



SÆRUDGIVELSE OM

BIODIVERSITET & KLIMATILPASNING



Der er et kæmpe potentiale i at give naturen plads i det byggede miljø

– I fremtiden kan vi skabe endnu bedre byer, hvis vi arbejder tværfagligt. For biodiversiteten drejer det sig også om at være nysgerrig på hinanden og kombinere viden.



Stigende interesse for genbrug af regnvand

Nye undersøgelser fra GEUS viser, at 17% af Danmarks grundvand er i 'ringe tilstand' – og udviklingen bevæger sig hurtigt den forkerte vej.



Byerne vokser sammen med efterspørgslen på mere natur i byerne

Med specialdesignede vækstmedier kan man understøtte urban greening og indtænke regnbede og regnvandshåndtering i sine grønne løsninger.



Mykorrhiza-svampe er underjordiske hjælpere til klimatilpasning

Regnskyl og tørke er udfordrende for planter og træer. For at hjælpe dem godt på vej, kan man med succes anvende mykorrhiza.



Nyt og grønt samskabelseskoncept hos landsdækkende anlægsgartner

Vild natur med plads til insekt- og planteliv vinder indpas. Hos anlægsgartner og klimaentreprenør OKNygaard oplever man en stigende interesse for, hvordan man skaber biodiverse områder.



Mobile diger med stoplogs til effektiv kystsikring

Når højvande truer bygninger, er mobile kystsikringssystemer med stoplogs nemme at sætte op.



Regnvandshåndtering som aktivt element i design af ny bydel

Til bydelen Hulemarken i udkanten af Ringsted, har Tegnestuen Vandkunsten brugt SCALGO Live til at undersøge og forme terrænet.



Pumper er en vigtig vej til klimatilpasning

Lykkegaard A/S har over 100 års erfaring i at producere driftsikre og energieffektive pumper, der kan lede store mængder vand derhen, hvor vi mennesker vil have det.



I kystsikring skal vi også se på de bløde værdier

I projektet Ø-Havnen har tegnestuen LABLAND valgt en anderledes tilgang til kystsikring, med fokus på, hvordan kystsikringen kan skabe merværdi for små lokalsamfund



Det grønne statement

Grønt er godt for øjet – for sindet, for miljøet, for insekterne. Moderne grønne tage er en helhedsfunktion, der både hjælper biodiversiteten og regnvandshåndtering



De bedste vandingsløsninger til at fremme sunde bytræer

Der er mange fordele ved at have sunde og stærke træer i byerne. Høj-effektive vandingsløsninger hjælper træerne med at forblive sunde og have gode vækstforhold.



Sunde og klimatolerante planter til det danske klima

Klimatilpasning er en vigtig egenskab, når planterne skal klare ekstreme vejr-situationer. Tørke, skybrud, hedebølger eller tocifrede frostgrader kan være vanskelig at definere på forhånd.



Landskabsarkitekturen står centralt i håndteringen af klima- og biodiversitetskrisen

Leder af Martin Hedevang Andersen, Formand for Danske Landskabsarkitekter

Det er internationalt anerkendt, at vi står i en klima- og biodiversitetskrise. Løsningerne skal findes på alle niveauer. Fra individets adfærd til globale politikker og fra morgendagens teknologiske landvindinger til fortidens erfaringer.

Altafgørende er det, at vi handler nu. Konsekvenser har vi allerede oplevet, og det seneste årti er klimakatastroferne kun tiltaget i antal, størrelse og implikation. I både håndterings- og tilpasningsøjemed har landskabsarkitekter vist, at vi er omstillingsparate, og hurtigt kan udvikle nødvendige løsninger, der kan reducere den negative påvirkning — og samtidig gøre vores byer grønnere og skønnere.

Hvis det skal lykkes, har vi brug for en bredere forståelse af landskabsarkitekturens rolle i dette arbejde. Vi har, som fag, en stærk tradition for at arbejde i spændingsfeltet mellem biologi og tek-

nik. Vores løsninger er i høj grad naturbaserede og inspireret af de naturlige dynamikker, der omgiver os alle. Det er derfor også lige til at bruge det erfaringsgrundlag til at udvikle løsninger og værker, der tager hånd om vejrets raseren og artsdiversitetens tilbagegang.

At det bliver svært, er vi godt klar over, det er samtidig også en motivationsfaktor. Men vi kan som stand ikke løse alle udfordringerne alene. Derfor har vi brug for samarbejder på tværs af hele branchen. Det er der heldigvis også tradition for, hvilket ses tydeligt i de værker, som udføres i disse år. Vi skal her huske at arbejdet med forebyggelse mod yderligere klimakonsekvenser, rummer en yderst høj kompleksitet, hvor alle forhold og handlinger griber ind i hinanden.

VI SKAL VÆRE TÅLMODIGE, SÅ LÆNGE VI ER AMBITIØSE

Der er ingen grund til at antage, at arbejdet for at nedbringe klimakrisen og øge biodiversiteten skal gå ud over den arkitektoniske kvalitet. Vi,

som branche, er i stand til at udforme tekniske løsninger, som lever op til vores tradition for gode materialer, solidt håndværk og menneskelig skala. Dermed ikke sagt, at der ikke kan komme forskydninger i æstetikken, men i mine øje bør disse hilses velkomment, når baggrunden er etisk funderet.

Det er ikke muligt at løse alle udfordringerne på en gang. På trods af at vores faglige tradition, som giver os en lang række værktøjer, er der stadig metoder og teknologier, som skal udvikles. Så vi skal være tålmodige, så længe vi er ambitiøse. Et vigtigt erfaringspunkt for enhver landskabsarkitekt er, at etableringen af god landskabsarkitektur kræver tid. Tid til at vegetationen kan rodfaste sig, tid til at materialerne kan patinere, og tid til at vi ikke tager forhastede beslutninger.

Som fag og stand er vi klar til at gå forrest i arbejdet for en mere bæredygtig fremtid.



Sønder vold naturpark i Fredericia i færd med at blive anlagt. Træerne er både genplantning af træer fra den midlertidige natur på området og nye træer. Dronefoto: Klavs Lind.

Der er et kæmpe potentiale i at give naturen plads i det byggede miljø

– I fremtiden kan vi skabe endnu bedre byer, hvis vi arbejder tværfagligt. For biodiversiteten drejer det sig også om at være nysgerrig på hinanden og kombinere viden, siger Kristine Kjørup Rasmussen, Head of biodiversity hos SLA.

Tekst af Malene K. Holm

SLA er kendt for sine æstetiske, naturbaserede løsninger med en holistisk tilgang. Biolog og Head of biodiversity hos SLA, Kristine Kjørup Rasmussen arbejder med analyser og strategier for biodiversitet, kortlægning af natur og integrering af biodiversitet i designprojekter.

– Bynatur er ikke kun vigtig for biodiversitetens skyld, men også for os mennesker. Den giver økosystemtjenester og funktioner, vi har brug for - som at rense luften og vandet, og give os mental afslapning efter en stram dag foran skærmen. Men den æstetiske dimension, sanseligheden og hvordan naturen kan give os en forståelse af, hvad livet er, er også virkelig vigtig for mennesker. Der kan naturen en hel masse, siger Kristine Kjørup Rasmussen:

– Der er et kæmpe potentiale i at fremme naturen en lille bitte smule alle de steder, den ikke har nogen plads i dag.

NATURTYPOLOGIER SOM PUSLEPILSBRIKKER

– Min metode, som biolog hos en landskabsarkitektvirksomhed, handler som det første om at kortlægge natur, fortæller hun:

– Hver gang vi har et projekt, ser vi på, hvad er det for en natur, som er her og i omgivelserne, som vi kan prøve at styrke. Er der skov eller søer, hvor der lever nogle særlige insekter, nogle guldsmede. Eller er der et artsrigt overdrev, som vi kan prøve at udvide.

– Jeg beskriver nogle naturtypologier, puslepilsbrikker kan vi kalde det, som landskabsarkitekterne kan bruge i landskabsdesignet. På den baggrund laver vi sammen den planteplan med artslister, som entreprenører får til anlæggelse.

– De stedsanalyser, som mange landskabsarkitekter arbejder med, kan nemt udvides til også at omfatte

en naturanalyse. Det kræver ny faglig viden, og i projekter, hvor tegnesterne allerede samarbejder med forskellige fagligheder, kan man inddrage en biolog. Derved får man nogle løsninger, som kan virke på flere ting på samme tid.

Hvordan kan vi styrke biodiversitet i landskabsprojekter?

I valget af planter er det ikke så meget de enkelte arter, som er vigtige, siger Kristine Kjørup Rasmussen:

– Det, som er vigtigt er variation, så der både er træer, buske, græsser og urter. Også gerne nogle sten, døde træstammer og terrænvariationer. Så der både bliver lidt tørre bakker og fugtige lavninger, og det kan være helt nede på mikroskala.

– Langt de fleste insekter er faktisk specialister, dvs. at de har brug for ganske få, nogle helt spe-

cielle arter for at fuldende deres livscyklus. Så der er ikke rigtig nogle få arter, man kan pege ud som gode for biodiversiteten.

– Vand er også vigtigt. Vandet er et habitat for sig, og alle dyr har brug for drikkevand. Hvis der er nogle lavninger, hvor vandet kan samle sig en gang imellem, når det har regnet, giver det en stor kvalitet.

BIODIVERSITETEN HAR BRUG FOR HJEMMEHØRENDE ARTER

Mange landskabsarkitekter har måske et lidt snævert katalog af planter, de har været henover på udannelsen. Hvis man vil styrke biodiversiteten, er der brug for mere, for at danne et levende økosystem med levesteder for dyr og flere organismeniveauer end et klassisk stauedebed med 5-10 arter af blomster, siger Kristine Kjørup Rasmussen:

– Vi plejer at sige, at hjemmehørende planter er planter, som findes i den danske natur eller landene omkring os, nord for Alperne. De er bedre for biodiversiteten, fordi vores dyrearter er tilpasset dem. Jo længere væk, arterne kommer fra – Nordamerika eller Asien – jo færre dyrearter kan bruge dem til noget.

