

IRS
Van Konijnenburgweg 24
4611 HL Bergen op Zoom
The Netherlands



e-mail: tjink@irs.nl
<http://www.irs.nl>



Perfekte oogstkwaliteit ... de machinist maakt een wereld van verschil

Frans Tijink

Lelystad, 30-08-2011

Rooiverliezen (2006, 2007 en 2008)

- gemiddeld evenveel als in 1976
(3 ton/ha)
- totaal 0,5 – 9,1 t/ha (18-327 €/ha)
- hele bieten: meer dan 1.000
vrachtwagens per campagne!



(SUSY) Oogstverliezen Grote verschillen tussen duo telers



↑
totaal 6,7 ton/ha
bietverlies = 3,33 t/ha



↑
totaal 2,9 ton/ha
bietverlies = 0,38 t/ha



Perfekte oogstkwaliteit - waar gaat het om?

- doel: oogsten en leveren wat gegroeid is
- koppen: 'wel kop, géén blad'
- diameter puntbreuk kleiner dan 2 cm
- geen verlies van hele bieten
- minimale beschadigingen
- weinig grond, onkruid enz.
- zuinig op de bodemstructuur



Pak de verborgen oogstkosten aan

Zichtbare kosten bij de oogst zijn de tarieven voor rooien en transport. De kwaliteit van het geleverde werk bepaalt hoe effectief deze uitgaven zijn, niet de tarieven. Uit het SUSY-project blijkt dat de verschillen in rooiwerk enorm zijn. Met gerichte aandacht kunt u de verborgen oogstkosten aanpakken.

De oogstkosten bestaan uit:

- kosten voor inzet van machines;
- rooiverliezen (te diep koppen, puntbreuk, verlies hele bieten);
- bietbeschadiging met extra verliezen bij bewaring;
- gevolgen van het rijden voor grond en volgende teelten.

De laatste drie factoren vormen de verborgen rooikosten. In 2006 en 2007 hebben we in totaal op 104 percelen de oogstverliezen gemeten. Gemiddeld ging 3,2 ton biet per hectare verloren bij de oogst. De totale bietverliezen (te diep koppen, puntbreuk, verlies hele bieten) varieerde enorm van 1,1 tot 9,1 ton biet per hectare. Een verschil dat overeenkomt met 1,2 ton suiker per hectare. Zonde dat zoveel gegroeide suiker en dus geld verloren gaat in het veld. Het maximale verschil betekent 280 euro per hectare. Het viel op dat er nauwelijks onderscheid was tussen de jaren en tussen grondsoorten. In tabel 1 zijn de resultaten verder uitgesplitst.

Te diep koppen

Bietverlies door te diep koppen is te beperken tot enkele euro's per hectare. De sleutel ligt in direct controleren van het kopwerk in het veld.

Puntbreuk

Puntbreuk is deels onvermijdbaar vanwege beperking van grondtarra. De gevonden puntbreuk was vaak hoger dan nodig. De belangrijkste oorzaken zijn te intensief reinigen en te hoge toerentallen van de zonnen onder relatief gunstige omstandigheden (foto 1). Met gerichte aandacht is puntbreuk fors te beperken.

Verlies hele bieten

Bij het insteken van een perceel, bij gieren en in spuitsporen gaan meestal enkele bieten verloren. Deze zijn niet meegenomen in onze metingen. Toch ging midden op het perceel gemiddeld 0,53 ton hele bieten per hectare verloren. Dat is meer dan 1.000 vrachtwagens per campagne! Er zijn twee groepen oorzaken. Allereerst het niet goed aansluiten van rooien en zaaien; ook het verkeerd doorsteken van het perceel. Daarnaast zien we technische oorzaken zoals wegspringen bij de scharen (foto 2), de aansluiting tussen scharen en zonnen, overlopen van de opvoerband en lekken in de machine door slijtage en breuk van spijlen. De laatste drie oorzaken zijn niet altijd vanaf de rooier te zien. Gelukkig zijn de grootste lekken samen snel te vinden en te verhelpen. De volhouder vindt ook de laatste lekken.



(Foto 1) Te veel puntbreuk en 'sneeuw' door een te hoog toerental van de zonnen.



(Foto 2) Beugels boven de rooischaren voorkomen dat bieten over de scharen springen en verloren gaan.

Het juiste moment is de absolute nummer één als het gaat om het maximale resultaat bij de oogst.

Tabel 1. Oogstverliezen, gemeten op 104 percelen (2006 en 2007). De waarden zijn de gemiddelden, met tussen haakjes de uitersten.

gebied	bietverlies door te diep koppen (t/ha)	puntbreuk (t/ha)	verlies aan hele bieten (€/ha)	totaal bietverlies (€/ha)	totaal bietverlies ¹ (€/ha)
zand en dal	0,7 (0,0-1,9)	1,7 (0,5-3,6)	0,4 (0,0-2,0)	2,9 (1,1-6,0)	101 (37-208)
klei en löss	0,5 (0,0-2,3)	2,3 (0,7-5,0)	0,6 (0,0-3,9)	3,3 (1,6-9,1)	116 (55-317)
Nederland	0,6 (0,0-2,3)	2,1 (0,5-5,0)	0,5 (0,0-3,9)	3,2 (1,1-9,1)	110 (37-317)

¹ Bij een bietenprijs van 35 euro per ton.



