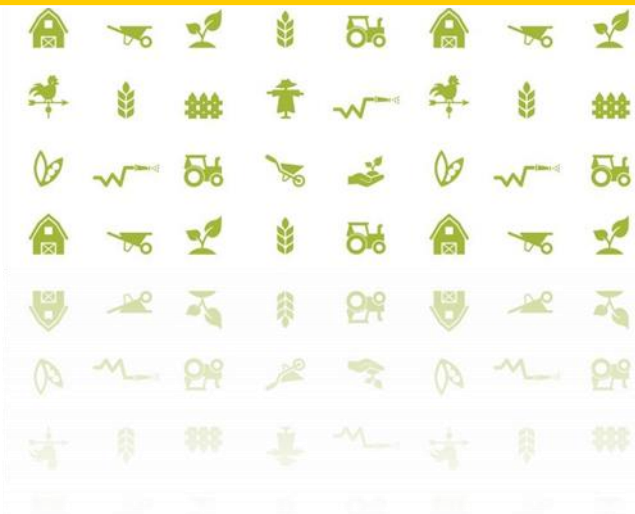




Lerend Netwerk Graslandboeren

Beter grasland maakt de kringloop rond
2020-2021



Demonstratieproject 'Leren netwerk Graslandboeren': meer info: lcw@provincieantwerpen.be



Ellen Versavel



An Schellekens



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland



Landbouwcentrum Voor Voedergewassen vzw
maart 2022
www.lcvvzw.be

Inhoud

INLEIDING.....	3
OPVOLGING GRASPERCELEN	4
Weersgegevens	4
Regio West - Beitem.....	4
Regio Oost - Geel.....	5
Temperatuursom voorjaar	6
Grasgroei.....	7
Verwacht verloop.....	7
Methode	8
Gemiddeld verloop.....	11
Grasgroei per bedrijf	12
Gewasopbrengsten.....	18
Verloop voederwaarde van grasland tijdens het seizoen.....	25
Ruw eiwit.....	25
DVE	32
Suiker	37
Ruwe celstof	43
VEM	49
GRASLANDUPDATES	55
Wat onthouden we uit de graslandupdates van 2020?.....	55
Wat onthouden we uit de graslandupdates van 2021?.....	55
Tips& tricks voor goed graslandbeheer uit de graslandupdates	56
ECONOMISCHE ANALYSE.....	57
Enkele aspecten uitgelicht.....	58
Het effect van beregenen	58
Wel of geen derogatie	60
Klaver versus kunstmest	61
Meer stikstof voor meer eiwit.....	62
DEMOPROEVEN	64
Bemesting van grasklaver	64
Klimaatrobuuste maaimengsels	65
Waarom kiezen voor aangepaste grasmengsels?	65
Proefopzet	67
Resultaten.....	70
BESLUITEN	71

INLEIDING

Uitgebreide kennis over goed graslandmanagement is broodnodig. Het inschatten van de snedegrootte, grasland langer aanhouden voor optimale koolstofopbouw, grasklaver langer op niveau laten meegaan, kwaliteit van grasland voorspellen afhankelijk van het maaitijdstip, kengetallen uit beweiding en kosten/baten van arbeid en opbrengst zijn onderwerpen waarmee graslandboeren bezig zijn.

Kwaliteit speelt bij grasland een belangrijke rol. Indien grasland ondermaats bemest wordt, heeft dit tot gevolg dat meer eiwit en dus stikstof wordt aangevoerd van buitenaf. Dit is niet enkel negatief voor het sluiten van de stikstofkringloop, maar zorgt door de aankoop van duur eiwitrijk krachtvoer ook voor een toename van de kostprijs per liter melk. Grasland moet meer dan ooit bemest worden volgens de principes van 4J: juiste mestsoort en juiste dosis, op het juiste tijdstip, met de juiste bemestingstechniek. Vooral de juiste dosis op het juiste tijdstip, afgestemd op de te verwachten grasgroei en het weer, is voor grasland erg belangrijk.

Kwalitatief grasland met minder stikstof betekent ook meer en dus jonger maaien. Dat geeft gevolgen naar brandstofverbruik en loonwerk- en machinekosten. Ook introduceren van klaver in grasland komt meer in de picture. Klaver kan voordelen leveren naar kunstmestbesparing, organische koolstofopbouw in de bodem en eiwitaanbreng. Introduceren en behouden van het gewenste klaveraandeel is in de praktijk niet altijd eenvoudig en roept bij verschillende graslandboeren vragen op.

Het meerjarig karakter van grasland zorgt voor een belangrijke bijdrage aan de bodemvruchtbaarheid. Grasland levert ten opzichte van akkerland meer organische stof aan en is goed voor het bodemleven.

Om een antwoord op mogelijke vragen van graslandboeren te kunnen bieden, werden in kader van het demonstratieproject 'Lerend Netwerk Graslandboeren' verschillende praktijkpercelen wekelijks opgevolgd.

Naast de opvolging van de praktijkpercelen werden in kader van dit project demoproeven aangelegd om meer inzicht te verwerven over klimaatrobuuste maaimengsels en de bemesting van grasklaver.

Via diverse kanalen werden de bevindingen vanuit het project verspreid. Denk hierbij aan de grasupdates uitgestuurd via de nieuwsbrieven van Inagro en LCV, de presentaties tijdens webinars of proefveldbezoeken.

OPVOLGING GRASPERCELEN

Aan de hand van de metingen met de grashoogtemeter en de analyse van vers gras, werd een beeld van de grasgroei, de te verwachten opbrengst en de kwaliteit van het gras bekomen. Heel wat metingen waren de basis voor het opmaken van de graslandupdates.

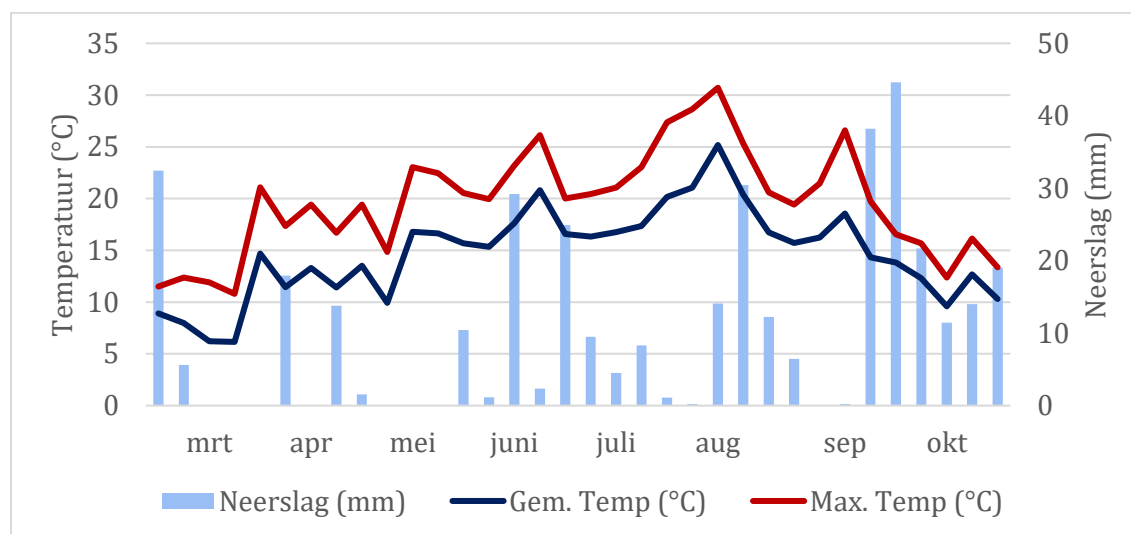
	HH		INAGRO	
	2020	2021	2020	2021
Aantal percelen	6 (8)	8	5	2
Aantal bedrijven	3 (4)	4	5	2
Aantal grashoogtemetingen	125	199	146	65
Aantal voederwaardeanalyses	58 Eurofin s	35	128	51

Figuur 1: Aantal opgevolgde percelen en versgrasmonsters

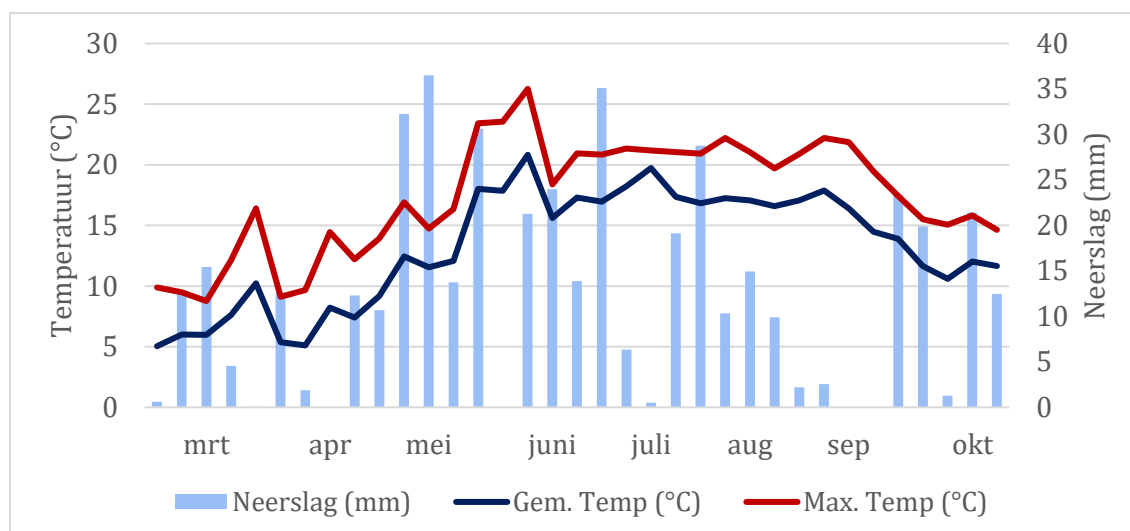
Weersgegevens

Regio West - Beitem

In onderstaande grafieken worden de weersgegevens van het KMI-station in Beitem voor de jaren 2020 en 2021 weergegeven. Daaruit kan duidelijk opgemaakt worden dat 2020 en 2021 op vlak van zowel neerslag als temperatuur totaal verschillend waren. 2020 gaat voor veel landbouwers de boeken in als een droog jaar met verschillende hittegolven. 2021 daarentegen was een jaar waarin gemakkelijk, op sommige locaties zelfs te gemakkelijk, neerslag viel. Denk hierbij aan de verschillende overstromingen. Voorgaande blijkt ook uit de temperatuursom tot week 44. Die bedroeg in 2020 3928 °C tegenover 3422 °C in 2021, wat 506 °C minder is. Vooral in het voorjaar bleek de gemiddelde temperatuur opvallend lager. Daarnaast kwamen in de zomer van 2021 geen extreem hoge temperaturen voor. De neerslagsom tot week 44 in 2020 bedroeg 556 mm, terwijl dit in 2021 over 603 mm ging, wat dus 47 mm meer was. Deze verschillen in temperatuur en neerslaghoeveelheid zorgen voor een ander beeld naar grasgroei en -kwaliteit toe.



Figuur 2: Neerslag, gemiddelde temperatuur en maximumtemperatuur per week van maart tot oktober 2020 KMI-station Beitem



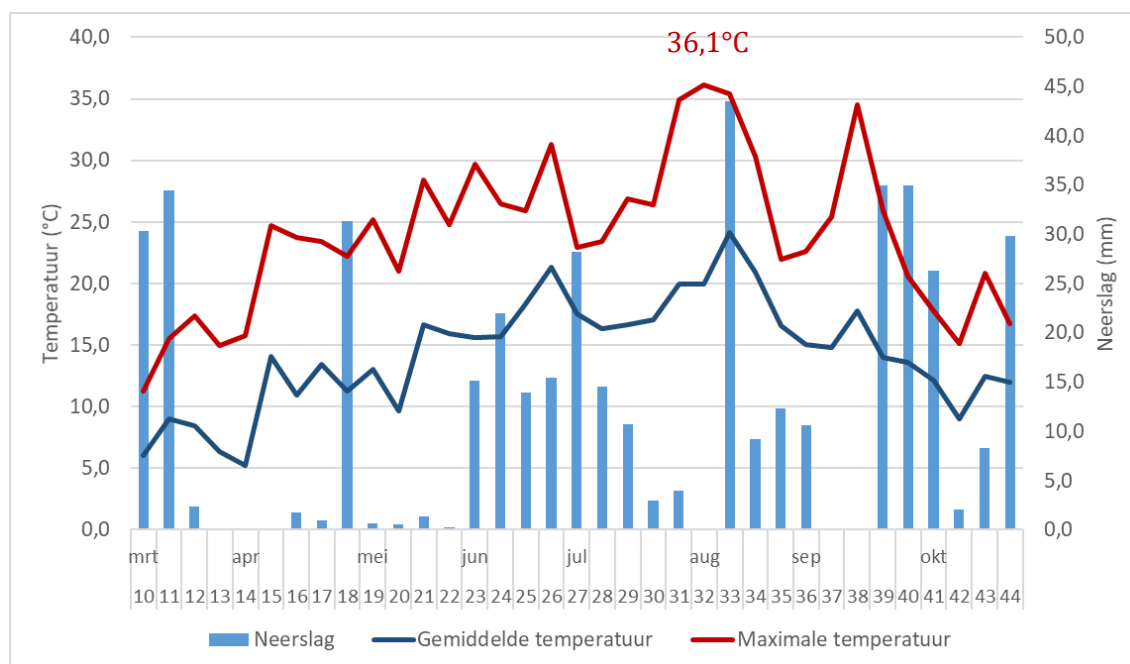
Figuur 3: Neerslag, gemiddelde temperatuur en maximum temperatuur per week van maart tot oktober 2021 KMI-station Beitem

Regio Oost – Geel

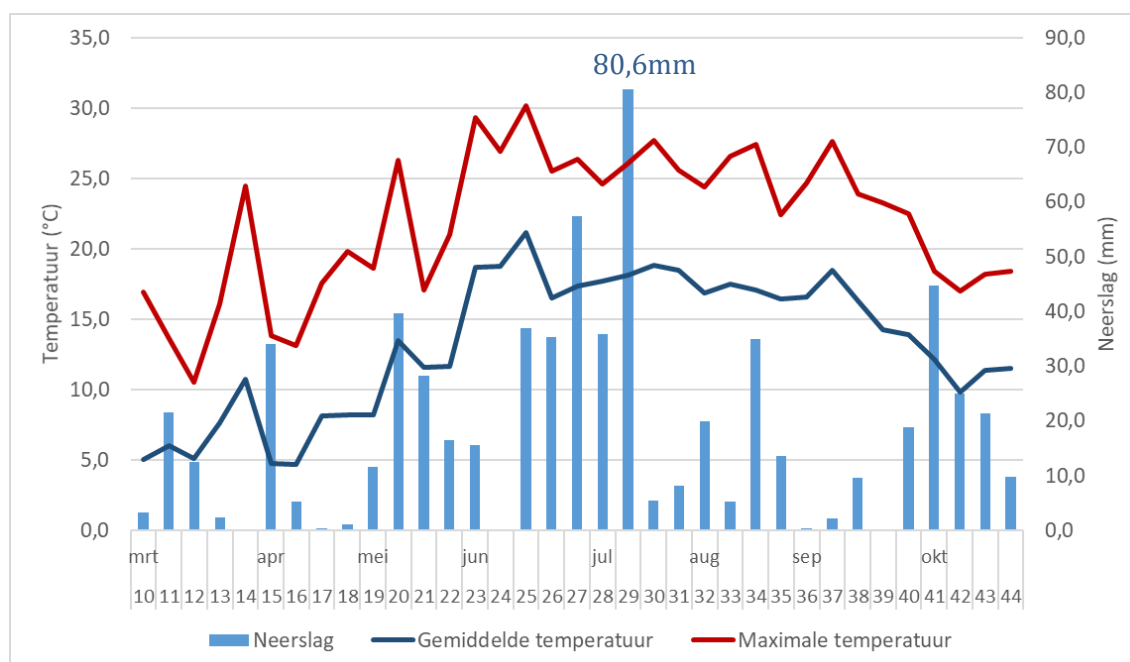
In onderstaande grafieken zijn de temperatuur- en neerslaggegevens zoals waargenomen op perceel 8 weergegeven. Vergelijken we deze met meteo-gegevens van Beitem dan zien we in 2020 extremere temperaturen (>5° verschil) en in 2021 grote verschillen in neerslaghoeveelheden (bvb. week 29: 45 mm verschil).

Met een temperatuursom eind week 44 van 3916° in 2020 en 3536° in 2021 was deze in 2020 iets lager en in 2021 meer dan 100 ° hoger dan in Beitem. Het weerstation in Retie heeft een verschil van +380 ° in 2021 ten opzichte van 2020 gemeten.

Veel groter zijn de verschillen qua neerslagsom. In Retie viel in 2020 tot en met week 44 622,5 mm neerslag, wat 66,5 mm meer bedroeg dan in Beitem. Zeer extreem was 2021 in Retie. De totale neerslag voor dat jaar bedroeg evenveel als in het zeer natte 2016. Op het eind van week 44 was er zelfs al 32,5 mm meer gevallen dan in 2016. Met een neerslagsom tot en met week 44 van 857,6 mm viel er tot 1 november 235 mm meer regen in Retie dan in Beitem. Met een piek van meer dan 80 mm half juli, maar ook met uitschieters begin maart, begin mei, half augustus en in oktober was het een uiterst moeilijk en ongunstig grasseizoen. 2 van de 4 bedrijven of 4 van de 8 opgevolgde percelen uit regio Oost had sterk te lijden onder de overmatige neerslag half juli.



Figuur 4: Neerslag, gemiddelde temperatuur en maximumtemperatuur per week van maart tot oktober 2020 KMI-station Retie



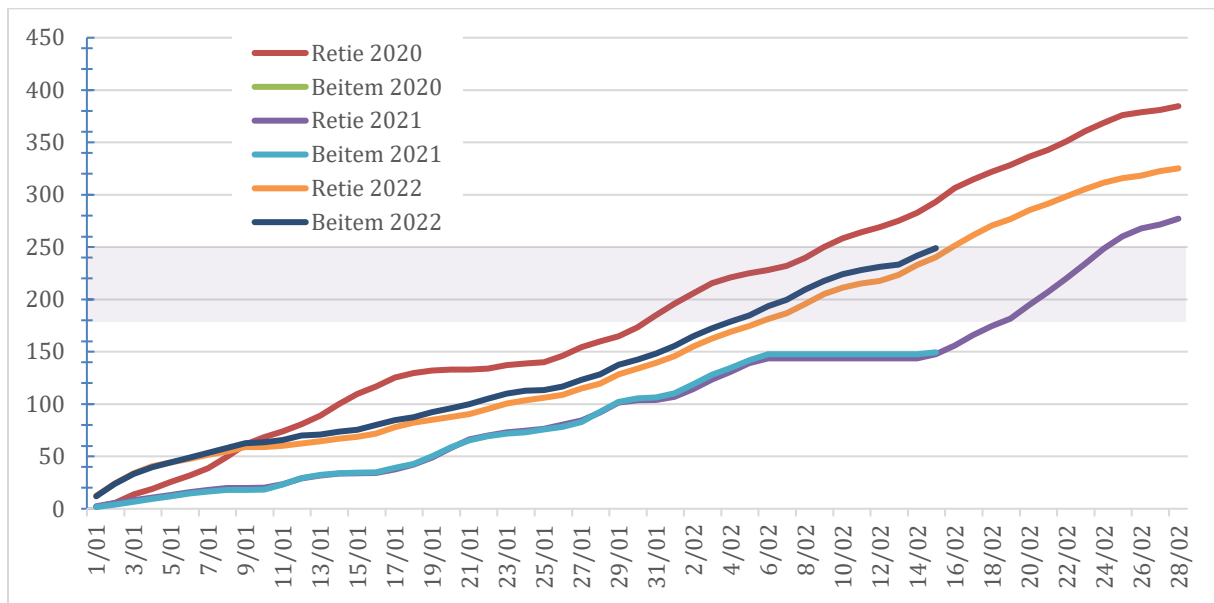
Figuur 5: Neerslag, gemiddelde temperatuur en maximumtemperatuur per week van maart tot oktober 2021 KMI-station Retie

Temperatuursom voorjaar

Om het startmoment voor de bemesting te bepalen, kijken we naar de temperatuursom. De temperatuursom (T-som) is de optelling van de positieve gemiddelde dagtemperatuur vanaf 1 januari. Voor een vroege maaisnede ligt het optimum gemiddeld ongeveer bij een T-som 300 (250-350) graden (Bron: [NMI](#)). Andere bronnen spreken dat kunstmest best al eerder wordt gestrooid, namelijk minimaal rond een T-som van 200 graden (Bron : [Melkvee100plus](#) / [Eurofin Agro](#)). Het juiste moment is sterk afhankelijk van de soort meststof en de beoogde opbrengst- en eiwitgehalte. Zo kunnen ureum- of ammoniumhoudende meststoffen eerder worden toegediend, omdat ze minder uitspoelingsgevoelig zijn. Drijfmest wordt sowieso zo

vroeg mogelijk (16/2) toegediend. Maar belangrijk hierbij is om het perceel pas te betreden als de bodemtoestand dit toelaat. Meer en meer landbouwers kiezen ervoor om de bemesting voor de eerste snede in 2 fracties toe te dienen. Een nitraathoudende meststof zoals KAS toedienen een 3 à 4 -tal weken voor het maaien staat garant voor een voldoende hoog eiwitgehalte in het gras.

