

## Project No. 06-01

# GROEIVERLOOP Opbrengstprognose

*Projectleider: A.C.P.M. van Swaaij*

### 1. Inleiding

De doelstelling van dit onderzoek is om vroegtijdig en zo nauwkeurig mogelijk een prognose te kunnen geven van de totale hoeveelheid te produceren witsuiker en melasse in Nederland en van de landelijk en regionaal te verwachten suikerbietenopbrengst en -kwaliteit. Daarnaast is er regelmatig vraag naar modelmatige berekening van de effecten van bijvoorbeeld zaaidatum en extreme weersomstandigheden op groei en interne kwaliteit van de suikerbieten.

### 2. Werkwijze

Voorafgaand aan de prognoses zijn in het groeiemodel SUMO de groeicoëfficiënten voor de berekening van groei uit straling aangepast. Dit was nodig, omdat bij een aantal IRS-gebieden de groei al enkele jaren structureel afweek van de actuele opbrengsten, met name bij de polders (groei in SUMO te hoog) en de noordelijke lichte gronden (SUMO te laag). Daarna zijn de historische weersgegevens voor straling aangepast. Voor een aantal weerstations waren de gegevens voor straling niet juist ingeschat en zijn op basis van recentere waarnemingen aangepast. Tenslotte zijn, zoals jaarlijks gebruikelijk is, per gebied de rasfactoren en de regressiecoëfficiënten aangepast. Voor aanpassing van de regressiecoëfficiënten van de berekening van eindopbrengst uit de voorspelde groei en die van kwaliteit zijn nieuwe regressiemodellen opgesteld op basis van de gegevens van de laatste tien jaar.

Opbrengstprognoses zijn opgesteld op 29 juli, 12 en 26 augustus en op 9 september. Op 12 oktober is een laatste prognose uitgevoerd voor de evaluatie van het model. De gegevens over de gerealiseerde eindopbrengst zijn verkregen van de Nederlandse suikerindustrie en van Nedalco.

### 3. Resultaten

Vanaf 25 maart verliep de uitzaai zeer voorspoedig dankzij het droge weer. De gemiddelde zaaidatum van 4 april was daarom tien dagen eerder dan het gemiddelde van de laatste tien jaar. Doordat de periode daarna relatief warm was, kon de voorsprong behouden worden en werd volgens het groeiemodel SUMO de groeipuntsdatum bereikt op 16 juni, zes dagen vroeger dan het tienjarig gemiddelde.

De daaropvolgende periode kende een sombere en natte eerste decade van juli, die echter goed werd gemaakt door een daaraan voorafgaande goede laatste decade van juni en redelijk weer in de rest van juli. Daardoor

kwam de eerste officiële prognose op dezelfde opbrengst uit als op basis van de groeipuntsdatum al was berekend, namelijk 64 ton per hectare (tabel 1), ruim boven het tienjarig gemiddelde van 58 ton per hectare. De eerste voorspelling van de suikeropbrengst was 10,3 ton per hectare.

De voorspellingen liepen daarna geleidelijk iets terug naar respectievelijk 63 en 10,2 ton per hectare in september. Het weer in deze periode werd gekenmerkt door zeer natte perioden in augustus, afgewisseld met zonnige perioden. De temperatuur was vrij hoog. De over het geheel gemiddelde weersomstandigheden in september en de eerste helft van oktober zorgden ervoor dat bij het afsluiten van SUMO op 12 oktober de prognoses nauwelijks veranderd waren.

De prognose van zowel de suiker- als de wortelopbrengst per hectare op 12 augustus (de belangrijkste prognose voor de planning van de suikerbieten campagne) was 5% hoger dan de gerealiseerde opbrengst. De voorspelde hoeveelheid witsuiker (1.044 kton) was slechts 2% hoger dan de uiteindelijk geproduceerde hoeveelheid van 1.023 kton. Dat dit verschil kleiner was dan bij de opbrengsten per hectare, komt waarschijnlijk door het hoge rendement van de suikerwinning.