Rubriek onder verantwoordelijkheid van IRS

Postbus 32, 4600 AA Bergen op Zoom
Telefoon: 0164 274400 Fax: 0164 250962
E-mail: irs@irs.nl Internet: www.irs.nl
Eindredactie: Jurgen Maassen

Gunstige omstandigheden

Rooien onder gunstige omstandigheden stapelt voordelen: minder structuurschade, minder grondtarra, minder bietverliezen, minder bietbeschadiging en daardoor minder verliezen in de bewaring. Een tot twee weken eerder rooien onder ideale omstandigheden is beter dan rooien onder slechte omstandigheden vlak voor de levering. Bij slecht weer is wachten vaak beter. Op lichte grond kan een halve dag een wereld van verschil betekenen. Op zware grond is hiervoor al snel drie dagen nodig.

Samen

Vooraf hebben teler en loonwerker ieder hun verantwoordelijkheid. De teler voor een homogeen gewas en het kiezen van de juiste omstandigheden en de loonwerker voor een goede machine met deskundige chauffeur. Tijdens de oogst is alleen een perfect resultaat te bereiken door ter plekke het oogstwerk gezamenlijk te controleren en waar nodig bij te stellen.

Bram Hanse en Frans Tijink

Machinisten en rooiers kunnen veel, maar geen 'wonderen'



Oogstkwaliteit begint bij de grondbewerking



Vlak zaaibed en géén sporen



Gelijkmatig gewas



Invloed zaatechniek

afgekeurde schijf



goedgekeurde schijf



verouderde en slecht onderhouden zaaimachine:

- ongelijke opkomst
- ongelijkmatig gewas
- meer oogstverliezen

Ongelijkmatig gewas meer oogstverliezen



Extra oogstverliezen door te kleine zaaiafstand



kopmessen hebben
voldoende ruimte nodig



te kleine afstand tussen
de bieten veroorzaakt
slecht koppen en
hogere bewaarverliezen



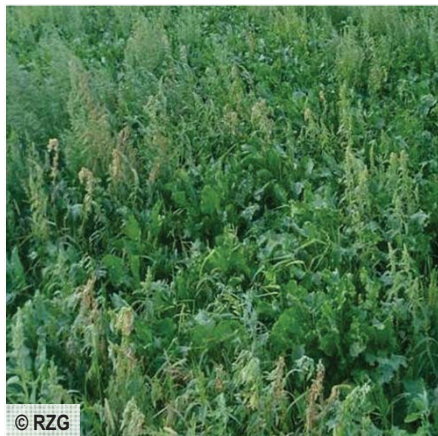
Extra oogstverliezen bij tweewassigheid en horizontale bieten



Hoe ga je om met spuitsporen?



Onkruid hindert oogst, bewaring en verwerking



Bietenteler moet de kop erbij houden



Bietentelers luisteren tijdens de praktijkdag suikerbieten, donderdagmorgen op proefboerderij 't Kompas in Valthermond, naar Frans Tijink van het IRS. Hij geeft tekst en uitleg bij verschillende bullen bieten, die duidelijk maken wat het effect is van een goede afstelling van de rooimachine op kopwerk en puntbreuk. Te diep afstellen

geeft snel twee ton opbrengstverlies. Voor de bietenteler betekent dat zo'n zeventig euro minder in de portemonnee. „In extreme gevallen kan het zelfs oplopen tot boven de driehonderd euro per hectare“, zegt Tijink. Geen blad, maar wel kop, luidt daarom het advies.

Foto: Jan Anrijs

Bron: Nieuwe Oogst, 01-11-2008



Koptarra vanaf campagne 2006

- op leveringsoverzicht, naast totaaltarra
- is vrije voet in tarraverrekening



Praktijkadvies sinds 2006:

**niet te diep koppen
en géén bladresten**

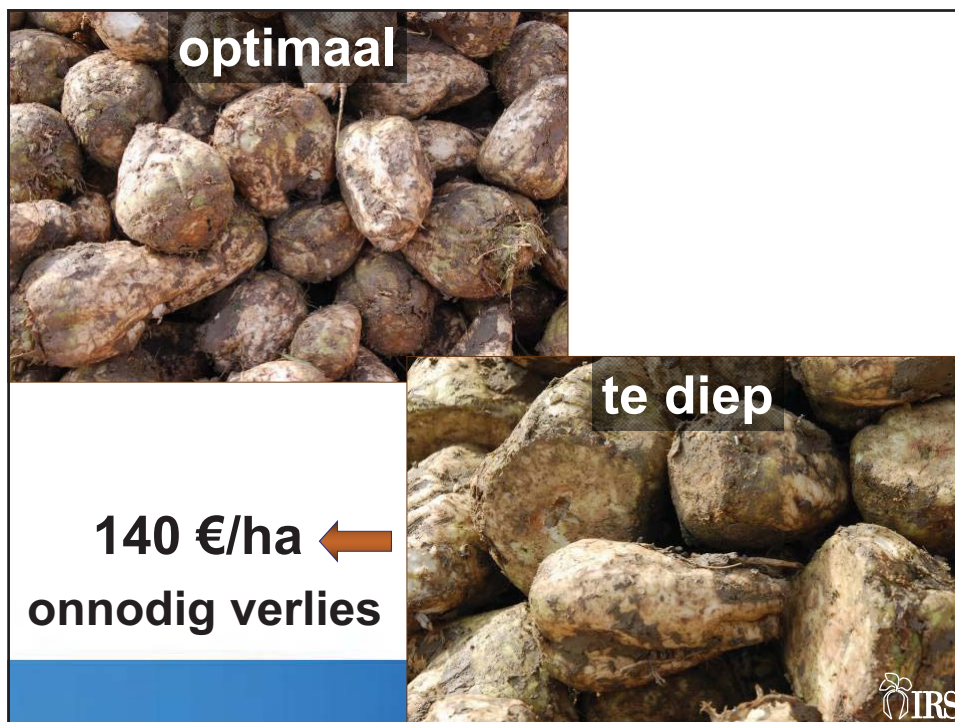


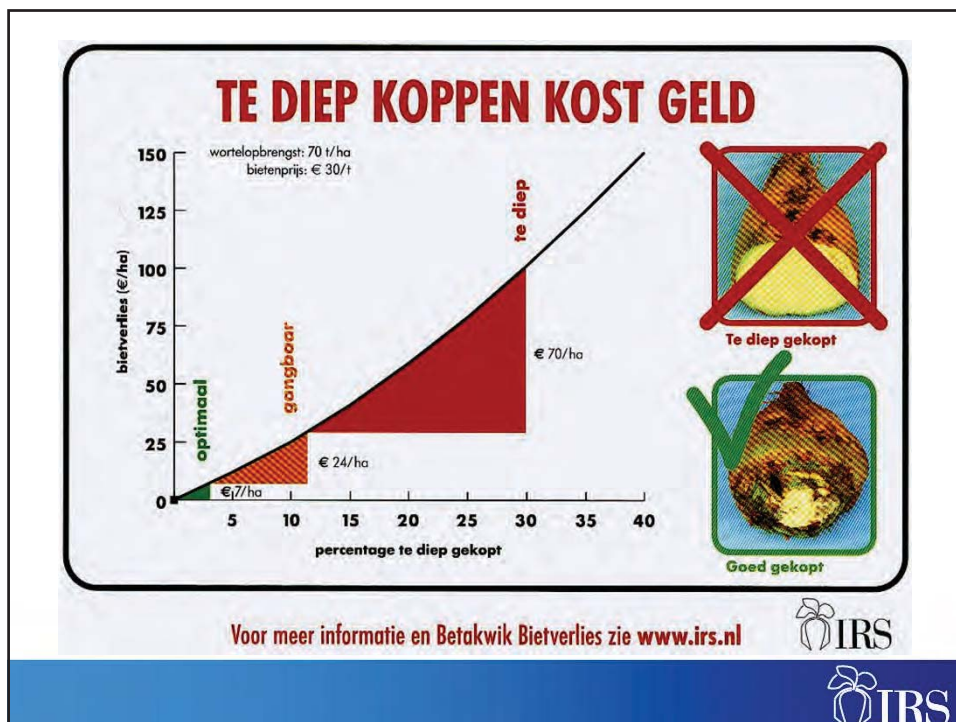
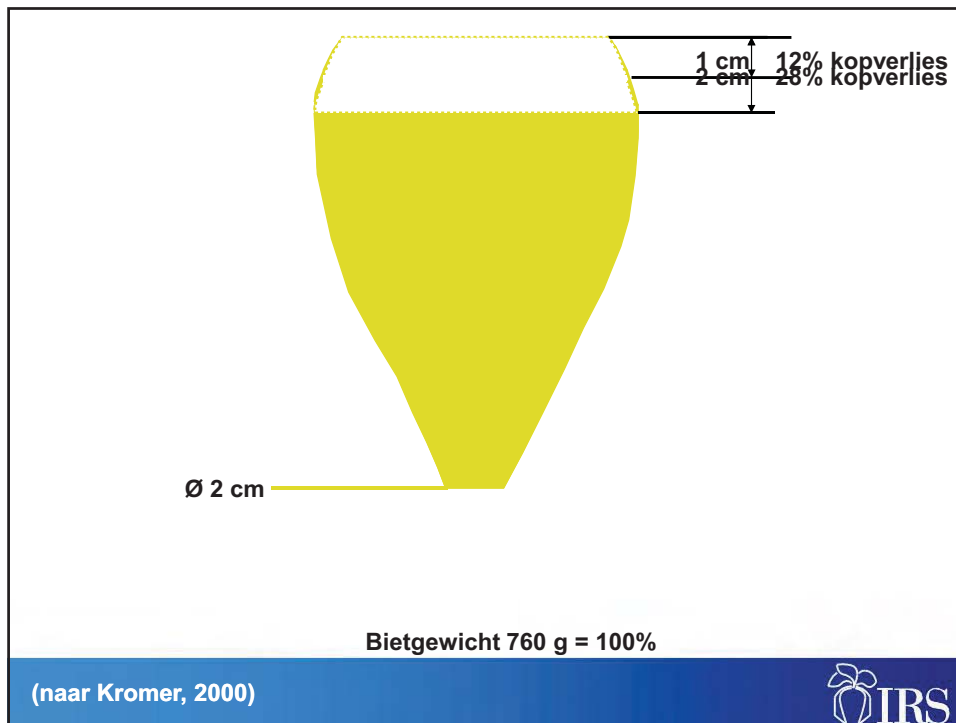
Moderne rooier kan optimaal werken (Seligensstadt, 2004)