– I Danmark og Nordeuropa har vi en meget stor blomsterflora. For træarter har vi ikke helt så mange og har haft en tradition for at bruge nordamerikanske og asiatiske træer også. Ved at bruge hjemmehørende arter kan man sige, at der bliver lidt mindre variation i træarterne, men til gengæld meget mere variation i bundfloraen.

– Selvfølgelig kan man også plante japanske kirsebær eller nordamerikanske nåletræer af æstetiske

hensyn. Så skal man bare ikke kalde det for biodiversitet, men hellere sige - vi laver det her, fordi det er supersmukt, og vi er inspireret af Japan. Det er jo ikke noget galt i at lave noget, man synes er smukt.

NATURPARK SØNDERVOLD

Et projekt som SLA er ved at få anlagt nu, som biologen glæder sig rigtig meget til at se i virkeligheden, er Søndervold i Fredericia.

– Det er en bypark i et nyt byområde, hvor vegetationen er inspireret af den lokale natur. Tættest på kysten etableres fx salttolerant græsland.

– Lidt længere inde kommer nogle skovlunde og enge med de blomsterarter, som tiltrækker de sommerfugle, der er særlige for byen, fortæller Kristine Kjørup Rasmussen.

Hvilke faldgruber kan der være?

Det vil gavne projekterne at tænke den eksisterende natur ind fra start som en del af forudsætningen for at lykkes. Ofte er man hurtig til at fælde gamle træer for at plante nye, og man mister en masse kvalitet hver gang, siger Kristine Kjørup:

– En anden stor faldgrube i designprojekter i byerne er vores tendens til kontrol og at designe det hele til mindste detalje. Hvis man skal lykkes med at få biodiversitet, er vi nødt til at trække os mere, end vi plejer og også lade naturen udvikle sig af sig selv.

Vores forståelse af bynatur er under forandring, men det kræver stadig formidling, hvad formålet med designet er, fortæller Kristine:

– På Skt. Kjelds Plads har man undret sig over, at når der var gartnere ude, så lignede det, at de ikke rigtig lavede noget. De gik rundt inde i bedene og hev et græsstrå op hist og her. Det er jo, fordi vi ikke luger på samme måde. Der er nogle enkelte arter, som kan blive problematiske, så dem fjerner man. Og resten lader man bare stå og gro.

– Vi har desværre også set eksempler på, at skæve træer er blevet beskåret og engvegetationen er blevet slået med græsslåmaskinen. Så der er nogle mennesker som skal klædes på ift. naturvenlig drift af projekter.

AMAGER BAKKE

Naturbaserede landskabsprojekter udvikler sig bedst på en naturlig og ikke for næringsrig jord, hvor der er fri dynamik og nye arter får lov til at etablere sig. Der vil være etableringspleje i starten, hvor vegetationen er mere åben, så der skal man være opmærksom på at fjerne nogle problematiske arter som fx invasive arter. Men det er vigtigt at give naturen plads til udvikle sig selv, siger Kristine Kjørup Rasmussen:

Amager Bakke, det grønne tag på forbrændingsanlægget, er jo et helt kunstigt habitat, hvor vi har plantet omkring 60 arter. Allerede efter et år var der dobbelt så mange plantearter. Det siger noget om, hvor hurtigt det kan gå, hvis vi mennesker ikke holder naturen tilbage.



Når naturen får plads og lov til at udvikle sig selv, vokser biodiversiteten hurtigt. På et år blev ca. 60 plantearter til dobbelt så mange på Amager Bakke. Foto: SLA.

Stigende interesse for genbrug af regnvand

Nye undersøgelser fra GEUS viser, at 17% af Danmarks grundvand er i 'ringe tilstand' – og udviklingen bevæger sig hurtigt den forkerte vej. RegnvandsTanken oplever en stigende interesse for at tænke vandbesparelse ind i byggerier.

DANSKERNE ØNSKER AT SPARE PÅ VANDRESSOURCERNE

Når regnvandsanlæg vinder frem i såvel private boliger som i erhvervsbyggeri skyldes det primært ønsket om ikke at tære unødigt på grundvandet og samtidig reducere risikoen for overløb og forurening i kloaksystemerne. Samtidig gør stigende vandpriser det også mere fordelagtigt at tænke bæredygtigt.

Hver dansker bruger i gennemsnit 106 liter vand om dagen, og en familie på 2 voksne og 2 børn bruger ca. 150.000 liter vand om året. Med et regnvandsanlæg til under 24.000 kr. kan man fx spare op til 50% af vandforbruget i en privatbolig, så det batter virkelig noget. I store boligblokke samt i industri- og erhvervsbyggeri forstørres denne effekt betydeligt, og her tænkes regnvandsanlæg da også i stigende grad ind i projekteringen.

– Den grønne tankegang vejer tungt hos rigtig mange af vores kunder, selv om man selvfølgelig også tager økonomien og de ekstra DGNB-point med i kalkulationerne, fortæller Martin Holger Hansen, rådgiver hos RegnvandsTanken, som er et af de mest erfarne firmaer i branchen:

– I dag kommer henvendelserne fra et meget bredt spektrum af virksomheder, lige fra vognmandsfirmaer over hoteller til bolig- og kontorbyggeri.

RegnvandsTanken er et af de mest erfarne firmaer i branchen og sælger regnvandsanlæg over hele landet.

ØGET FOKUS PÅ VANDFORBRUG HOS VIRKSOMHEDER

De seneste år er der nærmest gået konkurrence i hvem, der er bedst til at leve op til FN's verdensmål. Det gælder ikke mindst mål nr. 13 om at



bremse klimaforandringerne ved bl.a. ved at forbedre regn- og spildevandshåndtering for at undgå oversvømmelse, samt mål nr. 6 om at støtte og styrke lokalsamfundets deltagelse i at forbedre forvaltningen af vand og sanitet.

Den udvikling mærker man også tydeligt hos RegnvandsTanken, der i 2020 fik forhandlingen af GEP fra Holland, hvis regnvandsanlæg er beregnet til større projekter i forsynings- og industribyggeri. Denne type regnvandsanlæg breder sig hastigt ud over hele landet og har bl.a. fundet indpas i så forskellige områder som fabrikker, kontorbyggeri, hoteller, indkøbscentre, skoler, rådhus og boligblokke.

RegnvandsTanken har fx installeret et anlæg hos DHL i Taulov, hvor det primært bruges til toilet-skyll og vask af lastbiler – og netop inden for transportbranchen er anlæggene meget populære, da regnvand er rigtig godt at vaske lastbiler i, da der ikke er kalk i vandet, og man dermed undgår alle de hvide pletter efter vask.

Der er her tale om et GEP regnvandsanlæg med IRM 5 vandværk samt Trident 1650 selvrensende filter. IRM 5 vandværk har en kraftig fødepumpe beregnet til relativt store regnvandsanlæg i forsynings- og industribyggeri med strømningshastigheder på op til 5 m³/t. Systemet består af vandværk med integreret påfyldningstank med det lovpligtige luftgab.

STØRRE BOLIGBYGGERIER SIGTER MOD BÆREDYGTIGHED

Ved etablering af nye boligområder er det heller ikke ualmindeligt, at der i planlægningen indgår ønsker om genbrug af regnvandet.

I Skråningen II, der består af 53 miljøvenlige lejligheder i Lejre ved et fredet naturområde med

gamle gravhøje og Lavringe Å. Det svanemærkede træbyggeri byder foruden papiuldsisolering, varmepumper, elbils-deleordning og dyrkning af egen mad også på et stort regnvandsanlæg med IRM 8-50 vandværk og en maksimal flowhastighed på op til 14 m³/t. Alle enheder er KIWA- og Belgacqua-certificerede, og med en dupliseret pumpekapacitet samt integreret afbryder til ledningsvand er driftssikkerheden helt i top.

Er der ikke nok regnvand i regnvandstanken, føres drikkevand ind i den indvendige påfyldningstank, så den store regnvandstank ikke fyldes med værdifuldt drikkevand.



KOMMUNEN AFGØRENDE FOR ØKONOMIEN I PRIVATE ANLÆG

I mange kommuner slipper man for at betale spildevandsafgift af det regnvand, der genbruges, og man kan få helt op til 24.000 kroner tilbage af tilslutningsbidraget ved etablering af et regnvandsanlæg.

Ifølge Martin Holger Hansen er den primære drivkraft også her at gøre noget godt for miljøet:

– Folk bryder sig ikke om at bruge rent drikkevand til at skylle ud i toiletet. Og når de samtidig er vidne til hyppige oversvømmelser, fordi kloaknettet ikke kan klare presset fra regnvandet, er det nærliggende at få gravet en regnvandstank ned i baghaven.



Byerne vokser sammen med efterspørgslen på mere natur i byerne

Med BG Byggros' specialdesignede vækstmedier kan man understøtte urban greening og indtænke regnbede og regnvandshåndtering i sine grønne løsninger.

Specialdesignede vækstmedier er essentielle i forhold til etablering af grønne anlæg i bymiljøer. Byerne vokser, og det samme gør efterspørgslen på mere natur. Men for at de forskellige grønne tiltag skal fungere og trives, er det nødvendigt at indtænke et vækstmedie, der tager hensyn til byens påvirkning og de atypiske livsbetainger.

HVAD ER VÆKSTMEDIER?

BG Byggros' konstruerede vækstmedier er en blanding af naturlige materialer med forskellige egenskaber. Organisk materiale tilfører næring til plantevæksten, og pimpstenen giver jorden den nødvendige skeletstruktur, der medfører en højere bæreevne, samt bedre vækstforhold for rødderne. Vækstmediernes forskellige blandingsforhold giver dem særlige egenskaber ift. bæreevne, filtrering eller vækst. Det betyder, at de kan indbygges under belægning, at de kan anvendes i regnbede til håndtering af afledt regnvand, eller at de kan skabe frodig vækst i selv relativt små og pressede planterhuller.

