

AART

AREALOMLÆGNING

Region Syddanmark

”Vi vil – som virksomhed – nedbringe vores eget klimaaftryk og vores ressourceanvendelse”

Grøn omstilling i Region Syddanmark¹



Biodiversitet hjælper med at stabilisere økosystemer, hvilket gør dem mere modstandsdygtige over for klimaændringer. Desuden bidrager sunde økosystemer til at lagre kulstof og reducere CO2-niveauerne i atmosfæren².

Introduktion

Regionen har med sin klimastrategi sat det ambitiøse mål om en CO2-reduktion på 35% senest i 2030, og herunder også en omstilling til en mere cirkulær økonomi med mere effektiv brug af ressourcer.

Region Syddanmark introducerer med sin klimastrategi nye ambitiøse mål om en CO2-reduktion senest i 2030. For at nå det mål er der igangsat en lang række grønne indsatser indenfor alle områder af regionens virksomhed, herunder også i forhold til at styrke regionens udearealer. I denne drejebog, som en del af i alt 5 bøger præsenteres en række målsætninger, strategier, konkrete løsningsforslag og fælles drift- og plejeplaner under overskriften: ’Arealomlægning’. Der præsenteres i bogen et konkret forslag til arealomlægning på Sygehus Sønderjylland, Aabenraa der skal danne inspiration og efterfølgende kan viderearbejdes med henblik på udførelse.

I drejebogen findes ligeledes værktøjer til CO2-beregning, monitorering af biodiversitet, samt formidlingsprincipper og ideer. Som supplement til drejebogen findes bilag der indeholder en generisk planteliste, der kan danne grundlag og inspiration for fremtidige projekter. Bilaget indeholder desuden priskalkulationer på både anlæg og drift. Således vil Regionen have mulighed for at udarbejde overordnede målsætninger og budgetter på eventuelle projekter og sammenfatte disse med indsatsers bidrag til klimasikring, biodiversitet, CO2-reduktion og naturens afledte helende egenskaber.

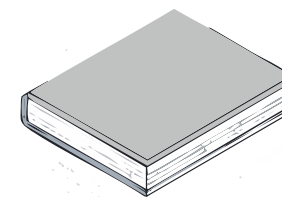


Læseguide: De 5 drejebøger

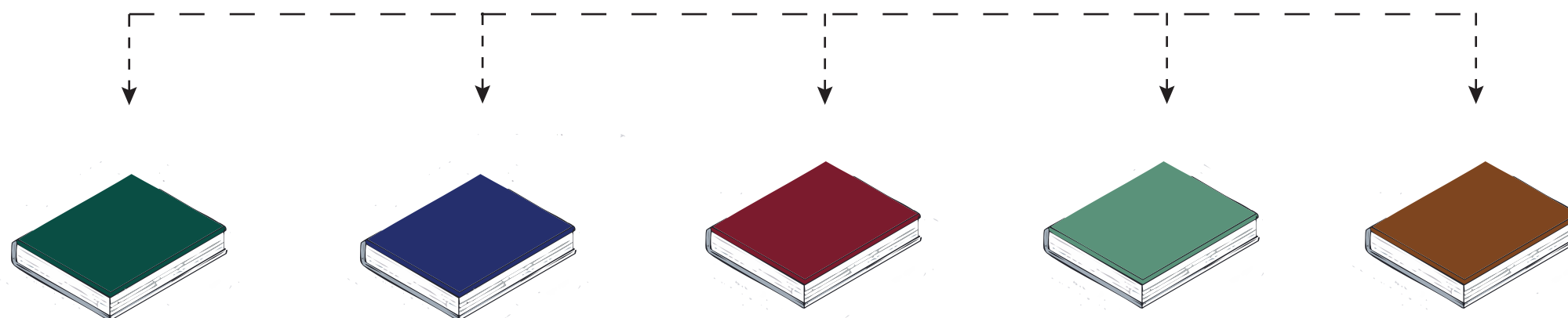
De 5 drejebøger behandler hver for sig et enkelt emne.

Drejebøger skal forstås som et projektkatalog og et overordnet byggeprogram for Regionens udearealer.

I hver drejebog vil der være eksempler på løsninger fra 3 udvalgte matrikler: Nyt OUH, Sygehus Sønderjylland Aabenraa og Kolding Sygehus. Drejebøgerne kan bruges individuelt eller i kombination.



Bilag bilaget består af en generisk planteliste, der inkluderer planter til leret jord, sandet jord, våd jord, duftende planter, skovrejsning og diskretionsbeplantning. Bilaget består endvidere af en prissætning af anlægs- og drifttydelser.



Flere træer og skovrejsning

en guide til at identificere arealer på Regionens matrikler for skovrejsning. Heri findes en vejledning til anlæg og drift af forskellige former for skov. Der præsenteres en række designprincipper for skovrejsning, formidlingsprincipper for skovrejsning, samt tal på CO₂-binding ved forskellige former for skov

Klimasikring en guide til at identificere arealer på Regionens matrikler for klimasikring. Heri findes analyseværktøjer til at undersøge strømningsveje og jordens hydrauliske emne, hjælp til anlæg af regnbede og økonomiske fordele ved klimasikring.

Helende landskaber en guide til at integrere helende funktioner på Regionens matrikler. Heri findes en vejledning til integration af oplevelsesværdier, en guide til analyse af mikroklima, samt forslag til anlæg af diskretionsbeplantning og duftende planter.

Arealomlægning en guide til omlægning af grå arealer til grønne på Regionens matrikler. Heri findes værktøjer til at styrke biodiversiteten i grønne områder, driftsprincipper med fokus på øget insektliv, designeksempler på plantesammensætninger.

Håndtering af overskudsjord en guide til håndtering af overskudsjord på Regionens matrikler. Heri findes hjælp til undersøgelse af jordens beskaffenhed, anlæg og drift af beplantning på en given jordtype, gevinster i CO₂-regnskabet og økonomiske fordele ved at beholde jord på egen matrikel.

Gode initiativer er allerede igangssat på Regionens matrikler. På Sygehus Sønderjylland, Sønderborg er informative skilte opsat og insekthoteller anlagt. Foto: Helle Lausten



Inledning

Udearealerne i Region Syddanmark skal være til gavn for mennesker og andre organismer. Biodiversiteten er under stort pres og skal hjælpes på vej. Denne drejebog præsenterer en række indsatser, koncepter og forslag til hvordan man kan indtænke biodiversitet i Regionens udearealer og samtidig imødekomme klimaudfordringer ved at omlægge grå arealer eller grønne plæner til mere diverse plantesammensætninger

Biodiversitetskrisen er en af de mest presserende udfordringer, vi står over for i dag. Den refererer til den hurtige nedgang i biodiversitet, som er mangfoldigheden af liv på jorden, herunder planter, dyr, svampe og mikroorganismer. Biodiversitetskrisen kræver en bred vifte af løsninger, der involverer både globale og lokale tiltag. Ved at arbejde med beskyttelse og genopretning af naturlige områder, bevare og etablere levesteder for flora og fauna, bekæmpe klimaforandringer og bruge en bæredygtig praksis hos driften kan Region Syd bidrage til indsatsen for mere biodiversitet. Biodiversitet understøtter vigtige økosystemfunktioner som bestøvning, næringsstofkredsløb og dannelse af organisk materiale i jorden. Disse funktioner er essentielle for at opretholde sunde og produktive økosystemer³. Velfungerende økosystemer bidrager også til et øget CO₂-optag⁴. Økosystemtjenester omfatter en bred vifte af funktioner, herunder håndtering af regnvand, beskyttelse mod stormfloder, rensning af luftforurening

og binding af CO₂. Derudover bidrager de til fødevareproduktion, leverer byggematerialer og tilbyder rekreative naturoplevelser⁵. Regelmæssig kontakt med naturen kan forbedre både fysisk og mental sundhed ved at reducere stress og øge glæden og velvære⁶. Herudover kan naturen fremme sociale bånd og fællesskaber ved at skabe rum, hvor folk kan mødes, interagere og deltage i fælles aktiviteter. Områder med høj biodiversitet tilbyder enestående naturskønhed, som mennesker nyder og værdsætter. Dette kan styrke følelsen af tilhørsforhold. Æstetiske naturoplevelser kan blive til etiske erkendelser og understøtter en adfærd, hvor vi tager vare på naturen i alt, hvad vi gør. Når vi oplever naturens skønhed, bliver vi mere bevidste om dens værdi og vores ansvar for at beskytte den. Dette skaber en dybere forbindelse til naturen og motiverer os til at handle bæredygtigt og respektfuldt i vores daglige liv⁷.

“

Summer, svirrer, kvidrer, knitrer, krabler, kvækker, smasker – naturens symfoni. Andre helt lydløse for vore ører, eller usynlige for vore øjne. Inden vi opdagede deres fravær, forsvandt de i hobetal i vores nærvær⁸.

Anders Busse og Maria Molde,
'Når det usynlige bliver synligt'



Fuglehuse i forskellige orienteringer og farver
Foto: Jacques Duelund Mortensen



Fritvoksende enggræsblanding i cirkulær form skaber rum på Sygehus Sønderjylland, Sønderborg.
Foto: Helle Lausten.



