

**UITRIJDEN MET
DE FORWARDER**

Handleiding: Uitrijden met de forwarder

Vertaald uit het Zweeds, oorspronkelijke titel : ***Skotning***

Redacteur: Gunilla Frumerie

Omslag en tekeningen: Anna Marconi

© SkogForsk, Stiftelsen Skogbrukets Forskningsinstitut, 1999

ISBN 91 7614 094 6

Tryckeri AB Primo, Oskarshamn

is gemaakt voor SkogsForsk door

Per Eriksson

is vertaald voor de AVIH door

Teun Winkelman

is bewerkt voor de AVIH door

Carla van Schagen

Inhoud:	
• Wegbeheer	4
• Voor de oogstwerkzaamheden	5
• De oogst.....	6
• Het uitrijden	7
• Over basiswegen en uitrijpaden	9
• Evaluatie	16
• Vakbekwaamheidontwikkeling.....	16
• Ergonomie	17

Uitrijden met de forwarder

Overzicht en begrip van de gehele houtketen is de leidraad in deze handleiding van SkogForsk over het uitrijden van sortimenten. Al bij de bosbeheersplanning moet nagedacht worden hoe het gevelde hout uit de opstand gereden moet worden en waar de houtstapelplaatsen het beste gesitueerd kunnen worden. Het is ook belangrijk dat de oogst zo gepland wordt, dat de uitrijmachinist ook daadwerkelijk goed werk kan leveren. Harvestermachinisten moeten daarbij ook helpen en het hout "forwardervriendelijk" neerleggen. Dit bij elkaar zorgt ervoor dat de oogstkosten omlaag gaan.

Bij het Zweedse bosbouwinstuut SkogForsk worden regelmatig handleidingen ontwikkeld die tot doel hebben de effectiviteit van het bosbouwwerk te verhogen. Uiteraard is het merendeel van deze handleidingen geheel toegespitst op de Zweedse situatie en niet zonder meer van toepassing in Nederland.

Deze handleiding over het uitrijden met de forwarder was er één, die de moeite van het vertalen waard was. Natuurlijk komt er een aantal typisch Zweedse gebruiken in voor, maar die doen niet af aan de boodschap en suggesties die in deze handleiding gegeven worden.

Ook in de Nederlandse bosbouw is het immers van belang de werkzaamheden zo efficiënt mogelijk uit te voeren, met inachtneming van de ecologische en economische duurzaamheidsprincipes.

Begrip van de hele keten van werkzaamheden is noodzakelijk. Alleen hierdoor kan de forwardermachinist rationeel werken. Dit begrip is ook belangrijk voor personen met andere werkzaamheden, zoals bijvoorbeeld wegebouwers, vellingsploegen en harvestermachinisten.

Communicatie is een vereiste bij het uitrijden. Duidelijke communicatie met alle betrokken personen in de werkgang moet vanzelfsprekend zijn. Toegang hebben tot de juiste informatie al vanaf het begin is nodig. Alleen dan kan het uitrijden op de beste manier gebeuren, zowel milieutechnische als met het oog op de effectiviteit.

Techniek is iets wat aangeleerd wordt en daarna moeilijk te veranderen is. Het is belangrijk om op de hoogte te blijven van nieuwe ontwikkelingen en niet uit gemakzucht op de oude voet voort te gaan. Om nieuwe ontwikkelingen onder de knie te krijgen is veel oefening nodig.

Deze handleiding zet het uitrijden met de forwarder in een breder perspectief. De handleiding is in eerste instantie bedoeld voor forwarder- en harvestermachinisten. Andere belangrijke doelgroepen zijn werkvoorbereiders, instructeurs, leerlingen van bosbouwscholen, personen die verantwoordelijk zijn voor de productie en planning en wegebouwers.

Wegbeheer

Goede wegen zijn een vereiste voor een rendabele houtoogst

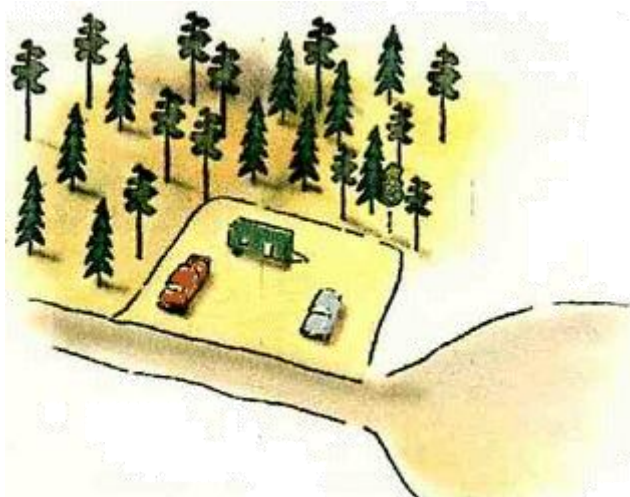
Begin op tijd

Ruim voor het oogsttijdstip moet de boseigenaar zijn boswegen en stapelplaatsen inspecteren. Die moeten minstens een jaar voordat de oogst begint, in orde gemaakt worden. Dan kan de weg zich nog zetten en op deze manier meer draagkracht krijgen. Boseigenaar en bosaannemer moeten in een tijdig stadium contact met elkaar opnemen om eventuele problemen op te lossen.

Standaardvoorschriften voor boswegen

Het werkt het prettigst als de houtvrachtwagen zo dicht mogelijk bij de plaats van de oogstwerkzaamheden kan komen. De huidige vrachtauto's vereisen goede wegen. Een Nederlandse vrachtwagen is 18,75 meter lang en 2,55 meter breed. Het brutogewicht kan tot 50 ton bedragen. Dat stelt hoge eisen aan de draagkracht en begaanbaarheid van de wegen. Let er daarom op dat de wegen, waar de houtvrachtwagens moeten rijden, aan de volgende punten voldoen:

- Breedte van 3,5 m - breder in de bochten
- Vrije hoogte minstens 4,5 m
- Goed toegankelijke keerplaatsen
- Afzonderlijke plekken voor schaftketen en personenauto's
- Op- en afritten voor harvesters en forwarders, liefst om de 100 m
- Goede draagkracht
- Goede afwatering
- Voldoende uitwijkplaatsen / ruimte om elkaar te passeren
- Ruime en veilige aansluiting op de openbare weg



Op en afritten moeten op de hoogst mogelijke punten of op de waterscheidingen aangelegd zijn, zodat de afwatering niet wordt beïnvloed. Let er ook op dat er geen obstakels zijn tussen de weg en het bos. Rotsblokken en stobben kunnen moeiteloos met een graafmachine verwijderd worden.