VÆKSTMEDIERNE LEDER VANDET VÆK

Letbanen i Odense er et godt eksempel på en installation med vækstmedier, der fungerer som regnvandshåndtering kombineret med urban greening. Her er der tale om etablering af et græstæppe på betondæk med en indbygning af vækstmedier på knap 20 cm. På grund af vækstmediets unikke evne til at håndtere og tilbageholde store mængder af regnvand, kombineret med gode vækstegenska-



ber, er der nu skabt en bred allé på 14 km igennem Odense, med et tæt og sundt græstæppe. Derved er der skabt en æstetisk og bæredygtig løsning til regnvandshåndtering.

Andre eksempler på vækstmedier til regnvandshåndtering er regnbede med et filtrerende vækstmedie, der forsinket og filtrerer beskidt overfladevand fra eksempelvis en villavej. Ved at etablere et sådan regnbed, aflaster vi kloakken og undgår, at der dannes en prop, der så leder til oversvømmelse af huse og haver. Da afledt regnvand fra veje og fortove oftest er ret beskidt, hjælper vækstmediet også ved at filtrere og oprense vandet, inden det ledes videre.

NATUR TIL ALLE FLADER

Vækstmedier anvendes også til etablering af grønne vægge på byens facader, grønne tage eller deciderede taghaver. Specialdesignede vækstmedier giver dig mulighed for at etablere selv frodige beplantninger med store rodnet, på grund af de

unikke forhold, der skabes for planternes rødder. Med de rigtige vækstmedier kan du derfor etablere en grøn park, som vi kender det fra terræn, men bare ovenpå en p-kælder eller toppen af lejlighedsbygningen.

Alle disse installationer er oplagte til tætte byrum, der ønsker mere grønt. Og for at de skal lykkes, skal de have det helt rigtige vækstmedie, der imødekommer installationens funktion.

Bogen Konstruerede vækstmedier er skrevet af BG Byggros' eksperter i vækstforhold, regnvandshåndtering og geoteknik og fortæller mere om vækstmedier og deres anvendelse.





Mykorrhiza-svampe er underjordiske hjælpere til klimatilpasning

Regnskyl og tørke er udfordrende for planter og træer. For at hjælpe dem godt på vej, kan man med succes anvende mykorrhiza, der er et naturligt produkt til at fremme rodudvikling og vækst, fortæller salgsschef hos Proplant.dk, Daniel Bennike.

Tekst af Malene K. Holm. Fotos: Proplant.dk

Mykorrhiza er en svampekultur, der lever ved langt de fleste planters rødder. Den er ikke en ny opdagelse, for i mere end 120 år har man kendt til den og dens gavnlige virkninger. Næsten 90% af alle plantearter lever i symbiose med mykorrhiza-svampe på deres naturlige levesteder. Men først inden for de sidste 20 år er den blevet udviklet til et produkt.

ØKOLOGISK ALTERNATIV TIL KUNSTGØDNING

Mykorrhiza anses for at være svaret på at kunne anlægge bæredygtigt med bedre jordkvalitet og optimale planteforhold i fokus.

– Mykorrhiza er et produkt, som er genskabt på helt naturlig vis. I naturen vil mykorrhiza-svampe automatisk i løbet af tre år udvikle sig i jorden på planternes rødder. Ved at tilsætte det i jorden fra start, hjælper man sine planter og træer bedre på vej og giver nyanlæg en større succesrate. Herved sparer man ressourcer i både tid, vækst og økonomi, siger Daniel Bennike fra Proplant.dk.

Proplant er specialister i at levere samlede løsninger af kvalitetsplanter og -træer til større anlæg, have- og landskabsdesign. Anlægsgartner og ejer af Proplant.dk, Henrik Thomsen har mere end 20 års erfaring.

Proplants mykorrhiza-produkter er fra den tyske producent INOQ, der er førende producent og udvikler af økologiske produkter med mykorrhiza svampe til have- og landskabsprojekter, landbrug og idrætsanlæg.

– Mykorrhiza har syv fordele: bedre vækst, bedre jordkvalitet, beskytter planten, forhindrer jordpakning, regulerer vandoptag, øget tolerance overfor tørke og varme samt bedre blomstring, siger Dr. Miguel Arato fra INOQ.

MYKORRHIZA BLIVER SKREVET IND I UDBUD

I både Tyskland, Holland og England har INOQ oplevet, at mykorrhiza er skrevet ind i udbud fra



landskabsarkitekter og kommuner, når det drejer sig om beplantning af offentlige områder.

– Siden 2019 har vi set, at mykorrhiza begyndte at være et krav i udbud til grønne anlæg og offentlige udbud. Fx har vi hos INOQ leveret til genplantningen af en stor park i Madrid.

INOQ var pionerer i udviklingen af mykorrhiza-produkter. Vi startede tilbage i 2001, men først inden for de sidste ti år har vi oplevet et boom i interessen, siger Dr. Miguel Arato.

INOQs resultater viser, at fx for roser kan man opnå en øget vækst på 45% ved at tilsætte mykorrhiza i jorden.

PLANTENS NATURLIGE STRESSMANAGER

Planter bliver stressede ligesom mennesker. Det, som stresser planter mest, er vandstress og temperaturbelastninger. Mykorrhiza-svampe er planters

naturlige stressmanagere ved at hjælpe med at regulere vandoptag.

– Svampenes tynde tråde vokser flere centimeter ud i jorden fra plantens rødder, hvorimod planter uden mykorrhiza kun kan hente i 1 mms afstand fra rodooverfladen. Nettet af mykorrhizatråde giver næring og vand til planten eller træet, siger Daniel Bennike.

– Udover at sørge for at planten får næring og vand, hjælper mykorrhiza også planten til at afgive det vand, den ikke skal bruge.

Svampene har en unik evne til at regenerere. Hvis en plante bliver angrebet af sygdomme eller skadedyr, kan mykorrhiza hjælpe planten til at overleve og reparere de beskadigede rødder.

– Mykorrhiza kan også anvendes på store græsarealer i parker og idrætsanlæg. Ved en ny græsplæne, der bliver sået i forskellige typer af jord, kan mykorrhiza hjælpe til, at græsset får en mere ensartet overflade. Det er f.eks. anvendt på det italienske fodboldstadion i Milano - Stadio San Siro, da mykorrhiza hjælper græsplænen til at reetablere sig efter skader, siger Daniel Bennike.

Proplant.dk tilbyder fem forskellige mykorrhiza-produkter, der er specifikke for det enkelte område, da ikke alle mykorrhiza-svampe passer til alle plantetyper.

ET ØKOSYSTEM

Mykorrhiza, bakterier og jordliv danner et uadskilleligt system. Mykorrhiza-svampe øger tilgangen af vand og næringsstoffer, og får til gengæld sukkerstoffer fra planten. Når mykorrhiza-trådene spreder sig i jorden og nedbrydes fremmer de jordstrukturen. Sammen med bakterier skaber svampe liv i jorden, så planterne kan blive ved med at gro.



Nyt og grønt samskabelseskoncept hos landsdækkende anlægsgartner

Vild natur med plads til insekt- og planteliv vinder indpas. Hos anlægsgartner og klimaentreprenør OKNygaard oplever man en stigende interesse for, hvordan man skaber biodiverse områder. Derfor barsler virksomheden med et nyt samskabelseskoncept 'Den Grønne Vandring'.

Flere og flere virksomheder arbejder på at opnå en tydelig grøn profil og hilser biodiversiteten velkommen på deres udearealer. Men hvad kræver det at omlægge arealet til et område, der summer af liv? Det vil OKNygaard gerne vejlede virksomheder, kommuner og boligforeninger om med det nye koncept 'Den Grønne Vandring'. Konceptet sætter biodiversitet i højsædet og tager kunderne med ud på en grøn vandring – i både overført og bogstavelig forstand.

VISUALISERING GIVER FORVENTNINGSAFSTEMNING

Hos OKNygaard har tidlig involvering og åben dialog med kunden altid været vigtigt. Som noget nyt vil virksomheden tilbyde, at ideer og muligheder på de nye grønne arealer udvikles ude hos kunden via en fælles vandring på arealerne.

Trine Maria Albertsen og Kirstine Kot fra OKNygaards afdeling på Fyn har udviklet konceptet, som rulles ud i anlægsgartnervirksomhedens øvrige afdelinger i løbet af året. Trine Maria Albertsen står for at udarbejde visualiseringer og forslag til, hvordan arealer kan komme til at se ud med f.eks. vilde bede, blomsterbælter eller snoede stier gennem en jungle af stauder.

– Det gør en stor forskel for arbejdsprocessen, når idéudviklingen sker i fællesskab ude på arealerne. Vi får først og fremmest et fælles udgangspunkt at tale ud fra, men det bliver også nemmere for os at komme med konkrete bud på, hvordan området kan fungere godt, både gartnerteknisk og æstetisk.



Fyns Almennyttige Boligselskab arbejder med biodiversitet. Med en tidligere udarbejdet rapport om naturforbedringer i hånden, manglede FAB en mere praktisk og faglig vejledning for at komme videre i processen. OKNygaard Fyn kom med ideer, skitser, priser og vedligeholdelsesplaner, så de mange boligforeningerne ved, hvordan projekterne opstartes, hvad det koster, og hvordan de fremadrettet skal driftes.

– Det er min erfaring, at en visualisering tidligt i processen er afgørende for en forventningsafstemning. For kunderne skal jo igennem en anlægspro-

ces, hvor områderne i en periode ikke ser særligt spændende ud, fortæller Trine Maria Albertsen. Der går minimum et halvt år, før beplantningen vokser i fuldt flor. Derfor er det en klar fordel, når kunden fra start kan fornemme, hvordan slutresultatet bliver.

GRØNNE AREALER OG BÆREDYGTIGHED GÅR HÅND I HÅND

I OKNygaard er bæredygtighed en del af virksomhedens DNA. Blandt andet er en ny bæredygtighedsstrategi, der tager udgangspunkt i mennesker, miljø og mobilisering, ved at blive implementeret i hele organisationen.

