

Optimeret kulturanlæg af nordmannsgran til juletræer

Af Direktør Ivan Damgaard, Bredal Planteskole A/S

Mange producenter står i disse år overfor udvikling af en eksisterende juletræskultur med nordmannsgran, men heldigvis er der da også nogle, som vælger at gentilplante med nordmannsgran.

I forbindelse med anlæg af en ny kultur med nordmannsgran er der nogle vigtige spørgsmål, den enkelte producent med fordel kan gennemarbejde for senere at kunne opnå en rationaliseringsgevinst på produktionsomkostningerne.

Kulturens start har en grundlæggende betydning for juletræets udvikling. En kultur, der står i stampe i de første år efter etablering, vil ofte medføre at:

- træerne bliver brede
- træerne gror ind i hinanden
- træerne bliver for tunge, fordi der er alt for mange grenkranse i forhold til højden
- der kan ikke komme så mange træer på pallen som forventet
- omkostningen til at gøre træet salgbart (smallere) bliver relativt høj
- omdriftsperioden for kulturen bliver unødvendig lang.

I det følgende vil jeg gerne give lidt inspiration til at reducere disse problemer.

Arv og miljø

For at gro optimalt, skal en nordmannsgran plante plantes ud i en jord, der er velforberedt til juletræproduktion. Dette stiller krav til arealvalg og kulturforberedelse.

En nordmannsgran plantes kvalitet, kan defineres ud fra 2 betragtninger: den genetiske kvalitet og den tekniske kvalitet. Disse kvalitetskrav skal afpasses i forhold til både voksestedet, men også det ønskede produkt og dyrkningsindsatsen.

Planteskolerne samler ofte forskellige genetiske kvaliteter i en proveniens. Det vil sige, at der er valgt frø fra en given frøbevoksning, fordi disse træer indeholder nogle ønskede genetiske egenskaber, men desværre også ofte nogle ikke-ønskede egenskaber. I landbruget er man langt længere, idet man her fremavler på ønskede genetiske egenskaber samtidig med, at de uønskede genetiske egenskaber fjernes.

De tekniske egenskaber defineres i planteskolerne ud fra forskellige plantetyper, for

eksempel en 2/1s plante, som efter udplantningen har de specielle egenskaber, juletræproducenten måtte ønske.

Som producent er det vigtigt, at den genetiske og tekniske kvalitet svarer til de forudsætninger, der bliver stillet til arealet, dyrkningsindsatsen og den færdigvare, man arbejder frem mod at producere. Man kan kompensere for manglende genetiske kvaliteter ved at vælge en speciel teknisk kvalitet, eksempelvis ved at vælge en langsomt voksende proveniens, produceret i planteskolen som en 2/2 hrq (high root quality) plante. Her vil den tekniske kvalitet kompensere for den manglende vækstenergi i den genetiske kvalitet.

Sidst er det meget afgørende for væksthastigheden efter kulturetablering, at der bliver valgt et velegnet plantningstidspunkt, og en velegnet planteteknik.

Arealvalg

Er der tale om en gentilplantning af en eksisterende nordmannsgran kultur, er det relativt let at træffe beslutning om, at arealet

er velegnet til dyrkning af juletræer. Under den første omdrift har man jo opsamlet en masse viden om arealet. Generelt bør uønskede arealer, allerede inden kulturanlæg, skæres fra det produktive juletræsareal; eksempelvis vandlidende lavninger, frosthuller, meget golde og vindudsatte bakketoppe, områder med kold ler og stærkt skrånende terræn. Det er vigtigt at være konsekvent i dette fravalg, for det giver færre bekymringer og gode besparelser på langt sigt.

Kulturforberedelse

I princippet er det lige meget, om en kultur bliver anlagt på almindelig markjord, eller man gentilplanter et gammelt juletræsareal. En god dyrker vil under alle omstændigheder sikre sig, at arealet er velforberedt til at producere nordmannsgranjuletræer.

