
Farefolde med beplantning til søer på friland

- resultater, erfaringer og anbefalinger

Indholdsfortegnelse

1. Indledning	3
2. Før du går i gang	5
3. Kort om regler for at opnå støtte til energiafgrøder/nonfood	6
4. Koncepter udviklet i projektet	7
4.1 Beskrivelse af foldenes design.....	7
Koncept A - med pil og kørevej.....	7
Koncept B - med pil, uden kørevej	11
Koncept C - med poppel, uden kørevej	13
4.2 Arbejdsgange.....	15
Koncept A - med pil og kørevej.....	15
Koncept B - med pil, uden kørevej	15
Koncept C - med poppel, uden kørevej	15
5. Generelle forhold	16
a. Plantning	16
b. Vedligehold	16
c. Anlæg af kørevej.....	16
d. Ibrugtagning	17
6. Fordele og ulemper	18
Koncept A - med pil og kørevej.....	18
Koncept B - med pil, uden kørevej	18
Koncept C - med poppel, uden kørevej.....	20
7. Erfaringer	21
a. Design.....	21
b. Plantning	21
c. Vedligehold.....	21
d. Kørevej.....	22
e. Ibrugtagning	22
8. Konklusion	23
a. Generelt	23
b. Koncept A - med pil og kørevej	24
c. Koncept B - med pil, uden kørevej	25
d. Koncept C - med poppel, uden kørevej.....	25
9. Afslutning og perspektivering	26
10. Henvisninger	27

1. Indledning

Udendørs hold af søer med grise tilbyder dyrene rammer, som er væsentligt forskellige fra indendørs forhold. Der er lys og luft, stor bevægelsesfrihed og mulighed for at udtrykke normal adfærd såsom at sølebede og afgræsse. Imidlertid giver de fysiske rammer også udfordringer, fordi årstiderne kræver vidt forskellige arbejds gange. Fugt og varme er kritiske parametre for dyrenes trivsel og mandskabets vilkår. Derimod klarer dyrene sig godt ved lave temperaturer, med mindre der er tale om ekstremer.

Det er en almindelig anbefaling kun at etablere udendørs sohold på let, høj og veldrænet jord. Årsagen er, at det på disse jorder er nemmere at holde foldene tørre, bringe foder, vand og strøelse samt foretage flytninger og tilsyn. Det afskærer en del producenter fra at etablere udendørs sohold, fordi boniteten ikke er velegnet.

I Danmark er der kun arbejdet meget lidt med at optimere de fysiske rammer i selve folddesignet. Gennem årene er der reelt kun praktiseret to principper: individuelle farefolde eller fælles farefolde, hvor forskellen blot er tilstedeværelsen eller fraværet af tråd.

Optimal opsamling og brug af næringsstoffer er krumtappen i

økologisk drift, både af hensyn til miljøet, og fordi der ikke kan købes kunstgødning ind. Diegivende søer omsætter store mængder foder for at levere en god mælkeydelse til deres grise. I farefolde er der derfor et stort flow af næringsstoffer, som skal håndteres med omhu, så tabet minimeres. Det gøres i dag bl.a. ved at lade foldarealet indgå i sædskiftet og på skift anvende arealet til grise og en kvælstofforbrugende afgrøde. Arealet må maksimalt anvendes til svin hvert andet år, og der er krav om græsvækst i foldene.

Dette projekt er blevet til ud fra et ønske om at udvikle et farefoldekoncept til økologisk sohold, hvor der fokuseres på bedre udnyttelse af næringsstoffer, øget dyrevelfærd og forbedret arbejdsmiljø. Den bedre næringsstofudnyttelse sker ved opsamling i energiafgrøder. Den forbedrede dyrevelfærd opnås ved at give grisene deres oprindelige, skyggefulde skovmiljø tilbage. Og endelig tænkes nye fysiske rammer ind, som kan lette arbejds gange for landmanden.

I det følgende beskrives:

- tre forskellige folddesigns
- erfaringer og konklusioner fra projektet
- andre praktiske erfaringer, der er gjort parallelt med projektet.



Tilsammen er materialet tænkt som en vejledning til andre, der ønsker at etablere beplantning i svinefolde.

ORDFORKLARING:

Planteafstand:	afstand mellem planter indenfor samme række
Rækkeafstand:	afstand mellem rækker af planter
Enkeltrække:	én række af planter
Bælte:	når flere rækker af planter omtales under ét

▼ **Smågrises adgang til pilen**
har en effekt på ukrudtstrykket.



2. Før du går i gang

OVERVEJELSER:

Hvilke krav har jeg til arealet?

- Folde/græsslæt hvert andet år?
- Folde/korn eller anden afgrøde hvert andet år?
- Prioritering af mål angående næringsstofsopsamling, skygge, planteafstand m.v.?
- Hvor store maskiner skal kunne anvendes i foldene?
- Kan arealet undværes, mens beplantningen gror?
- Er jeg parat til at undvære diverse former for støtte til arealet?
- Vedligeholdelse af beplantningen i etableringsfasen?
- Valg af energiafgrøde: pil, poppel eller andet?
- Hvordan skal energiafgrøderne høstes?
- Hvordan ønsker jeg det landskabsmæssige udtryk (tæt/mindre tæt bevoksning)?