– Store grønne områder har en positiv påvirkning på miljøet og dets evne til at binde CO₂, fortæller Ole Kjærgaard, adm. direktør for OKNygaard:

– Skabelsen af flere grønne områder giver derfor ikke kun mening i forhold til at skabe visuelt spændende uderum, men særligt for at styrke branchens bevidsthed om, at klimahensyn sagtens kan være rentabelt og som bidrag til en mere bæredygtig fremtid.



Mobile diger med stoplogs til effektiv kystsikring

Når højvande truer bygninger, er mobile kystsikringssystemer med stoplogs nemme at sætte op. WINTEC er eneforhandler i Danmark af det mobile højvands- og stormflodssikringssystem med stoplogs fra EKO-System.

LAV VÆGT OG NEMME AT INSTALLERE

WINTEC har specialiseret sig indenfor klimasikring og er eneforhandler i Danmark af det mobile højvands- og stormflodssikringssystem fra EKO-System. Stop logs-systemet udmærker sig ved en lav vægt og sin nemme og hurtige installation. Når højvandsalarmen indtræffer fra myndighederne, kan man derfor nemt rykke ud og sætte det op for at sikre, at vandet bliver ude.

Systemet har adskillige anvendelsesmuligheder og er fleksibelt, så man kan tilpasse det til hvert projekt. I over 20 år har EKO-system produceret og solgt mobile diger og har bl.a. inddæmnet Prags indre by med mere end 7 km mobil højvands- og stormflodssikring.



Aquablokk slusen i Haraldsminde, leveret til Ballerup Kommune, Novafos. Novafos har modtaget DANVAS klimapris for det fine projekt Haraldsminde regnvandsso i Ballerup Kommune.

ROSKILDE INDERFJORD

Til Roskilde Inderfjord har WINTEC leveret mobil højvands- og stormflodssikring og trænet lokale borgere i installation og nedtagning. Træningen gør, at de lokale på havnen ved, hvad de skal gøre, når det mobile dige skal sættes op langs havnen for at få en effektiv kystsikring, der holder vandet ude.

HØJVANDSIKRING AF KLIMATORIUM I LEMVIG

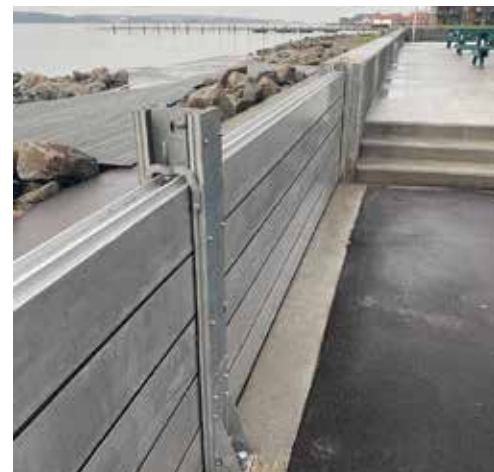
Den nye flotte bygning Klimatorium i Lemvig ligger tæt ved vandkanten og bliver kun delvist beskyttet mod højvande af en betonmur. Der er to åbninger på henholdsvis 7 og 23 m, som kræver sikring i højvandsituationer.

Der er indstøbt U-profiler i betonmur og ankerplader i terræn, som næsten ikke ses i dagligdagen.

Ved et varsel om højvande, monterer man det mobile højvands- og stormflodssikringssystem med stoplogs i de to åbninger i betonmuren. Allerede i byggeperioden kom systemet til at vise sit værd.

ELEMENTER TIL HURTIG MONTERING

WINTEC tilbyder præfabrikerede T-elementer forberedt med ankerplader for stoplogs til nedgravning. Disse elementer er velegnede i områder, hvor man har brug for hurtig implementering. Ofte kan man montere stoplogs dagen efter nedgravning.



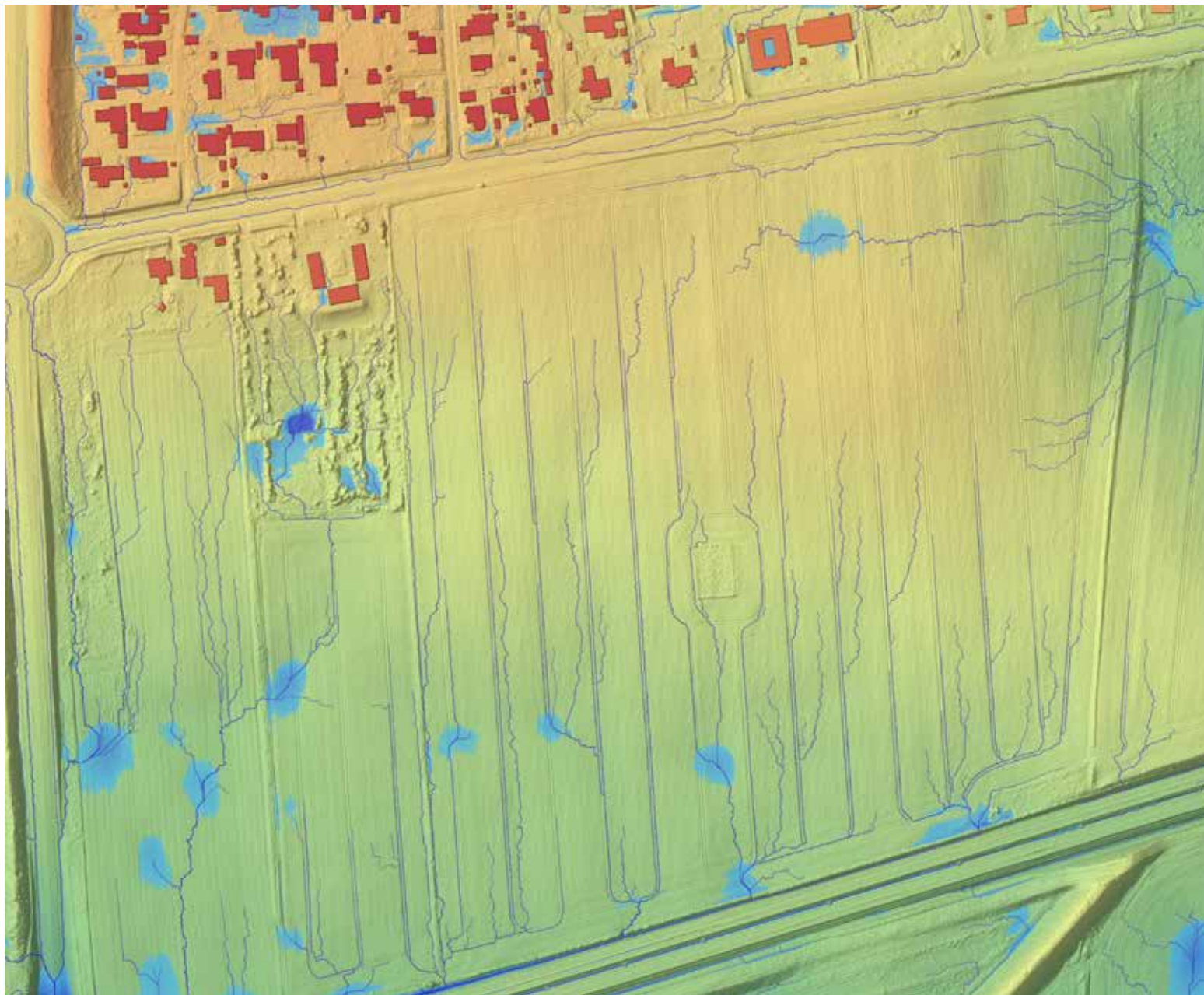
Der er indstøbt U-profiler i betonmur og ankerplader i terræn, som næsten ikke ses i dagligdagen.

OM WINTEC

I gennem mange år har WINTEC specialiseret sig indenfor klimasikring – sluser, pumper og højvandsikring, og har opnået patent på præfabrikerede T-elementer for stoplogs og de præfabrikerede slusesystemer AquaBlok og AquaWall.

WINTEC bestræber sig altid på at levere produkter, der, udover at være den bedste tekniske løsning, går i ét med de omkringliggende miljøer og skaber værdi, - også når de ikke er i brug. WINTEC er desuden medlem af KLIMATORIUM, Danmarks internationale klimacenter.