Tijdens de 3 jaren looptijd van het project zien we een groot verschil in het bereiken van deze 200 à 250°. Tijdens de 2 opgevolgde jaren zat 14 dagen verschil voor het bereiken van de T-som 250 graden: in 2020 was de temperatuursom van 250 bereikt rond 8/02; in 2021 was dit pas rond 22/2.

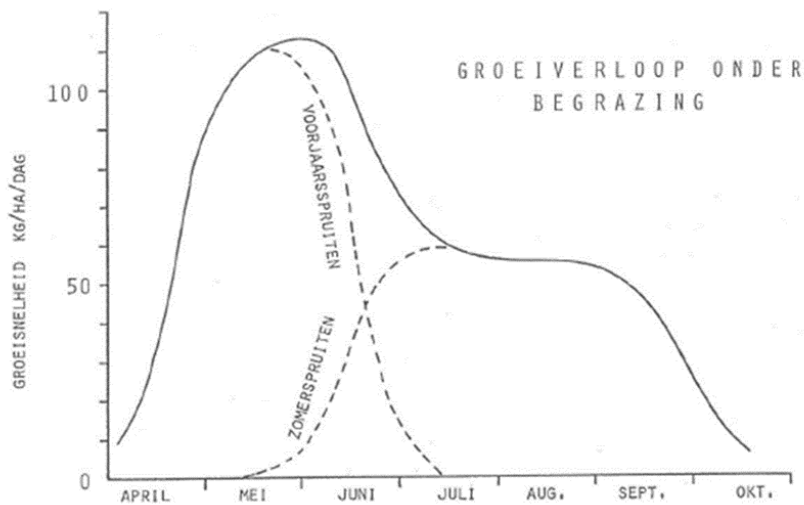


Figuur 6: Verloop van de temperatuursom in 2020, 2021 en huidig voorjaar 2022 voor Retie en Beitem (KMI weerstation)

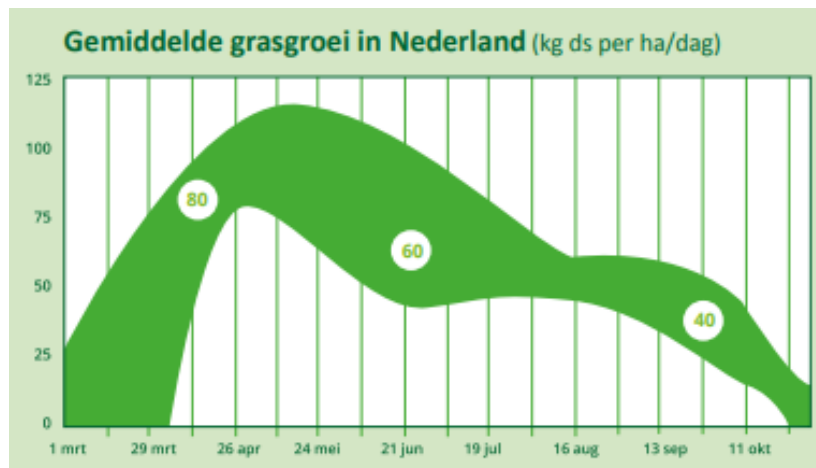
Grasgroei

Verwacht verloop

Grasgroei kent in normale omstandigheden jaarlijks eenzelfde verloop. Voor de start van grasgroei is de bodemtemperatuur van belang. De grasgroei start namelijk bij een bodemtemperatuur van 5 tot 8°C en is optimaal bij een temperatuur van 15 tot 20°C. Eens de grasgroei van start gegaan is, zal de groei snel toenemen met een piek in juni. Daarna gaat de grasgroei geleidelijk aan vertragen naar het najaar toe om in de winter volledig stil te vallen. Naast deze evolutie volgens seizoenen is er ook een hogere grasgroei bij meer bladmassa. Net na het maaien moet de groei nog op gang komen.



Figuur 7: Groeiverloop van grasland onder begrazing Bron: *Cursus grasland - Behaeghe ,1979*



Figuur 8: Gemiddeld verloop van de grasgroei in Nederland (kg DS per ha / dag) Bron: [Stichting Weidegang](#)

Methode

De bedrijven en hun bodem- en landbouwtype worden in onderstaande tabel weergegeven.

In regio West werden de metingen uitgevoerd door Inagro. Regio Oost nam de Hooibeekhoeve voor haar rekening.

Tabel 1: Overzicht van de gemonitorde percelen in kader van het demonstratieproject Lerend Netwerk Graslandboeren

Regio	Bedrijf	Perceel	Jaar van monitoring	Bodemtype	Landbouwtype	Opm.
West	1	1	2020	Polder	Gangbaar	
	2	2	2020	Zandgrond	Gangbaar	
	3	3	2020, 2021	Zandleem	Gangbaar	
	4	4	2020	Polder	Bio	
	5	5	2020	Veengrond	Gangbaar	
	6	6	2021	Veengrond	Gangbaar	
Oost	a	7	2020,2021	Zandgrond	Gangbaar	
	a	8	2020,2021	Zandgrond	Gangbaar	met klaver
	b	9	2020,2021	Zandgrond	Gangbaar	met klaver
	b	10	2020,2021	Zandgrond	Gangbaar	met klaver
	c	11	2020,2021	Zandgrond	Gangbaar	irrigatie
	c	12	2020,2021	Zandgrond	Gangbaar	met klaver, irr.
	d	13	2021	Zandgrond	Gangbaar	
	d	14	2021	Zandgrond	Gangbaar	
	e	15	2020,2021*	Lichte leem	Gangbaar	Proefboerderij Dep L&V minder frequente metingen
	e	16	2020,2021*	Lichte leem	Gangbaar	

De dagelijkse grasgroei wordt berekend aan de hand van de grashoogte, die bepaald wordt door wekelijks grashoogtemetingen uit te voeren. Gezien het verschil in type grashoogtemeter werd er voor regio Oost een andere formule gehanteerd dan regio West.

Voor regio West werd gemeten met een tempex grashoogtemeter van Eyckelkamp en werd volgende formule gehanteerd:

$$\text{Grasopbrengst in kg droge stof/ha} = 1098 + 164 \times (\text{grashoogte in cm}) - 2000$$

Een grashoogte van 17,5 cm komt daarbij overeen met 1968 kg DS/ha.

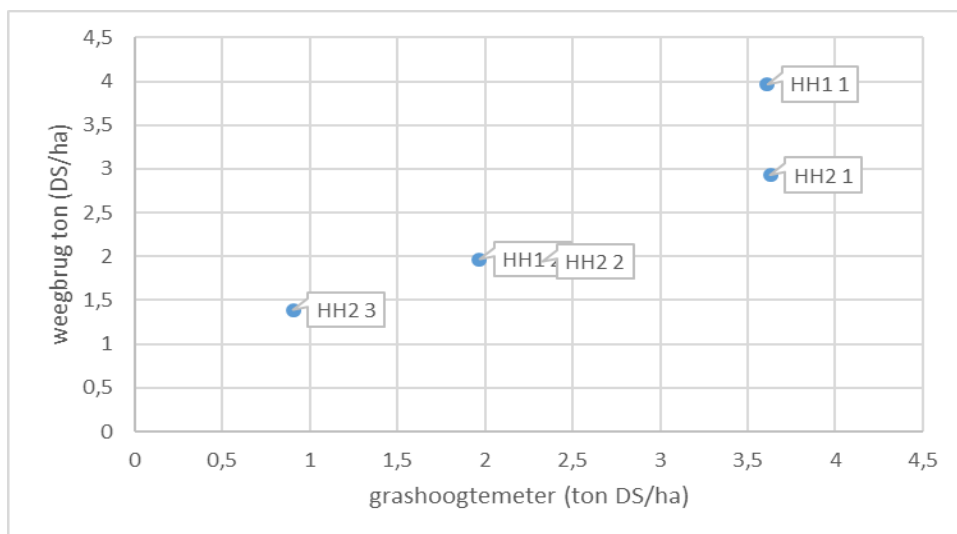
Voor regio Oost werd gemeten met een mechanische Jenquip grashoogtemeter en werd volgende formule gehanteerd:

$$\text{Grasopbrengst in kg droge stof/ha} = 845 + 105 \times (\text{grashoogte in clicks}^\circ) - 2000$$

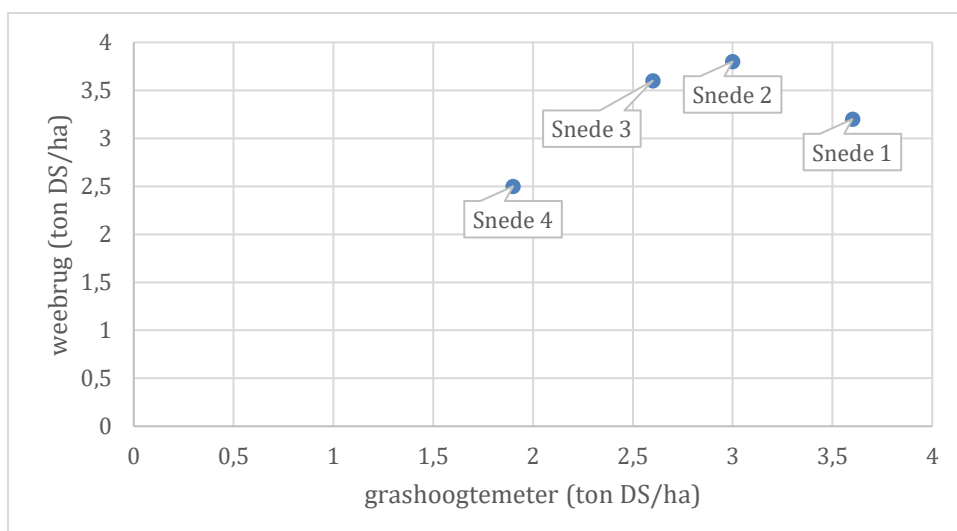
1 click komt overeen met 0,5 cm en 35 clickx of 17,5 cm komt overeen met 2620 kg DS/ha.

Bron : [G. Holshof, M.W.J. Stienezen – 2016 - Grasgroei meten met de grashoogtemeter](#)

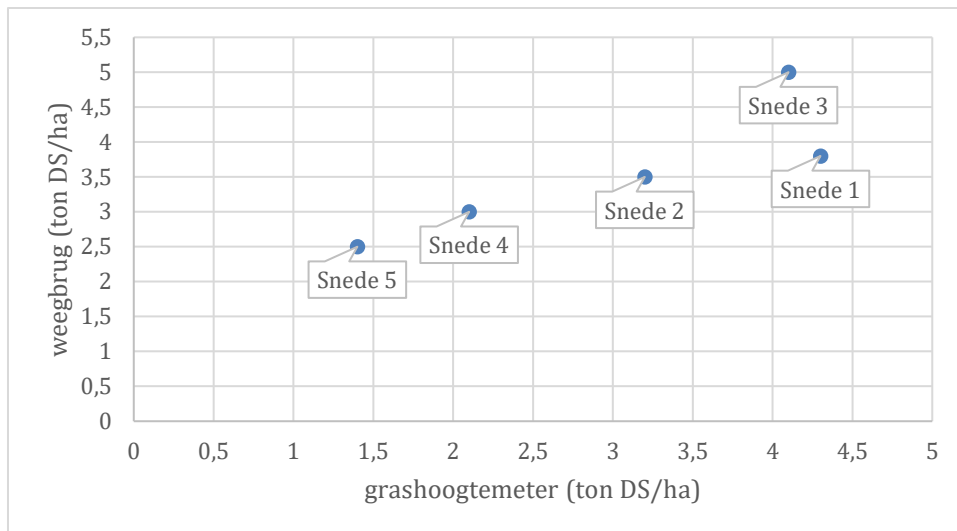
Op de percelen van de Hooibeekhoeve en enkele percelen die werden opgevolgd door Inagro werden de grasopbrengsten eveneens via de weegbrug en drogestofmeting gemeten. Dit gaf volgend verband met de meting met grashoogtemeter:



Figuur 9: Meting grashoogtemeter in vergelijking met meting weegbrug (2020-percelen 7 en 8 Hooibeeekhoeve)



Figuur 10: Meting grashoogtemeter in vergelijking met meting weegbrug per snede voor bedrijf 3 in 2021

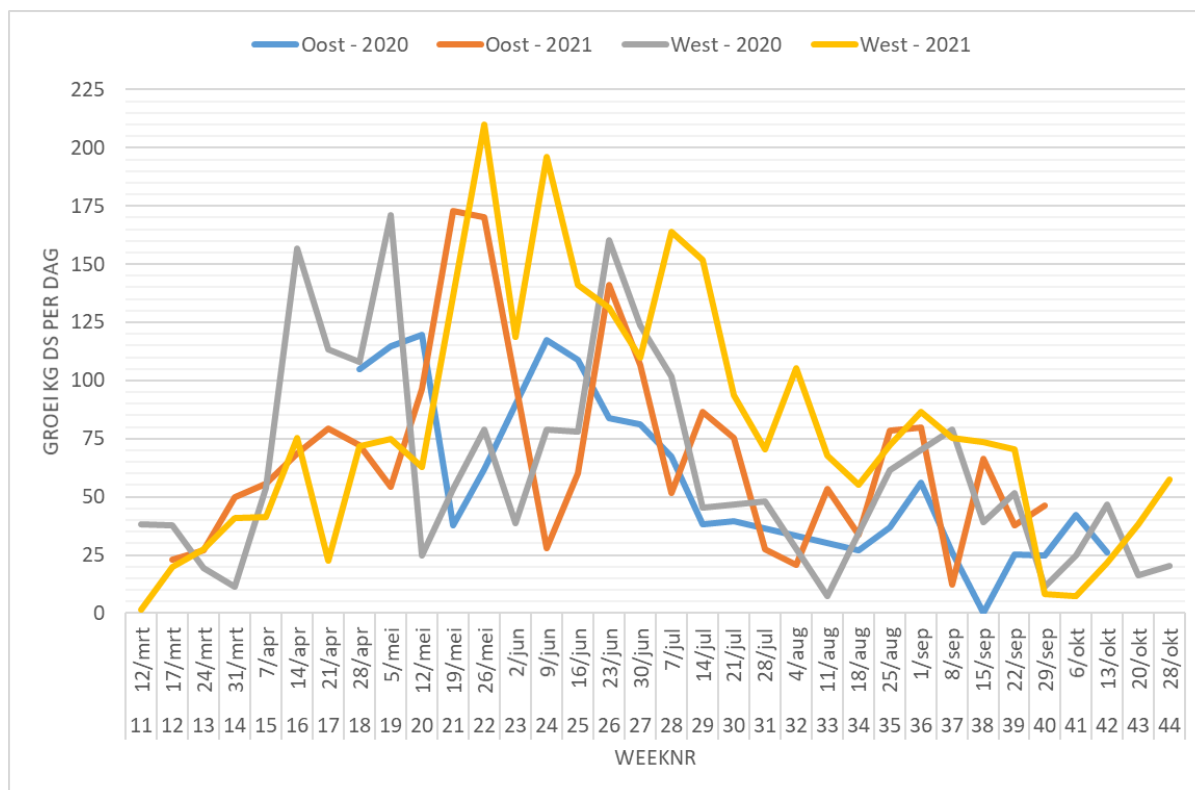


Figuur 11: Meting grashoogtemeter in vergelijking met meting weegbrug per snede voor bedrijf 6 in 2021

Zoals uit de studie van Holsof en Stienezen (2016) blijkt zien we dat vooral bij opbrengsten van meer dan 3 ton droge stof per ha en bij de eerste snede er afwijkingen zijn tussen opbrengstbepaling met weegbrug en grashoogtemeter. Verder zien we dat de grashoogtemeter (Tempex meer dan Plate meter) tot +/- 1 ton DS/ha te weinig inschat in vergelijking met de weegbrug. De grashoogtemetingen hebben daarom vooral hun waarde om de grasgroei op te volgen eerder dan om opbrengsten in te schatten.

Gemiddeld verloop

Uit onderstaande grafieken van de dagelijkse grasgroei van de verschillende percelen opgevolgd in het jaar 2020, blijkt dat er door de warme, droge omstandigheden geen sprake was van een normale grasgroei op de percelen. In dit droge jaar, piekte de grasgroei telkens na een periode van neerslag. Tijdens de momenten van droogte, lag de grasgroei opvallend lager en viel deze terug tot enkele tientallen kg DS per ha per dag. De grasgroei in 2020 schommelde dus heel sterk. De gemiddelde dagelijkse grasgroei lag in 2021 over het algemeen hoger dan in 2020. De grasgroeicurves van de percelen gemonitord in 2021 volgen meer het gekende klassieke verloop, zoals hierboven aangehaald. Wel kan men in juli 2021 de negatieve invloed van de hevige regenval op de gemeten grasgroei vaststellen in regio Oost.

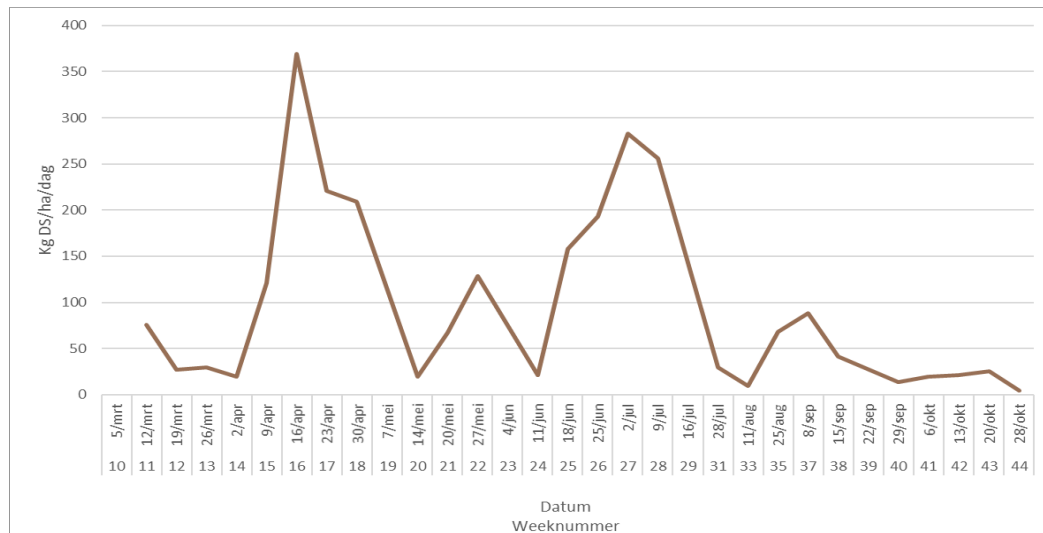


Figuur 12: Gemiddelde grasgroei in kg DS/ha/dag per regio en per jaar

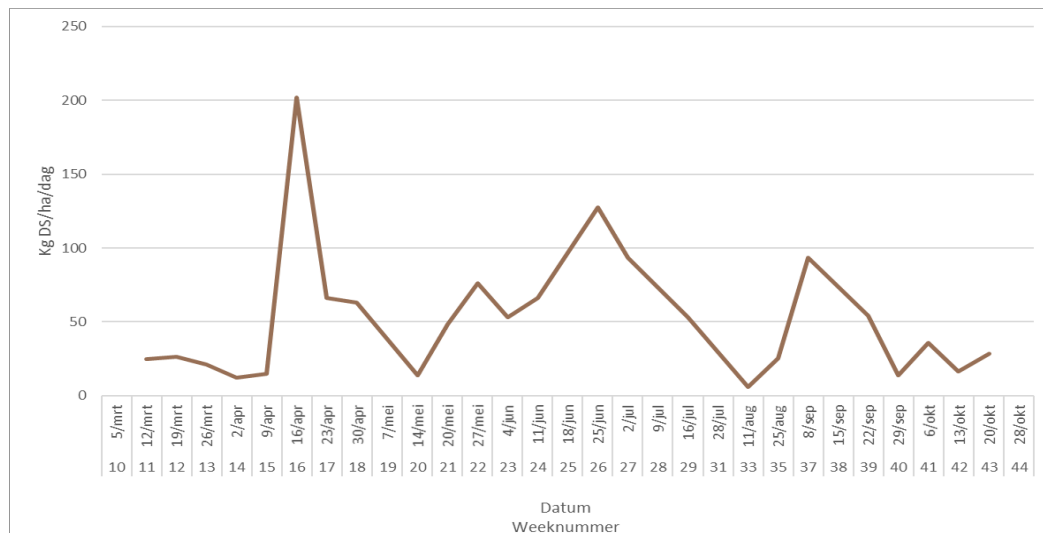
Figuur 12 is – alhoewel het slechts om het gemiddelde van een beperkt aantal praktijkpercelen gaat – een goede weerspiegeling van de groeicurves in Figuur 7 en Figuur 8. Wat opvalt is het grote verschil eind mei - begin juni, waarbij de droogte in 2020 zorgde voor minimale groei van tussen 40 en 60 kg DS/dag ten opzichte van ruim meer dan 100 kg DS/dag in 2021. Aan het einde van de zomer, eind augustus – begin september, komt de groei gemiddeld op zo'n 50 à 60 kg DS/dag, wat overeenkomt met Figuur 7.

