

Unitip 2019





Trainingen bodembeoordeling

In samenwerking met bodemspecialist Coen ter Berg is een doeltreffende methode ontwikkeld waarbij de bodemconditie op alle Nederlandse grondsoorten kan worden beoordeeld. Geïnteresseerden kunnen het veldboekje 'Handleiding bodemconditie' kosteloos aanvragen via agrarischedienst@suikerunie.com. Tijdens het groeiseizoen 2019 zijn door de Agrarische Dienst in alle regio's trainingen met deze bodembeoordeling georganiseerd. Hierdoor is de Agrarische Dienst beter in staat mogelijke bodemproblemen te signaleren. In 2020 worden diverse regionale studiegroepbijeenkomsten georganiseerd waarin verder op bodembeoordeling en het behoud van bodemkwaliteit wordt ingegaan.

BLIJVEN DOORONTWIKKELEN

2019 kenmerkt zich als een teeltjaar met uitersten: van zeer droog tot zeer nat. De zomer was, behalve extreem droog, ook bijzonder warm. Het warmterecord van De Bilt is in 2019 opgeklommen tot maar liefst 40,7° C. Door de warme zomer begon de campagne met een relatief hoog suikergehalte.

De droogte zorgde ervoor dat er soms onder te droge omstandigheden moest worden gerooid. Tot oktober waren de tarrapercentages hierdoor bijzonder laag. De grote hoeveelheid neerslag vanaf september zorgde ervoor dat de oogst in alle gewassen zeer moeizaam verliep. Sommige delen van Nederland kregen in het najaar meer dan 700 mm water te verwerken. Dit valt normaal in een jaar. De bietenoogst verliep daarom ook moeizaam. Tarrapercentages liepen al snel op en in bepaalde periodes in de campagne kon op kleigrond niet worden gerooid. Normaal staat op 1 december nog circa 10% van de bieten in de grond, in 2019 lag dit op 20%.

De opbrengst van 2019 lag met gemiddeld 83,6 ton bieten en 13,7 ton suiker per hectare lager dan bij de campagne-start ingeschat. Door het natte en sombere najaar is met name in de gebieden met grote droogteschade en hoge blad-schimmeldruk veel hergroei ontstaan. De variatie in leveringen en gebieden was door deze uitersten groot. Met name in het oosten van Nederland vielen zowel wortelopbrengst als suikergehalte tegen.

In 2019, na ongeveer dertig jaar het eerste jaar zonder zaadbehandeling met neonicotinoïden, heeft vergelingsziekte veel schade veroorzaakt. In heel Nederland is aantasting door de ziekte waargenomen. De schade varieert van nihil tot maximaal €600,- per hectare (bij 50% aantasting van het perceel) blijkt uit de bemonstering van de Agrarische Dienst.

Afgelopen jaar heeft de Agrarische Dienst gewerkt aan de doorontwikkeling van perceel specifieke advisering. In het kader van duurzame bodems zijn in alle regio's voor de buitendienstmedewerkers bodemcursussen georganiseerd. Ook is verder gewerkt aan de ontwikkeling van het Bieten Advies Systeem (BAS). Meer daarover op pagina 14.

Vanaf half februari tot eind maart vinden Unitip-bijeenkomsten plaats waarin naast de teeltresultaten van afgelopen jaar ook op de uitdagingen voor het komende jaar wordt ingegaan. Het onderling uitwisselen van ervaringen staat hierbij centraal. Wij raden u aan om deze bijeenkomsten te bezoeken.

Agrarische dienst Suiker Unie
Maart 2020

Inhoud

Zaai en opkomst	6
Onkruidbestrijding	8
Insecten en vergeling	10
Bladschimmels	12
Ontwikkeling bieten advies systeem (BAS)	14
Bodem: de basis voor een goed gewas	16
Groeiseizoen en opbrengstspreading	18
Unitip-rapporten raadplegen	20
Teelt benchmark	21
Saldo benchmark	22
Duurzaamheid benchmark	23

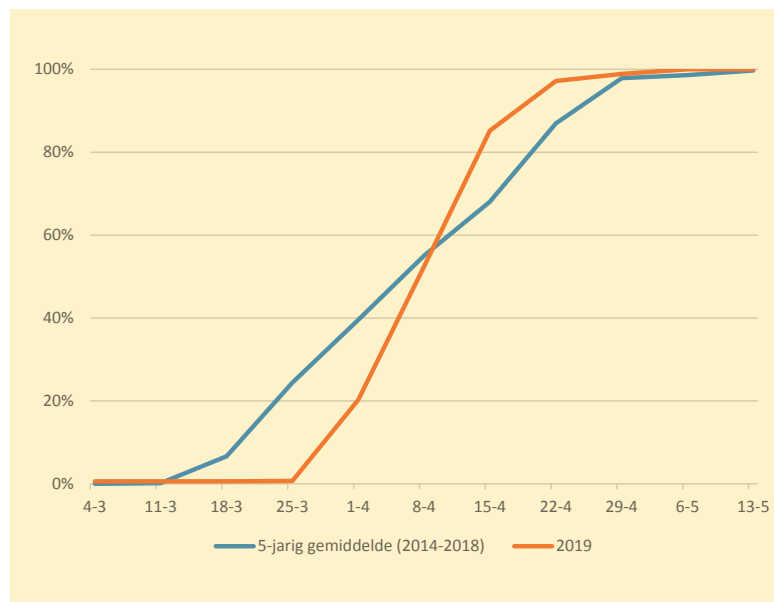




ZAAI EN OPKOMST

Door de droge en warme winter kon men op een aantal percelen al vroeg zaaien. Het eerste bietenzaad zat, met name in het zuiden, eind februari al in de grond. Na een regenperiode, waardoor de zaai geremd werd, zijn de meeste bieten gezaaid in de eerste helft van april. Uiteindelijk een tamelijk gemiddelde zaaidatum. De zaai was in het zuiden wel eerder afgerond dan in het noorden. Grafiek 1 laat het zaaiverloop in 2019 zien tegenover het 5-jarig gemiddelde.

Grafiek 1: Zaaiverloop 2019 vergeleken met het 5-jarig gemiddelde (Unitip 2019)



Na de zaai volgde een periode met kouder weer, waardoor de groei en de ontwikkeling van de bieten werd vertraagd. De gemiddelde datum sluiting gewas was 12 juni. Dit is vrij laat vergeleken met 2018, toen de zaaidatum zes dagen later was, maar het gewas door de snelle start rond 10 juni al gesloten was. In 2019 verliep de groei tussen zaai en sluiting gewas dus trager, iets wat we vooral in het noorden terugzagen.

Overzaai

De periode na de zaai was niet alleen koud, maar ook droog. Dit heeft met name in het zuiden tot korstvorming geleid. Op een aantal plekken is berekend om de grond zachter te maken en de bieten boven te krijgen. Deze opkomstproblemen hebben er ook toe geleid dat enkele percelen zijn overgezaaid. In totaal is 919 hectare overgezaaid.

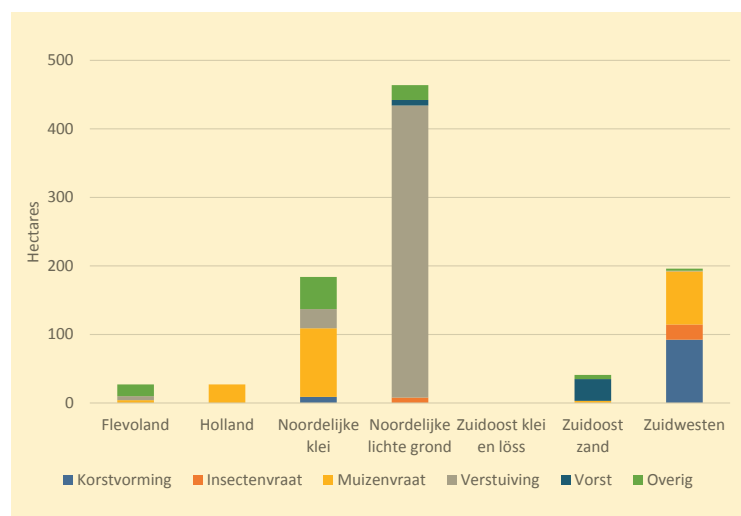
Tabel 1: Gemiddelde zaaidatum, plantenaantal, zaaiastand en datum sluiting gewas (Unitip 2014-2019)

