

CIRKULÆR ØKONOMI

I LANDSKABSARKITEKTUREN

D A N S K E
LANDSKABSARKITEKTER



Forord

Danske Landskabsarkitekter er drevet af landskabsarkitekter, der har engagement til at udvikle faget i en god retning, der er til gavn for en bæredygtig samfundsudvikling. Et af de tiltag, som vi kan være særlig stolte af, er vores Udvalg for Cirkulær Økonomi. Udvalget har vist sig at ramme ind i et aktuelt behov, hvor mange medlemmer og andre interesserede har fundet sammen om at diskutere og inspirere hinanden i, hvordan cirkularitet kan blive italesat og anvendt som en integreret del af projekterne.

Med denne publikation følger en metode til at arbejde med cirkulær økonomi, som er unik for landskabsarkitekturen. Metoden er konkret og lige til at bruge. Det kan man også se i de cases, som publikationen rummer.

En stor TAK skal lyde til Udvalget for Cirkulær Økonomi for at have igangsat dette vigtige arbejde for faget - vi vil glæde os til at se endnu flere projekter fremover, der er inspireret af denne nye metode.

Susanne Renée Grunkin, formand.

D A N S K E
LANDSKABSARKITEKTER

Indledning

Landskabsarkitekturen er per definition grøn, men vi tror alligevel, at den kan gøres endnu mere miljøvenlig, ressourcebevidst og cirkulær!

Dette har været mantraet for arbejdet med denne publikation. For som landskabsarkitekter og grønt fag bidrager vi allerede positivt til den grønne omstilling og kampen mod klimaforandringerne - men vi kan stadig gøre mere og gøre det bedre.

Faktum er, at vi med vores nuværende ressourceforbrug er ved at gøre uoprettelig skade på vores fælles planet. Det rammer både os og fremtidige generationer. Bygge- og anlægssektoren står samlet set for markante CO2 udledninger, og samtidig er sektoren en af de største affaldsproducenter. Det skal vi gøre bedre i fremtiden.

I dag arbejdes der i bygge- og anlægssektoren ud fra en lineær økonomi, hvor ressourcer udvindes, benyttes og kasseres. Vi skal derfor videre til en cirkulær økonomi, hvor vi bevarer de udvundne ressourcer i materialekredsløbet. Det kræver nye arbejdsmetoder, ændringer i tilgangen til design og materialevalg, nye og innovative produkter og ikke mindst inspiration og vidensdeling på tværs af fag. For den grønne omstilling skal vi alle bidrage til.

Alt det ovenstående er en udfordring for samfundet som helhed, og løsningen ligger derfor også i et tværfagligt samarbejde. Som landskabsarkitekter står vi i en helt særlig position, da vi har tradition for at tænke cirkulært - vi skal blot have fokus på det igen. Eksempelvis har vi igennem mange år lavet landskaber med "byggesten" som kan adskilles, og vi har et relativt lille behov for at sætte elementer sammen med lim eller anden kemisk forankring. Vi har dertil en lang tradition for at vælge materialer, som kan stå ude i alt slags vejr, og derigennem har vi fokus på lang holdbarhed. Det er derfor helt oplagt, at vi som landskabsarkitekter går forrest og viser vejen for, hvordan man kan arbejde med den cirkulære økonomiske tankegang - til inspiration for os selv og hinanden, men lige så vigtigt til inspiration for resten af samfundet.

God læsning,

Danske Landskabsarkitekters Udvalg for Cirkulær Økonomi.

Udvalget for Cirkulær Økonomi

Danske Landskabsarkitekters Udvalg for Cirkulær Økonomi er sat i verden med formål om at sætte fokus på potentialerne i at tænke endnu mere bæredygtigt og cirkulært i vores fagfællesskab. Derudover arbejdes der for at formidle de mange gode historier, om hvordan vi skaber en grønnere, mere bæredygtig og cirkulær fremtid.

Udvalget blev nedsat i 2018 og har siden afholdt en række tværfaglige netværksmøder for foreningsmedlemmer og andre interessenter.