Grasgroei per bedrijf

De grasgroei van de percelen weergegeven in Figuur 13 en Figuur 14 kent duidelijk een grote piek in het voorjaar en een tweede piek eind juni – begin juli.

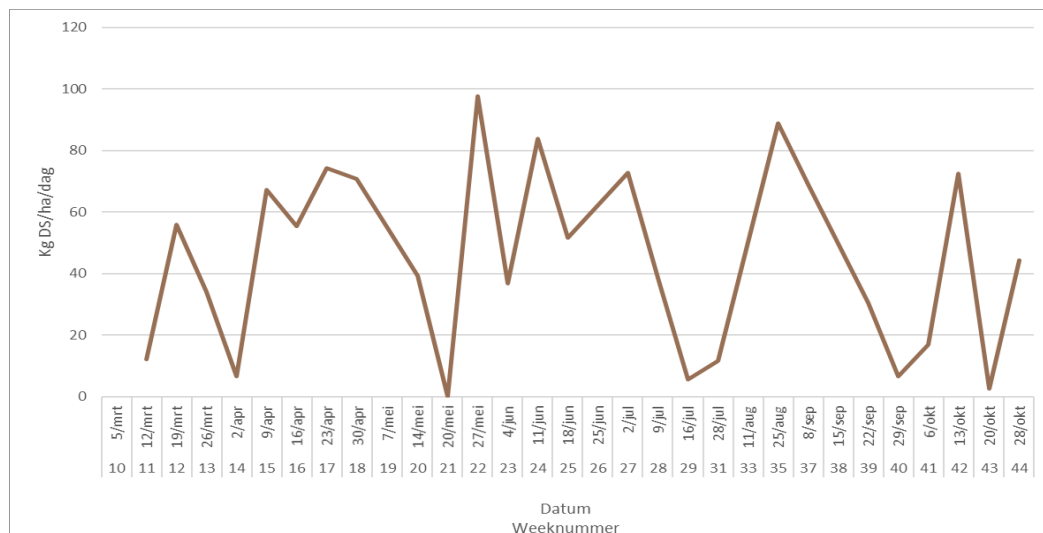


Figuur 13: Dagelijkse grasgroei bedrijf 1 in 2020

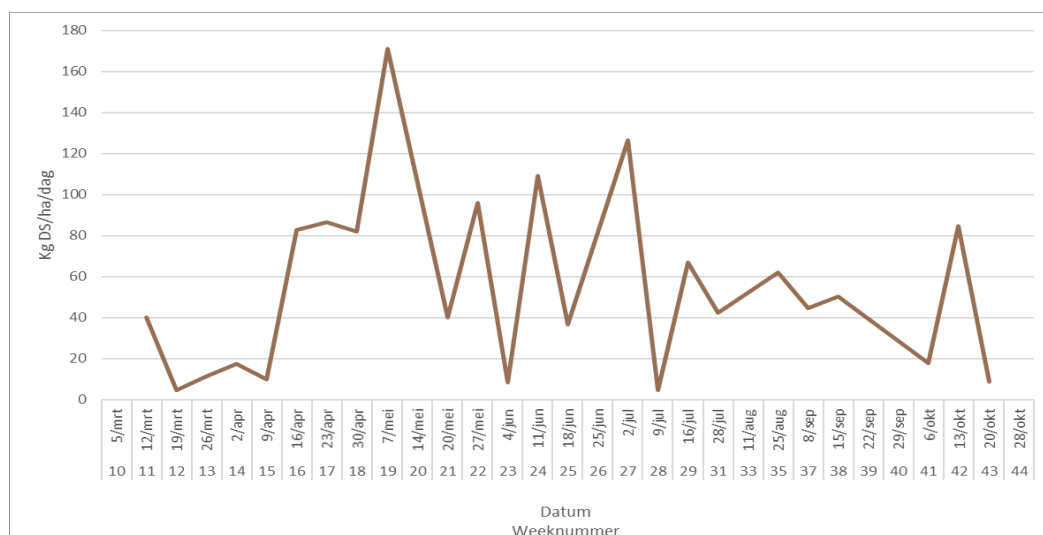


Figuur 14: Dagelijkse grasgroei bedrijf 2 in 2020

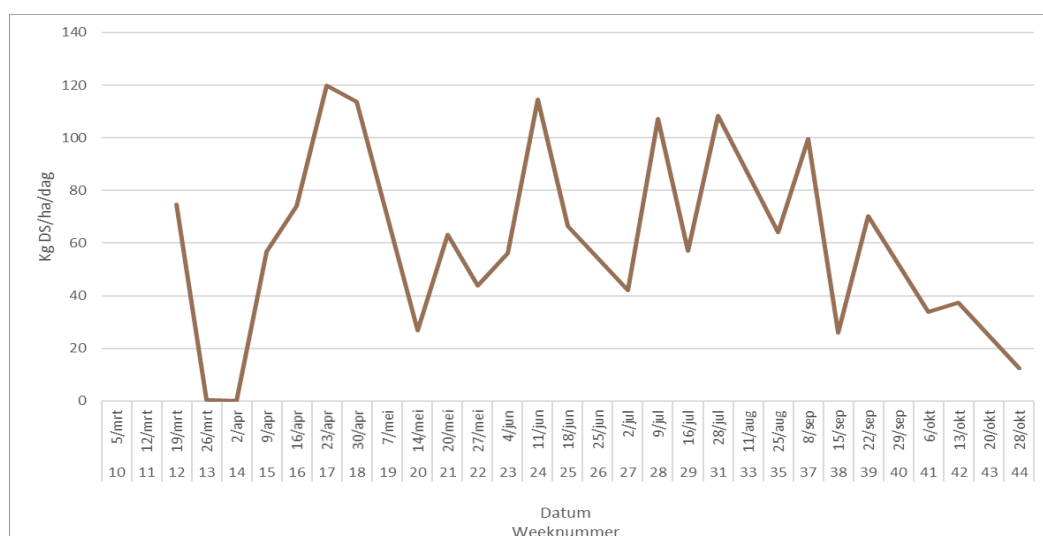
De grasgroei op de bedrijven 3, 4 en 5 weergegeven in respectievelijk Figuur 15, Figuur 16 en Figuur 17 kent een zeer onregelmatig verloop met grote pieken, maar ook diepe dalen waar de grasgroei zo goed als tot zelfs volledig stilstand.



Figuur 15: Dagelijkse grasgroei bedrijf 3 in 2020

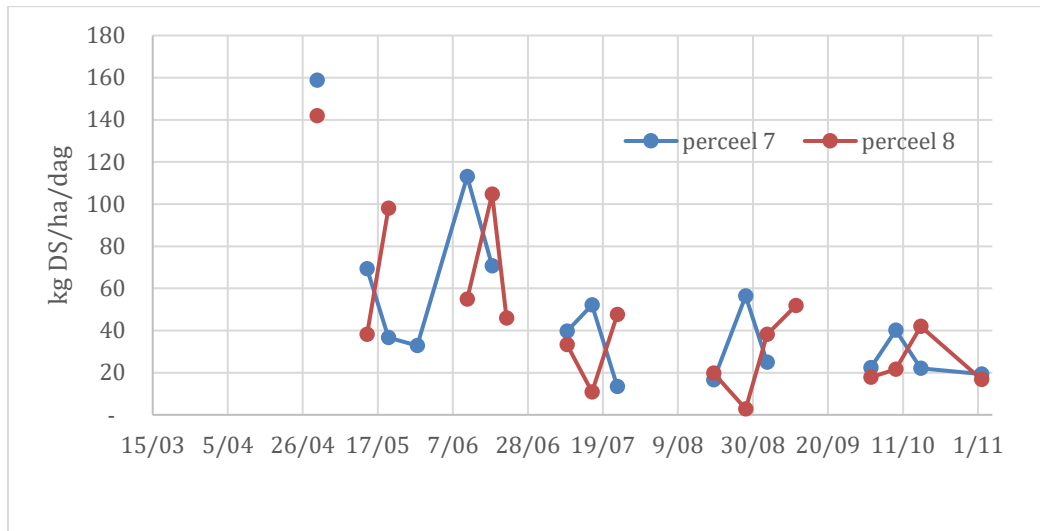


Figuur 16: Dagelijkse grasgroei bedrijf 4 in 2020

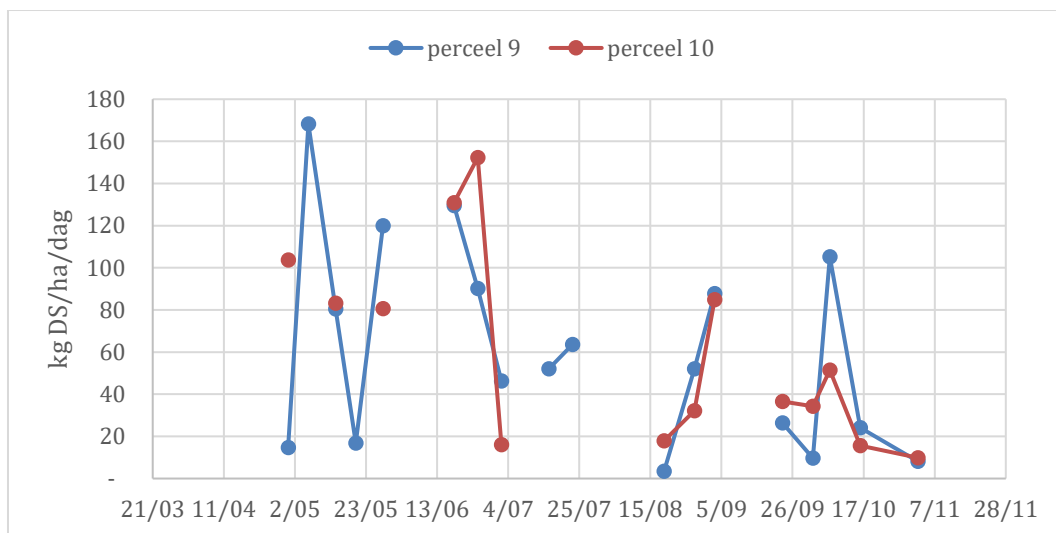


Figuur 17: Dagelijkse grasgroei bedrijf 5 in 2020

In het voorjaar en augustus heeft gras (perceel7) het voordeel in de groei, maar overige snedes groeit de grasklaver (perceel8) vaak sneller vlak voor maaien. De groeicurves van gras en klaver kennen namelijk op een ander moment hun piek.

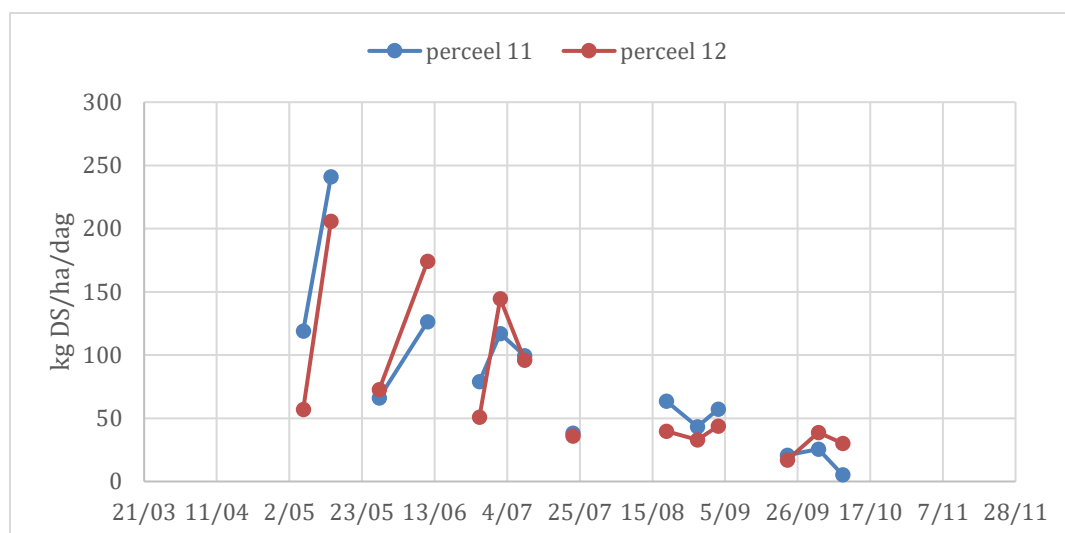


Figuur 18: Dagelijkse grasgroei perceel 7 en 8 (Hooibeekhoeve) in 2020



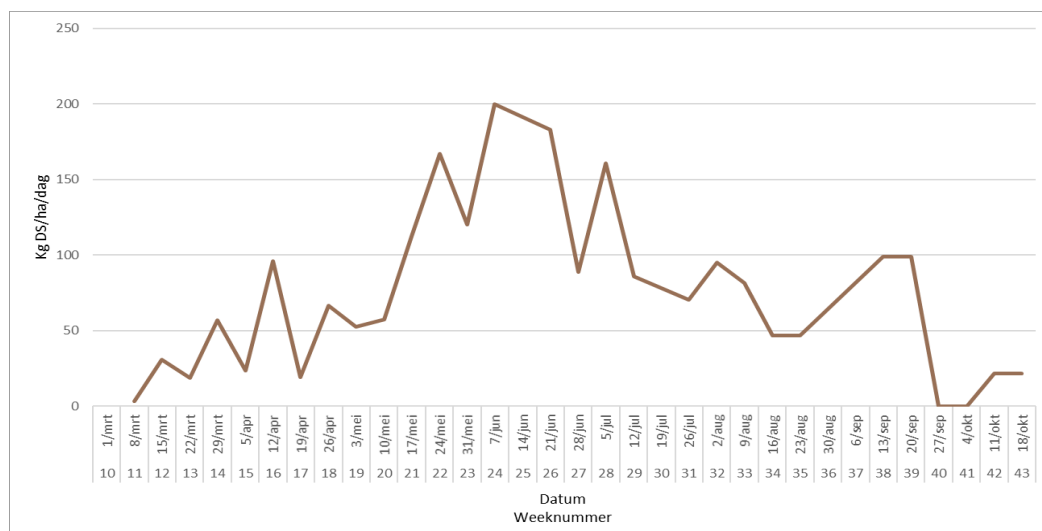
Figuur 19: Dagelijkse grasgroei perceel 9 en 10 in 2020

Ook in onderstaande Figuur 20 wordt bevestigd dat in het voorjaar en augustus het gras (perceel11) het voortouw in de groei neemt ten opzichte van de grasklaver (perceel12), maar de overige snedes groeit de grasklaver vaak sneller.

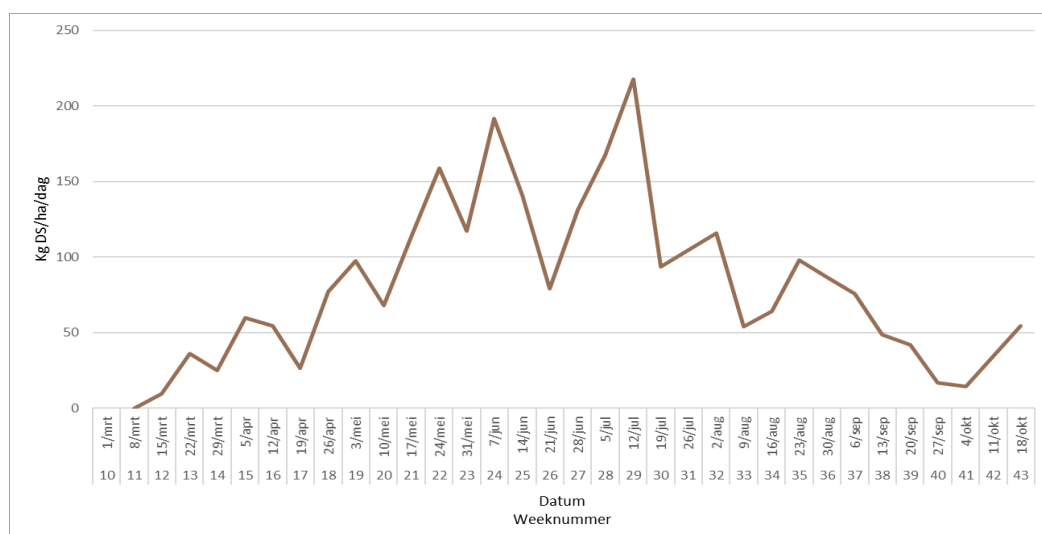


Figuur 20: Dagelijkse grasgroei perceel 11 en 12 in 2020

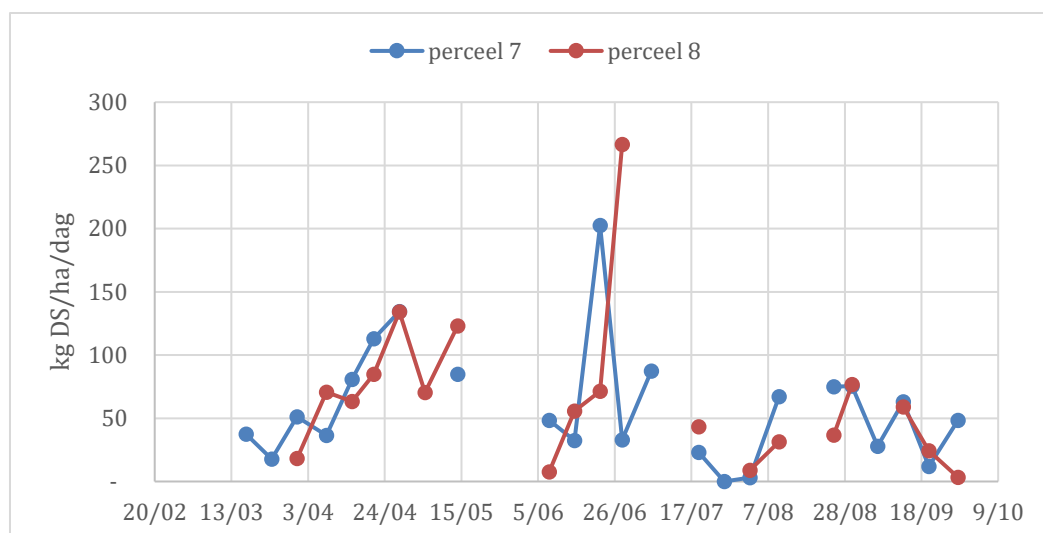
In Figuur 21 en Figuur 22 zien we ook op de individuele percelen het verwachte verloop voor de grasgroei terug.