Det grønne får plads i sprækkerne og danner småbiotoper
Foto: Lise Jans



Blå arealer er afgørende for en øget biodiversitet. Her har en frø indtaget et vandkar.
Foto: Jacques Duelund Mortensen



Det er vigtigt der plantes med øje for sæsonerne
Foto: Jacques Duelund Mortensen



Blomstring og frugtsætning er vigtige for biodiversiteten. Forskellige blomsterfarver tiltrækker forskellige insekter
Foto: Jacques Duelund Mortensen

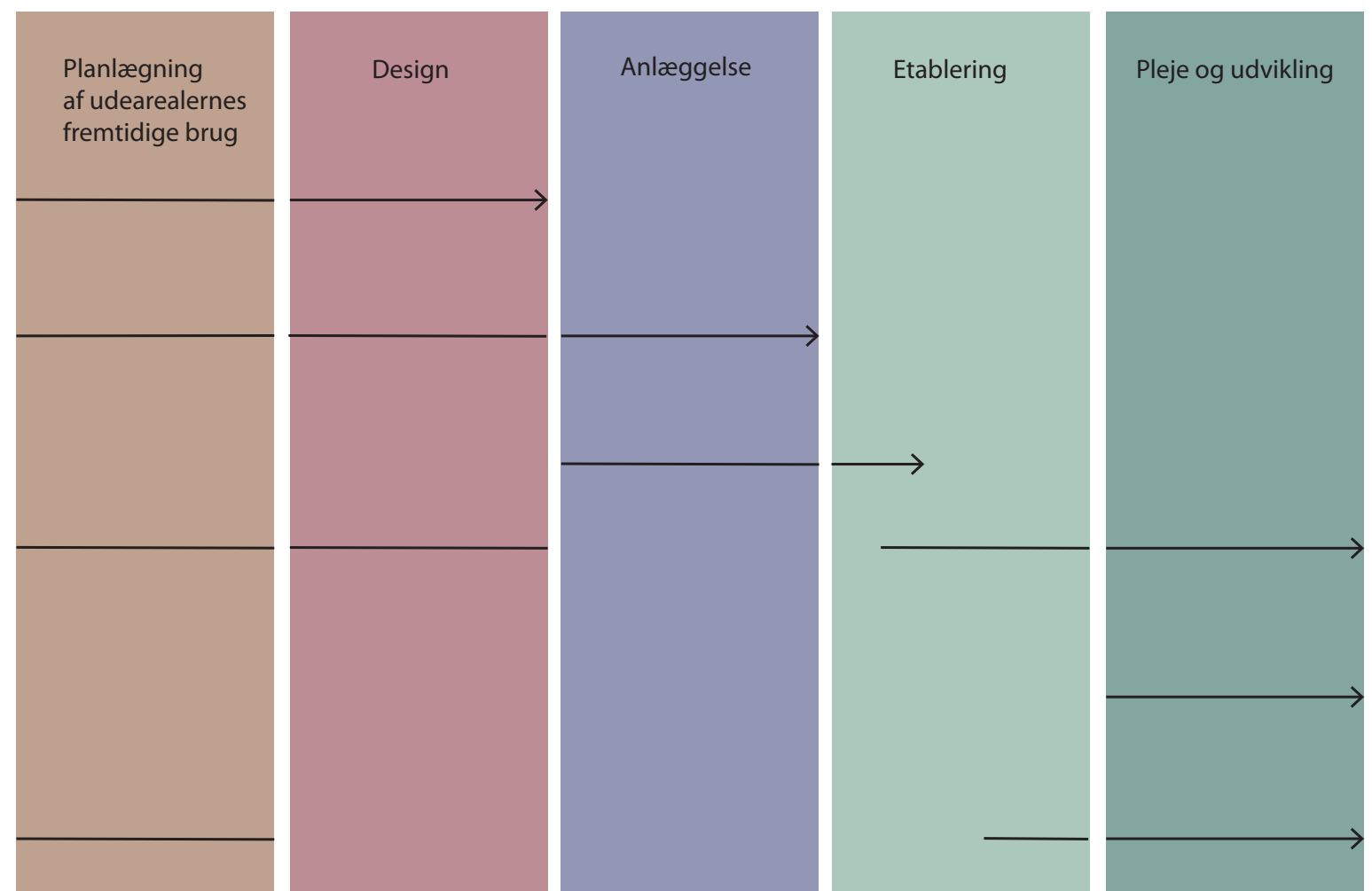
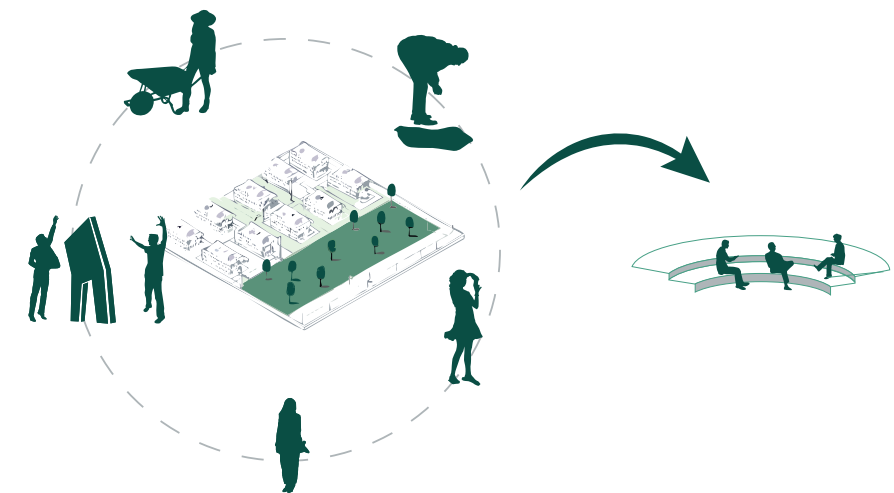
Mål og målgrupper

For at lykkedes med at implementere indsatser for den grønne omstilling på udearealerne i Region Syddanmark er det vigtig at inddrage interessenter i de rigtige planlægnings- og beslutningsfaser.

Region Syddanmarks udearealer skal gøres mere bæredygtige, robuste og diverse. Den grønne omstilling er et fælles ansvar. Det er afgørende at inddrage alle vigtige interessenter i planlægning og beslutningsprocesser for at sikre, at forskellige perspektiver og behov bliver hørt og taget i betragtning. Ved at spørge de rette personer på de rette tidspunkter kan man opnå en mere nuanceret forståelse af de udfordringer og muligheder, der eksisterer. Dette bidrager til mere bæredygtige og inkluderende løsninger og i sidste ende bedre udearealer, som alle har mulighed for at tage ejerskab over. Desuden fremmer det tillid og samarbejde, hvilket er essentielt for at sikre, at udearealerne bidrager positivt til den grønne omstilling i Region Syd. Skemaet viser hvorledes de forskellige interessenter skal inddrages i projekternes løbende faser. Læg fx mærke til at driftorganisationen på en given sygehusmatrikel kan være vigtig også at have med til planlægning og design af nye anlæg, da det er dem der skal få dem til at lykkes i praksis og som har nærmeste kontakt med udearealernes brugere.



Budskabet fra projektgrupperne på tværs af Regionens matrikler var at der ønskes en bedre dialog på tværs af udearealernes interessegrupper, når nye projekter startes op. Nedenforstående skema er et procesdiagram for udvikling af udearealer.



Biodiversitet - de 9 bud



BEVAR STORE TRÆER

Store træer har LANGT større værdi for biodiversitet såvel som andre økosystemtjenester (optag af co2, vand mm) end unge træer.



GRØNNE SAMMENHÆNGE

Kig på de eventuelle grønne strukturer, der findes i nærområdet hvilken type biodiversitet giver det mening at understøtte?



HJEMMEHØRENDE ARTER

Hjemmehørende arter er vigtige som værtsplanter for specialiserede insekter. helst hjemmehørende i dk, sekundært i nordeuropa eg, tjørn og pil er særligt gode.



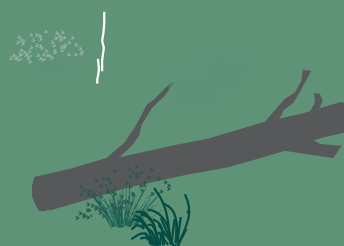
ARTER MED FØDEVÆRDI

Hvis eksoter anvendes, vælges nogle, der har fødeværdi for fauna i form af nektar, pollen og/eller frugt (fx har syrener nektar til bier og sommerfugle, paradisæble har frugt til fugle om vinteren etc.)



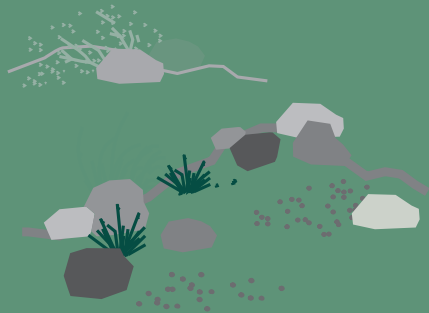
FORSKELLIGE HABITATER

Brug forskellige typer af planter og skab forskellige habitater - høje træer - tætte krat - lysåbne enge etc.



DØDT VED

Dødt stammer eller grene er naturens eget 'insekthotel' - kan anvendes både liggende og stående, det skaber bosteder for forskellige typer af svampe, insekter og andre smådyr og dermed vigtig føde til fugle, særligt om vinteren.



STEN, GRUS OG SAND

Store sten samt åbne, solrige områder med sand eller grus er vigtige som bo og solpladser for særligt insekter.



VAND

Hvad det er i form af et vandfad, en midlertidig fyldt LAR-lavning eller et lille vandhul med naturlige brinker vil tilstedeværelsen af vand styrke biodiversiteten.



EKSTRA TILTAG

Fuglehuse, insekthoteller, hibernaculum (overvintringssted), flagermusekaser og andre 'byggede' tiltag kan eventuelt tilføjes, tilpasset den fauna, der findes i nærområdet.

