SKOV & LANDSKAB

PartnerLandskab

STATUSRAPPORT **2009 - 2012**

DET NATUR- OG BIOVIDENSKABELIGE FAKULTET
KØBENHAVNS UNIVERSITET

Registreringsblad

Rapportens titel
PartnerLandskab – statusrapport 2009-2012

Forfatter
Jan Støvring

Bedes citeret
Jan Støvring (2012): PartnerLandskab – statusrapport 2009-2012,
Skov & Landskab, Københavns Universitet, Frederiksberg, 25 s.

Dtp
Jette Alsing Larsen

Udgiver
Skov & Landskab
Københavns Universitet
Rolighedsvej 23
1958 Frederiksberg C
Tlf. 35 28 15 00
E-post sl@life.ku.dk

Gengivelse er tilladt med tydelig kildeangivelse
I salgs- eller reklameøjemed er eftertryk og citering af rapporten samt anvendelse af Skov & Landskabs navn kun tilladt efter skriftlig tilladelse.

Forord

Skov & Landskabs Afdeling for Parker og Urbane Landskaber uddanner fremtidens landskabsarkitekter, parkforvaltere og bydesignere. Og uddannelsen hviler på forskning – forskning i planter og planteanvendelse, i klimatilpasning og regnvandshåndtering, i materialer som grus, græs, jord og vand, i brugen og forvaltningen af byens parker, gadetræer og byrum samt i udvikling og genbrug af industrikvarterer.

Vi har i afdelingen en lang tradition for at formidle vores forskning til praksis – dvs. til parkforvaltninger, landskabsarkitekter, anlægsgartnere, kirkegårdsforvaltere, planteskoler, træplejere mm. Det sker bl.a. via faglige tidsskrifter og vores Videntjeneste www.videntjenesten.dk, hvor forskere kort beskriver projekter og kommer med anbefalinger til planlægning, etablering og pleje af parker og urbane byrum.

I år kan vi således se tilbage på 25 års forskning og udvikling inden for park- og landskabsområdet. Aktiviteterne var i starten præget af praktisk udviklingsarbejde inden for parkteknikkens område. Nye metoder kunne hurtigt afprøves, og resultaterne formidles direkte til brugerne. Op gennem årene udviklede forskningen sig, projekterne blev større både i tid og ressourcer, de fik ofte et internationalt islæt, og der blev sat stadig større fokus på sammenhængen mellem forskning og uddannelse.

Da Skov & Landskab i 2007 blev en del af Københavns Universitet, blev der udtrykt et ønske fra erhvervets side om en større indsats inden for den mere praksisorienterede forskning. Da kontakten til erhvervet altid har været, og stadigvæk er, central for Skov & Landskab, besluttede Det Rådgivende Udvalg for Park og Landskab at igangsætte et nyt initiativ for at tilgodese dette behov, nemlig PartnerLandskab.

PartnerLandskab er dialog og samarbejde mellem forskning og praksis. I PartnerLandskab er det partnerne der vælger, hvad der skal forskes i, og hvad der skal undersøges nærmere. Det er et samarbejde der tager udgangspunkt i helt konkrete og aktuelle problemstillinger som minimum to af partnerne ønsker kortlagt. Der skal nemlig ikke nødvendigvis altid millioner af kroner på bordet eller mange års forskning til at løse en række af de problemer, der opleves rundt omkring i de danske parkforvaltninger og på landskabsarkitekttegnestuerne.

»Fra viden til handling« er et slogan, der i mange år har kendetegnet Skov & Landskabs aktiviteter. Vi ønsker at producere ny og brugbar viden. Viden der kan sættes i spil – og være med til at hjælpe praktikere i deres daglige arbejde. Med PartnerLandskabs foreløbige 17 projekter er vi nået et skridt videre i vores arbejde med at omsætte viden til handling.

Kjell Nilsson, Forskningschef, Skov & Landskab, Afdeling for Parker og Urbane Landskaber

Indhold

Forord **3**

Indhold **4**

Introduktion **5**

Partnere i perioden juni 2009 – 2012 ..... **6**

Etablerings- og opbygningsbeskæring af træer **8**
Involverede partnere: Praktiserende Landskabsarkitekters Råd, nu DANSKE ARK/ PLR, Odense Kommune, Foreningen af Danske Kirkegårdsledere, Danske Planteskoler, Danske Skov- og Landskabsingeniører Dansk Træpleje Forening, (P. Kortegaards Planteskole)

Beplantning og vand på dæk og tag **10**
Involverede partnere: Danske Anlægsgartnere, Praktiserende Landskabsarkitekters Råd, nu DANSKE ARK/ PLR P. Kortegårds Planteskole, Birkholm Planteskole, Danske Planteskoler

Entydig beskrivelse af planteskoletræer **12**
Involverede partnere: P. Kortegaards Planteskole, Birkholm Planteskole, Danske Planteskoler

Afprøvning af gødning til træplantninger **14**
Involverede partnere: Dansk Træpleje Forening, Danske Planteskoler, Odense Kommune

Optimering af befæstelser **16**
Involverede partnere: Danske Anlægsgartnere, Praktiserende Landskabsarkitekters Råd, nu DANSKE ARK/ PLR

Kontrolerbare beskrivelser af gade-vejtræer **18**
Involverede partnere: Praktiserende Landskabsarkitekters Råd, nu DANSKE ARK/ PLR, P. Kortegaards Planteskole, Danske Anlægsgartnere, Foreningen af Danske Kirkegårdsledere, Danske Planteskoler

Permeable befæstelser **20**
Involverede partnere: BYGGROS A/S, Praktiserende Landskabsarkitekters Råd, nu DANSKE ARK/ PLR

Græsklipperobotter – Muligheder og behov nu og i fremtiden **22**
Involverede partnere: Dansk Golfunion, Danske Anlægsgartnere, Foreningen af Danske Kirkegårdsledere, (Kommunale Park- og Naturforvaltere og 3F)

God vækstjord **24**
Involverede partnere: Dansk Golfunion, Danske Anlægsgartnere, Dansk Træplejeforening, Praktiserende Landskabsarkitekters Råd, nu DANSKE ARK/ PLR, P. Kortegårds Planteskole, 3F/BAT

Anvendelse af oplevelsesværdier i planlægningen **26**
Involverede partnere: Kommunale Park- og Naturforvaltere, Odense Kommune

Fremtidens bytræer **28**
Involverede partnere: P. Kortegårds Planteskole, Danske Planteskoler, Danske Skov- og Landskabsingeniører

Virksomhedsoverdragelse **30**
Involverede partnere: 3F/BAT

Gødning og gødningsplaner for træer **32**
Involverede partnere: Dansk Træplejeforening, Danske Planteskoler, Danske Skov- og Landskabsingeniører, Foreningen af Danske Kirkegårdsledere

Kommende projekter **34**
Tilfredsstillende vækst, Stauder i det offentlige rum, Grønne udviklingsplaner, Vidensopsamling – de hyppigst anvendte træer

Introduktion

PartnerLandskab blev etableret i 2009 og er et netværk og samarbejde mellem forskere på Skov & Landskabs Afdeling for Parker og Urbane Landskaber samt en række branche- og interesseorganisationer og virksomheder. Formålet med samarbejdet er at producere brugbar forskningsbaseret viden, der umiddelbart kan implementeres i partnernes praksis samt at skabe et forum for erfaringsudveksling og udvikling af projektidéer.

Med denne rapport sammenfatter vi de første tre år af PartnerLandskabs virke.

PartnerLandskab holdt sit første møde i juni 2009, hvor interesserede branche- og interesseorganisationer samt virksomheder gik sammen om at opstarte et netværk og et projektfællesskab. Foreløbigt er det blevet til 17 projekter, hvoraf ca. halvdelen er afsluttet og afrapporteret til de involverede partnere. Projekterne spænder emne- og metodemæssigt vidt. Fra fokusgruppeinterview af virksomhedsoverdragede medarbejder til udregning af gødningsmængder.

Rapporten præsenterer her PartnerLandskabs partnere samt de 17 projekter. På hjemmesiden www.partnerlandskab.dk kan man læse mere om de enkelte projekter, downloade arbejdsrapporter, artikler, m.m.

PartnerLandskabs sekretariat, september 2012
Projektkoordinator Jan Støvring

FOTO: ULRIKA STIGSDOTTER

Partnere i perioden juni 2009 – 2012

Praktiserende Landskabsarkitekters Råd (PLR) (fra årsskiftet 2012 del af DANSKE ARK)

Kontaktperson: Knud W. Ø. Larsen, kwol@kwol.dk

PLR var frem til årsskiftet 11/12 en selvstændig forening af praktiserende landskabsarkitektvirksomheder, men er i dag en del af DANSKE ARK. Netværket af landskabsarkitekttegnestuer i DANSKE ARK indehaves og ledes af landskabsarkitekter, uddannet som bachelor og kandidat fra Københavns Universitet, Skov & Landskab (tidl. Landbohøjskolen), fra en af landets to arkitektskoler (Kunstakademiets Arkitektskole eller Arkitektskolen i Århus) eller i en kombination af disse uddannelser, suppleret med mindst 5 års erfaring som praktiserende landskabsarkitekt.

P. Kortegaards Planteskole

Kontaktperson: Jørn Jørgensen, jjn@kortegaard.dk

Kortegaards Planteskole er en moderne en gros sortimentsplanteskole, der leverer planter i fuldt sortiment i alt fra bunddækkeplanter til helt store allétræer og solitære træer. Sortimentet omfatter over 3.000 forskellige plantearter. Kortegaards Planteskole har et produktionsareal på ca. 110 hektar, hvor der primært produceres allétræer samt solitær buske og træer.

Danske Planteskoler

Kontaktperson: Bent Leonhard, bnl@landscentret.dk

Danske Planteskoler (tidl. Dansk Planteskoleejerforening) har siden stiftelsen i 1898 organiseret de danske planteskoler, der producerer planter til haver, anlæg, parker og skove. Det er Danske Planteskolers fornemste mål at holde Danmark grønt. Danske planteskoler producerer tilsammen 130 millioner planter hvert år. Fra skovplanter til store træer og fra blomstrende buske til frugttræer. Planter der sikrer danskerne smukke grønne rammer i hverdagen både i by og på land.

Foreningen Danske Kirkegårdsledere (FDK)

Kontaktperson: Birgit Møller Bach, bmb@vakg.dk

FDKs formål er at samle lederne af danske kirkegårde for derved at arbejde for fagets fremme og standens anseelse ved afholdelse af faglige møder, kurser samt udveksling af erfaringer. Derudover skal foreningen yde rådgivning i spørgsmål vedrørende drift af kirkegårde og om kirkegårdenes lederstillinger.

Kommunale Park- og Naturforvaltere (KPN)

Kontaktperson: Flemming Kruse, flkr@vordingborg.dk

Kommunale Park- og Naturforvaltere (tidl. Stads- og Kommunegartnerforeningen) er en faglig interesseforening, der blev stiftet i 1955. Formålet er at styrke medlemmernes faglige stilling, at lette adgangen til erfaringsudveksling blandt foreningens medlemmer samt at øge interessen i samfundet for pleje og brug af offentlige arealer. Kommunale Park- og Naturforvaltere deltager gerne i samfundsdebatten om offentlige friarealer og formidler artikler herom til bl.a. tidsskriftet »Teknik og Miljø«.

Dansk Træplejeforening (DTF)

Kontaktperson: Tage Kansager, tage@kansager.dk

DTF er en selvstændig interesseforening tilknyttet International Society af Arboriculture (ISA). Foreningens medlemmer arbejder professionelt med by- , gade- og vejtræer, træer i parker, haver, kirkegårde samt træer i det åbne landskab. Dansk Træplejeforening varetager sammen med Skovskolen certificeringen af »European Tree Workers« (ETW certificering) i Danmark.

Danske Anlægsgartnere (DAG)

Kontaktperson: Per Malmos, per@pmalmos.dk

DAG er en forening af firmaer og andre, der beskæftiger sig med anlæg samt pleje og vedligeholdelse af grønne anlæg. Foreningen består af: Anlægsgartnergruppen, Drifts- og entreprenørgruppen og Specialistgruppen. Medlemmerne af anlægsgartnergruppen og drifts- og entreprenørgruppen er omfattet af ankenævn og garantifond. Danske Anlægsgartnere er selv medlem af DA og Håndværksrådet.

Birkholm Planteskole

Kontaktperson: Ole Schjellerup, ole@birk-holm.dk

Birkholm Planteskole er en moderne planteskole

med et bredt sortiment af allétræer, én- og flerstammede solitære træer og buske, bunddækkeplanter og slyngplanter. Birkholm Planteskole blev grundlagt af Oskar Nielsen i 1935. Fra 1958 har Mogens Nielsen ført den videre indtil 1. juli 2000, hvor Ole Schjellerup og Ove Møller har overtaget ejerskabet. Planteskolen råder i dag over 65 hektar.