	2019			5-jarig gemiddelde 2014-2018		
	Gemiddelde zaaidatum	Gemiddelde plantaantal (per hectare)	Gemiddelde datum sluiting gewas	Gemiddelde zaaidatum	Gemiddelde plantaantal (per hectare)	Gemiddelde datum sluiting gewas
Flevoland	5-4	84.495	12-6	2-4	82.153	10-6
Holland	4-4	81.042	11-6	4-4	79.247	14-6
Noordelijke klei	8-4	78.956	15-6	7-4	81.487	14-6
Noordelijke lichte grond	15-4	84.613	15-6	9-4	83.394	15-6
Zuidoost klei en löss	9-4	82.323	11-6	7-4	81.228	11-6
Zuidoost zand	5-4	87.610	9-6	6-4	85.683	5-6
Zuidwesten	3-4	80.804	8-6	4-4	80.377	9-6
Nederland	7-4	82.936	11-6	6-4	81.837	11-6

De meeste overzaai is veroorzaakt door verstuiving, waardoor wel 450 hectare overgezaaid moest worden. Dit was vrijwel geheel op de noordelijke lichte grond waar eind april en begin mei een periode was met weinig neerslag en veel wind. Verder veroorzaakte de droogte op de noordelijke klei tweewassigheid. Samen met de muizen- en insecten- vraat leidde dit tot een beduidend lager plantenaantal op de noordelijke klei. Zie ook tabel 1. Een ander lokaal verschijnsel was te vinden in de zuidoostelijke zandgronden, waar moest worden overgezaaid door een vorstperiode in mei.

Ook in 2019 hebben de bietenplanten weer last gehad van vreterij waardoor het plantenbestand werd uitgedund en in sommige gevallen overzaai nodig was. Muizen hebben in Holland, op de noordelijke klei en in het zuidwesten overzaai veroorzaakt op 212 hectare. Vraatschade door insecten zagen we vooral op de noordelijke lichte grond en in het zuidwesten. Dit werd vooral veroorzaakt door springstaarten, maar ook bietenkevers, duizendpoten en miljoenpoten hebben bijgedragen. De schade was groter dan voorgaande jaren door het verlies van de neonicotinoïden. Ondanks de inzet van het middel Force.

Grafiek 2: Redenen voor overzaai (Unitip 2019)



Afbeelding 1: Opkomende bietenplant



Afbeelding 2: Emelten rondom een jonge bietenplant

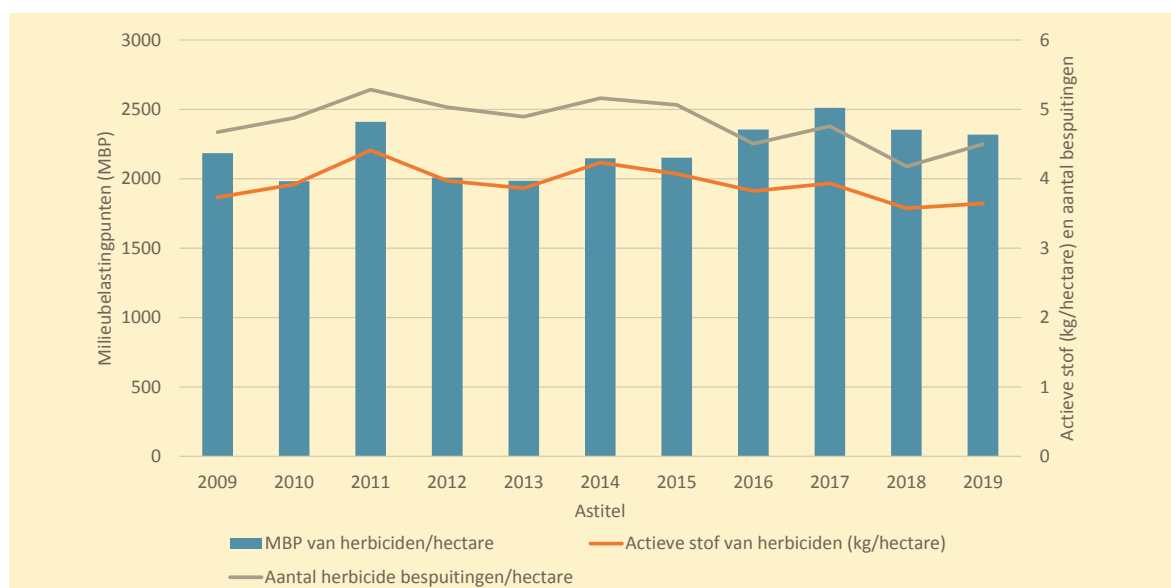




ONKRUIDBESTRIJDING

Het grootste gedeelte van de actieve stof die jaarlijks in bieten wordt gebruikt, is afkomstig van herbiciden. De hoeveelheid actieve stof per hectare is over de afgelopen tien jaar vrij stabiel, zoals in grafiek 3 te zien is. De milieubelasting stijgt en daalt afwisselend, maar blijft tussen de 2.000 en 2.500 punten per hectare. De afgelopen drie jaar is de totale milieubelasting gedaald door het gebruik van herbiciden met een lagere milieubelasting en door vernieuwde technieken voor toepassing.

Grafiek 3: Actieve stofgebruik, aantal bespuitingen en milieubelastingpunten (MBP) van herbiciden per hectare (Unitip 2009-2019)



Afname beschikbare middelen

De actieve stof desmedifam is niet meer toegelaten en daarmee komt de toepassing van onder andere Betanal maxxPro tot een einde. Mits op voorraad mogen middelen met desmedifam tot 1 juli 2020 nog worden opgebruikt. Ook van chloridazon (o.a. Pyramin) is de toelating komen te vervallen. Voor de nabije toekomst staan er nog herregistraties op stapel van diverse in de bieten toegepaste gewasbeschermingsmiddelen. De verwachting is dat het aantal herbiciden die toegelaten blijven, zal afnemen.

Conviso Smart

Een van de nieuwe ontwikkelingen op het gebied van onkruidbestrijding is het Conviso Smart-systeem. Dit concept is ontwikkeld door KWS in samenwerking met Bayer, waarbij bietenrassen zijn ontwikkeld met een natuurlijke resistentie

tegen het breedwerkende herbicide Conviso One. Dit concept is met name geschikt voor percelen met onkruidbieten en probleemonkruiden. Het aantal bespuitingen kan hiermee omlaag van bijna vijf naar gemiddeld twee. Maar ook de hoeveelheid actieve stof gaat in deze toepassing omlaag, waardoor er een behoorlijke milieuwinst kan worden behaald.

In 2019 is er in een pilot in Nederland op 93 hectare door negen telers voor het eerst ervaring met het Conviso Smart-systeem opgedaan. Over het algemeen zijn de ervaringen positief. Het tijdstip van de eerste bespuiting is later dan gebruikelijk bij het LDS-systeem, net als het zichtbaar worden van het bespuitingsresultaat, wat voor gebruikers wennen is.

Een belangrijk aandachtspunt is het verwijderen van eventuele schieters in Conviso Smart-rassen omdat onkruidbieten van Conviso Smart-rassen ook ongevoelig zijn voor andere ALS-remmers. De werking op de meeste onkruiden is met toevoeging van andere herbiciden in de mix meestal voldoende. Dit is uiteraard afhankelijk van verschillende factoren, zoals de aanwezigheid van vocht.

Conviso One doodt ook het stuifdek, een te vroege toepassing kan zorgen voor een onvoldoende ontwikkeld stuifdek. Toch zijn er vanwege de trage werking positieve resultaten, het niet te vroeg toepassen is een aandachtspunt bij stuifdekken. In het komende groeiseizoen wordt de pilot voortgezet. Er wordt dan met name gezocht naar een juiste middelencombinatie met een lage dosering om aan deze toepassing toe te voegen ter voorkoming van resistentie. Ook de combinatie van mechanische onkruidbestrijding tussen de rij met Conviso Smart is een interessante ontwikkeling waarmee nog verder ervaring moet worden opgedaan.

Afbeelding 3: Het effect van Conviso One op onkruiden in een suikerbietenperceel



THEMADAG ONKRUIDBEHEERSING

Afgelopen jaar is in Valthermond een themadag onkruidbeheersing gehouden. Onder de titel 'Innovatiedag 2019: Dàg, Onkruid!' ging het over nieuw inzichten, trends en innovaties in de onkruidbestrijding in aardappelen, bieten en cichorei. In 2020 wordt een dergelijke themadag gehouden op 4 juni in Vredepeel.