04

“

Vi har selv sat gang i tanker omkring biodiversitet sammen med psykiatrien og vores leverandør på arealerne. Eksempelvis har vi arbejdet med større plantetæthed, opsat faskiner til grene fra beskæring, bede med fældetræer, lavet bede med udvasket grus og blomsterfrø

Ansats, Sygehus Sønderjylland

Baseline/case

På Aabenraa Sygehus, danner 3 delcases grundlag for forslaget. Den første case er en omlægning af en belægning i de geometriske gårdrum, til fordel for en mere klimavenlig og mangfoldig beplantning, der også tager hensyn til sæsoner og æstetik. Den anden case er et forareal, der kunne gøres mere interessant og som i høj grad for nuværende er belagt med betonfliser. På Aabenraa Sygehus introducerede projektgruppen ideer om hvordan beplantningen i langt højere grad kunne begrønne facader og andre vertikale flader. På den måde kunne arealomlægningen få et ekstra aspekt og en potentiel begrønning af facader kunne indgå som skalaformidler og arkitektonisk element, især steder, hvor vedplanter kan være udfordrende at drifte, som fx mindre gårdhaver med dårlig adgang. Den sidste case er en eksisterende beplantning, der er gået ud. Beplantningen består af vinca, avnbøg og buskpotentil, som generelt

betragtes som nogle hårdføre arter. Hvad er udfordringen og hvordan retablerer man eksisterende grønne arealer, der hverken gavner klima, biodiversitet eller sygehusets brugere til noget der kan give mere værdi? Flere af projektgruppens deltagere nævner at de ofte har græsarealer, der enten er midlertidige eller permanente. Hvis man skal omdanne sådan et areal, hvad gør man så? For at få inspiration til, hvilke slags grønne arealer man kan introducere, kan det være en god idé at undersøge omkringliggende naturtyper. Det kan være matriklen i forvejen har et plantekoncept man gerne vil følge. Her kan man lægge vægt på at genbruge nogen af de planter der har særlig gavn for biodiversiteten. Aarhus Universitet har udgivet et plantekatalog over planter der understøtter biodiversitet, som man gratis kan tilgå via <https://dce2.au.dk/pub/TR193.pdf>



Case 1: Gårdhave I de små gårdhaver er der enkelte felter, der kan omdannes til grønne arealer med øje for at binde CO2 og understøtte biodiversiteten i den lille skala.



Case 2: Forareal i Aabenraa, der godt kunne begrønnes i højere grad.



Case 3: Eksisterende beplantning på forareal, der har udfordringer med at vokse.



På Aabenraa fungerer de geometriske haver rigtig godt med få udskiftninger af planter, lille vedligehold, masser af energi og blomster hen over sommeren Eksisterende anlæg af staudebede og vedplanter kan ligeledes være værd at understøtte eller give et praj om hvad der kunne mangle for netop at tilgodese biodiversitet.



Nærliggende beskyttede naturtyper:
 På <https://arealdata.miljoeportal.dk/> kan man undersøge nærliggende naturtyper, paragraf 3 områder mv.
 Det kan være med til at guide i retning af hvilke naturtyper man skal forsøge at anlægge på Regionens matrikler, for at understøtte den lokale flora og fauna.
 På Aabenraa Sygehus ses en stor variation af naturtyper i nærområdet. Her kunne en mulighed være at udså større arealer med engblandinger og plante lokale vedplanter. Initiativer der allerede er i gang på Aabenraa



Eksempel på eksisterende bed størrelse 1x1 meter Her med bregner og efeu.

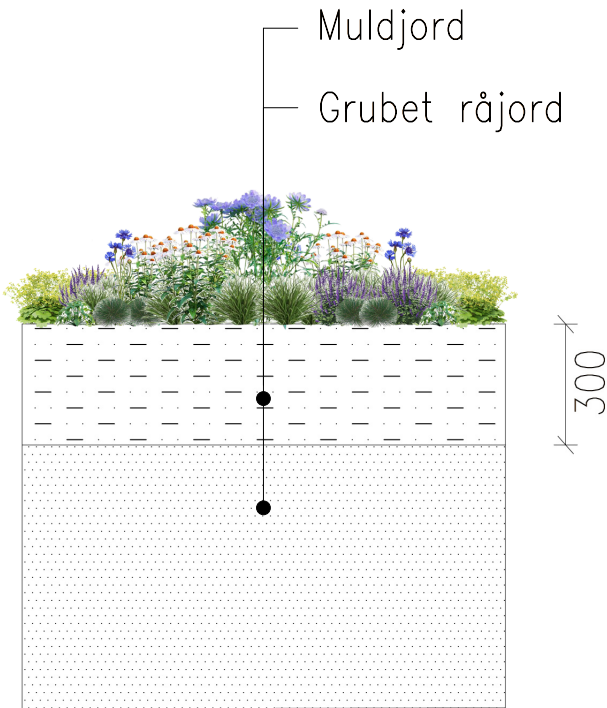


Eksempel fra case 1 gårdrum. Her ses bed størrelse 1, 2 og 3. Enten med eksisterende beplantning eller som belægning med betonfliser. Case 1 giver et bud på plantesammensætning ved optag af belægning.

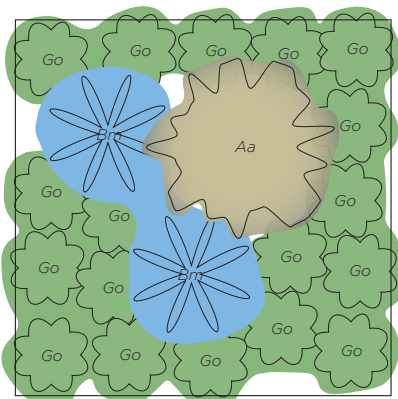
Forslag

Case 1 tager udgangspunkt i de eksisterende geometriske haver. Forslaget giver et bud på 3 små bede med plantesammensætninger, der har fødeværdi for insekter, hjemmehørende arter, komplimenterer hinanden i farve, størrelse, livsform, samt spredningstype og har en lang sæson med blomstring, samt et stedsegrønt bunddække.

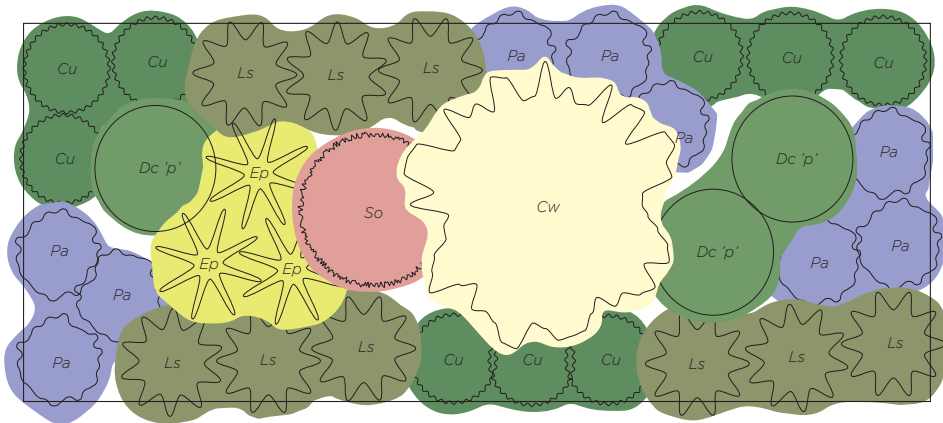
I det nye forslag, er der dermed fokus på at forbedre klima og biodiversitet, og samtidig at forbedre det visuelle udtryk hele året rundt. Arter til de 3 små bede, er sammensat, så de komplimenterer hinanden nøje og har den rette plantetæthed. Hermed skabes beplantningssammensætninger med god plantetæthed, og med blomstring og struktur over flere sæsoner.



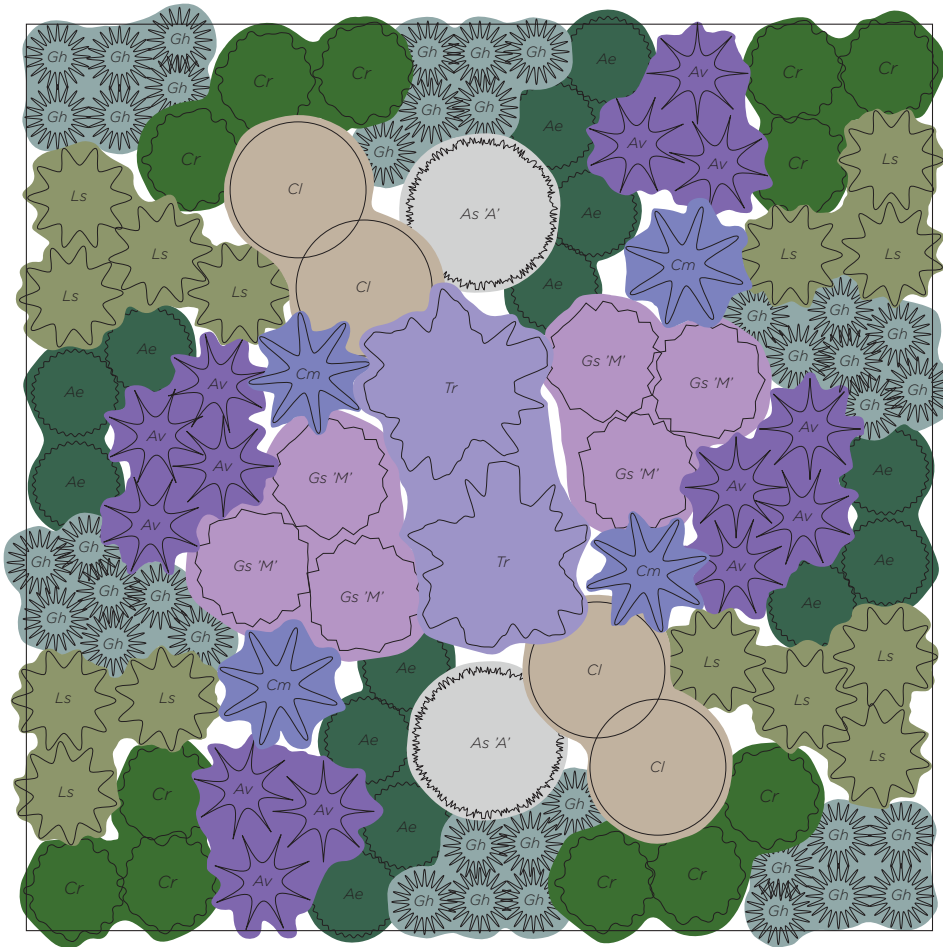
Beplantningsplan 1 - 1:250
Astilbe arendsii-hybrid
Galium odoratum
Brunnera macrophylla