▼ **Projektet viser, at søer og grise bruger pilebeplantningen meget, blandt andet for at få skygge.**



3. Kort om regler for at opnå støtte til energiafgrøder/nonfood

STØTTE ELLER EJ

I praksis er det ofte svært at overholde de stramme krav, der gælder for støtte til energiskov i svinefolde. Derfor frarådes det at søge støtte denne form for arealstøtte, der især er tiltænkt produktion af energi på marken.

Hvis man søger etableringsstøtte til plantning og enkeltbetalingsstøtte til dyrkning af marken som energiskov, skal man være opmærksom på de til enhver tid gældende regler. Reglerne for støtte til plantning og dyrkning af energitræer ændres fra tid til anden, og det er derfor vigtigt at søge den nyeste viden. Til det formål er NaturErhvervstyrelsens hjemmeside en primær kilde: <http://2.naturerhverv.fvm.dk/energiafgr%C3%B8der.aspx?ID=83734>

Udover pil og poppel kan der plantes andre, specificerede arter af træer og buske. Antallet af træer/buske skal være mindst 8.000 planter/ha, poppel dog kun 2.000 planter/ha. Lavskov skal høstes mindst hvert tiende år, og det primære sigte skal være dyrkning med henblik på høst af ved, primært til energiformål. Arealet skal være på mindst 0,3 ha samlet i et stykke og mindst 7,5 m bredt.

Der må gerne være spor og gange, som er ubeplantede, sådan at færdsel i området kan ske, og afgrøden kan vedligeholdes. Ubeplantede gange og ubefæstede køreveje må dog højst udgøre 20 % af arealet. Da der skal være mindst 8.000 planter pr. ha, skal antallet af planter være højere på den tilplantede del, hvis der er gange og veje på arealet.

Det er desuden muligt at opnå støtte på ca. 4.200 kr./ha til selve etableringen. Denne støtte søges i Fællesskemaet, det år man vil plante.

Det er ikke uden risiko at søge støtte til dyrkning af energiskov, da det kan have konsekvenser for udbetaling af støtte til resten af markerne. Underkendelse af arealer med energiskov på under 2 ha og under 3 % af det totale areal, der søges støtte til, udløser ikke sanktioner, men man skal tilbagebetale for meget udbetalt støtte. Hvis der er tale om mere end 3 % eller 2 ha, udløser det en sanktion på mindst det dobbelte af et års støtte. Hvis man undlader at stævne/høste energiskov inden for de ti år, skal støtten tilbagebetales.



4. Koncepter udviklet i projektet

4.1 BESKRIVELSE AF FOLDENES DESIGN

Koncept A - med pil og kørevej

Baggrund

Jordtypen er JB 7, hvilket er en væsentlig årsag til ønsket om at udvikle et nyt foldkoncept. I våde perioder er færdsel vanskelig, såvel med maskiner som til fods. Der er derfor behov for at forbedre de fysiske forhold, både af hensyn til mandskabets færdsel og dyrenes nærmiljø.

Tanken bag konceptet er, at pilen optager meget vand og mange næringsstoffer, samtidig med at den giver skygge til dyrene på solrige dage. Færdslen begrænses til kun at ske på en permanent anlagt kørevej. I det daglige anvendes kun et let køretøj (ATV) til udbringning af foder og strøelse. Traktor bruges kun, når smågrise skal køres på stald i forbindelse med fravæning, og når hytterne skal løftes væk for at fjerne halmmåtten mellem hvert kuld. Når søer skal flyttes, lukkes de direkte fra hytten ud på kørevejen, hvor de selv går til stalden. Vandforsyning skal ske via udlagte vandslanger, og der skal ikke køres med vandvogn.

Folddesign

Der er etableret folde i seks blokke á 50 m x 360 m. Se tegning næste side. Hver af de seks blokke har 18 individuelle farefolde, som hver måler 50 m x 20 m. Hver farefold er delt op i et tilplantet område på 42 m x 20 m og et ikke tilplantet område (forager) på 8 m x 20 m.

På længdesiden af en blok er der etableret en kørevej, som er 4 m bred. Forageren støder altid op til kørevejen.

Hytten, der har en åbning i hver ende, er placeret på forageren med den ene åbning helt ud til kørevejen og den anden åbning ind mod folden. Hytteåbningen ud mod kørevejen åbnes kun, når grise skal fjernes fra hytten/folden eller når soen skal ud på kørevejen for at gå til stalden.

Langs kørevejen plantes poppel som vejtræer for at skabe skygge ved hytten. Det samlede foldareal er ca. 12 ha.

Pilen (klon: Inger)

Pilen blev plantet 17. juni 2010.



Plantemønster

- Dobbelttrækker - 10 til 11 stk. på tværs af foldene.
- Indbyrdes afstand mellem rækker i dobbelttrækker er 0,7 m.
- Afstand mellem dobbelttrækkerne er 4,5 m.