Plaatsen voor personenauto's en schaftketen moeten ruim opgezet worden. Niemand moet in de verleiding worden gebracht om op de keerplaats of de stapelplaats te parkeren.

Wegonderhoud

Als een weg voor de houtoogst in orde gemaakt moet worden, controleer dan de volgende punten:

- ◆ Dichtgegroeide weg en slecht zicht ➤ Struiken afzetten en takken afzagen
- ◆ Slecht draagkrachtige stukken ➤ Draineren en halfverharding aanvullen
- ◆ Uitstekende obstakels ➤ Uitgraven of egaliseren
- ◆ Verstopte of slechte duikers ➤ Duiker schoonmaken of vervangen

Voor de oogstwerkzaamheden

De bosaannemer moet op de hoogte zijn van de wensen van zowel de boseigenaar als de houtverwerkende industrie om zijn werk goed te kunnen plannen.

Wensen van de boseigenaar

Het eerste contact is in de regel tussen de bosaannemer of houtkoper en de eigenaar. Het is belangrijk om al bij het eerste terreinbezoek de eisen van de boseigenaar te noteren. Dat kan dan bijvoorbeeld gaan over bepaalde bomen die moeten blijven staan, zaken waar speciale zorg aan besteed moet worden of over de locatie van de stapelplaats. De wensen van de boseigenaar moeten zowel op schrift als met aantekeningen op de kaart worden vastgelegd. De aannemer moet zelf zorg dragen voor de noodzakelijke milieubeschermingsmaatregelen.



De grens van het te oogsten gedeelte moet duidelijk aangegeven worden. Het meest geschikt daarvoor is markeringsband. Ook de gedeelten die behouden moeten blijven, moeten duidelijk aangegeven worden, bijvoorbeeld bijzondere biotopen of gedeeltes met monumentale bomen. Forwardermachinisten zouden niet na moeten hoeven denken over de begrenzingen van het te oogsten gedeelte. Dat verlaagt de arbeidsprestatie namelijk aanzienlijk.

Sortimentsopbrengst

De berekende opbrengst, de verdeling over de sortimenten en volumes, moet genoteerd worden. Dat geldt ook wanneer er bij de oogst rekening gehouden moet worden met een zekere oogst aan energiehout. Als de velploeg nog bepaalde werkzaamheden moet uitvoeren, voordat de eigenlijke oogst begint, dan moeten daar aantekeningen over gemaakt worden. Met name de hoeveelheid werk die daarvoor nodig is.

Informatie aan de velploeg/oogstarbeiders

Ruim op tijd voor de aanvang van de werkzaamheden, worden alle gegevens bij elkaar gevoegd en met een duidelijke kaart naar de voorman gestuurd. Ook moet duidelijk zijn tot wie de velploeg zich kan wenden als er problemen zijn of als aanvullende informatie nodig is.

De oogst

Het werkpatroon van de harvester bepaalt waar de forwarder moet rijden.

Planning

De grove planning wordt door de velploeg als geheel gemaakt. Het schriftelijke materiaal met de kaart die de velploeg van de houtinkoper of de aannemer heeft gekregen is de basis voor deze planning. Het doel is dat de groep in samenspraak zorgt dat zo effectief mogelijk gewerkt wordt. Denk vooruit. Probeer zo goed mogelijke omstandigheden te creëren voor het gehele oogsttraject. Dat betekent ook dat de uitrijwerkzaamheden in deze planning moeten worden meegenomen.

Leg de uitrijpaden zo, dat de rijafstand zo kort mogelijk is. Leg de paden parallel met de helling, om het gevaar op kantelen zo klein mogelijk te houden. Zorg onder aan de helling voor een goede aansluiting op de bosweg en plan de wegen zo, dat er geen belemmeringen ontstaan. Leg de wegen om natte en slecht begaanbare plaatsen heen.

Sortimentering

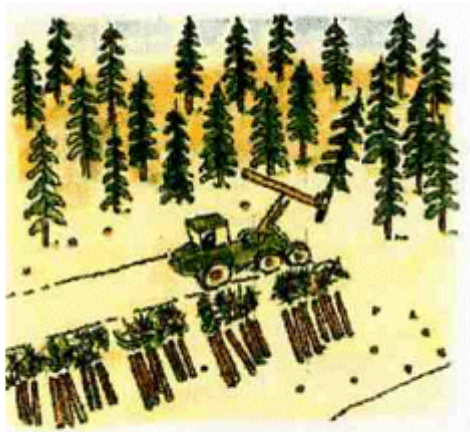
De sortimentering die de harvestermachinist maakt, heeft grote invloed op de arbeidsprestatie van het uitrijden. Bespreek daarom vooraf in welke volgorde de sortimenten komen te liggen. Door job-rotation kan het zo zijn dat de harvestermachinist ook hout moet uitrijden. Tijdstudies tonen duidelijk aan dat een goed uitgevoerde sortimentering door de harvester de totale prestatie van de gehele werkgang verhoogt. Leg altijd het zwaarste sortiment dicht bij de uitrijwegen. Dan is de belasting bij het laden het laagst.

Eindkap aangepast aan oogst van energiehout

Hoge brandstofkwaliteit, betekent een hoog droog gewicht en weinig verontreiniging. Daarom wordt top- en takhout bij deze vorm van oogst naast de uitrijpaden gelegd, zodat er niet overheen gereden wordt. Bij de normale oogst wordt het tak- en tophout juist op de uitrijpaden gelegd.

Enkelgripsharvester kunnen enkel- of dubbelzijdig werken. In ijle opstanden en moeilijk begaanbaar terrein is de enkelzijdige methode te prefereren, terwijl de dubbelzijdige methode het meest effectief is bij zwaar hout en dicht bos.

Afhankelijk van de prijsstelling tussen energiehoutsortiment en papierhout kan de aftopdiameter variëren tussen 5 tot 14 cm.