INSECTEN EN VERGELING

Door het wegvallen van neonicotinoïden als zaadtoepassing in bieten zijn al aan het begin van het teeltseizoen 2019 problemen ontstaan door insecten. Dit resulteerde na de zaai voornamelijk in plantwegval door bodeminsecten. Vanaf begin juli werd de typerende geelverkleuring door vergelingsziekte zichtbaar. Dit laatste heeft tot veel schade geleid in voornamelijk het zuidwesten, hoewel de geelverkleuring ook in de rest van Nederland te vinden was.

Beheersing bladluizen

Het wegvallen van de neonicotinoïden en de aanwezigheid van de vergelingsziekte op percelen zonder speciaal pillenzaad in de herfst van 2018 maakten al snel het belang van een waarschuwingsdienst duidelijk. Suiker Unie en het IRS hebben gewerkt aan een nieuwe vorm van monitoren en waarschuwen. Hiervoor is door de Agrarische Dienst wekelijks op 75 locaties geteld. Via de kaart in BAS, het Bieten Advies Systeem (zie ook pagina 14), en op www.irs.nl/blad-luiskaart was vervolgens real time de bladluissituatie inzichtelijk. Tijdens het groeiseizoen is de schadedrempel in verschillende gebieden een of meerdere keren overschreden. Dit heeft geleid tot bespuitingen met insecticiden. Tabel 2 laat de inzet van insecticiden zien, vergeleken met het gemiddelde van vijf jaar ervoor. De tabel laat goed het verband zien tussen het verbod op neonicotinoïden en het vaker en in grotere hoeveelheden toepassen van insecticiden.

Monitoring schade suikerbieten

Om meer grip te krijgen op de beheersing van de luis en de vergelingsziekte is direct na de eerste aantasting in juli de monitoring van de schade gestart. In alle regio's is een taxatie uitgevoerd van het percentage aangetaste planten in het betreffende gebied. Daarnaast is in het zuidwesten op een aantal percelen de opbrengst en het suikerpercentage bepaald op zowel aangetaste als niet-aangetaste plekken. Uit deze taxaties bleek dat, hoewel de schade regionaal erg verschilt, er over heel Nederland aanzienlijke schade is opgelopen.

Het kaartje geeft de gemiddelde financiële schade in de verschillende regio's weer. Deze bestaat uit de bespuitingskosten en de lagere

Afbeelding 4: Verzameling van bietenmonsters voor onderzoek naar het virustype



Tabel 2: Het gebruik van insecticiden in 2019 vergeleken met het 5-jarig gemiddelde als percentage van het totale aantal percelen (Unitip 2014-2019)

Middelen gebruikt	2019	5-jarig gemiddelde (2014-2018)
Bariard, Calypso	43%	1%
Decis	8%	2%
Karate Zeon/Ninja	9%	1%
Pirimor, UPL Pirimicarb	6%	0%
Sumicidin Super	10%	2%
Teppeki	18%	n.v.t.
Vydate 10G	2%	1%
Force*	72%	85%

*Zaadbehandeling, voor 2019 Sombrero

WAARSCHUWING PER SMS

In 2020 zullen, gelijk aan de bladschimmelwaarschuwing, proactief per sms waarschuwingen worden verzonden als in een gebied schadedrempels van de groene luis worden overschreden.

Tabel 3: Aantal insecticidebespuitingen als percentage van het totale aantal insecticidebespuitingen in een gebied (Unitip 2018-2019)

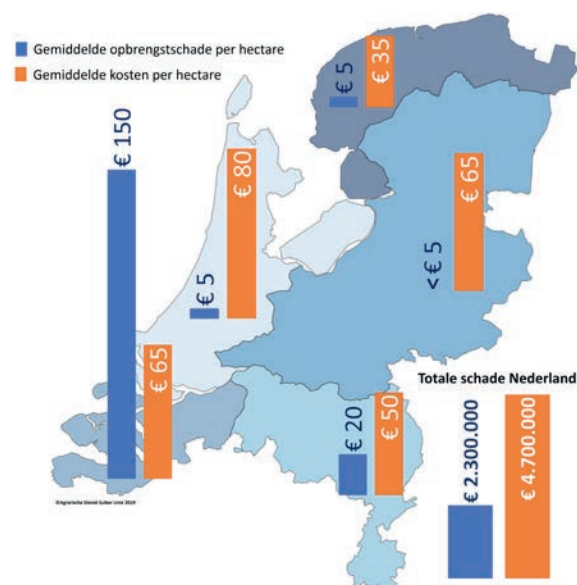
Unitip regio	0	1	2	3	4	Gemiddeld aantal bespuitingen 2019	Gemiddeld aantal bespuitingen 2018
Flevoland	32%	30%	25%	10%	3%	1,25	0,20
Holland	36%	25%	22%	12%	5%	1,26	0,11
Noordelijke klei	54%	23%	14%	7%	2%	0,82	0,38
Noordelijke lichte grond	54%	33%	10%	2%	0%	0,61	0,04
Zuidoost klei en löss	44%	37%	15%	2%	0%	0,77	0,02
Zuidoost zand	36%	39%	18%	6%	1%	0,97	0,04
Zuidwesten	34%	32%	24%	8%	2%	1,11	0,06
Nederland	42%	32%	18%	6%	2%	0,94	0,10

opbrengsten en suikergehaltes als gevolg van de vergelingsziekte. Gemiddeld lijkt de financiële schade mee te vallen, maar de schadebedragen liggen in de range van nihil tot richting de € 600,= per hectare.

Beheersing vergelingsziekte

De schade door vergelingsziekte is aanzienlijk, zeker in sommige regio's. Een goede beheersing van luizendruk en de vergelingsziekte zelf is daarom van groot belang. Dit doen we door eerder en op meer percelen luizen te tellen en actief bladluiswaarschuwingen te versturen. Vernietiging van virusbronnen, zoals opslagbieten en afvalhopen, draagt ook bij aan de beheersing. Voor de bestrijding is het advies het gebruik van pyrethroïden te vermijden om de natuurlijke vijanden te sparen, selectieve middelen te gebruiken en een bespuiting uit te voeren als de schadedrempel wordt overschreden.

Afbeelding 5: Financiële impact van de vergelingsziekte op de suikerbietenopbrengst per gebied gebaseerd op de gemiddelde opbrengstschade en bespuitingskosten per hectare (Unitip 2019)



Zwarte bonenluis op een jonge bietenplant



ZWARTE BONENLUIS

In tegenstelling tot de groene perzikluis brengt de zwarte bonenluis slecht vergelingsziekte over. Wel veroorzaakt de luis zuigschade, waardoor bladeren gaan omkrullen.

Bijzonder aan het groeiseizoen 2019 was de vroege en hevige aantasting door de bonenluis. De luizen zijn op de plant goed zichtbaar, maar het is belangrijk om niet eerder een bestrijding uit te voeren dan wanneer de schadedrempel overschreden is, om natuurlijke vijanden te sparen.



BLADSCHIMMELS

Net als in 2018, hebben we ook in 2019 hoofdzakelijk te maken gehad met cercospora. Dit komt ook goed naar voren in de bladschimmelwaarschuwingsdienst van het IRS, zoals tabel 4 laat zien. Ook op de mooi gesloten gewassen op de zandgrond zijn enkele gevallen van stemphylium aangetroffen. Kenmerkend waren wederom de droge omstandigheden, met hoge temperaturen tot begin augustus: het weer was in Italiaanse sferen. Daarna viel bijna overal regen en werden de omstandigheden voor met name cercospora, en in iets mindere mate stemphylium, veel gunstiger. Kortom, een weertype dat opnieuw leidde tot een moeizame beheersing van cercospora. Dit gold zeker voor de beregende percelen, waar door de hogere luchtvochtigheid de omstandigheden kunstmatig gunstig werden gehouden voor cercospora.

