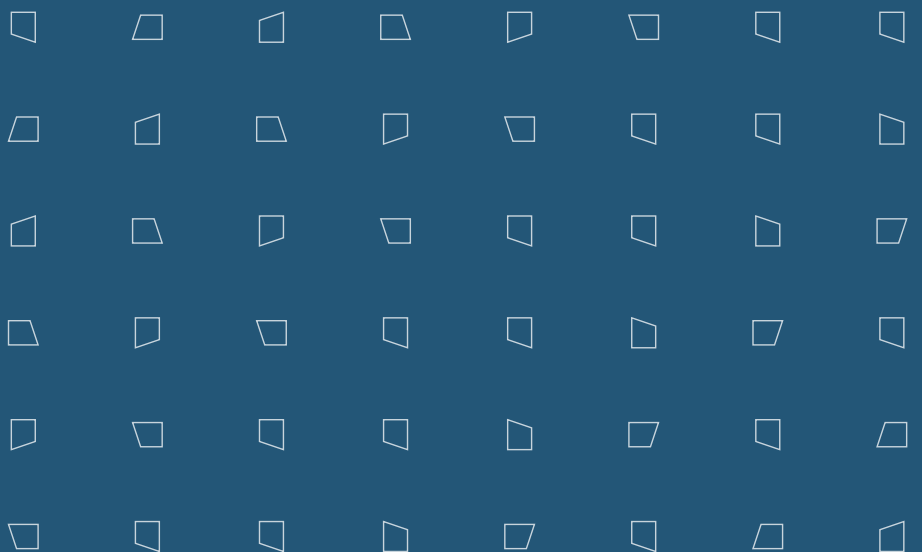
Biofaktor-tillæg

0,05	0,13			
------	------	--	--	--

Biofaktor

0,62	0,45			
------	------	--	--	--

Basisarealer



Belagt areal, bebyggelse, asfalt, fliser og lignende

Befæstede og bebyggede arealer med ingen eller ringe nedsivning.

Biofaktorværdi pr. m² – 0,0



Biofaktor
værdi
0,0

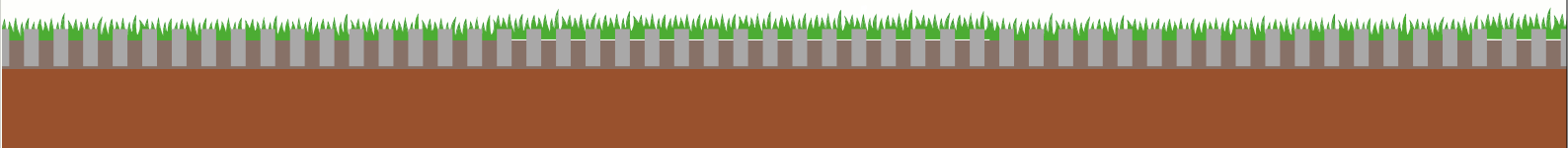
Kirkegårdssten, græsarmering, grusarealer

Arealer belagt med permeabel belægning som småsten, grus eller græsarmering, hvor regnvand har mulighed for at nedsive.

Hvis nedsivning ikke er mulig, tæller det med som belagt areal (fx ved højt grundvandsniveau).

Biofaktorværdi pr. m² – 0,1

Biofaktor
værdi
0,1

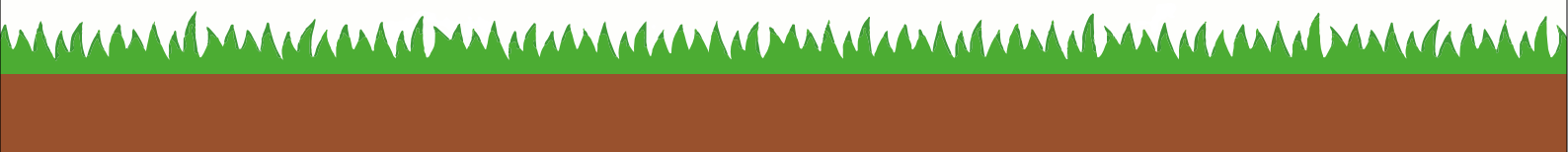


Klippet græs

Tætklippet græs, dvs. klippet ugentligt eller efter behov.