BAT og 3F - Den Grønne Gruppe

Kontaktperson: Sidse Buch, sidse.buch@batkartellet.dk

BAT er et af 4 karteller på det private arbejdsmarked. Fra sine 8 medlemsforbund har BAT tilmeldt samtlige medlemmer beskæftiget i anlægs- og byggesektoren samt i træ- og møbelindustrien – ialt ca. 120.000 medlemmer. BAT er et samarbejdskartel, som på aftalte faglige områder koordinerer forbundenes interesser. Medlemmerne af 3F's Grønne Gruppe arbejder på gartnerier, planteskoler, i skovene, på mejerier, på minkfodercentraler, inden for fiskeopdræt m.v.

Odense Kommune, afd. for Park og Natur

Kontaktperson: Bo Hune, bosh@odense.dk

Odense Kommunes afdeling for Park og Natur forvalter kommunens egne grønne parker, skove, natur, vandløb, legepladser i det grønne, idrætsanlæg og kirkegårde. Det omhandler desuden planlægning, drift, anlæg og udvikling på arealerne. Desuden fastholdelse og udvikling af tilbud til friluftslivet, myndighedsbehandling ift. Naturbeskyttelsesloven og Vandløbsloven, grøn byudvikling gennem planlægning, byggemodninger samt udviklingsprojekter.

Landsforeningen af Menighedsråd (LM)

Kontaktperson: Frede Hansen, kfhansen@mail.dk

Landsforeningen af Menighedsråd er en interesseorganisation med stor kirkepolitisk bredde og solid opbakning fra medlemskredsen, menighedsrådene i Danmark. Foreningen har følgende kerneopgaver: At samle menighedsrådsmedlemmerne om fælles debat og at vejlede, støtte og dygtiggøre menighedsrådene i deres arbejde. Samt at fremskaffe og formidle faktuelle oplysninger om folkekirkelige forhold og at påvirke kirkepolitikken med det formål at finde de bedste løsninger for folkekirken.

Dansk Golf Union (DGU)

Kontaktperson: Torben Kastrup Petersen, tkp@dgu.org

Dansk Golf Union (DGU) blev stiftet i 1931 på initiativ fra golfklubberne København, Esbjerg, Odense og Helsingør og er danske golfklubbers interesseorganisation. DGU rådgiver og servicerer klubberne efter deres behov og ønsker og varetager klubbernes interesser over for nationale myndigheder og internationale golforganisationer. DGU har pr. 31/9 2008 179 medlemsklubber, der i alt repræsenterer over 160.000 golfspillere. Dette gør DGU til Danmarks næststørste idrætsforbund – kun overgået af fodboldens forbund.

Byggros

Kontaktperson: Torben Hoffmann, teh@byggros.com

Byggros A/S leverer løsninger til bygge- og anlægsarbejde – bl. a. til byggeri, anlægskonstruktion, vandbygning og vejkonstruktion, og er i dag markedsleder i Danmark inden for flere specialprodukter og -systemer til bygge- og anlægsbranchen. Byggros A/S i Danmark og svenske BG Byggros AB samt det norske Byggros AS udgør den skandinaviske platform, hvorfra hele Skandinavien serviceres. I dag er de 3 virksomheder sammen med BG Burcharth en del af BG group med hovedsæde og centrallager i Odense.

Danske Skov- og Landskabsingeniører (DSL)

Kontaktperson: Sekretariatet, dsl@skovogland.dk

DSL er en upolitisk, faglig forening, hvis formål er at varetage medlemmernes økonomiske, sociale og faglige interesser samt at fremme gode kollegiale forhold. Desuden arbejder DSL for at fremme den faglige udvikling til gavn for medlemmer og for dansk skovbrug og landskabsforvaltning.

Opdateret liste og beskrivelse af de aktuelle partnere findes på www.partnerlandskab.dk

Etablerings- og opbygningsbeskæring af træer

Projekt periode:
Oktober 2010 – oktober 2013

Projektpartnere:
- Praktiserende Landskabsarkitekters Råd, nu DANSKE ARK/PLR
- Odense Kommune
- Foreningen af Danske Kirkegårdsledere
- Danske Planteskoler
- Danske Skov- og Landskabsingeniører
- Dansk Træpleje Forening
- (P. Kortegaards Planteskole)

Kontaktperson på Skov & Landskab:
Palle Kristoffersen, Skov & Landskab, Københavns Universitet, Rolighedsvej 23, 1958 Frederiksberg C, pkr@life.ku.dk

Projektbeskrivelse – status pr. 1. juni 2012

Træer i bysammenhæng kan sjældent klare sig uden en eller anden form for beskæring. For eksempel skal mange vejtræer før eller senere stammes op for at undgå, at de vokser ind i det krævede fritrumsprofil over kørebaner. Hvis ikke opstamningen forberedes, kan den efterlade store snitflader med reduceret vandtransport og infektion af vednedbrydende svampe til følge. En beskæring af sidegrene har her vist sig at kunne begrænse deres tykkelsesvækst og dermed arealet af snitfladen.

Derudover føres der både nationalt og internationalt en ophedet diskussionen om, hvorvidt det gavner træernes etablering umiddelbart efter planting, at disse beskæres i forbindelse med plantning på blivende voksested. Fortalere hævder, at man ved beskæring genskaber et mere naturligt rod/top forhold, idet man ved at fjerne grene og knopper reducerer bladarealet og dermed vandtabet. Og da træet ved optagning har efterladt en del af sit rodsystem i planteskolen, tilpasser man ved beskæring »forbrugs-delen« (bladene) til »forsynings-delen« (rødderne). På den anden side lyder argumenterne, at man ved beskæring fjerner netop de reserver og det produktionsapparat, som træet i etableringsfasen har hårdt brug for. Et tilpasset rod/top-forhold opstår jf. den teori ad naturlig vej, ved at træet reagerer med for eksempel mindre skudvækst og mindre blade. I projektet søges at afveje de æstetiske og landskabarkitektoniske hensyn til træer og plantning mod de tekniske og biologiske.

Projektets formål er at belyse, hvordan forskellige former for beskæring påvirker træet med hensyn til æstetik, kronearkitektur, skud- og stammevækst (inkl. stammens afsmalning). Som forsøgsplantning er der i samarbejde med de involverede partnere udvalgt en vejplantning med *Tilia platophyllos*, 'Rubra', Storbladet lind på N.P. Allerups Allé i Odense Kommune, samt en beplantning af *Tilia platophyllos*, 'Ørebro' på Tønder Kirkegårde. Begge plantninger er nyetableret i vinteren 2008/9. Efter retningslinier aftalt i projektgruppen er træerne i vinteren 2010/11 beskåret efter fire forskellige principper:

1. Opbygningsbeskæring
   a. Reducere på sidegrene
   b. Uforgrenede sidegrene

2. Opstamning
   a. Klippe sidegrene af til ½ højde
   b. Kegleklippe toppen

3. Indklipning
   a. Alle sidegrene til 15 - 20 cm

4. Tynding
   a. Reducere antal sidegrene
   b. med 1/3

5. Ubeskåret kontrol

Træernes vækst måles i tre vækstsæsoner, hvorefter projektets resultater formidles til en bredere kreds. Undersøgelsen munder ud i en best-practice vejledning omkring beskæring af nyetablerede træer.

Projektaktiviteter

På et opstartsmøde d. 5. okt. 2010 på Skov & Landskab blev udkastet til projektformål og indhold diskuteret i projektgruppen. Det blev besluttet

FOTO: PALLE KRISTOFFERSEN

Træ nr. 26 på N. P. Allerups Allé, hhv. før og efter opbygningsbeskæring. Princippet for beskæring af dette træ er: Beskæring af alle sidegrene over første udadvendte sideskud samt regulering af afstand mellem grene (opbygningsbeskæring). Beskæringen er én af fire forskellige beskæringsmetoder, der afprøves i projektet.

at følge udkastet til arbejdsplanen som kan downloades fra hjemmesiden www.partnerlandskab.dk.

Primo november 2010 er der foretaget beskæring efter flere forskellige gængse teknikker i forbindelse med etableringen af vejplantning på N.P. Allerups Allé, Odense Kommune.

Februar 2011: Måling af udvalgte træsorter i Bytræarboretet.

17. marts 2011: Palle Kristoffersen er hos Tønder Kirkegårde for at beskære testplantningen efter samme metoder som anvendt på N.P. Allerups Allé.

Publikationer, artikler, m.m.:
Resultater formidles via Videnblade, artikler i fagtidsskrifter, foredrag på bl.a. bytræseminaret og forelæsning til studerende. Hvis datagrundlaget giver mulighed herfor også videnskabelig formidling i internationale tidsskrifter.

Beplantning og vand på dæk og tag

Projekt periode:
December 2010 – september 2012

Projektpartnere:
- Danske Anlægsgartnere
- Praktiserende Landskabsarkitekters Råd, nu DANSKE ARK/PLR
- P. Kortegaards Planteskole
- Birkholm Planteskole
- Danske Planteskoler

Øvrige projektdeltagere:
- Arkitekt Kirstine Jensens tegnestue
- GHB Landskab
- PB Landskab
- Schønherr

Kontaktperson på Skov & Landskab:
Jan Støvring, Torben Dam, Skov & Landskab, Københavns Universitet, Rolighedsvej 23, 1958 Frederiksberg C, jls@life.ku.dk, todaj@life.ku.dk

Projektbeskrivelse – status pr. 1. juni 2012

Grønne tage, taghaver og store friarealer opbygget på dækkonstruktioner ses hyppigere som del af et anlægsarbejde. Grønne tage er kommet på den politiske dagsorden, bl.a. på grund af den klimamodererende effekt i et fremtidigt varmere klima samt som del af løsningen på et stigende CO_2 udslip. Der er i arkitektstanden og blandt planlæggere fokus på samspil mellem landskab og bygninger. Desuden er grønne landskaber på dæk blevet mere udbredt de seneste år pga. stigende grund- og ejendomspriser.

Konstruktionen er fagligt udfordrende og involverer flere tekniske fag i både projektering og udførelsesfasen. De arkitektoniske krav til vækst, vitalitet og brugskvaliteter skærpes. Den faglige udfordring består i at sikre optimale vækstbetingelser for beplantningen under de pressede vækstvilkår på et dæk eller tag. Håndtering af vand i konstruktionen og planters vækstvilkår spiller en vigtig rolle for, om konstruktionen teknisk set bliver vellykket og anlægget bliver den arkitektoniske succes man forventer. Vand og vækstvilkår er forbundne og det giver derfor god mening at se på disse emner som del af et samlet system og hinandens løsninger. Projektgruppen har forfattet »Fortællingen om det grønne dæk«, der kort og præcist beskriver formålet med at etablere grønt tag og hvilke kvaliteter, der knytter sig til anvendelse af grønne tage. Fortællingen kan læses på hjemmesiden www.partnerlandskab.dk.

Der er indsamlet projektmateriale om fem cases, hvormed projektgruppen ønsker at illustrere det grønne dæks muligheder og udfordringer. Målet er at viderebringe erfaringer fra de konkrete projekter, f.eks. via hjemmesiden: www.LARiDanmark.dk. Der arbejdes desuden på en kortfattet beskrivelse der henvender sig til hhv. konstruktionsingeniøren, landskabsarkitekten og »taggartneren« med beskrivelse af de faglige emner, der er af størst betydning for sikring af funktionsduligt grønt dæk.

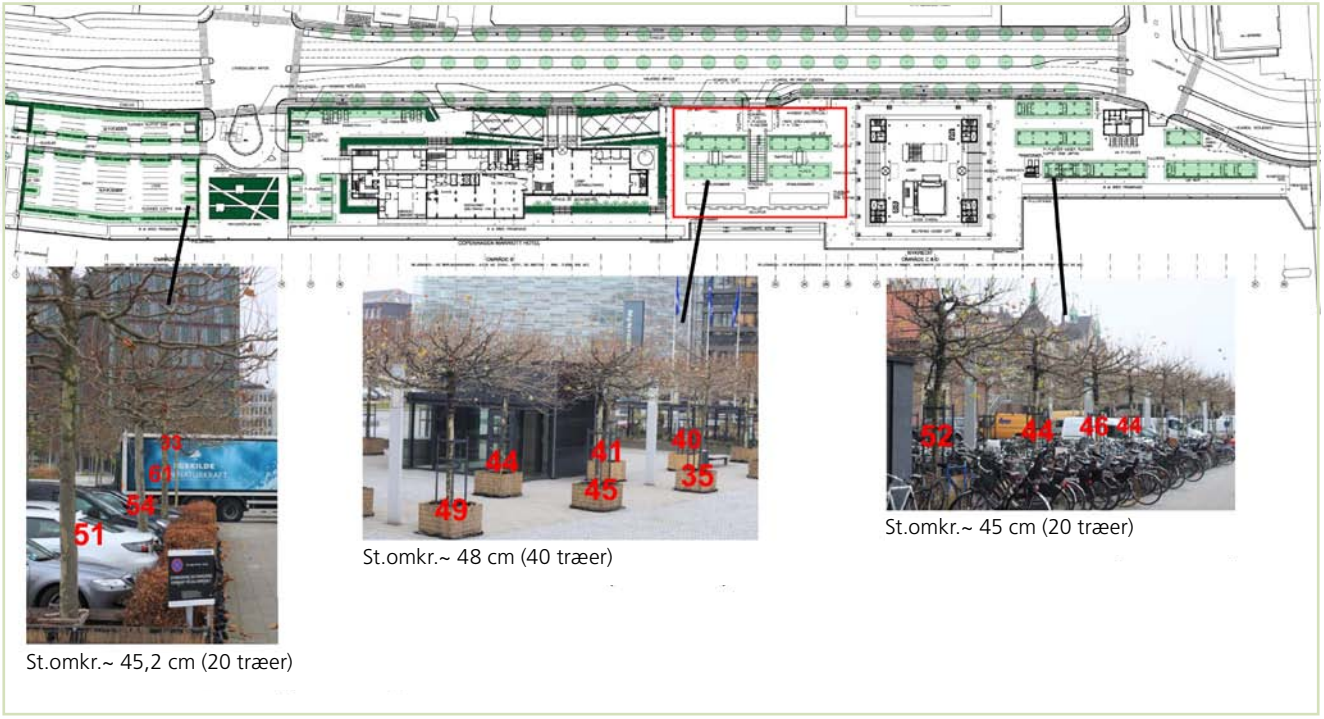
Emnerne er:
Vægt: Viden om hvad »det grønne« vejer. Hvad vejer de hyppigst anvendte træer nu og i udvokset tilstand samt opdatering på vækstmediers vægt.