Tabel 4: Waarschuwingen van de bladschimmelwaarschuwingsdienst in 2019 (Bron: IRS)

Regio	Datum waarschuwing	Bij waarschuwing aangetroffen bladschimmels
Noordelijk dal/veen	27 juni 2019	cercospora en stemphylium
Noordelijk zand	27 juni 2019	cercospora en stemphylium
Oost-Brabant	27 juni 2019	cercospora
Limburg	2 juli 2019	cercospora
Noordoostpolder	4 juli 2019	cercospora
Oost- en Zuid-Flevoland	4 juli 2019	cercospora
Zeeuws-Vlaanderen	8 juli 2019	cercospora en roest
Zeeuwse Eilanden	8 juli 2019	cercospora en roest
West-Brabant klei	9 juli 2019	cercospora en roest
Gelderland	10 juli 2019	cercospora
Noordelijke klei	15 juli 2019	cercospora en stemphylium
Noord-Holland	15 juli 2019	cercospora
Zuid-Holland	15 juli 2019	cercospora
West-Brabant zand	17 juli 2019	cercospora en roest
Zuid-Hollandse Eilanden	17 juli 2019	roest

Monitoring

Vorig jaar noemden we al de sensoren die de infectiewaarden voor bladschimmels monitoren. De sensoren geven online informatie over temperatuur en luchtvochtigheid in het gewas. Via BAS en de IRS-site is deze informatie dit jaar openbaar toegankelijk geworden. Zie afbeelding 8 op pagina 15. Hiermee zijn de infectiewaarden van cercospora en stemphylium in de eigen regio zeer goed te volgen. Als beslissingsondersteunend systeem voor telers en adviseurs is het een betrouwbaar instrument gebleken.

Afbeelding 6: Proefveld met aantasting die niet tot financiële schade heeft geleid



Vooraf later in het seizoen bleek het voor telers vaak onvoldoende mogelijk om op precies het juiste moment een vervolgbesputing uit te voeren. Deze tweede of derde besputing viel namelijk vaak samen met de oogsttijd van het graan en de aardappelen, waardoor er vaker lange intervallen tussen de besputingen plaatsvonden.

Begin oktober waren in elke regio bietenpercelen met een zware cercospora-aantasting. Veel telers vragen zich af of een besputing in de eerste helft van oktober nog wel rendabel is. Dit is inderdaad nauwelijks het geval, zelfs niet als de bieten in december of januari worden gerooid. De aanwezige vlekken zijn niet meer weg te spuiten. Het is hoogstens mogelijk de groene bladdelen gezond te houden. De afbeelding van het proefveld illustreert hoe een bietenperceel er begin oktober uit mag zien. De zes rijen in het midden van de foto met een vol, groen loof worden geoogst zonder noemenswaardige opbrengstderving. Bij bieten met een zware cercospora-aantasting is de schade al geleden, zoals links en rechts op het perceel te zien is.

RASSENLIJST

Dit jaar is op de rassenlijst de bladgezondheid voor cercospora vermeld. Hier zijn verschillen tussen rassen in te zien. Echter, alle rassen hebben nog wel besputingen met fungiciden nodig, zeker op percelen met een nauwe rotatie. Voor alle rassen geldt dezelfde schadedrempel: Vanaf het verschijnen van het allereerste vlekje is er al kans op schade (in de vorm van een lagere suikeropbrengst en een lagere financiële opbrengst). Bij rassen met een hoge bladgezondheid is de kans op een geslaagde bladschimmelbestrijding hoger.

Middelengebruik

Retengo Plust is dit jaar ter bestrijding van cercospora te vaak als eerste middel ingezet. Bijna alle isolaten zijn resistent voor strobilurines. Middelen met strobilurines (Retengo Plust en Sphere) inzetten bij de eerste besputingen is dus veel minder of zelfs niet effectief. Hier was de inzet van Opus Team, Spyrale, Score 250EC/Borgi of eventueel Difure Pro aangevuld met 0,4 liter per hectare Promotor (uitvloeier) een betere keus geweest. Alle genoemde middelen bevatten overigens triazolen, waarvoor bepaalde isolaten ook al verminderd gevoelig zijn. Opus Team zal in 2020 helaas niet meer beschikbaar zijn, wel is hier nog een opgebruiktermijn voor.

Tabel 5: Inzet fungiciden per gebied (Unitip 2019)

Unitip regio	Flevoland	Holland	Noordelijke klei	Noordelijke lichte grond	Zuidoost lei en löss	Zuidoost zand	Zuidwesten	Totaal Nederland
Borgi	5%	2%	12%	1%	0%	1%	0%	2%
Difure Pro	12%	6%	7%	11%	10%	5%	5%	8%
Opus Team	20%	37%	18%	36%	28%	31%	42%	32%
Retengo Plust	27%	26%	42%	17%	18%	22%	20%	21%
Sphere	18%	12%	15%	12%	15%	13%	16%	13%
Spyrale	19%	18%	6%	22%	29%	27%	17%	20%

Tabel 6: Aantal fungicidebesputingen per regio (Unitip 2018-2019)

Unitip regio	0	1	2	3	4	> 5	Gemiddeld aantal besputingen 2019	Gemiddeld aantal besputingen 2018
Flevoland	15%	16%	30%	32%	6%	1%	1,97	2,04
Holland	19%	25%	32%	21%	2%	0%	1,62	1,59
Noordelijke klei	26%	34%	31%	8%	1%	0%	1,24	1,24
Noordelijke lichte grond	15%	9%	21%	30%	21%	4%	2,23	2,28
Zuidoost klei en löss	19%	26%	39%	15%	1%	0%	1,52	1,38
Zuidoost zand	17%	19%	33%	23%	6%	2%	1,79	1,82
Zuidwesten	16%	21%	39%	21%	3%	0%	1,73	1,59
Nederland	18%	21%	32%	21%	6%	1%	1,79	1,82



ONTWIKKELING BIETEN ADVIES SYSTEEM (BAS)

Met behulp van beschikbare gegevens vanuit waarnemingen in het veld, de teeltregistratie (Unitip), openbare perceelgegevens, satellieten en sensoren kunnen steeds betere perceelspecifieke adviezen gegeven worden. Suiker Unie werkt met de ontwikkeling van het Bieten Advies Systeem (BAS) toe naar het juiste advies op het juiste moment. De praktijkgegevens en de kennis van het IRS vormen de basis hiervoor. De perceelspecifieke resistentieaanbeveling die telers bij de bietenzaadbestelling krijgen, is hiervan het eerste voorbeeld. Deze adviesmodule is ontwikkeld in 2018. In 2019 is met name gewerkt aan de ontwikkeling van monitoringssystemen voor bladluizen, bladschimmels en temperatuur in bewaarhoppen.

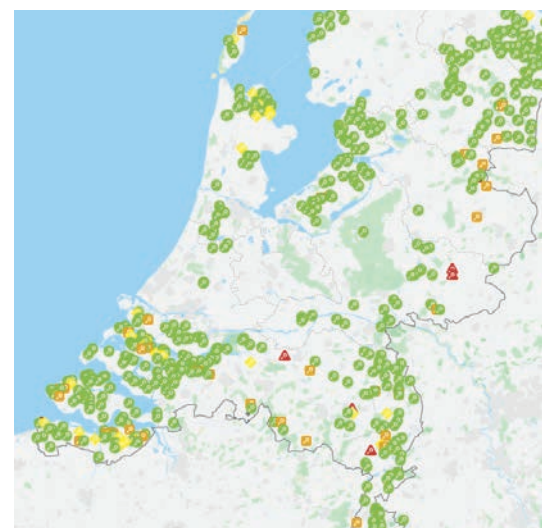
Monitoring groene bladluis

In 2019 zijn tussen 1 mei en 15 juli wekelijks op 75 percelen tellingen van groene luizen uitgevoerd door de Agrarische Dienst. De uitkomsten van deze tellingen konden via BAS in een overzichtskaart en op www.irs.nl/bladluiskaart worden gevolgd. De kleur van een icoon geeft aan of schadedrempels overschreden zijn. Ook waren resultaten uit een aantal insectenvangbakken van de NAK via deze kaart in te zien. In 2020 worden naar telers in het betreffende gebied waarschuwingen verstuurd, als bij deze tellingen regionaal de schadedrempel wordt overschreden.