Ved publikationens udgivelse bestod udvalget af :

- Jan Støvring, MDL
- Jakob Sandell Sørensen, MDL
- Martin Hedevang Andersen, MDL, koordinator
- Torben Møbjerg, MDL

Vil du hører mere om udvalgets arbejde, kan der tages kontakt til Martin Hedevang Andersen tlf.nr.: 2163 7090 eller via Danske Landskabsarkitekters sekretariat på dl@landskabsarkitekter.dk

Nye bidrag

Nærværende publikation er et samtidsbillede på den udvikling, vi i øjeblikket oplever indenfor faget. Publikationens formål er at samle gode eksempler på landskabsprojekter som arbejder med stor ressourcebevidsthed og genbrug. Publikationen er tænkt dynamisk, og DL vil løbende opdatere den med nye projekter i takt med at de bliver etableret, for at publikationen bevarer sin aktualitet og bidrager til inspiration. Det er derfor muligt at få sit projekt optaget i eksempelsamlingen løbende. Det er Danske Landskabsarkitekters Udvalg for Cirkulær Økonomi, som behandler projekterne.

Man kan komme i betragtning ved at rette henvendelse til Danske Landskabsarkitekters sekretariat på dl@landskabsarkitekter.dk

Læsevejledning

Før præsentationen af projekterne er der en generel indføring i, hvordan teorierne om cirkulær økonomi kan forstås i en landskabsarkitektonisk sammenhæng. Det er i den forbindelse vigtigt at huske på, at cirkulær økonomi er et begreb og en teoretisk metode, som kan benyttes i stort set alle produktions- og designdiscipliner. Teorierne er derfor fortolket så de passer til den landskabsarkitektoniske praksis.

Projektpræsentationerne er alle bygget op om samme skelet. Først en kort introduktion og derefter en beskrivelse af hvilke elementer af den cirkulære tankegang som har været i spil. Indholdet på disse sider er udformet af tegnestuerne, der står bag projekterne.

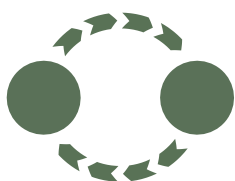
Hvad er Cirkulær Økonomi?

Overordnet set opererer Cirkulær Økonomi med fire principper for hvordan, man kan skabe værdi ved at forlænge levetiden for et produkt eller et materiale.



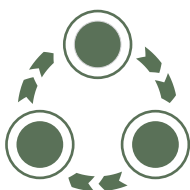
Den nære cirkel

Jo mindre der er brug for at ændre et projektområde, dele af et projektområde eller forarbejde en bygningsdel eller materiale for at genanvende det, jo færre ressourcer som energi, vand og arbejdskraft kræves der. Nøgleordene for den nære cirkel er derfor genanvendelse af eksisterende beplantning, bærelag og belægning, sådan som de allerede foreligger lokalt. Eksisterende ressourcer på projektområdet, for eksempel vækstjord, kan også direkte genanvendes i et nyt projekt på stedet.



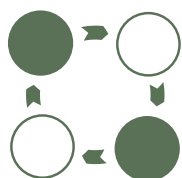
Langvarig cirkulation

Hvis en bygningsdel eller materiales holdbarhed er langvarig eller kan forlænges ved eksempelvis vedligeholdelse og/eller udskiftning af enkelte dele, kaldes det langvarig cirkulation. Derfor gælder det om at konstruere bygningsdele på en måde, så de på sigt kan skilles ad og udskiftes. Et eksempel er bænke, hvor lameller kan afmonteres og udskiftes, eller dele kan genanvendes til andre bænke. Man kan også benytte materialer, der er langtidsholdbare og derfor velegnede til genanvendelse, som for eksempel chaussésten og brosten. Dertil kan man sørge for tiltag i anlægget, der har til formål at minimere drift af beplantninger - for eksempel forebyggelse af jordtræthed ved rotation i plantebedet.



