

# Varieret vejmiljø med vild vegetation

Måltrettet brug af lave, tørke- og salttålende urter kan give både miljøtekniske, landskabsæstetiske, driftsøkonomiske og måske endda trafikikkerhedsmæssige fordele. Etablering af bunddækkebeplantning i vejrabatter mv. kan i dag ske med færdige måtter, hvilket er både hurtigere og driftsøkonomisk i forhold til konventionelle metoder. Sammen med de øvrige fordele kan det berettiggende højere anlægspris end fx sprøjtesåning. Anlæg med udplantning af plugplanter kan i nogle tilfælde være en gylden mellemvej, både hvad angår etableringssikkerhed, tid og forholdet mellem anlægs- og driftsøkonomi.

■ Af direktør og Ph.d. i anvendt økologi Ulrik Reeh, Veg Tech A/S, [ulrik.reeh@vegtech.dk](mailto:ulrik.reeh@vegtech.dk)

Drømmen om blomstrende grøftekanter langs vores veje lever stadig hos både lægfolk og fagfolk, men i dagens Danmark er det efterhånden blevet lidt småt med blomsterne, og mange vejstrækninger ligger flankeret af ensformige græs-rabatter, som kan virke søvndyssende på selv den mest vågne bilist. Der er på den anden side et udbredt ønske at skabe mere attraktive og oplevelsesrige nærarealer langs vejene, og et middel til dette kan være en større variation i vegetation nær ved kørebanen. At denne samtidig kan anlægges, så den kræver mindre vedligeholdelse end de konventionelle løsninger, kan i mange tilfælde gøre en højere anlægs-sum acceptabel.

For der sås og slås græs i lange baner, så der kun bliver plads til lidt løgvækster i det tidlige forår ved indfaldsvejene til de mest ambitiøse byer. Der bruges endda rigtig mange ressourcer på græsklipning, som på visse steder sker adskillige gange om året, fordi jordbundsforholdene faktisk er mere gunstige end godt er, og fordi græsset kommer ud af kontrol, hvis det får lov at vokse for længe.

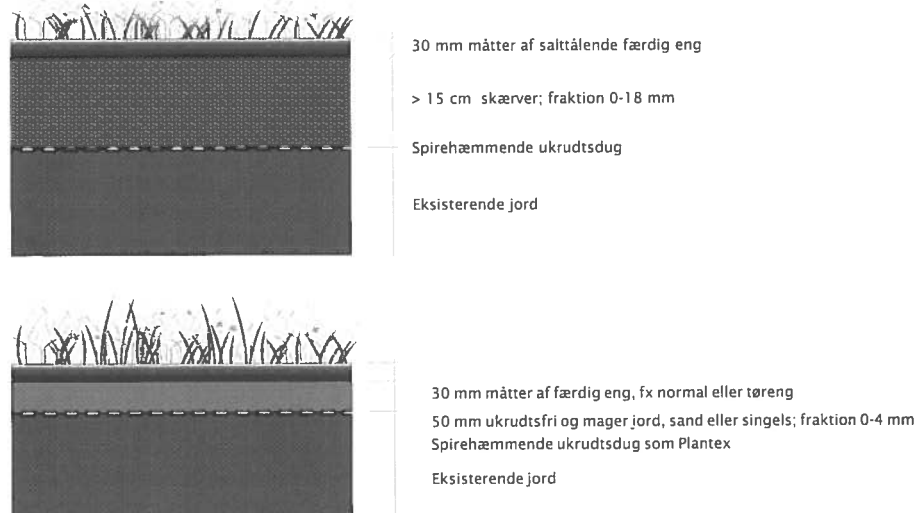
Vækstbetingelserne er på den anden side barske. Beplantningen skal kunne tåle en høj belastning med vejsalt og støv. Forholdene skifter hurtigt fra pludselig tilførsel af store mængder vand og sne fra vejbanen og til generelt mere tørre forhold, fordi drænforholdene skal være

gode for effektivt at kunne lede det afstrømmende regnvand væk. Mange steder bliver den lave beplantning udsat for overkørsel og sporadiske parkeringer og må derfor i forskelligt omfang kunne tåle sådanne belastninger enten i sig selv eller beskyttet af en let armering.