Biofaktorværdi pr. m² – 0,2

Biofaktor
værdi
0,2



Naturgræs, lav beplantning

Denne kategori omfatter en række forskellige beplantningstyper, som samlet svarer til almindeligt forekommende beplantning ved gravsteder.

Naturgræs

Naturgræs består af højere artsrigt græs og indeholder ofte blomstrende urter. Naturgræs kan have mange forskellige udtryk, der afhænger af de stedsspecifikke vækstforhold såsom vind og vejr, jordbund og næring. En tommelfingerregel for naturgræs er dog: jo mere næring, jo mere artsfattigt.

Naturgræs slås i det tidlige forår og der anvendes ikke gødskning

Blomstereng og blomstergræs

Arealer med græs og urter, der ofte kun slås 1 gang årligt efter afblomstring, hvor afklippet bliver liggende så frøene kan drysse af.



Biofaktor
værdi
0,4

Lav beplantning, bunddække og staudebede

Disse beplantningstyper er ofte flerårige i modsætning til de enårige planter, der afblomstrer og sætter frø.

Lave hække til indramning af gravsteder

Lave, klippede hække og lignende lav, ofte stedsegrøn vegetation i kanten af gravsteder indgår også i denne kategori.

Biofaktorværdi pr. m² – 0,4



Krat og buske under og over 2 meter i højden

Krat

Et krat består af små træer og buske, der vokser sammen og har til formål at give læ, afgrænse arealer og danne rum, da det ofte danner en tæt og sammenhængende bevoksning.

Under kategorien 'krat og buske' findes der forskellige typer af sammenhængende beplantning af buske og/eller små træer, der enten består af den samme art eller er sammensat af flere forskellige arter. Fælles for dem alle er, at de varierer i karakter alt efter art, og om de er klippet eller fritvoksende.

Klippet hæk

En klippet hæk anvendes som et indrammende og opdelende element og har ofte en lægivende funktion. Den klippede hæk består af en eller få rækker planter af samme art.

Fritvoksende hæk

Den fritvoksende hæk består af en eller få rækker planter af samme art og hækkens form afgøres af den valgte planteart. Den fritvoksende hæk anvendes ofte som et indrammende og opdelende element med en evt. smuk blomstring og kan desuden have en lægivende funktion.

Solitære (pryd)buske

Solitære (pryd)buske anvendes som fritstående buske, så deres særlige vækstform, frodighed og smukke blomstring kan opleves fra alle sider. Solitære buske indgår typisk som elementer i græsplæner eller ved bunddækkende stauder.