Enkelzijdige opwerking



Dubbelzijdige opwerking

Het overdragen van terreininformatie

Normaliter komt de forwarder pas nadat de harvester al enkele dagen in het terrein gewerkt heeft. De harvestermachinist moet dan de gegevens over het terrein, aangevuld met zijn eigen waarnemingen aan de forwardermachinist overdragen. Belangrijke informatie is bijvoorbeeld of er zachte of slechte delen in de paden zitten.

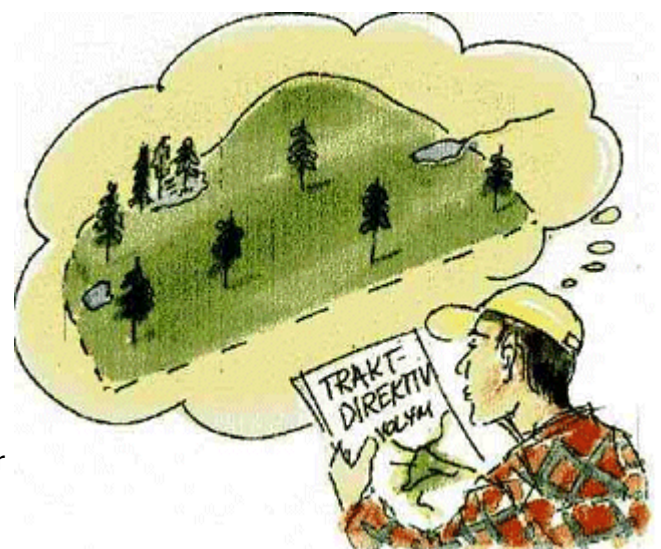


Het uitrijden

Terreinoverzicht en aansluitende werkzaamheden

Voordat het uitrijden begint, moet de machinist zich eerst een beeld vormen van het totale te bewerken terrein. Belangrijke informatie komt van de harvestermachinist en de werkleiding. De forwardermachinist moet ook bij het eerste werkoverleg aanwezig zijn geweest. Met deze informatie als basis, bedenkt de forwardermachinist zelf hoe hij zo effectief mogelijk het hout kan uitrijden.

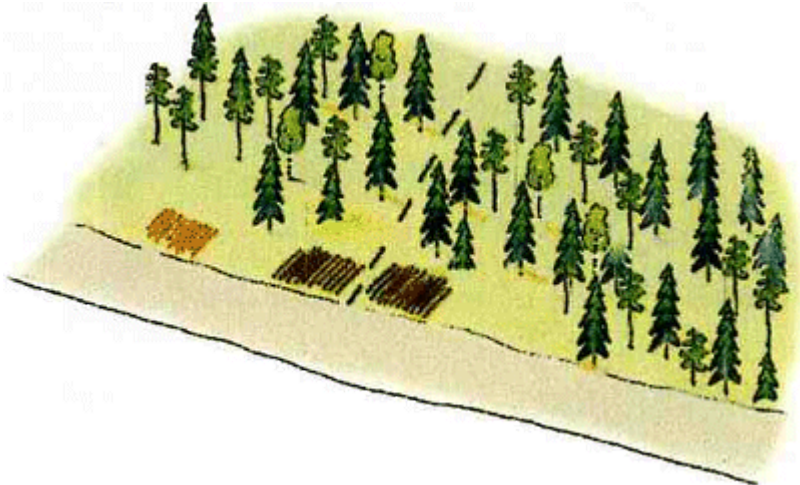
Voor het uitrijden moet duidelijk zijn waar de stapelplaats is en hoe de sortimenten daar neergelegd moeten worden. Als er onduidelijkheden zijn, aarzel dan niet om de harvestermachinist of de voorman daar naar te vragen.



De stapelplaats

De stapelplaats heeft vele belangrijke functies. Hij moet zo gelegen zijn dat zowel het terrein als het vervoltransport zonder onderbreking uitgevoerd kan worden. Bepaal vooraf hoe de verschillende sortimenten op de stapelplaats komen te liggen. De sortimenten met het grootste volume moeten zo dicht mogelijk bij de oogstplaats liggen, zodat de transportafstand zo klein mogelijk is. Verken de stapelplaats vooraf, zodat je weet hoe je het hout het

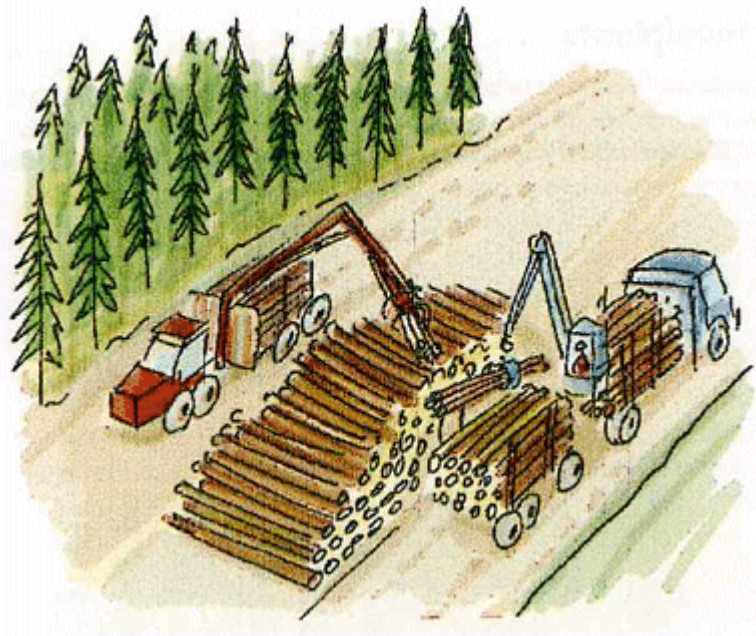
beste kunt lossen, gedeeltelijk zonder de weg op te rijden, deels op de weg aan beide kanten van de machine. De stapelplaats moet goed opgezet en vrij van bomen zijn.



Leg de houtstapels een stukje buiten de greppels. Zorg dat de houtvrachtwagens en wegschaaf voldoende ruimte hebben. Vrachtwagens moeten zonder problemen geladen kunnen worden. Bij grote oogstvolumes moeten de vrachtwagens geladen kunnen worden terwijl de forwarder uitlost. Dit om wachttijden te voorkomen. In de buurt van de stapelplaats moet een parkeerplaats voor personenwagens, brandstoftanks en schafteek zijn. Deze plaats moet zo gelegen zijn, dat de auto's weg kunnen rijden, ook als er nog een vrachtwagen staat te laden.