- integraalontbladeraar
- koper met kopdikteregeling aan parallellogrammen, verstelbaar vanuit de cabine
- wortelopbrengst: 84,6 t/ha
- rooisnelheid: 5,5 km/h
- kopwerk: 2% bieten met bladresten
93% goed gekopt
3% te diep gekopt
2% scheef gekopt







Sleutel ligt in de afstelling in het veld!


Beet Europe 2010 bewees dit opnieuw!








Kwaliteit kopwerk

bladpruiken		goed		te diep	scheef
					
>2 cm	≤2 cm	met kop	zonder kop		
< 5%		> 90%		< 5%	
		advies			

(IRS, 2006) 

goed gekopt	goed ontbladerd
	
	



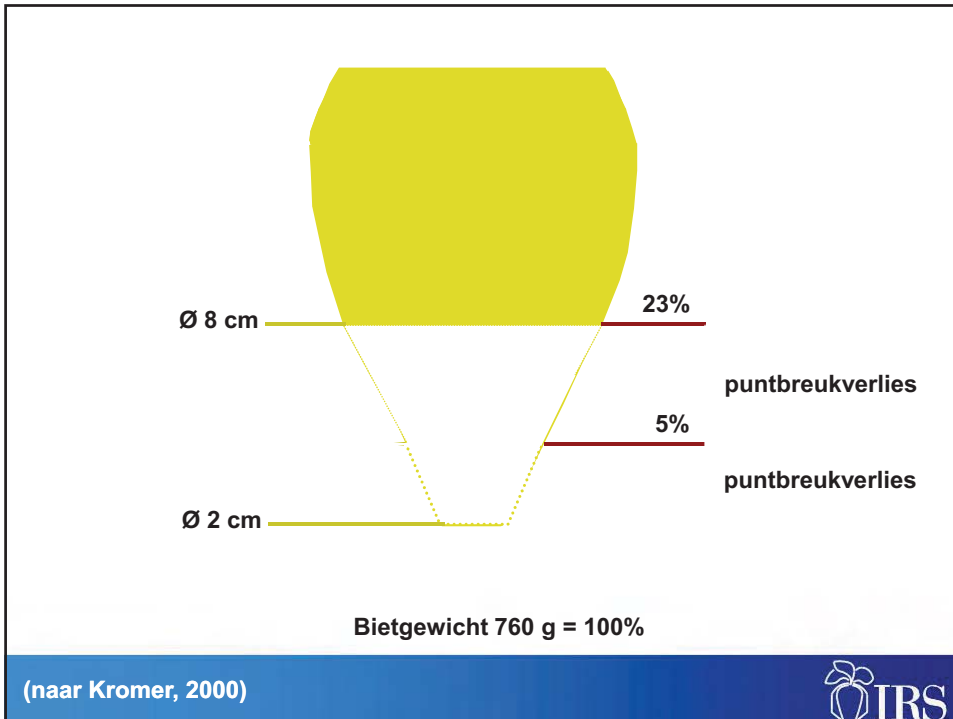
Advies kopwerk

		advies	toelichting
biet met bladresten		<5%	Bladresten zijn zeer nadelig bij bewaring en suikerwinning. Bij meer dan 15% bieten met bladstelen volgt een boete. Bij meer dan 30% bieten met bladstelen wordt de levering geweigerd.
goed gekopt		>90%	Links de ideaal gekopte biet. Bij dit kopwerk is het verlies minimaal. De rechtse biet toont de ondermarge van wat wordt bestempeld als goed kopwerk.
te diep gekopt		<5%	Te diep kappen kost geld. Bij te diep kappen zijn de vaatbundelringen van de biet zichtbaar. Kopwerk opnieuw instellen als meer dan 1 op de 20 bieten te diep gekopt is.
scheef gekopt		<3%	Scheef kappen geeft bietverlies en/of bladresten. Belangrijkste oorzaken: te snel rijden (sneller dan circa 6 km per uur) of het gebruik van botte kopmessen.



Punten zitten er nog aan bij het lichten







Onderhoud



versleten tanden
in de rooizonnen
snijden de
bieten al in de
rooier i.p.v. in de
fabriek



Verlies hele bieten



Oorzaken?



- harde grond en snel rijden
- rijfout
- versleten scharen








Ontbladeraar te diep ...



Beoordelen en verbeteren kwaliteit rooiwerk

Eisen: géén kopverlies; géén bladresten; géén beschadigingen; puntbreuk: maximaal 2 cm diameter; grondtarra en stenen: minimaal.