Drift: Forskellige principper for vedligehold, vanding med vandingsanlæg tilkoblet fordampningsmåler mm. og disses sammenhæng med forskellige etableringsprincipper.

Vand: Vand i form af nedbør har konsekvenser for dimensionering af den underlæggende konstruktion. Tørholdelse af den underlæggende bygningskonstruktion er vital for kontinuerlig drift af evt. vandingsanlæg. Projektgruppens råd er, at en »tæthedsprøve« af membran bliver standard ved alle anlæg.

Brand: Opsummering af gældende krav vedrørende brandsikkerhed. Hvilke forhold skal man være opmærksom på, og hvilke krav stilles til materialerne, hvad enten det er vækstmedie eller terrassebrædder.

Beplantning: Forskellige beplantningsstrategier præsenteres, og der redegøres for relation til de øvrige emner, herunder særligt drift.



St.omkr.~ 45,2 cm (20 træer)

St.omkr.~ 48 cm (40 træer)

St.omkr.~ 45 cm (20 træer)

ILLUSTRATION: JAN STØVRING

Træerne på det midterste foto er etableret på dæk over p-kælder. Alle træer er etableret i størrelsen 20-25 i 2001. Opmåling foretaget i november 2011 viser større tilvækst på dæk end ved etablering de øvrige steder i projektet. Dårligere vækstvilkår ved p-pladser er en forklaring, men det er også muligt, at den ekstra opmærksomhed, som vies i projekteringen, bl.a. ved etablering af vandingsanlæg, har en indflydelse. Kalvebod Brygge, GHB Landskab.

Efter endt dialog med de medvirkende tegnestuer, gøres materialet tilgængeligt via relevant hjemmeside.

Projektaktiviteter

December 2010: Opstartsmøde med fastlæggelse af projektets fokus og konkrete aktiviteter.

April 2011: Torben Dam og Jan Støvring har møde med konstruktionsingeniør med henblik på udredning af dimensionering og konstruktionsprincipper i forbindelse med projektering af bærende konstruktioner for grønne tage.

Oktober – november 2011: Fem cases er fundet, projektmateriale delvist i hænde.

November 2011: Faktaark og udkast til en kortfattet beskrivelse – et notat, der henvender sig til alle faggrupper, der er indvolveret i projektering, anlæg og drift af grønne dæk er rundsendt til projektdeltagerne for kommentering. Projektmøde afholdt.

Publikationer, artikler, m.m.:
Der udarbejdes fagligt notat og materiale fra de undersøgte cases formidles via Videnblade og **www.LARiDanmark.dk**

Entydig beskrivelse af planteskoletræer

Projekt periode:
April 2011 – juli 2012

Projektpartnere:
- P. Kortegaards Planteskole
- Birkholm Planteskole
- Danske Planteskoler

Kontaktperson på Skov & Landskab:
Palle Kristoffersen, Skov & Landskab, Københavns Universitet, Rolighedsvej 23, 1958 Frederiksberg C, pkr@life.ku.dk

Foto overfor: En af produktgrupperne, der undersøges, er stambuske. Her registreres grenfordeling.

Projektbeskrivelse – status pr. 1. juni 2012

Det nuværende plantestandard definerer produktgruppen træer i brede og almene vendinger og dækker over et bredt spektrum af træer til flere typer af anvendelser. I et tidligere PartnerLandskab projekt »Kontollerbare beskrivelser af planteskoletræer, gade- og vejtræer« lykkedes det ud fra en systematisk tilgang at få beskrevet produktgruppen entydigt til brug for produktion, beskrivelse og kontrol af højstammede træer til by- og vejformål.

Det er med dette projekt ønsket, med samme metodiske tilgang som i det tidligere PartnerLandskab projekt, at se nærmere på produktgruppen af andre træer. Projektet har indtil nu omfattet registrering og opmålingen inden for produktgrupperne flerstammede træer, stambuske og søjleformede træer på planteskolerne Birkholm Planteskole, P. Kortegaards Planteskole og Joel Klerk Planteskole.

Inden for hver gruppe er et udvalg af træer i de tre planteskoler gennemgået i forhold til at beskrive parametre, som projektgruppen finder har betydning for det færdige produkt. Det er stamme, rethed, kronegrene, kronens afsmalning, opstamningshøjde, størelse (stammeomkreds) og roddannelse.

Opmålingerne danner grundlag for projektgruppens diskussion om de kvalitetsskabende parametre. Målet er en beskrivels af det ideelle træ/træer. Ved valget af den optimale opbygning, skal der dels tages udgangspunkt i træernes fortsatte tilpasning som opstammede træer i byen og langs veje efter plantning på blivende sted, og der skal dels tages udgangspunkt i de produktionsprocesser, der foregår i planteskolerne. Projektet kan danne grundlag for en ny standard, der kan betragtes som en detaljering af den almene »Plantestandard« fra Danske Planteskoler.

Projektaktiviteter

7. april 2011: Opstartsmøde afholdt. Projektets rammer og fokus fastlagt.

Feb-maj 2012: Måling af stambuske og solitærtræer på de tre planteskoler Birkholm Planteskole, P. Kortegaards Planteskole og Joel Klerk Planteskole med henblik på at bestemme de kvalitetsdefinerende parametre.

Publikationer, artikler, m.m.:
Projektet afrapporteres som et fagligt notat og efter aftale som artikel og Videnblad.

FOTO: OLIVER BÜHLER

Afprøvning af gødning til træplantninger

Projekt periode:
April 2012 – oktober 2012

Projektpartnere:
- Dansk Træpleje Forening
- Danske Planteskoler
- Odense Kommune

Øvrige projektdeltagere:
- Københavns Kommune

Kontaktperson på Skov & Landskab:
Oliver Bühler, Skov & Landskab, Københavns Universitet, Rolighedsvej 23, 1958 Frederiksberg C, olb@life.ku.dk

Projektbeskrivelse – status pr. 1. juni 2012

Et tidligere projekt i PartnerLandskab regi, har samlet gødningsrelaterede erfaringer og anbefalinger fra ind- og udland. Resultaterne er beskrevet i hovedpunkter andet sted i denne rapport.

Mere information er tilgængelig via hjemmesiden www.partnerlandskab.dk.

En af konklusionerne fra projektet er, at der både nationalt og internationalt mangler dokumentation for effekten af gødning af træplantninger. Desuden viser et tiltagende datamateriale, at bytræer oplever mangel på næringsstoffer. Stoffer der som regel findes i jorden i rigelig mængde, men som på grund af høje pH-værdier ikke kan optages af planten. Dette gælder især mikronæringsstoffer som mangan, men også fosfor m.fl. Dette kan muligvis afhjælpes ved brug af nyere gødningstyper, hvori der indgår nitrifikationshæmmere, der bevirker en lokal sænkning af pH omkring finrødderne og dermed forbedrer planternes mulighed for at optage næringsstofferne.

Projektets formål er at undersøge om, og i givet fald i hvor høj grad, gødning af træer i etableringsfasen bidrager til træers næringsstofforsyning, vitalitet og tilvækst. Projektet undersøger desuden udbuddet af gødningstyper med nitrifikationshæmmere på markedet, for at lade dem indgå i test. Projektet afdækker, om der er målbare forskelle i de ovennævnte parametre ved tilførsel af en standard mineralgødning og en gødning tilsat nitrifikationshæmmer.

Efter en screening af udbuddet, er nedenstående gødningstyper udvalgt til test ved to lokaliteter, hhv. Carl Jacobsensvej, København og M. P. Allerupsvej, Odense.

- NovaTec Classic 12-8-16+3 (tyske angivelser) gødning med nitrifikationshæmmer.
- Agromaster 12-5-19+4 (tyske angivelser) delvist coated mineralgødning, virker i 2-3 måneder.
- Blaukorn Classic 12-8-16+3 (tyske angivelser) klassisk hurtigtvirkende mineralgødning.

Forsøgstræerne på M. P. Allerupsvej er lind *Tilia platyphyllos* 'Örebro' på Carl Jacobsensvej avnbøg *Carpinus betula*. Begge etableret for 1-3 år siden. Slægtsvalget er foretaget med baggrund i slægtens betydning som bytræ, hvilket øger mulighederne for at finde et passende antal forsøgstræer, men også fordi der for lind efterhånden begynder at foreligge flere målinger af næringsstofstatus, som kan danne referencegrundlag.

Behandlingerne fordeles tilfældigt med 10-20 gentagelser/enkelttræer per behandling.

Næringsstofstatus kan undersøges via analyser af plantemateriale og jordanalyser. Projektet fokuserer på planteanalysen, da den er hurtig og ikke så udgiftstung. Jordanalyser kan evt. tilvælges, såfremt der findes supplerende midler til dette.

Planteanalysen omfatter:

- Tilvækstmålinger. Stammeomfang måles inden vækstsæsonens start og efter dens afslutning ultimo september. Kan evt. suppleres eller erstattes af målinger af skudtilvækst.

- Næringsstofstatus – blade. Bladprøver tages i august for at evaluere behandlingernes effekt på træernes optag af næringsstoffer. Blade fra de enkelte behandlinger puljes for at reducere antallet af enkelt-analyser.

- Bladfluorescensmålinger udført en-to gange i løbet af forsøget (hhv. medio juni og ultimo juli) afslører en mulig gødningseffekt på træernes fotosynteseapparatet.

Evt. supplerende jordanalyser:
- Næringsstofstatus – jord. Repræsentative jordprøver udtages i begyndelsen og mod slutningen af vækstsæsonen (august, i forbindelse med udtagning af bladprøver). Analyserne kan omfatte: makro- og mikronæringsstofferne, pH, kationbytningskapacitet, basemætningsgrad, glødetab, total C og N, Na og Cl. For at reducere antallet af analyser puljes jordanalyserne for hver behandling.

Projektaktiviteter

30. april 2012: Opstartsmøde hos Odense Kommune hvor projektets konkrete aktiviteter blev drøftet, og der blev efterfølgende fundet to egnede forsøgsplantninger.

8. maj 2012: Gødning af beplantning på Carl Jacobsensvej, København.

10. maj 2012: Gødning af beplantning på MP Allerupsvej, Odense.

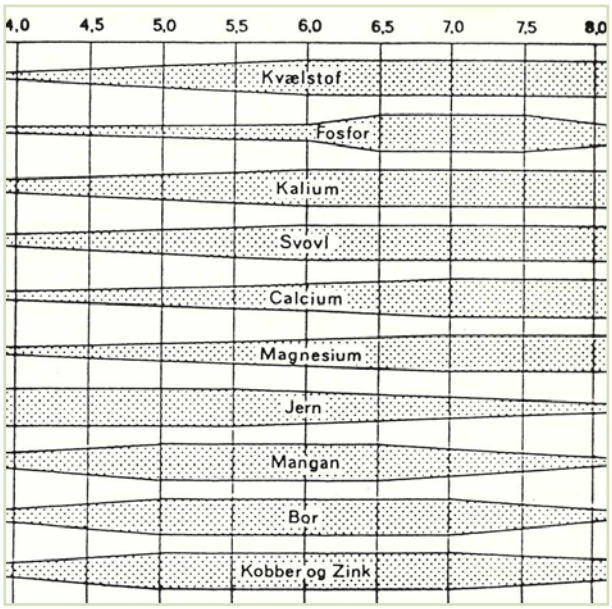


ILLUSTRATION: ANONYM. 1975, GENGIVET I LARSEN & LERSTRUP, 1989

Næringsstoffernes tilgængelighed i forhold til reaktionstallet Rt. Jordanalyser leverer jordens pH-værdi i form af reaktionstallet (Rt). Mange træarter trives bedst ved en pH-værdi mellem 6 og 7. Er vækstbetingelserne ellers gode, og indeholder jorden tilstrækkeligt med næringsstoffer, kan pH-værdier mellem 5,5 og 7,2 accepteres. Næringsstoffernes tilgængelighed i forhold til reaktionstallet Rt.