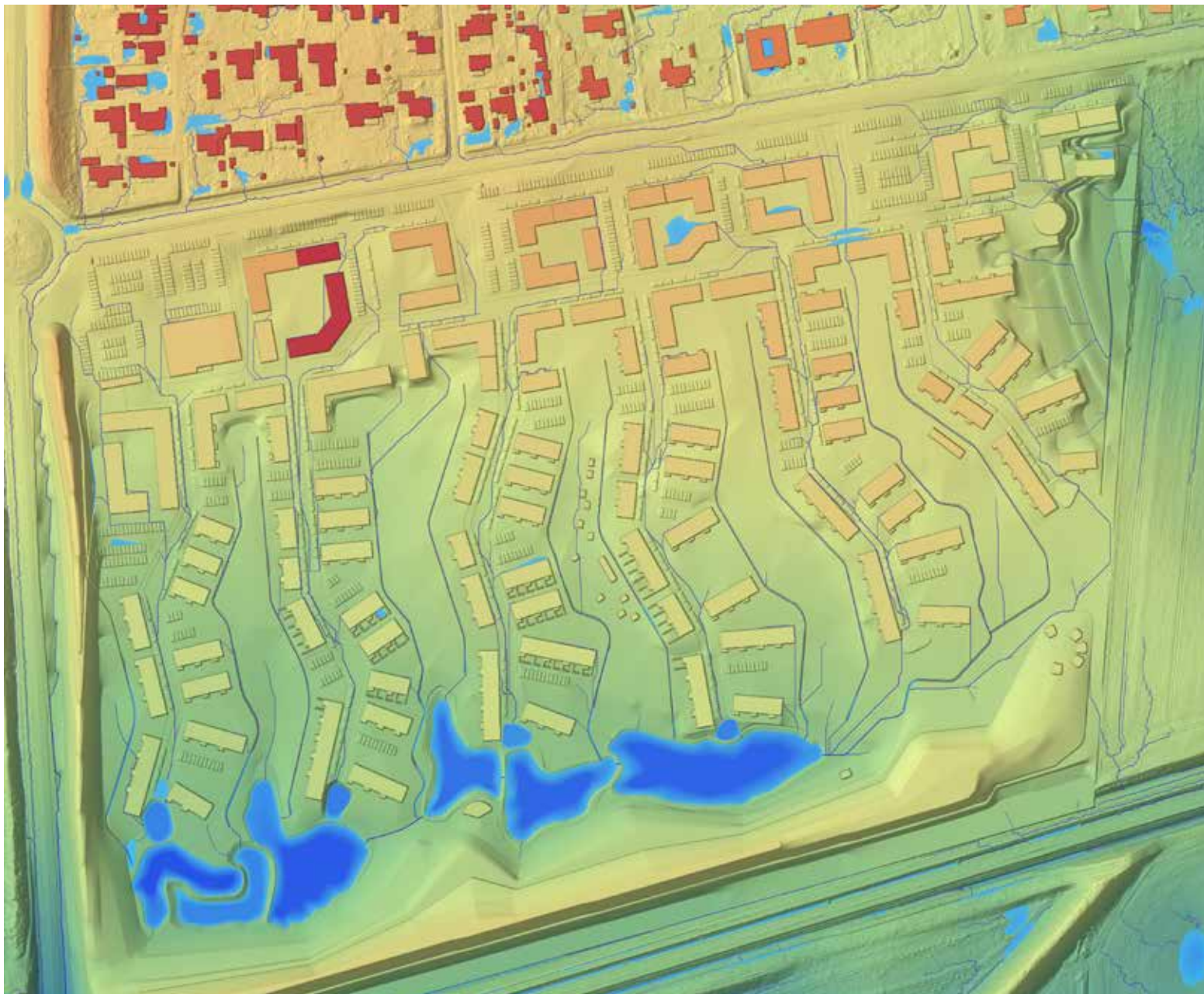




Hulemarken som den bare mark med få landbrugsejendomme, den er i dag. Terrænet hælder mod syd og mod øst, hvor vandet samler sig i naturlige lavninger.

Vandkunsten bruger regnvandshåndtering som aktivt element i design af ny bydel

Til bydelen Hulemarken i udkanten af Ringsted, har Tegnestuen Vandkunsten brugt SCALGO Live til at undersøge og forme terrænet, og derigennem sikre bæredygtig og landskabelig regnvandshåndtering i projektet fra starten af.



Den foreløbige skitse til rammelokalplan. Der er planlagt en række landskabelige våde bassiner i den sydlige ende af området, samt grøfter langs vejene og bag om husene.

Tegnestuen Vandkunsten brugte SCALGO Live til at undersøge de naturlige strømningsveje og lavninger på Hulemarken-grunden, som de siden kunne tage udgangspunkt i, når de designede det nye boligområde, så det er klar til at håndtere fremtidens regnvand.

BYDEL MED PLADS TIL VAND OG FÆLLESSKABER

– Vand har spillet en central rolle i projektets design, som handler om at bygge en ny bydel, der tager udgangspunkt i landskab og terræn. Derfor var det afgørende for vores kreativitet at få en tidlig forståelse af, hvordan vandet bevæger sig i terrænet, siger Thomas Nybo Rasmussen, partner i Vandkunsten:

– Vi ønskede at gøre regnvandshåndtering til et aktiv i projektet, så det indgår mere naturligt i det landskab, den nye bydel bygges ind i. Med terræneditering og volumenberegninger, kunne vi forme

lavninger, forbassiner og vådvolumen til et samlet hele, der bidrager til biodiversitet og livskvalitet omkring husene.

– SCALGO Live gav os mulighed for at afprøve forskellige muligheder og validere flere designkoncepter tidligt i projektet, hvilket gjorde os mindre afhængige af ingeniørberegninger undervejs, siger Thomas Nybo Rasmussen.

Kurveeditoringsfunktionerne var til stor nytte i designprocessen. De blev brugt til at trække højdekurver ud af den nyeste nationale terrænopmåling, så udgangspunktet for nødvendige justeringer i terrænet var up-to-date. Og de blev brugt til at tegne smukke bassiner med bløde former, der er tilpasset terrænet.

– Det er utroligt nemt og hurtigt at skitsere grøfter og bassiner med de nye kurveeditoringsfunktioner. Desuden flyder SCALGO Live frit med andre de-

signværktøjer, så vi kan importere og eksportere. Det gør at vi løbende kan tilpasse de forskellige aspekter i landskabsdesignet til hinanden, og terrænet og vandet kommer mere i spil.

OVERFLADEVAND ER EN VIGTIG PARAMETER

Vandkunsten brugte ikke blot SCALGO Live til at designe systemet for håndtering af daglig regn (med 5-års gentagelsesperiode), men også til at kortlægge hvordan det vil reagere på en ekstremregn (med 50 og 100 års gentagelsesperioder).

Her var SCALGO Live visualiseringer nyttige som en nem og hurtig måde at formidle resultater til projektdeltagere og øvrige aktører i projektet.

– Arkitekter er vant til at tænke på faktorer som adgang-, lys- og støjforhold i starten af projekter. I Hulemarken er overfladevand en mindst lige så vigtig parameter. Og det bliver det nok i alle projekter i fremtiden, siger Thomas Nybo Rasmussen.



Lykkegaard monterer og servicerer pumperne rundt omkring i landets pumpehuse og stationer.

Pumper er en vigtig vej til klimatilpasning

Stigende vandstand og skybrud udfordrer landskaber og bygninger. Lykkegaard A/S har over 100 års erfaring i at producere driftsikre og energieffektive pumper, der kan lede store mængder vand derhen, hvor vi mennesker vil have det.



Denne er den hidtil største PE-pumpe til saltvand produceret hos Lykkegaard A/S. Den er mere end 6 meter høj og kan pumpe 1200 liter vand i sekundet.

Hver gang der kom store regnskyl og Tingsted Å gik over sine bredder, endte vandet i kælderen på et boligbyggeri i Nykøbing Falster. Indtil Lykkegaard A/S i et samarbejde med kommunen lavede en pumpestation, som kan pumpe 2000 liter vand væk i sekundet. Det har sikret boliger og indbo, når vandet kommer væltende.

Det er bare ét eksempel på, hvordan Lykkegaards ekspertise indenfor pumper og afvanding af små og store områder har gjort en forskel for beboerne i et lokalområde.

– For over 100 år siden udviklede min oldefar pumper til at tørlægge vådområder og sikre bygninger og marker fra oversvømmelse. Siden er pumperne blevet udviklet, forfinet og kvalitetssikret, så vi i dag er blandt de producenter af propelpumper med højest virkningsgrad og holdbarhed - både i Danmark og resten af verden, siger direktør og ejer Karsten Lykkegaard, der i dag er 4. generation i virksomheden.

PUMPERNE KAN HOLDE VANDET VÆK

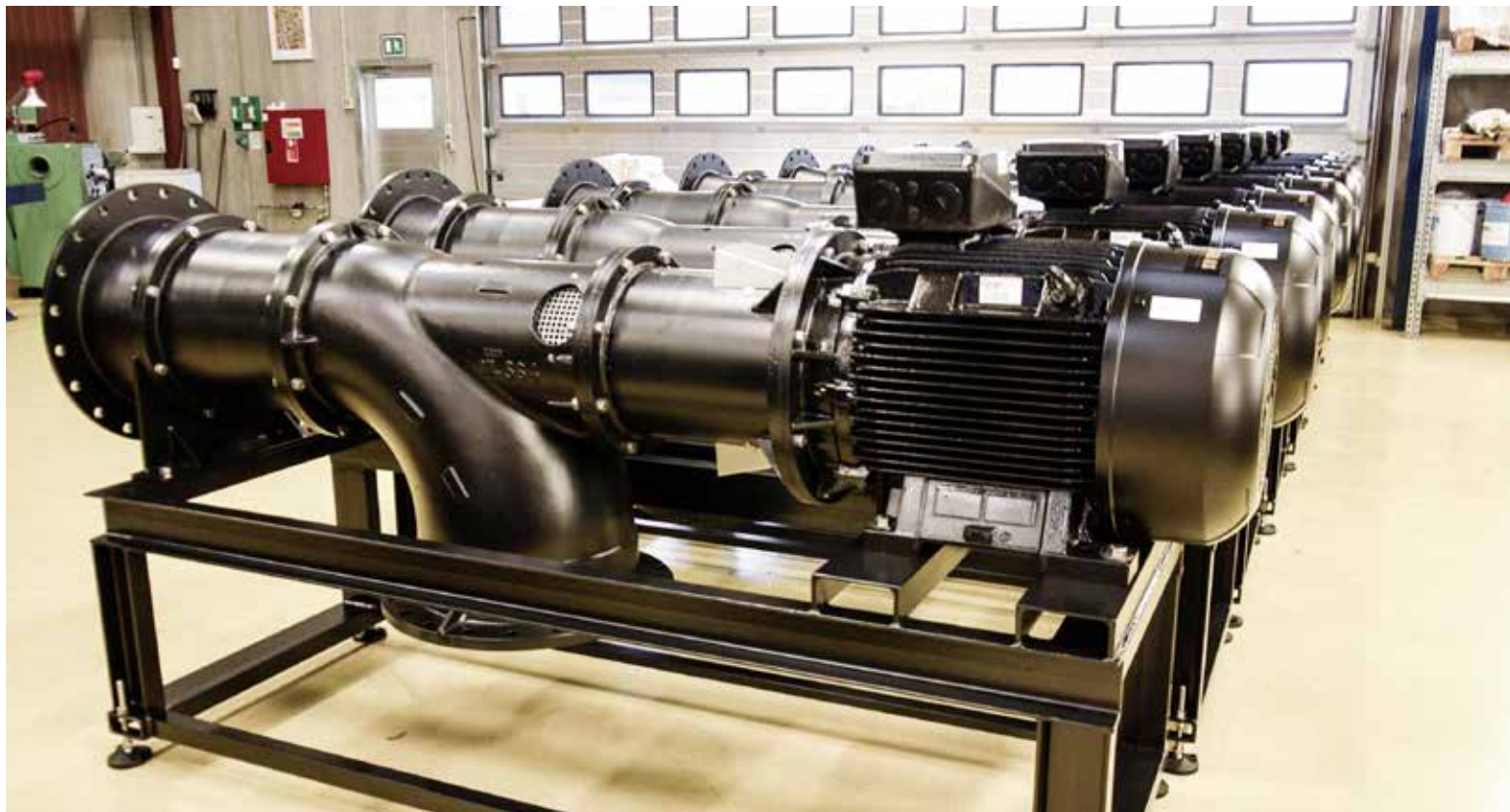
Stigende vandstande og flere skybrud vil være en del af fremtiden. Derfor skal der handles, og de danske



Pumperne kan pumpe mellem 25 og 5000 liter i sekunder afhængig af pumpetype - og afhængig af projektets behov. Er der behov for at pumpe mere vand, sætter man typisk flere pumper op i pumpehusene.

kystlinjer skal sikres, så vi undgår store oversvømmelser og hurtigt får vandet væk, når det kommer.