Uit veiligheidsoverwegingen is dit op zijn minst noodzakelijk. De vrachtauto moet in de buurt van de stapelplaats kunnen draaien. Uit veiligheidsoverwegingen mogen houtstapels **niet** liggen:

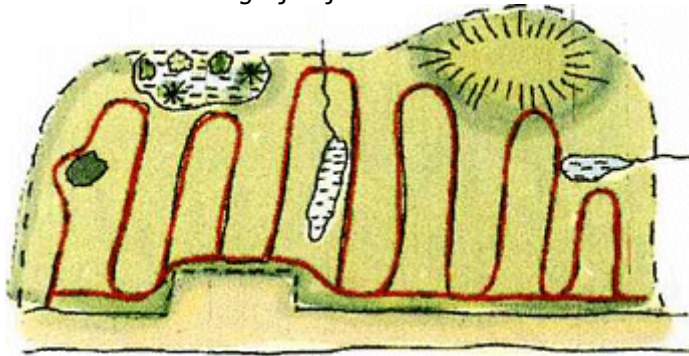
- In bochten
- Bovenop heuvels
- Op hellingen
- Nabij kruisingen
- Onder elektriciteitsleidingen
- Op losse sneeuw, omdat de stapel kan gaan rollen als de sneeuw smelt



Denk om de veiligheid bij de afstand tot de elektriciteitsleidingen. De kraan mag in geen geval dichterbij de elektriciteitsleiding komen dan 2 m bij laagspanning, 4 m bij hoogspanning onder 40.000 volt en 6 m bij hoogspanning boven 40.000 volt.

Over basiswegen en uitrijpaden

De wegen in het te oogsten terrein bestaan uit basiswegen en uitrijpaden met verbindingen. Basiswegen zijn bedoeld om veelvuldig te berijden met volle lading bij hoge snelheid. Ze moeten daarom zo recht mogelijk zijn.



Uitrijpaden zijn bedoeld voor rijden tijdens het beladen. Daarom zijn de eisen die aan uitrijpaden gesteld worden, lager dan de eisen die aan de basiswegen gesteld worden.

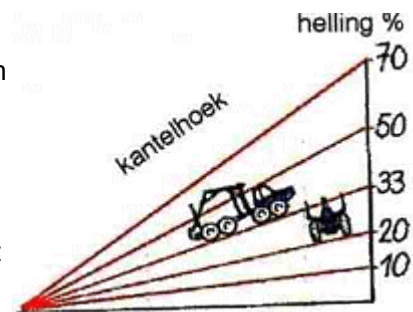
Als het terrein het toelaat, moeten alle wegen bij voorkeur met elkaar verbonden zijn. Dat maakt het uitrijden

met volle lading gemakkelijker en het wegsysteem wordt overzichtelijker.

Uitrijpaden moeten ca. 4 m breed zijn. Maar in bochten en in moeilijk begaanbaar terrein moeten ze breder gemaakt worden om schade aan blijvende bomen te voorkomen.

Op hellingen moeten de wegen in de hellingsrichting worden gelegd om te voorkomen dat de machine kantelt. Als de ligging van de paden wordt bepaald, ontwijk dan terreinobstakels, zoals rotsblokken, stobben, greppels en delen met een slechte draagkracht.

Bij het zijdelings rijden op een helling moet voorkomen worden dat over een obstakel aan de dalzijde van de machine wordt gereden, omdat het risico op kantelen extra groot is als de machine van het obstakel afrijdt.



Werkplanning



Het rijden

In welke richting de wegen worden bereden, is afhankelijk van de manier waarop geoogst wordt, de dichtheid van de opstand en de verdeling van de sortimenten. Gedeeltes met een beperkte toegankelijkheid zijn hierop van invloed en ook of er plaats is voor bijladen.

Om een hoge arbeidsprestatie te kunnen halen is het belangrijk op een goede plek in het bos te beginnen met laden. Begin zo ver mogelijk in het bos met het laden van het hoofdsortiment en laad verder op de weg in de richting van de stapelplaats. Zorg er altijd voor, een volle lading te hebben als het uitrijdpad op de basisweg uitkomt. Gebruik

de basisweg om snel te rijden, want daar is hij voor. Pas de snelheid aan het terrein aan. Om schade bij dunningen te voorkomen is het belangrijk er aan te denken dat oneffenheden in de weg de machine laten slingeren of overhellen.

De communicatie tussen de machinisten van de forwarder en de harvester moet zo goed zijn, dat ze elkaar niet in de weg rijden.

Dit zijn belangrijke punten om aan te denken:

- Hoe het hout gesorteerd en gestapeld is (waar de machinisten al afspraken over hebben gemaakt)
- Welk sortiment het eerst uitgereden moet worden
- De totale hoeveelheid hout en het berekende volume per sortiment
- De grootte van het te bewerken terrein
- Rijwegen en mogelijkheden om bij te laden
- Of de oogst al voltooid is
- Jaargetijde en draagkracht van de bodem
- Terrein (beperkte toegankelijkheid, hellingen, slechte draagkracht)
- Opbouw van de stapelplaats.



Doe het volgende als je merkt dat je regelmatig vast komt te zitten:

- Los het hout direct en probeer niet eerst los te komen. Leg het hout zo, dat je er weer bij kunt als je niet meer vastzit. De tijd voor lossen en laden is maar een klein deel van de kosten die er zouden zijn als een andere machine de forwarder eruit moet trekken.
- Gebruik hout als onderlaag als dat nodig is, maar leg er takken over, zodat geen schade optreedt door banden of kettingen.

Doe het volgende als je al vast zit:

- Probeer een paar stukken hout onder je wielen te krijgen om tegen op te rijden. Vaak kun je die daarna weer opladen.

Sortimentering en laden van meerdere sortimenten

Om te zorgen dat het uitrijden effectief gebeurt, is het belangrijk dat de machinist goed weet welke sortimenten er in het terrein te vinden zijn. Omdat de forwardermachinist weet hoe de harvestermachinist het hout heeft gesorteerd kan het laden effectief gebeuren. Als er veel verschillende sortimenten zijn en de hoeveelheid per sortiment gering is, kunnen het best meerdere

sortimenten tegelijk geladen worden om de totale rijafstand laag te houden.