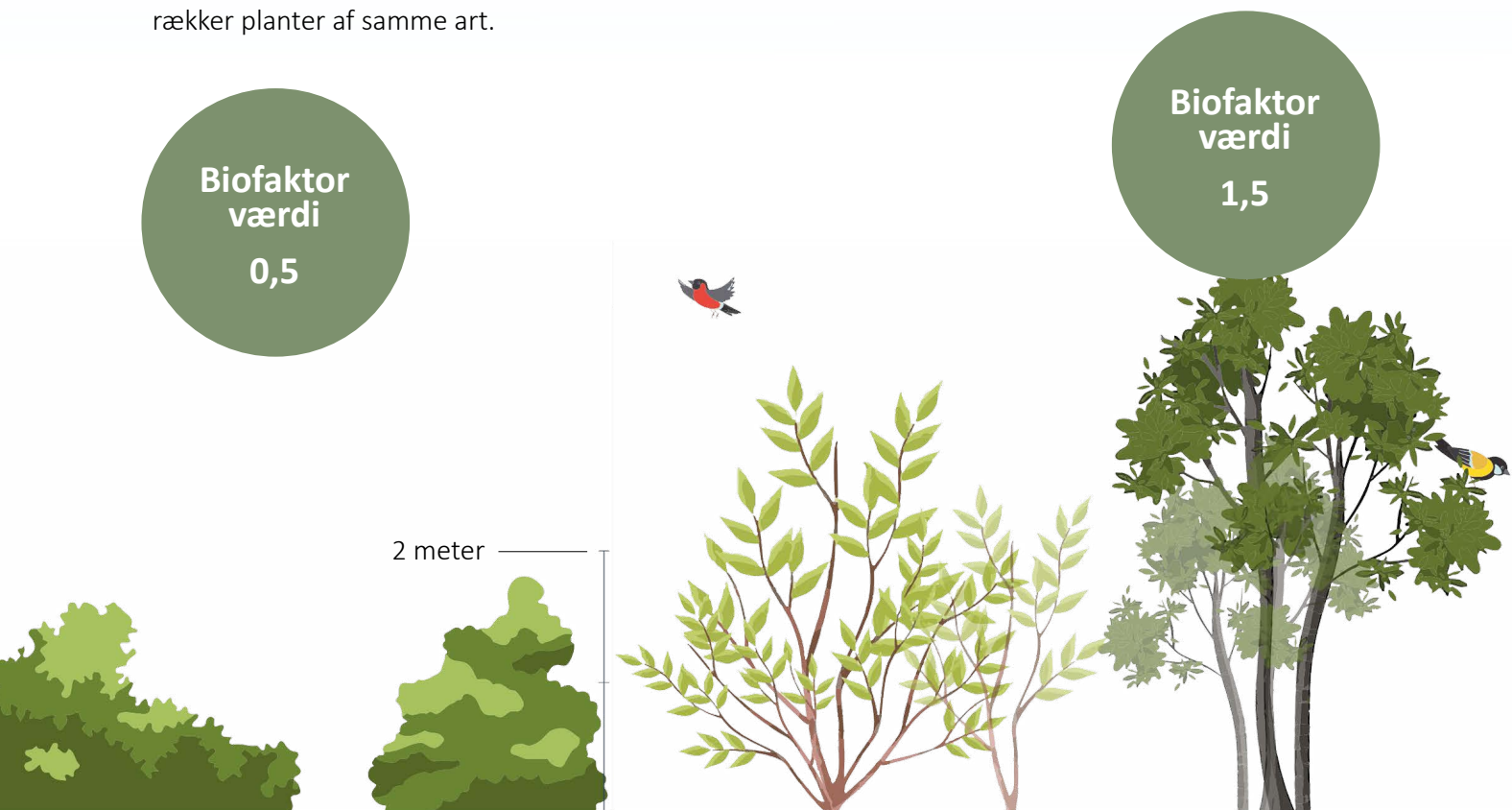
Under 2 meter: Biofaktorværdi pr. m² – 0,6

Over 2 meter: Biofaktorværdi pr. m² – 1,0

Biofaktor
værdi
0,5

2 meter

Biofaktor
værdi
1,5



Træ- og skovplantninger

Træplantninger og trægrupper

En træplantning kan være en gruppe af store træer, men kan også være en tæt plantning af heister der med tiden udtynnes i takt med at træerne bliver store. En heister er et træ med gennemgående stamme, sidegrene og uden krone.

Træplantninger og trægrupper er grupper af træer ned til 4-12 træer, der har, eller inden for en kort årrække vil danne sammenhængende kroner. Træerne kan både være af samme art og alder eller variere og være tilfældigt eller regelmæssigt placeret i forhold til hinanden. Trægrupper har en for arten karakteristisk kroneudvikling og kan være opstammede hvor der ønskes frit udsyn under træerne.

Skovplantning

Skovplantninger skal forstås som større beplantninger, der har, eller inden for få år vil have karakter af skov og mindst har én sammenhængende etage af træer.