Ofte anlægges vejbeplantning primært ud fra landskabsæstetiske hensyn, men vegetation kan også udnyttes til at tydeliggøre – og dermed øge trafikikkerheden – ved møder mellem forskellige vej- og stisystemer, herunder skift mellem hastighedszoner, ved at fremhæve rabatter, heler og rundkørsler med en markant vegetation. Både små og store bysamfund vil ofte gerne markere sig individuelt med en karakterfuld, iøjnefaldende beplantning ved ”byporten” langs indfaldsvejene, som måske endda kan fremhæve lokalområdets særegenhed.

## Rette vegetationsløsninger til rette tid og sted

Siden slutningen af firserne har det smålandske firma Veg Tech, der for godt to år siden på foranledning af Øresundsbroens åbning startede et datterselskab i Danmark, udviklet en lang række vegetationstekniske løsninger blandt andet til vejmiljøet. De omfatter alt fra engvegetation til vand-, vej- og tagvegetation i måtter eller som udplantnings- eller såkaldt plugplanter i forskellige størrelser. Nogle af bevoksningerne findes tilmed som frøblandinger, men fokus er på systemerne med måtter og plugplanter, der giver en hurtigere og betydelig større etableringssucces og begrænser behovet for efterfølgende pleje.



Figur 1. Profiler af bundopbygninger til forskellige slags engvegetation.

Vejrabatter og rundkørsler med begrænset saltbelastning. Udplantning i ca. 25 cm skærver 0-18 mm.	Vejrabatter og rundkørsler med høj saltbelastning. Udplantning i ca. 25 cm skærver 0-18 mm.	Plantearter til vejskrænter
Alm. røllike Kattefod Sandnellike Bakkenellike Gul snerre Håret høgeurt Alm. kællingetand Vårpotentil Div. stenurter (sedum) Smalbladet timian	Sandhjelme Engelskgræs Sandstar Alm. marehalm Alm. torskemund Smalbladet kællingetand Strandvejbred Gåsepotentil Strandlimurt jordbærkløver	Plantebeddets opbygning beror på artsvalg. Farvegåseurt Engelskgræs Smalbladet klokke Liden klokke Alm. knopurt Stor knopurt (kalkelskende) Alm. cikorie (kalkelskende) Gul snerre Skovstorkenæb Smalbladet høgeurt Alm. blåhat Hvid okseøje, tidlig Hvid okseøje, sen Alm. tjærenellike Moskuskatost Alm. gyldenris Mørk kongelys

**T**abel 1.  
Forslag til  
planteartsvalg  
langs veje  
med forskellig  
saltpåvirkning.

Der er opbygget en varieret produktion af løsninger til etablering af heldækkende vegetation under mange forskellige og ofte vanskelige vækstforhold. I Veg Techs sortiment findes måtter med hele plantesamfund på op til 50 arter og godt 250 fortrinsvis naturligt og vildt forekommende urter som plugplanter, dvs. små planter i bakker, der hurtigt kan plantes med en tæthed på alt mellem 10 og 25 planter pr.

kvadratmeter, alt afhængig af situation, plantevalg og anlægsbudget.

De tætsluttende måtter giver den ønskede vegetation et forspring i forhold til ukrudt, er mindre følsomme over for vind og tørke og holder bedre på vandet i jorden end udplantningsplanter for slet ikke at tale om frø, der ofte har svært ved at spire under de vanskelige vilkår eller klare sig i konkurrencen med mindre attraktive græsser

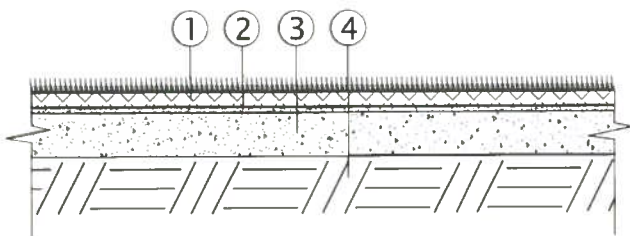
og ukrudsarter. Etablering med måtter holder omvendt jorden skorpefri og åben for nedsivning af vand og forebygger dermed erosion, som kan være et problem både i rabatter, men ikke mindst på skrænter.

#### Vilde urter i vejkanten

Problemerne med saltbelastning langs veje, parkeringspladser og fortove er velkendte. Dette kan til dels afhjælpes ved at etablere



Figur 2. Vilde urter kan anlægges som færdige måtter, plugplanter, ved frøsåning eller ved at kombinere de forskellige metoder, som det er sket her.