Gentagen genanvendelse

Udtjente materialer eller bygningsdele kan få forlænget levetiden gennem lettere forarbejdning, så de kan genanvendes i nye sammenhænge eller projekter. Hermed bliver materialet ved med at eksistere, men i en ny form. Eksempelvis kan træ og mursten fra tidligere konstruktioner genanvendes i nye sammenhænge. Natursten renses op og skæres til og bruges igen til belægninger.



Rene cirkler

Hvis man bevarer renheden og kvaliteten af et byggemateriale, vil det kunne indgå i flere sammenhænge, end hvis det er forarbejdet - for eksempel overfladebehandlet, støbt eller limet sammen. Rene byggematerialer har ofte en højere genbrugsværdi som vil øges med tiden, og kan eksempelvis være belægninger med ubundne fuger og ubundne bærelag.



Foto: GHB Landskabsarkitekter

Christiansborg Slotsplads

Landskabsarkitekt: GHB Landskabsarkitekter
Sted: København K (55°40'35.3"N, 12°34'52.2"E)
Udført: 2019

Områdesikringen af Christiansborg er formgivet ud fra en overbevisning om det bæredygtige i altid at tage udgangspunkt i stedet. Denne designfilosofi understøtter genanvendelsesmuligheder og bevidste valg af robuste kvalitetsmaterialer med lang levetid samt fokus på et tidløst design og en omhyggelig anlægsproces.

Pladsens geometri er tegnet af et bueslag med 85 granitkugler. Kuglerne er hugget af lys nordisk granit som også indgår i Christiansborgs facade. Koteringsen af pladsen har givet stedet en ny spændstighed, og den rolige flade med ny belægning har samlet pladsen mod omgivelserne.

En kompliceret samfundsmæssig opgave er løst med landskabsarkitektoniske greb, der kombinerer det kunstneriske og det pragmatiske for på den måde at skabe mest mulig værdi.

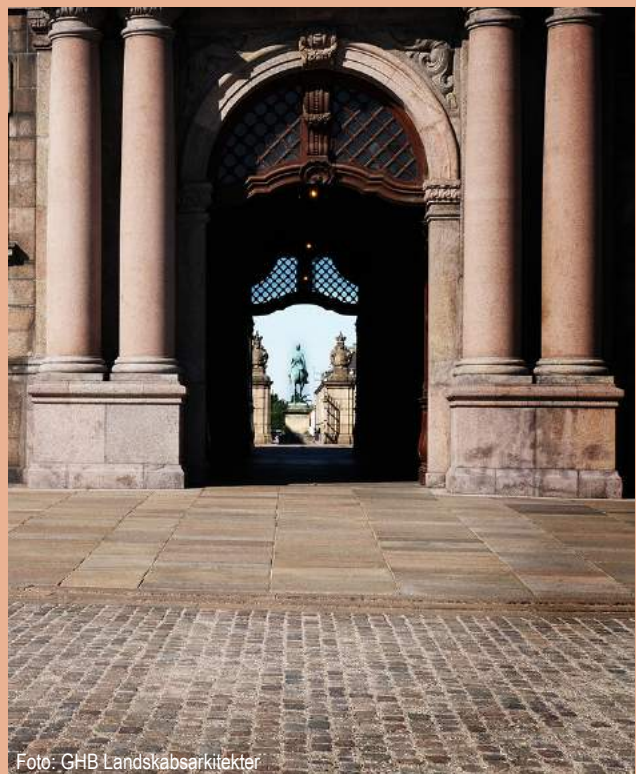
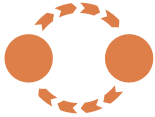


Foto: GHB Landskabsarkitekter



Den nære cirkel

Udnyttelse af eksisterende ressourcer kræver opmærksomhed allerede fra de tidligere projektfaser og har således været et fokuspunkt gennem hele processen: Slotspladsen er bl.a. befæstet med brosten, der er genanvendt fra pladsens tidligere belægning. Eksisterende granittrin langs Christiansborgs hovedfacade er ligeledes genindbygget. Desuden er pladsens bærelag genanvendt og som udgangspunkt kun rettet op og tilpasset pladsens nye koterings.