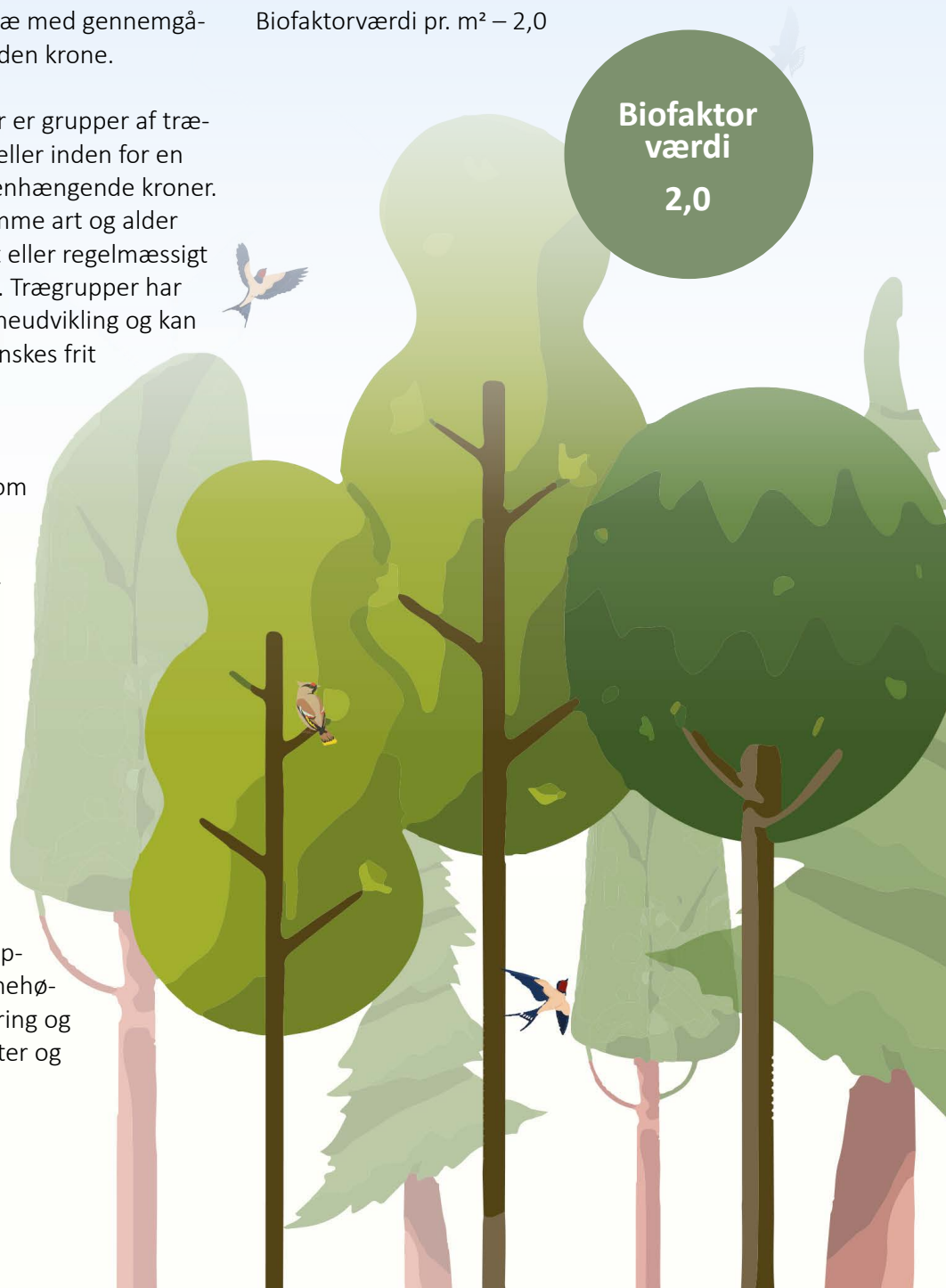
Læhegn/ levende hegn

Et levende hegn har til formål at give læ, afgrænse arealer og danne rum. Det er et linjeformet, tæt og højt element, som kan bestå af en eller få rækker af træer og buske, der kan være fritvoksende eller klippet. Der anvendes ofte hjemmehørende arter, som giver blomstring og frugter til en lang række insekter og fugle i naturen.

Hvis læhegnet består af mindre træer og buske, der vokser sammen, hører det til under kategorien *krat og buske*.

