

# Bieten bewaren: een koud kunstje

De manier waarop u de bietenhoop aanlegt en de afdekstrategie bepalen in belangrijke mate de suikerverliezen tijdens bewaring. Een hoge bewaar temperatuur geeft veel suikerverlies en een hoog invertgehalte. Het doel is om de bieten droog en bij een zo laag mogelijke temperatuur, maar wel vorstvrij, te bewaren.

De bietencampagne loopt tot in de eerste helft van januari. De ervaringen van de afgelopen jaren hebben geleerd dat na half november rooien risico's met zich meebrengt. Over het algemeen verslechteren de weersomstandigheden. Bovendien nemen de vorstkansen toe. Voor levering aan het einde van de campagne is dus ongeveer twee maanden opslag van de bieten nodig. Goede bewaring vraagt hierbij de nodige aandacht tijdens de oogst, bij de aanleg van de bietenhoop en tijdens de bewaarperiode.

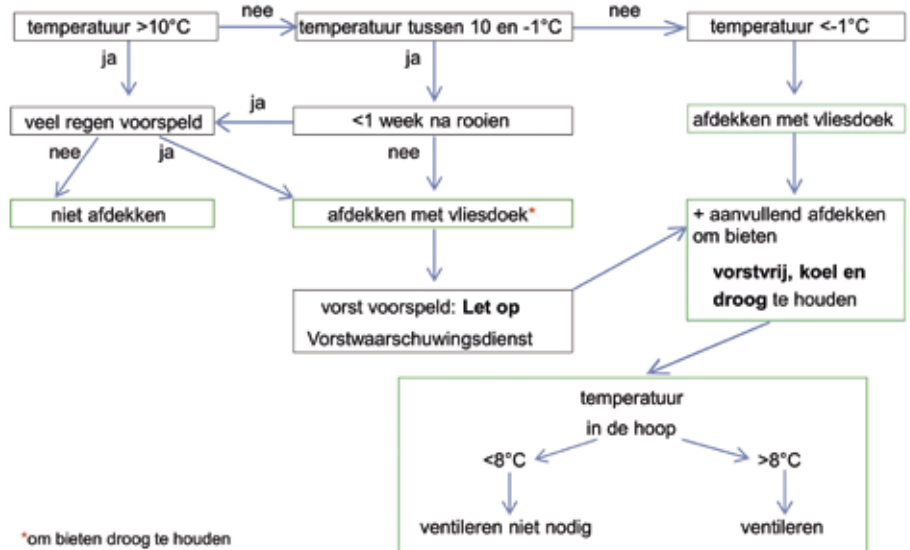
## Zorg voor een ruime, goed bereikbare opslagplaats

Een succesvolle bewaring van bieten begint met een voldoende ruime opslagplaats. Houd er rekening mee dat bij een rechthoekige hoop van twee meter hoogte ruim 0,8 m<sup>2</sup> opslagruimte per ton bieten nodig is. Bij 80 ton netto bieten per hectare is dit ongeveer 65 m<sup>2</sup>. Bij een dakvormige hoop van 9,5 meter breed en 2,5 meter hoog is hiervoor een lengte van 9 meter per hectare nodig.

De bietenhoop moet op een zodanige plaats liggen dat men onder alle omstandigheden de bieten met gangbare machines vanaf een vlakke en droge ondergrond kan verladen.

Meer informatie over de eisen aan de ligplaats vindt u in een folder van Suiker Unie over bieten laden: <http://agrarisch.suikerunie.nl/Teelt-en-Campagne/Bieten-verladen.aspx>.

Figuur 1. Weinig beschadigde, ondiep gekopte bieten zonder bladresten geven de laagste suikerverliezen



Figuur 2. Afdekschema voor bietenhoppen voor late levering. Weinig beschadigde, ondiep gekopte bieten zonder bladresten geven de laagste suikerverliezen

## Oogst onder goede omstandigheden

De mate waarin de bieten beschadigd zijn en de temperatuur in de hoop bepalen voor een belangrijk deel de suikerverliezen tijdens bewaring.

Let op de volgende punten om de suikerverliezen te beperken:

- rooi de bieten onder zo goed mogelijke omstandigheden voordat er kans bestaat dat vorst de bieten aantast;
- let op het kopwerk: niet te diep koppen, maar wel al het blad(stelen) eraf (figuur 1);
- reinig de bieten goed om aanhangende grond, kleballen, bladpruiken en onkruid te verwijderen, maar niet te intensief om puntbreuk en ander beschadigingen van de bieten zoveel mogelijk te beperken;
- rij nooit rotte of bevroren bieten aan de hoop. Zijn de bieten in het veld aangetast door vorst, wacht dan tot de vorst volledig uit de bieten is getrokken.

## Maak de hoop niet hoger dan 2,5 meter

Afhankelijk van de beschikbare ruimte en de eisen voor het verladen kan de breedte aan de voet van de hoop variëren. De hoogte moet echter beperkt blijven tot maximaal 2,5 meter. Breng alleen gezonde bieten in de hoop en verwijder vooraf eventuele

## Korte tips

Hieronder staan een aantal korte aandachtspunten voor de komende periode. Wilt u meer uitleg bij de betreffende tips, ga dan naar [www.irs.nl/cosunmagazine2013](http://www.irs.nl/cosunmagazine2013).