Rij het grootste sortiment het eerst uit. Laad weinig voorkomende sortimenten tegelijkertijd om te voorkomen dat je alleen daarvoor nog een keer terug moet rijden. Weinig voorkomende sortimenten worden onderin geladen of tegen de rongen aan de zijkant. Op die manier kunnen ze bij het lossen eenvoudig weer gescheiden worden. Als het grootste deel van het meest voorkomende sortiment uitgereden is, begint het uitrijden van de kleinere sortimenten. Door de

verdeling van de sortimenten over het terrein kan het nodig zijn meerdere sortimenten tegelijk te laden. Laat in de buurt van de stapelplaats, hout van het hoofdsortiment in het bos liggen om zo nodig kleine lasten van andere sortimenten te kunnen aanvullen. Maar denk eraan dat gecombineerde ladingen altijd meer kosten met zich meebrengen.

Let erop dat op de stapelplaats meerdere sortimenten kunnen worden gelost, zonder dat de forwarder verplaatst hoeft te worden.



Werktechniek

Laden

Het werken met een kraan maakt 50-75% uit van het uitrijden. Daarom is het extra belangrijk een goede techniek aan te leren voor zowel laden als lossen.

Zorg ervoor dat je niet te lang stil staat met de forwarder. Bij het laden in een eindkap kan er gereden worden terwijl je aan het laden bent. Bij dunningen daarentegen moet de forwarder stilstaan tijdens het laden om schade aan de blijvende bomen te voorkomen. Zet de forwarder dan op de beste plek neer. De huidige forwarders zijn gemakkelijk te verplaatsen en een goede standplaats geeft tijds winst.

Pas de afstand tussen de opstelplaatsen aan de hoeveelheid hout aan. Als er veel hout ligt, gaat het laden recht van achteren, met veel korte verplaatsingen, het snelst. Recht van achteren werken is ook het beste voor een goede arbeidshouding en een goed zicht.

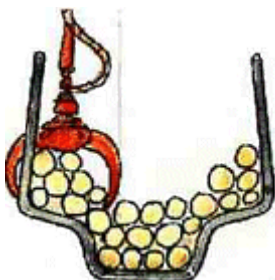
Werk met soepele kraanbewegingen. Zorg er bij dunningen voor dat de blijvende opstand niet beschadigd wordt.

De harvestermachinist legt het hout gewoonlijk haaks op de weg. Bij dunningen gaat het laden van zulke stapels gemakkelijk, hout dat parallel aan de uitrijpaden ligt, moet gedraaid worden om schade aan de omringende bomen te voorkomen. Bij oogst van energiehout wordt het hout meestal parallel aan de weg gelegd, waardoor het gemakkelijk te laden is.

Hout dat ver van de machine ligt, moet eerst *dichterbij* getrokken worden, omdat de kraan bij volledig uitgestrekte stand weinig hefvermogen heeft.

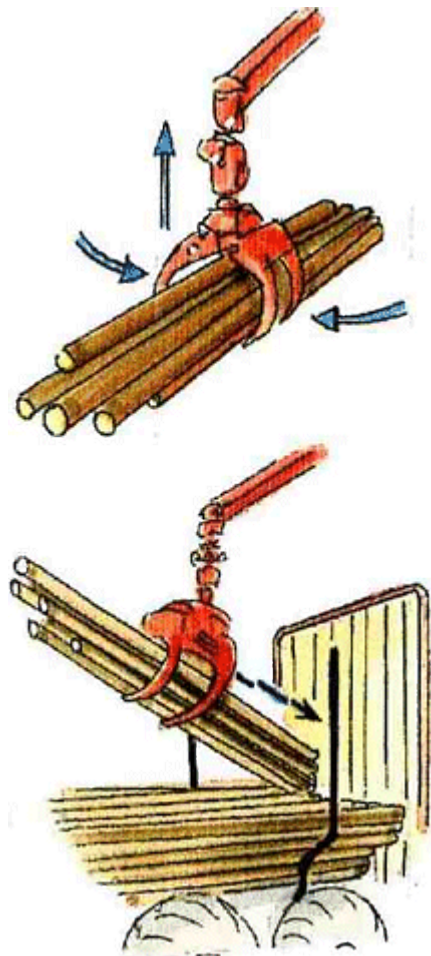
Laat de grijper vrij hangen en zover geopend, dat hij precies om de op te pakken stapel heen past. Terwijl de grijper gesloten wordt, moet voorzichtig geheven worden, zodat de stamdelen naar elkaar toerollen en er op die manier geen takhout tussen de bundel achterblijft.

Het hout wordt met de koppen gelijk gemaakt door tegen het hek van de forwarder aan te stoten. Laat de bundel een beetje scheef hangen. De laagste kant wordt dan tegen het hek geduwd, terwijl de grijper een beetje wordt geopend. Het gelijkstoten kan ook gebeuren tegen de zijkant van de lading als de forwarder half beladen is.



Bouw de lading zo op dat er in het midden een kuil gevormd wordt. Leg het hout dus eerst tegen de rongen. Open de grijper terwijl die langzaam geheven wordt, de stamdelen vallen dan vanzelf op hun plaats.

Bij lange kraanarmen is het nodig dat de machine tijdens het laden stabiel staat. Het stabiliteitsprobleem is het grootst als de laadruimte leeg is. Begin daarom te laden met het hout dat het dichtst bij de machine ligt. Daardoor wordt de stabiliteit verhoogd, zodat het hout dat verder weg ligt daarna



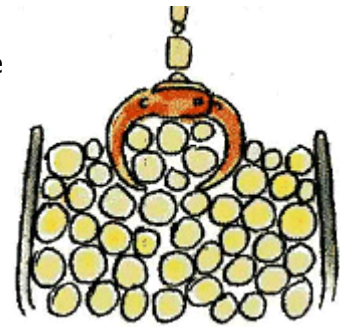
zonder probleem geladen kan worden. Op hellingen is het extra belangrijk het hout eerst dichterbij te trekken, om niet het gevaar te lopen dat de forwarder kantelt.

Maak zo weinig mogelijk hefbewegingen met de kraan. Als een kleine en grote stapel naast elkaar liggen, begin dan met een volle greep van de grote stapel, leg dan de rest van het hout bij elkaar op een stapel en laad die vervolgens.

Als de forwarder beladen is, kan de grijper neergelegd worden door de laatste lading in de grijper, boven op de last te leggen. Dat geeft ook weer een snelle start bij het lossen op de stapelplaats.