Kravet om et plantetal på 8.000 pr. ha for opnåelse af støtte til nonfood

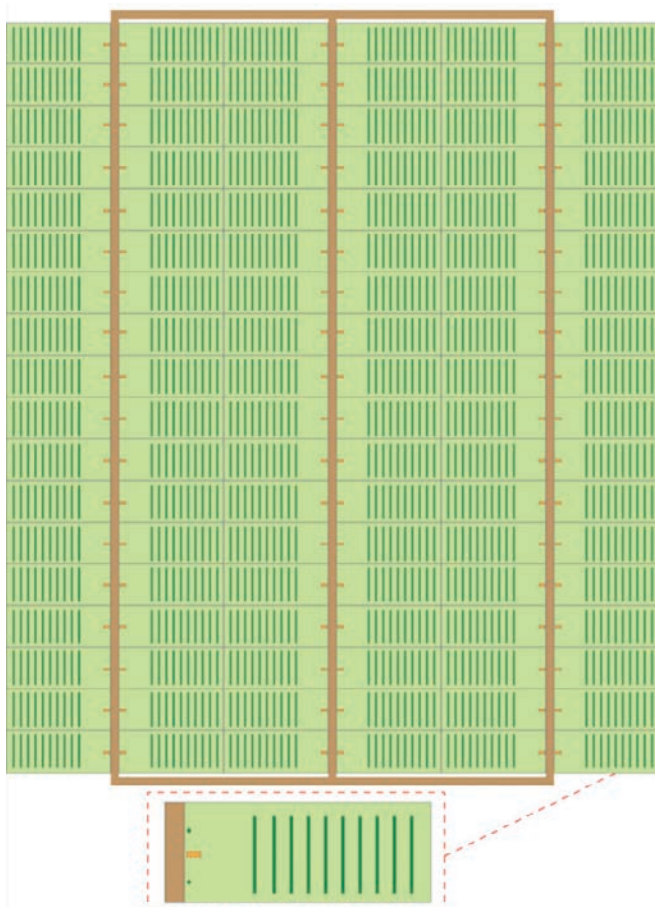
er hermed opfyldt. Efter plantningen var det meget tørt i ca. seks uger, så pilen begyndte først at vokse, efter at der var kommet regn. Det har betydet en langsommere vækst end håbet, og pileplanterne er blevet lidt uens.

Ibrugtagning af pilefolde

Fra efterår 2010 til efterår 2011 gik der fravænnede grise i pilebeplantningen.

► Principskitse af folddesign (koncept A)

- = Pilerækker
- = Poppel
- = Græs uden beplantning
- = Hytte
- = Kørevej



Fra medio oktober 2011 er arealet blevet brugt til søer med smågrise.

Hver blok bruges kun til ét hold fare-søer. Det næste hold sættes ind i en ny blok.

Afhængig af ugeintervaller mellem fareholdene er der mulighed for at lade de fravænnede grise blive i folden i en periode (typisk fire uger) eller at give folden en hvileperiode.

2 UGERS HOLDINTERVAL

Uge nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20						
Blok nr.																										
1	So med pattegrise								Tom eller fravænnede grise																	
2		So med pattegrise																								
3				So med pattegrise																						
4					So med pattegrise																					
5								So med pattegrise																		
6										So med pattegrise																
1													Tom													

Af skemaet fremgår det, at en blok kan være tom i fire uger (se f.eks. blok 1, uge 9-12 (begge inklusive)), hvis fravænnede grise sættes på stald. Hvis de derimod holdes på friland, kan de optage folden i max. fire uger.

3 UGERS HOLDINTERVAL

Uge nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
Blok nr.																										
1	So med pattegrise								Tom eller fravænnede grise				Tom													
2		So med pattegrise																								
3				So med pattegrise																						
4					So med pattegrise																					
5								So med pattegrise																		
6										So med pattegrise																
1													Tom													

Af skemaet fremgår det, at en blok kan være tom i ti uger (se f.eks. blok 1 i uge 9-18 (begge inkl.)), hvis fravænnede grise sættes på stald. Hvis de derimod holdes på friland i fire uger, reduceres tomperioden til seks uger.





▲ **Kørevej, 10. november 2011.**

Et professionelt entreprenørfirma har anlagt kørevejen. Der er fjernet 10-15 cm overjord, lagt filt og fyldt op med stabilgrus.



Koncept B - med pil, uden kørevej

Baggrund

Selv om der her er tale om JB 1, og dermed en helt anden situation end beskrevet under koncept A, så var interessen for projektet stor. Det skyldes et konstant fokus på at udvikle dyrevelfærd og miljø. Målet er at opsamle næringsstoffer og etablere skygge til dyrene, mens andre fysiske ændringer, som f.eks. etablering af kørevej eller nye arbejdsgange, ikke er en del af konceptet. På grund af jordens bonitet er der ikke behov for en egentlig kørevej, idet der kan køres overalt. I praksis køres der hen over tråden.

Folddesign

Den 7. april 2009 blev der plantet pil og poppel på 1 ha. Se principskitse.

Følgende kloner er anvendt:




Pil: Bjørn, Tora, Tordis, Inger og Doris

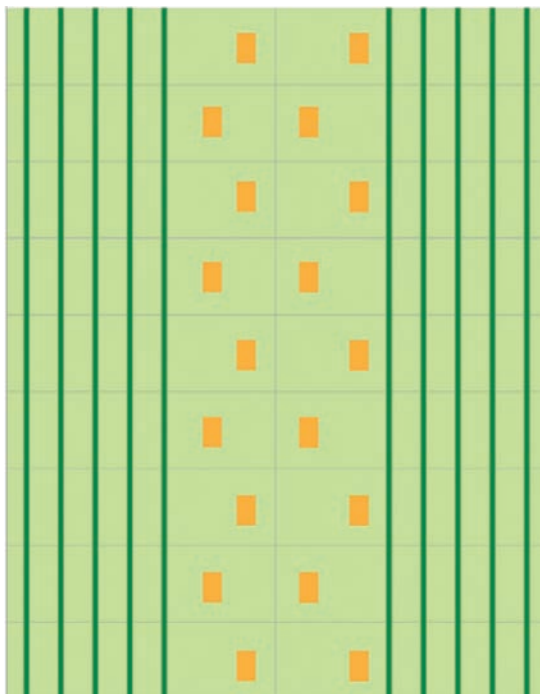
Poppel: OP 42

Plantemønster

- Ti enkeltrækker pil, 0,5 m planteafstand og 4,5 m mellem rækkerne.
- To enkeltrækker poppel, 1,0 m planteafstand og 4,5 m mellem rækkerne.