	Probleem	Gevolgen	Oplossing
	Te diep gekopt	- bietverlies (1 cm te diep = 10% verlies) - (extra bewaarverlies)	- minder diep koppen (kopsysteem opnieuw instellen)
	Te veel bladresten	- korting vanwege verminderde kwaliteit - extra bewaarverlies	- dieper ontbladeren (kopsysteem opnieuw instellen)
	Afgeslagen koppen bij grote bieten	- hoge bietverliezen - (extra bewaarverlies)	- ontbladeraar hoger instellen
	Grote bieten te diep gekopt en kleine bieten met bladresten of omgekeerd	- bietverlies - (korting vanwege verminderde kwaliteit) - (extra bewaarverlies)	- kopdikteregeling aanpassen
	Afgebroken koppen	- hoge bietverliezen - (extra bewaarverlies)	- scherpte en hoek van kopmessen controleren
	Scheefgekopte en omgestoten bieten	- bietverlies - (korting vanwege verminderde kwaliteit)	- scherpte en hoek van kopmessen controleren - eventueel rijsnelheid verminderen - eventueel druk van taster verminderen
	Puntbreuk	- bietverlies (Ø 5 cm = 8% verlies) - (extra bewaarverlies)	Veel wortelpunten in de grond: - rooigedeelte controleren (slijtage, rooidiepte, toerental scharen, zijwaartse uitslag rooischaren) - eventueel lagere rooienelheid, vooral bij droge en harde grond - eventueel iets dieper rooien Veel wortelpunten op de grond: - instelling reiniging controleren (toerental; instelling rekken) Veel wortelpunten in de hoop: - valhoogten verminderen
	Beschadigingen	- bietverlies - extra bewaarverlies	Beschadigde plekken vervuild: - instelling en slijtage rooi- en reinigings-gedeelte controleren Beschadigde plekken schoon: - vooral letten op botsplekken en scherpe delen in de machine
	Verlies van hele bieten	- bietverlies	Grote bieten: - defecte machinedelen Kleine bieten: - spleetwijdten te groot (zeefraderen en rekjes)
	Veel aanhangende grond	- tarrabijdrage - extra bewaarverlies	- ondieper rooien - langzamer rijden - intensiever reinigen - eventueel wachten op betere rooiomstandigheden

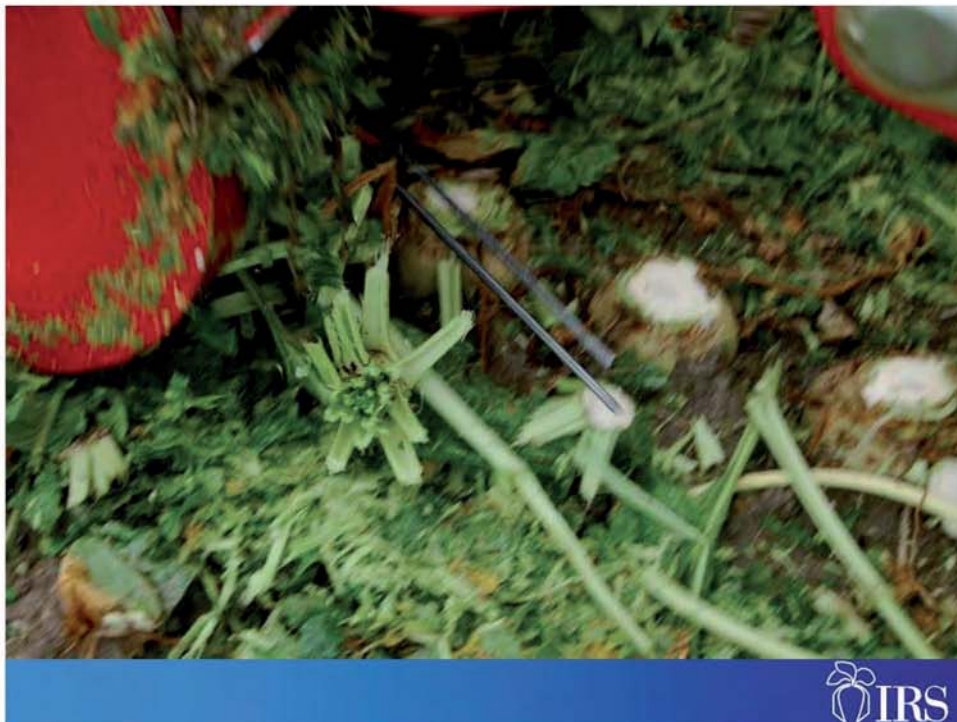
... en te diep koppen!



Scalpjies/bladpruiken gaan de rooier in



Verwijder scalpjes bij het koppen





Bewaarverliezen (1)



**als slecht
gekopte bieten
en/of rotte bieten
lang bewaard
worden**



Bewaarverliezen (2)