Publikationer, artikler, m.m.:
Projektet afrapporteres som en kommenteret forsøgsrapport med resultater fra de to testplantninger, samt evt. ét eller to Videnblade der i let tilgængelig form formidler resultater fra projektet.

Optimering af befæstelser

Projekt periode:
December 2010 – august 2012

Projektpartnere:
- Danske Anlægsgartnere
- Praktiserende Landskabsarkitekters Råd, nu DANSKE ARK/PLR

Kontaktperson på Skov & Landskab:
Torben Dam, Skov & Landskab, Københavns Universitet, Rolighedsvej 23, 1958 Frederiksberg C, todaj@life.ku.dk

Projektbeskrivelse – status pr. 1. juni 2012

Projektet omfatter opmåling og dokumentation af problemer med befæstelsen i relation til en eller flere af emnerne opstillet nedenfor. For to udvalgte cases indhentes projektmateriale, og problemstillingen dokumenteres på stedet. Desuden indsamles i videst muligt omfang oplysninger om drift, brug og løbende vedligehold. Det er hensigten at materialet sidenhen kan danne et grundlag for et større projekt med fokus på et af nedenstående emner, som projektgruppen finder interessant at belyse nærmere:

- Fugens betydning for belægnings holdbarhed i forskellige situationer
- Forbandtes betydning for belægnings holdbarhed, herunder belysning af de beslutningsprocesser der fører til fastlæggelse af forbandt og valg af fuge fra idé til færdigt anlæg
- Rugheden af flisens underside og sidestøtte, dens betydning for belægnings holdbarhed
- Vand igennem fugen og i konstruktionen
- Relation til trafikbelastning og vedligehold, herunder fejesugemaskiner

Projektgruppen har koncentreret arbejdet omkring beskrivelse og dokumentation af dels en natursstensbelægning i Weidekampsgade, dels en belægning med betonfliser ved Rødovre Rådhus. Begge belægninger har synlige skader.

Weidekampsgade
I forbindelse med nybyggeri er eksisterende lokalvej nedlagt, og området disponeret som adgangsvej til hovedindgange samt som brand- og redningsvej og vareindlevering. Vejen er ensrettet med indkørsel fra Klaksvigsgade. I praksis er der dog trafik i begge retninger.

Området er befæstet med granitflise (120 mm) i faldende længder, bredde 300 mm. Belægningen er koteret med mireret fald til gennemgående ensidig vandrende. På arealet er der synlig sporkøring, fliser der afskaller, og enkelte fliser der vipper. Flere steder holdes fugeflugten ikke, og der er desuden på et stykke ikke fugeflugt mellem de to belægninger på tværs af vandrenden. Projektet beskriver problemets omfang og kommer med bud på mulige årsagssammenhæng. Der peges på tre mulige forløb:

- Fuger ikke fyldte > hindrer afvanding > opblødning af bærelag > resulterer i sporkøring og afskalning
- Manglende dræning af befæstelsens bund (p-kælder) > opblødning af bærelag > resulterer i sporkøring > fuger tømmes > afskalning på fliser
- Manglende flugter ved anlæg > resulterer stedvist i stor fuge > fuge tømmes ved kørsel > manglende afvanding af belægning > opblødning > sporkøring.

Gennemgangen af både Weidekampsgade og pladsen ved Rødovre rådhus dokumenterer, at hvis ikke alle faglige krav i processen overholdes, får det vidtrækkende konsekvenser for hele befæstelsen. Projektet afsluttes med ansøgning om midler til test og udvikling af befæstelser, i samarbejde med PLR og DAG.

Projektaktiviteter

December 2010: Opstartsmøde

April 2011: Besigtigelse af projekt med problemerne; sporkøring og fugeforskydning. Plan for dokumentation af problemets omfang udarbejdet.

Maj 2011: Opmåling og dokumentation, Weidekampsgade/Nytøjhusgrunden

Juni 2011: Opmåling og dokumentation, Rødovre Rådhus

FOTO: NIVAH HASTRUP

FOTO: TORBEN DAM

Sporkøring, forskydning af fuger og afskalning af fliser kan skyldes underdimensionering, utilstrækkelig komprimering eller opblødning af bærelag. Projektet omfatter dokumentation af typisk forekommende problemer, eksemplificerede ved opmåling og dokumentation af problemets omfang og vurdering af mulige årsager i forbindelse med aktuelle projekter.

Weidekampsgade: Opmåling og dokumentation af fugeflugt og fald på belægningen, maj 2011.

Publikationer, artikler, m.m.:
Målet med projektet er at skabe grundlag for en ansøgning, f.eks. til Forsknings- og Innovationsstyrelsen om midler til gennemførelse at tests ved forsøgsbelægninger.

Kontrolerbare beskrivelser af gade-vejtræer

Projekt periode:
Oktober 2009 – juni 2010

Projektpartnere:
- Praktiserende Landskabsarkitekters Råd, nu DANSKE ARK/PLR
- P. Kortegaards Planteskole
- Danske Anlægsgartnere
- Foreningen af Danske Kirkegårdsledere
- Danske Planteskoler

Kontaktperson på Skov & Landskab:
Palle Kristoffersen, Skov & Landskab, Københavns Universitet, Rolighedsvej 23, 1958 Frederiksberg C, pkr@life.ku.dk

Sammenfatning af projekt

Den nuværende plantestandard definerer produktgruppen allétræer i så brede og almene vendinger, at en kvalitetsbedømmelse på planteskolen eller ved modtagelsen på en byggeplads alene bygger på en individuelt faglig vurdering. Dette er problematisk i forhold til, at rådgivere kan beskrive produktet »træer« over for bygherrer, og at de efterfølgende kan sikre en ensartet høj kvalitet af de leverede partier af træer. Som følge af at der ikke findes tilnærmelsesvis entydige beskrivelser af produktgruppen allétræer, er det ikke muligt at definere kriterier for hhv. godkendelse eller kassation af en planteleverance, og kvalitetsbedømmelsen afhænger meget af den enkeltes faglige vurdering, både i planteskolen og på byggepladsen.

Formålet er at beskrive kvalitetsdefinerende parametre, herunder beskrivelse af i hvilken grad disse kan styres i produktionen, beskrives i tekst og kontrolleres. Målet er at beskrive det ideelle træ og træer, der evt. afviger herfra. Ved valget af den optimale opbygning skal dels tages udgangspunkt i træernes fortsatte tilpasning som opstammede træer i byen og langs veje efter plantning på blivende sted, og dels i de produktionsprocesser der foregår i planteskolerne. Standarden kan betragtes som en detaljering af den almene »Plantestandard« fra Danske Planteskoler (2002).

Første del af projektet var at gøre beskrivelsen af træer mere konkret ved at indføre kriterier, der kan måles og vejes. Arbejdet skiftede dog hurtigt karakter og kom til at omfatte helt nye beskrivelser af, hvordan det ideelle træ skal være udformet. Fokus var på de specielle krav, man må stille til bytræer, der skal kunne stammes op. Beskrivelserne forholder sig både til kravene til højstammede træer og til produktionsprocessen i planteskolen.

Projektet har omfattet opmålinger ved flere planteskoler med efterfølgende diskussion i projektgruppen af kvalitetsdefinerende parametre og produktionsformer.

Projektgruppens forslag til ny kvalitetsstandard beskriver træet i fire ligeværdige punkter. Første punkt er en specifikation, mens det for hvert af de tre andre punkter er den ønskede tilstand, der er beskrevet. De skal hver især være opfyldt for, at man har et kvalitetsmæssigt acceptabelt træ. Hver punkt kan kontrolleres særskilt. Ved partier forstås her en samling af salgbare træer.

De fire kvalitetsdefinerende punkter er:

- **Størrelsesangivelser**
  Det optimale træ har et passende forhold mellem højde og bredde.

- **Stamme og top**
  Standarden gør op med, at stammerethed kun kræves op til kronebunden, idet den faste kronebund er afskaffet.

- **Krone**
  Standarden lægger op til, at planteskolen en gang om året foretager en korrigerende beskæring af alle kronegrene.

- **Rødder**
  Antallet af omplantninger indgår ikke i standarden, da det ikke er relevant og kontrollerbart under de ændrede produktionsmetoder. I stedet angiver standarden det maksimale interval siden sidste omplantning.

Denne solitære Platanus acerifolia er højst én vækstsæson tidligere blevet plantet som et gadetræ. Med en ret, gennemgående stamme med mange mindre sidegrene er den særligt velegnet som gade/vejtræ. Kronens bundgrene er tynde, og der er derved skabt grundlag for en ukompliceret beskæring, herunder løft af kronen i takt med træets vækst. Projektet undersøger og kommer med forslag til nye kvalitetsdefinerende parametre for planteskoletræer til brug ved gader og veje.

FOTO: OLIVER BÜHLER

Projektaktiviteter

Den 6. oktober 2009 blev der afholdt et arbejdsmøde på P. Kortegaards Planteskole med deltagelse af repræsentanter for de involverede partnerne. Her blev der set på planteskoles udvalg af træer, samt diskuteret mulige kvalitetsparametre.

Den 19. oktober 2009 har Palle Kristoffersen og Oliver Bühler foretaget målinger og registreringer på et antal træer på Kortegaards Planteskole med det formål at definere en række almengyldige kvalitetsparametre. Arbejdet blev konkretiseret til at skille træet ad i 17 mulige enkeltdele og beskrive disse dele i forhold til i alt 7 faktorer.

Den 24. november 2009 afholdtes efterårsmøde i PartnerLandskab, hvor beskrivelsesskemaet blev præsenteret og drøftet og skemaet blev gennemarbejdet og blev grundlag for drøftelse på møde med parterne.

Den 16. marts 2010 afholdtes arbejdsmøde med repræsentanter for parterne hvor kvalitetsdefinerende parametre drøftedes. Efterfølgende er der udarbejdet forslag til »Kvalitetsbeskrivelse af højstammede træer til by- og vejformål«.

Den 14. april 2010 sendes forslag til høring hos partnerne, og der gennemføres frem til 28. april individuelle drøftelser med parterne med henblik på udsendelse af færdigt forslag

13. august 2010 udarbejdes fagligt notat med forslag til kvalitetsbeskrivelse.

Publikationer, artikler, m.m.:

- Kristoffersen, P. & Bühler, O. 2011: Baggrund for kvalitetsstandard for højstammede træer til byer og veje, Videnblad 3.19-16.
- Kristoffersen, P. & Bühler, O. 2011: Kvalitetsstandard for højstammede træer til byer og veje, Videnblad 3.19-17.
- Kristoffersen, P. & Bühler, O. 2011: Standard for højstammede træer, Grønt Miljø 3/2011: 4-8.
- Kristoffersen, P. 2010: Forslag til kvalitetsdefinerende parametre for vejtræer – højstammede træer til by- og vejformål. Et fagligt notat som er tilgængeligt på www.partnerlandskab.dk

Permeable befæstelser

Projekt periode:
September 2009 – november 2009

Projektpartnere:
- BYGGROS A/S
- Praktiserende Landskabsarkitekters Råd, nu DANSKE ARK/PLR

Kontaktperson på Skov & Landskab:
Torben Dam, Skov & Landskab, Københavns Universitet, Rolighedsvej 23, 1958 Frederiksberg C, todaj@life.ku.dk, jls@life.ku.dk

Sammenfatning af projekt

Permeabel betyder gennemtrængelig, dvs. at en permeabel befæstelse tillader, at vand siver igennem. I takt med øget nedbør, som følge af klimaændringer, er der voksende interesse for at bruge permeable befæstelser til lokal afledning af regvand (LAR). Det udfordrer praksis for bygning af veje og pladser.

Klimaforandringer udfordrer vejens konstruktion, rabatter og grøfter. Tørre perioder betyder, at rabatter og træer er uden vand i store dele af vækstsæsonen, mens ekstrem regn på den anden side giver oversvømmelser. Klimaforandringer og problemer med afløbssystemet har åbnet for en fordomsfri debat om alternative løsninger. I stedet for at lede vandet væk fra byen efterligner man fordampning, tilbageholdelse og nedsivning fra det naturlige vandkredsløb. Viden om vejbygning skal kobles til viden om lokal afledning af regnvand (LAR) samt vands strømning i jord. Klimaforandringer udfordrer, fordi afløbssystemet ikke kan modtage den ekstreme regn, og fordi man måske endda er nødt til at bruge andre materialer og ændre det befæstede areal. I stedet for at lede vandet væk skal vi forsøge at efterligne det naturlige vandkredsløb ved brug af LAR-elementer som bl.a vandgennemtrængelige befæstelser.

Formålet er dels at få belyst emnet; permeable belægninger og befæstelser, samt få skabt et grundlag for etablering af et antal demonstrationsanlæg.

Projektet indeholder følgende elementer:
- Et notat med udredning af ord og begreber, belægning og befæstelse, indeholdende begrebsdefinition, terminologi og beskrivelse af hvorfor permeable befæstelser er en del af fremtidige LAR-løsninger (Lokal Afledning af Regnvand).

- En forsøgsopstilling med forskellige konstruktioner for en vandgennemtrængelig befæstelse. Download udkast til konstruktioner der ønskes afprøvet som et demonstrationsanlæg eller som egentlig forsøgsopstilling.