► Principskitse af folddesign (koncept B)

-  = Pilerækker
 = Hytte
 = Græs uden beplantning



IBRUGTAGNING AF PILEFOLDE

1. juli 2010 blev der forsøgsvis etableret tre individuelle sofolde på arealet.

Efter fem ugers ophold uden at røre pilen, knækkede søerne pludselig pilen helt ned.



▲ Foto fra 23. juni 2011.

Det viser hvordan pil, knækket ned ca. ti måneder tidligere, skyder igen og busker sig kraftigt. Pilens højde er ca. 1,5 m.



▲ Foto fra 8. juni 2011,

hvor der er etableret farefolde. Kun smågrise kan gå helt ind til pilen.



Koncept C - med poppel, uden kørevej

Den 7. april 2010 blev der plantet to rækker poppestiklinger langs en anden fold. Inden plantning af de to rækker poppel blev der reolpløjet. Både planteafstand og rækkeafstand er 1,7 m. Planterne i de to rækker er placeret forskudt for hinanden.

Popler kan, ligesom pil, etableres som stiklinger. Det er dog mere arbejdskrævende at holde stiklinger rene end




popler plantet som 1-årige, 60-100 cm høje planter. Stiklinger er imidlertid billigere (ca. 2 kr./stk. mod 5,20 kr. for planter, v. 1000 stk.), og de vokser lige så godt som plantede popler. Her voksede stiklinger fra 30 cm lange pinde, der blev stukket i jorden i april, til ca. 2 m høje træer med sidegrene sidst i august samme år. Efter første vækstsæson var stiklingerne mindst lige så høje som de plantede popler, men dog ikke helt så kraftige og med ikke helt så mange og kraftige sidegrene.

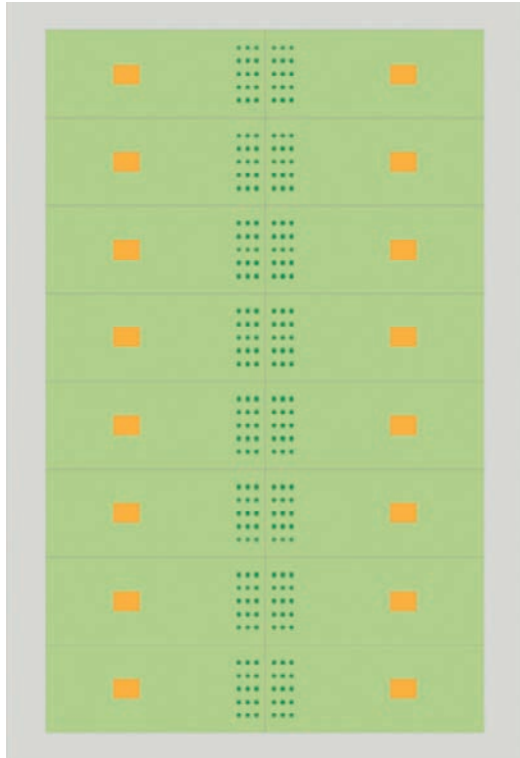
▼ Poppel plantet 7. april 2010, opstammet forår 2012

og fotograferet 22. juni 2012. Lille foto: Popler sat som stiklinger i april 2012 uden reolpløjning, fotograferet 27. august 2012. Poplen er ca. 2 m høj og er allerede ved at sætte sidegrene. Det ser ud som om, disse popler vil overhale deres tre år ældre søskende.



► **Principskitse af
folddesign**
(Koncept C, 2011)

-  = Poppelrækker
-  = Græs uden beplantning
-  = Hytte



Ibrugtagning af poppefolde

Grisene har endnu ikke fået adgang til poplerne.

Der er plantet poppel af en italiensk klon samt klon OP 42.

FOLDDSIGN

I 2011 blev der plantet poppel hos en økologisk svineproducent, der ikke var vært i projektet.

Der blev plantet tre rækker poppel på tværs af foldene med en indbyrdes afstand på 3 m både mellem rækkerne og planterne i rækkerne. Der er 2 m fra bagerste poppelrække til

bagtråden i folden, hvilket betyder, at der her bliver 4 m mellem poppelrækkerne hen over bagtråd. I 2012 blev der hos samme landmand plantet i yderligere en fold med 4 meters planteafstand, 4 meters rækkeafstand og med 3 meters afstand til bagtråden, her bliver der altså 6 m mellem poppelrækkerne hen over bagtråden. Hos en forsøgsvært i projektet blev der i 2012 plantet to rækker poppel på tværs af sofoldene med 3 meters rækkeafstand og planteafstand. Her blev afstanden mellem bagerste poppelrække og bagtråden 2,10 meter.