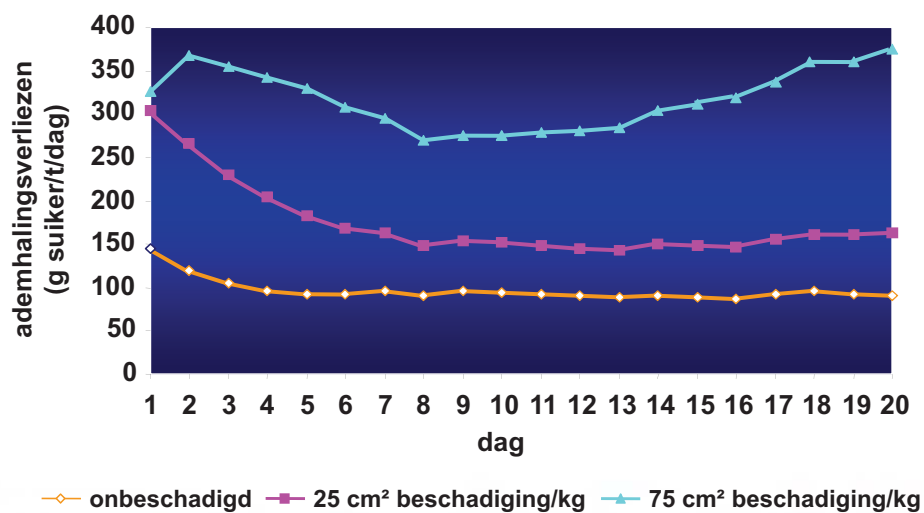


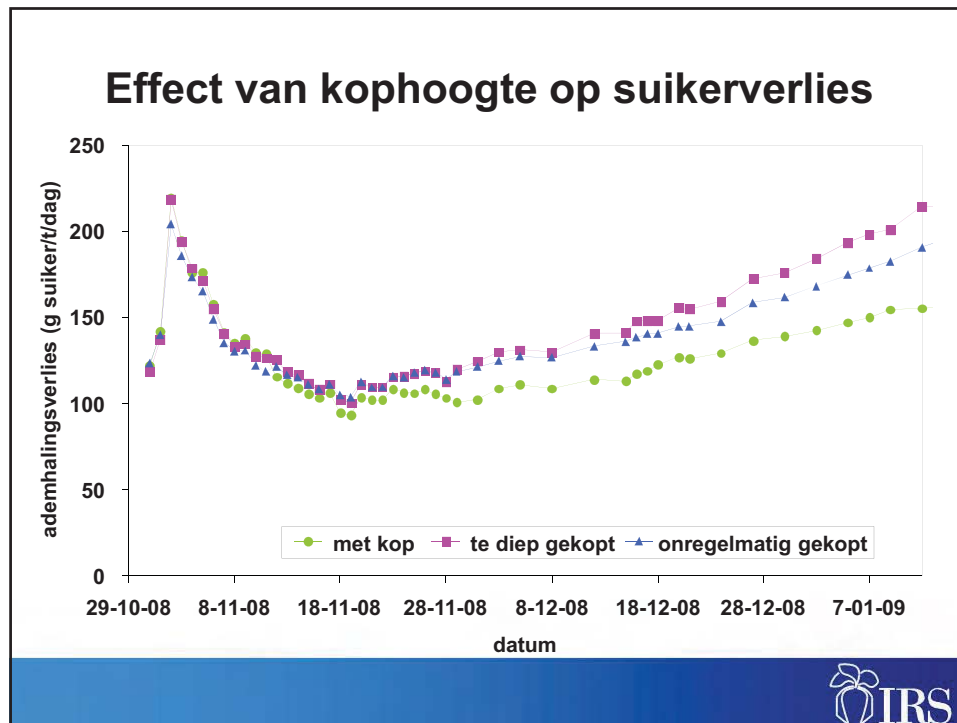
.... gaat het bieten-
geld in 'rook' op!

Agrarische Dienst Suiker Unie, 2010



Invloed van beschadiging door een zeefrad op ademhalingsverliezen bij 10°C





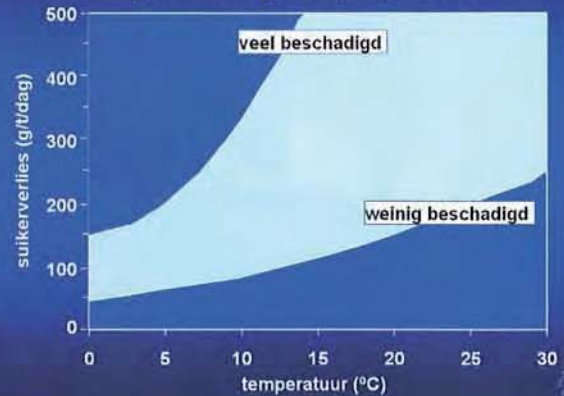
Wel kop, maar geen blad

De basis voor een goede bewaring ligt bij de oogst. Rooi de bieten zorgvuldig en reinig ze voorzichtig. Dat beperkt beschadigingen.

De suikerverliezen tijdens bewaring worden vooral bepaald door de mate waarin de bieten beschadigd zijn. Daarnaast is de temperatuur in de hoop belangrijk. Hoe warmer de hoop, hoe hoger de verliezen. Maak daarom gebruik van de preventieve maatregelen:

- oogst onder goede omstandigheden
- let op het kopwerk: niet te diep koppen, maar het blad eraf
- zorg dat aanhangende grond, kleballen, bladpruik en onkruid tijdens de reiniging verwijderd worden
- reinig niet te intensief om beschadiging van de bieten te beperken
- rij geen bevroren bieten aan de hoop
- wacht bij onverhoopte aantasting van bieten in het veld door vorst tot de vorst volledig uit de bieten is getrokken

Suikerverlies afhankelijk van beschadigingen en temperatuur
 Suikerverlies van 150 g/ton/dag komt overeen met een gehalvedaling van 0,1% per week



Dit is goed kopwerk, maar de bieten zijn wel vrij agressief gereinigd (oppervlakte beschadigingen en puntbreuk).