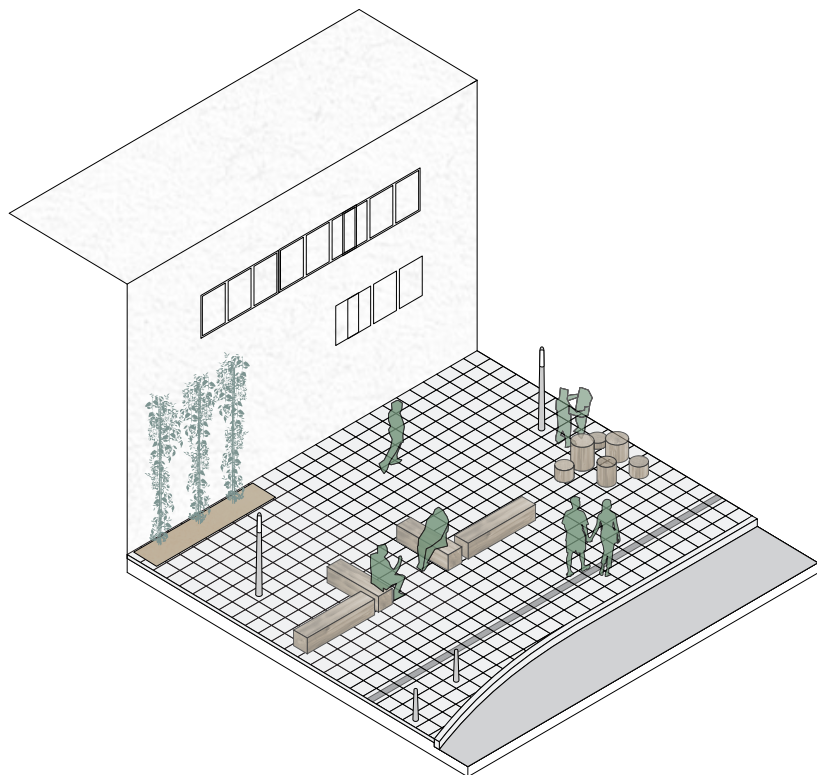
Beplantningsplan 2 - 1:250
Carex umbrosa
Luzula sylvatica
Pulmonaria angustifolia
Echinacea paradox
Deschampsia cespitosa 'Palava'
Sanguisorba officinalis
Cortia wallichiana



Beplantningsplan 3 - 1:250
Carex remota
Glechoma hederacea
Centaurea montana
Chasmanium latifolium
Asarum europæum
Aquilegia vulgaris
Luzula sylvatica
Geranium sylvaticum 'Mayflower'
Aster schreberi 'Albus'
Thalictrum rochebruneanum



Det er vigtigt, at der i etableringsfasen grubes i råjorden for at sikre en jord, som ikke er komprimeret. Herefter skal 30 cm. muldjord tilføjes. Plantesammensætningerne er skabt med rette plantetæthed og sammensat i optimalt antal af artsgrupper. Beplantningsplanerne kan følges i etableringsarbejdet, men kan ellers benyttes som anvisning og/eller inspiration. Generelt plantes der ud fra princippet 12 planter pr. kvadratmeter. Anlægning af nye bed i Case 1: Opbygning af bed i snit med grubet råjord og 30 cm. muldjord tilføjet ovenpå.

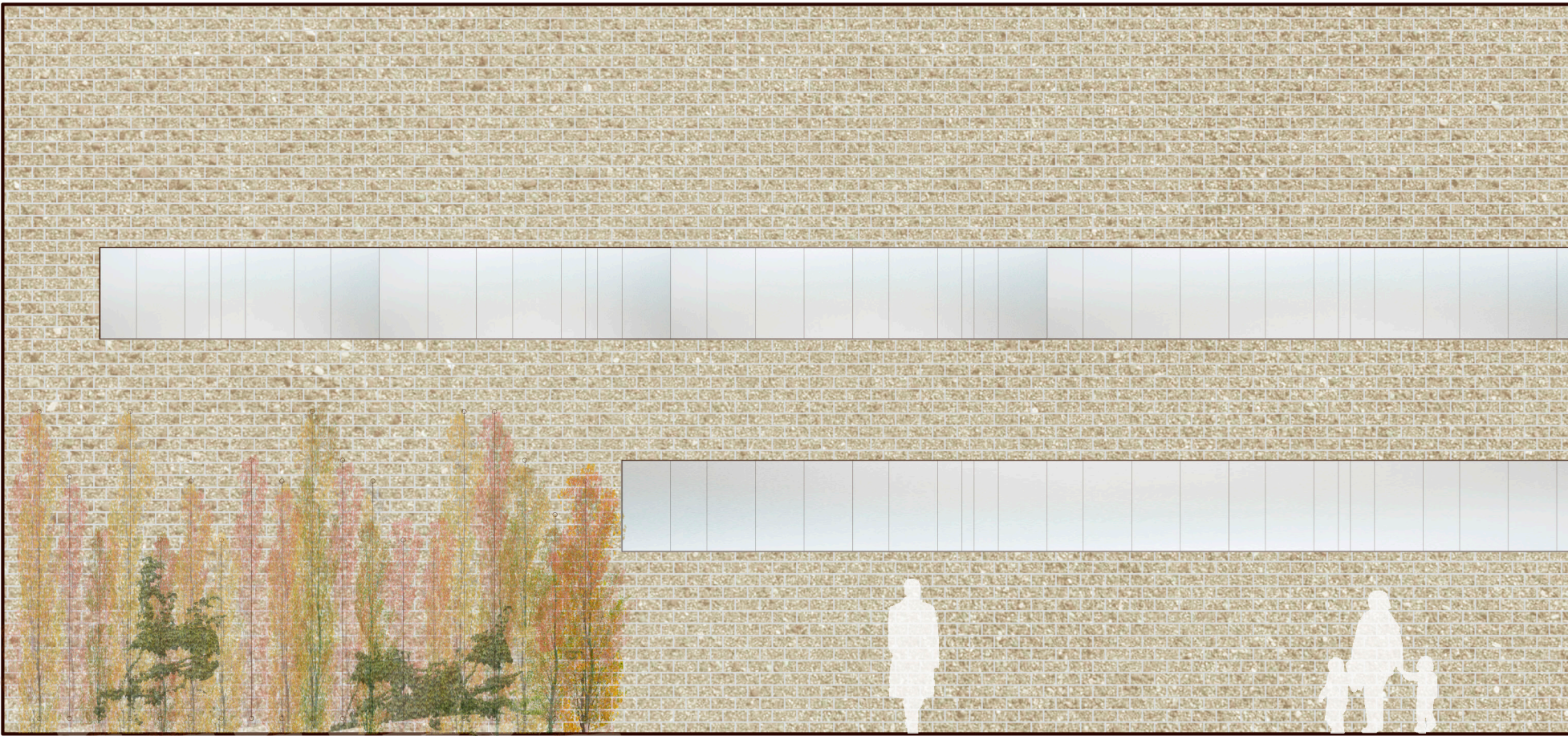


Rumlige repræsentation af hvordan begrønning af facader kan forbedre udearealer



Reference: Begrønning af facader med forskellige klatreplanter
Foto: Jacques Duelund Mortensen

Case 2 er et bud på hvordan man ikke kun arealomlægger fra gråt til grønt i plan men også begrønner vertikale overflader, der samtidig kan være med til at give brugere en rarere velkomst til sygehuset. Med begrønning af facaderne understøttes CO2-optaget og biodiversiteten ligeledes. Et koncept kunne være at plante både selvhæftende klatreplanter såsom efeu, planter med slyngtråde op ad wirer som rådhusvin og slyngplanter som klematis eller akebia. Konceptet her har været at gengive de geometriske havers koncept med stedsegrøn bund og indplantning af andre farver. På samme måde foreslås at plante vin, klematis og efeu i et bed langs facaden og med wirer i forskellige højder, så planterne klatrer i et blandet mønster. Man kunne også tilføje marksten, trædestubbe eller vedplanter til at sidde på til arealet. Dette både til gavn for biodiversitet og besøgende.



Opstalt, facadebegrønning med forskellige farver og vækstformer giver facaden liv. Plantehullet for slyngplanter bør være mindst 50x50x50 cm jf. Normer og vejledning for anlægsgartnerarbejde. Man bør i øvrigt være opmærksom på planternes vækstform og krav til sol/skygge og vanding.



Eksisterende beplantning case 3: Buskpotentil plantet som bunddække er gået ud



Eksisterende beplantning case 3
Vinca og avnbøg er gået ud og skaber ikke de rumlige og æstetiske kvaliteter, som er ønsket.