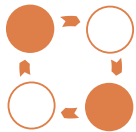
Langvarig cirkulation

Den nye slotsplads er befæstet med ca. 200.000 brosten. For at skaffe brosten nok til projektet er pladsens eksisterende granitmaterialer suppleret med genbrugte sten fra Københavns Kommunes materialedepot.



Gentagende genanvendelse

Granitfliser, granitbordursten og øvrige belægningsmaterialer er forud for rydningen blevet registreret med henblik på senere sortering. De sten og fliser, der ikke har fundet anvendelse i projektet, er kørt til Københavns Kommune materialedepot. Dvs. at alle granitmaterialer enten er lokalt genanvendt eller deponeret til senere genanvendelse. Brostenene er stort set genanvendt 1:1. Granitflisebelægningen langs Christiansborgs facade er i et mindre omfang blevet individuelt tilpasset det nye belægningsprojekt, og har dermed opnået forlænget levetid.



Rene cirkler

Belægningerne er primært sat i grus og fuget med ubundne grusmaterialer, hvorved de umiddelbart kan optages og genbruges i andre sammenhænge. Granitmaterialer som brosten og granitfliser sat i grus kan på denne måde i princippet genbruges uendeligt og bliver smukkere med tiden.



Foto: GHB Landskabsarkitekter

Christiansborg Slotsplads



Foto: BOGL

Fremtidens Gårdhave

Landskabsarkitekt: BOGL

Sted: København S (55°38'53.7"N, 12°31'42.8"E)

Udført: 2020

Gårdhaven gør det udfordrende regnvand til noget værdifuldt for sine beboere ved at skabe effektive og synlige regnvandsløsninger, der tilsammen danner smukke haverum til fællesskab, leg og sanselige oplevelser.

Gårdhaven gør materialer, der normalt betragtes som affald, til nyt smukt gårdrumsdesign til glæde for karreens beboere. Gårdhaven bygges af genanvendte byggematerialer, og hjælper hermed byen med at komme af med sit affald, spare på vores fælles ressourcer og reducerer Co2-udledningen. Gårdhaven er udviklet i en samskabende innovationsproces med beboerne og Københavns Kommunes gårdhaveteam.

Processen har gjort beboerne til medskabere af løsningerne og skabt en stor opbakning og et stort ejerskab til det samlede design af gården.

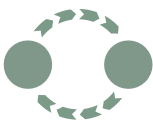


Foto: BOGL



Den nære cirkel

Udgangspunktet for gårdhaven er en jordbalance, hvor den eksisterende jord er tilstrækkelig til beplantningen, og det er dermed ikke nødvendigt med tilkørsel af ny jord.



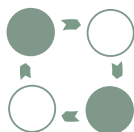
Langvarig cirkulation

Der anvendes genbrugstræ til terrasser, facadebeklædning, skure og bænke. Træet til terrasser og trapper termobehandles i stedet for traditionel træbehandling, hvor træet sikres genanvendelse uden brug af giftige kemikalier.



Gentagende genanvendelse

Gårdens klimakant, hvor regnvand fra gårdens sø løber i, er produceret af genbrugsbeton – en beton, hvor man nedknuser gammelt beton og blander den i ny beton. Træ, der anvendes til facader på skure, overfladebehandles med kulbrænding. En teknik hvor overfladen forkulles ved brænding og på den måde beskyttes mod udtørring og råd. På gangstierne anvendes genbrugssten, både chaussesten, brosten og skifer, som en æstetisk og naturlig belægning.



Rene cirkler

I gårdhaven er det tilstræbt, hvor det er muligt, at bruge rene materialer som kan skilles ad og bruges igen. F.eks. ved ubundne fuger og ubundne bærelag.