Figuur 21: Dagelijkse grasgroei bedrijf 3 in 2021

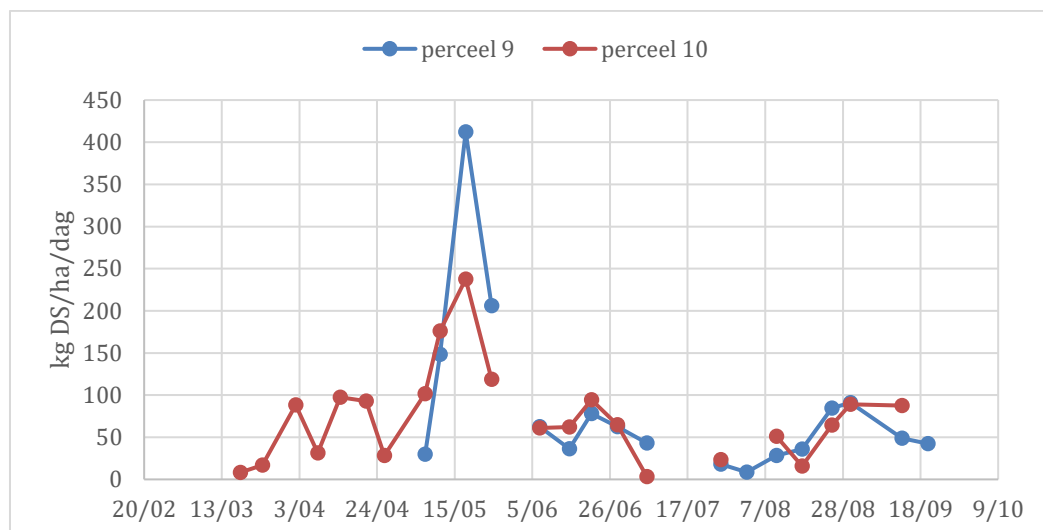


Figuur 22: Dagelijkse grasgroei bedrijf 6 in 2021

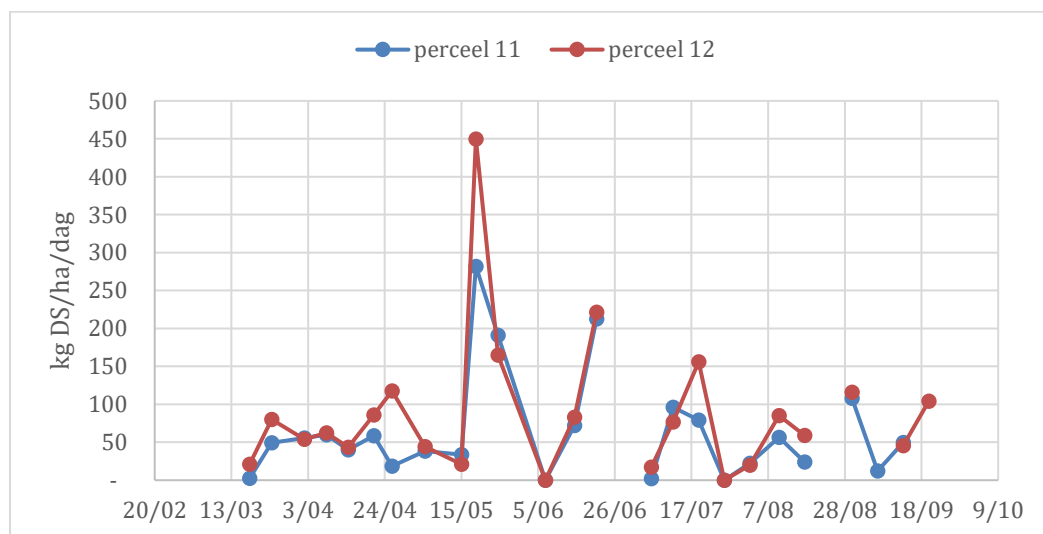


Figuur 23: Dagelijkse grasgroei percelen 7 en 8 (Hooibeekhoeve) in 2021

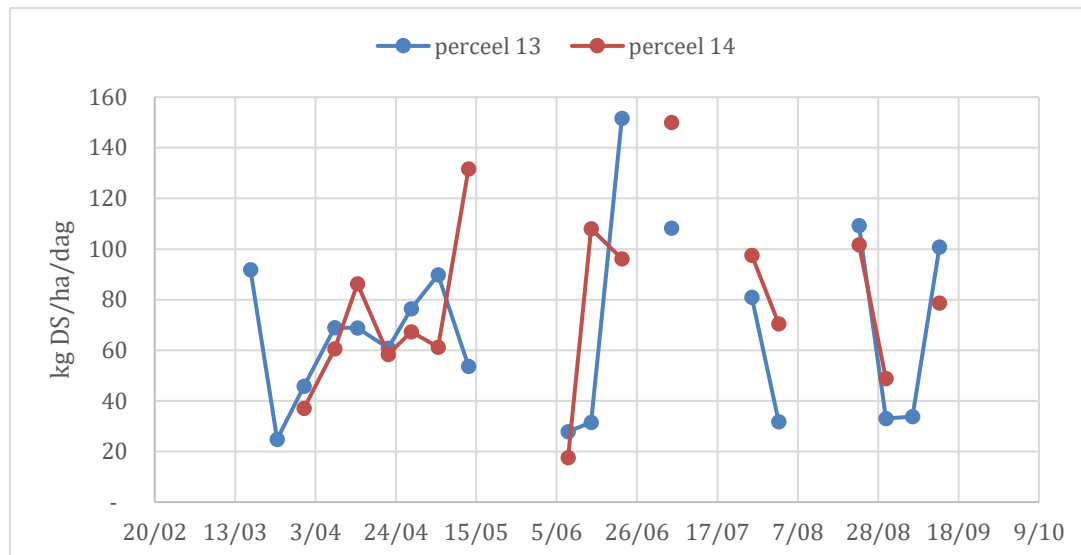
Perceel 9 kreeg in het voorjaar een onkruidbestrijding en werd doorgezaaid.



Figuur 24: Dagelijkse grasgroei percelen 9 en 10 in 2021



Figuur 25: Dagelijkse grasgroei percelen 11 en 12 in 2021

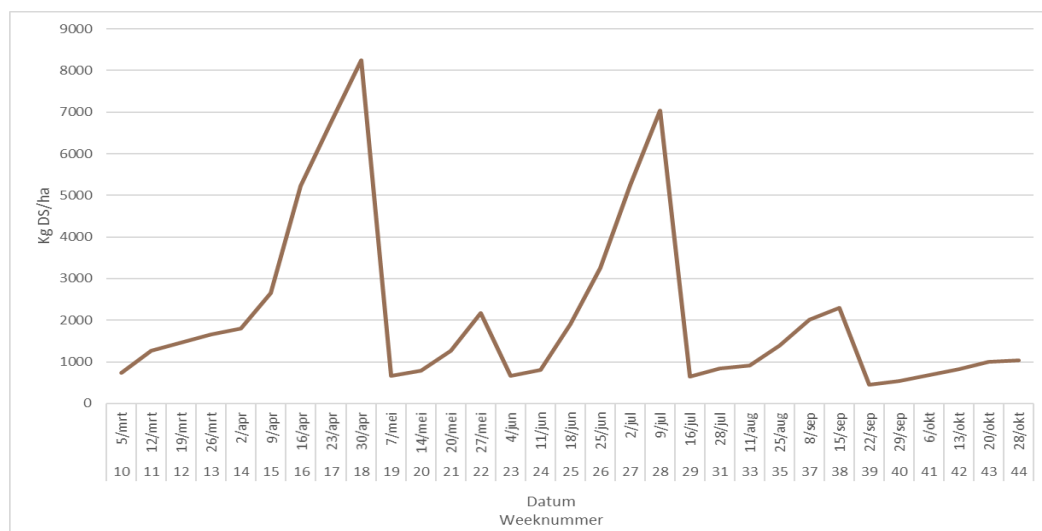


Figuur 26: Dagelijkse grasgroei percelen 13 en 14 in 2021

Gewasopbrengsten

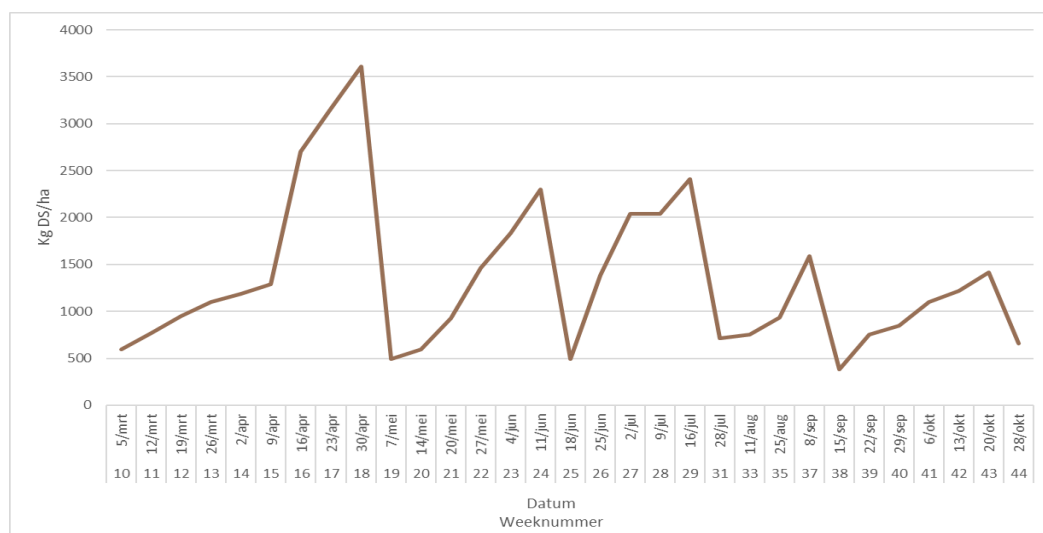
Aan de hand van de grashoogtemetingen en de daarbij horende formules kan ook een inschatting van de droge stofopbrengst per hectare berekend worden. Deze droge stofopbrengst wordt in onderstaande grafieken per gemonitord perceel weergegeven. Het typische zaagtandpatroon geeft telkens een snede weer. Het maaimoment komt telkens net na de pieken. In 2020 leverde de eerste snede duidelijk de hoogste opbrengst. In 2021 was de opbrengst over het algemeen hoger dan in 2020, er werden zwaardere snedes van de percelen gehaald. Zoals eerder vermeld, was het weer voor grasgroei in 2021 gunstiger dan in 2020, maar door de vele neerslag en dus kortere periodes van droog weer, was het vaak moeilijk om een ideaal maaimoment te vinden.

De droge stofopbrengst kent op het eerste bedrijf (Figuur 27) twee zeer grote pieken die we bij de metingen op andere bedrijven niet terug zien.

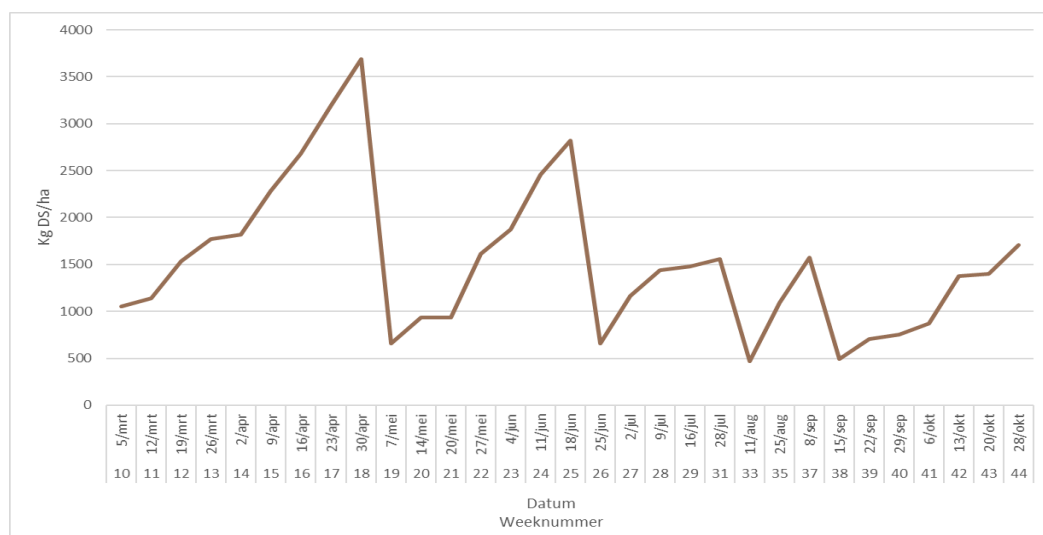


Figuur 27: Evolutie droge stofopbrengst bedrijf 1 in 2020

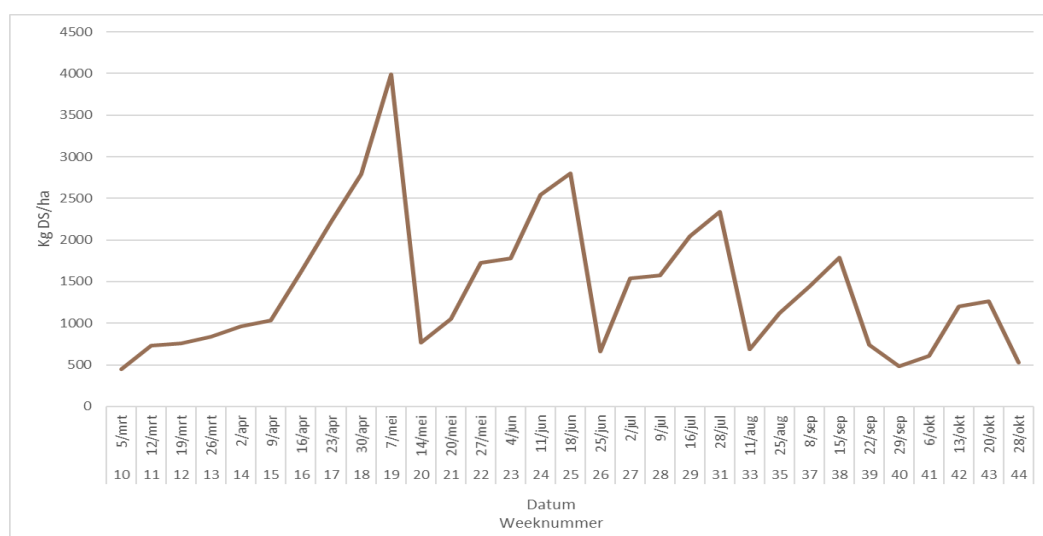
Op de andere percelen is te zien dat de eerste snede de grootste opbrengst leverde. Daarna neemt de opbrengst per snede stelselmatig af.



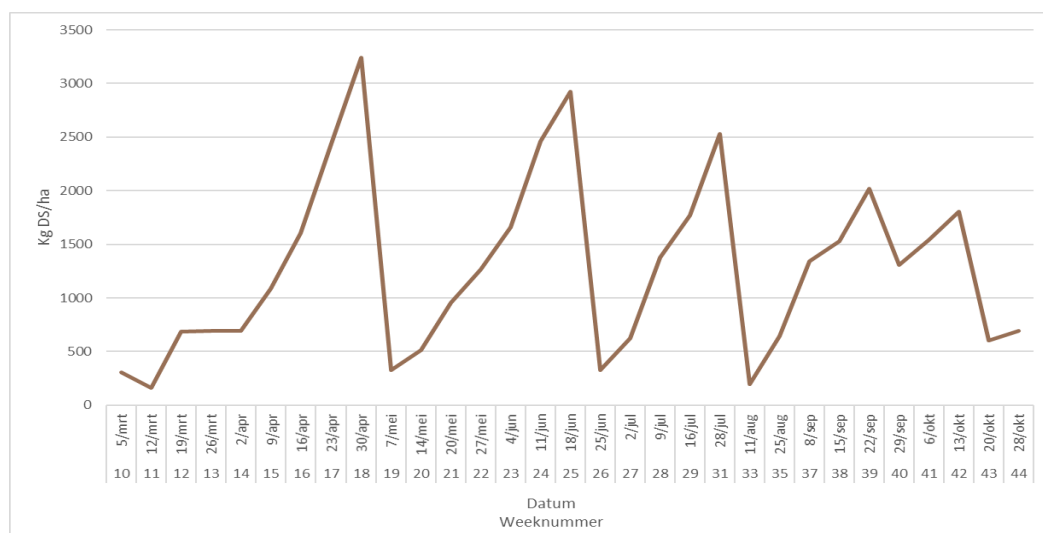
Figuur 28: Evolutie droge stofopbrengst bedrijf 2 in 2020



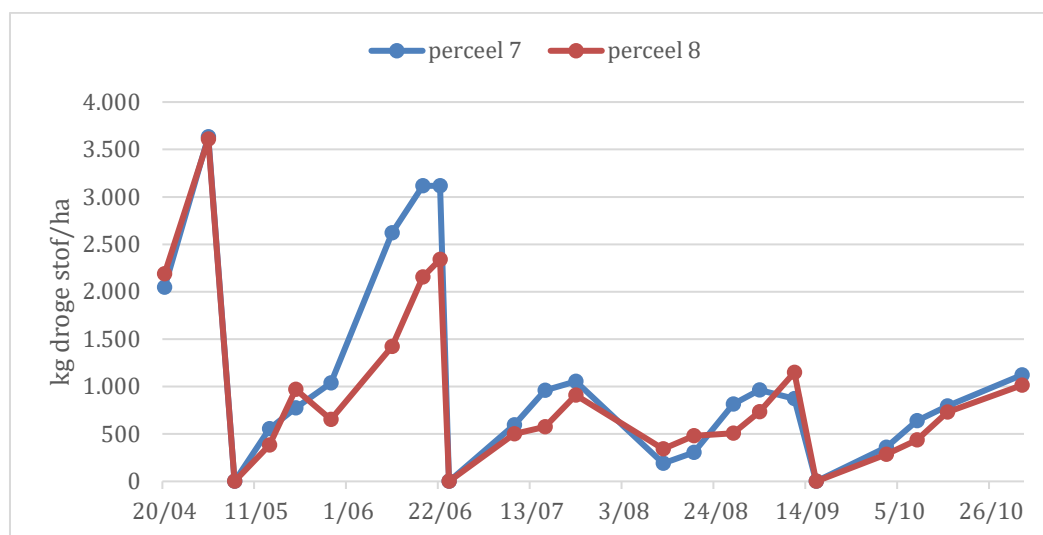
Figuur 29: Evolutie droge stofopbrengst bedrijf 3 in 2020



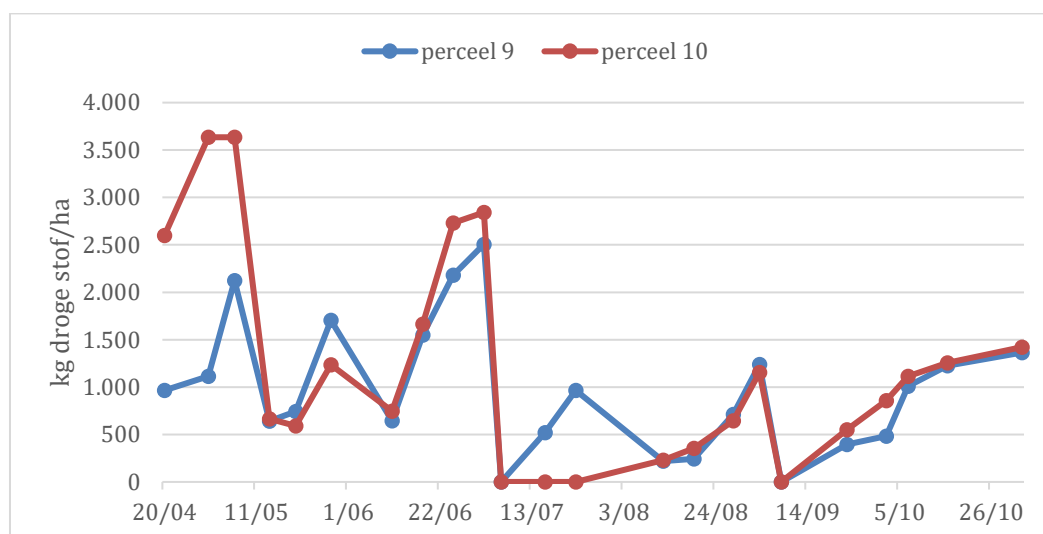
Figuur 30: Evolutie droge stofopbrengst bedrijf 4 in 2020



Figuur 31: Evolutie droge stofopbrengst bedrijf 5 in 2020

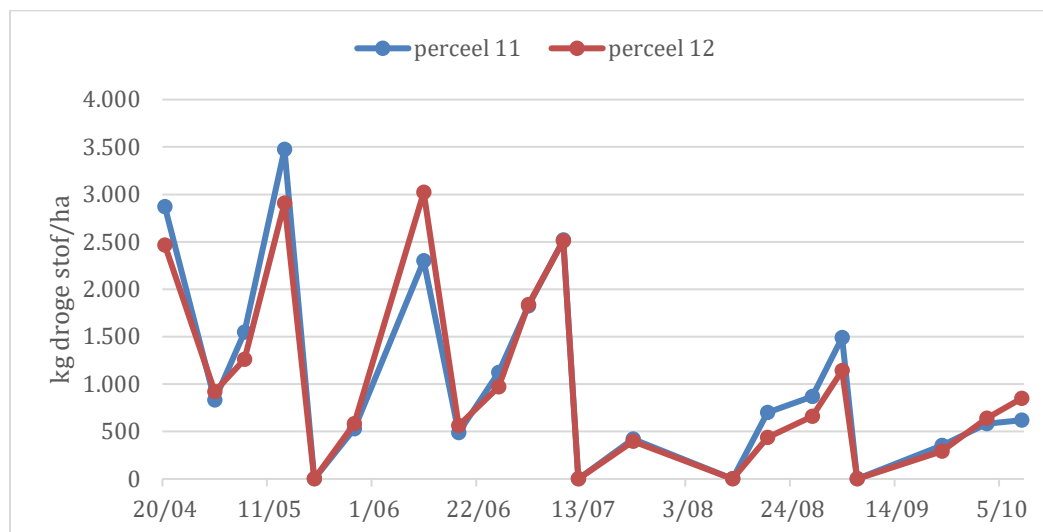


Figuur 32: Evolutie droge stofopbrengst perceel 7 en perceel 8 (Hooibeekhoeve) in 2020



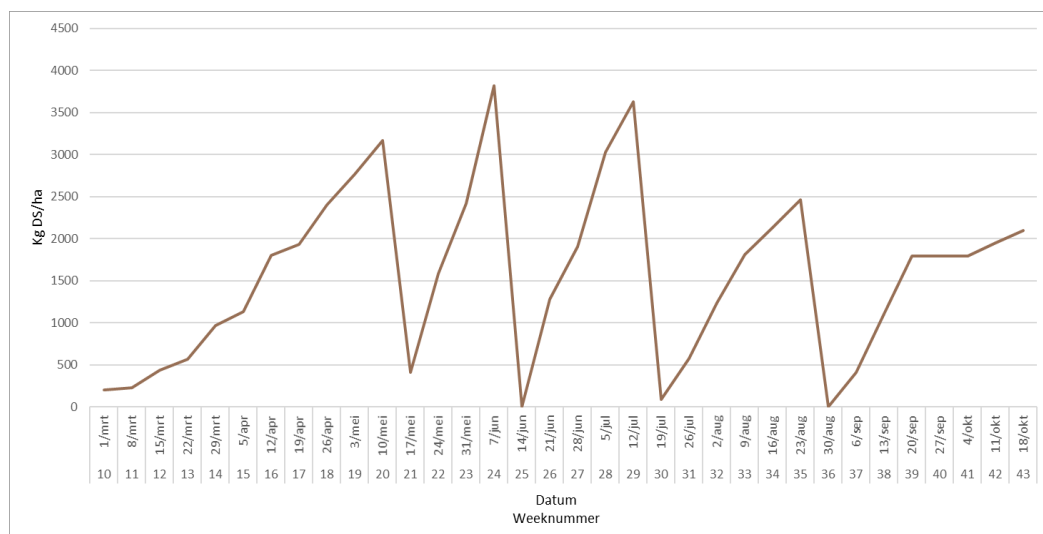
Perceel 9 is jong ingezaaide grasklaver, wat de mindere 1^e snede verklaart. Perceel 10 bevat (net als perceel 8) naast Engels raaigras en klaver ook timothee gras.