Lossen

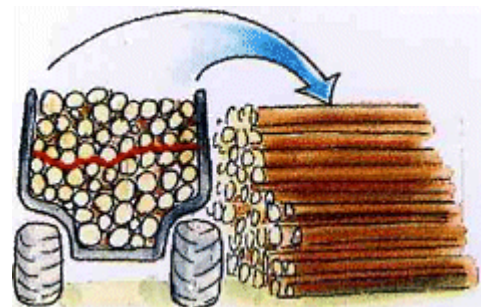
Plaats de forwarder zo, dat je zoveel mogelijk sortimenten vanaf dezelfde plaats kunt lossen. Het draaipunt van de kraan moet ongeveer even ver van het midden van de lading als van het midden van de rolstapel zijn. Dan verloopt het kraanwerk het soepelst.



Streef tijdens het lossen naar een bol profiel in de lading. Pak de eerste bundels aan de kant van de rongen en laat een bult in het midden liggen. Op die manier is het het eenvoudigst elke keer een volle greep te pakken.

Begin zo dat de rolstapel maar van een kant opgebouwd hoeft te worden. Bouw de rolstapel zo op dat elke volgende bundel die er weer opgelegd wordt, altijd steun heeft. Maak de rolstapel vlak en gebruik onderleggers om te voorkomen dat de stapel wegrolt.

Streef naar een zo kort mogelijke kraanbeweging door bijvoorbeeld het bovenste deel van de lading ook weer zo hoog mogelijk op de stapel te leggen.



De rolstapel moet aan de kant van de forwarder met de koppen gelijk liggen, hoe de forwarder ook staat. Dat maakt het laden voor het verdere transport weer gemakkelijker.

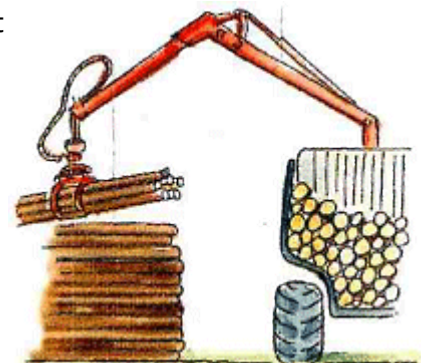
Het gelijkleggen moet niet overdreven worden, maar als maximale breedte van de stapel moet 5,5 m aangehouden worden. De hoogte van de rolstapel mag niet meer zijn dan 4,5 m.

Stamstukken korter dan 2,5 m mogen niet voorkomen (zo gaat dat in Zweden!). Zij kunnen gemakkelijk van de houtvrachtwagen afvallen en schade veroorzaken.

Voorkom veel verschillende stapels met hetzelfde sortiment, concentreer het hout.

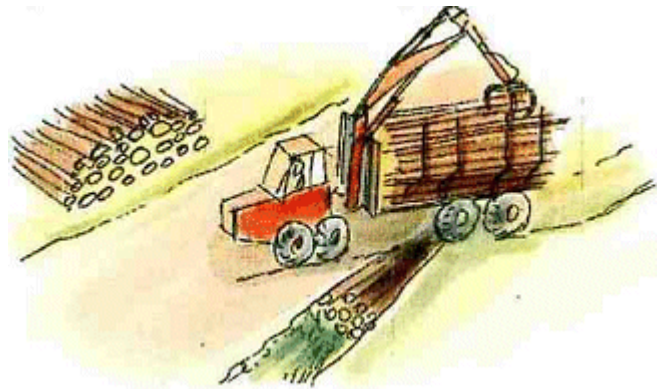
Een goede rolstapel ziet er zo uit:

- Koppen gelijk maar niet overdreven
- Hoog
- Loodrecht
- Zonder stenen, takken en andere verontreinigingen

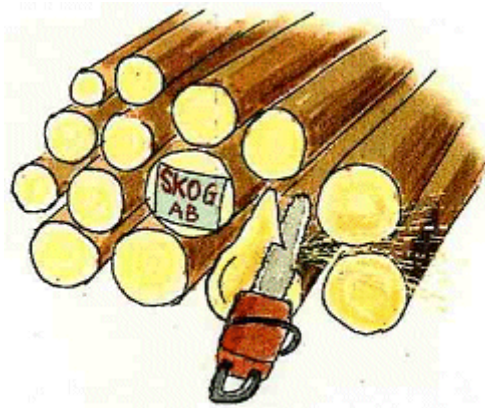


Voorkom dat de forwarder op de verharde weg moet rijden. Als het toch nodig is, maak dan vloeiende bochten. Scherpe bochten beschadigen de verharding, zeker als de forwarder van kettingen voorzien is.

Bij het oprijden van de verharde weg, kunnen greppels en wegkanten beschermd worden met hout in de greppel, dat weer weggehaald moet worden als het uitrijden klaar is. Let erop dat de greppels niet verstopt raken.



Na het lossen moet het hout regelmatig gemerkt worden, zodat ook het verdere transport doorgang kan vinden. Hout moet soms nog gedeeltelijk bijgewerkt worden, bijvoorbeeld wegzagen van wortelaanzetten of niet toegestane takken, knoesten en andere onvolkomenheden die leiden tot afkeuring van het hout. Haal losse takken, stenen en andere verontreinigingen uit de rolstapel.



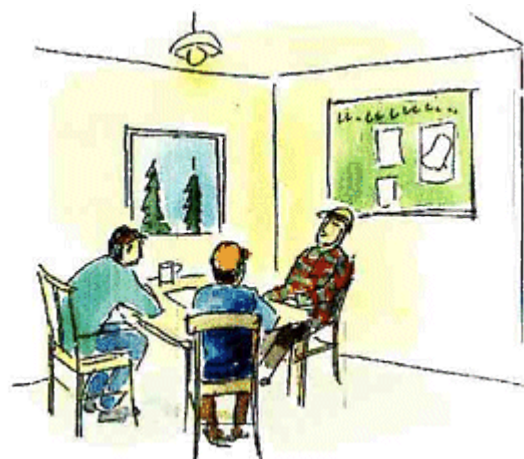
Aan het eind van iedere werkdag worden de uitgereden volumes per sortiment gerapporteerd aan de werkleiding. Op die manier is altijd bekend hoeveel hout er op de stapelplaats ligt.