Ved gentilplantning er det vigtigt nøje at overveje en eventuel fræsning af jorden i en dybde på 20-30 cm. Der er en del arealer, hvor man må fraråde denne teknik, og i stedet vælge en veludført knusning af de resterende træer, hvor knusningen går lidt ned



Figur 1. Ved gentilplantning er der ingen grund til at genbruge arealer, hvor man allerede en gang har erfaret, at der kan opstå problemer med eksempelvis frost eller vandstuvning.

under jordoverfladen. Knusningen kan med fordel gennemføres i vintermånederne. Efter en knusning må man forvente en meget kraftig opvækst af ukrudt, og dette bør bekæmpes med for eksempel Roundup i løbet af foråret eller først på sommeren, så arealet er rent i sensommeren og klar til plantning i juli-august måned.

Vælger man at pløje et landbrugsareal inden kulturanlæg, bør det ske i god tid inden plantning. Mange kulturer bliver plantet i nypløjet jord, og efter 1-3 måneder falder jorden sammen, hvilket ofte medfører, at planterne står med blottet rodhals og kun lige har fat med spidsen af roden.

Planter man umiddelbart efter pløjningen, bør man foretage en omhyggelig jordpakning, og planterne bør sættes lidt dybere end normalt.

I stedet for at pløje kan man vælge en overfladebehandling af jorden med eksempelvis en Dyne Driver for at nedmulde de planterester, der er fra landbrugsafgrøden og samtidigt planere arealet.

På et landbrugsareal kan der være en gammel pløjesål, som man kan bryde ved enten at pløje lidt dybere end normalt, eller grubbe. En mulighed er også at vælge en plantemaskine, der går dybt med planteskæret.

En jordbundsanalyse udtaget ultimo februar – primo marts vil fortælle, hvordan jordens reaktionstal og gødningstilstand er. I nogle områder af landet er reaktionstallet så lavt, at der med fordel kan spredes 4-6 tons Dolomitkalk pr. ha. inden plantning. Det hæver reaktionstallet og øger jordens indhold af magnesium. Det er billigere at få hævet jordens gødningstilstand til det ønskede niveau inden plantning, i stedet for at skulle gøre det over mange år efter plantning. Samtidig får planterne en bedre kulturstart.



Figur 2. Efter knusning kan man forvente en meget kraftig opvækst af ukrudt, og dette bør bekæmpes med eksempelvis Roundup i løbet af foråret eller forsommeren, så arealet er rent ved tilplantning i sensommeren.

Genetisk kvalitet

Under dette punkt bør juletræsproducenten overveje, hvilke genetiske egenskaber, han vil prioritere højt i planten i forhold til arealet, den ønskede dyrkningsintensitet og det færdige juletræ.

Eksempler på genetiske egenskaber er:

A) Morfologiske egenskaber

- Nålefarve
- Nålevinkel
- Nålefylde
- Grenvinkel

Højde/bredde forhold

B) Tørketolerance

- C) Frosttolerance
- D) Vækstenergi
- E) Frodighed

En optimal genetisk kvalitet betyder, at den ønskede genetiske egenskab slår tydeligt igennem på det færdige juletræ, og den genetiske variation er lille i frøpartiet.

Forskellige arealer stiller krav om forskellige genetiske egenskaber. Der vil ofte være en tendens til at fokusere på det største problem, og så gå på kompromis med nogle af de andre egenskaber.

Der kan nævnes forskellige eksempler:

- til arealer udsat for forårsnattefrost fokuseres der på sent udspring
- til arealer udsat for hård vinterfrost fokuseres på stor frostresistens
- til lette jorde fokuseres der på god vækstenergi og stor frodighed
- til gode jorde fokuseres der på moderat

Tabel 1. Eksempler på genetiske egenskaber for forskellige provenienser.

Land	Proveniens	Vækstenergi	Udspring	Vinterfrost	Areal	Grene i krans	Mellemgrene	Bredde på træ	Fylde
Georgien	Ambrolauri Tlugi	lav	sent	følsom	middel – god jord	mange	mange	bred	god – meget god
	Borshomi Nedzvi	lav – middel	middel – sent	følsom	middel – god jord	mange	mange	middel	god – meget god
Kaukasus	Zelentjuk Arhyz	meget lav – lav	sent	hårdfør	god jord	middel – mange	middel – mange	bred	god
	Apsheronk	meget lav – lav	sent	hårdfør	god jord	middel – mange	middel – mange	bred	god
Tyrkiet	Savsat Yayla	middel	middel	hårdfør	let – middel jord	mange	middel – mange	smal	god
Danmark	Tversted	middel	middel – sent	middel – hårdfør	let – middel jord	mange	mange	smal – middel	god

Tabellen er kun vejledende.