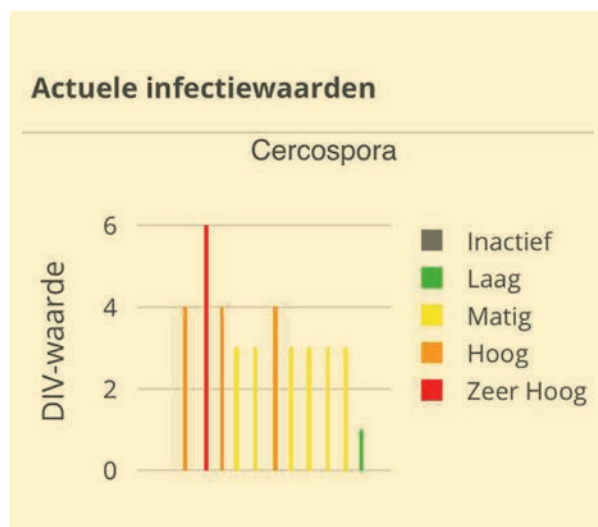
Bladschimmelinfectiewaarden

Met behulp van een netwerk van 150 sensoren die temperatuur en luchtvochtigheid tussen het bietengewas meten, zijn in 2019 bladschimmelinfectiewaarden inzichtelijk gemaakt. Een hoge infectiewaarde betekent gunstige omstandigheden voor de uitbreiding van de bladschimmels *cercospora* of *stemphylium*. Die kennis helpt bij het gerichter bepalen van het moment van de bespuitingen. Het beoordelen van de situatie in het veld blijft nodig om de daadwerkelijke aantasting te controleren en te bepalen of een bespuiting nodig is. De resultaten na twee jaar zijn positief. Voor de *cercospora*-beheersing kan de infectiewaarde een goed hulpmiddel zijn. Voor 2020 wordt gewerkt aan een uitbreiding van dit netwerk van sensoren en aan het gebruiken van perceelkenmerken, zoals de rotatie-intensiteit van suikerbieten. Of infectie optreedt, hangt immers ook af van de aanwezigheid van bladschimmelsporen uit het verleden.

Afbeelding 7: Overzichtskaart bladluistellingen in BAS



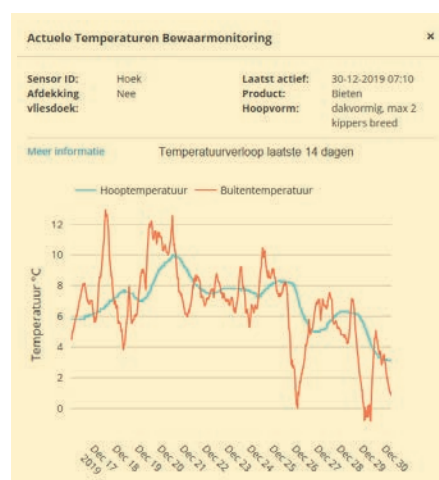
Afbeelding 8: Links: de bladschimmelsensor in het bietengewas. Rechts: de berekende dagelijkse infectiewaarde voor cercospora in BAS



Monitoring bewaartemperatuur

Vanaf begin december tot half januari zijn verspreid over Nederland in zestig bietenhoppen voor de langere bewaring sensoren geplaatst, die in en om de bietenhoop de temperatuur meten. Deze gegevens waren per sensor in te zien via BAS. Hierdoor wordt meer inzicht verkregen in het temperatuurverloop in bietenhoppen, wat leerpunten kan opleveren over bijvoorbeeld het optimaal aanleggen van een bietenhoop voor langere bewaring.

Afbeelding 9: Links: de sensor in de bietenhoop. Rechts: het temperatuurverloop in en buiten de hoop in BAS



Introductie smartphone-applicatie BAS

Vanaf 1 mei 2020 is de BAS-app voor Android- en Ios (Apple)-besturingssystemen beschikbaar in de app-store, zowel voor leden als niet-leden van Cosun. Bovengenoemde advieskaarten zijn dan via de app in te zien. Voor leden is, na een inlogprocedure, via de app een automatische koppeling met het ledenportaal beschikbaar.

Het komend jaar wordt gewerkt aan de verdere uitbreiding van functionaliteiten in de app, zoals het bekijken van documenten en het uitvoeren van taken uit het ledenportaal. Daarnaast vormt de BAS-app de basis voor de doorontwikkeling van perceelspecifieke advisering.



Afbeelding 10: De cercospora-infectiewaarden-kaart in de BAS-app



BODEM: DE BASIS VOOR EEN GOED GEWAS

Behoud van bodemstructuur is zeker in de bietenteelt een belangrijk aandachtspunt. De bietenoogst vindt grotendeels plaats in periodes met een grote kans op ongunstige oogstomstandigheden. Bovendien moet er een grote hoeveelheid bieten worden afgevoerd.

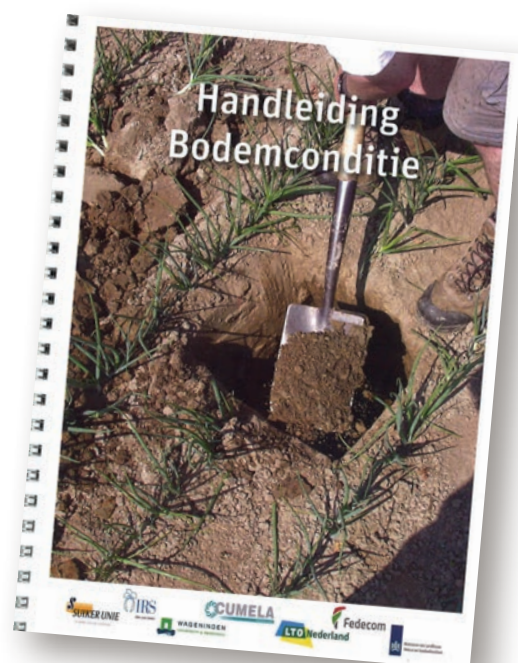
Wanneer de structuur aanzienlijk is belast, is het van belang dat de grond zich herstelt. Kleigrond kan profijt hebben van droge perioden: de grond scheurt dan open, waardoor zuurstof, nodig voor het bodemleven, kan toetreden. Ook een stevige vorstperiode is op de kleigrond positief voor de structuur.

Op lichte grond moet een verdichte laag veelal mechanisch worden verholpen. Echter, voor alle grond geldt dat we veel aan het bodemleven over kunnen laten, mits ervoor gezorgd wordt dat die in de juiste verhouding over voedsel, zuurstof en vocht kan beschikken.

Het bodemleven draagt bij aan een goede structuur van de grond en gedijt het beste bij voldoende zuurstof. Het is zaak de negatieve invloeden van het inzetten van machines zoveel mogelijk te voorkomen. De grootste winst ligt in het benutten van gunstige omstandigheden. Daarnaast wordt er momenteel gewerkt aan het rekenmodel Terranimo dat de impact van machines onder specifieke omstandigheden kan simuleren. Ook het effect van bandentype en bandenspanning kan hiermee worden gesimuleerd.

Een divers en gunstig bodemleven vraagt om inspanning. Het is belangrijk het bodemleven te voeden. Dit kan met makkelijk afbreekbaar

Afbeelding 11: De 'Handleiding Bodemconditie' is aan te vragen via agrarischdienst@suikerunie.com



organische materiaal, zoals groenbemesters en drijfmest welke een lage C/N-verhouding hebben. Organische meststoffen met een hoge C/N-verhouding dragen bij aan het verhogen van het organisch stofgehalte. Voor een goede structuur is een rijk bodemleven onontbeerlijk. Schimmels, bacteriën, wormen en dergelijke zorgen er onder andere voor dat gronddeeltjes aaneen gekit worden en er een kruimelstructuur ontstaat. Deze wordt niet door de eerste de beste regenbui plat geslagen.

Afgelopen jaar heeft de Agrarische Dienst in samenwerking met Coen ter Berg een methode om de bodemconditie te beoordelen geschikt gemaakt voor alle Nederlandse grondsoorten. Op basis van een profielkuil worden parameters als de structuur in de bovenste laag (0-25 cm) beoordeeld. Ook het bodemleven in deze laag speelt een grote rol, evenals de beworteling. Ook wordt gelet op de structuur in de laag 25-50 cm. In de beoordeling wordt tevens de waterhuishouding in de bekeken laag meegenomen. Als er in een bodem veel gangen van wormen of afgestorven wortels zijn, kan bij zware neerslag het water snel naar diepere lagen worden afgevoerd. De zuurstofvoorziening van gewas en bodemleven is dan beter geborgd.