4.2 ARBEJDSGANGE

KONCEPT A - MED PIL OG KØREVEJ

De nye arbejdsgange i konceptet er:

- at søerne selv går fra hytte til stald via kørevejen i forbindelse med fravæning.
- at farehytterne står permanent i hver enkelt fold. På den måde spares tid på flytteearbejde, men det understreges, at det kræver en dispensation fra den lokale miljømyndighed.
- at der bruges en ATV, hvilket sparer mange skridt og meget tid ved det daglige tilsyn af dyr og hegn. Det er ikke så hårdt for ben og knæ at stå af en ATV, som det er hoppe ned fra en traktor. Derudover belaster ATV'en ikke jorden og kørevejen i samme grad som en traktor. Det forventes også, at ATV'en kan bruges, når søer skal drives ned ad kørevejen.

KONCEPT B - MED PIL, UDEN KØREVEJ

- Der er ikke ændret på arbejdsgange i forhold til tidligere, men der er brugt tid på ukrudtsbekæmpelse og hegning.

KONCEPT C - MED POPPEL, UDEN KØREVEJ

- Har ikke været i brug endnu, men der er ikke lagt op til at ændre arbejdsgange.



5. Generelle forhold

A. PLANTNING

- Der er købt professionel arbejds- og maskinkraft til plantningen.
- Det forekommer som en overkommelig opgave for fremmed faglig arbejdskraft at udføre opgaven, uden at ejer bistår og overvåger. Det er dog nødvendigt, at ejer har overblik over, hvor der eventuelt er drænrør.
- Omkostningsniveau: se afsnittet "Erfaringer".

B. VEDLIGEHOLD

- Renholdelse af arealet for ukrudt er arbejdskrævende og kræver – med den aktuelle rækkeafstand – forholdsvis små maskiner. Udfordringen er at få fjernet ukrudt uden at beskadige bark og stammer. Det er tydeligt, at pil er følsom over for et stort ukrudtstryk, så det er vigtigt, at folddesignet og plantetætheden overvejes nøje, så der kan ske en mekanisk ukrudtsbekæmpelse. Se også under punktet "Ibrugtagning".
- Græs som afgrøde mellem bæltet af pil udvikler sig kraftigt og kan bruges til slæt/ensilage.

C. ANLÆG AF KØREVEJ

- Når der anvendes et professionelt firma til at anlægge en kørevej, er det en nem opgave.
- Det bør overvejes nøje, om køre-



▲ **Begyndende skade på kørevejen,** fordi der anvendes traktor i stedet for ATV.

vejen kun skal bruges til ATV, eller om den også skal kunne holde til traktorkørsel.

- Jo dybere, der graves ud og fyldes op med grus, jo stærkere bliver vejen, men samtidig bliver arbejdet tilsvarende større, hvis arealet skal genetableres til markdrift.



D. IBRUGTAGNING

Pilen voksede langsommere end forventet, og ibrugtagningen blev derfor udsat og begrænset. Den langsomme vækst skyldes primært et forsinket plantningstidspunkt, tørke umiddelbart efter plantning og et højt ukrudtstryk.

Der er forsøgt med en delvis ibrugtagning ved at indhegne pileplanter-

ne, så kun pattegrisene har adgang. Dette både for at kunne udnytte arealet og for at afprøve, om pattegrisene kan hjælpe til med at renholde inde omkring de enkelte pileplanter. Som det fremgår af billedet nedenfor, har smågrisenes adgang til pilen en effekt på ukrudtstrykket.

▼ **Smågrisenes adgang til pilen** har en effekt på ukrudtstrykket.



6. Fordele og ulemper

Koncept A - med pil og kørevej

FORDELE

- Kørevejen forbedrer arbejdsmiljøet i meget høj grad. Før skulle foder, vand og strøelse bæres manuelt ud til hytten i våde perioder, hvilket var hårdt og tidskrævende.
- Der spares tid ved, at hytterne ikke flyttes til nye folde.
- Det har vist sig overraskende nemt at få søer til at gå på drivvejen.
- Det er tydeligt, at dyrene sætter pris på at have adgang til skygge og skjul i pilen.
- Mulighed for at have fravænnede grise på friland. Det reducerer risikoen for øresår og diarré.

ULEMPER

- Hytterne skal placeres helt plant og meget præcist i forhold til åbningen mod kørevejen (se foto). En urolig so kan skubbe til hyttens placering. Overgang mellem hytte og kørevej kan forbedres.
- Der er behov for mange hytter. Antal årssøer = antal farehytter.
- Behov for en mini-gummiged til at løfte hytten væk, når halmåtten skal fjernes.
- Hytten har en fast placering i folden. Ingen rotation indenfor foldområdet, hvilket kræver dispensation.
- Drivning af søer fra fold til stald

kræver, at der er to personer om det (nogle få søer søger pludselig tilbage!). Alternativt kan der opsættes låger, der afskærer soen fra at gå tilbage.

- Mange pilegrene i og omkring hytten.
- Den tætte beplantning betyder, at pattegrise kan gemme sig, hvilket vanskeliggør opsyn.
- Svært at ukrudtsbekæmpe pga. tråd. Tages tråden ned for at ukrudtsbekæmpe, er det praktisk taget umuligt at få den placeret korrekt igen, da bevoksningen er så tæt, at man mister orienteringen.
- Da søerne ikke er ringet, er det nødvendigt at så græs mellem hvert hold.