- vækstenergi, men stadig stor frodighed
- til produktion af små juletræer fokuseres der på vækstenergi, højde-bredde forhold og frodighed.

Eksemplerne viser, at der er mange kompromisser, men generelt anbefales der en mere nuanceret holdning til den genetiske kvalitet, hvor flere parametre bliver taget med i overvejelserne, for eksempel kravet til det færdige produkt og indsatsen på kvalitetsforbedring.

I dag, hvor vi har styr på vækstreguleringen med Pomoxon, er det måske vigtigere at have en hurtigt voksende proveniens, der giver et smalt og velformet juletræ, end en langsom proveniens, der over en lang omdriftstid giver et fyldigt, men bredt træ! Brugen af den hurtige proveniens kræver dog, at man er villig til at vækstregulere træerne fra ca. 1 meters højde.

Mange juletræsproducenter har i dag specialiseret sig i en produktion til bestemte markeder, hvor der med fordel måske kunne vælges en alternativ proveniens, som kunne reducere produktionsomkostningerne og måske endda give en bedre juletræskvalitet.

Vi kan i dag vælge mellem mange forskellige genetiske kvaliteter af nordmannsgran fra Georgien, Kaukasus, Tyrkiet og Danmark. Generelt indeholder hvert frøindsamlingsområde nogle specielle genetiske egenskaber, og i tabel 1 har jeg søgt at opstille en oversigt for disse egenskaber. Listen er ikke fyldestgørende, og bør kun betragtes som vejledende.

I de senere år, hvor der er kommet megen fokus på indsamlingsområderne, primært i

Georgien, vil det være meget aktuelt at følge udviklingen for disse for at vælge den rigtige proveniens til det aktuelle behov.

Teknisk kvalitet

Plantens tekniske kvalitet er det område, hvor planteskolen kan påvirke, hvordan frøet udvikler sig. Eksempler på tekniske kvaliteter kan være:

- A) Roden
- B) Højde
- C) Rodhalsdiameter
- D) Knopper i øverste grensætning
- E) Nålelængde, nålefylde, mellemgrenknopper og frodighed
- F) Antal sidegrene
- G) Den medfølgende madpakke og vækstenergi.

Optimal teknisk kvalitet medfører et højt anslag efter udplantning, indbygget turbovækst, tidlig juletræsform og stor frodighed.

Eksempel 1:

Et eksempel kan være at vælge en genetisk kvalitet, der vokser langsomt, men med stor frodighed, god nålefylde, stor vinterfrostresistens og så i planteskolen især optimere på vækstenergi. Juletræsproducenten vil derved få et træ med kort omdriftstid, mange grene i kransen, mange mellemgrene og vinterfrostresistent.

Eksempel 2:

Mange juletræsproducenter fokuserer i disse år på hurtig omdrift, og det er igen noget

planteskolen kan påvirke i den tekniske kvalitet.

I figur 3 er vækstforløbet for 3 udvalgte tekniske kvaliteter, 2/1s, 3/0 og 2/2 hrq (high root quality) vist. X-aksen viser år fra frø, og Y-aksen viser højden fra jord til topknop. Den genetiske kvalitet er i alle tre tilfælde Ambrolauri Tlugi.

Kurverne viser, hvor mange år man kan korte af en omdrift ved at skifte fra eksempelvis 2/1s til 2/2 hrq. For at kunne udnytte denne ekstra vækstenergi, er det dog vigtigt, at man er klar til den dyrkningsindsats, der hedder brug af Pomoxon eller anden vækstregulering for at bremse 2/2 hrq plantens højdevækst fra ca. 1 meters højde. Ellers vil højdeudviklingen følge en eksponentiel kurve.