Door de bodem met behulp van deze methode structureel te beoordelen, kun je problemen vroegtijdig signaleren en aan een oplossing werken. Immers: hoe groter de bewortelbare zone, hoe groter de nalevering van vocht en voedingsstoffen. In droge perioden houdt het gewas het langer vol. Maar ook de buffering en afvoer naar diepere lagen bij grotere neerslaghoeveelheden zal zijn vruchten afwerpen.

Afbeelding 12: Bodembeoordeling door de Agrarische Dienst



FOSFAATREGELING

Vanaf 1 januari 2020 is er een nieuwe indeling van fosfaatklassen en fosfaatgebruiksnormen. Op basis van de ingevulde Pw-getallen in Unitip is de invloed op de gebruikruimte voor fosfaat onderzocht. De steekproef bestaat uit 19.800 hectare, 25% van het totale suikerbietenareaal. De tabel laat de oude en nieuwe normen zien voor bouwland. Door de nieuwe fosfaatklassen en -gebruiksnormen komt er in totaal per 2020 meer fosfaatruimte vrij. Vergeleken met de cijfers van 2019 is er in de hoge klasse minder ruimte. In de lage en neutrale klasse is er echter meer ruimte, waardoor de totale fosfaatruimte voor deze steekproef met 4% stijgt.

Interessant voor onder andere de bodemvruchtbaarheid is de regeling omtrent organische stofrijke mest. Bij gebruik van organische stofrijke mestsoorten mag op een perceel in de hoge klasse vijf kilogram extra fosfaat worden toegepast, mits er minstens twintig kilogram fosfaat afkomstig is uit deze organische stofrijke mest.

Fosfaatklassen en -gebruiksnormen 2019 en 2020, gebaseerd op een steekproef van 19.800 hectare (Unitip 2019)

Fosfaatklasse	Fosfaatnormen		Unitip 2019		Steekproef grootte (hectares)
	2019	2020	Norm 2019 (ton)	Norm 2020 (ton)	
Arm	120	120	406	406	3.384
Laag	75	80	220	234	2.928
Neutraal	60	70	332	387	5.528
Ruim	60	60	389	389	6.485
Hoog	50	40	76	61	1.514
Totale fosfaat ruimte			1.422	1.477 (+4%)	



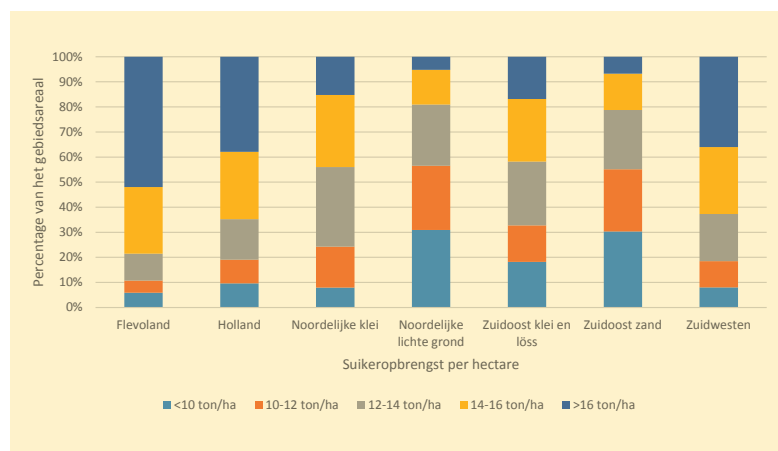
GROEISEIZOEN EN OPBRENGSTSPREIDING

Voor 2019 komt de campagneopbrengst uit op 13,65 ton suiker en 83,6 ton bieten per hectare. Vooral de suikeropbrengst ligt ruim onder het langjarig gemiddelde (tabel 7 en 8). Dit komt mede door het teleurstellende suikergehalte van 16,3%. We mogen qua opbrengst spreken van een matig bietenjaar, waarbij de opbrengst ver achterblijft bij de toppers 2014 en 2017. Ook tijdens het groeiseizoen 2019 waren de effecten van het weer goed zichtbaar en dat heeft zijn uitwerking op de groei van de bieten niet gemist.

Tabel 7: Opbrengstgegevens 2014-2019
(bron: Unitip 2014-2019)

Campagne	Suikeropbrengst (kg/ha)	Wortelopbrengst (ton/ha)	Suikergehalte (%)
2014	15.133	90,8	16,7
2015	13.915	83,3	16,7
2016	13.300	78,0	17,1
2017	15.567	93,5	16,7
2018	13.242	76,0	17,4
2019	13.650	83,6	16,3
5-jarig gemiddelde (2014-2018)	14.231	84,3	16,9

Grafiek 4: Opbrengstspreading per gebied (Unitip 2019)



De invloed van het weer

2019 laat zich klimatologisch omschrijven als extreem warm, zonnig en aan de droge kant. De winter was bijzonder zacht met ongeveer de normale hoeveelheid neerslag. Vooral eind februari was het bijzonder zacht met lokaal meer

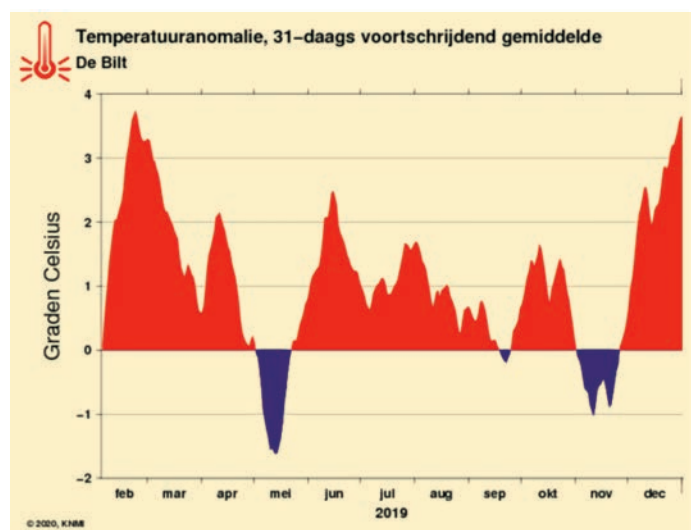
Tabel 8: Opbrengst- en kwaliteitsgegevens per regio (Unitip 2019)

Unitip regio	Netto wortel-opbrengst (ton/ha)	Suikergehalte	Grond tarra	WIN	Suikeropbrengst (ton/ha)	Financiële opbrengst* (€/ha)
Flevoland	96	16,50%	12,25%	90,2	15,80	3.561
Holland	90	16,40%	13,54%	90,1	14,77	3.324
Noordelijke klei	83	16,32%	12,82%	89,5	13,57	3.029
Noordelijke lichte grond	71	16,18%	11,09%	88,7	11,44	2.518
Zuidoost klei en löss	82	16,31%	11,72%	89,4	13,22	2.960
Zuidoost zand	73	15,82%	9,69%	87,9	11,51	2.482
Zuidwesten	89	16,55%	12,10%	90,1	14,65	3.302
Nederland	84	16,30%	11,64%	89,3	13,65	3.021

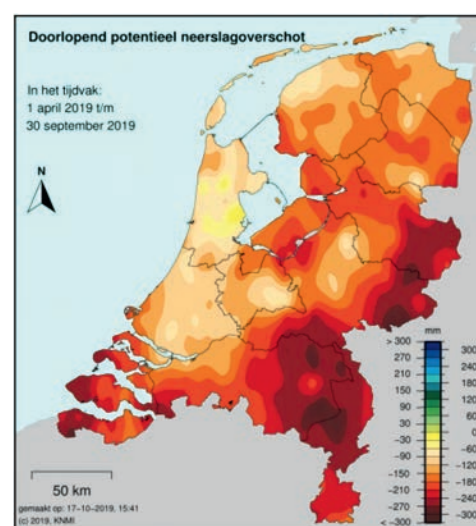
*Op basis van een bietenprijs van €39,= per ton bij 17% suiker en 91 WIN

dan 20°C. Ook de lente was zacht, maar de maand mei was duidelijk te koud. Het koele weer in mei remde de beginontwikkeling van de suikerbieten. De zomer was opnieuw extreem warm. Juni was de warmste junimaand van de afgelopen honderd jaar. Juli en augustus leverden hittegolven op. Vooral eind juli was extreem warm. Voor het eerst werden in Nederland temperaturen geregistreerd boven de 40 graden. Dat dit jaar de temperaturen flink afweken van het gemiddelde in Nederland laat ook de analyse van het KNMI zien. Voor de gewassen was de hitte een behoorlijke stresstest. Vooral op de oostelijke zandgrond leverde de hitte in combinatie met de lang voortdurende droogte flinke schade op.