Koncept B - med pil, uden kørevej

FORDELE

- Giver et godt og spændende helhedsindtryk for gæster/"forbrugere".
- Pattegrise kan - langt hen ad vejen - renholde for ukrudt omkring stammerne uden at skade barken.
- Det er tydeligt, at dyrene sætter pris på at have adgang til skygge og skjul.
- Pilen nåede mere end mandshøjde efter to år. Der sker en god forgre-





- ning forholdsvis højt på stammen.
- Stor evne til genvækst efter skade.

ULEMPER

- Arbejdskrævende at bekæmpe ukrudt i etableringsfasen.
- Mekanisk ukrudtsbekæmpelse giver risiko for skader på barken.

▲ **Hytte placeret helt plant**
og nøjagtigt i forhold til åbningen ud
til kørevejen, 10. november 2011.



- Stor usikkerhed med hensyn til at indberette arealet korrekt i forhold til at modtage støtte til plantning og til arealet.
- Pål busker sig og fylder dermed meget. Måske mere hensigtsmæssigt med poppel, som danner krone.
- Ikke fuld udnyttelse af arealet, da den lille rækkeafstand gør det vanskeligt at dyrke mellem rækkerne.
- Græsvæksten mellem pilerækkerne er så kraftig, at den næsten kan afholde pattegrise fra at gå ind i pileområdet.

Koncept C - med poppel uden kørevej

- Der lukkes tidligst søer ud på arealet i 2013.

▼ **Pilegrene som redebygningsmateriale,**
12. marts 2012



7. Erfaringer

A. DESIGN

Det er vigtigt at prioritere, om målet er flest mulige planter (maksimering af støtten og/eller produktionen af energi/planter), eller om det er etablering af skygge kombineret med gode tilsynsmuligheder og rationelle arbejdsgange med maskiner. Etablering af skygge kræver kun få træer i hver fold, men få træer/buske opsamler mindre næringsstof end mange og gør det ikke muligt at opnå støtte.

Poppel kan være et bedre bud på en energiafgrøde end pil, da man med poppel nemmere opnår en kronedannelse. Opstammet poppel giver et åbent, men stadig skyggefuldt foldmiljø, mens pil kan buske sig kraftigt og derved komme til at fylde meget.

Af hensyn til færdsel med maskiner er en afstand på 4,5 m mellem rækker af pil og poppel for snæver. En optimal afstand er sandsynligvis det dobbelte, dvs. 8-9 m.

B. PLANTNING

Selve plantningen er uproblematisk. Der blev anvendt pilestiklinger.

C. VEDLIGEHOLD

Mulighed for vanding er en fordel. Renholdelse i etableringsfasen kan være ret arbejdskrævende. Der bør ikke være rodukrudd i marken, da det besværliggør renholdelsen meget. En til to striglinger og en til to radrensninger kan holde frøukrudt nede første halvdel af første sæson, herefter må man bruge manuelle metoder eller små maskiner, der kan køre mellem træerne. Man kan klippe pil ned første sæson eller forud for anden sæson for at kunne køre og renholde i beplantningen, men det vil udsætte tidspunktet, hvor pilen kan holde til søernes brug.

Fravænnede grise i foldene kan være en god løsning til at holde ukrudtet nede omkring selve stammen, men det kræver ekstra hegning, og frem

Etableringsomkostninger (2010-priser, uden moms):

Pilestiklinger: 0,57 kr. pr. stk. á 20 cm

Poppelstiklinger: 2,88 kr. pr. stk. á 20 cm

Plantning: ca. 3.300 kr. pr. ha for pil, poppel er billigere, da der sættes færre stiklinger pr. ha.



for alt ekstra opsyn med dyrene, idet også torvegrise (7-11 uger gamle) kan være for hårde ved træerne.

D. KØREVEJ

Kørevejen har i dette projekt vist sig at være en gevinst, og det er nemmere end forventet at drive dyr fra fold til stald via kørevejen. Samtidig opfattes arbejdsmiljøet som væsentlig forbedret, fordi kørevejen giver fast grund under fødderne. Derimod har ATV'en ikke motorkraft nok til at kunne transportere foder og andet tungt i det kuperede terræn. Som en idé til at forstærke hældninger på kørevejen og samtidig give ATV'en et bedre greb, er det foreslået at lægge armeringsnet ud på de forholdsvis korte stejlere strækninger, men der er endnu ingen erfaringer med dette. Alternativt bør den fysiske udformning af kørevejen også kunne klare traktorkørsel.

E. IBRUGTAGNING

Det kræver en tidshorisont på mindst tre-fire år, før pil og poppel er store og robuste nok til, at der kan lukkes søer ud på arealet. Derudover kræver det et ledigt areal.

Arealet kan tages tidligere i brug, hvis søerne hegnes fra pile-/poppelplanterne.

Pilen skades ved, at søerne bider/knækker stammen, men planterne rodes ikke op.



8. Konklusion

A. GENERELT

Regler

Vær opmærksom på, at plantning i sofolde p.t. ikke åbner op for en lempelse af de almindeligt gældende miljøkrav. Det vil i hvert enkelt tilfælde kræve en dialog med den lokale miljømyndighed. Energiafgrøder ses ikke som en erstatning for græsvækst, men som et supplement. Etablering af energiskov i svinefolde forudsætter altså stadig en græsvækst mellem energiplanterne.

Opmærksomheden henledes på, at når man søger støtte til beplantning af arealet og arealtilskud til lavskov, så indgår man en længerevarende kontrakt med Naturerhvervsstyrelsen om dyrkning, høst og vedligeholdelse af lavskov, såvel hvad angår planteantal som andre krav, det kan være en udfordring at opfylde.