Igennem generationer har pumpestationer med Lykkegaards pumper sikret afvanding af alt fra boligkvarterer til marker og sommerhusområder. Ekspertisen har gjort, at Lykkegaard blandt andet blev valgt til at levere pumperne, der skulle afvande kystområderne ved både Storebæltsforbindelsen i 1980'erne og igen til anlæggelsen af Femern Bælt-forbindelsen på Lolland.



Nye pumper klar til at flytte vand.

Pumperne holder vandet væk – og sender det derhen, hvor jorden og området kan rumme det.

99 % AF PUMPERNE KAN GENANVENDES

Klimatilpasning handler også om at gøre sit til at mindske forbrug og sikre genanvendelighed, så klimaet ikke belastes mere end højst nødvendigt.

Den filosofi ligger i virksomhedens DNA. Derfor bliver der tænkt på bæredygtighed i forhold til både materialevalg og produktion. Alle pumper er designet og produceret på virksomheden på Fyn og med så mange lokale og danske underleverandører som muligt. Kan der ikke skaffes materialer fra Danmark rykkes grænsen til Europa. Men af princip bruges der ikke materialer og underleverandører udenfor Europa.



Alle pumper testes og godkendes inden de forlader Lykkegaard.

Lykkegaards pumper er designet til at kunne arbejde enten konstant eller ved behov – og til at blive ved og ved. Der er pumpestationer rundt omkring i vådområder i hele Danmark, hvor Lykkegaards pumper har gennet vand væk i langt over 50 år, og hvor de originale pumper stadig kører i fin stil.

Når en pumpe skal skiftes, tilbyder Lykkegaard at demontere den og skille den ad, så alle brugbare dele kan blive genanvendt. I de nye typer HDPE-pumper kan 99 % af materialet genanvendes – kun gummipakningerne skal til restaffald.

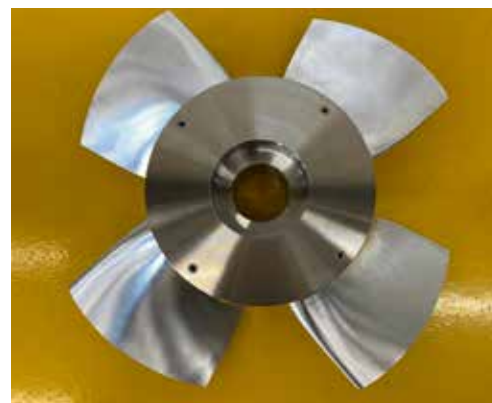
– Vi kender vores pumper, og hvis vi selv skiller dem ad igen, så ved vi præcis, hvordan materialerne skal sorteres, så de kan genanvendes bedst muligt. Derfor giver vi gerne kunderne – og miljøet den service, siger Karsten Lykkegaard.

HISTORIEN BAG LYKKEGAARD A/S

Lykkegaard A/S er en familiedrevet virksomhed i Ferritslev på Fyn. I dag er 5. generation er på vej til at overtage virksomheden.

De første Lykkegaard-pumper blev produceret for 137 år siden og siden ca. 1920-erne har virksomheden specialiseret sig i at producere propelpumper der flytter store mængder vand ved lavt tryk. Det betyder, at der i dag er Lykkegaard-pumper mange af de steder, hvor der bliver afvandet marker og områder på grund af risiko for høj vandstand.

Pumperne er driftssikre – mange har kørt i mindst 50 år – og de bliver designet og produceret til hvert enkelt projekt, så pumperne passer præcis til det



Prototype på de nye propeller, som er specialdesignet. De kan mindske energiforbruget med yderligere 5 – 10 procent i forhold til de konventionelle propeller.



Alle pumper leveres med certifikat for test.

behov, der er, og samtidig bliver så energi-effektive som muligt.

Lykkegaard arbejder konstant på at udvikle detaljer og forbedre pumperne. Lige nu er de i gang med at udvikle egne propeller, som er endnu mere præcise end de formstøbte. I de første tests giver det en energioptimering på 5-10 procent yderligere.



Omø-havn. Foto: Slagelse Kommune.



I kystsikring skal vi også se på de bløde værdier

I projektet Ø-Havnen har tegnestuen LABLAND valgt en anderledes tilgang til kystsikring, hvor fokus er på, hvordan kystsikringen kan skabe merværdi og muligheder for de små lokalsamfund, fortæller arkitekt Søren Kristensen.

Tekst af Malene K. Holm

Klima- og kystsikring trænger globale problemstillinger sig ind i udviklingen af knudepunkter, ankomststeder, levende lokalsamfund, rekreative oplevelser og den sociale friktion, som Aarhus-tegnestuen LABLAND kalder det.

I HVILKEN RETNING BEVÆGER KLIMASIKRING SIG?

Hos LABLAND begynder man at se, der sker ændringer i vores natursyn hen imod, at man ikke længere kun barrikaderer sig imod vand. Men nogle steder måske tillader vandet at komme ind og skabe naturmæssig og rekreativ værdi, siger kreativ partner i LABLAND Søren Kristensen:

– Vi kigger meget på, hvordan kyst og klimasikring kan skabe merværdi for lokalområdet. Ikke kun merværdi ift. nye funktioner, men også merværdi for de lokale kommercielle aktører i området. Vi har i dag de nødvendige værktøjer til at kunne screene og forudsige, hvilke områder, der ligger i risikozonen, og hvor vi skal kystsikre. Men vi skal blive endnu bedre til at se på, hvilke muligheder der ligger i lokalområderne og tage dialogen med de lokale aktører. Jeg tror, at det kan skabe en god og positiv udvikling af de små steder derude, som virkelig har brug for det. Vi skal ikke kun barrikadere, men også åbne op og inkludere, siger Søren Kristensen.

Tegnestuen har gode erfaringer med at tage borgerne med helt fra begyndelsen og er en grundlæggende værdi i deres projekter.

– Det har vi gjort lige siden, vi startede LABLAND. Borgerne er en del af hverdagen. Vi kommer som tegnestue med nye tanker og ideer udefra, og det er altid en god kombination ift. at prøve at se nye muligheder i hverdag, bygger på de stærke værdier i området. Fordi det er dem, der skal bære det videre. Vi vil gerne som tegnestue være fortalere

for at trække de bløde værdier ind i klimasikring - formidling, oplevelsen af naturen og stedet, og hvorfor vi gør det bedst, så det løfter fokus på de bløde værdier her.

Ø-HAVNENS KLIMASIKRING LADER VANDET KOMME IND

LABLAND har lige afsluttet projektet Ø-Havnen i samarbejde med LAG-Småøerne – der er en sammenslutning af 27 småøer, hvor de arbejdede med Ø-Havnen og herunder klimasikring. Havnene er øernes knudepunkter for ophold, bevægelse, aktiviteter og handel. Når færgerne kommer ind, går alting meget rationelt og stærkt, og klimatiltag må helst ikke skabe barrierer.

OMØ – NEDSLIDT HAVNEKONTOR BLIVER TIL EN FÆLLES ARBEJDSSTATION OG ET ANKOMSTPUNKT

– På Omø og Aarø har vi valgt en lidt anden tilgang til klimasikring. I stedet for at bygge et værn mod vandet, vil vi koncentrere klimasikringen om havnenes bygningsmasse og sige, at vandet gerne må gerne skylle ind over havnefladen, for det tager den ikke skade af, når det sker i korte perioder. I stedet tilfører vi værdi til nærmiljøet, herunder ak-





tiverer bygningsmassen i klimasikringen. Sammen med Omø gik LABLAND ind og sagde, hvor stor er risikoen for, at vandet skyller ind over havnefladen, og hvad ligger i farezonen? fortæller Søren Kristensen:

– Vi har et havnekontor, der er særligt udsat, fordi det ligger udenfor bolværket, der klimasikrer havneområdet i dag. En risiko, der skulle tages med i ligningen i transformationen. Vi løfter havnekontoret op, så vandet kan løbe ind under bygningen de få dage, det sker. Samtidig får man et hulrum under bygningen, der kan løse praktiske funktioner relateret til færgedriften og understøtte sammenhængen mellem fiskerihavnen og lystbådehavnen. Områder, som i dag adskilles af den eksisterende havnebygning. Så kan man komme op i bygningen og få udsyn udover havnen, med Storebælt og højbroen i horisonten. Den bliver en ventesal, et formidlingspunkt og en fælles arbejdsstation, hvor øens private aktører sammen med havnefogeden kan mødes og have en fælles arbejdsplads. En idé, der blev skabt sammen med de lokale.

AARØ – STIER PÅ DIGER TIL BLØDE TRAFIKANTER

På Aarø skal man lave en havneudvidelse og på samme tid indtænke klimasikring af havnen. I dag er der rent pladmæssigt udfordringer på havnen, både når det gælder afvikling af den hårde og den bløde trafik. Men også når det gælder udvikling af de eksisterende bygninger. Flere private aktører på Aarø gerne vil ned på havnen og skabe blikfang, når turisterne i højsæsonerne ankommer med færgen.