Controleer of al het hout is uitgereden. Tenslotte wordt de stapelplaats en opstelplaats schoongemaakt.

Communicatie

Communicatie onderling in de oogstploeg is belangrijk. Als niet iedereen tegelijkertijd informatie kan krijgen is het belangrijk die zo snel mogelijk te verspreiden. Persoonlijk of telefonisch contact in combinatie met schriftelijke informatie op het prikbord in de schaftkeet lost het probleem op.

Informatieoverdracht moet er ook zijn tussen de werkleiding en de ploeg. Het beschikbaar hebben van alle informatie over het gehele werk, voordat het werk begint, is een eerste vereiste om te zorgen dat alles goed verloopt. Maar er kunnen altijd vragen ontstaan en dan is het belangrijk om te weten wie ze kan beantwoorden.



Regelmatige besprekingen tussen de oogstploeg en de werkleiding, waar alle voorwaarden besproken kunnen worden, verhogen de productiviteit.

Werkorganisatie

De huidige oogstploegen zijn zeer competent. Het gaat dan niet alleen om de eigenlijke oogst, maar ook bedrijfs-economie, werkzaamheden-planning, ergonomie en milieuzorg zijn voorbeelden van zaken die tot de dagelijkse verantwoordelijkheid van de oogstploeg horen.

Om overbelasting als gevolg van eenzijdige arbeid te voorkomen is job-rotation belangrijk. Daarbij is het een voordeel om kundig te zijn op meerdere gebieden. Dat kan bijvoorbeeld inhouden dat een forwardermachinist hout uitrijdt, dat hij eerder met de harvester heeft opgewerkt. Dan is het ook gemakkelijk te begrijpen hoe het hout gestapeld moet worden om het uitrijden zo effectief mogelijk te laten plaatsvinden.



Een ander voordeel van job-rotation is dat wanneer iemand ziek wordt of om een andere reden niet op het werk is, een ander in de ploeg zijn taak kan overnemen.

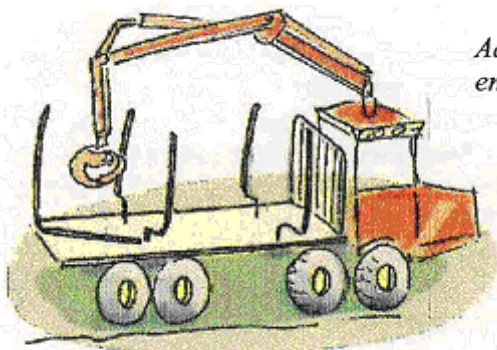
Verzamelen van tak- en tophout

Uitrijden

De grootste hoeveelheid tak- en tophout die in aanmerking komt voor benutting als energiehout, komt uit eindvellingen. Dan is uitrijden naar de stapelplaats de meest gebruikelijke methode. De forwarder is uitgerust met een grijper zonder dwarsplaten tussen de tanden om verontreinigingen zoveel mogelijk te voorkomen. De laadruimte van de forwarder moet zo groot mogelijk zijn om de prestatie te verbeteren. Er is geen risico dat de forwarder te zwaar belast wordt omdat tak- en tophout een laag soortelijk gewicht heeft.

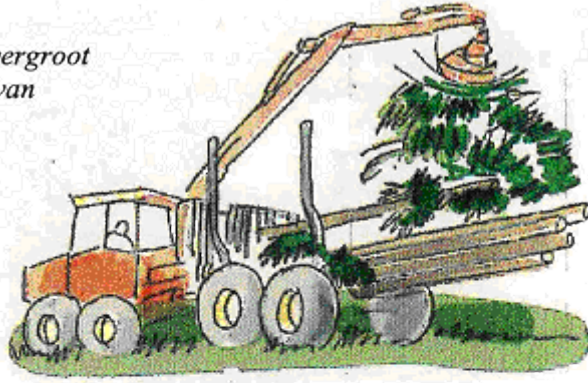
Uitrijden van tak- en tophout en velling aangepast aan oogst van energiehout kan de opbrengst en de arbeidsprestatie in vergelijking met uitrijden na een conventionele oogst vergroten.

Bij het uitrijden van samengeperste balen van tak- en tophout kan een normale forwarder worden gebruikt. Laad de balen dwars op de machine, dan is de nettolast zo groot mogelijk.

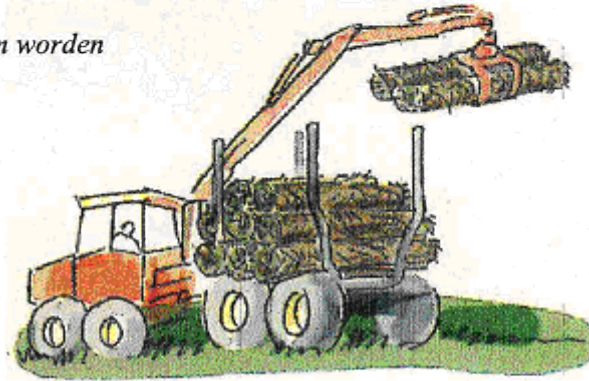


Aangepaste laadruimte voor energiehout

De laadruimte kan vergroot worden met behulp van lange stamstukken

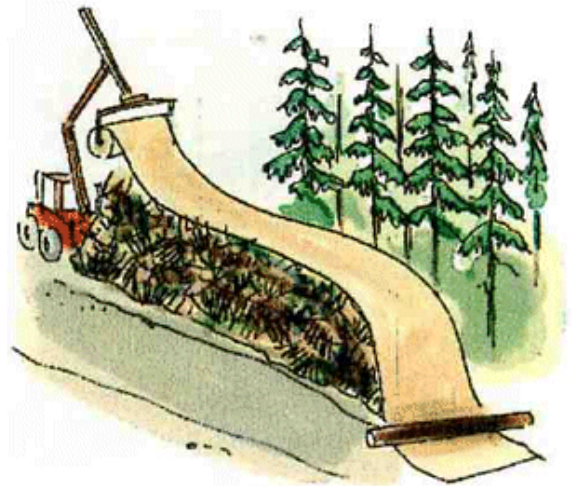


Samengeperste balen worden overdwars geladen



Opslag op de stapelplaats

Resthout en tak- en tophout dat niet-verkleind moet worden opgeslagen, wordt 3-5m. hoog gestapeld op een droge plaats en iets hoger dan het omringende terrein. De stapel wordt op onderleggers gelegd, zodat het materiaal niet meer in aanraking komt met de bodem. Luchtcirculatie verhindert zo dat het resthout van onderaf vocht opneemt. Als de stapel vrij van de bodem is, wordt ook voorkomen dat verontreinigingen meegenomen worden als het resthout op de vrachtauto wordt geladen of als het ter plekke wordt verchipt. Houd rekening met de toegankelijkheid voor verchipper of vrachtwagen. De stapel wordt afgedekt met speciaal versterkt papier, zodat het droog blijft.