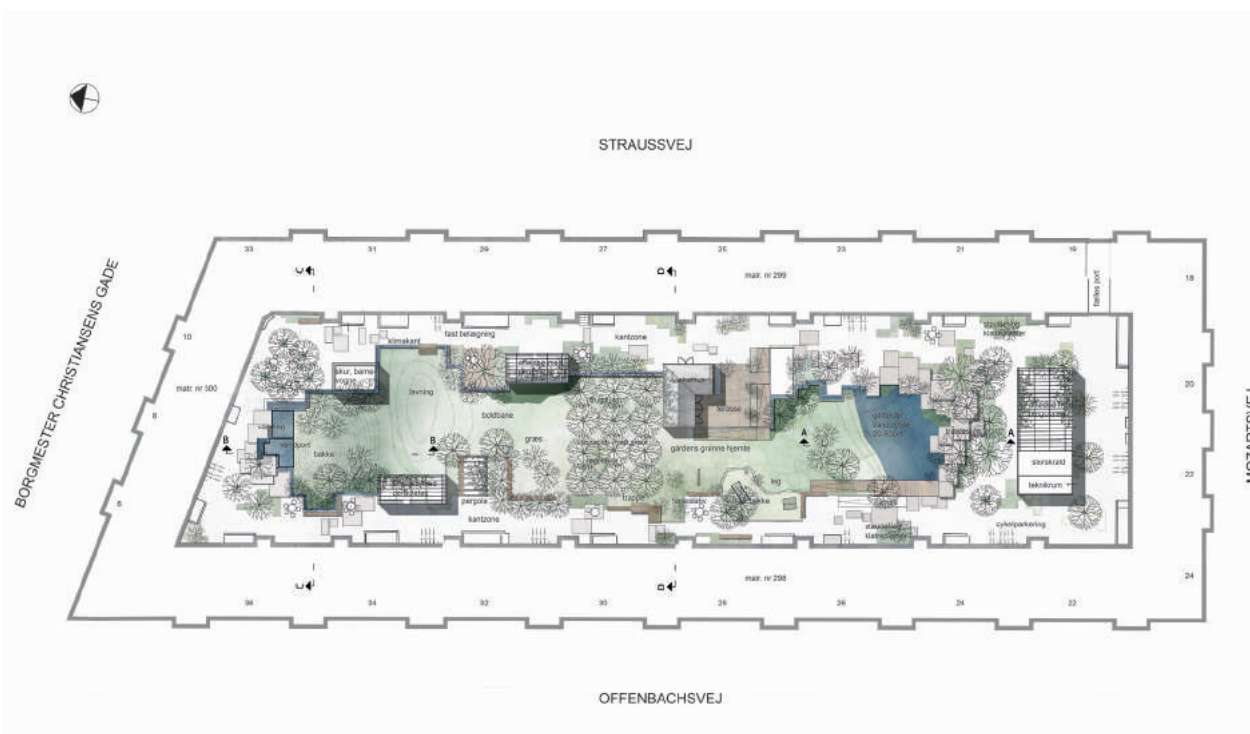


Foto: BOGL

Fremtidens Gårdhave



Foto: SLA/Magnus Klitten

Andreas Steenberg's Plads

Landskabsarkitekt: SLA

Sted: Horsens (55°51'46.3"N, 9°50'15.5"E)

Udført: 2017

Med omdannelsen af en tidligere busterminal er der skabt et nyt spændende byrum i Horsens midtby med hyggelige opholdspladser, varieret beplantning og en belægning af genbrugsmaterialer, der forbinder gadeplan med taget på et parkeringshus.

Ny belysning, beplantning og belægning skaber i samspil et behageligt mikro-klima, naturrige omgivelser og sanselige oplevelser for området. Dele af den grønne oase opføres oven på den nyetablerede parkeringskælders tag.

Et skrånede design forbinder den private taghave med den offentlige plads og udligner højdeforskellen mellem taget og gadeniveauet i et bølgende terræn, som skaber en naturlig overgang til tagdækket, opfordrer til leg og giver mulighed for at arbejde med belægningens udtryk.

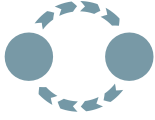


Foto: SLA/Magnus Klitten



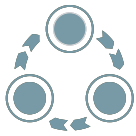
Den nære cirkel

Genbrug af de eksisterende belægnings- og bærelagsmaterialer har været en bærende idé helt fra starten af projektet. Brosten, chaussesten, mosaiksten, bordurfliser, kantsten og granitblokke fra den gamle busterminal er genbrugt i det nye byrum, men sammensat på nye måder, der skaber et helt nyt udtryk.