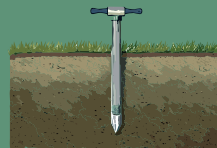
Case 3: Hvad er der galt med beplantningen?
Case 3 er et forareal hvor meget af beplantningen er gået ud til trods for at bede er sydvendt og generelt består af hårdføre planter. Det er højst sandsynligt problemer med at vandet i perioder ligger højt, mens det i andre er ude for tørke, der giver beplantningen udfordringer.

Det kan skyldes at bedene ikke er anlagt korrekt og at jorden ikke er grubbet ordentligt. Salt i rodzonen kan også være en udfordring.

Undersøg arealet ved følgende metoder:

- Rodspyd- eller jordbor-test – En simpel metode, hvor man stikker et metalspyd (f.eks. et jordbor eller en gravesonde) ned i jorden for at mærke, om der er kompakte lag. Hvis spyddet møder betydelig modstand, er jorden ikke løsnet godt nok.
- Infiltrationstest (vandgennemtrængelighed) – Hæld vand i plantehullet og observer, hvor hurtigt det dræner væk. Hvis vandet bliver stående i lang tid, kan det tyde på, at jorden er for kompakt.
- Graveprøve (håndtest) – Grav et hul og undersøg jordens struktur med hænderne. Løsnet jord skal være smuldrende og porøs, ikke hård og sammenpresset.
- Rodvækst-test – Hvis det er muligt, kan man undersøge eksisterende planter rødder. Hvis rødderne har svært ved at trænge ned i jorden eller danner rodsnørre, kan det være tegn på kompakt jord.
- Luftning med greb – Brug en havegreb til at løfte jorden let. Hvis jorden er løs, vil den brydes op uden stor anstrengelse. Hvis den er kompakt, skal der mere kraft til.

Såfremt ovenforstående test viser at jorden er kompakt, anbefales det at den løsnes igen og at der herefter genplantes. Ved en genplantning kan man overveje om der skal sættes en kant op mod belægningen for at beskytte beplantningen mod salt. Det kan ligeledes overvejes om plantebedene kan gøres større. Plantearter der klarer sig ved længere perioder med tørke eller højt vandspejl kan være sankthansurt, kæmpeverbena og staudesalvie.



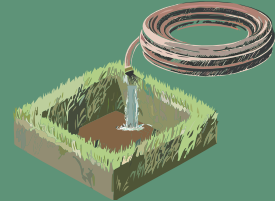
Rodspyd- eller jordbor-test



Graveprøve (håndtest)



Luftning med greb



Infiltrationstest



Rodvækst-test

Anlæg

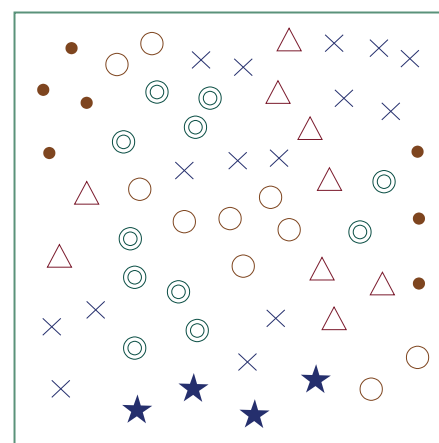
Urter og græsser sammensættes nøje efter områdets vækstvilkår og der kan tages hensyn til at beplantningen skal kunne understøtte nærområdets insektliv og byens sommerfugle. En fundsliste over dyre - og plantearter på det nærliggende grønne områder, kan findes på naturbasen eller arter.dk. Det kan danne grundlag for udarbejdelsen af en planteliste. En artsammensætning der imiterer nærliggende biotoper, giver mulighed for spontan indvandring af lokal fauna. Ved anlæg og udarbejdelse af en planteliste lægges der vægt på oplevelser året rundt, således plantninger ofte både indeholder løg, et stedsegrønt bunddække og stauder med forskellige blomstringstidspunkter. Det anbefales som udgangspunkt at der plantes 12/m² og vandes rigeligt i etableringsfasen.

Stauder og græsser kan anvises som bunddække, skeletplanter eller karakterplanter. Bunddækket vil typisk udgøre kant mod en sti, for at undgå udhængende planter. Skeletplanterne danner en samlet struktur på bedene og karakterplanter giver bedet en særlig karakter.

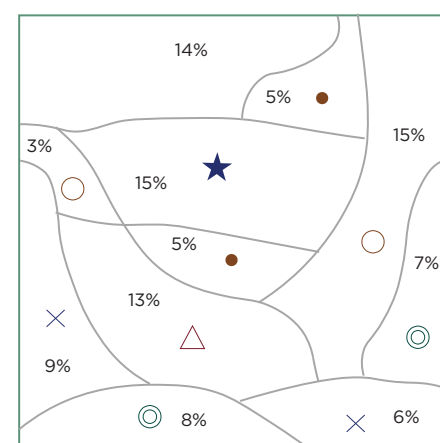
I plantebede under en kvadratmeter kan man nøjes man med en gruppe – dvs. en art. Dette bør været en art udvalgt som bunddække eller skeletplante.



Eksempler på staudebed med bunddækkende arter, samt arter der giver bedet karakter og struktur.

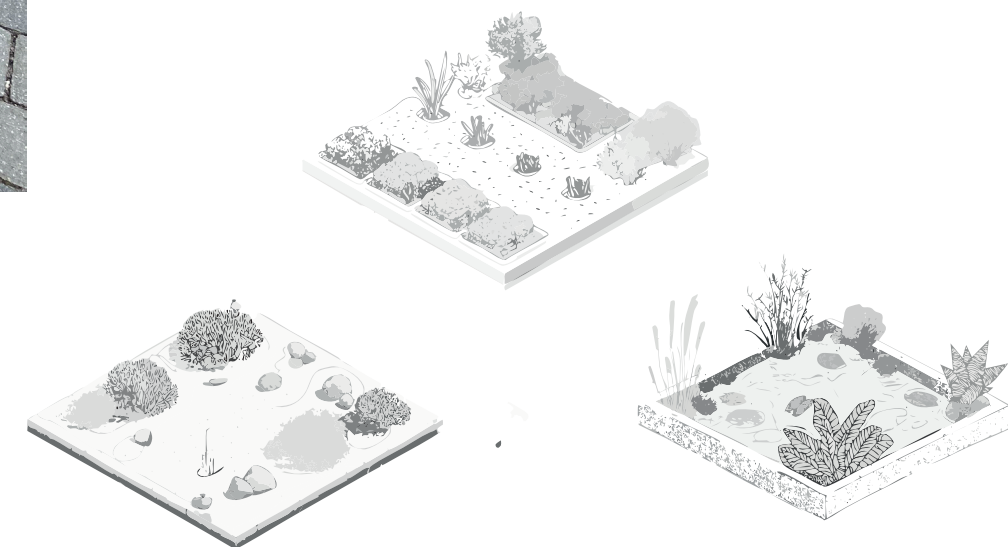


12 planter/m²
Planter fordeles jævnt i grupper af 2-5 stk

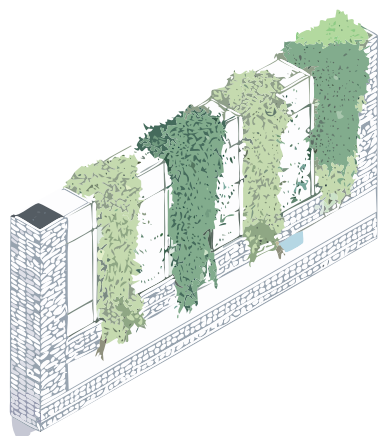


◎ 15%	△ 27%	★ 15%
× 15%	○ 18%	● 10%
Bunddække	Skeletplante	Karakterplante

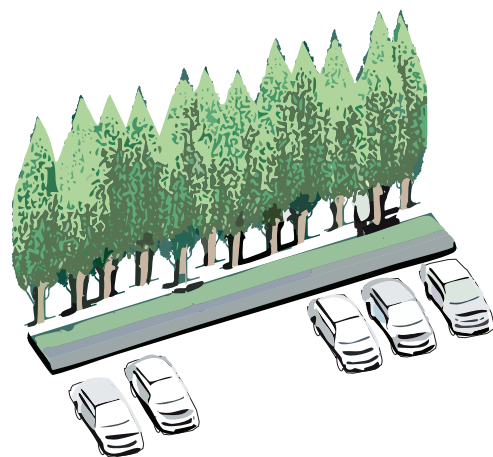
Eksempler på plantetæthed og fordeling.



Forskellige biotoper kan indtænkes i de grønne arealer. Det kan fx være engen, overdrevet, vådområdet og/eller skoven. En variation af biotoper giver også mulighed for mere biodiversitet, især hvis biotoperne er indtænkt så de passer til nærliggende naturtyper og dermed kan tiltrække lokal fauna.



Vertikale flader kan begrønnes



Parkering kan med fordel begrønnes, med grønne striber og permeable befæstelser



Tydelige rumligheder i vilde frøblandinger og højt græs



Den enkelte plantes æstetik



Mosaikslåning skaber varierede plantesamfund og biodiversitet

07

Drift og pleje

Drift - og pleje kan være naturbaseret, hvor gartneren imiterer samme naturpleje som udføres af græssende dyr. Vedvarende græsning har dannet grundlag for udviklingen af plantesamfund på overdrevet. Samme princip kan bruges af gartneren ved fx høslæt og biomassehøst som naturplejemetode. Det kan man eksempelvis gøre ved mosaikslåning eller ’fuldemandsslåning’ hvor man slår græsarealer på forskellige tidspunkter og med varierende hyppighed.