1. **Pelleplader med præfabrikeret græsvegetation**
2. 20-30 mm stenmel 0-4 mm. Langtidsvirkende gødning som Osmocote Plus 8-9 mdr.
3. 10-15 cm skærver 0-18 mm
4. Eksisterende terræn

Figur 3. Opbygning af diffusionsåben, kørefast, grøn belægning til vejrabatter og parkeringsarealer med begrænset belastning.

et bunddække af planter, der fra naturens hånd er salt- og tørketolerante, som det er tilfældet med planter, der findes nær havkyster. Mange af disse arter er tillige lavtvoksende og kan derfor med fordel anvendes i vejrabatter, hvor det er vigtigt at have gode oversigtsforhold uden at skulle foretage mere end højst én slåning pr. år. Men der findes også højere vækster, såsom marrehalm og hjælme, som kan benyttes, hvor oversigtsforholdene tillader det, og hvor det måske ligefrem kan være hensigtsmæssigt at markere en grænse mellem fx en kørebane og en cykelsti.

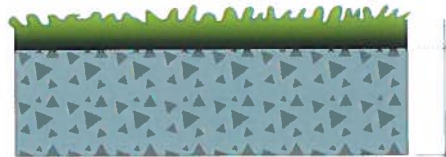
Nogle vejkanter og skrænter vil med fordel kunne anlægges, erstattes eller suppleres af en mere naturlig og varieret urte- og græsvegetation.

#### Præfabrikerede engmætter

Der findes forskellige slags engvegetation i måtter med artssammensætninger tilpasset de aktuelle fugtigheds-, lys-skygge- og saltforhold. Det anbefales som start at skrælle den eksisterende græstørv og/eller det øverste muldlag af og så vidt muligt fjerne eventuelt rodskrudt. Dernæst udlægges for en spirehæmmende ukrudtsdug og oven på denne igen et lag jord eller skærver, som passer til den ønskede engflora, jf. fig. 1. Den skal derfor i de fleste tilfælde være næringsfattig. Anlæg med færdige måtter er den hurtigste og sikreste løsning. Normal- og tøræng skal kun slås en enkelt gang om året, nemlig efter blomstring og frøsætning sidst på sommeren og den salttålende eng, som er helt uden græsser, behøver i almindelighed slet ingen slåning. Det er altid vigtigt at fjerne det afslåede plantemateriale, så der ikke



Figur 4. Armerede græsrabatter er slidstærke og holder sig grønnere end ubeskyttet græs.



Figur 5. Opbygning af beplantning med stenurter (på latin sedum) i terræn. Opbygningen skal være meget tør for ikke at springe i græs.

sker en unødigt humus- og næringsstofberigelse af arealet, som kan føre til, at græsser og mælkebøtter begunstiges og bliver altdominerende på sigt.

#### Plugplanter

Eng- og blomstervegetation kan også anlægges med udplantning af såkaldte plugplanter. Det tager længere tid både at plante til og efterfølgende at få til at dække end ved at bruge måtter. Derimod kan man med udgangspunkt i et sortiment på godt 250 fortrinsvis vildt og naturligt forekommende plantearter sammensætte et ganske naturnært urtebunddække efter eget ønske, dog tilpasset de lokale vækstforhold, jf. tabel 1.

#### Frøsåning

Plantning af plugplanter er igen både hurtigere og betydeligt sikrere end den tredje mere konventionelle og velkendte metode, frøsåning, hvor man aldrig helt kan vide, i hvilken grad de ønskede urter får fat. I nogle situationer, særligt på større arealer, kan man overveje at kombinere de forskellige metoder. Frø af flerårige planter giver først anledning til blomstring i anden vækstsæson efter frøspiring, mens plugplanter og engmætter vil blomstre allerede i den første sæson, efter de er anlagt.

#### Kørefast, præfabrikeret græsarmering

På befærdede arealer, hvor man ønsker vegetation, er det nødvendigt at beskytte eller armere planternes vækstpunkter. Det kan være i rabatter, hvor bilister ofte holder ind til siden for at orientere sig eller sætte medpassagerer af. Eller det kan være på grønne parkeringspladser, indkørsler og brandveje, hvor man med græsarmering ønsker at opnå et grønt præg og en diffusionsåben overflade.

På grund af sliddet fra kørende trafik og fodgængere samt skyggen fra parkerede

biler kan det være vanskeligt at etablere grønne køreflader, gangstier og parkeringsarealer ved såning i den armerede jord på stedet. Dertil kommer, at pladerne ofte bliver overfyldt med jord, så græssets vækstpunkter kommer op over armeringens plastkant og dermed ikke opnår den tilsigtede beskyttelse. Med lave tørke- og salttålende græsser præfabrikeret i armeringsriste af sort genbrugsplast – såkaldte Pelle-plader – vil man have betydeligt bedre chancer for at opnå det ønskede udtryk på de kørefaste arealer, der ud over selve trafikbelastningen også skal kunne modstå sliddet fra fejning og snerydning.