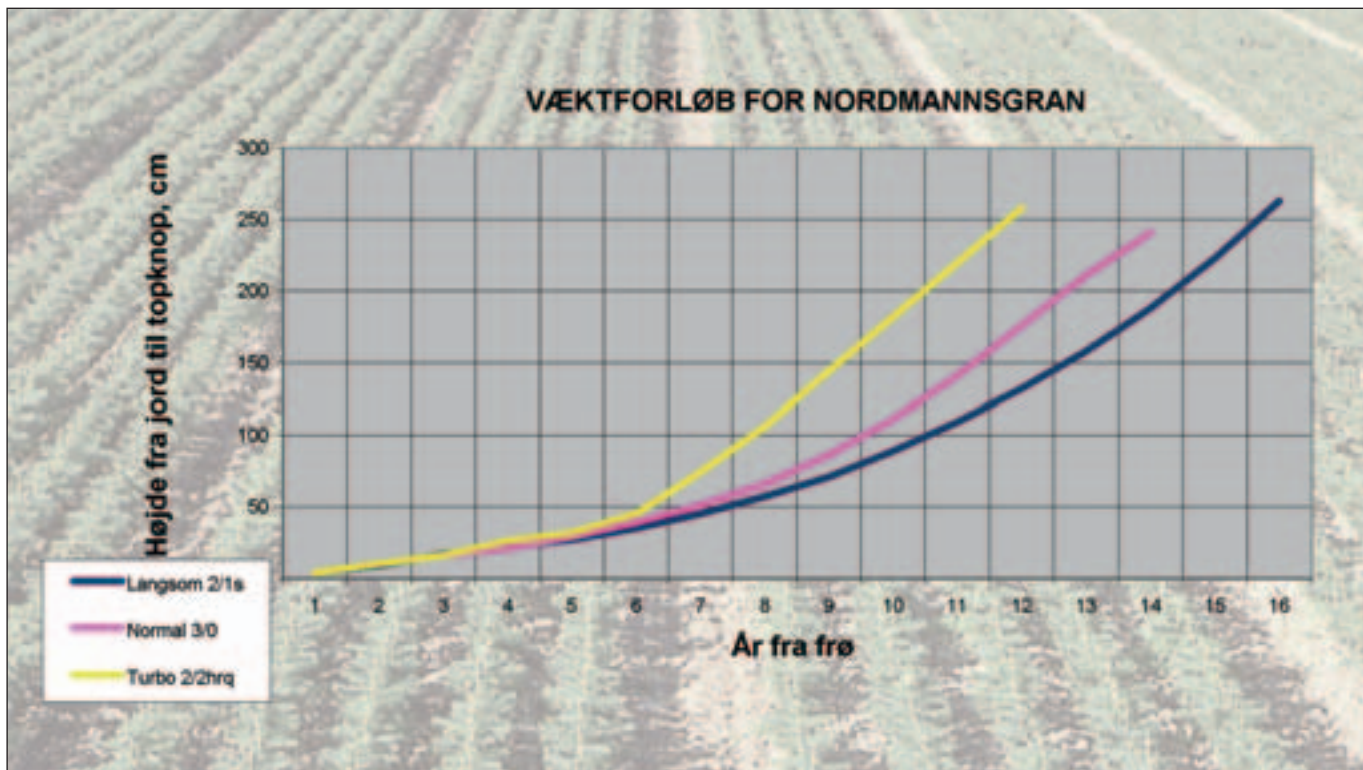
Eksempel 3:

Efter 3 års vækst i planteskolen har en 3/0 plante i gennemsnit ofte en knop mere i øverste knopkrans end en 2/1s plante. Mange knopper er vigtige for at give bund i træet; især ved produktion af små træer.

Eksempel 4:

En plante med mange rodforgreninger og rodspidser starter bedre end en plante med en stor og kraftig pælerod.

Som det fremgår af eksemplerne, er det i planteskolen muligt at arbejde videre med de genetiske egenskaber til fordel for juletræsproducenten. En plante, der har gode tekniske egenskaber og som plantes ud i en velforberedt kultur, vil forsat udvikle disse tekniske egenskaber, så der kan produceres et godt juletræ. I tabel 2 er det vist, hvordan



Figur 3. Kurverne viser, hvor mange år man kan korte af en omdrift ved at skifte fra eksempelvis 2/1s til 2/2 hrq (high root quality). Det forudsætter dog, at man afpasser sin dyrkningsintensitet (vækstregulering) i forhold til plantens tekniske kvalitet.

forudsætningerne på voksestedet har betydning for, hvilken plantetype man kan vælge. De enkelte mere tekniske kvaliteter for hver plantetyper er sammenfattet i boks 1.

Planteteknik

En veludført plantning kræver den rigtige planteteknik. Der findes i dag forskellige meget velfungerende plantemaskiner, der udmærker sig ved at gå meget dybt med rulleskær og/eller planteskær. Det giver en grubning af arealet, hvor planten meget hurtigt kan finde plads til rodudviklingen.