Figuur 33: Evolutie droge stofopbrengst perceel 9 en perceel 10 in 2020

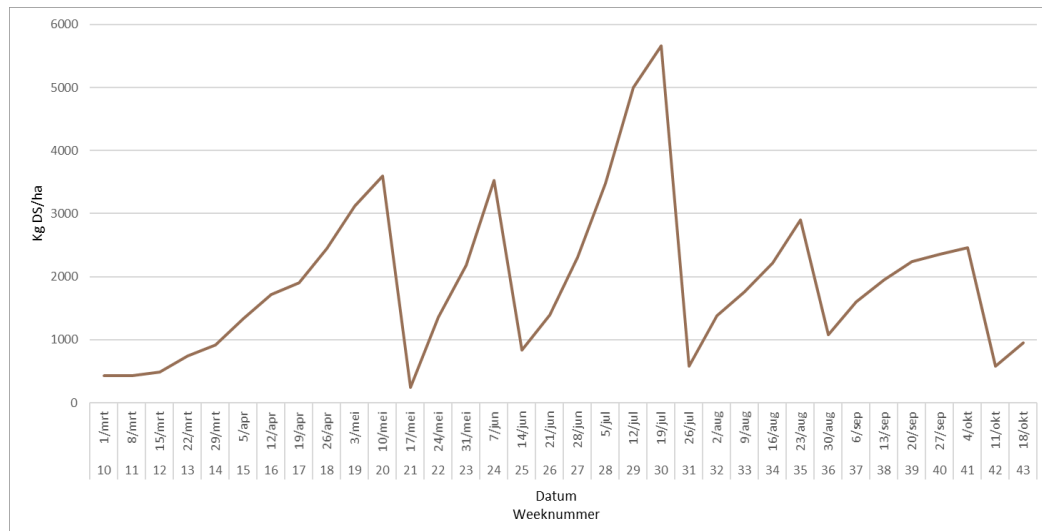


Figuur 34: Evolutie droge stofopbrengst percelen 11 en 12 in 2020

In 2021 is te zien dat de droge stofopbrengsten per snede over het algemeen hoger liggen dan in 2020. In 2020 zagen we in regio West een afname van de drogestofopbrengst per snede die later genomen werd. In 2021 is dit effect niet te zien. De opbrengst van iedere snede ligt telkens gelijklopend, met de hoogste opbrengst bij de tweede en derde snede voor respectievelijk bedrijf 3 en bedrijf 6. De eerste snede kon in regio West rond begin mei gemaaid worden, de andere snedes volgend telkens ongeveer een maand later.

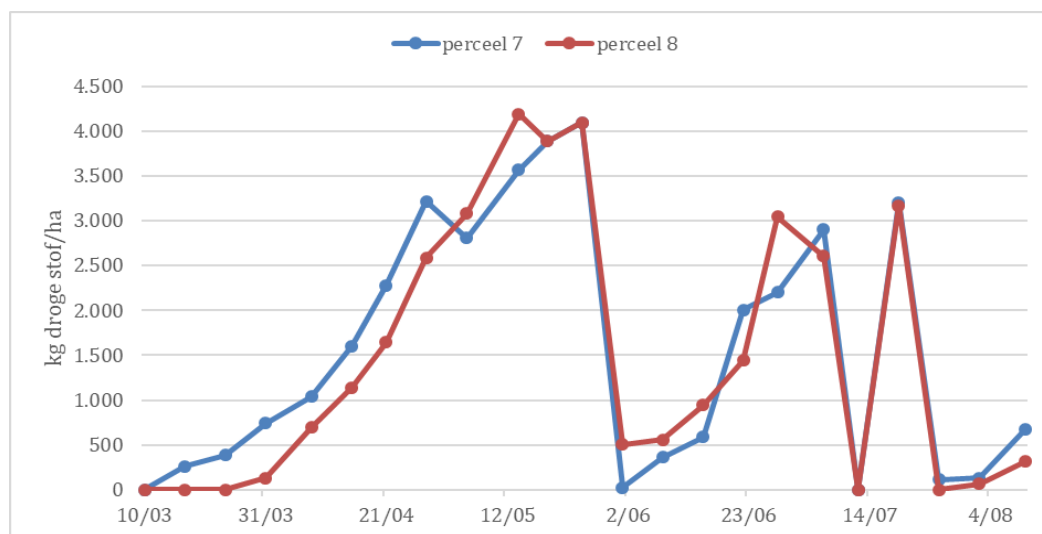


Figuur 35: Droge stofopbrengst bedrijf 3 in 2021



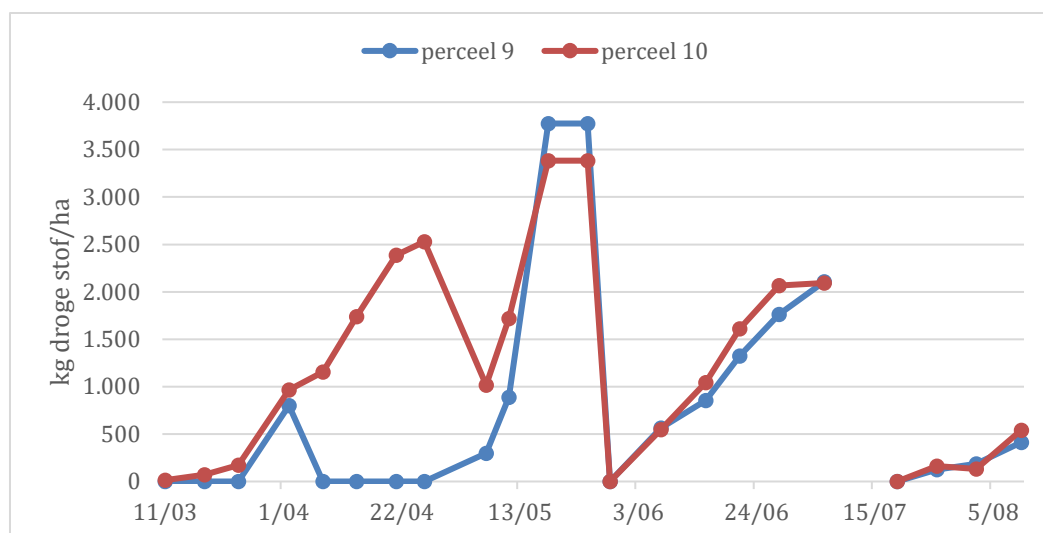
Figuur 36: Droge stofopbrengst bedrijf 6 in 2021

Door afwezigheid van droog weer in het voorjaar werd de eerste snede in regio Oost pas eind mei gemaaid. De grashoogtemeter geeft hier een zeer belangrijke onderschatting van de opbrengst weer. Ook de tweede snede werd pas na 6 weken van hergroei in een veel te laat stadium gemaaid. Hevige neerslag zorgde voor water op de percelen, dat slechts zeer traag wegtrok. Ook in het najaar lieten de bodemomstandigheden (te nat) het niet toe om nog een najaarssnede te nemen. Door het verschil in weersomstandigheden tussen regio West en regio Oost kon in de oostelijke regio 1 of 2 snedes minder gemaaid worden.



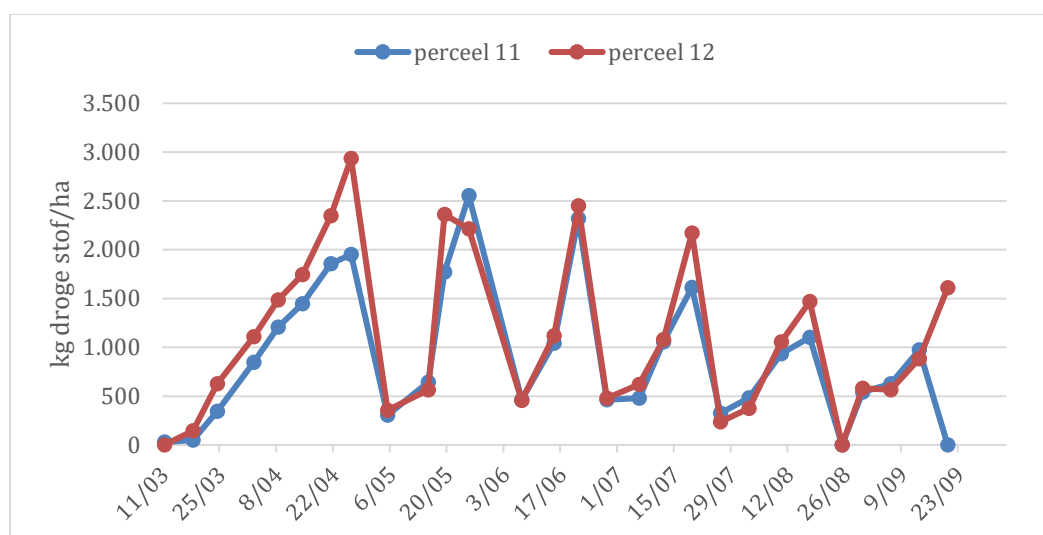
Figuur 37: Evolutie drogestofopbrengst perceel 7 en 8 in 2021

Op percelen 9 werd wel tijdig een eerste snede genomen eind april. Op perceel 10 werd een onkruidbestrijding en doorzaaien toegepast, waardoor het geen volwaardige 1^e snede gaf. Half juli stonden de percelen (zeker perceel 10) onder water. Dit was nefast voor de grasproductie in het najaar.



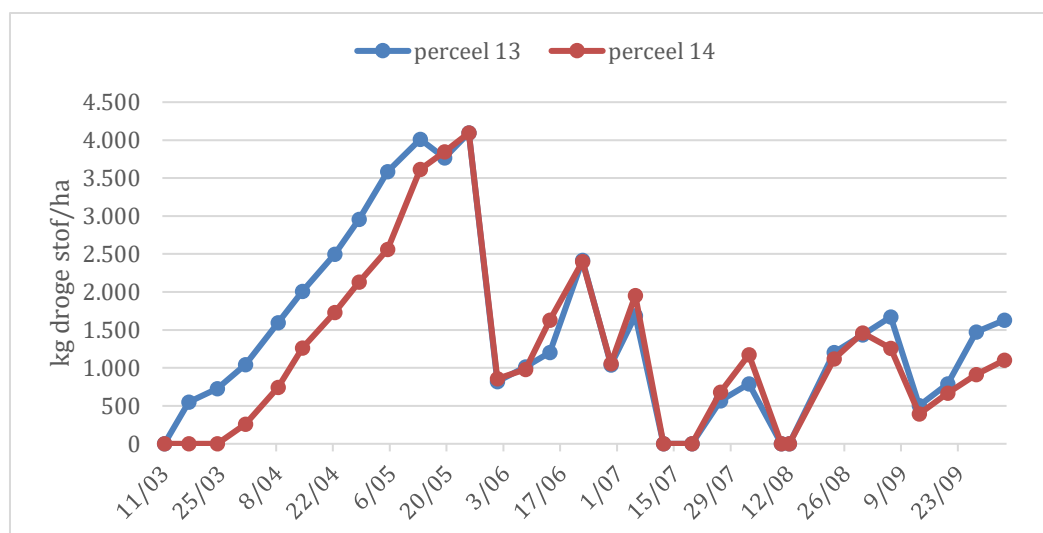
Figuur 38: Evolutie drogestofopbrengst perceel 9 en 10 in 2021

Alhoewel percelen 11 en 12 slechts een 9 km verwijderd lagen van percelen 9 en 10, waren de weersomstandigheden hier veel gunstiger in 2021. Ook hier werd eind april de eerste snede gemaaid en werd verder een maandelijkse maaifrequentie aangehouden. Perceel 12 bevat klaver.



Figuur 39: Evolutie droge stofopbrengst perceel 11 en 12 in 2021

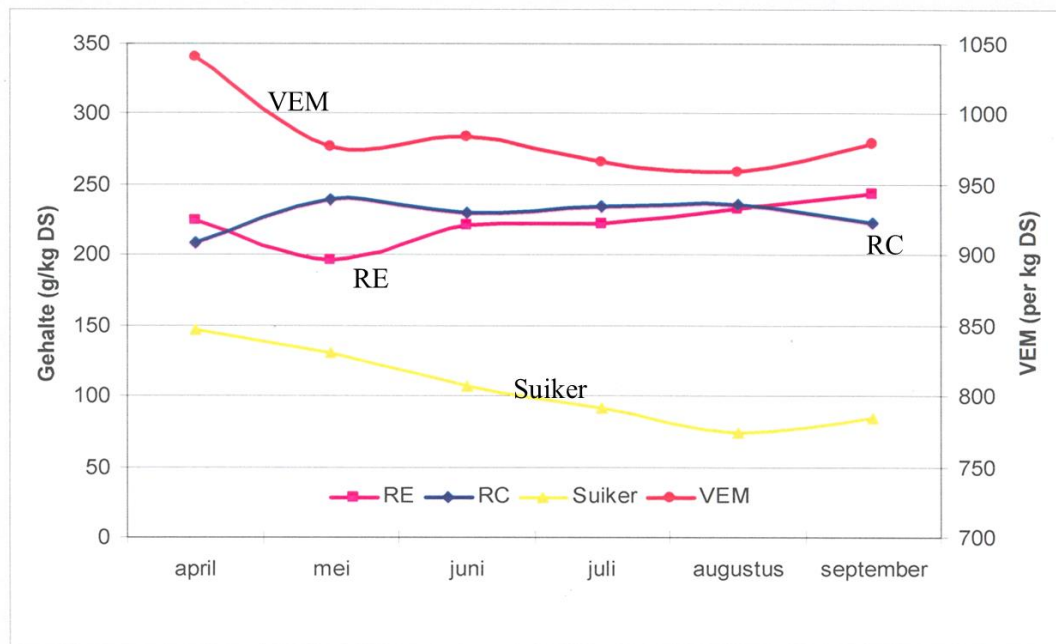
Percelen 13 en 14 kenden wel een late eerste snede, maar het verdere verloop van de maaisnedes was eerder normaal.



Figuur 40: Evolutie droge stofopbrengst perceel 13 en 14 in 2021

Verloop voederwaarde van grasland tijdens het seizoen

Naast de bemesting en het gewasstadium (snedegrootte), is ook het seizoen bepalend voor de voederwaarde van grasland.

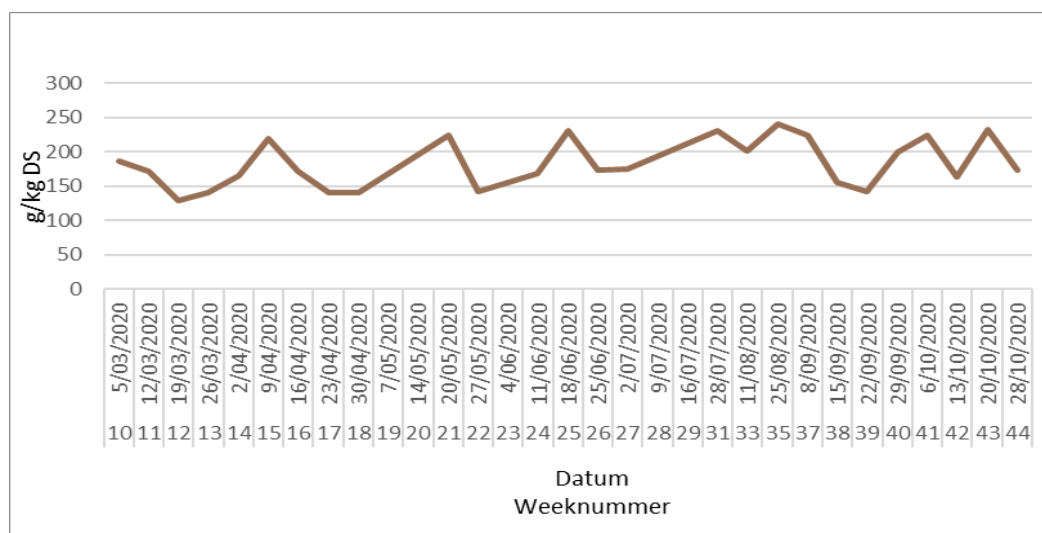


Figuur 41: Variatie van de voornaamste voederwaardeparameters van gras tijdens het groeiseizoen (BLGG 2002-2005)

In volgend deel worden per parameter de gemeten evoluties op de opgevolgde praktijkpercelen in 2020 en 2021 beschreven.

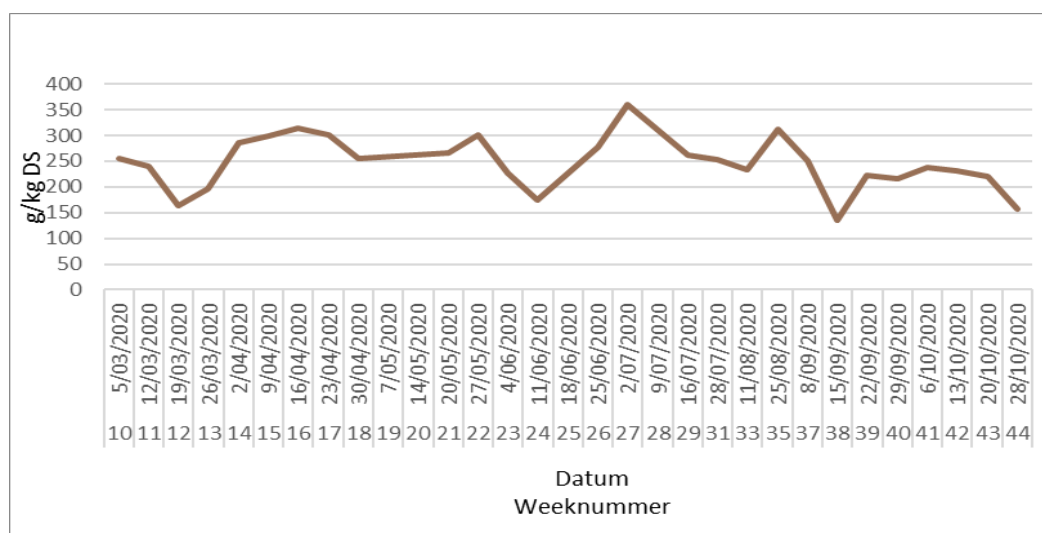
Ruw eiwit

In 2020 werd een stijging in ruweiwitgehalte waargenomen na een periode van neerslag. Hoge temperaturen en de aanwezigheid van vocht bevorderen namelijk de mineralisatie. Door de neerslag kan de mineralisatie dus opnieuw van start gaan, waardoor het gras stikstof kan opnemen en eiwit kan aanmaken. In 2021 startte het eiwitgehalte van het verse gras duidelijk hoog. Daarna daalde het gehalte tot het moment van maaien. Zowel op de percelen gemonitord in 2020 en 2021 nam het eiwitgehalte opnieuw toe nadat een snede gemaaid werd. Hoe langer het gras namelijk groeit, hoe meer structuur en hoe minder eiwit het gras zal bevatten.

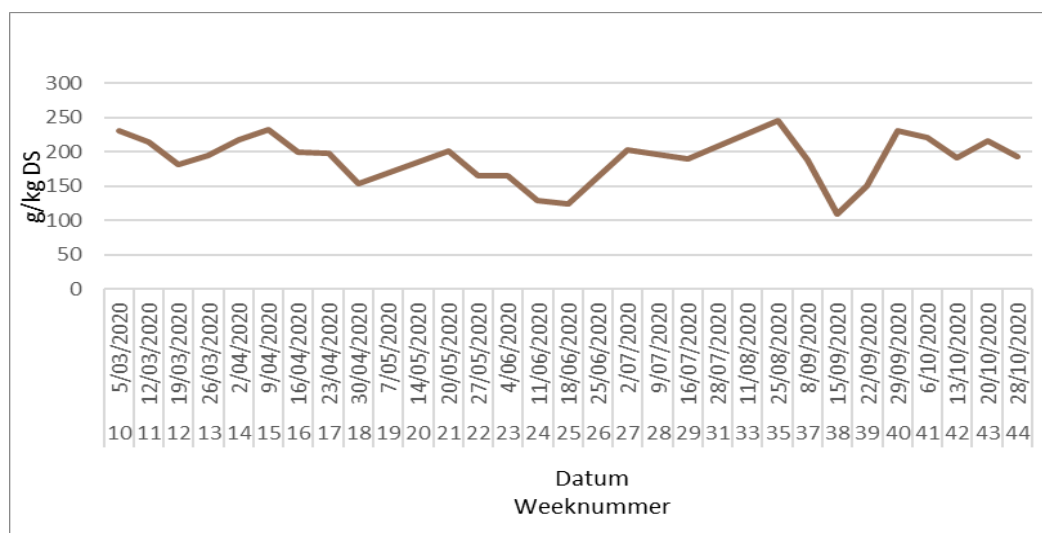


Figuur 42: Verloop van het ruw eiwitgehalte bedrijf 1 in 2020 (versgrasanalyse)

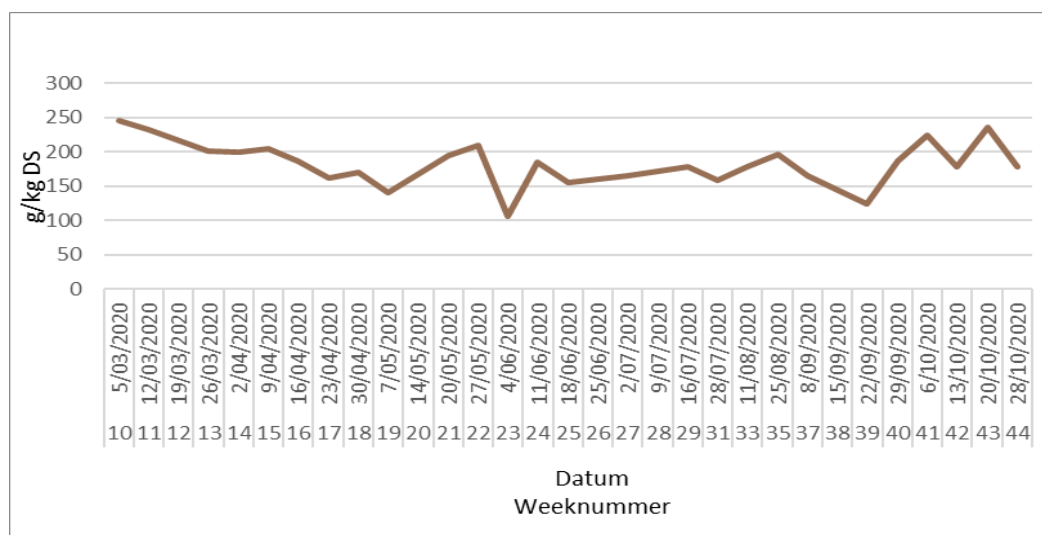
Op bedrijf 2 lag het ruw eiwitgehalte over het algemeen hoger dan op de andere bedrijven. Een RE-gehalte van 300 en zelfs 350 g/kg DS werd gedurende het groeiseizoen meerdere keren bereikt.