- Indsendelse af projektidé til det strategiske partnerskab »Vand i Byer (ViB)«.

Projektaktiviteter

16. september 2009: Opstartsmøde med deltagelse af Knud W Ø Larsen (PLR), Torben Hoffmann (Byggros), Torben Dam (LIFE), Marina Bergen Jensen (LIFE), Jan Støvring (LIFE).

September-oktober 2009: Torben Dam har arbejdet videre med den skriftlige udredning i projektet. Der er desuden lavet aftale med at afprøve en permeabel befæstelse som del af DANVAs nye domicil ved Skanderborg.

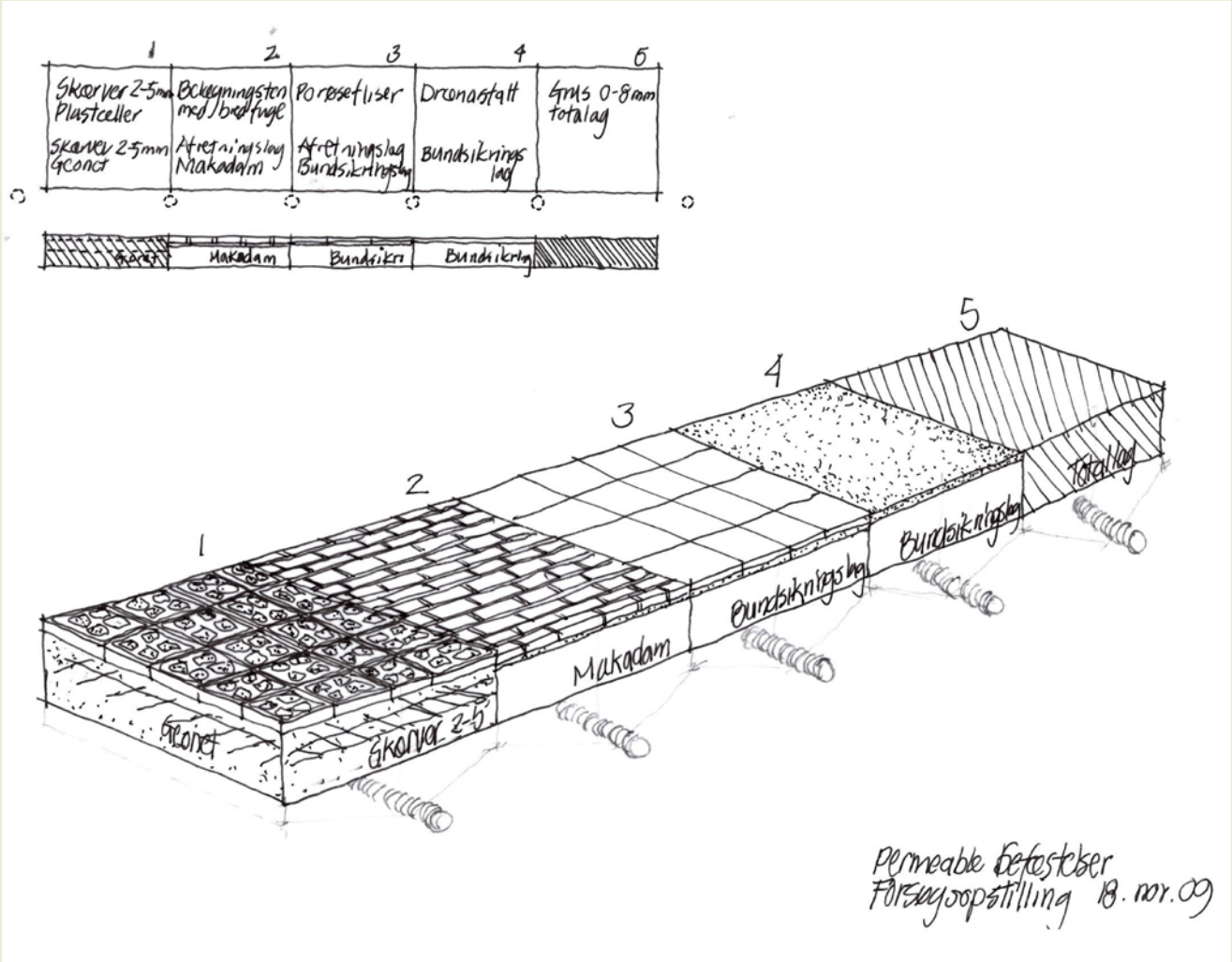
Oktober 2009: Projekt om permeable befæstelser og LAR er desuden skrevet ind i Vand i Byer's ansøgning til Forsknings- og Innovationsstyrelsen.

Den 20. november 2009 afholdt projektgruppen foreløbigt det sidste møde.

December 2009 får partnerskabet Vand i Byer (ViB), der består af mere end 50 forskellige vidensinstitutioner, virksomheder og kommunale forvaltninger, bevilliget 25 mio. fra Forsknings- og Innovationsstyrelsen til et femårigt forskningssamarbejde, heraf ca. 6 mio tilknyttet LIFE.

Februar 2010 er det blevet klart at DANVA ikke etablerer permeable befæstelser ved deres nye domicil.

SKITSE: TORBEN DAM



Fem konstruktioner med forskellig permabilitet og overfladeegenskaber. Vi arbejder pt. på en afprøvning gennem »Vand i Byer«. De fem konstruktioner er: 1) Plastceller med fyld og bærelag af skærver, 2) Belægningssten med bred permeabel fuge, 3) Porøse fliser, 4) Drænasfalt på et bærelag af bundsikringsgrus og 5) 0-8 mm grus i hele befæstelsens dybde.

Den 15. april 2010 deltog Jan Støvring i stiftende generalforsamling i det strategiske partnerskab »Vand i Byer« på DTU.

Januar 2011: Projektet, der omhandler test af permeable befæstelser, har fået bevilliget midler fra ViB til en fireårig indsats med etablering og dokumentation af permeable befæstelser. Projektet kan fremover følges via Vand i Byers hjemmeside > innovationsprojekter.

Publikationer, artikler, m.m.:

- Dam, T. 2009: Skitse til forsøgsopstilling med beskrivelse af fem forskellige konstruktioner der vil være relevantet at teste.
- Dam, T. 2010: Permeable befæstelser, fagligt notat downloades på www.partnerlandskab.dk
- Bidrag til ansøgningen om forskningsmidler i det strategiske partnerskab mellem KU og andre videninstitutioner, virksomheder og offentlige forvaltninger, www.vandibyer.dk

Græsklipperobotter – Muligheder og behov nu og i fremtiden

Projekt periode:
November 2009 – november 2010

Projekt partnere:
- Dansk Golfunion
- Danske Anlægsgartnere
- Foreningen af Danske Kirkegårdsledere
- (Kommunale Park- og Naturforvaltere og 3F)

Øvrige projektdeltagere:
Husqvarna, OmTech Elektro

Kontaktperson på Skov & Landskab:
Anne Mette Dahl Jensen, Skov & Landskab, Københavns Universitet, Rolighedsvej 23, 1958 Frederiksberg C, amdj@life.ku.dk

Sammenfatning af projekt

Der findes i dag en mængde græsklipperobotter på markedet, men producenter og leverandører henvender sig primært til private. Langt de fleste græsarealer i Danmark er dog offentlige eller halvoffentlige, og det er derfor interessant at undersøge, om der blandt de nuværende robotter findes modeller, der kan benyttes til pleje af græs på f.eks. golfbaner, kirkegårde, parker og boligforeninger.

Formålet med projektet var at kortlægge potentialet for græsklipperobotter i forhold til pleje af større græsarealer med fokus på driftøkonomi, miljøbelastning, effektivitet, kvalitet, ergonomi m.m.

Forskellige eldrevne robotter blev afprøvet på hhv. Gladsaxe og Vejle Kirkegård, samt Roskilde Golfklub. Områderne som maskinerne kørte på var for alle maskinerner på nær en afgrænset med en ledning, som definerer, hvortil robotten skal klippe.

Maskinerne blev afprøvet på plæner med forskellige udfordringer f.eks. ujævne belægninger, huller, kanter, blomster m.m. I testperioden blev elforbrug, driftsikkerhed og klippekvalitet registreret af driftpersonalet.

Generelt var robotterne nemme at sætte op og betjene efterfølgende. Klipperobotterne er principielt selvkørende og dermed driftsikre, men de kan stoppe på grund af forskellige problemer, og derfor har nogle af maskinerne måttet tilses jævnligt.

På Gladsaxe kirkegård synes driftpersonalet, at kvaliteten af græsklipningen er blevet forbedret. Græsset når aldrig at blive langt, og plænen ser altid nyklippet ud. Klippefrekvensen af de enkelte græsstrå er højere end ved den traditionelle klipning. Det medfører, at der kan klippes lavere, uden at græsset tager skade. Umiddelbart så græsset også tættere ud, og mængden af ukrudt syntes lavere. Klippekvaliteten afhænger dog af arealet, som maskinerne sættes ud på.

Traditionelle græsklippere forårsager jævnligt skader på de omkringstående træer. I testperioden forårsagede robotklipperne ingen skader på træerne. Når de nærmer sig et træ eller en anden forhindring, sætter de farten ned, og ved kontakt vender den rundt og kører en anden vej. Den traditionelle klipper skal vedligeholdes, rengøres og smøres en gang om ugen. Her er der ergonomisk problematiske arbejdsstillinger af længere tids varighed. Robotklipperne har også brug for at blive efterset, hvis de er stoppet, eller knivene skal renses. Her skal maskinen dog kun vippes op. Robotterne bruger el, mens de traditionelle klippere kører på diesel. Resultatet fra projektet tyder på, at omkostningen her er nogenlunde ens. Inden robotten kan køre, skal der nedlægges ledning til afgrænsning af arbejdsområdet samt opsættes opladestation. Det er en engangsomkostning, der kan variere meget.

På Roskilde Golfklub blev klipperobotten testet for håndtering af bolde. Robotklipperen klipper uden, at boldene forinden behøver at være samlet op, da der på rotorklingen er påmonteret en skive, der holder boldene væk fra knivene. Maskinen kan ligeledes køre på driving rangen, mens golfspillerne slår bolde, hvorved lukning af områder ifm. klipning af græs undgås.

FOTO: ANNE METTE DAHL JENSEN

Afprøvning Parcmow – Belrobotic, Gladsaxe Kirkegård.

Projektaktiviteter

Forår 2010 træffes der aftale med relevante maskinproducenter/importører om afprøvning af robotklippere.

April-maj 2010: Arealtyper, som robotterne skal afprøves på, vælges, og forsøg igangsættes.

Maj-aug 2010: Testperiode hvor erfaringer registreres og opsamles af eksperter og brugerne. Registreringsbeskrivelser indeholder bl.a. elementer om klippekvalitet, økonomi og energiforbrug.

Den 2. november 2010 afholdte Skov & Landskab en temadag om græsklipperobotter, hvor resultaterne blev lagt frem til videre debat blandt de fremmødte. Desuden viser udvalgte producenter, hvad der er af muligheder og forskere fra bl.a. Århus Universitet kommer med input om fremtidens robotter. Mere end 50 fagfolk inden for det grønne område deltog. Præsentationerne kan downloades fra www.partnerlandskab.dk.

Publikationer, artikler, m.m.:

- Dahl Jensen, A. M. 2010: Græsklipperobotter – kan vi bruge dem på en golfbane, Greenkeeperen 3/2010: 62-66
- Dahl Jensen, A. M. 2011: Græsklipperobotter på kirkegården, Videnblad 5.6-46
- Dahl Jensen, A. M. 2011: Græsklipperobotter på golfbaner, Videnblad 5.6-47
- Dahl Jensen, A. M. 2011: Driftsikre robotter der klipper godt, Grønt Miljø 3/2011: 26-28
- Dahl Jensen, A. M. 2011: Græsklipperobotter – muligheder og behov, Kirkegårdslederblad
- Dahl Jensen, A. M. 2012. Græsklipperobotter, indlæg på Bioforsk seminar i Norge

God vækstjord

Projekt periode:
Oktober 2009 – maj 2010

Projekt partnere:
- Dansk Golfunion
- Danske Anlægsgartnere
- Dansk Træplejeforening
- Praktiserende Landskabsarkitekters Råd, nu DANSKE ARK/PLR
- P. Kortegaards Planteskole
- 3F/BAT

Kontaktperson på Skov & Landskab:
Torben Dam, Jan Støvring, Skov & Landskab, Københavns Universitet, Rolighedsvej 23, 1958 Frederiksberg C, todaj@life.ku.dk, jls@life.ku.dk

Sammenfatning af projekt

Blandt projektgruppens medlemmer var der enighed om, at der i dag findes en stor mængde viden om jord. Udfordringen er at få aktiveret denne viden på alle beslutningsniveauer samt sætte fokus på de steder, der erfaringsvist volder flest problemer. Problemerne opstår oftest, da vilkårene for at arbejde med jord hele tiden trues af faktorer som økonomi og tidspres men også af manglende viden hos nøglepersoner. Det kan være beslutningstageres prioritering af andre hensyn i en byggesag eller beslutningstageres manglende viden og nytilkomne aktørers manglende selvtillid til at håndhæve basal paratviden og kendte faglige traditioner.