Afbeelding 13: Temperatuurafwijkingen van het gemiddelde in Nederland 2019 (bron: KNMI)



Afbeelding 14: Het neerslagtekort in het groeiseizoen 2019 (bron: KNMI)



De neerslag in 2019 was opvallend grillig verdeeld. Lokaal was sprake van ernstige droogte, vooral in het oosten en zuidoosten. Door de hitte lag ook de verdamping op een hoog niveau en dit verergerde de droogte. In de winterperiode viel in het oosten minder neerslag dan normaal, waardoor het vochttekort uit 2018 onvoldoende werd aangevuld. In het noordwesten was de neerslag ongeveer normaal, waardoor de droogte hier weinig voorstelde. Er was dus sprake van een tweedeling, wat goed te zien is op de neerslagkaart van het KNMI.

Ondanks het droge groeiseizoen verliep de bietenoogst vrij moeizaam. Dit kwam vooral doordat een periode met mooi stabiel droog weer ontbrak. Bijna iedere dag viel er wel neerslag. Vooral oktober was een natte maand, met landelijk gemiddeld meer dan 100 mm regen. Ook november gaf lokaal veel neerslag. De meeste neerslag viel in het westen, maar ook in Drenthe waren stations waar meer dan 100 mm regen viel.

UNITIP-RAPPORTEN RAADPLEGEN

Alle gegevens over de bietenteelt die in Unitip worden geregistreerd, zijn samengevat in overzichtelijke rapportages. Ook zijn vergelijkingen en analyses gemaakt met tips over hoe de teelt verder kan worden verbeterd. De rapporten kunnen worden bekeken, nadat de teeltregistratie compleet is. De rapporten staan rechtsonder in het beeldscherm. Diverse rapporten geven extra achtergrondinformatie of aanvullend advies. Het is mogelijk ook hiervan een afdruk te maken.

Teelten vergelijken

Alle vastgelegde gegevens kunnen overzichtelijk per perceel worden bekeken. U kunt kiezen voor een teeltverslag en voor een verslag, waarin het saldo van de teelt wordt berekend. Het is erg nuttig de teeltgegevens te vergelijken met die van collega-telers in de regio.

In de rapporten Teeltvergelijking en Saldo-overzicht wordt een vergelijking gemaakt met het gemiddelde van de regio. In deze overzichten wordt met de kleuren groen en rood aangegeven welke aspecten positief dan wel negatief afwijken. Juist deze laatste vragen om extra aandacht.

Unitip bevat ook adviezen speciaal afgestemd op het bietenperceel. In deze advieslijst worden specifieke teeltmaatregelen benoemd, waar u als teler uw voordeel mee kunt doen. Zo wordt bijvoorbeeld de optimale bemesting afgestemd op bodemgegevens en worden er tips gegeven over de bestrijding van onkruiden en bladschimmels. Ook worden aspecten van de gemaakte kosten in de teelt beoordeeld en wordt gewezen op afwijkingen in de opbrengstgegevens.

Certificering voedselveiligheid

De Unitip-rapporten bieden een heldere samenvatting van de teelt en geven een prima inzicht in de opbrengst en de kosten van het bietenperceel. De teeltregistratie blijft vele jaren bewaard en de gegevens kunnen dus ook later nog worden bekeken. Voor de controle voor de certificering voedselveiligheid kan hiervan ook handig gebruik worden gemaakt. Alle noodzakelijke administratie is in het perceelverslag terug te vinden en kan bij een audit op het bedrijf worden getoond.

The screenshot displays the 'Unitip TeeltCentraal' web application. The main area shows a table of registration entries with columns for 'Datum', 'Gew. Opp.', 'Product', 'Mv's', 'Lemheid', and 'Info'. The table lists various agricultural activities and inputs over time. On the right, a sidebar titled 'Rapporten (Voorbeeld)' lists several report types: Perceelverslag, Duurzaamheid, Akkerleven plan, Bodembalans, Saldo overzicht, and Teeltvergelijking + tips. A yellow callout box highlights this sidebar and the 'Teeltvergelijking + tips' option.

Datum	Gew. Opp.	Product	Mv's	Lemheid	Info
28-09-2019		Totaal leveringen	77,2	tonha	Suiker % = 16,8 - Bron: Koppen leveringen
21-09-2019	20,04	Ongst			
06-09-2019	20,04	ogus team	1,00	l/ha	
06-09-2019	20,04	EPSO Microtop	2,60	kg/ha	
18-08-2019	20,04	spyrat	1,00	l/ha	
18-08-2019	20,04	Ureum (gegranuleerd)	2,60	kg/ha	
18-08-2019	20,04	EPSO Microtop	2,60	kg/ha	
11-06-2019	20,04	KAS (27% + 4% MgO)	150,00	kg/ha	
03-06-2019	20,04	betanal elite, dual gold 96	1,00	l/ha	het betreft hier een cocktail
21-05-2019	20,04	KAS (27% + 4% MgO)	387,00	kg/ha	
18-05-2019	20,04	betanal elite, syntans 01...	1,00	l/ha	het betreft hier een cocktail
12-05-2019	20,04	betanal elite, golixic, cl...	1,00	l/ha	het betreft hier een cocktail
12-05-2019	20,04	Solutor DE	1,20	kg/ha	
21-04-2019	20,04	poicheen 480, golix quon	2,00	l/ha	het betreft hier een cocktail
19-04-2019	20,04	Zak-spoofgrens			Zak-spoofstand = 19 cm
15-11-2018	20,04	Ploegen			

Rapporten (Voorbeeld)

- Perceelverslag
- Duurzaamheid
- Akkerleven plan
- Bodembalans
- Saldo overzicht
- Teeltvergelijking + tips

TEELTBENCHMARK



Unitip Advisering Suikerbieten
Gemiddelde per Unitip Regio



	Flevoland R	Holland R	Noordelijk Klei R	Noordelijke lichte grond R	Zuidoost klei en loss R	Zuidoost Zand R	Zuidwesten R	alle gegevens Suiker Unie R
Periode	1-1-2019 - 31-12-2019							
Aantal resultaten	1.360	1.646	1.517	3.337	1.492	2.750	3.170	15.273
Lutum (%)	7	9	5	1	12	4	11	6
Org. stof (%)	3,0	2,9	2,8	8,4	3,3	3,4	2,6	4,3
Pw getal	32	36	39	50	39	64	37	43
K-getal	22	23	22	16	21	22	22	20
Koolzure kalk	5,9	5,4	2,1	0,3	0,9	0,3	4,4	3,2
pH-KCl	7,3	7,2	7,1	5,2	6,4	5,7	7,2	6,4
N-voorraad (kg/ha)	52	51	47	60	58	85	56	57
N-advies (kg/ha)	117	113	121	165	135	146	128	128
Aantal jaar geen bieten	4,1	3,7	3,8	3,1	2,9	3,6	4,4	3,7
Zaadatum	5-4-2019	4-4-2019	11-4-2019	11-4-2019	7-4-2019	7-4-2019	2-4-2019	7-4-2019
Zaaiafstand (cm)	19,3	19,0	19,4	18,7	19,0	18,5	19,0	18,9
Plantaantal	82.098	82.204	81.570	84.899	85.810	87.320	80.371	83.613
Datum sluiting gewas	14-6-2019	15-6-2019	19-6-2019	18-6-2019	15-6-2019	12-6-2019	14-6-2019	15-6-2019
----Bemesting----								
N gift dierlijk mest (kg/ha)	78	77	75	98	64	80	84	86
N gift kmest 1e gift (kg/ha)	101	108	112	55	76	51	98	87
N gift kmest 2e gift (kg/ha)	61	58	47	32	48	35	60	56
N gift totaal (kg/ha)	125	141	126	122	84	92	138	120
P2O5 gift dierl. mest (kg/ha)	49	64	74	55	54	47	62	54
P2O5 gift kmest (kg/ha)	65	53	57	29	43	49	57	54
P2O5 totaal (kg/ha)	64	60	74	57	56	49	61	57
K2O gift dierl.mest (kg/ha)	157	156	172	170	165	165	168	167
K2O gift kmest (kg/ha)	116	122	115	80	123	69	122	101
K2O gift totaal (kg/ha)	48	57	73	179	98	135	44	100
----Gewasbescherming----								
Aantal herb.besp. voor zaai	0,2	0,3	0,4	0,3	0,3	0,1	0,4	0,3
Aantal herb.besp. na zaai	0,4	0,4	0,5	0,1	0,8	0,3	0,7	0,5
Aantal herb.besp. na opkomst	3,6	3,9	3,6	4,3	3,5	3,4	3,6	3,7
Tot. aantal herb. bespuitingen	4,2	4,6	4,6	4,8	4,6	3,9	4,7	4,5
Aantal fungicide bespuitingen	2,0	1,6	1,2	2,4	1,6	1,9	1,7	1,8
Datum eerste fun. besp.	21-7-2019	26-7-2019	1-8-2019	17-7-2019	3-8-2019	26-7-2019	21-7-2019	24-7-2019
Aantal mech. Onkruidbestr.	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
Aantal keren beregend	1,3	1,0	1,4	2,3	1,9	3,4	1,7	2,8
Aantal mm totaal	23	17	39	69	52	102	39	82
----Opbrengstgegevens----								
Oppervlakte (ha)	6,43	5,82	6,20	6,18	3,81	3,78	5,01	5,26
Gem. leverdatum	8-11-2019	11-11-2019	2-11-2019	17-11-2019	9-11-2019	17-11-2019	8-11-2019	11-11-2019
Gem. oogstdatum	1-11-2019	20-5-2020	24-10-2019	10-11-2019	1-11-2019	8-11-2019	20-2-2020	18-12-2019
Netto wortelopbrengst (ton/ha)	96,0	90,4	83,3	70,7	81,7	72,8	88,5	81,5
Overige tarra%	12,2	13,5	12,8	11,1	11,6	9,7	12,1	11,6
Vaste aftr.%	2,6	2,6	2,6	2,7	2,7	2,7	2,6	2,7
Suikergehalte (%)	16,5	16,4	16,3	16,2	16,3	15,8	16,6	16,3
K	40	39	42	44	39	46	39	42
Na	5	6	6	8	8	8	6	7
Amino-N	12	12	12	16	16	20	13	15
WIN	90,2	90,1	89,6	88,7	89,4	87,9	90,1	89,3
Suikeropbrengst (ton/ha)	15,8	14,8	13,6	11,4	13,2	11,5	14,6	13,2