Bij de eindprognose van 12 oktober (de onzekerheid van de factor weer is nu nog maar gering) was het verschil bij de wortelopbrengst iets kleiner (4%), terwijl het bij de suikeropbrengst juist iets hoger was (6%). Een van de mogelijke verklaringen voor de afwijkingen van de prognose door SUMO en de gerealiseerde opbrengst, is het effect van de matige bodemstructuur in combinatie met de grote hoeveelheid neerslag in korte tijd in augustus. Een andere factor die een belangrijke negatieve invloed op de opbrengst kan hebben gehad, is het op grote schaal optreden van bladschimmels. Met deze bijzondere omstandigheden van 2002 is in het groeiemodel geen rekening gehouden.

De hoogste afwijkingen van SUMO waren vooral te vinden in de opbrengstprognoses van Flevoland en, in mindere mate, in die van de noordelijke lichte gronden. Van Flevoland neemt de relatieve opbrengst ten opzichte van de andere IRS-gebieden al langere tijd af. Vandaar ook dat dit jaar voor het eerst bij deze gebieden de groeicoëfficiënt naar beneden is bijgesteld. Het lijkt er nu op dat dit mogelijk nog niet genoeg is geweest. Dit zal nader onderzocht moeten worden. Van de noordelijke lichte gronden nam de relatieve opbrengst de laatste jaren juist toe. Mogelijk heeft het achterblijven van dit jaar te maken met het voor dit gebied sterker optreden van bladschimmels.

Na zeven jaar opbrengstprognoses met SUMO blijkt dat de betrouwbaarheid op landelijk niveau niet is verslechterd ten opzichte van voorspellingen op basis van periodieke bemonsteringen. De gemiddelde afwijking van de prognose met SUMO was voor wortel-respectievelijk suikeropbrengst 2,1 en 0,4 ton per hectare. Voor de zeven jaar daarvoor met periodieke bemonsteringen was dat 3,8 en 0,4 ton per hectare.

De verwerkingskwaliteit van de bieten was dit jaar weer bijzonder goed. SUMO had dit al voorspeld (tabel 2), enerzijds vanwege de rassenkeuze anderzijds ook door de hoge neerslaghoeveelheden in de zomermaanden. Het gerealiseerde K+Na-gehalte bleek uiteindelijk toch hoger dan voorspeld en het  $\alpha$ -aminostofgehalte juist iets lager. Een verklaring hiervoor is niet gevonden.

De prognose van de melasseopbrengst begon met 237 kton en zakte geleidelijk naar 229 kton. Dit was het gevolg van de iets dalende verwachting van de bietenopbrengst en van de daling van het verwachte K+Na-gehalte. De werkelijke melasseproductie bedroeg uiteindelijk 222 kton, 3% minder dan bij de laatste prognose. De voorspelling was te hoog door de te hoge inschatting van de bietenopbrengst en het  $\alpha$ -aminostofgehalte. Dit is echter deels door de te lage inschatting van K+Na teniet gedaan. Daardoor viel achteraf de afwijking ten opzichte van de werkelijke melasseproductie nog mee.

Het melassemodel zou op basis van de gerealiseerde bietenopbrengst en -kwaliteit een melasseproductie van 227 kton hebben voorspeld, 2% hoger dan de werkelijke opbrengst.

**Tabel 1.** Opbrengstprognoses en de werkelijke eindopbrengsten (2002).

datum	wortelopbrengst (t/ha)	suikeropbrengst (t/ha)	totaal witsuiker Nederland (kton)
29 juli	64	10,3	1065
12 augustus	63	10,1	1044
26 augustus	62	10,1	1044
9 september	63	10,2	1054
12 oktober	62	10,2	1054
eindopbrengst	60	9,6	1023

**Tabel 2.** Verloop kwaliteits- en melassevoorspelling en werkelijke melasseproductie (2002).

datum	K+Na	$\alpha$ -amino-N	melasseopbrengst totaal Nederland (kton)
	(mmol/kg biet)		
29 juli	41,7	15,5	237
12 augustus	40,6	14,2	231
26 augustus	39,9	15,4	228
9 september	40,2	15,8	232
12 oktober	40,2	15,5	229
eindopbrengst	44,5	14,0	222