Rækkeafstand og design

Prioriter en god afstand (minimum 8-9 m) mellem rækkerne, da det ellers er vanskeligt at færdes med traktor og maskiner. Årestrup Planteskole oplyser, at poppels rodnet bliver 1 til 1,5 gange så stort som kronen, og at kronen typisk bliver 3 m bred. Tilsvarende vurderer Årestrup Planteskole, at pileplanternes rodnet vil kunne nå hinanden efter tre-fire år, hvis der plantes med 1-1,5 m planteafstand.

Undlad at plante der, hvor der skal gå elektrisk tråd mellem de individuelle folde. Det vil lette arbejdet betydeligt, når tråden skal tages ned for at give plads til maskinelte arbejde på tværs af foldadskillelsen. Dette plantemønster gør det vanskeligt at opfylde kravet om 8.000/2.000 planter pr. ha og dermed at opnå støtte.

Etableringstid og renholdelse

For at sikre bedst mulig overlevelse af energiafgrøderne bør der regnes med en etableringstid på fire år, hvor søer ikke har adgang til dem. Dette er et skøn, da projektperioden kun har været tre år. Pattegrise kan godt have adgang, da de hjælper med at ukrudtsbekæmpe rundt om stammerne, men det kræver dog ekstra hegning. Fravænnede grise kan gå i foldene i ca. fire uger, inden de begynder at skade pilen.

Ukrudtsbekæmpelse er afgørende for væksthastigheden hos pil og poppel, men også meget arbejdskrævende. Renholdelse med en buskrydder rundt om stammerne medfører stor risiko for at skade barken. Det kan ikke anbefales at lade kreaturer eller får fungere som ukrudtsbekæmpere på arealet, da erfaringer viser, at det medfører stor skade på energiplanterne.

Skader

Skader på pileplanterne sker ikke ved,



at søerne roder dem op, men ved at de bider/knækker grene af. Omfanget af denne adfærd varierer mellem besætningerne. I den ene besætning skete det i meget høj grad - i den anden i begrænset grad. Adfærden, som skader pilen, kan opstå spontant og er ikke nødvendigvis knyttet til tiden op til faring (redebygningstrang). Der er et eksempel, hvor søer har gået i en fold med to år gammel pil uden at ofre pileplanterne opmærksomhed de første fem uger, for derefter (dvs. tre til fire uger efter faring) konsekvent at knække samtlige planter i løbet af en halv dag. Dette skete i august måned.

Andre iagttagelser indikerer, at den skadende adfærd er størst om vinteren, og hvis der ikke er græsdekke/grovfoder. Overordnet kan det konkluderes, at denne adfærd varierer fra årstid til årstid, fra besætning til besætning og fra individ til individ, og tilsyneladende er adfærden uafhængig af klon. Det er sandsynligt, at søer knækker og tygger på grene på grund af et aktivitetsbehov, og fordi planterne indeholder stoffer, som søerne opfatter som attraktive. Dette er dog ikke undersøgt i projektet.

Faringssituationen

Især om sommeren er der risiko for, at søer foretrækker at fare ude i beplantningen fremfor inde i hytten. Dette kan imødegås ved at hegne beplantningen fra i dagene op til faring. For at sikre soen adgang til at udøve normal adfærd er det vigtigt, at der

er rigelig halm til rådighed til redebygning samt adgang til grovfoder, hvis der ikke er græs til afgræsning.

Ny Vrå Bioenergi, som har leveret pilestiklingerne til projektet, gør opmærksom på, at trangen til at bygge rede af grene måske skyldes, at ny-afbrækkede grene afgiver varme. I et forsøg på at afværge lysten til at slæbe grene ind i hytten foreslås det at flise grene og bruge dem til strøelse. Det vil afgive varme, være blødt og ikke skade pattegræsene.

Vedligehold af arealet

Afknækkede pilegrene kan - fysisk/teknisk - være svære at fjerne fra folden igen. Det vil oftest skulle ske manuelt, hvilket er et stort arbejde.

Landskabeligt udtryk

Pil danner busk og kommer dermed til at brede sig meget på arealet, og mange ser pilebevoksninger som ensformige og kedelige. Derimod kan poppel ved opstamning danne krone, og et enkeltstammet kronedannende træ vil give folden et mere åbent udtryk samt øge muligheden for at udføre et godt tilsyn med dyrene. Ulempen er, at der antageligt ikke opsamles så meget næringsstof.

B. KONCEPT A - MED PIL OG KØREVEJ

Den anlagte kørevej viste sig at indfri næsten alle forhåbninger. Ved anlæg af kørevej i kuperet terræn skal man dog være opmærksom på, om en ATV er tilstrækkelig stærk til at køre



på vejen i tungtlastet tilstand. Selve kørevejen kan evt. forstærkes med armeringsnet på bakker.

Princippet med at drive søerne hjem ad kørevejen fungerer godt - dog bedst, hvis der er to personer om opgaven. Arbejdslettelsen er betydelig: For et sohold på 20 søer tager det nu ca. en halv time mod tidligere en dag. Tidsbesparelsen opstår, fordi alle søer nu selv går hjem til stalden.

Tidligere blev hver enkelt so hentet med traktor og transportkasse, hvilket tog lang tid og gav meget tung færdsel. Kørevejen har også betydet en stor lettelse for personalet, der nu altid har fast grund under fødderne, uanset mængden af nedbør og blød lerjord i foldene.