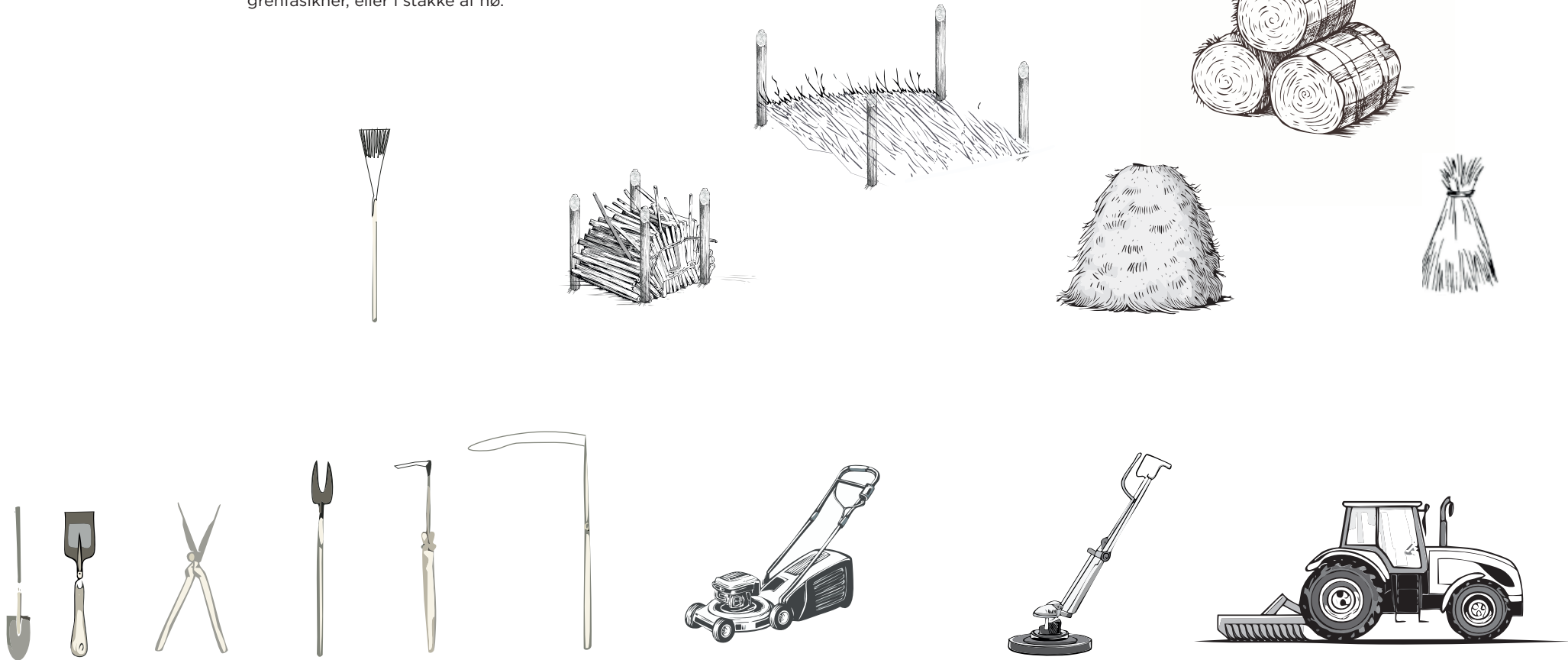
Driften skal gerne tage afsæt i variationerne af plantesamfund og krævede vækstvilkår. Dette er for at sikre at de forudsætninger og potentialer for biodiversiteten der er nedskrevet også kan indfries på længere sigt. Det anbefales fx at artskombinationer, der er udarbejdet efter tørre, kalkrige, mere næringsfattige lokaliteter skal driftes ved klipning med opsamling for at hindre tilgroning og opbygning af næringsrigt muldlag. På den måde undgår man at mere konkurrencedygtige arter på sigt vil overtage. Overskydende materiale kan bruges til kompost andre steder, eller i kvashegn. Kvashegn kan opbygges af grene fra træer og buske og lægges ned mellem tykke grene, der er banket i jorden. De kan fungere som lægivende og rumdannende elementer og danner i sig selv en biotop hvor svampe, fugle og pindsvin kan trives.

På lokaliteter med næringsrig jord kan man bruge afklippet som gødning til plæner og arealer, hvor man gerne vil opbygge et lag af organisk materiale og på den måde binde CO2.

Kvashegn kan fx tilplantes med den en-årige tallerkensmækker, der godt kan klatre op i højder på 1,5 m.



1 Overskydende plantemateriale samles og udlægges i kompostbunker, som kvashegn eller grenfasikner, eller i stakke af hø.



2 En fingerklipper og en buskrydder kan være gode alternativer til leen, når man skal slå højere vegetation og fremme biodiversiteten. De bruger dog begge brændstof.

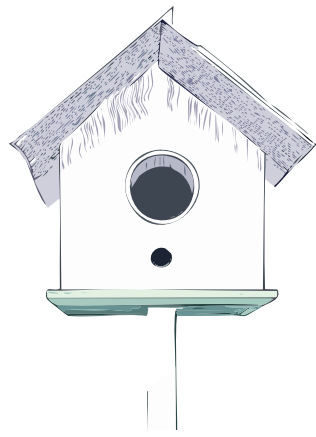
3 Som udgangspunkt anbefales det at bruge værktøjer der ikke bruger meget brændstof for at bidrage til CO2-regnskabet.

Eksempel på rumskabende drift:

Slåning af eng skaber stier og nye oplevelsesmuligheder
Hvis man har en græsplæne og ønsker at skabe mere biodiversitet, kan man overveje at skrælle græstørv og muld af hist og her og så frø med urter i stedet.
Alternativt kan man lade græsplænen gro og se hvad der kommer op af urter. Lad gerne urterne blomstre og sætte frø, således de kan nå at selvså. Vælger man denne løsning anbefales det at græsarealet slås forår og efterår efter blomstring og så vidt det er muligt skal man undgå helt at slå områder domineret af urter. I stedet skal man lægge vægt på at slå områder der er domineret af græs ofte.
En anden mulighed kan være at udså forskellige former for løg i en græsplæne for at skabe variation og oplevelser året rundt.



Redekasser kan skabe værdi:
Redekasser kan sættes op til gavn for hulrugende fugle, herunder musvitter, blåmejser, spurve og stære. Redekasser kan bygges af overskudsmaterialer. Hullet i kassen kan være 28 mm i tværmål for de små mejser, 32 mm for spurve og musvitter og 50 mm for stære. Redekassens størrelse tilpasses ligeså. Redekassens hul orienteres helst mod nord-øst. I vintermånederne efterses redekasserne gerne for gammelt utøj, således de bliver klargjort til nye beboere i foråret.



Monitering

Et oplæg til et monitoringsprogram for projektet kunne være at det evalueres efter nedenforstående indikatorer. Dokumentation bør ske ved biolog, landskabsarkitekt eller hos driftsentreprisen og foreslås evalueret ved færdigt udførselsprojekt 2 år efter anlæg og herefter eventuelt løbende med treårige intervaller (Skal afklares). Moniteringen er en evaluering af planlagte målsætninger og indsatser. Ydermere kan moniteringen informere indsatser i drift og pleje.

Areal af grønne/blå arealer:

En målbar indikator er, at man via kortlægning kan måle andel af grønne og blå områder indenfor matriklen fx 10 år efter anlæg. Plads er den helt grundlæggende faktor for at støtte biodiversiteten, derfor er det relevant at sikre at der afgives plads til grønne og blå arealer i projektområdet.

Kroneareal angives for træer og buske:

Vedplanter udgør i sig selv små økosystemer og kronedække kan ligeledes give et indtryk af begrønningsgraden på matriklen. Regionen benytter sig af denne ved anlæg af nye byggerier, der skal DGNB-certificeres.

Biofaktor:

Biofaktoren er et udtryk for den biologiske mangfoldighed, som en byggegrund, levner plads til. Udregning bygger på, at en høj biofaktor giver mulighed for stor biodiversitet.

Biofaktoren kan altså ses som det biologiske potentiale, som et givet område har. Biofaktoren er tit et krav i forbindelse med en DGNB-certificering.

Artsoptælling af planter -

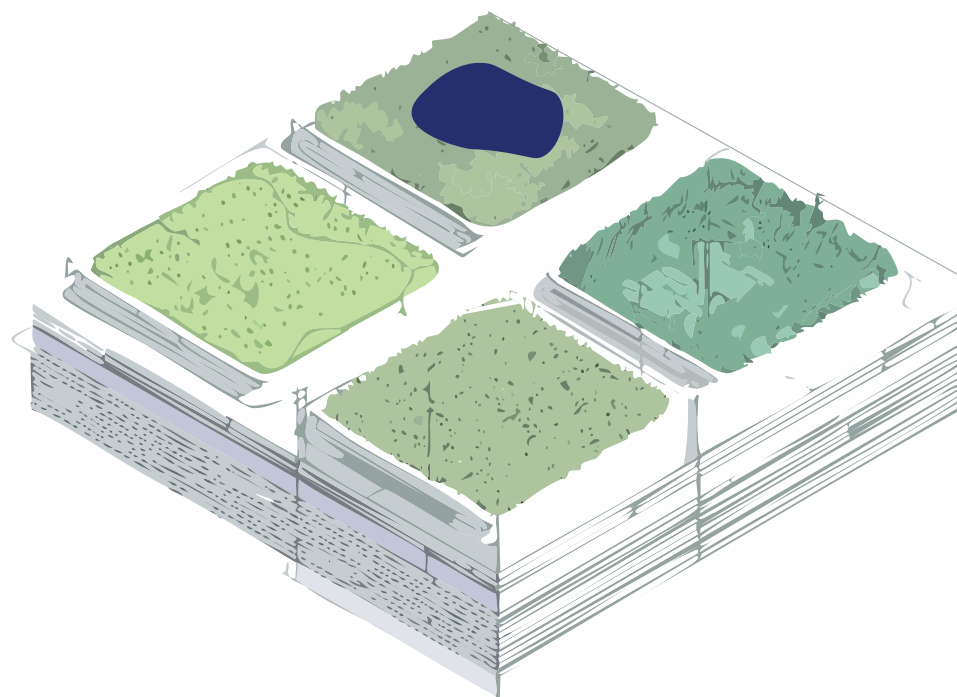
optælling af arter/m2:

En artsoptælling er relevant for at eftertjekke at der opretholdes en diversitet i området. Her spiller driften ind på om de planlagte beplantningssammensætninger bevares eller om de udvikler sig til noget andet. Plantesamfund er dynamiske og vil uden forstyrrelser (drift og pleje) uundgåeligt udvikle sig over tid. Det er langt mere kompliceret at lave artsoptælling af fauna end flora, da mange forskellige aspekter (vejrlig, tilstødende arealer m.m.) kan være afgørende for tilstedeværelsen af en given faunaart. Da planterne er helt grundlæggende for økosystemernes opbygning og påvirker tilstedeværelsen af fauna er en artsoptælling af flora relevant.