Vælger man store planter, 2/2s og 2/2 hrq, er det særligt vigtigt, at planteskæret kan arbejde så dybt, at plantens rødder hænger ned imod bunden af planterillen, og at planten bagefter er plantet i den ønskede dybde. Det vil sige, at rodhalsen er 1-2 cm under jordoverfladen på jord, der er faldet sammen efter eksempelvis pløjning.

En god plantemaskine trykker jorden til i hele planterillens dybde, så planten langs hele roden har kontakt med jorden. Omvendt skal maskinen ikke mase rødderne sammen. Et par af de nye plantemaskiner kan skære gennem stød på gentilplantede arealer, der kun er knust til lige under jordoverfladen.

Ved plantning af dækrodsplanten Jiffy 7 kan man bruge et planterør, der i diameter passer til den valgte Jiffy 7. Alternativt kan Jiffy 7 plantes med maskine, men det sker indtil



Figur 4. Effekten af tidspunktet for plantning.

Der er anvendt samme genetiske kvalitet i alle tre pottes, en Ambrolauri Tlugi, og den samme tekniske kvalitet, en 3/0. De to planter yderst til højre er pottet op i sensommeren, mens planten længst til venstre er pottet op i det efterfølgende forår.

videre dog mest med de traditionelle plantemaskiner, da der endnu ikke findes tilstrækkeligt med kapacitet af de specielle dækrodsplantemaskiner, der arbejder ligesom et planterør.

Planter man Jiffy 7 med en almindelig plantemaskine, skal man ikke køre for dybt med planteskæret. Der skal heller ikke bruges for stort et tryk til at lukke planterillen igen, da det vil ødelægge det fine rodsystem, planten har.

Tabel 2. Eksempel på valg af teknisk kvalitet.

					Teknisk kvalitet	
Jordtype	Ukrudtsbestand	Mark/skov	Ny- eller indplantning	Produktion	Bedste valg	Kan bruges
skovjord	middel - stor	skov	indplantning	store træer	2/2s , 2/2 hrq	3/0 hrq, 3/0, 2/1s Jiffy 7
skovjord	middel - stor	skov	nyplantning	store træer	2/2s, 2/2 hrq, 3/0 hrq	3/0, 2/1s, Jiffy7
ler	middel	mark	indplantning	store	2/2s, 2/2 hrq, 3/0 hrq, Jiffy 7	3/0, 2/1s
ler	lille - middel	mark	nyplantning	små	2/2 hrq, 3/0 hrq	3/0, 2/1s, Jiffy7
ler	lille - middel	mark	nyplantning	store	2/2 hrq, 3/0 hrq, 3/0, Jiffy 7	2/1s
moræne	lille - middel	mark	indplantning	store	2/2 hrq, 3/0 hrq, 3/0, Jiffy 7	2/1s
moræne	lille - middel	mark	nyplantning	små	2/2 hrq, 3/0 hrq	3/0, 2/1s, Jiffy 7
moræne	lille - middel	mark	nyplantning	store	2/2 hrq, 3/0 hrq, 3/0, Jiffy 7	2/1s
let jord	lille	mark	indplantning	store	3/0 hrq, 3/0, Jiffy 7	2/2 hrq, 2/1s,
let jord	lille	mark	nyplantning	små	3/0 hrq	2/2 hrq, 3/0, 2/1s, Jiffy 7
let jord	lille	mark	nyplantning	store	3/0 hrq, 3/0, Jiffy7	2/2 hrq, 2/1s

Tabellen er kun vejledende.

BOKS I: EKSEMPLER PÅ TEKNISKE KVALITETER

BARRODS PRIKLEPLANTER

Karakteristika for 2/1s planten

- Et flot rod/top forhold
- Moderat højde på grund af produktionsstop ved omplantning/prikling
- Et velforgrenet rodsystem med tendens til at være fladt
- En kraftig rodhals, det vil sige en god madpakke
- En stærk øverste grenkrans
- Meget ensartet højde og frodighed
- Stor anvendelighed

Karakteristika ved 2/2s planten

- Meget kraftig plante med kraftig rodhals og kraftig rod
- God knopsætning i såvel de øverste kransknopper som i antallet af mellemgrene
- Flot øverste grenkrans, men svag grensætning længere nede, da den har stået tæt i prikledet
- Bruges primært til indplantning i gamle juletræskulturer, men også til nyplantning på mark
- Kræver en særdeles god plantning for at starte optimalt