Biofaktorværdi pr. m² – 2,0

Biofaktor
værdi
2,0

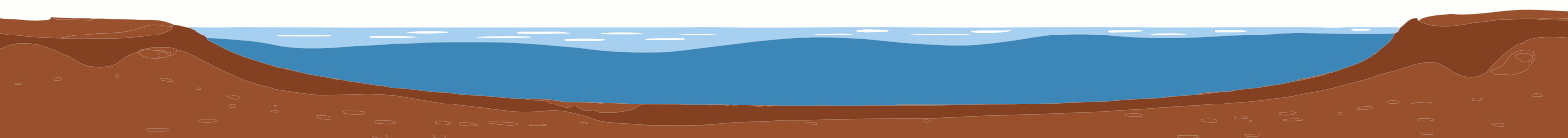


Vandareal, permanent

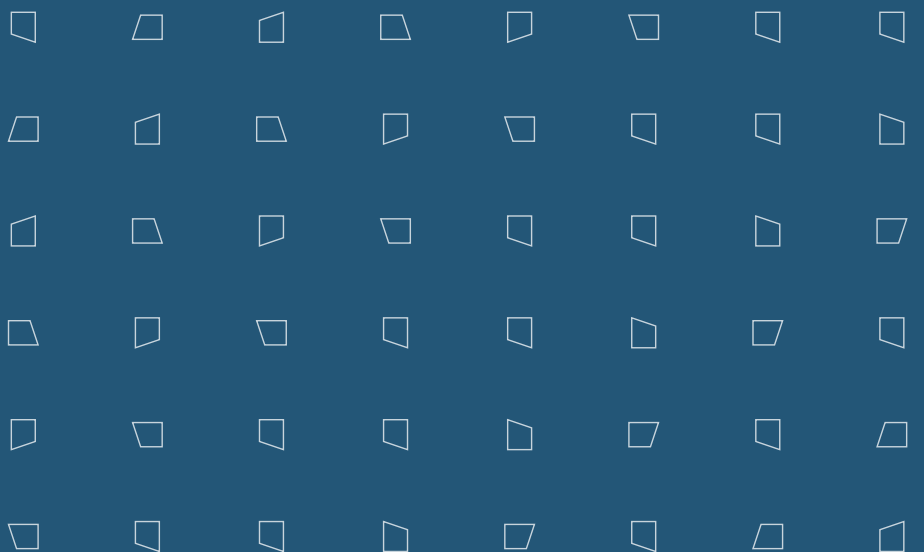
Søer og vandløb har et permanent vandspejl, der følger årets variationer, og med naturligt eller kunstigt anlagte bredder eller en form for kant-sikring.

Biofaktorværdi pr. m² – 1,0

Biofaktor
værdi
1,0



Tillægsarealer



Guide til træstørrelser i biofaktor skemaet

Biofaktorværdien i regnearket udregnes på baggrund af kronearealet. Det kan dog være besværligt at regne og opmåle kronearealet ud for samtlige træer.

Mindre træers kronestørrelse opgøres derfor ift. stammens omkreds målt 1 meter over træets rodhals. Det gælder både for et højtstammet træ (H) og en stammebusk (stm.b).

Flerstammede træers (fl.stm) størrelse måles som stammeomfang i 1 m's højde.

I kortlægningen er træer med en stammeomkreds op til 60 cm opgjort i fire størrelser, jf tabellen nedenfor.

Tabellen nederst viser sammenhæng mellem stammeomkreds og kroneareal.

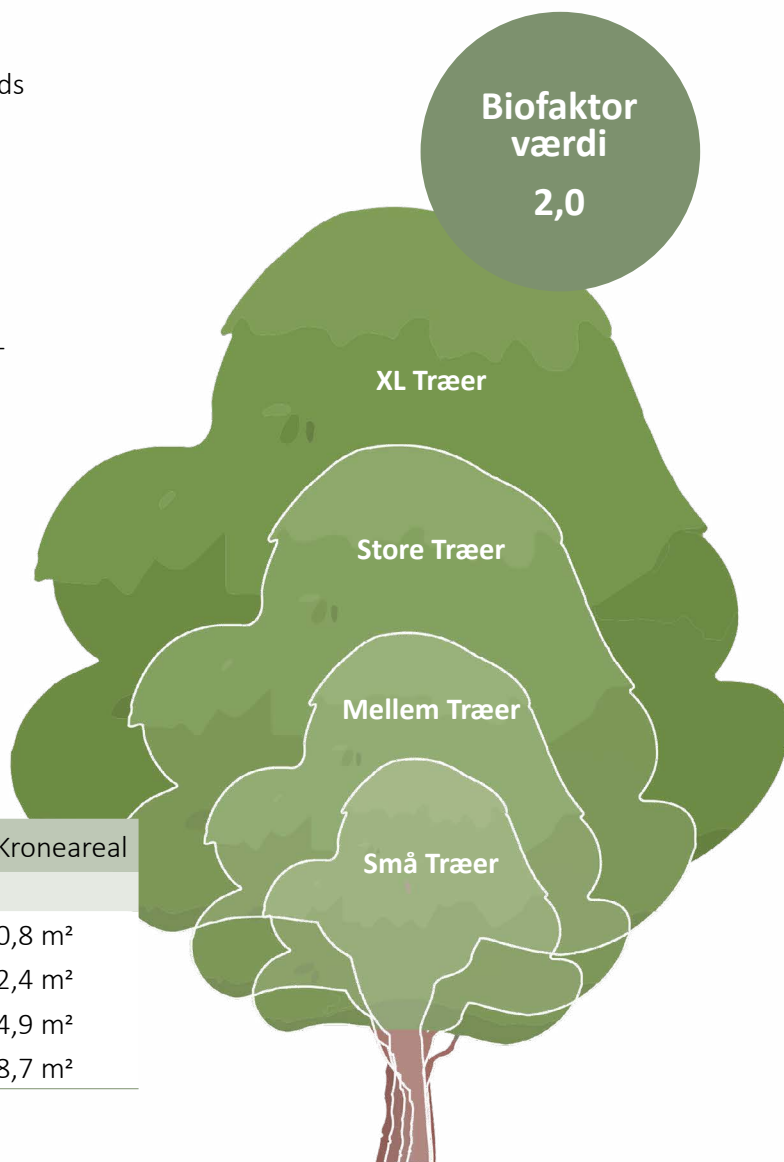
Eksempelvis defineres størrelsen på et højtstammet træ eller en stammebusk med en stammeomkreds på 18-20 cm som *Mellemtræer*.