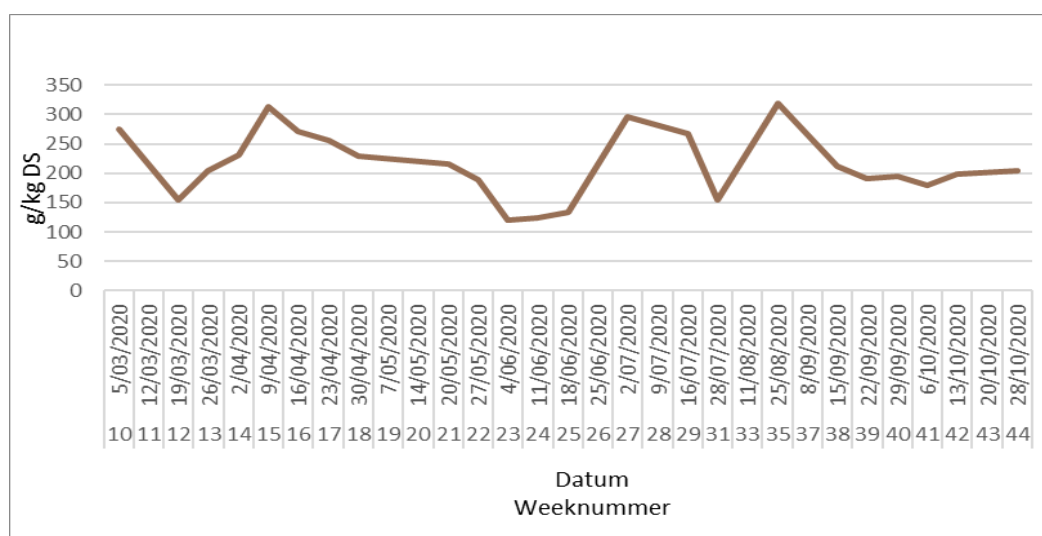
Figuur 43: Verloop van het ruw eiwitgehalte bedrijf 2 in 2020 (versgrasanalyse)



Figuur 44: Verloop van het ruw eiwitgehalte bedrijf 3 in 2020 (versgrasanalyse)

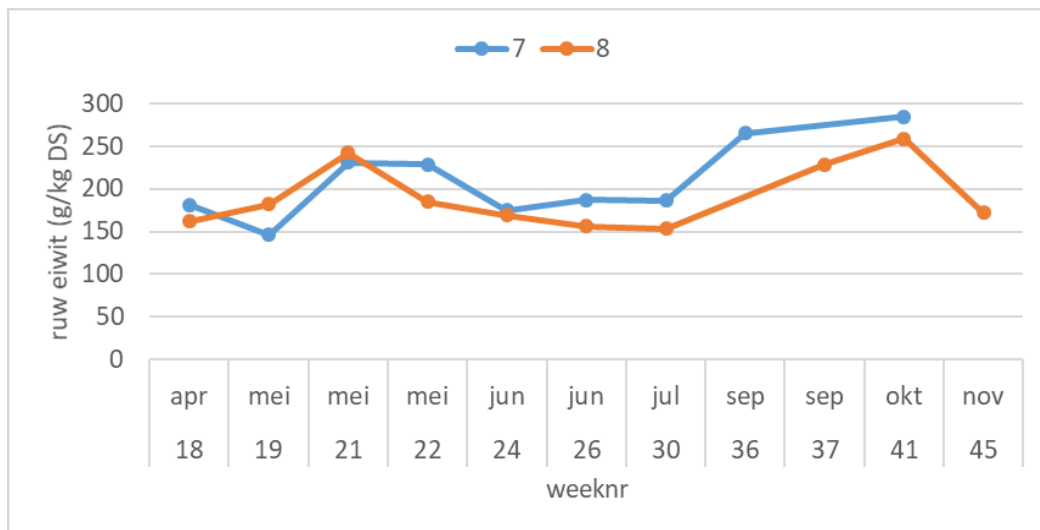


Figuur 45: Verloop ruw eiwitgehalte bedrijf 4 in 2020 (versgrasanalyse)



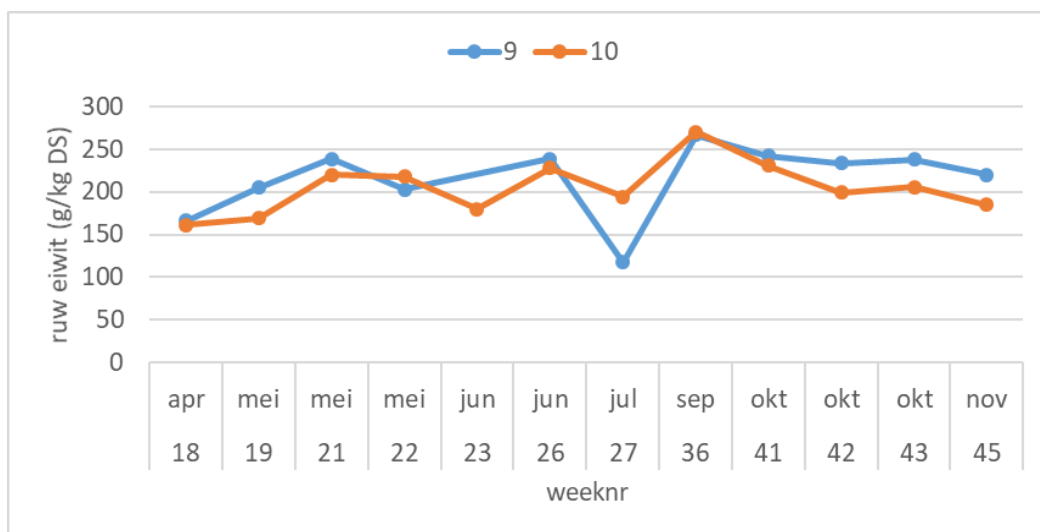
Figuur 46: Verloop ruw eiwitgehalte bedrijf 5 in 2020 (versgrasanalyse)

Ondanks dat perceel 8 een klaverperceel is en 7 enkel gras bevat, zien we in Figuur 47 enkel in het voorjaar hiervan een voordeel in het RE-gehalte. Het moet gezegd zijnde dat het klaveraandeel, maar ook de kwaliteit van de graszode van perceel 8 sterk achteruit gegaan is gedurende het seizoen.



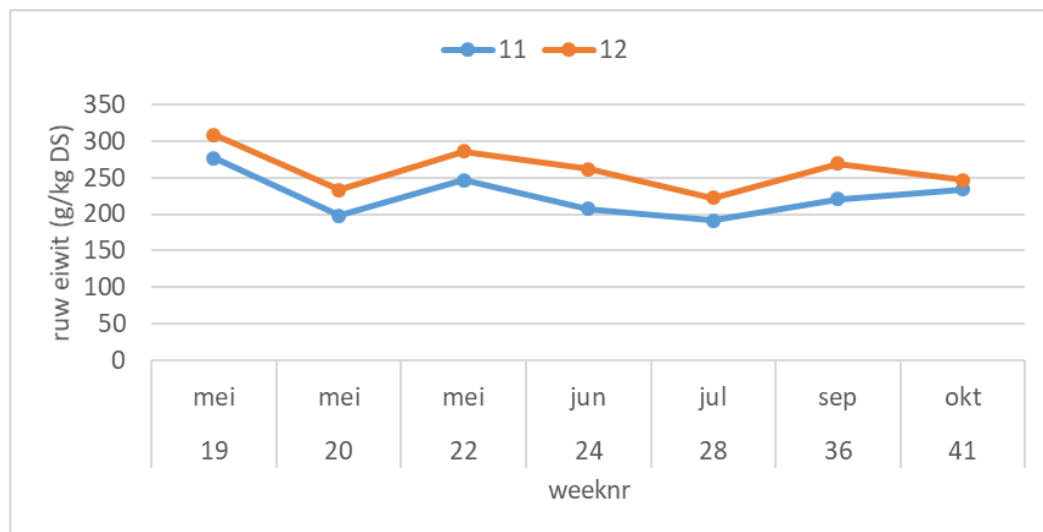
Figuur 47: Verloop van het ruw eiwitgehalte percelen 7 en 8 in 2020 (versgrasanalyse)

Zowel perceel 9 als 10 bevatten klaver. Het RE-gehalte van deze percelen wordt in Figuur 48 weergegeven. Perceel 9 bevatte echter zeer veel vnl. witte klaver eind 2020 wat zorgde voor veelal een hoger eiwitgehalte (uitgezonderd in week 27).

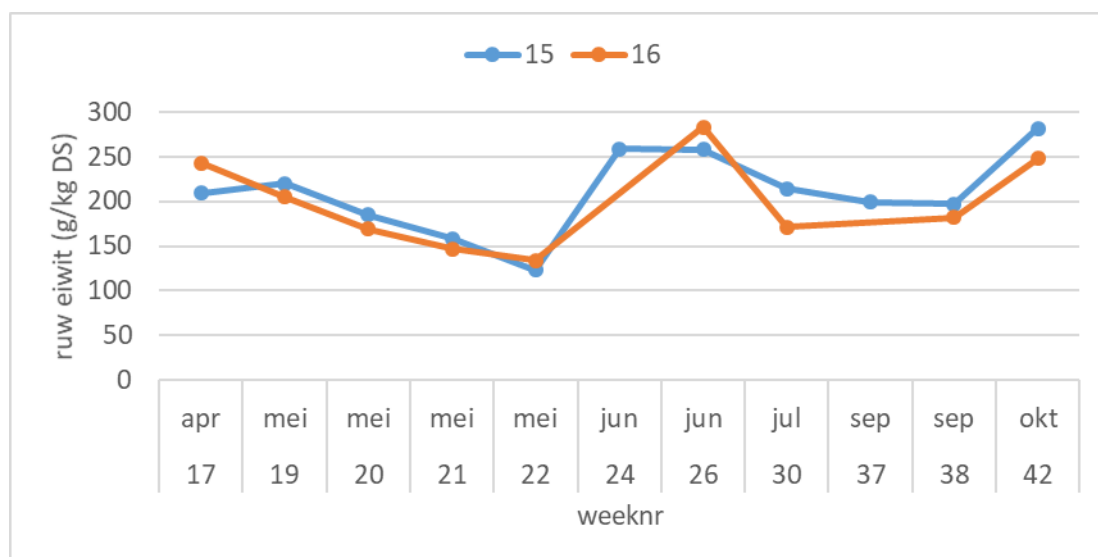


Figuur 48: Verloop van het ruw eiwitgehalte percelen 9 en 10 in 2020 (versgrasanalyse)

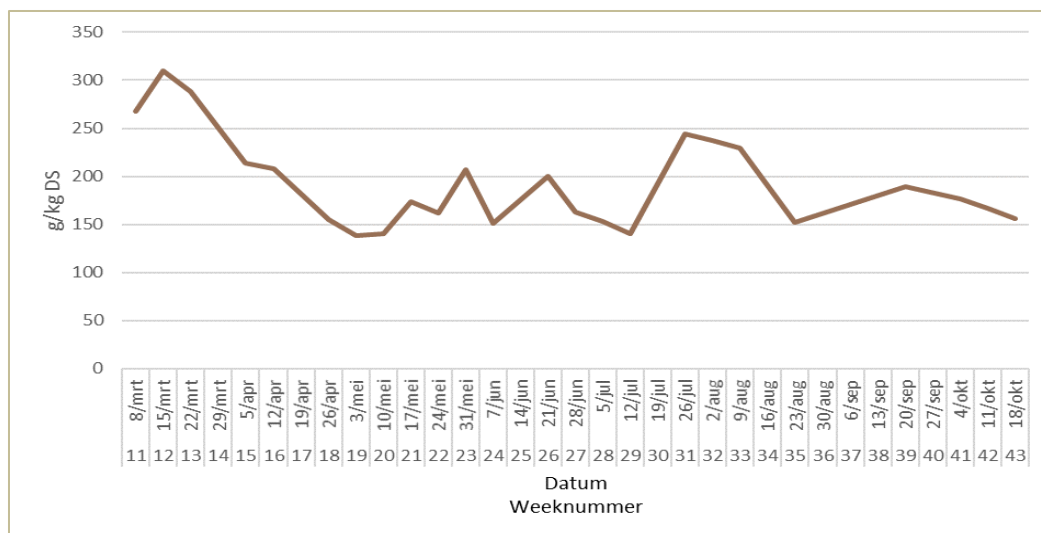
Ook in Figuur 49 Figuur 49 zien we duidelijk dat tijdens gans het seizoen het RE-gehalte van het klaverperceel (perceel 12) hoger ligt dan het grasperceel.



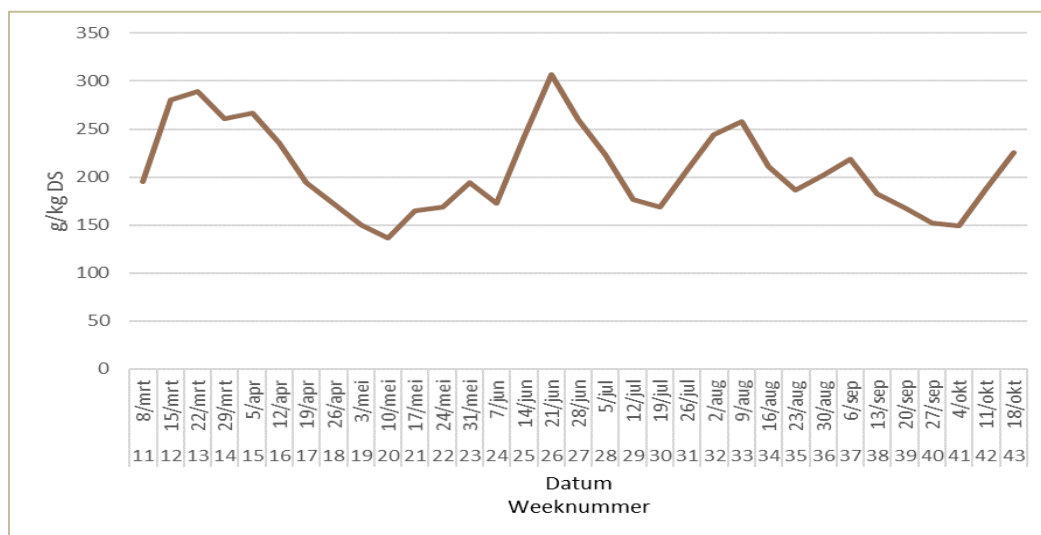
Figuur 49: Verloop van het ruw eiwitgehalte percelen 11 en 12 in 2020 (versgrasanalyse)



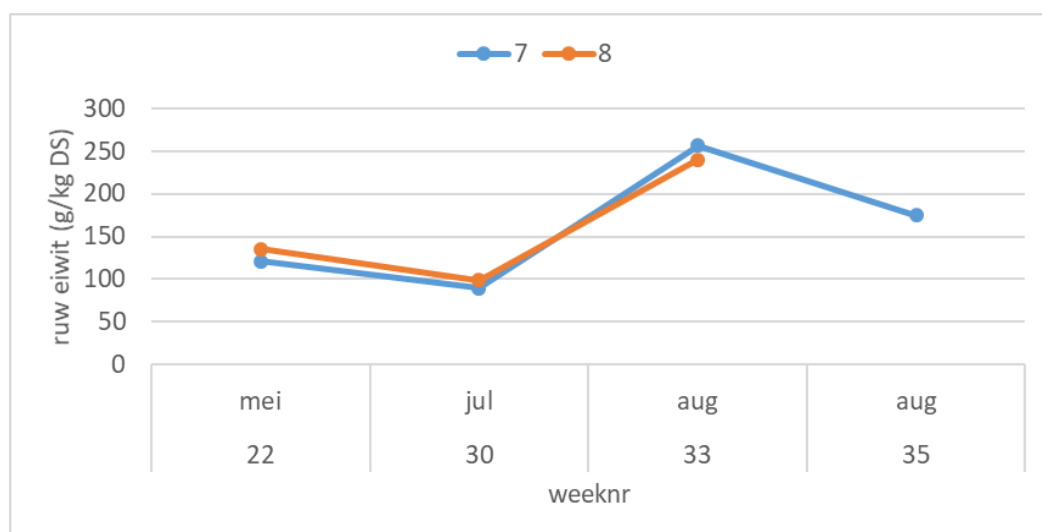
Figuur 50: Verloop van het ruw eiwitgehalte percelen 15 en 16 in 2020 (versgrasanalyse)



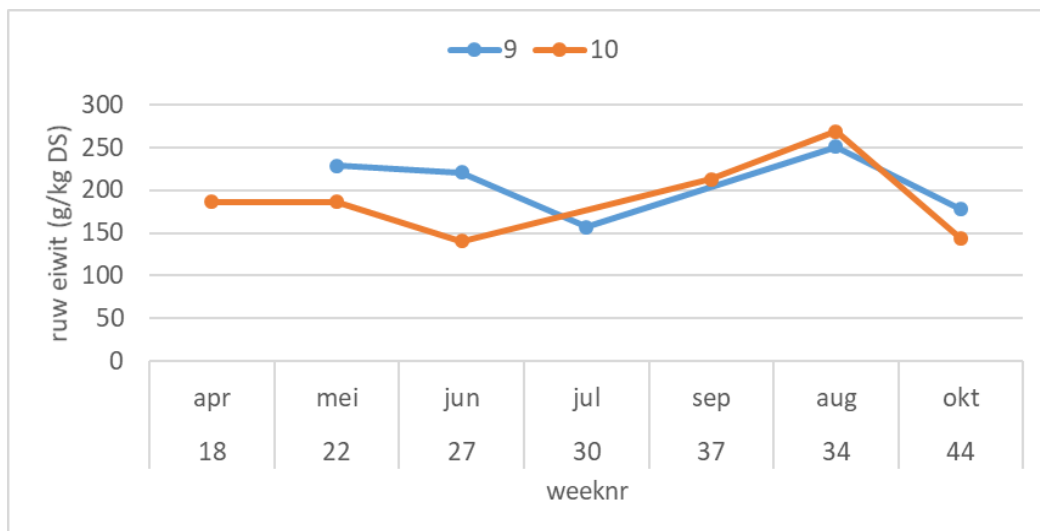
Figuur 51: Verloop van ruw eiwitgehalte bedrijf 3 in 2021



Figuur 52: Verloop ruw eiwitgehalte bedrijf 6 in 2021

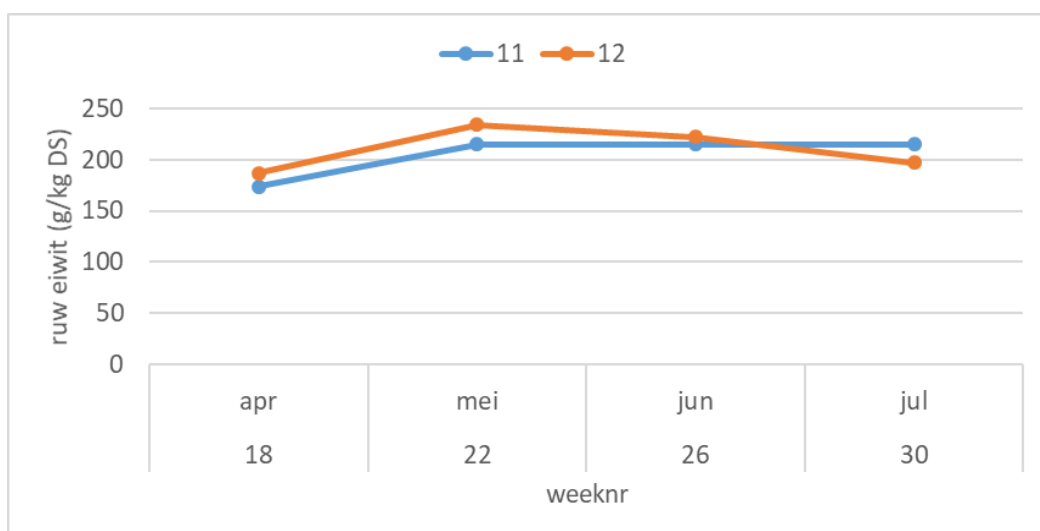


Figuur 53: Verloop ruw eiwit (vlak voor snede) in 2021 voor percelen 7 en 8

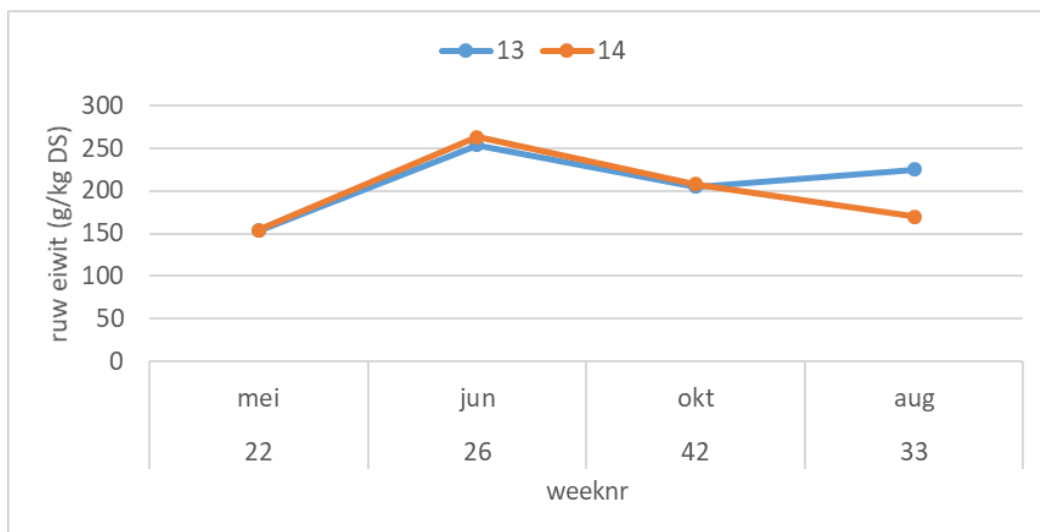


Figuur 54: Verloop van het ruw eiwitgehalte in het verse gras tijdens 2021 voor percelen 9 en 10

Ook hier zien we weer hogere RE-gehalten bij het grasklaverperceel (behalve eind juli, opbrengst bij 12 lag hoger, mogelijk is dit een verdunningseffect).