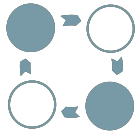
Langvarig cirkulation

Brugen af granitmaterialer sikrer et robust byrum med stor holdbarhed. Reparationer i belægningen ved fx ledningsarbejder kan udføres enkelt og med et godt resultat.



Gentagende genanvendelse

Fra lokalområdet er der brugt gamle kajsten fra inderhavnen i Horsens og granitfliser fra det tidligere Ceres-bryggeri. Ud over at bidrage til genanvendelse fortæller materialerne også en unik Horsens-historie. Derudover er tiloversblevne fliser fra de nærtliggende projekter Kongensgade og Vitus Berings Plads indarbejdet i projektet.



Rene cirkler

Alle belægninger er udført med ubundne fuger og ubundne bærelag, på nær omkring vandkunsten.



Foto: SLA/Magnus Klitten

Andreas Steenberg's Plads



Foto: Rambøll

Ålebækken Ruinpark

Landskabsarkitekt: Rambøll
Sted: Lyngby-Taarbæk
Udført: Under udførelse (2021)

En kombination af et udtjent renseanlæg efterladt til naturen, to nye underjordiske overløbsbassiner og et ønske fra kunden (Lyngby-Taarbæk Forsyning) om at åbne arealet op for rekreativ anvendelse, opfostrede udgangspunktet om at betragte alt på arealet som en ressource.

Anlæggets stærke geometri bevares og transformeres til rumlige oplevelser og små haver. Dele af arealet bringes tilbage til det oprindelige våde terrænniveau for at give de naturligt forekomne biotoper langs Mølleåen bedre vilkår for at reetablere sig på arealet. Når projektet står færdig, vil området blive åbnet og indgå rekreativt i den kulturhistoriske kontekst som Mølleådalen repræsenterer.

Der har i projektet været fokus på at sikre så høj genanvendelse af jord og konstruktioner som muligt.



Foto: Rambøll



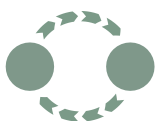
Den nære cirkel

De eksisterende betonkonstruktioner fra renseanlægget stod oprindeligt til at blive nedbrudt og bortkørt som affald. Ved at anskue anlægget med andet end den oprindelige funktion for øje, kan konstruktionerne leve videre med et nyt formål. Mindre reparationer og tilpasninger transformerer anlægget fra at udgøre en sikkerhedsrisiko for den besøgende, til på ny at kunne indgå i lokalområdet som en anderledes rekreativ oplevelse.

Langvarig cirkulation

I forbindelse med udgravningen til de to underjordiske bassiner og afgravning af forurenede arealer, udgraves der i alt knapt 35.000 m³ jord. Det har i projektet været et ønske at opnå så høj en genanvendelsesgrad som muligt, hvilket har resulteret i, at over 85% af den opgravede jord genindbygges på stedet. Det sker henholdsvis som landskabsbearbejdnings og som opfyld i udtjente bassinkonstruktioner. Den forurenede jord genindbygges i de dybere lag, hvorimod den rene intakte jord bruges som det afskærmende jorddække. De resterende 15% bortkøres grundet forureningsgraden.

Beplantningen er udvalgt med ønske om at skabe et robust fundament for en naturligt udviklende vegetation med et mere vildt og naturpræget udtryk. Der er derfor kun plantet på dele af arealet, og de udvalgte arter var allerede at finde lokalt i lignende biotoper. På den måde mindskes driftsbehovet og evt. udskiftning af planter.



Visualisering: Rambøll

Ålebækken Ruinpark

Nye bidrag

Det er muligt at få sit projekt optaget i eksempelsamlingen løbende.

Kontakt Danske
Landskabsarkitekters
sekretariat på
dl@landskabsarkitekter.dk for
mere information.

D A N S K E
LANDSKABSARKITEKTER