Karakteristika ved 2/2hrq planten

- En meget frodig plante med kraftig rodhals og moderat højde
- Kugleformet rodforgrening, med ekstremt mange rodspidser/vækstpunkter
- Kraftig nålefyldte og kraftig knopsætning
- Flot 1. og 2. grenkrans, der gør den velegnet til produktion af små træer
- Produceret ud fra ønsket om så stort et topskud som muligt de første år i juletræskulturen (turbovækst)

BREDSÅEDE BARRODSPLANTER

Karakteristika for 3/0 planten

- Et flot rod/top forhold
- Stor højde
- Stor frodighed med mange mellemgrenknopper
- Mange knopper i øverste knopsætning
- En flot "rund" rod med mange rodspidser/vækstpunkter
- En kraftig rodhals
- En stærk øverste grenkrans
- Uens højde, da den enkelte plante har udviklet sig individuelt
- God start i juletræskulturen
- Meget velegnet til maskinplantning

RÆKKESÅEDE BARRODSPLANTER

Karakteristika for 3/0hrq planten

- Et flot rod/top forhold
- Stor højde
- Meget stor frodighed med mange mellemgrenknopper
- Mange knopper i øverste knopsætning
- En flot rod med mange rodspidser/vækstpunkter
- En meget kraftig rodhals
- En stærk øverste grenkrans
- Mere ensartet højde end en 3/0
- Meget velegnet til maskinplantning
- God start i juletræskulturen (turbovækst)

DÆKRODSPLANTER – Jiffy 7

Karakteristika for Jiffy 7

- Stagnation efter udplantning mindskes
- Knopfrekvens kan øges fra plantningstidspunkt
- Stærkt forøget antal mellemgrene
- Plantningsarbejdet kan rationaliseres
- Længere plantningssæson
- Meget ensartet produkt
- Mindre kemikalieforbrug

Plantetidspunkt

I gamle dage plantede man altid i sensommeren eller i efteråret. Denne teknik er desværre ved at blive glemt. Det er ikke optimalt, hvis planten skal opnå et så stort topskud som muligt i den første vækstsæson i kulturen.

Figur 4 viser et forsøg med potning. Der er anvendt samme genetiske kvalitet i alle tre potter, en Ambrolauri Tlugi, og den samme tekniske kvalitet, en 3/0. Planten i midten og den yderste til højre er pottet op i sensommeren, mens planten til venstre er pottet op i det efterfølgende forår. I juletræskulturerne ser man nøjagtig den samme tendens, om end ikke så udpræget, men en plantning udføres bedst i sensommeren:

- for barrodsplanter fra primo-medio august til ultimo september
- for dækrodsplanter medio juli til ultimo september.

En nordmannsgrans rod gror det meste af vinteren, og denne vækst kommer juletræproducenten til gode, når han planter i sensommeren. Desuden er det muligt at få gjort arealet rent med Roundup i løbet af sommeren inden plantningen i sensommeren. Alternativt kan man plante i foråret, men pas på ikke at komme for sent ud. Medio april begynder knopperne at svulme op, og derefter begynder planten at skulle bruge meget energi på udspring. Det går ud over topskudsvæksten.

På de bedre jorder giver en plantning i meget våd jord generelt en dårlig rodudvikling, da jorden efter plantning bliver meget hård omkring plantens rod. Dette vil medføre et lille topskud efter de første 1-2 vækstsæsoner.



Frede Andersen – Kommer overalt

Vort speciale/inden 1. april 2005 Reetablering af juletræskulturer skov/krat m.m. til tilskudsberettiget arealer med dyrkningsrettigheder.

- Sporknusning i juletræskulturer samt knusning og jævning af stier i skoven – så du kan opleve skoven indefra.
- Grenknusning og oprydning.
- Rodfræsning af enkeltstående træer eller større arealer.
- Dybdepløjning før plantning.
- Specialgreb til rydning af skov/træer.

Ring og forhør. Vi kommer og giver uforbindende tilbud. Eller få tilsendt vores DVD der viser mulighederne.

Tlf. 7485 5144 . Fax 7485 5165
eller 2086 5144