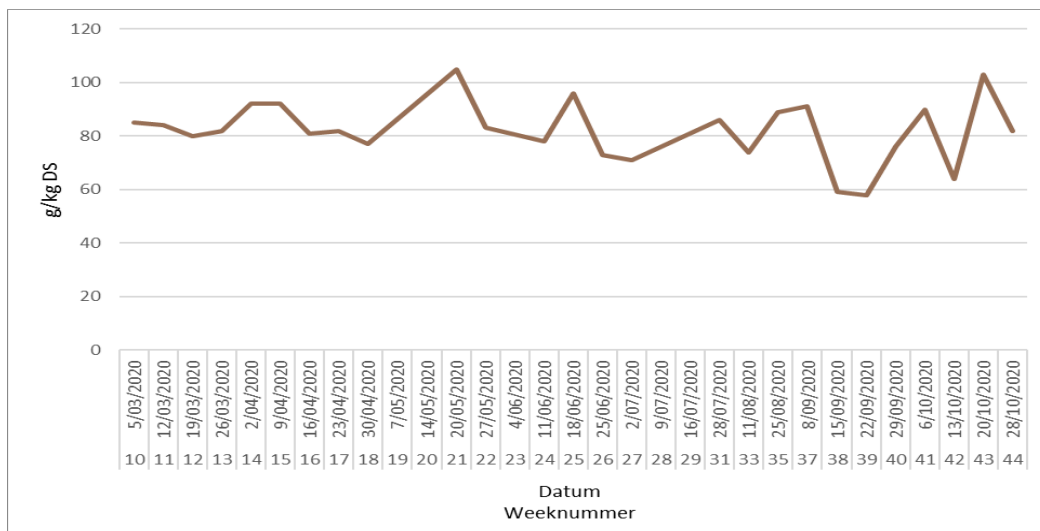
Figuur 55: Verloop van het ruw eiwitgehalte in het verse gras tijdens 2021 voor percelen 11 en 12



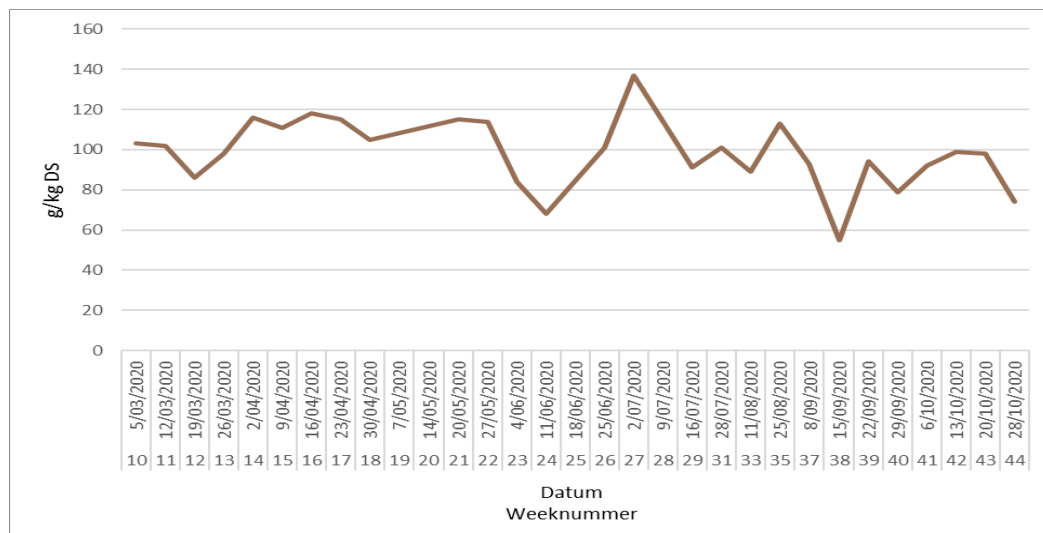
Figuur 56: Verloop van het ruw eiwitgehalte in het verse gras tijdens 2021 voor percelen 13 en 14

DVE

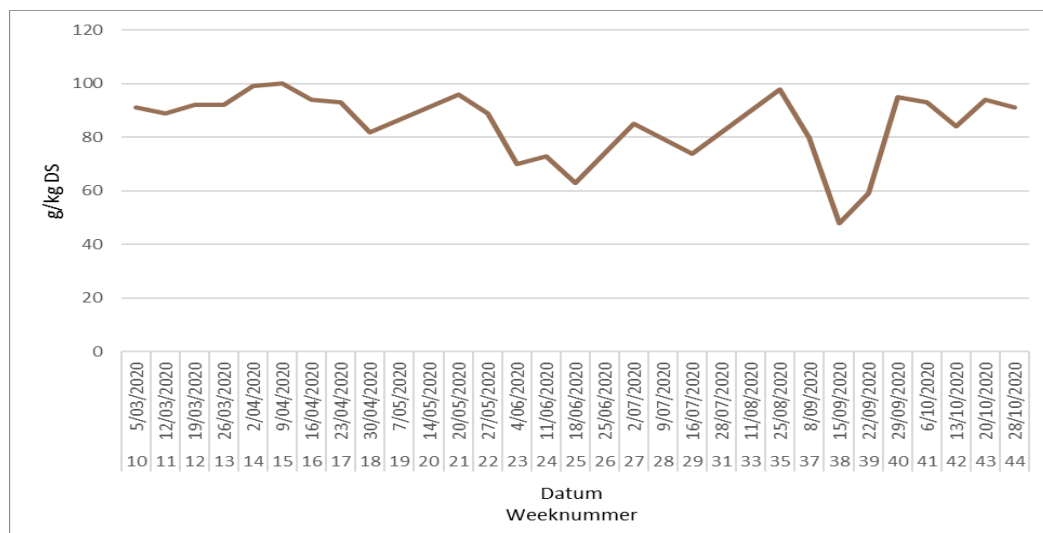
DVE of Darm Verteerbaar eiwit, is eiwit dat op darmniveau voor de koe beschikbaar komt. Vers gras heeft vaak een mooi gehalte DVE. De hoeveelheid DVE is afkomstig van 2 bronnen: microbieel eiwit en pensbestendig eiwit. Meer DVE in het gras betekent meer aminozuren en meer onoplosbaar eiwit. Door een latere eerste snede stijgt het gehalte DVE in het gras, omdat het gras langer de tijd heeft gehad om aminozuren aan te maken. Het darmverteerbaar eiwit wordt tijdens het inkuilen voor een deel afgebroken tot oplosbaar eiwit en ammoniak.



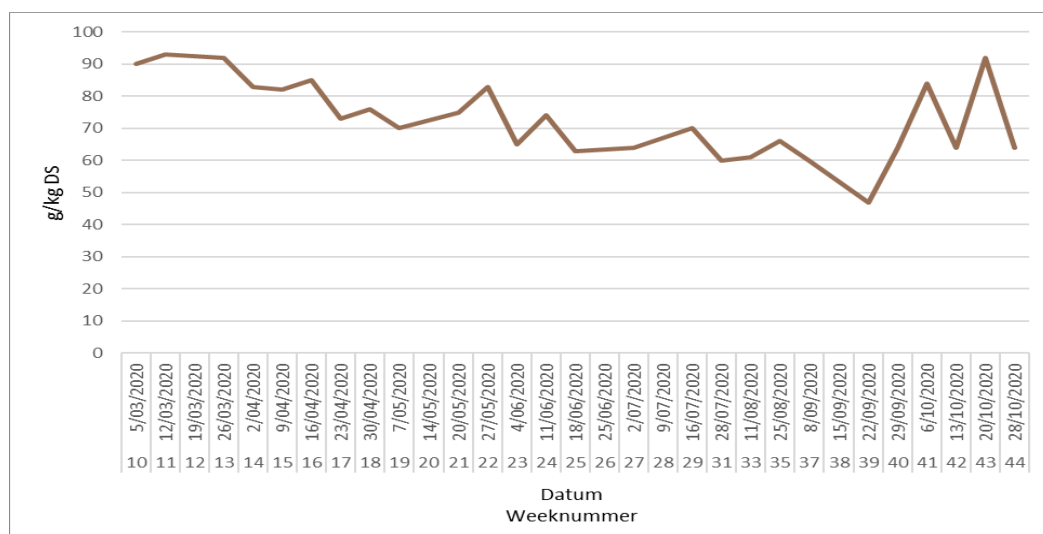
Figuur 57: Verloop DVE in vers gras bedrijf 1 in 2020



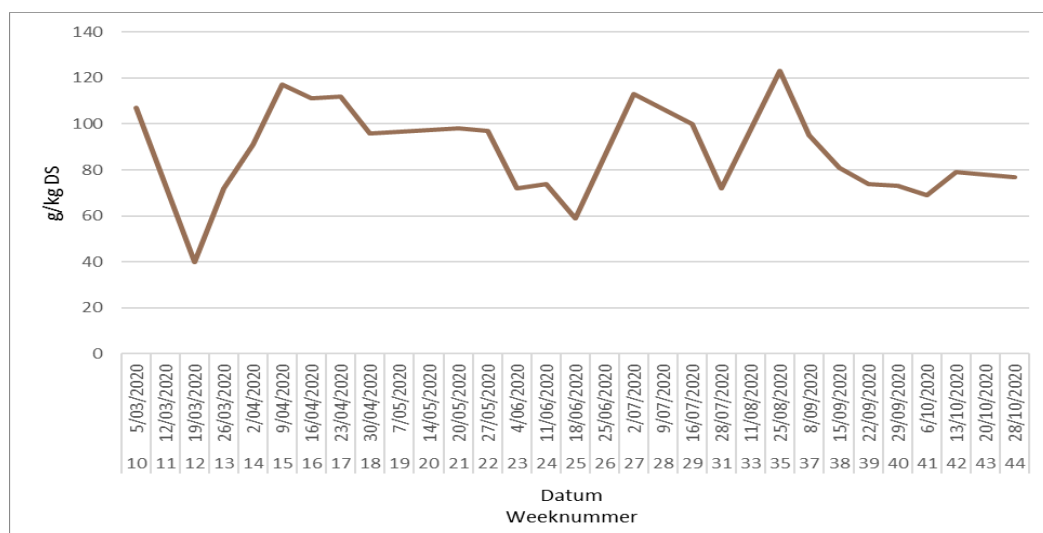
Figuur 58: Verloop DVE in vers gras bedrijf 2 in 2020



Figuur 59: Verloop DVE in vers gras bedrijf 3 in 2020

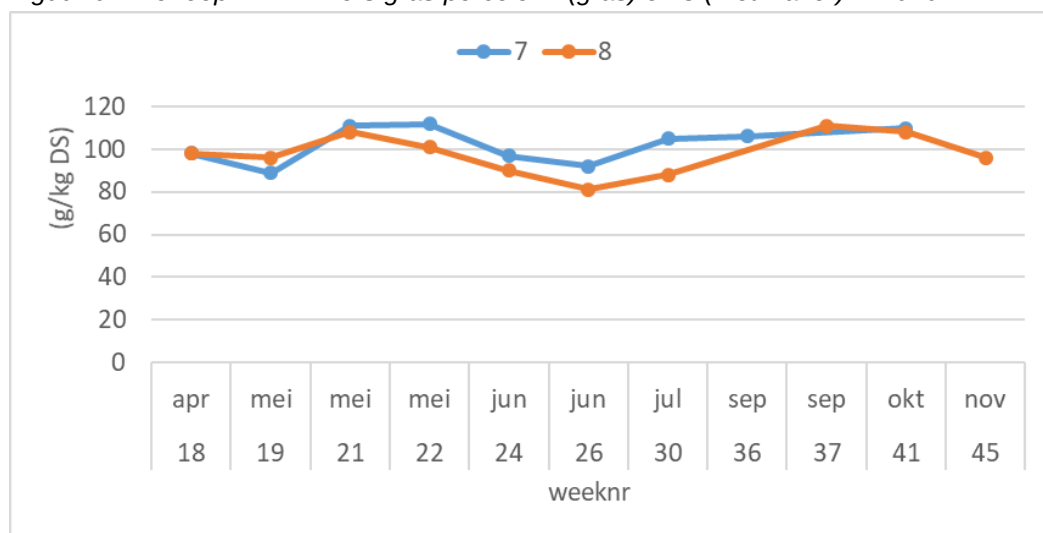


Figuur 60: Verloop DVE in vers gras bedrijf 4 in 2020

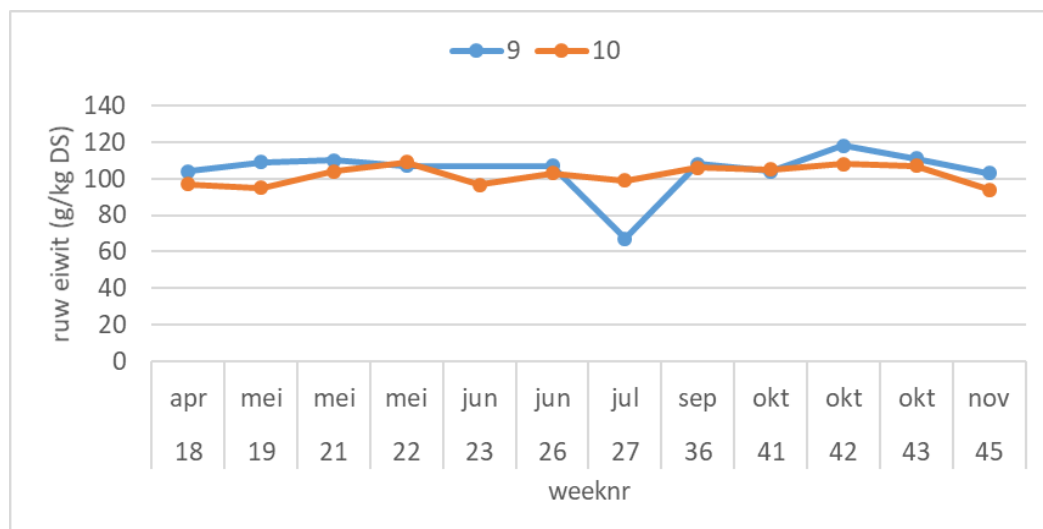


Figuur 61: Verloop DVE in vers gras bedrijf 5 in 2020

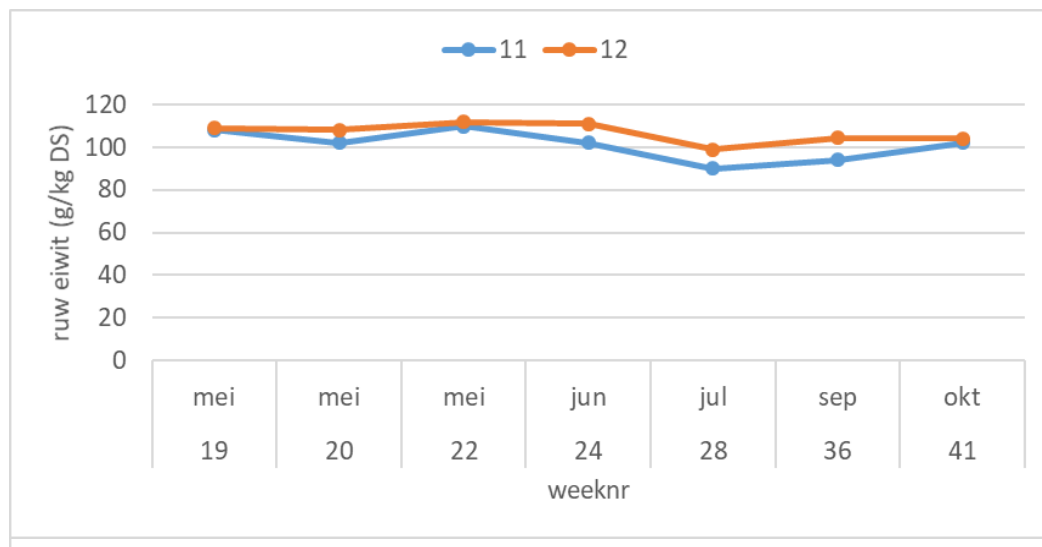
Figuur 62: Verloop DVE in vers gras percelen 7(gras) en 8 (met klaver) in 2020



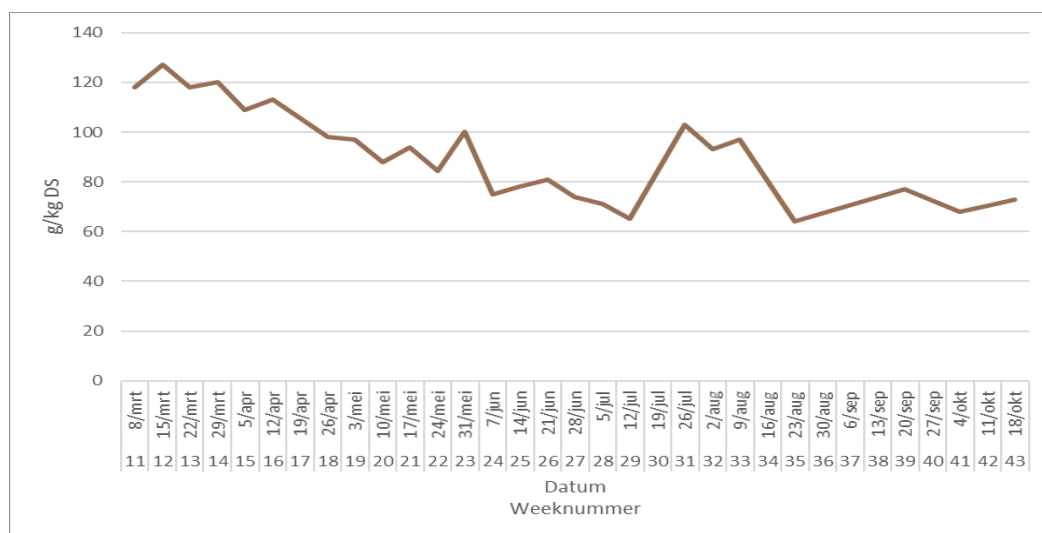
Figuur 63: Verloop DVE in vers gras percelen 9 en 10 in 2020