Projektgruppens indgangsvinkel til emnet bliver derfor at konstatere de vanskelige vilkår for arbejdet med jord og acceptere, at der er en faglig viden og diskussion, der til stadighed skal holdes i gang. Fokus bliver derfor at få en ny generation på arbejdsmarkedet og i byggeriet til at interessere sig for jord. Dette gøres ved at forfatte fortællingen om jord, som kan formidles via relevante hjemmesider samt ved at fokusere på to delemner, som man mener kan gøre en forskel for vilkårene for håndtering af jord i urbane landskaber. De to emner er jordens kvalitet bestemt ud fra kornkurvegrænser, samt måling af jordens tørre volumevægt (porøsitet) med en isotopsondemåler.

God vækstjord bestemt ved kornkurvegrænser
Projektgruppen har indsamlet kornkurvegrænser og har på den baggrund udformet to sæt kornkurvebånd, der beskriver hhv. en let jord egnet til plantning i urbane sammenhæng og en god dyrkningsjord til større planteprojekter. De to jorde og kurvebånd er beskrevet i notatet Jord – Kornkurvegrænser for godkendelse af vækstjord. Idéen er at sikre, at jordens kvalitet kan beskrives entydigt og klart, således at kvaliteten ikke bliver et diskussionsemne midt i et udbud eller anlægsprocessen. Kvaliteten skal være klar og tydelig for alle, der arbejder med jord, beskriver, bestiller, leverer, overtager, kontrollerer, afleverer samt godkender jord.

Jordens porøsitet
Den tørre volumenvægt fortæller om jordens kvalitet præcist og enkelt. Værdierne er enkle at formulere som krav og alle kan aflæse værdierne på et måleinstrument i marken. Den tørre volumenvægt beskriver jordens indhold af partikler og mellemrum. Målingen udføres med en isotopsondemåler, der på stedet leverer resultater, som kan holdes op mod normer eller projektmateriale.

Projektgruppen har forfattet hjemmesiden www.godvækstjord.dk. Den sammenfatter viden om tolv centrale emner, som danner en basis for bygherren, planlæggeren, den projekterende og udførende. Projektgruppens »fortælling« om jord samt øvrige notater og udredninger kan downloades der.

Projektaktiviteter

16. oktober 2009: opstartsmøde.

I december og januar 2010 er der afholdt to projektmøder med udarbejdelse af dels kornkurver, dels diskussion af indhold og emner til hjemmeside.

April 2010 er hjemmesiden med information om god vækstjord etableret.

21. september 2010: Skov & Landskab afholder temadag om jord på RTS, Vilvorde med ca. 35 deltagende.

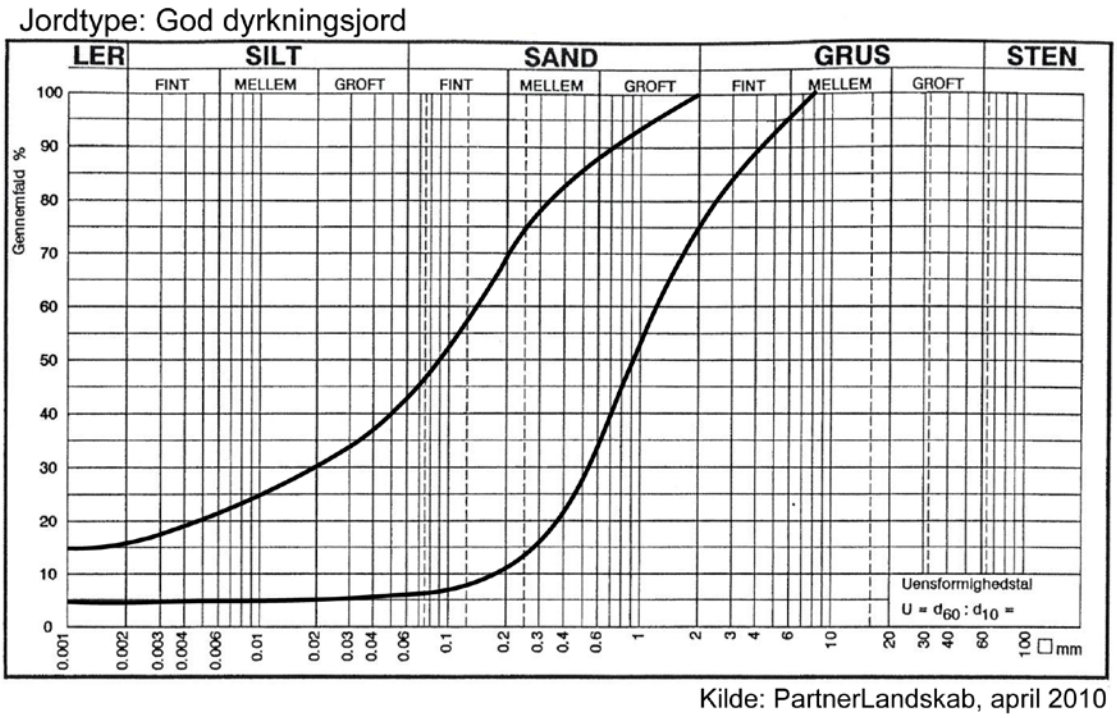


ILLUSTRATION: PARTNERLANDSKAB

Kurvebåndet for god dyrkningsjord. Har den eksisterende eller tilkørte vækstjord en partikelstørrelsesfordeling inden for kurvebåndene, er jorden egnet som vækstjord. Er pH-værdien 6,5-7,5 og humusindholdet 3-4 vægtprocent, er jorden klar til anvendelse, såfremt jordens volumenvægt samtidig ikke overstiger 1,6 g pr. cm³.

Udstyret til en isotopsondemåler 3440 fra firmaet Troxler indeholder blok til kalibrering, plade med bøsningsrør til nedramning af mejsel forud for instrumentets anvendelse.

FOTO: JAN STØVRING

Publikationer, artikler, m.m.:

- Etablering af hjemmesiden: www.godvækstjord.dk / www.godvaekstjord.dk
- Støvring, J. & Dam, T. 2011: JORD – Kornkurvegrænser for godkendelse af vækstjord, fagligt notat, kan downloades via hjemmesiden: www.godvækstjord.dk
- Støvring, J. & Dam, T. 2011: JORD – Godkendelse og kontrol af jordens volumenvægt på stedet, fagligt notat, kan downloades via hjemmesiden: www.godvækstjord.dk
- Støvring, J. & Dam, T. 2011: Infiltrationsprøve, skema til bestemmelse af jordens hydrauliske ledningsevne, kan downloades via hjemmesiden: www.godvækstjord.dk
- Støvring, J. & Dam, T. 2010: Pas godt på vækstjorden, Grønt Miljø 5/2010: 12-14
- Støvring, J. & Dam, T. 2011: Pas godt på vækstjorden! Greenkeeperen 3#2011 38-41
- Støvring, J. & Dam, T. 2010: Pas god på vækstjorden, Grønt Punkt
- Støvring, J. & Dam, T. 2011: Kontrol af jordens volumenvægt, Videnblad 4.1-5
- Støvring, J. & Dam, T. 2011: Brug af kornkurver til bestemmelse af en god vækstjord, Videnblad 4.1-4

Anvendelse af oplevelsesværdier i planlægningen

Projekt periode:
Marts 2011 – januar 2012

Projekt partnere:
- Kommunale Park- og Naturforvaltere
- Odense Kommune

Øvrige projektdeltagere:
- Københavns Kommune

Kontaktperson på Skov & Landskab:
Andrej Christian Lindholst, Skov & Landskab, Københavns Universitet, Rolighedsvej 23, 1958 Frederiksberg C, chli@life.ku.dk

Sammenfatning af projekt

Identifikation af oplevelsesværdier er en måde at analyse et grønt områdes kvaliteter på. Metoden inddeler et grønt område i flere »rum«, hvori 8 forskellige oplevelser og deres styrke kortlægges. Projektet afprøver metoden i en grøn forvaltning omkring en konkret case for at belyse dens praktiske anvendelse. Målet er udarbejdelse af en vejledning til hvad og hvordan, metoden kan anvendes.

Hovedkonklusionen er, at det kan være nyttigt at italesætte de rekreative oplevelser i grønne områder. Ofte tænkes oplevelser ind i form af funktioner som f.eks. kælkebakker, blomsterbede, soppebassiner og grills, hvor kortlægningen af rekreative oplevelser indeholder en mere systematisk og underbygget tilgang. Derved bidrager kortlægningen af rekreative oplevelser med et væsentligt lag af information til brug i den daglige forvaltning og planlægning.

Undersøgelsen har omfattet tre workshops med deltagelse af forskere, studerende og park- og naturforvaltere. Hver workshop har omfattet afprøvning af praktisk kortlægning samt gruppearbejde og diskussioner omkring anvendelsen i en planlægningssituation. Tre medarbejdere fra grøn forvaltning i Odense og fire fra parkforvaltningen i Københans Kommune indgik i undersøgelsen af hhv. Sankt Jørgens Park i Odense og Kastrup Fort i København.

Kortlægning af oplevelser er ikke en eksakt metode men skal tilpasses behovene i den enkelte planlægningssituation.

En række temaer skal afklares før og efter den egentlige kortlægning. Det gælder:

1. Sammenhænge i planlægningen (f.eks. de politiske rammer, eksisterende planer og målsætninger samt hvilke ressourcer, der er til rådighed)

2. Kortlægning af oplevelser (som det er beskrevet ovenfor)

3. Behov og ønsker (f.eks. afdækning af besøgenes eller lokale brugergruppers præferencer)

4. Handling og udvikling (f.eks. hvilke tiltag kan der anbefales)

5. Kommunikation (f.eks. hvordan formidles kortlægningen grafisk, og hvem er målgruppen?)

Anvendelse af oplevelser i planlægningen rummer en række udfordringer og uafklarede spørgsmål. Hvis kortlægningen anvendes på et overordnet niveau, er det vigtigt, at kortlægningen er ensartet over tid og sted. Det er et problem, hvis forskellige personer ikke kortlægger på det samme grundlag. Sammenligninger af forskellige grønne områder kan således blive unøjagtige og dermed miste troværdighed. Vejrlig og personlige dagstemninger kan ligeledes være med til at påvirke kortlægningen.

Herudover kan det være et problem, at hver hovedtype af oplevelse findes i forskellige typer af områder og i områder med forskellige karakteristika. F.eks. vil oplevelsen »Tryg udfoldelse« typisk være til stede på en veldesignet legeplads men kan også være til stede i områder, der er anlagt til andre formål eller anvendes af andre brugergrupper som eksempelvis en petanquebane. Selvom sådanne områder bidrager til den samme oplevelse, kan de godt være i konflikt med hinanden og svække den overordnede men samme hovedtype af oplevelse.

Et eksempel på hvordan det gøres i praksis. Her er det Sankt Jørgens Park, Odense, der er opdelt i zoner (rum). Inden for hver zone er graden af de forskellige typer af rekreative oplevelser registreret.

Nr.	Collage	Oplevelsesværdi	Beskrivende sætning
1		**Artsrigt**	Oplevelsen af liv i form af stor variation af både dyr og planter
2		**Fredfyldt**	Oplevelsen af stilhed, ro, uforstyrrethed, velhold og af at være ét med naturen.
3		**Åbent**	Oplevelsen af robusthed og åbenhed, der inviterer til mange forskellige aktiviteter.
4		**Folkeligt**	Oplevelsen af en festlig atmosfære, hvor man møder andre mennesker og service findes tilgængelig i forskellige former.
5		**Rumligt**	Oplevelsen af at komme ind i en anden verden, som er rumlig, fri og giver indtryk af en sammenholdende helhed.
6		**Trygt**	Oplevelsen af at være omgærdet og tryg, hvor man tør lade børn lege frit og man selv kan slappe af og bare være sig selv.
7		**Kulturhistorisk**	Oplevelsen af kulturhistorie, der fascinerer og giver følelsen af en svunden tid.
8		**Vildt**	Oplevelsen af livskraftig og frit voksende vegetation

FOTO: SKOV & LANDSKAB

De 8 Oplevelsesværdier, fra Videnbald 3.11-52: Befolkningens præferencer for oplevelser i byens grønne områder, Skov & Landskab

Projektaktiviteter

13.-14. april 2010: Gennemgang og registrering og workshop, Kastrup Fort.

21.-22. april 2010: Gennemgang og registrering og workshop, Skt. Jørgens Park.

Juni 2010: delrapporter færdige, Kastrup Fort og Skt. Jørgens Park.

Publikationer, artikler, m.m.:

- Lindholst A. C. (2010): Oplevelser på Kastrup Fort, Delrapport, Skov & Landskab
- Lindholst A. C. (2010): Oplevelser i Skt. Jørgens Park - Odense, Delrapport, Skov & Landskab
- Lindholst A. C. (2010): Anvendelse af oplevelsesværdier i planlægningen. Teknik & Miljø, august/2010: 32-34
- Lindholst A. C. (2010): Kortlægning af rekreative oplevelser, Videnblad 3.1-73

Kortlagte rum og oplevelseskatagorier i Skt. Jørgens Park, PartnerLandskab, april 2010.