#### Bunddække med stenurter (Sedum)

Et mere tørketålende bunddække kan opnås med sedummåtter, som indeholder fem arter lave, stenurter, Sedum. De er primært beregnet til bevoksning af tagflader, blandt andet fordi de aldrig skal slås. For at stenurterne skal kunne klare sig i konkurrence med græs mv. på jorden, hvor ukrudtstrykket generelt er større, skal voksestedet være meget tørt, ja periodevis hvert år tørre helt ud. Dette kan med de rigtige drænopbygninger opnås på de fleste tage, hvor der ikke stiger fugt op nedefra som det er tilfældet på jorden. Dertil kommer at tage, alt andet lige som oftest ligger sol- og vindeksporeret. Såfremt man alligevel ønsker at anlægge sedum i terræn må det ske på et solrigt, meget tørt og veldrænet underlag, som bedst opbygges med mindst 15 cm vaskede skærver, oven på hvilke der lægges en perforeret plastfolie, hvor regnvand kan sive ned og bort, men hvor vand fra den underliggende jord ikke kan fordampe op i måtterne, jf. fig. 3. Endvidere bør det ske i en vis afstand fra kørebanen, jf. tabel 1 og fig. 4. af hensyn til stenurternes begrænsede salttolerance, og fordi de hverken tåler overkørsel eller nævneværdig gangtrafik.

Fart	Trafikintensitet	Rundkørsel	Rabat/helle
Km/t		Sedumfri afstand fra kørebane (m)	
30	lav	0	0-0,5
30	høj	0-0,5	0,5
50	lav	0-0,5	0,5-1,0
50	høj	ca. 1	1,0-1,5
70	lav	0,5-1,0	1,0-1,5
70	høj	1,0-2,5	Frarådes

Tabel 2. Anbefalede afstande til kørebane ved anlæg af sedumvegetation afhængig af fart og trafikthed.

### Vegetation til regnvandsbassiner og -kanaler

Nygravede regnvandsbassiner ligner ofte et "granathul" i lang tid, men ved at anlægge vand- og bredvegetation i måtter langs kanterne kan man straks etablere et vådområde, som ser naturligt og veletableret ud og som også hurtigere kommer i biologisk balance. Færdig bredvegetation kan være den eneste teknisk og æstetisk acceptable løsning på erosionsproblemer fra vandstrømninger og bølger, græsning eller slid fra parkænder og mennesker, som fodrer disse.

Bredmåtter og -ruller findes i artssammensætninger, der er tilpasset forskellige voksesteders vandstand og strømforhold, nærings-, salt- og lysforhold samt græsningstryk. Der kan suppleres med store udplantningsplanter i form af såkaldte maxiplugplanter, som er etableret i kokosfiber, der sammen med et kraftigt

rodnet danner så stabil en klump, at planterne kan plantes ud og etableres mellem sten langs bredder med selv ret kraftig vandføring.

Plugplanter, men ikke mindst bredmåtter og de mindre bredruller er særdeles egnede til nyanlæg af damme og vandløb, hvor jordbunden ikke i sig selv er tilstrækkelig tæt til at holde på vandet, og der derfor må udlægges en gummidug som bundsikring. Måtter og ruller kan sammen med naturrunde sten holde den nødvendige gummidug fast rundt langs kanten og samtidig skjule den.

### "Livredning" af vej- og gadetræer

Træer langs gader og veje har ofte vanskelige vilkår på grund af saltbelastning og dårlige vækstforhold som følge af dårlige jordbundsforhold og befæstelse langt ind over rodvolumenet. For at styrke og forlænge levetiden for veletablerede og mar-

kante træer kan man udskifte jorden i de øverste jordlag af rodnettet på eksisterende træer, der mistrives, men som efter udskifning kan bringes på fode igen. Den eksisterende dårlige og ofte kompakterede jord fjernes ved hjælp af trykluft og en vakuumsugeteknik og udskiftes med skeletjord med en vedvarende, mere åben og rodvenlig struktur.

Dernæst skal det størst mulige område omkring stammen, gerne i hele drypzonen, holdes diffusionsåbent for vand og luft ved etablering af tæt bunddække, i form af staudemåtter eller tilplantning med plugplanter. Såfremt der vil forekomme kørsel, parkering eller megen gangtrafik tæt på træet må græs eller singels anlægges med armering, som beskrevet ovenfor.