Tilsvarende defineres et flerstammet træ med en stammefang på 350-400 cm i størrelsen *Store træer*.

For begge typer træer, er gennemsnitsstørrelsen for trækroner angivet.

Kronearealet er udregnet med udgangspunkt i "Kvalitetsstandarder for planteskoler" – https://ign.ku.dk/partnerlandskab/filer/Tr_standard.ashx

Størrelser	Kvalitetsstandard		Kroneareal
	H + stm.b (cm)	Fl.stm + heister (cm)	
Små træer	10-16	100-200	0,8 m ²
Mellemtræer	17-25	200-300	2,4 m ²
Store træer:	26-35	300-400	4,9 m ²
XL-træer	36-60	400-500	8,7 m ²



Enkeltstående træer, stammediameter over 60 cm

Ved større træer beregnes kronearealet ved at gange trækronens diameter med 3,14.

Hvis kirkegården fx har 16 træer med en trækrone på ca. 10 meter, er det samlede kroneareal:
 $16 \text{ træer} \times 10 \text{ meter} \times 3,14 = \text{ca. } 500 \text{ m}^2$.

Biofaktorværdi
pr. m^2 – 2,0



Biofaktor
værdi
2,0

Tag- og facadebeplantning

Tagbeplantning

Tagbeplantning kan være grønne tage, der konstrueres så de kan bære et overliggende vækstlag med forskellige løsninger af blomstrende urter, græsser og mosser (f.eks. sedum eller naturgræs).

Grønne tage: Biofaktorværdi pr. m² – 0,5

Facadebeplantning

Facadebeplantning kan f.eks. bestå af klatre- og slyngplanter, der med deres særlige vækstform, løv og blomster giver en frodighed på steder, hvor der ellers ikke er plads til planter.

Bygningsfacader, skure og hegn, der begrønnes går under kategorien tag- og facadebeplantning.

Facadebeplantning: Biofaktorværdi pr. m² – 0,3



Skybruds- og LAR-areal med naturgræs eller lignende

Skybruds- og LAR-arealer er ikke-permanente vandarealer. LAR betyder Lokal Afledning af Regnvand.

Det kan være lavninger, der periodisk tørrer ud som f.eks. forsinkelsesbassiner og LAR-anlæg, hvor magasinet tømmes gennem naturlig nedsivning, og hvor der er grobund for græs eller anden beplantning i bassinet.

Regnvandsbassiner kan udformes som lavninger, der er tørre det meste af året som f.eks. tørbassiner, græslavninger og regnvandsbede. Arealet er et tillægsareal og har derfor et underliggende basisareal, fx naturgræs.

Biofaktorværdi pr. m² – 0,3

**Biofaktor
værdi**
0,3