Het is niet toegestaan deze informatie ter beschikking te stellen aan derden.
Aan de gepubliceerde resultaten kunnen geen rechten worden ontleend.

POWERED BY
AgroVision

SALDOBENCHMARK



Unitip Advisering Suikerbieten
Gemiddelde per Unitip Regio



	Flevoland R	Holland R	Noordelijk Klei R	Noordelijke lichte grond R	Zuidoost klei en loss R	Zuidoost Zand R	Zuidwesten R	alle gegevens Suiker Unie R
Periode	1-1-2019 - 31-12-2019							
Aantal resultaten	1.360	1.646	1.517	3.337	1.492	2.750	3.170	15.273
Oppervlakte (ha)	6,43	5,82	6,20	6,18	3,81	3,78	5,01	5,26
Netto wortelopbrengst (ton/ha)	96,0	90,4	83,3	70,7	81,7	72,8	88,5	81,5
Suikeropbrengst (ton/ha)	15,8	14,8	13,6	11,4	13,2	11,5	14,6	13,2
Suikergehalte (%)	16,5	16,4	16,3	16,2	16,3	15,8	16,6	16,3
Overige tarra%	12,2	13,5	12,8	11,1	11,6	9,7	12,1	11,6
WIN	90,2	90,1	89,6	88,7	89,4	87,9	90,1	89,3
----Financiële opbrengst----								
Opbr. (€/ton) incl. surplus	36,1	35,6	35,1	34,3	34,8	33,0	36,4	34,9
Opbr. (€/ha) incl. surplus	3.463,2	3.215,6	2.916,3	2.431,1	2.836,4	2.403,2	3.213,6	2.852,9
Gem.premie vroeg/laat lev.	2,16	2,83	2,47	2,20	2,44	2,57	2,78	2,51
----Variabele kosten----								
Zaaizaad (€/ha)	253	256	242	232	240	231	254	242
Meststoffen (€/ha)	125	146	128	98	69	80	144	112
GWB Middelen (€/ha)	301	301	267	335	330	339	311	317
Kosten herbicide	205	215	318	255	270	268	231	251
Kosten fungicide	68	54	43	89	58	70	57	66
Kosten insecticide	31	31	15	16	20	29	30	24
Totaal productkosten (€/ha)	679	702	637	662	639	650	710	671
Saldo EM (€/ha) incl. surplus	2.784	2.520	2.277	1.764	2.203	1.754	2.512	2.196
----Kosten bewerkingen----								
Zaaïen (€/ha)	93	78	77	65	73	78	76	76
Bemesten (€/ha)	58	70	62	80	55	76	64	68
Spuiten (€/ha)	230	233	211	251	220	207	242	230
Bewerken (€/ha)	112	114	115	92	112	114	114	109
Rooien (€/ha)	349	330	351	269	331	328	332	321
Uren handwerk	0	0	0	0	0	0	0	0

Financiële opbrengst is op basis van een bietenprijs van €39,- per ton bij 17% suiker en 91 WIN

Het is niet toegestaan deze informatie ter beschikking te stellen aan derden.
Aan de gepubliceerde resultaten kunnen geen rechten worden ontleend.



DUURZAAMHEIDS BENCHMARK



Unitip Advisering Suikerbieten
Gemiddelde per Unitip Regio



	Flevoland R	Holland R	Noordelijk Klei R	Noordelijke lichte grond R	Zuidoost klei en loss R	Zuidoost Zand R	Zuidwesten R	alle gegevens Suiker Unie R
Periode	1-1-2019 - 31-12-2019							
Aantal resultaten	1.360	1.646	1.517	3.337	1.492	2.750	3.170	15.273
Oppervlakte (ha)	6,43	5,82	6,20	6,18	3,81	3,78	5,01	5,26
----Energiegebruik in MJ----								
Hoofdgrondbewerking MJ/ha	1.041	1.058	1.062	944	869	1.228	1.099	1.053
Zaaibed bereiding MJ/ha	224	227	311	47	255	136	255	188
Zaaien MJ/ha	529	527	523	525	520	518	524	523
Verzorging MJ/ha	17	42	27	27	6	7	21	21
Beregening MJ/ha	151	77	28	622	372	3.300	205	833
Oogst MJ/ha	4.253	4.253	4.253	4.253	4.253	4.253	4.253	4.253
Totaal bewerking MJ/ha	6.215	6.183	6.204	6.418	6.275	9.442	6.356	6.871
N kunstmest MJ/ha	4.530	4.980	4.307	1.418	1.843	900	5.070	3.073
P2O5 kunstmest MJ/ha	19	41	32	4	17	5	43	22
K2O kunstmest MJ/ha	136	169	174	158	126	57	145	135
Dierl. & org.mest MJ/ha	245	3.298	113	502	186	274	88	584
Bemesten MJ/ha	567	640	758	1.943	1.087	1.584	571	1.129
Totaal bemesting MJ/ha	5.504	9.156	5.390	4.038	3.270	2.880	5.952	4.975
Herbiciden MJ/ha	808	950	1.205	964	1.048	911	1.067	993
Fungiciden MJ/ha	91	81	47	139	87	105	88	97
Insecticiden MJ/ha	18	17	7	7	13	19	18	14
Bespuiten MJ/ha	1.408	1.425	1.291	1.550	1.333	1.250	1.499	1.412
Totaal bespuiting MJ/ha	2.325	2.478	2.550	2.664	2.487	2.287	2.672	2.519
Verbruik per ton suiker	925	1.075	1.100	1.232	982	1.388	1.089	1.149
Verbruik per ton bieten	155	205	179	200	159	219	180	190
Totaal energieverbruik MJ/ha	14.036	17.784	14.137	13.102	12.015	14.546	14.946	14.329
Eq.ltrs.diesel	393	498	396	367	337	407	419	401
CO2 binding	43.274	40.970	38.224	33.415	37.617	33.565	40.598	37.513

Het is niet toegestaan deze informatie ter beschikking te stellen aan derden.
Aan de gepubliceerde resultaten kunnen geen rechten worden ontleend.