– Vi bruger klimasikringen til at skabe plads til dem mellem bygningerne og styrke et flow på tværs af havnen. Derved løser vi udfordringerne på havnen i dag, hvor bløde- og hårde trafikanter blandes, når færgen lægger til. På samme tid leder vi turisterne

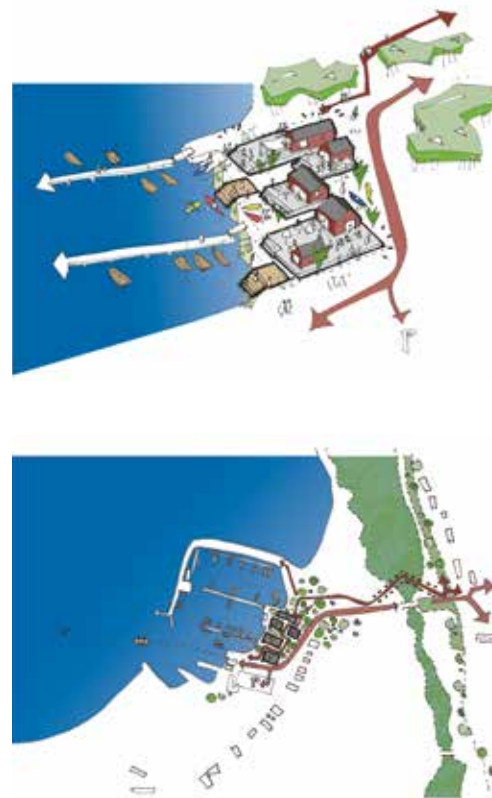
på tværs af havnens bygninger - i sikker afstand fra bilerne - hvor de private aktører på Aarø flytter ind og tilbyder turisterne alt fra lækker mad til lokale produkter alt sammen produceret på Aarø, siger Søren Kristensen og fortsætter:

– Her løfter vi ikke havnens eksisterende flade eller bygger en mur. Vi koncentrerer i stedet klimasikringen til at løfte de nye havnebygninger op på plateauer, hvor vandet kan løbe ind imellem øerne, der samtidig skaber opholdsmuligheder om - og mellem bygningerne. På Aarø er der f.eks. også nogle større arealer omkring havnen, hvor man siger, det gør ikke noget, at de bliver oversvømmet, fordi man har et dige, der kystsikrer Aarø by. Her har vi talt om at forlænge diget fra byen ned til havnen, så det i fremtiden bliver muligt at gå oppe på diget. Det giver en ny adgangsvej til havnen for de bløde trafikanter og adskiller dem fra bilerne i det trafikale knudepunkt mellem by og havn.

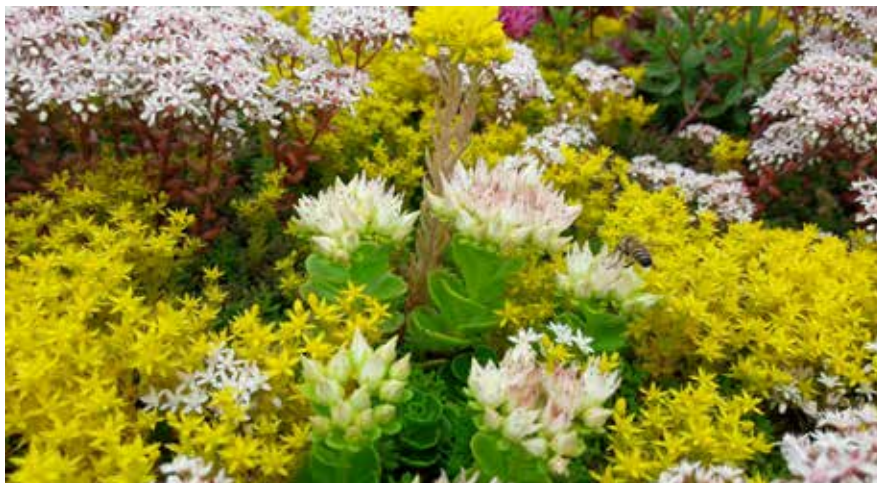
UDVIKLING AF SMÅ LOKALE STEDER

Ø-havnene er en ting. Andre steder langs kysten er kræfterne stærke, men alligevel kan man godt gå ind og se på, hvilke potentialer de lokale steder har, siger Søren Kristensen:

– Jeg synes, at vi skal prøve at sprede paletten mere ud ift. kystsikring og sige, at det er godt at skabe noget merværdi ift. kysterne, men hvordan kan de lokale beboere bygge noget forretning op om det? Der savner jeg de gode eksempler herhjemme. Det handler meget om at komme ud og opleve kysten. Det er også meget fint, men det kunne bare give nogle andre muligheder og give noget tilbage til lokalområdet. Noget der skaber udvikling og vækst i området.



Skitserne er vejledende og skal bruges som inspiration til den videre udvikling af Ø-Havnene i de enkelte områder.



Det grønne statement

Grønt er godt for øjet – for sindet, for miljøet, for insekterne. Moderne grønne tage er en helhedsfunktion, der både hjælper biodiversiteten og regnvandshåndtering, siger Anne Mette Weng, kommerciel direktør i Nature Impact.

Udviklingen de seneste 10 år har været vigtig for grønne tage, hvor man nu fokuserer på sikkerhed i installation, live målinger af vandtilbagehold fra regnhændelser og fotografiske målinger af intervallet for insektbesøg på de grønne løsninger.

– Et grønt tag er i dag en helhedsfunktion. Når man som byherre vælger en moderne grøn løsning, træffer man også en mere politisk beslutning. Man tager stilling til, hvad det grønne tag skal kunne – hvad skal funktionen være? Er det Urban Heat Island-effekten, man bekymrer sig om? Er det vandtilbagehold fra regnhændelserne? Biodiversiteten eller har medarbejderne udkig til taget, og har man fokus på deres velbefindende – ja, så passer det grønne tag ind. Beslutninger kan være mange, fortæller kommerciel direktør i Nature Impact Anne Mette Weng.

GRØNNE TAGE FOR BIODIVERSITET

Biodiversiteten har været et højspændt emne siden 2017, da en tysk feltrapport blev udgivet. Rapporten viste en markant tilbagegang i antal af insekter i et fredet område. Også herhjemme har insekterne været på mange dagsordner gennem årene. Kom-

muner har undladt at klippe rabatterne, landmænd har smidt blomsterfrø ud i kanten af markerne, og private har ladet ukrudt stå i dele af haverne, så insekterne kan finde føde.

– Alt, hvad vi gør, der skaber fødegrundlag for insekterne virker! Uanset tykkelsen af dit grønne tag, så har det en effekt, når bare dit grønne tag er sundt, driftet og blomstrende. Insekterne søger føde på pollenproducerende planter – fx sedum, der anvendes på grønne tage. Når der er mange blomster, kommer der insekter til. Med insekterne kommer der også flere fugle til, da de bl.a. lever af insekterne, og derved bliver cirklen stærkere, Anne Mette Weng, der også er bestyrelsesmedlem i Scandinavian Green Infrastructure Association i Sverige, fortsætter:

– Vi bliver ofte spurgt, om de grønne tage overhovedet virker overfor insekter. Og til det spørger vi altid: I forhold til hvad? Et sort paptag uden eller med grønt på toppen? Ja, der har det stor effekt. Et grønt tag vs. en åben eng – nej, der bliver det svært at sammenligne. Vi skal altid huske den kontekst, vi sætter spørgsmålene op i. At gøre lidt kan i sidste ende betyde, at man har gjort meget.

GRØNNE TAGE LEDER VANDET VÆK

Ofte kommer samtalen til at omhandle regnvandshåndtering, når man taler om grønne tage, og hvad er så egentlig bedste?

– I Nature Impact læner vi op ad Byggeskedefonden og deres 'Vis, Vand, Væk'. Det betyder, at vandet skal ledes hurtigt væk fra taget, så man ikke bruger taget som vandreservoir. For det første er der en risiko behæftet ved at have vand på taget,



for det andet kan sedumplanter ikke tåle at stå med rødderne i vand. Planterne rådner, og så begynder der at vokse mos. De moderne grønne tage leder vandet væk under bakkerne. Det betyder, at regnvand skal transportere sig gennem vækstmediet i bakkerne og ned til drænhullerne i bunden af bakkerne. Det tager tid og reducerer i vandmængden. Derved virker moderne grønne tage forsinkende på regnhændelserne, slutter Anne Mette Weng af.

SKANDINAVIENS STØRSTE LEVERANDØR AF GRØNNE TAGLØSNINGER

- Nature Impact er en fynsk familieejet virksomhed, der blev etableret i Klarskov Larsen koncernen i 2013. I dag drives den af Carl Johan Klarskov Larsen.
- Nature Impact er i dag Skandinaviens største leverandør af bakkøløsninger. Sidste år var et rekordår for firmaet, der solgte over 140.000 m² moderne grønne tagløsninger i Skandinavien og kontinental Europa.
- Udover de grønne tage har Nature Impact en stor produktion af grønne vægge. Bl.a. Danmarks største udendørs plantevæg på Amagercentret i København.



De bedste vandingsløsninger til at fremme sunde bytræer

Der er mange fordele ved at have sunde og stærke træer i byerne. DANREGN vandingsanlæg udfører høj-effektive vandingsløsninger fra Hunter Industries, der hjælper træerne med at forblive sunde og have gode vækstforhold.



I blomsterbedene i baggrunden er der etableret drypvandingsanlæg. I bedet i forgrunden er der ikke vandingsanlæg. Det ses tydeligt hvordan vand fremmer planternes vækst i etableringsfasen. Bedene er etableret samtidigt.

God jord giver sunde træer i bymiljøer. Derfor kan være en udfordring at vande træer i bymiljøer og opnå de bedste resultater. Men med et korrekt vandingsystem kan man sikre bytræers sundhed og levetid ved at fremme rodzoner og vækstforhold.

VANDINGSSYSTEMER TILPASSET PROJEKTET

DANREGN vandingsanlæg udfører vandingsløsninger til træer i alle vækststadier. Vandingsanlægget hjælper med at tilføre vand lige der, hvor træet har brug for det. De bedste vandingsløsninger, man kan vælge er sammen med DANREGN vandingsanlæg:

Rodzone vandingsystem

Et rodzone vandingsystem er til nyplantning, små og medium træer, og tung jord. Det er en nøglefærdig løsning, som forsyner unge træer med vand hele vejen ned i rodzonen.