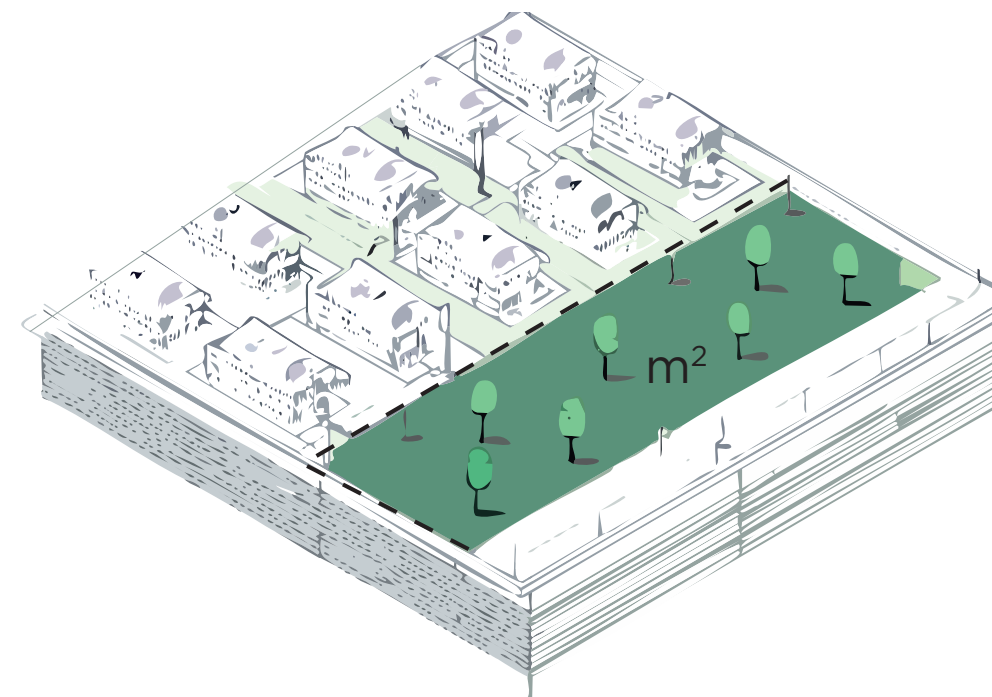
Andel af værst- og nektarplanter:

Ved at optælle andelen af værts- og nektarplanter kan man også lave et estimat for hvor mange faunaarter der potentielt kan være tilknyttet området.





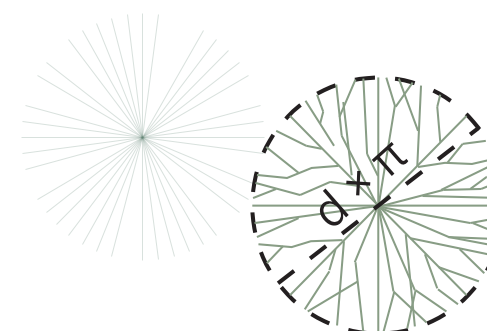
Biofaktor: Biofaktoren er et udtryk for den biologiske mangfoldighed, som en byggegrund, levner plads til. Udregning bygger på, at en høj biofaktor giver mulighed for stor biodiversitet. Biofaktoren kan altså ses som det biologiske potentiale, som et givet område har. Biofaktor udregnes ofte i forbindelse med DGNB.



Areal af grønne og blå områder: Plads er den helt grundlæggende faktor for at støtte biodiversiteten. Derfor er det relevant at sikre at der afgives plads til grønne og blå arealer i projektområdet. Pladsen kan monitoreres ved opmåling af grønne og blå arealer.



Artsoptælling: Optælling af arter/m². En artsoptælling er relevant for at efterse at der opretholdes en diversitet i området. Her spiller driften ind på om de planlagte beplantningssammensætninger bevares eller om de udvikler sig til noget andet. Da planterne er helt grundlæggende for økosystemernes opbygning og påvirker tilstedeværelsen af fauna er en artsoptælling af flora relevant.



Kronedække: Areal angives for træer og buske. Vedplanter udgør i sig selv små økosystemer og kronedække kan ligeledes give et indtryk af begrønningsgraden på matriklen.

”Den grønne omstilling er et fælles ansvar. I Region Syddanmark ønsker vi at gå forrest og tage ansvar for at sætte fart på den grønne omstilling af det danske sundhedsvæsen.”

Delstrategi for bæredygtigt byggeri, Region Syd

Formidling

Særligt i urbane områder er det værdifuldt, hvis der sker indsatser for biodiversitet, og hvis der skabes anledninger til at oplyse om biodiversitetsspørgsmål og til at rejse spørgsmål om menneskers relation til naturen. Det er vigtigt at bidrage til kendskab til og forståelse for naturen på Region Syddanmarks udearealer, da det bl.a. kan øge opbakningen og begejstringen. Det har for det første et pædagogisk potentiale, hvor brugerne lærer om de mange forskellige arter, økosystemer og økologiske processer i området, og denne viden om biodiversitet kan øge værdsættelsen af naturen. For det andet kan der være et potentiale for dannelse af ny viden, hvor brugerne fx bidrager til forskning på området fx igennem portaler som Arter.dk. Derudover kan oplysning og involvering selv af mindre tiltag på Regionens arealer også være en anledning til at rejse nogle af de helt store spørgsmål om menneskers omgang med naturen. I Region Syddanmark har man allerede igangsat forskellige tiltag, der skal være med til at formidle indsatser for biodiversitet og arealomlægning.



Man kan på flere portaler finde og uploade artsfund

Der er opsat kvashegn og dødt ved, udlagt arealer til enggræsblandinger med blomstring og skabt mobile bed med blomster med positive tilbagemeldinger fra Regionens brugere. Skiltning og tydelige tegn på kontrol, som fx at slå græsstier i det høje græs eller skabe tydelige geometriske former i græsset, sætte skilte op med oplysninger om de arter man forventer at tiltrække, sørge for oplevelser i plantesamfund året rundt, så der løbende vil være oplevelser for brugerne, kan man styrke formidlingen af indsatserne. Generelt handler det om at sætte tydelige rammer omkring det vilde, så man får en idé om at der fortsat er en form for kontrol.

Økosystemtjenester
Økosystemtjenester beskriver de goder og tjenester, som økosystemer leverer til mennesker. Et økosystem er et samspil mellem levende organismer (som planter, dyr og mikroorganismer) og deres fysiske miljø (som jord, vand og luft). Disse komponenter interagerer med hinanden og udveksler energi og næringsstoffer. Forskellige økosystemer leverer forskellige goder og tjenester. Økosystemtjenester er en måde at præsentere den værdi, som økosystemerne udgør for os. Det kan fx være understøttelse af fødevarerproduktion, rent drikkevand og kulstofbinding der er en del de tjenester som et økosystem leverer. Økosystemtjenesterne kan bruges som en ramme for udregning af økonomiske gevinster ved at forøge grønne og blå arealer⁹.

3 eksempler på økosystemtjenester

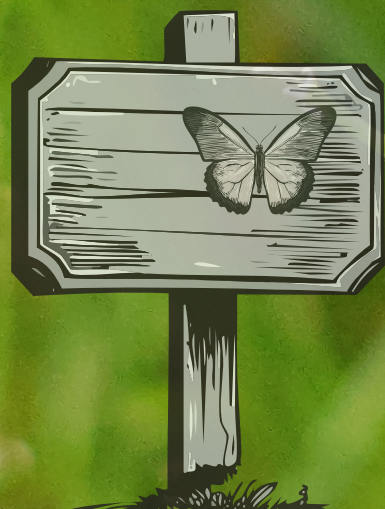
Bestøvning: Mange afgrøder og vilde planter er afhængige af bestøvere som bier og sommerfugle for at reproducere. Bestøvning er en kritisk økosystemtjeneste, der sikrer fødevarerproduktion og biodiversitet.

Klimaregulering: Skove og andre økosystemer hjælper med at regulere klimaet ved at absorbere CO2 og frigive oxygen. De bidrager også til at moderere lokale temperaturer og reducere virkningerne af ekstremt vejr.