Konceptet med kørevej og farehytter i samtlige folde kræver, at hytterne placeres helt plant i forhold til åbningerne i hegnet ud mod kørevejen. Alternativt skal der udvikles et mere fleksibelt system til at kombinere hytter, hegn og vej, især med henblik på, at hegnet også skal kunne holde smågrise inde.

Jordbunden opfattes som mere tør, efter at der er plantet pil. Det medfører også et mere tørt miljø inde i hytterne, fordi dyrene ikke bringer så meget fugt med ind. Grisene er desuden blevet mere ens end tidligere med hensyn til deres størrelse og tilvækst ved en given alder. Det er et udtryk for, at deres nærmiljø, sundhedstilstand og

management har været i orden.

Tæt bevoksning vanskeliggør tilsyn med pattegrisene, hvis de gemmer sig.

C. KONCEPT B - MED PIL, UDEN KØREVEJ

Arealet opfattes ikke som mere tørt end tidligere. Selv om det er JB 1, er det lavtliggende, og der kan stå fugt.

D. KONCEPT C - MED POPPEL, UDEN KØREVEJ

Arealet har ikke været i brug endnu, men det opfattes som attraktivt at have enkeltstammede træer med krone.

Reolpløjning inden plantning har bevirket et mindre ukrudtstryk end ved almindelig jordbehandling.

Striben af poppel plantet i to rækker har mere karakter af læbælte end "bredplantning". Dermed er der kun ringe sandsynlighed for, at området ønskes inddraget til agerdyrkning igen. Ønsker man at kunne reetablere arealet til almindelig agerdyrkning, bør der ikke reolpløjes.

Der er prøvet med forskellige rækkeafstande, og en afstand mellem poppelrækkerne på 4,5 m er fundet for snæver i forhold til færdslen med maskiner på det beplantede areal. En optimal afstand er sandsynligvis 8-9 m.

Ukrudtstrykket er højt lige omkring hver enkelt plante, men der er fræset på både kryds og tværs mellem planterne. Helhedsindtrykket er godt.



9. Afslutning og perspektivering

Projektet har vist nogle lovende muligheder for at udvikle produktionssystemet for økologisk svineproduktion. Især mht. dyrevelfærd, arbejdsmiljø og forbedrede arbejds gange har der været fordele ved de nye systemer. Selve energiproduktionen fra pil og poppel er et vigtigt perspektiv, som dog ikke er konkret behandlet i projektet. Mindsket tab af næringsstoffer antages at være endnu en effekt af beplantning med pil og poppel, men det er ikke konkret undersøgt i dette projekt, da det vil kræve meget kontrollerede forsøg og registreringer.

I de parallelle undersøgelser ved Aarhus Universitet, Foulum, har man registreret grisenes gødeadfærd i en etableret pilebeplantning. Grisene afsætter en forholdsvis stor del af gødningen mellem pileplanterne, og det kunne også ses på målinger af ophobet kvælstof i jorden ved beplantningen. Denne adfærd er også observeret i foldene hos værterne i projektet. Da pil optager meget vand og har dybe rødder, må det antages, at planterne vil bidrage positivt til at sænke udvaskningen af kvælstof fra sofolde.

Det vil være interessant at kende det præcise næringsstofflow i folde med beplantning, herunder evt. tab af kvælstof. Det vil dog kræve yderligere forsøg, som projektet vil opfordre til, at der tages fat på.

At svin foretrækker at gøde inde i beplantningen åbner op for muligheden for at minimere plantetætheden. Derved forbedres vilkårene for at føre tilsyn og færdes med maskiner i foldene. Det vil være interessant at få flere muligheder og effekter belyst.



10. Henvisninger

Der findes artikler og andet materiale om projektet på

www.okologi.dk/farefolde.aspx

Resultaterne fra undersøgelser på Aarhus Universitet er samlet i denne artikel:

- Kongsted, AG, Sørensen, J., Horsted, K., Jørgensen, U. 2012. Frilandsgribe i energiafgrøder. Hyologisk, maj 2012, s. 34.

Særligt med hensyn til etablering og pasning af pil henvises til:

- Dyrkningsvejledning: Etablering af pil eller poppel i farefolde til søer. Carsten Markussen, Økologisk Landsforening, december 2012.





**Førefolde med beplantning til søer på friland
- resultater, erfaringer og anbefalinger**

Projektgruppe:

Michael Tersbøl, Faglig udviklingschef, Økologisk Landsforening
Carsten Markussen, Planteavlskonsulent, Økologisk Landsforening
Claus Østergård, Planteavlskonsulent, Økologisk Landsforening
Simme Eriksen, Projektleder, Udviklingscenter for Husdyr på Friland
Tove Serup, Landskonsulent, økologisk svineproduktion, Videncentret for Landbrug, Økologi

Forfatter:

Tove Serup

Fotos:

Tove Serup - undtagen foto af begyndende skade

på kørevej, der er taget af Simme Eriksen samt foto af popler sat som stiklinger, der er taget af Carsten Markussen.

Grafik:

Tove Serup og Jette Hallenberg

Projektværter:

Poul Skovgård, Gørløse og Brian Holm, Brørup

Redaktion:

Tove Serup
Michael Tersbøl
Simme Eriksen
Carsten Markussen
Peter Petersen

Layout:

Peder Hovgaard

*Projektet er finansieret med tilskud
under Innovationsloven fra Fødevareministeriet*