Multistream bubblespray

Multistream bubblespray er til nyplantning, små og mellem træer, og let til medium jord. Monteret på pop up-sprinklere giver den en solid løsning til etablering og vedligehold af træernes rodnet. Ved at tilføre vandet på overfladen, kan det bevæge sig både lodret og vandret ned i jorden, mens det hjælper med at udvaske eventuelle forurenende stoffer.

Drypvanding

Drypvanding tilfører vand på jord eller under jordoverfladen på en langsom og effektiv måde. Vandingsystemet kan enten installeres direkte på jorden eller graves ned i 5 cm dybde. Rørene er fleksible og har høj holdbarhed.

MP rotator dyser

MP rotator dyser i pop up-sprinklere er til større træer og alle jordtyper. Den giver en optimal og højeffektiv overfladevanding, der er blid ved rodzonerne. For at opnå den højeste effektivitet, skal sprinklerne installeres tæt på stammen med dyserne vendt væk, så man får fuld dækning af rodarealet.

TRÆER I BEFÆSTEDE AREALER

Til befæstede arealer anbefaler DANREGN vandingsanlæg to metoder:

- 1 Brug rodzonerør med et forsyningsrør til at levere vand til rødderne i hurtigt drænende jordtyper.
- 2 Brug drypvandingssslanger i vandingsspiraler, eller brug ECO-Wrap systemet (vandingstæppe med indsyede drypslanger), for at tilføre vandet langsomt til rodzonen.

FLERE TIP TIL VANDINGSANLÆG

- Design vandingsanlægget med vanding pr. træ for at kunne tilføre den rette vandmængde til rodzonerne efterhånden, som træet vokser.
- Opdel vandingsanlæg til haveanlæg, så træer vandes separat fra græs og anden beplantning.
- Brug fugtighedssensor til at styre vandet i en rodzone.
- Tænk beplantning, jord, vandbehov og planlæg for at få passende vandtilførsel, gødning og luft til rodzonerne.

Illustrationer venligst udlånt af HUNTER Industries. ▶ ▶





Sunde og klimatolerante planter til det danske klima

Klimatilpasning er en vigtig egenskab, når planterne skal klare ekstreme vejr-situationer. Tolerance overfor tørke, skybrud, hedebølger eller tocifrede frostgrader kan være vanskelig at definere på forhånd.



Det har A-Plant Aps vovet at give et bud på. Planter, der sælges med varemærket Nordic er alle gransket, defineret og afprøvet med henblik på deres sundhed og klimatolerance.

Nordic planterne kan kun produceres af de planteskoler i Danmark, som har indgået en aftale med A-Plant. Det sikrer planternes ægthed og sporbarhed.

HVEM ER A-PLANT 2000 APS?

Tilbage i 1987 dannede en gruppe af 9 danske og 1 amerikansk planteskole et selskab. Formålet var at udvikle nye planter med fokus på plantens sundhed og klimatolerance. Tidligere forsker, Poul Erik Brander, blev ansat i selskabet og arbejdede for planteskolerne i ca. 2 år, hvor han returnerede til sin forskerstilling ved Statens Planteavlsvorsøg. Han forblev tilknyttet A-Plant som sekretær.

I år 2000 blev selskabet rekonstrueret. A-Plant medfinansierede nogle forskningsprojekter hos Statens Planteavlsvorsøg, hvor man forsøgte at forædle planter af eks. Buxus. Det største projekt var Ilex, hvor man ønskede at forædle lave, kompakte

bærsættende planter. Dette projekt kører stadig videre i A-plant.

Midwest Groundcovers v. Peter Ørum og Christa Orum-Keller har været med i A-Plant tilbage fra 1987, og har gennem årene været med til at indsamle og teste en lang række planter, der er udvekslet på tværs af Atlanten.

Poul Erik Brander blev pensioneret i 2004 og indtrådte som medlem af A-Plant. Det er han stadig, og A-Plant har stor glæde af hans viden, arbejdsomhed og netværk. Poul Erik Brander har gennem årene samlet planter fra hans rejser, men også kåret og udvalgt danske planter i naturbevoksninger.

Nygaards Planteskole købte Anton Thomsens (tidl. Thomsens Planteskole) aktier i 2007, og i 2012 fik Birkholm Planteskole muligheden for at komme med. I 2013 overtog Marianne Bachmann Andersen sekretariatet.

For at udbrede produktionen og sortimentet, kan følgende planteskoler producere og sælge Norðic planter:

- Højmosse Planteskole
- Bønsdorff Planteskole
- Holm's Planteskole
- Gunnar Christensens Planteskole
- Hennecke Stauder
- Staudegaarden
- Overdam Planteskole

NYE PLANTER

Ét af A-Plant formål er, at udvikle, forbedre og introducere sorter af træer, buske, græsser og stauder til det danske klima. Virksomheden tilser, at sorterne produceres på en måde, der sikrer ægthed og en produktkvalitet, som fremmer god etablering. I dag har man 60 Norðic planter, og sortimentet kan findes på hjemmesiden Alle planter er beskrevet og desuden vurderet for klimatolerance (frost, vind, skygge) samt jordbund.

Et eksempel på en ny Norðic plante er Geranium oxonianum Norðic 'Rose Clair'. Det er en dansk udvalgt klon af den meget kendte bunddækkende storkenæb, der med de små lyserøde blomster har god bunddækkende evne. Sorten er sund, ensartet og adskiller sig noget fra andre planter, der sælges under sortsnavnet 'Rose Clair'.

PRODUKTION

Hos Nygaards Planteskole producerer de bl.a. Hedera. Her er sorten Norðic 'Hestor' en stor artikel. Planten stammer fra en indsamling på forsøgsstationen i Hornum, og bar i en årrække varemærket Dafo. Nygaards Planteskole passer godt på moderplanten og sikrer, at al produktion af Norðic 'Hestor' har samme udseende, sundhed og klimatolerance, som den altid har haft.

Hos Birkholm Planteskole har de bl.a. Tilia plat. Norðic 'Gartner Ejnar', som er et stort træ med kuppelformet krone og relativt tykke grene. De 10 – 20 cm store blade er karakteristiske for arten. 'Gartner Ejnar' har stor klimatolerance overfor både stærk frost og vind. Den er meget sund. Navnet stammer fra den gartner, som boede på den ejendom i Hanherred, hvor sorten oprindeligt voksede.

BIODIVERSITET

Norðic planter er først og fremmest udvalgt for deres robusthed og vedvarende styrke i plantningerne. Mange af planterne i programmet er kloner, og det kan måske godt opfattes som negativt i forhold til biodiversiteten. Dog har mange af planterne gode egenskaber, når det gælder om at give gode forhold til dyr og insekter både over og under jorden. Flere af planterne i sortimentet bidrager med nektar og pollen i større eller mindre omfang. Buske og træer er vigtige for mindre dyr at søge ly i, og planternes positive indvirkning på overophedning og skygge giver dyr og insekter bedre betingelser for at trives.



Vintermøde med faglige indlæg

for anlægsgartnere, landskabsarkitekter, park- og naturforvaltere og andre planteinteresserede

Konferencehotel Severin, Skovsvinget 25, 5500 Middelfart

d. 1. marts 2022 kl. 13.00 – 16.30

A-Plant 2000 ApS, som står bag Norðic®, er vært med eftermiddagskaffe



Thomas Vejsnæs, SLA Landskabsarkitekt & plantespecialist
Planters egenskaber bør indgå i debatten om hjemmehørende og eksotiske planter

Poul Petersen, Overdam Planteskole
Naturalistiske bede m. græsser og stauder til haver og anlæg.

Christa Orum-Keller, Midwest Groundcovers
Planteskolens rejse med brandet Natural Garden Natives

A-Plant
Hvad kan planterne i Norðic® programmet OGSÅ byde på?

Læs mere om Norðic® på
www.nordicplants.dk

Arrangementet er gratis
Tilmelding senest d. 18. februar 2022
info@nordicplants.dk



A-PLANT 2000
Tlf.: 21 22 69 03
www.hortusadvising.dk
Side 20-21



BG Byggros
Tlf.: 59 48 90 00
www.byggros.dk
Side 7



Danregn Vandingsanlæg
Tlf.: 56 72 52 00
www.danregn.dk
Side 19



Danske Landskabsarkitekter
Tlf.: 33 32 23 54
www.landskabsarkitekter.dk
Side 3



LABLAND
www.labland.dk
Side 16-17



Lykkegaard
Tlf.: 65 98 13 16
www.lykkegaard-as.dk
Side 14-15



Nature Impact
Tlf.: 65 98 22 23
www.natureimpact.com
Side 18



OKNygaard
Tlf.: 70 21 54 00
www.oknygaard.dk
Side 10



Proplant.dk
Tlf.: 93 94 21 21
www.proplant.dk
Side 8-9



RegnvandsTanken
Tlf.: 70 44 47 23
www.regnvandstanken.dk
Side 6



SCALGO
Tlf.: 88 77 26 69
www.scalgo.com
Side 12-13



SLA
Tlf.: 28 70 89 68
www.sla.dk
Side 50-51



Wintec
Tlf.: 97 18 19 77
www.wintec.dk
Side 11

KOLOFON

Chefredaktør

Mikkel Weber Sandahl
ms@mediapress.dk
Tlf: +45 31 40 75 03

Skribent

Malene K. Holm

Koordinator

Andrejs Visockis
andrejs@mxi.dk

Art Director

Benny Leick
bl@mediapress.dk

Forside

Venligst udlånt af
Nature Impact

Annoncesalg:

Jonas Jensen
jonas@mxi.dk

Udgiver

MEDIAXPRESS A/S
Bredgade 36, 1.sal, forhuset
1260 København K
Tlf.: 33 44 55 55
Fax.: 35 29 42 22
www.byggeri-arkitektur.dk
info@byggeri-arkitektur.dk