Deze bieten zijn te diep gekopt: Veel bietverlies bij de oogst en extra suikerverliezen tijdens bewaring.



Kleballen en blad in de hoop verstoren de ventilatie. Daardoor kan de temperatuur in de hoop oplopen. Het gevolg: hogere suikerverliezen.



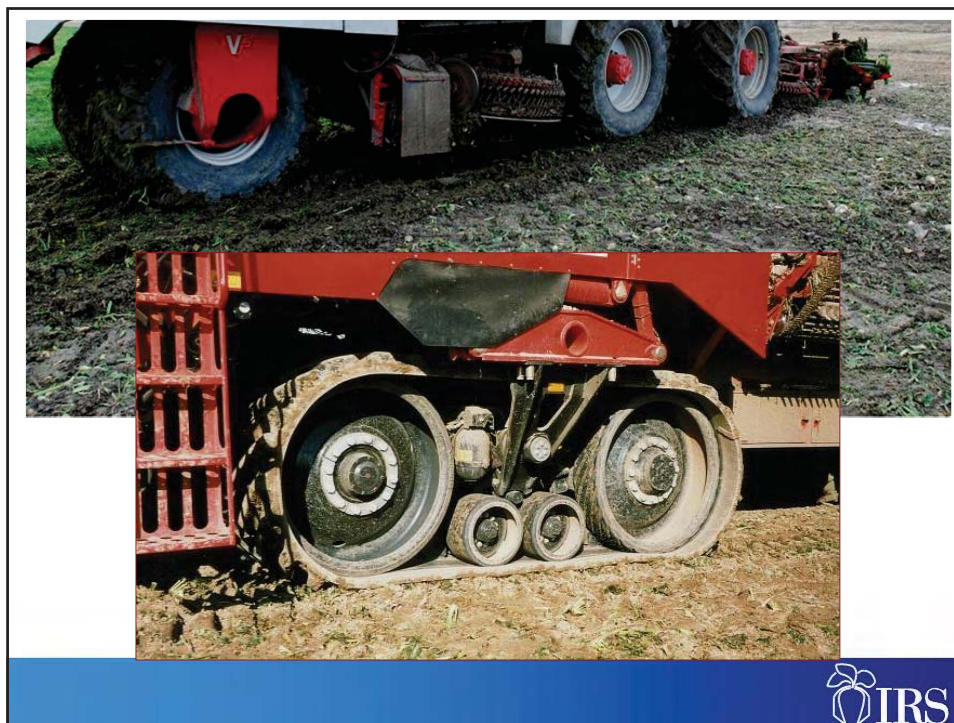
Bevroren bieten niet in de hoop rijden.

1½ week na vorstperiode (21-01-2009)



**doorgesneden bieten 1½ week na
vorstperiode (22-01-2009)**





 IRS

Vruchtbare grond is het kapitaal van de teler

- moderne bunkerrooier kan bijna altijd rijden
- gevolgen van 'nat berijden' zijn jaren merkbaar
- rijd daarom niet tegen elke prijs op natte grond

 IRS

Spaar de (onder)grond bij de bietenoogst met bunkerrooiers

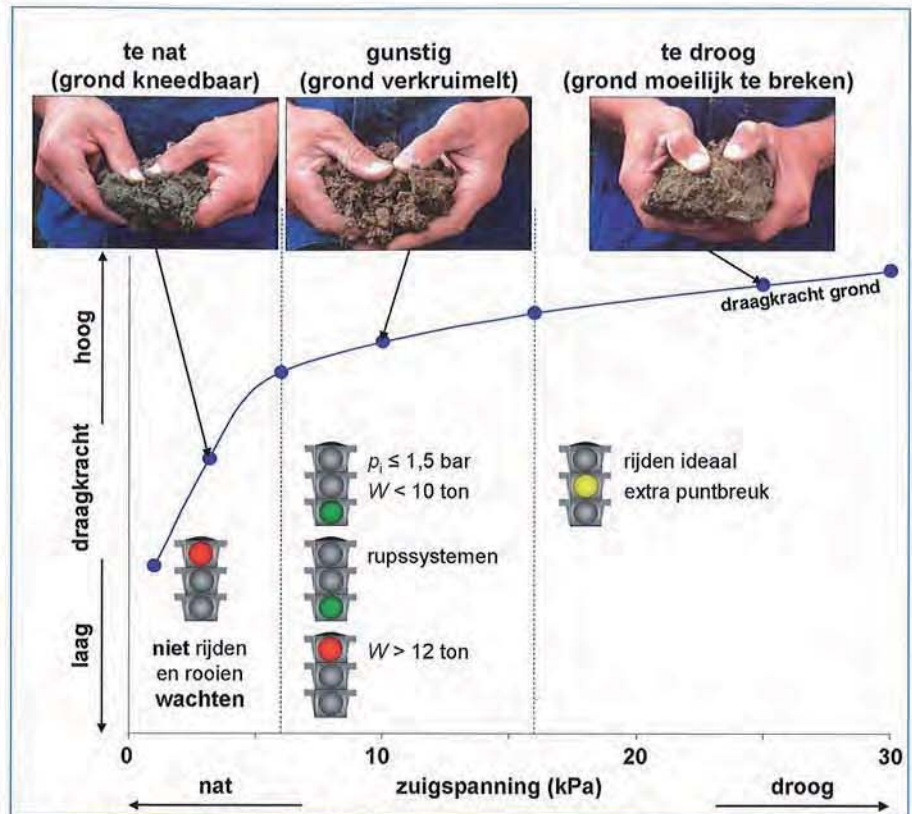
Aandacht en op het juiste moment handelen, is de beste garantie voor een teelt met rendement. Dat geldt zeer zeker ook bij het omgaan met de grond. Het doet elk boerenhart zeer als grond zichtbaar versmeerd en verdicht wordt, met gevolgen die lang kunnen duren. Hoe beperk je structuurschade tot een minimum bij de bietenoogst met bunkerrooiers? Het antwoord luidt: op het juiste moment met de juiste techniek. Enkele hoofdzaken worden hieronder aan de hand van figuur 1 toegelicht voor kleihoudende gronden.