Beplantning af støjskærme og lygtepæle Brug af klatreplanter langs vejanlæg kendes primært fra beplantning af støjskærme, men kan også tænkes anvendt på spunsvægge og broer for at indpasse dem i det omgivende landskab eller forebygge graffiti.

I fagkredse er der stigende erkendelse af, at den mest hensigtsmæssige og plejekarstensive anlægsløsning består i at benytte klatre- og slyngplanter uden hæfte-rødder, som derfor kræver espalier for at kunne holde sig oprette langs, men samtidig fri af facader og andre bygningsdele. Der fås i dag meget gedigne wire-systemer i rustfrit stål, som monteres ca. 10 cm ud fra facaden. Det anbefales at afholde sig fra vandrette wirer for at undgå, at der klatres i dem og fordi planterne ikke af sig selv vil kunne springe fra en vandret wire til den næste.

Dette espaliersystem findes også i en dobbeltraded version til kontrolleret vækst af slyngplanter i lygtepæle som et interessant alternativ til vejtræer, idet klatreplanter hverken har træernes omfangsrige rodnet eller kroneomfang.

### Økodukter

Herhjemme findes endnu kun få økodukter eller faunapassager, dvs. broer der primært er anlagt som spredningskorridorer for både større og mindre dyr. Broen skal derfor bevokses med træer og buske som i det omgivende landskab, hvilket kan være problematisk, fordi jorddybden vil være begrænset af en vis byggehøjde og vægtbelastning. Her kan man med fordel benytte stenuld, såkaldt Grodan, som vandreservoir. Vægten af det nødvendige vækstlag kan derved reduceres fra 1.600 kg/m<sup>2</sup> til 1.170 kg/m<sup>2</sup> og højden fra 1,3 meter til 0,82 meter, og vel at mærke uden at skulle anlægge kunstvandingsystemer.

### Fordele med præfabrikerede vegetationsmåtter

Med de her beskrevne vegetationstekniske metoder kan man dels løse en række tekniske og miljømæssige problemer, dels



Figur 6. Korrekt anlagt rundkørsel med mos-sedum måtter i passende afstand fra kørebane.

anlægge vegetation, hvor det normalt er vanskeligt eller forbundet med en stor arbejdsindsats og usikkerhed at opnå den ønskede bevoksning. Det gælder både under selve plantningen og igennem den efterfølgende etableringsfase, der kan strække sig over flere vækstsæsoner.

På udsatte steder kan det være svært at etablere holdbar og varig vegetation med udplantning af enkeltplanter, der bukker under for ukrudtstryk, tørke, saltpåvirkning, trafik eller erosion. Her kan de præfabrikerede vegetationsmætter med deres basis af natur- eller kunstfibre give muligheder og i nogle tilfælde måske være den eneste mulighed for at få etableret et tæt og holdbart vegetationsdække. I andre tilfælde handler valg af løsning om tid og etableringssikkerhed. Hvem har ikke haft ønsket om at ville dække et areal med en tæt bevoksning med det samme eller inden for en kort tidsfrist? Eller været i den situation, at man ikke fik foretaget den nødvendige opfølgning, så det hele groede til i ukrudt, eller at problemerne med jordkomprimering og erosion fortsatte.

Endelig kan de planlægnings- og budgetmæssige forhold spille ind. Er de økonomiske rammer til rådighed i forbindelse med et anlægsarbejde, hvorimod det fremtidige driftsbudget er begrænset eller usikkert, kan færdigetableret vegetation også være den rigtige løsning. Med forbudet mod kemisk ukrudtsbekæmpelse vil totaløkonomien i stigende omfang begunstige anlægsløsninger, hvor det løbende behov for en driftsindsats mod ukrudt begrænses mest muligt.



Figur 8. Bredmætter fås i op til 5 meters længde.



Figur 7. Nyanlagt bredmætte i regnvandsbassin nær Øresundsbroen.



## Nye veje til samarbejde

I MT Højgaard samarbejder vi hver dag med dygtige kolleger og kunder om forskellige bygge- og anlægsprojekter. Vi nedlægger dagligt kabler og bygger havne, veje og broer. Vi skaber forbindelser mellem mennesker.

Vil du vide mere, så kontakt os på telefon 2270 9840 eller på [mthojgaard.dk](http://mthojgaard.dk)