Kortlagte rum og oplevelser i Skt. Jørgens Park								
	Oplevelser							
Rum	Natur	Artsrige	Fred-fyldte	Rumlige	Tryg ud-foldelse	Fri udfol-delse	Sociale	Kultur
1	-	-	-	-	-	2	1	-
2	-	-	-	-	1	-	-	-
3	-	-	-	-	2	-	-	-
4	-	-	-	-	-	1	-	-
5	-	-	-	(1)	-	(2)	(1)	-
6	-	-	-	-	-	1	-	-
7	1	-	-	-	-	-	-	-
8	1	1	1	-	-	-	-	-
9	1	1	2	-	-	-	-	-
10	1	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	1	1	-	-	-	-
12	-	-	1	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	1	-	1	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-
Farvekodning for oplevelser:				1 svag	2 god	3 stærk	- ikke til stede	

Fremtidens bytræer

Projekt periode:
Februar 2010 – november 2010

Projekt partnere:
- P. Kortegaards Planteskole
- Danske Planteskoler
- Danske Skov- og Landskabsingeniører

Kontaktperson på Skov & Landskab:
Oliver Bühler, Skov & Landskab, Københavns Universitet, Rolighedsvej 23, 1958 Frederiksberg C, olb@life.ku.dk

Sammenfatning af projekt

De varslede klimaforandringer øger betydningen af byens grønne struktur og især træer med deres gavnlige påvirkning af det urbane mikro- og mesoklima. Samtidig forværres vækstvilkårene, idet der både forventes højere temperaturer og længere tørkeperioder. Allerede nu er der mange eksempler på, at skadevoldere begunstiges af nye klimaforhold (og en stadig mere international plantehandel) og kan udbrede sig mod nord. Alt dette vil givetvis kræve en justering af det nuværende sortiment, og mange steder er arbejdet med at finde egnede arter gået i gang.

Projektet omfatter granskning og sammenfatning af videnskabelig og faglig litteratur og relevante hjemmesider, foredragsnoter og korrespondencer/samtaler med udvalgte fagpersoner. Formålet hermed er dels at skitsere de kommende udfordringer, dels at frembringe en relevant liste af konkrete arts- og sortsforslag til den videre afprøvning og test i Danmark. Dog med fokus på de arter og sorter som i en større eller mindre grad allerede er i produktion i Danmark, og hvor erfaringer foreligger.

Vækstforholdene i byområder præges af en række særlige faktorer, som generelt gør byen til et udfordrende miljø for plantevækst. Ikke desto mindre er bytræer ikke blot et æstetisk og arkitektonisk værdifuldt element. Forudsat at de er i vækst, er træer nok det element af den grønne struktur, som har den største klimaregulerende virkning. Dette er tilfældet både på enkelttræsniveau, hvor træer ved hjælp af deres skyggevirkning bidrager væsentligt til en mere behagelig »oplevet temperatur« (Mayer et al., 2009), mens større bevoksningers regulerende virkning på byklimaet kan måles i op til 1,3 km's afstand fra parken (Stülpnagel, 1987).

Tyske erfaringer
I Tyskland varetager »arbejdskredsen gadetræer« under de grønne forvaltningers paraplyorganisation GALK siden 1994 en bred test af udvalgte arters og sorters egnethed som gadetræ. Testens resultater indgår i den meget brugte »GALK-Strassenbaumliste«, som med kortfattede beskrivelser giver et overblik over og en bedømmelse af et aktuelt bytræsortiment (www.galk.de).

Hollandske tests
I Holland blev der i midten 1996 initieret en afprøvning af i alt 86 forskellige arter og sorter. Afprøvningen finder sted i samarbejde med et antal kommuner, som planter træerne under definerede forhold og i et defineret substrat, Gebruikswaardeonderzoek Straat- en Laanbomen (www.straatbomen.nl).

Planter for norsk klima
Under denne overskrift blev der i Ås, Norge etableret en demonstrationsplantning, som skal evaluere et sortiment af planter i forhold til dets egnethed for norsk klima. De første træer blev plantet i 2005, og i 2010 er der etableret 131 forskellige arter og sorter (www.planterfornorskklima.no).

Projektet redegør for potentielle plantesygdomme og skadevoldere, man kan forestille sig, giver problemer for træer i et klimaforandret Danmark. Med afsæt i dette og inddragelse af de udenlandske erfaringer udpeger projeket mulige problemslægter og arter samt opstiller en liste med sorter og arter, man kan tænke sig anvendt i Danmark i fremtiden. Listen omfatter mange arter og sorter af lønfamilien, men også enkelte sorter af ask, el, robinie, lind, røn, eg m.fl. Listen og beskrivelse af de enkelte sorters potentiale fremgår af et fagligt notat tilgængeligt via www.partnerlandskab.dk.

FOTO: OLIVER BÜHLER, BYTRÆARBORETET

Tre blade fra Quercus frainetto viser forskel i bladudvikling ved hhv. kraftig, let og ingen beskæring. Frainetto er i dag kun lidt anvendt i Danmark, men tyske og hollandske studier viser, at den kan være særdeles egnet til byformål, formentlig også i Danmark.

Kilder:

- Mayer, H., S. Kuppe, J. Holst, F. Imbery, and A. Matzarakis. 2009. Proc. 5th Japanese-German Meeting on Urban Climatology.
- Stülpnagel, A. 1987. Klimatische Veränderungen in Ballungsgebieten unter besonderer Berücksichtigung der Ausgleichswirkung von Grünflächen, dargestellt am Beispiel von Berlin-West. TU Berlin.

Foredrag, workshops, field trips og anden præsentation

Den 16. marts 2010 afholdte projektmøde med involverede parter. Research og systematisering er påbegyndt i april.

Juni 2010: Fagligt notat er udarbejdet og er pt. til høring hos projektgruppen før notatet færdigredigeres og bliver tilgængeligt for en bredere kreds.

November 2010: Notat med bilag tilgængelig via www.partnerlandskab.dk

Publikationer, artikler, m.m.:

- Bühler, O. & Kristoffersen, P. 2010: Fremtidens bytræer – kriterier for artsvalg, internationale erfaringer, relevante arter og sorter, fagligt notat tilgængeligt via www.partnerlandskab.dk
- Bühler, O. 2011: Fremtidens bytræer, Gartner Tidende, april 2011

Virksomhedsoverdragelse

Projekt periode:
Marts 2011 – januar 2012

Projekt partnere:
- 3F/BAT

Kontaktperson på Skov & Landskab:
Andrej Christian Lindholst, Skov & Landskab, Københavns Universitet, Rolighedsvej 23, 1958 Frederiksberg C, chli@life.ku.dk

Sammenfatning af projekt

Igennem de seneste 8-10 år er en stadig større del af den kommunale og statslige pleje og vedligehold af vejarealer, byens parker m.m. overgået til private virksomheder ved udlicitering.

I forbindelse med kontraktindgåelse sker det ofte at medarbejdere, ved en virksomhedsoverdragelse, følger med over i den private virksomhed. En virksomhedsoverdragelse laver på afgørende vis om på medarbejdernes arbejdsliv. Personligt, socialt, organisatorisk og arbejdsmæssigt betyder en virksomhedsoverdragelse en række sammenfaldende omvæltninger for medarbejderne. Omvæltningerne betyder både nye muligheder og udfordringer. Omvæltningerne er også forbundet med usikkerhed og utryghed for den enkelte medarbejder.

Formålet med projektet har været at tilvejebringe en viden, der kan hjælpe virksomheder og medarbejdere til at forstå de forskellige aspekter og løse kritiske situationer i en virksomhedsoverdragelse.

Projektet omfatter interviews med medarbejdere i to virksomheder, der har oplevet/medvirket i virksomhedsoverdragelse fra offentlig til privat virksomhed. Valget af fokusgruppeinterview som metode har betydet, at undersøgelsen har lagt vægt på opfattelser, holdninger og erfaringer i gruppesammenhæng og i mindre grad på de enkelte medarbejdere. Materialet er efterfølgende gennemgået med henblik på at udpege forhold, som medarbejderne og ledelsen har beskrevet som væsentlige og/eller lagt vægt på i de forskellige faser i overdragelsesforløbet.

På baggrund af undersøgelsen foreslås fire »gode råd« til branchen, som kan tage hånd om de problematikker, der er identificeret i undersøgelsen.

De fire gode råd er:

Fornyede politikker for det sociale ansvar
Traditionelt har den offentlige organisation inden for park- og vejområdet været »rummelig«, når det gælder medarbejdernes forskellige arbejdsevner og behov. En praksis, der ved virksomhedsoverdragelse, sættes under pres. Indskrivning af sociale klausuler er en mulighed, men problemets omfang peger på en diskussion om rammevilkår på arbejdsmarkedet.

Overdragelsesplan hos udbyder
I de to cases havde medarbejderne ikke oplevet deres gamle arbejdsplads som særligt støttende, eller behjælpelig i forløbet. En plan, der sikrer opfyldelse af sociale hensyn, information til medarbejderen og afløser uformelle politikker/rammer med formelle, kunne være en løsning.

Integration på den nye arbejdsplads/integrationsplan
Begge virksomheder fremstod generelt som gode eksempler på hvordan virksomheder kan håndtere en virksomhedsoverdragelse. Planen omfattede bl.a. modtagelse og afklaring af arbejdsevne, integrationsforløb, åbenhed, tilgængelighed og engagement.

Opfølgning på medarbejdervilkår
I den ene af de to cases anbefalede medarbejderne mere opfølgning fra udbyderen på medarbejdervilkår, som det er praksis, når det gælder kvaliteten i den grønne drift. Det kunne være en opgave for udbyderens personalekontor.

FOTO: SKOV & LANDSKAB

Medarbejderne befinder sig i et omskifteligt arbejdsliv ved udbud og udlicitering af grønne driftsopgaver.

Projektaktiviteter

Marts 2011: Der er truffet aftale med en entreprenør om interview med den gruppe medarbejdere.

7. april 2011: Interview gennemført med virksomhedsoverdragede medarbejderne.

Maj 2011: Gennemførsel af endnu et interview med fokusgruppe, samt følgegruppemøde omkring foreløbige resultater.

Januar 2012: Sammenfatning og afrapportering.

23. februar 2012: Artikel i bladet »Vækst«.

Publikationer, artikler, m.m.:

- Lindholst A. C. (2012): Fire gode råd om virksomhedsoverdragelse – en undersøgelse af medarbejderens perspektiv. Arbejdsrapport nr. 145, Skov & Landskab, KU
- Lindholst A. C. (2012): Et stort ledelsesansvar at håndtere usikkerheden, Vækst 1/2012: 24-26
- Lindholst A. C. (2012): Medarbejderperspektiv: Udlicitering med virksomhedsoverdragelse, Videnblad 3.3-66

Gødning og gødningsplaner for træer

Projekt periode:
Oktober 2010 – marts 2012

Projekt partnere:
- Dansk Træplejeforening
- Danske Planteskoler
- Danske Skov- og Landskabsingeniører
- Foreningen af Danske Kirkegårdsledere

Kontaktperson på Skov & Landskab:
Oliver Bühler, Skov & Landskab, Københavns Universitet, Rolighedsvej 23, 1958 Frederiksberg C, olb@life.ku.dk

Sammenfatning af projekt

Næringsstofforsyningen er et vigtigt element i den landbrugsmæssige og gartneriske produktion af en lang række afgrøder. Store konsekvenser i forhold til udbytte, kvalitet og miljøpåvirkning har medvirket til, at der gennem tiden er opbygget stor ekspertise hvad angår behov og tilførsel af plantenæringsstoffer.

Er der til gengæld tale om anlæg og pleje af grønne områder, har disse aspekter været tydeligt underordnet, og der er derfor behov for at opgradere aktørernes kompetencer – især i forhold til plantninger med træer og buske.