- Neem een aaltjesmonster voor de bestelling van het bietenzaad in december. Dit helpt bij het kiezen van de juiste resistentie en dat is aandachtspunt 1 bij de rassenkeuze.
- Doen uw drainagebuizen goed hun werk? Neem de tijd om ze weer eens op te zoeken en te controleren.
- Rooi uw bieten onder zo goed mogelijke omstandigheden met alle bladresten net verwijderd en reinig niet te intensief.
- Hebt u zich al voorbereid op het bewaren van uw suikerbieten? Zorg voor voldoende afdek materiaal.

rotte bieten. Beschadig de bieten bij het storten zo weinig mogelijk. Vlak de hoop na het storten af, zodat hij gemakkelijk af te dekken is en houd de bovenkant bol- of dakvormig voor een goede waterafvoer na afdekken.

afdek materiaal	vorst- bescherming	ventilatie	neerslag- werend	wind- ongevoelig	afmetingen	opmerkingen
onafgedekt	--	++	--			alleen bij temperaturen boven 0°C
landbouwplastic	0	--	++	--	divers	alleen bij vorst; dikte bij voorkeur minimaal 0,2 mm
vliesdoek	-	+	0/+ <sup>1</sup>	+	divers	bijvoorbeeld Toptex 110 g/m <sup>2</sup> ; opbrengen 1-2 weken na aanleg
CSV COVAS-bietendoek	0	+	+	+	15x25m	top 3 meter breed gaas voor ventilatie; opbrengen voor de vorst
vliesdoek + CSV COVAS-bietendoek	+	0	++	+	15x25m	vliesdoek 1-2 weken na aanleg + bietendoek voor 1 <sup>e</sup> vorstperiode
vliesdoek + noppenfolie	+	0	0/+ <sup>1</sup>	0	divers	noppenfolie aan de zijkanten onder het vliesdoek
vliesdoek + zeil (met klittenband)	+	+	0/+ <sup>1</sup>	0	divers	zeil op vliesdoek; aanbrengen voor de vorst

++ = zeer goed; + = goed; 0 = matig; - = slecht; -- = zeer slecht <sup>1</sup>goed bij dakvormige hoop

Figuur 3. Eigenschappen van afdeksystemen om de bieten vorstvrij, koel en droog te bewaren

### Bewaar de bieten vorstvrij, koel en droog

De afdekstrategie van de bietenhoop moet erop gericht zijn de bieten vorstvrij, koel en droog te bewaren. Het is belangrijk om de temperatuur van de hoop in de gaten te houden. Dek op tijd voor de vorst af en zorg voor voldoende ventilatie als de temperatuur in de hoop oploopt.

Zodra de temperatuur in de hoop oploopt tot boven de 8 graden nemen de suikerverliezen snel toe. Door de afbraak van suiker gaat ook het invertgehalte omhoog, waardoor de kwaliteit van de bieten verder afneemt. Het invertgehalte is weliswaar (nog) niet in de kwaliteitsbeoordeling opgenomen, maar zegt wel iets over de bewaring. Een hoog invertgehalte betekent dat de bieten niet goed zijn bewaard.

Bijgevoegd schema (figuur 2) geeft een indicatie voor het afdekken van de bieten voor late levering.

### Gebruik op tijd de juiste afdekmaterialen

Voor een goede bescherming tegen vorst is winddicht afdekken en vastleggen noodzakelijk. Landbouwplastic wordt het meest gebruikt. Voor het vastleggen kan men bijvoorbeeld Treviraband met zandslurven gebruiken (figuur 3). Leg het plastic langs de grond vast met losse grond, zandzakken of iets dergelijks. Bij temperaturen onder -6°C is afdekking met één laag landbouwplastic

onvoldoende en zijn aanvullende maatregelen nodig. Bijvoorbeeld een tweede laag plastic met stro ertussen. De vorstbescherming kan eventueel ook met andere materialen, zoals zeildoek. In figuur 4 staat een overzicht van afdeksystemen om de bieten vorstvrij, koel en droog te bewaren. Belangrijk is dat u bij vorst de zijkant van de hoop afdekt met winddicht materiaal. De voet van de hoop is het meest kwetsbaar bij vorst. Extra isolatie tussen de afdekmaterialen kan bijvoorbeeld in de vorm van stro.

### Volg de temperatuur

Volg de temperatuur van de bieten in de hoop als hulpmiddel om tijdig maatregelen te nemen tegen bevrozing, maar ook om extra suikerverlies door te hoge temperaturen tijdens bewaring te beperken. Let hierbij ook op de Vorstwaarschuwingsdienst (IRS-site: [www.irs.nl](http://www.irs.nl) – kies 'meer weer' – kies tabblad 'bewaaradvies').

Toon Huijbregts en Martijn Leijdekkers

Figuur 4. Volg de temperatuur in de hoop en verwijder bij oplopende temperatuur boven 8 graden het (luchtdichte) afdek materiaal