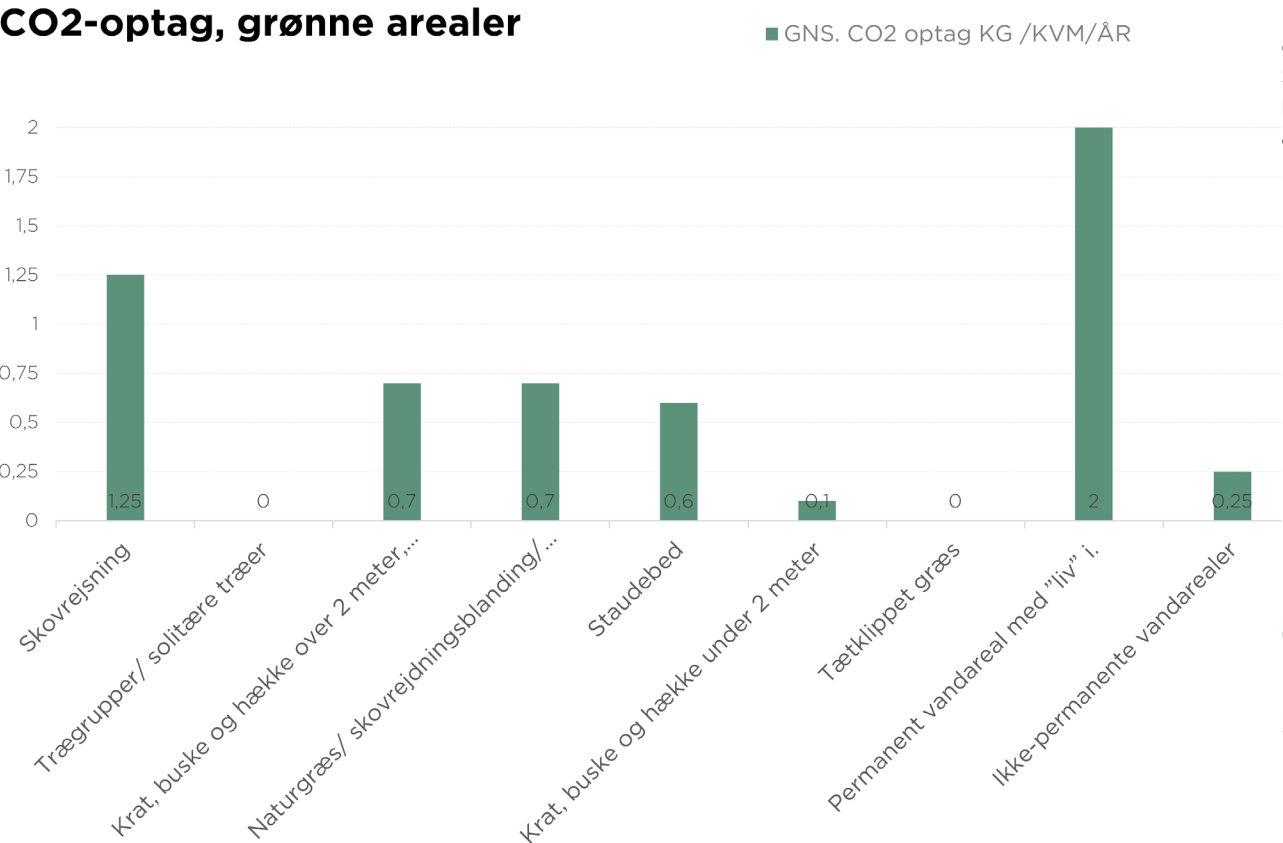
Vandrensning: Vådområder og skove spiller en vigtig rolle i at filtrere og rense vand. De fjerner forurenende stoffer og sediment, hvilket forbedrer vandkvaliteten og beskytter vandressourcer⁵.



Skiltning af tiltag der fremmer biodiversitet
kan være en god idé for at undgå brugere
synes det ser' rodet ud'
Man kunne fx skrive: her tilgodeser vi
dagsommerfuglen Alm. blåfugl ved at have
plante hvid stenklover og perikon.



CO2-optag, grønne arealer



Diagrammet viser forskellige grønne arealers gennemsnitlige optag pr. m2 pr. år. Skovrejsning og permanente vandspejl binder mest CO2, men krat og buske, naturgræs og staudebede også kan være med til at binde kulstof.



Naturgræs/ skovrejdningblandning/ Blomstermarksfrø har et årligt gennemsnitligt CO2 -optag på 0,7 kg/m2

Staudebede har et årligt gennemsnitligt CO2-optag på 0,6 kg/m2

Økonomi

Studier viser at hjemmehørende arter kræver mindre vedligehold fordi de er tilpasset de lokale vækstforhold og derfor er mere ro-buste. Der kan derfor være penge at spare i driften, hvis man vælger at plante arter der er tilpasset det miljø, der er på den enkelte matrikel. Det kan også være givende at plante tæt fra starten for at spare penge i længden for driften. Planter man tæt er der mindre plads for ukrudtsarter at indtage og dermed mindre behov for at luge. Ifølge en undersø-gelse af Rådet for Bæredygtigt Byggeri kan en forøgelse af grønne arealer og kronedæk-ke på 6% aflede en samfundsøkonomisk vær-di på 4 mio. fra CO2-lagring og 10 mio. kr. fra luftrensning. Samlet set ville samfundsværdi-en af økosystemer ved en øget biodiversitet være op mod 200 mio⁴.

Regneeksempel med elementer, der indgår i forslag. Vejledende priser på anlæg og drift. Priserne er angivet ud fra en given gennem-snitlig mængde. Se bilag for mængde.

AABENRAA - ØKONOMISK OVERSLAG, 'GÅRDRUM OG FACADEBEPLANTNING

ALLE PRISER ER OPGIVET I DKK EKSklusiv MOMS

ANLÆG

Samlet areal eksempler bed i gårdrum i alt: 14 m2
Samlet areal eksempler på slyngplanter langs facade: 28 lbm/ 14 m2
Prisen er angivet pr. enhed
Pmin angiver mindstepris, Psand angiver gennemsnitlig pris.
Pmax angiver højeste pris.

Bundække og stauder m²	450	500	550
Slyngplanter stk	651,9	700	750
Egesveller, marksten, stubbe stk	500	1000	1500
Muldarbejder m²	25	30	65
Opbrydning, beton og BS m²	-	413,82	-
Grubning m²	-	36,45	-

Gårdrum Aabenraa: (28 x 500) + (28 x 700) + (5 x 1000) + (28 x 30) + (28 x 413,82) + (28 x 36,45) = 52046

DRIFT

Priser er angivet i kr/m²

	Pmin	Psand	Pmax
Pleje af staudebede	-	231,71	-
Renholdelse af terræninventar	-	1145,26	-
Pleje af slyngplanter	-	74,75	-

Gårdrum Aabenraa: (28 x 231,71) + (5 x 1145,26) + (28 x 74,75) = 14307

Anbefalinger

- ➔ Det anbefales at der plantes med øje for oplevelser året rundt. Det kan være blomst- og frugtsætning gennem alle fire sæsoner, fokus på struktur og tekstur i blade og brug af stedsegrønne planter og tidlige løg.
- ➔ Det anbefales at der lægges vægt på at plante hjemmehørende arter
- ➔ Store træer og andet beplantning, der kan have betydning for biodiversitet skal bevares hvis muligt.
- ➔ Der kan opsættes fuglehuse, kvashegn, insekthoteller og udlægges dødt for at tilgodese insekter og fugle.
- ➔ Græsplæner og ubenyttede grå arealer kan med fordel omdannes til mere diverse grønne arealer fx ved såning af frøblandinger eller lignende. Der skal dog tages højde for at driftsbudgetter kan overholdes.
- ➔ Driftsindsatser planlægges så de tilgodeser insekter og fugle. Man kan evt. udvælge særlige arter for lokationen man vil tage hensyn til.
- ➔ Driftsindsatser der tilgodeser biodiversiteten kan også have æstetisk værdi. Slå fx græsset i geometriske former eller sæt kvashegn op langs en sti.
- ➔ Plant tæt fra start og vælg planter tilpasset lokale vækstvilkår. På denne måde får man mere robuste plantesamfund og mindre drift.
- ➔ Brug planter med høj værdi for insekter som nektar og pollen planter og som værtsplanter

Referencer

Litteratur:

1. Region Syddanmark, <https://regionsyddanmark.dk/klima-og-miljo/gronne-hospitaler/gron-omstilling-i-region-syddanmark>
2. Niras, <https://www.niras.dk/ordbog/hvad-er-biodiversitet/#:~:text=Biodiversiteten%20er%20grundlaget%20for%20stabile,modstandsdygtig%20er%20naturen%20overfor%20forandringer.>
3. Concito, Biodiversitetens betydning for fremtidens arealanvendels, 2023,
4. Rådet for bæredygtigt byggeri, Biodiversitet i bygge - og ejendomsbranchen, økonomisk betydning og anbefalinger, 2024, Rådet for bæredygtigt byggeri
5. Institut for Miljøvidenskab, <https://envs.au.dk/om-instituttet-1/faglige-omraader/samfund-miljoe-og-ressourcer/biodiversitet-og-oekosystemtjenester>
6. Lottrup, L., Stigdotter, U., Meilby, H., Corazon, S., Associations between use, activities and characteristics of the outdoor environment at workplaces, 2012, Urban Forestry & Urban Greening
7. Ellen Marie Braae, Den æstetiske natur, 2021, Biologiforbundet
8. Anders Busse Nielsen og Maria Molde, <https://naturstyrelsen.dk/ny-natur/skovrejsning/anebjerg-skov/naar-det-usynlige-bliver-synligt>
9. Københavns Universitet, <https://gronnereklima.dk/baggrund-og-artikler/hvad-er-okosystemtjenester/>