Te droog: pas op voor puntbreuk

Als de grond droog en hard is, gaat het rijden prima. Bij het rooien is er meer puntbreuk door afbreken van bieten in de grond. Ook is er meer slijtage aan de rooischaren. Advies: dieper rooien.

Gunstig: lage bodemdruk

Bij een normaal vochtgehalte (rond veldcapaciteit) gaat het rooien prima. Om schade aan de bodemstructuur te beperken, mag de bodemdruk niet te hoog zijn. Voorkom altijd verdichting van de ondergrond. Veilig is een bandspanning van 1,5 bar of lager. Daarmee ligt de maximale wiellast bij de grootste band onder 10 ton. Boven 12 ton wiellast treedt er bijna altijd ondergrondverdichting op tot 40 cm diepte, ook met de grootste en beste banden. Moderne rupssystemen geven onder gunstige omstandigheden geen ondergrondverdichting, ondanks de veel hogere last op het rupssysteem. Dit komt omdat de



Figuur 1. De draagkracht van grond vermindert als de grond natter is. Vooral als de grond natter is dan de veldcapaciteit, neemt de draagkracht snel af. De foto's illustreren de toestand van de grond in drie situaties (te nat, gunstig en te droog). De stoplichten geven het advies voor rooien met bunkerrooiers (p_i = bandspanning; W = wiellast).

Foto's Buwal/Docuphot. Deze staan ook op blz. 19 van Suikerbietsignalen.

bodemdruk snel afbouwt onder een rubber rupssysteem met een hoge voorspanning en een zeer groot contactvlak.

Grond te nat: niet rijden

Bij te natte grond is het beste: wachten tot de grond weer droog genoeg is om zonder schade te rijden. Dat kan enkele uren zijn op zandgrond en drie tot vijf dagen drogend weer op kleigrond.

Wat te doen als het nat is en blijft, zoals in 1998? Wachten is dan geen optie.

Het advies is dan onveranderd:

- alleen de bunkerrooier in het veld. Kipwagens zakken tot op de ploegzool en verdichten de ondergrond bij herhaald door hetzelfde spoor rijden;
- de bunker halfvol en het uiterste uit de banden halen (bandspanning omlaag).

De consequentie is wel dat de bouwvoor grotendeels wordt verdicht en ook versmeerd. Voor herstel is de hulp van de natuur nodig met vele cycli drogen en herbevochtigen. Vorst gevolgd door droge dooi heeft eenzelfde positieve effect op

herstel van versmering. De grond is na de winter wel zeer kwetsbaar. Vandaar dat we in het voorjaar zeer voorzichtig moeten zijn met de grond. De verleiding is vaak groot om na een goede winter het land op te gaan, terwijl alleen het bovenste laagje goed is en de laag eronder te nat om te berijden. De kans op structuurschade in de laag 15-25 cm is dan zeer groot. Met later in het jaar de gevolgen in het gewas. Voorkom dit door vooraf met de spade de hele bouwvoor te beoordelen.

Frans Tijink



Rubriek onder verantwoordelijkheid van IRS

Postbus 32, 4600 AA Bergen op Zoom
Telefoon: 0164 274400 Fax: 0164 250962
E-mail: irs@irs.nl Internet: www.irs.nl
Eindredactie: Jurgen Maassen

Samen naar de top!

- ✓ **Teler**: homogeen gewas en juiste omstandigheden
- ✓ **Loonwerker**: goede machine en deskundige machinist
- ✓ **Machinist**: rooikwaliteit en oogsten wat gegroeid is



Met dank aan:

- **Bram Hanse (IRS, SUSY-project)**
- **Ferdinand Doppler (RZG, A; foto's)**
- **Toon Huijbregts (IRS, Bewaring)**

Voor meer info: www.irs.nl

Blijf op de hoogte (attenderingssysteem)!!