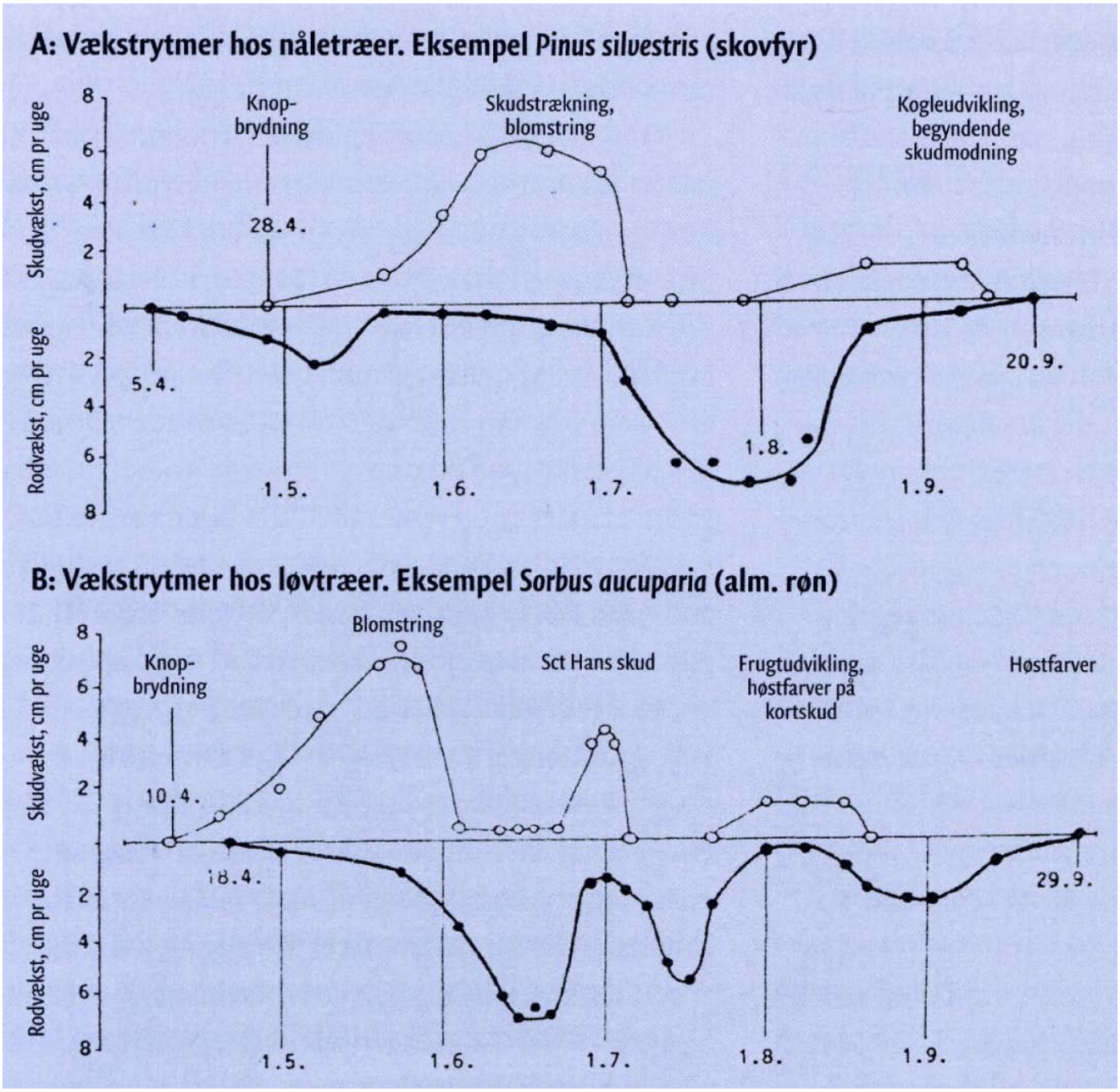
Bytræer lider under suboptimale vækstbetingelser. Stressfaktorer som vejsalt, tørke og komprimeret jord svækker træets vitalitet. De stressede træer har utilfredsstillende tilvækst og har svært ved at stå imod angreb af en række sygdomme og skadedyr. Det er tit enten umuligt eller meget dyrt at forandre de fysiske omgivelser og dermed vækstbetingelserne for træet – og i dette lys er det vigtigt at sørge for, at træerne i det mindste ikke også lider under næringsstofmangel. Mangel på næringsstoffer kan i mange tilfælde relativt billigt afhjælpes ved gødning.

Projektgruppen ser arbejdet i dette projekt som en støtte for planlæggere, projekterende og udførende som en hjælp i de situationer, hvor gødning skønnes at kunne afhjælpe et konkret problem – en hjælp til at gøde træer i by og landskab på en plantemæssig fornuftig og miljømæssig forsvarlig måde. Projektgruppens arbejde skal ikke forstås som en entydig opfordring til at gøde træ- og buskplantninger igennem hele vækstfasen.

Projektet fremhæver følgende:

- pH-værdien har afgørende indflydelse på næringsstofforsyningen. Er pH-værdien for høj, er især forsyningen med fosfor og en række mikronæringsstoffer problematisk
- Det er vanskeligt at sænke pH-værdien varigt, men kvælstofforsyning med ammonium sænker pH'en lokalt omkring finrødderne
- Gødningstyper med nitrifikationshæmmende tilsætningsstoffer kan derfor forbedre forsyningen med mikronæringsstoffer
- Organisk materiale i forbindelse med biologisk aktivitet bidrager til næringsstofforsyningen – det hjælper træerne at sørge for gode vilkår for jordlivet (og »fodre« det)
- Kvælstofgødning giver de mest tydelige resultater. Det anbefales dog at gøde med en i forhold til træers behov afbalanceret NPK-gødning, som også indeholder mikronæringsstoffer. Til træer anbefales NPK gødninger med høj K-andel
- Jord- og planteanalyser kan bidrage til at vurdere gødningsbehovet
- Målinger viser, at bytræer typisk mangler fosfor og mangan
- For træer i parker eller i større åbne jordarealer lyder standardanbefalingen på en tilførsel af 60-80 kg N/ha, eller omkring 8 g N/m^2 kroneprojektion eller omkring 10 g N/cm stammediameter
- Applikationsmetoden påvirker tilsyneladende ikke resultatet (gælder tilførsel via jorden).
- Gødning kan ikke alene opveje dårlige vækstvilkår

Arbejdspapir fra projektet er tilgægeligt via www.partnerlandskab.dk.



KILDE: BRANDER, P.E., ERIKSEN, E.N., THEJSEN, J. (2004): PLANTESKOLEBOGEN – FYSIOLOGI, FORMERING OG DYRKNING. BIOFOLIA. 315 PP.

Årsrytme for skud- og rodvækst for nåletræer og løvtræer. Giver en indikation af hvornår der er behov (skudvækst), og hvornår planten er i stand til at optage mest (rodvækst) (efter Witt, gengivet fra Brander et al. 2004).

Projektaktiviteter

5. okt. 2010: Opstartsmøde på Skov & Landskab blev udkastet til projektformål og indhold diskuteret i projektgruppen.

Nov./dec. 2011: Arbejdspapiret færdigredigeret.

Marts 2012: Arbejdspapir tilgængelig på hjemmesiden. Uddrag af arbejdet formidlet via www.godvækstjord.dk/Gødning af træplantninger.

Publikationer, artikler, m.m.:

- Bühler, O. 2012: Gødning af træer og træplantninger, fagligt notat tilgængeligt via www.partnerlandskab.dk
- Uddrag fra arbejdet gjort tilgængeligt via hjemmesiden www.godvækstjord.dk/gødning af træplantninger

Kommende projekter

På to årlige møder samles partnerne. På mødet gøres der status på de igangværende projekter og gruppen diskuterer muligheden for nye. På hjemmesiden www.partnerlandskab.dk kan man læse mere om de enkelte projekter og følge projektaktiviteterne.

I sommeren/efteråret 2012 opstartes arbejdet med følgende projekter.

Tilfredsstillende vækst

Opstartes efterår 2012

Kontaktperson: Palle Kristoffersen, pkr@life.ku.dk

Grundlag for projekt

Når et plantearbejde afleveres til bygherre, eller senest ved 1-års gennemgang af en beplantning, kræves det ifølge udbudsmaterialet, at planterne skal være i tilfredsstillende vækst. Døde planter, og planter som mistrives, skal udskiftes. Det er normalt en ganske simpel øvelse som i langt de fleste tilfælde ikke giver anledning til konflikter mellem planteskole, anlægsgartner og bygherre. Dog er der hvert år nogle projekter som, af forskellige årsager, »rammer skævt« så kravet om »tilfredsstillende vækst« ikke opfyldes fuldt ud og begrebet bliver derfor et diskussionsemne.

Hvad er »tilfredsstillende vækst« egentlig for en størrelse? og hvornår er en plante så meget i misvækst, at den med rette kan kræves udskiftet? Hvad kan årsagerne være, og hvem har ansvaret?

Formål

Målet med projektet er at skabe rum for en tværfaglig diskussion, som kan munde ud i nogle »guidelines« og »værktøjer« som kan højne fagligheden når det færdige projekt skal overdrages til bygherren.

Diskussionen kan tage udgangspunkt i de deltagendes egne oplevelser for, til en start, at kortlægge problemets omfang. Det primære mål med projektet er forebyggelse af problemerne i alle faser af processen, herunder planlægning, udvælgelse, udførelse og pasning/pleje.

Stauder i det offentlige rum

Opstartes efterår 2012

Kontaktperson: Mona Chor Bjørn, chor@life.ku.dk

Grundlag for projektet

De seneste år er der kommet fokus på byers grønne rum. I samme periode er der kommet fokus på økonomien i de kommunale driftsbudgetter. Som følge deraf omlægges, udliciteres og forsimples driften. Erfaringer fra udlandet viser at stauder i naturprægede plantesamfund, der driftes ekstensivt, er bæredygtige og attraktive alternativer til græs i offentlige anlæg. Brug af stauder i offentlige anlæg vil desuden støtte op om generelle initiativer på at skabe større diversitet i byens flora, fauna og oplevelser for byens borgere.

Projektets formål

Projektets formål er at udrede eksisterende viden om design, etablering og drift af dynamiske eller ekstensive attraktive staudeplantninger. Der kan trækkes på praktiske erfaringer i de danske kommuner og udlandet. Projektet vil forsøge at skabe en fælles platform for deling af viden og erfaringer i en dansk kontekst. I projektets opstartsfase, afklares projektets fokus med de involverede partnere.

Grønne udviklingsplaner

Opstartes efterår 2012

Kontaktperson: Palle Kristoffersen, pkr@life.ku.dk

Grundlag for projektet

Ved drift og pleje af grønne områder er plejeindsatsen ofte beskrevet i en plejeplan, der på praktisk vis angiver, hvorledes området skal plejes med det formål at fastholde en bestemt karakter og funktionalitet. Til dette arbejde findes en del praktiske værktøjer, f.eks. »Kvalitetsbeskrivelser for drift af grønne områder« (Skov & Landskab 1998) og »Driftsstyring af kirkegårde« (Skov & Landskab 2010). Flere kommuner har desuden udviklet deres eget system til styring af drift og udvikling.

Beskrivelsesværktøjerne fokuserer ganske ofte på pleje af det bestående, mens reel udvikling, omlægning af pleje til anden indsats og revurdering af funktion og den dertil knyttede plejeindsats viser sig svært at håndtere.

Formål

Formålet med projektet er indledningsvist at definere formål, indhold og enkelte elementer i en grøn udviklingsplan for dernæst at give eksempler på dens praktiske anvendelse i den daglige styring.

Arbejdet kan tage udgangspunkt i to eller flere konkrete cases, f.eks. en kirkegård, golfbane, park eller en boligforenings grønne arealer.

Vidensopsamling – de hyppigst anvendte træer

Opstartes juli 2012

Kontaktperson: Oliver Bühler, olb@life.ku.dk

Grundlag for projektet

Viden om træers vækst, anvendelse og pleje findes i dag spredt på en mængde forskellige kilder, såvel populære som videnskabelige. Viden er tilgængelig, men i dagligdagen hæmmes anvendelsen af, at der ikke findes en sammenfatning og sortering af viden til brug for fagfolk, der i det daglige arbejder med rådgivning om træer og træpleje. Projektet vil sætte fokus på de hyppigste problemstillinger i tilknytning til de oftest benyttede træarter.

Formål

For de mest benyttede træarter sammenfattes eksisterende viden, der skønnes relevant i forbindelse med planlægning, etablering og drift. Eksisterende viden sammenfattes og formidles på en let tilgængelig måde. De forhold der belyses er f.eks. habitus, højde, form og skyggeforhold. Desuden væksthastighed, forventet levetid samt i hvilken grad arten/sorten er særlig tolerant eller følsom over for vejsalt, komprimerede jorde mv.

SKOV & LANDSKAB

STATUSRAPPORT **2009 - 2012**

Skov & Landskab er et nationalt center for forskning, uddannelse og rådgivning i skov og skovprodukter, landskabsarkitektur og landskabsforvaltning samt byplanlægning og bydesign på SCIENCE – Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet ved Københavns Universitet.

PartnerLandskab hører organisatorisk under afdelingen for Parker og urbane landskaber, hvis arbejdsområder dækker over byens friarealer, rum og grønne infrastrukturer som torve, pladser, gader, veje, parker, kirkegårde, boligområder, søer, bynære skove samt de urbane strukturer og elementer i landskabet uden for byerne. De sidste udgøres af vejanlæg, planlægning og retablering af råstofgrave, placering af vindmøller samt overgangen mellem by og land.

Netværket og samarbejdet PartnerLandskab understøtter afdelingens arbejde med at gennemføre grundlæggende og praksisrelevant forskning og udvikling, undervisning, rådgivning og formidling inden for parker og urbane landskaber med henblik på planlægning og design af et attraktivt og velfungerende urbant landskab og en miljø- og brugervenlig samt økonomisk effektiv park- og naturforvaltning.

Læs mere om PartnerLandskab **www.partnerlandskab.dk**

Skov & Landskab
Københavns Universitet
Rolighedsvej 23
1958 Fredriksberg C
Tel. 3533 1500
sl@life.ku.dk
www.sl.life.ku.dk

Nationalt center for forskning, uddannelse og rådgivning i skov og skovprodukter, landskabsarkitektur og landskabsforvaltning, byplanlægning og bydesign