



”

På huvuddelen av den svenska skogsmarken är inversmarkberedning bäst om man ser till överlevnad, tillväxt och miljöhänsyn.

I 30 år har skogsbruket väntat på teknik för inversmarkberedning, som ger plantorna en kickstart och inte lämnar efter sig hyggen med fula, djupa sår.

Inverstillriken är fortfarande på prototypstadiet. Men efter några koveser* ser den allt mera färdig ut. Följ med till Västerbotten och tre innovativa Skogforskarens bebis: "Kovesen"

Text & foto:
SVERKER JOHANSSON, bitzer@live.se

DE BRYTER NY MARK

I den tjocka torven har harven gjort grunda, breda fåror. Bra planteringspunkter är det ont om. Markens svål har skalats av och förvandlats till fluffiga torvbollar utan tillgång till vatten. Och i fåran är det vattensjukt.

Men intill syns grå mineralsträngar, uppblandat med humus. Markberedaren med arbetsnamnet Kovesen har gjort jobbet som harven inte klarar.

– Det ser bra ut, konstaterar Lars-Göran Sundblad. Där harven går grunt och brett går tallriken djupt och smalt. Men utan att hela hygget ser ut som ett slagfält. Och tallriken lyckas få upp mineraljorden... ja, det blir verkligen ett helt annat, bättre resultat med den här nya versionen.

Nu med tallrikar

Vid de första försöken satt en jordbruksplog framför testskotarens framhjul (se *Vision nr 3/2011*). Men efter ett par år med praktiska erfarenheter och utvärderingar, CAD-ritningar och mekaniska verkstäder, bollning med maskintillverkare och programmering

Innovatörer:

Mikael Andersson, Lars-Göran Sundblad och John Clausén.

*) Koves (uttalas kovés) krumelur, mojang, gå en krok, göra en koves = göra en specialare, gå utanför det vanliga sättet

Där harven skapar fluffiga torvbollar och en djup, vattensjuk fåra...



” Den nya markberedaren är inte bara diskret. Den skapar en idealisk miljö för plantan.

av styrprogram sitter nu istället stora tallrikar – en på varje sida – i skotarens midja framför bakre boogien.

Tallriken gräver sig ganska djupt ned och vänder upp en mineraljordstäckt marksträng som trycks tillbaka upp-och-ned i fåran av skotarens bakre boggi. När bakhjulen passerat syns bara en cirka 40 cm bred mineraljordssträng – och efter något år ser man knappt att hygget är markberett. Jämfört med en harv är tallriken mycket diskret.

Den perfekta markberedningen?

Men inte bara diskret. Den skapar en idealisk miljö för plantan. Mineraljorden skyddar den mot snytbagggar och vegetation. Men när man gräver lite lätt med handen kommer ett mörkt skikt fram – det nedvända marktäcket, humusen som mineraliseras till lättillgänglig näring för plantan. Där finns också fukt åt dess känsliga rotsystem.

– På huvuddelen av den svenska skogsmarken är inversmarkberedning bäst om man ser till överlevnad, tillväxt och miljöhänsyn, säger Lars-Göran Sundblad. Och det ska man väl?

Vi drar vidare. Nästa hygge är stenigt och harvat. Fårorna är fulla av rullsten och planteringspunkterna ganska få. Här möter

också Skogforsks två andra markberedningsinnovatörer upp – John Clausén och Mikael Andersson. Nu ska vi se vad tallriken kan göra, jämfört med harven. John ännar skotaren och drar igång. Mikael ger mig ett par hörselskydd med mikrofon och konstaterar samtidigt att skotaren inte är optimalt utrustad för jobbet på stenhygget:

– Vi borde ha band för att få bättre dragkraft och jämnare gång, men under testerna kör vi mycket på landsvägen här intill för att kunna testa hyggen med olika markförhållanden. Jag tror inte Vägverket skulle uppskatta bandspår i asfalten.

Visar sin styrka

Jag springer bredvid och filmar. Cylindrarna trycker ned tallrikarna. När en tallrik stöter emot hinder är den snabbt nere i jorden igen efter att ha gjort en luftfärd över någon obändig stubbe. Här visar tekniken också sin styrka. Den kastar undan större stenar på flera hundra kilo och håller linjen. Men Lars-Göran är inte helt nöjd:

– Jag tycker att delen av markberedningssträngen som är optimal invers blir lite för smal. Det är mest ett estetiskt problem men vi funderar på att komplettera med en enkel tillbakaföring bakom bakre boogien för att trycka tillbaka tiltan helt och hållet. Kanske

går det också att lösa med andra vinklar på aggregatet. Vi får se, inställningsmöjligheterna är många och ska anpassas till flera olika marktyper.

Prototypaggregatet är försett med styr-system från Watek i Kilafors. Det är samma program som Bracke har på sina moderna markberedare. Systemet ska nu förses med en marksensor med funktioner för nivåhållning och intermittens. Intermittens innebär att man gör punktvisa ingrepp men lämnar marken orörd däremellan, som med en högläggare. Sedan måste prestation, biologiska resultat (i första steget planteringspunkter per hektar) och miljöeffekter utvärderas.

Del av en vision

– Jag har hela tiden sett Kovesen som en del i vår vision för förnyring: ”en kontinuerligt framryckande maskinell plantering i intermittenta inverspunkter”, berättar Lars-Göran Sundblad. Delstegen i utvecklingen mot visionen bör till så stor del som möjligt ha ett egenvärde. Det har inversmarkberedningen. Då ökar sannolikheten att vi når hela vägen fram till den slutliga visionen, det blir helt enkelt lättare att driva utvecklingen när man ser en nytta i de olika delstegen!

Desutom kan oket som tallriksarmarna sitter på slimmas ytterligare jämfört med

den nuvarande testtriggen och passas in framför lastutrymmet på en skotare:

– En markberedare som går på södra Sveriges ganska små hyggen står säkert 50 procent av tiden på en trailer, menar Lars-Göran Sundblad. Det finns alltså en rejäl potential att in-teckna med en kombinationsmaskin som först skotar och sedan markbereder!

Lätt att finansiera

Till skillnad från många andra innovationer är det här ett projekt i medvind och många vill vara med. Projektet är finansierat med en blandning av uppdrag och forskningsfonder från bland annat Skogssällskapet, Södras forskningsstiftelse, Skogsbrukets Plant-skyddskommitté och STSG (Skogsvårdstekniska samverkansgruppen):

– De inser ju att det är en lågt hängande frukt, säger Lars-Göran. Metoden är den bästa för plantorna och för miljön. Dessutom kommer metoden att generera billigare rönjningar, för ju mindre mark du stör, desto mindre lövuppslag blir det.

När finns den på marknaden då?

– Det kan nog ta några år. Vi hoppas länka över prototypen till en kommersiell spelare ganska snart. Bracke är intresserade, de har också varit bollplank i utvecklingsarbetet.

...trollar Kovesen fram grå mineralsträngar i marknivå, uppblandade med humus.



GER SNABBARE PLANTETABLERING

- Inversmarkberedning leder till högre planttillväxt och lägre andel skadade plantor.
- Metodens fördelar är tydligast under de första och mest kritiska säsongerna på hygget.
- Den ökade tillväxten beror på en snabbare etablering, bland annat på grund av god närings- och vattentillgång.
- Det högre näringsupptaget beror dels på en god mineralisering i planteringspunkten och dels på att luckringen möjliggör en god rottillväxt, vilket ger plantans rötter tillgång till en större jordvolym.

KALLA: SLU OCH SKOGSFORSK