Evaluatie van het werk



Kwaliteitsdoelstellingen hebben geen enkele waarde zonder een daadwerkelijke evaluatie.

Een evaluatie van het verloop van de werkzaamheden geeft de oogstploeg, de bouseigenaar en de houtkoper de zekerheid dat het werk naar tevredenheid is uitgevoerd.

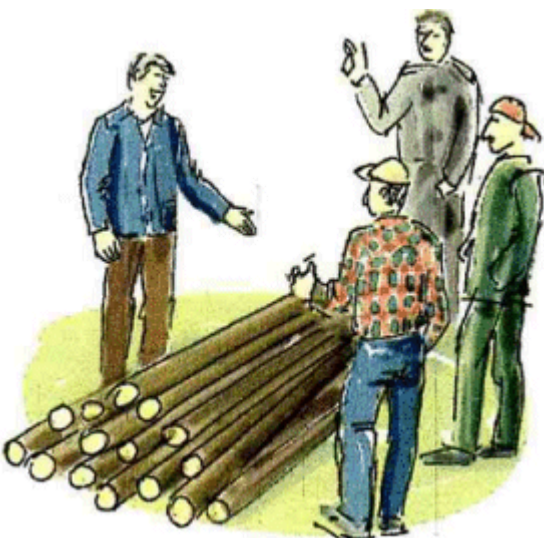
Na het meten van het hout, moet iedereen in de ploeg de resultaten worden meegedeeld: de gemeten volumes, de sortimenten en vooral de afgekeurde hoeveelheden en de oorzaken van afkeuring. Evaluatie van het uitgevoerde werk zorgt er hopelijk voor dat de fouten die zijn gemaakt, bij het volgende houtoogstproject voorkomen kunnen worden.

Iedereen in de ploeg moet een evaluatieformulier krijgen. Daarop moet in ieder geval worden aangegeven wat niet goed is gegaan. Het kan dan bijvoorbeeld om fouten gaan in de informatie vooraf, fouten in het terrein, moeilijke bereikbaarheid van degene die het werk moet begeleiden of slechte markering in het terrein. Het formulier wordt door de ploeg gezamenlijk ingevuld na het afsluiten van het uitrijden. Het is belangrijk dat de werkvoorbereiders zich er bij betrokken voelen en de formulieren weer terugvragen om te zorgen dat de evaluatie inderdaad nut heeft.



Vakbekwaamheidsontwikkeling

Voortdurend bijscholen is belangrijk voor de vakbekwaamheid.



Om effectief in een velploeg te kunnen werken is bijscholing noodzakelijk. Bijscholing kan bijvoorbeeld gaan over een onderdeel van het werk dat vaak problemen veroorzaakt.

Maar ook een algemene bijscholing is belangrijk. Hierbij kan de eigen manier van werken nog eens onder de loep gelegd worden en kan die eventueel op details aangepast worden. Nieuwe arbeidsmethoden kunnen in de praktijk worden aangeleerd. Plan daarom regelmatig bijscholingscursussen.

Ergonomie

Het menselijk lichaam is het belangrijkste onderdeel van de houtoogstwerkzaamheden

Het lichaam vraagt dynamische arbeid

Zittend werk verslechtert de bloedsomloop, waardoor een slechtere voedingsstoffenvoorziening in de ledematen wordt veroorzaakt. Het bedienen van de besturingspanelen, wat intensief en eenzijdig werk is, zorgt ervoor dat de spieren verkrampen en beschadigd worden. Zelfs bij een lage belasting, kunnen bepaalde spieren of delen van een spier beschadigen door bijvoorbeeld melkzuur.

Het lichaam is gemaakt om te bewegen. Daarom moet het werk af en toe onderbroken worden. Dan krijgen de ledematen en spieren de kans zich te herstellen. Het is gewenst dat het werken in een machine afgewisseld kan worden met andere werkzaamheden. Het bedienen van de besturingspanelen moet zo ontspannen mogelijk gebeuren. Hydraulica, joysticks, knoppen e.d. moeten door iedere machinist afzonderlijk naar zijn eigen wensen en vermogen kunnen worden ingesteld. Alleen dan kan de machinist soepel en effectief werken met de kraan. Horizontale niveauregeling van de machine, cabine of stoel geeft een comfortabelere en meer ontspannen zithouding. De stoel moet stabiel gemonteerd zijn en ook van zichzelf stabiel zijn. Stel de stoel zo in dat hij goed past. Met een eenvoudig en snel in te stellen stoel, kan de zithouding gedurende de dag gevarieerd worden.

Blijf in conditie

Tijdens het werk

- Neem enkele keren per uur een korte pauze. Laat de handgrepen en pedalen een poosje los, laat de armen hangen, schud ze los en draai met de schouders. Dat verhoogt de doorbloeding van de spieren.
- Neem één keer per uur een langere pauze. Ga uit de machine en doe pauzegymnastiek, zodat het bloed in het lichaam wordt rondgepompt.
- Stop na 3 à 4 uur met het machinewerk en ga een paar uur geheel ander werk doen.



In de vrije tijd

- Houdt de conditie op peil. Als de conditie verbetert, neemt het aantal bloedvaten in de spieren toe, wat zorgt voor een betere doorbloeding.
- Door krachttraining neemt de spiermassa toe.

Deze bewerkte uitgave is te verkrijgen bij:

Algemene Vereniging Inlands Hout
Postbus 186, 3990 DD HOUTEN
Tel. 030-6930040, fax 030-6925045
info@avih.nl
<http://www.avih.nl>



De originele Zweedse handleiding is te verkrijgen bij:

Skogforsk
Uppsala Science Park, 751 83 Uppsala
Tel. 018-18 85 00, fax 018-18 86 00
Skogforsk@skogforsk.se
<http://www.skogforsk.se>
© SkogForsk 1999, ISBN 91 7614 094 6