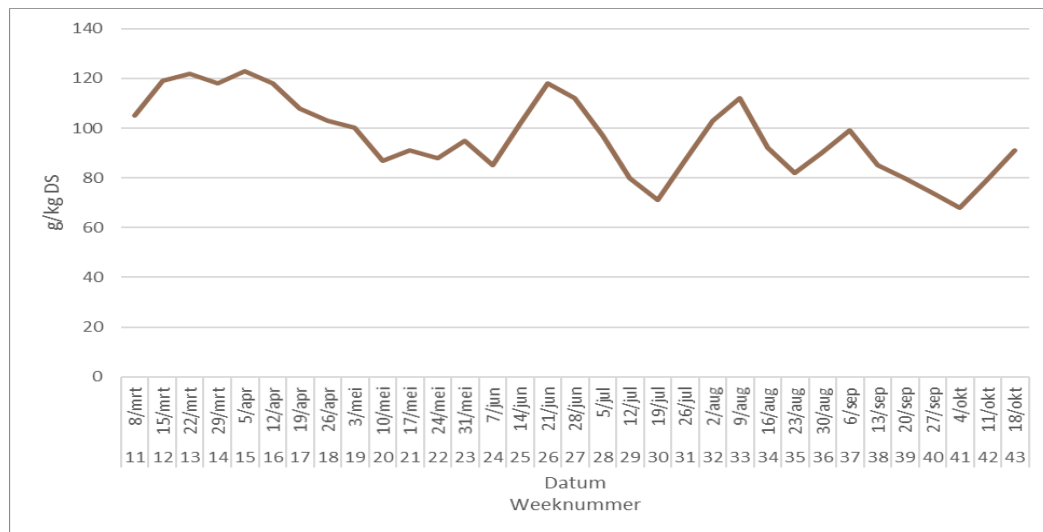
Figuur 64: Verloop DVE in vers gras percelen 11 (gras) en 12 (grasklaver) in 2020



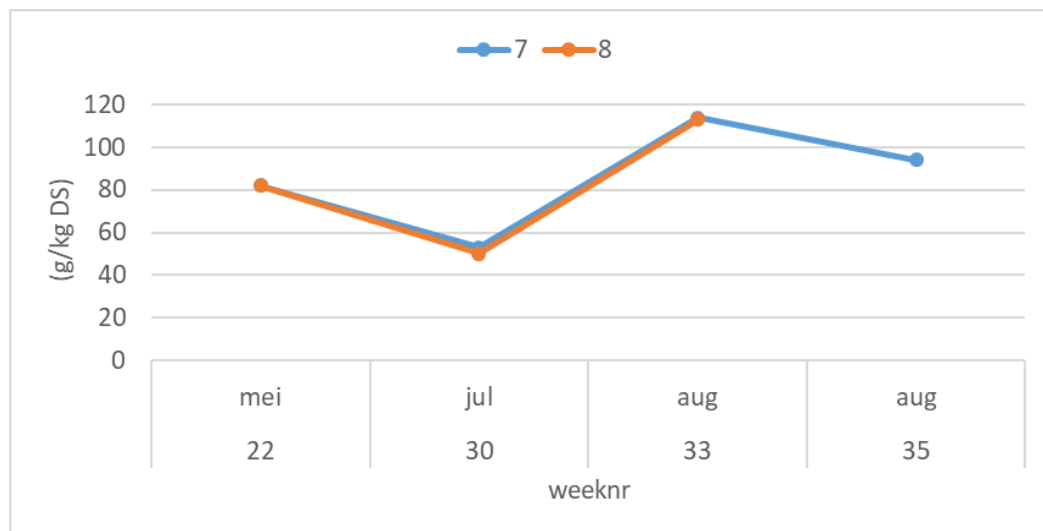
Figuur 65: Verloop DVE in vers gras percelen 13 en 14 in 2020



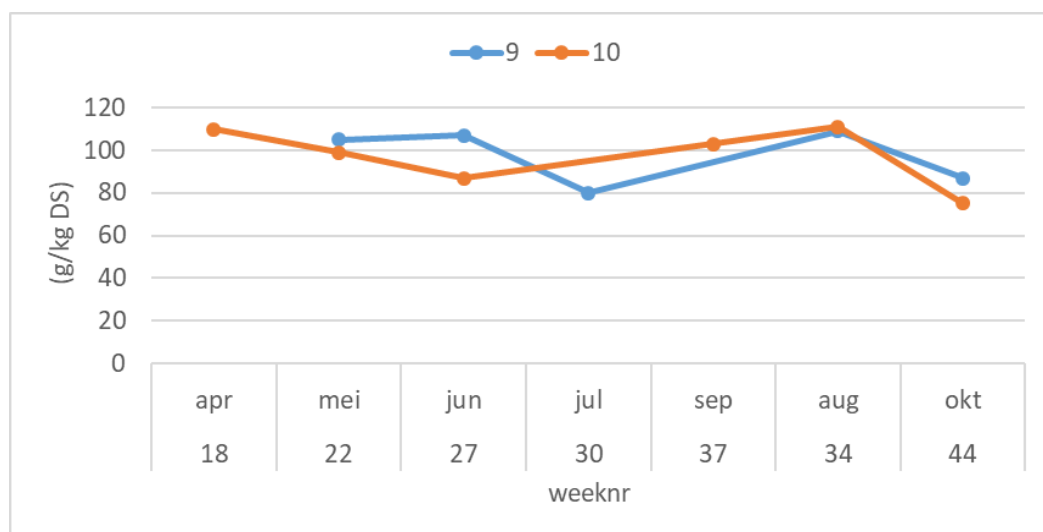
Figuur 66: Verloop DVE in vers gras bedrijf 3 in 2021



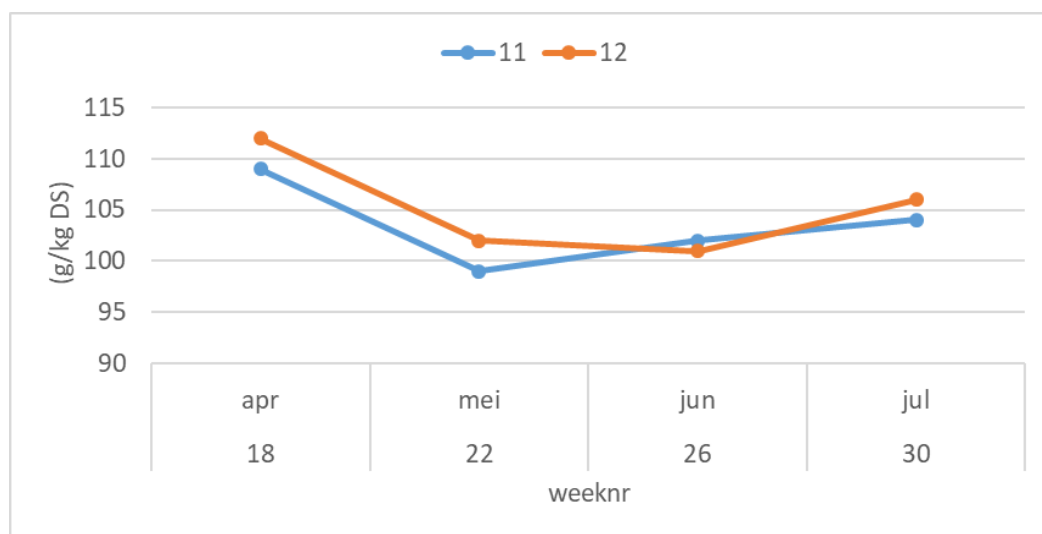
Figuur 67: Verloop DVE in vers gras bedrijf 6 in 2021



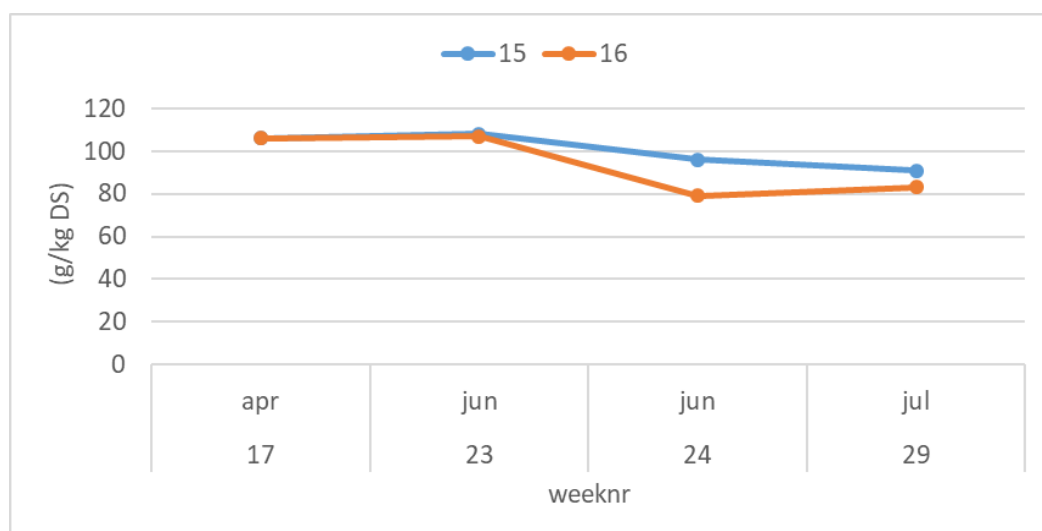
Figuur 68: Verloop DVE in vers gras percelen 7 en 8 in 2021



Figuur 69: Verloop DVE in vers gras percelen 9 en 10 in 2021



Figuur 70: Verloop DVE in vers gras percelen 11 (gras) en 12 (grasklaver) in 2021

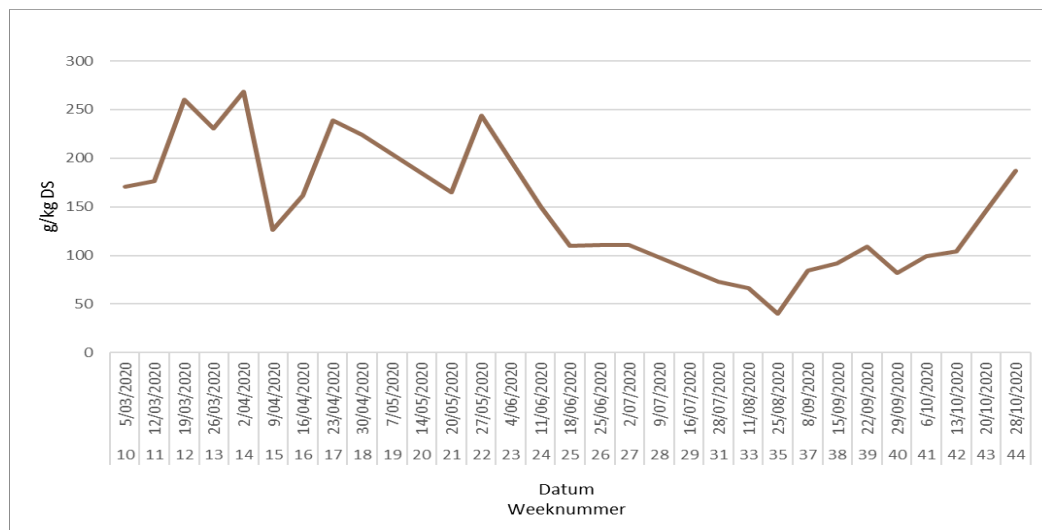


Figuur 71: Verloop DVE in vers gras percelen 15 en 16 in 2021

Suiker

Overdag wordt er door gras onder invloed van zonlicht suiker aangemaakt. Suiker wordt 's nachts door het gras als energiebron gebruikt. Bij koude nachten wordt er relatief weinig suiker door het gras verbruikt en loopt het suikergehalte dus op. Naast de invloed van het weer, wordt het suikergehalte ook door andere factoren bepaald, namelijk door het jaargetijde, het groeistadium, de groeisnelheid en de bemesting. Voorjaars- en zomergras bevatten van nature meer suiker dan najaarsgras.

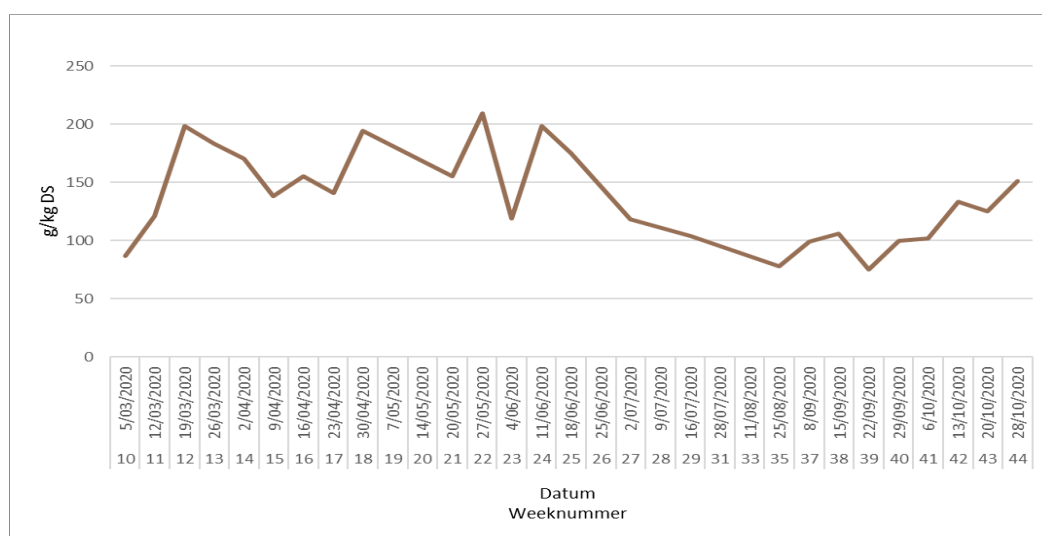
Tussen het suiker- en het ruw-eiwitgehalte is een negatieve correlatie gekend, die zowel in 2020 als in 2021 zichtbaar was. Opvallend is echter dat in 2021 het suikergehalte boven het eiwitgehalte uitsteeg in de periode eind april – begin mei. Ook in 2020 kwam het suikergehalte enkele keren boven het ruw-eiwitgehalte uit, maar het verschil was in 2021 veel groter. Eiwitrijk gras bevat weinig suiker en eiwitarm gras juist veel suiker.



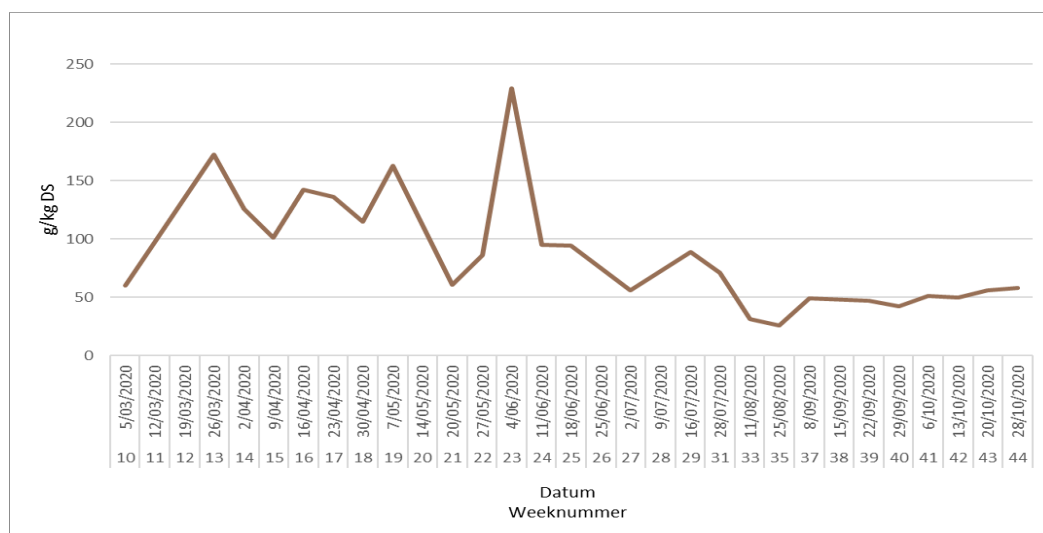
Figuur 72: Verloop suikergehalte bedrijf 1 in 2020



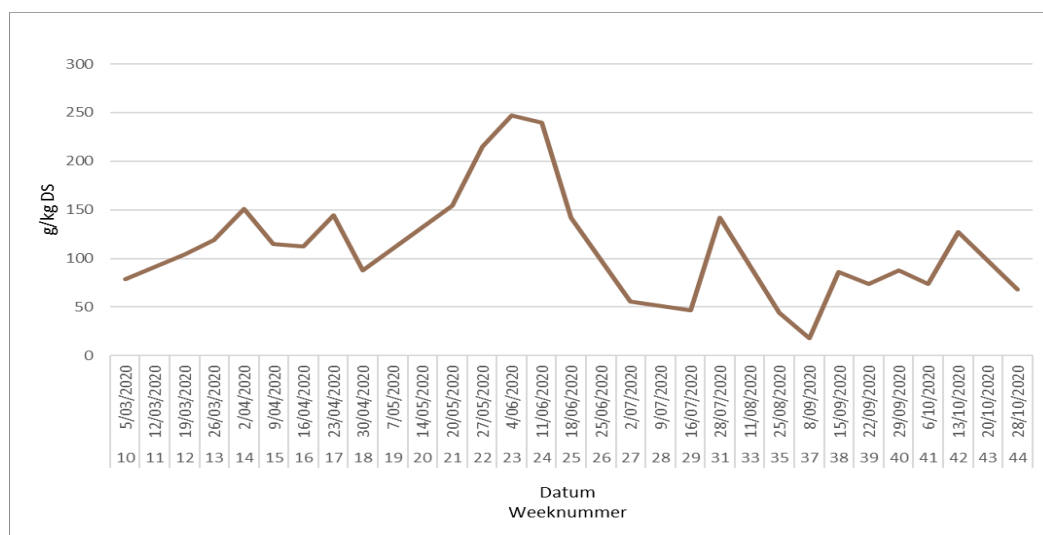
Figuur 73: Verloop suikergehalte bedrijf 2 in 2020



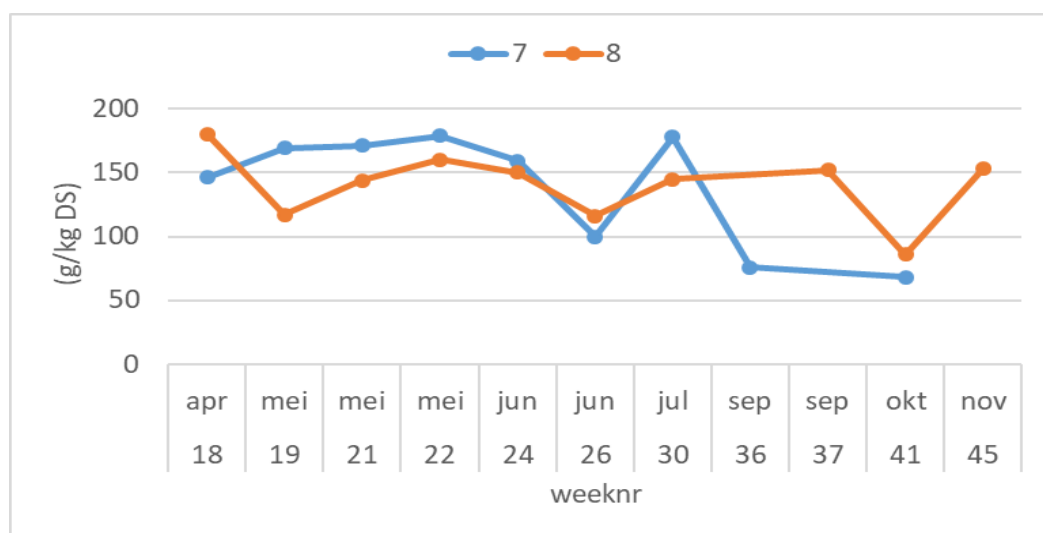
Figuur 74: Verloop suikergehalte bedrijf 3 in 2020



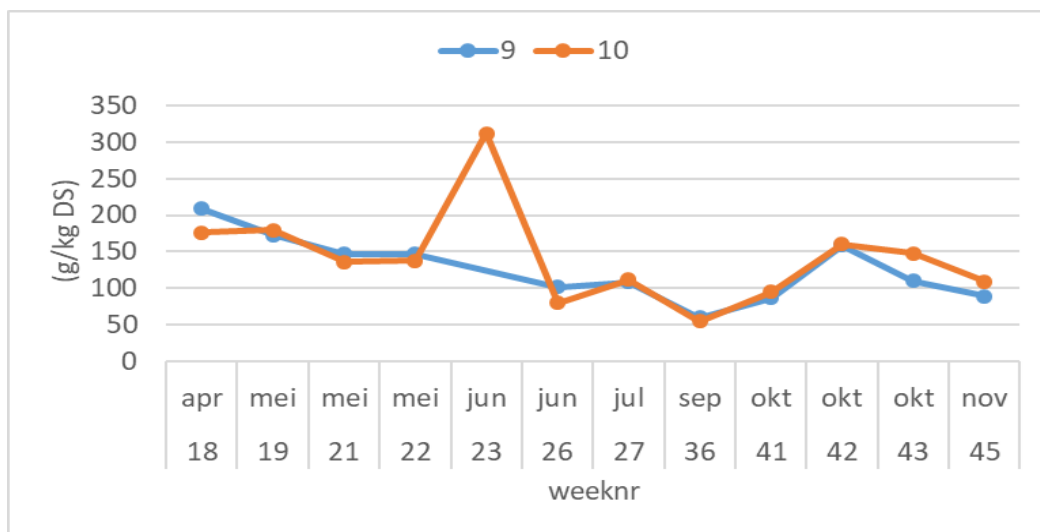
Figuur 75: Verloop suikergehalte bedrijf 4 in 2020



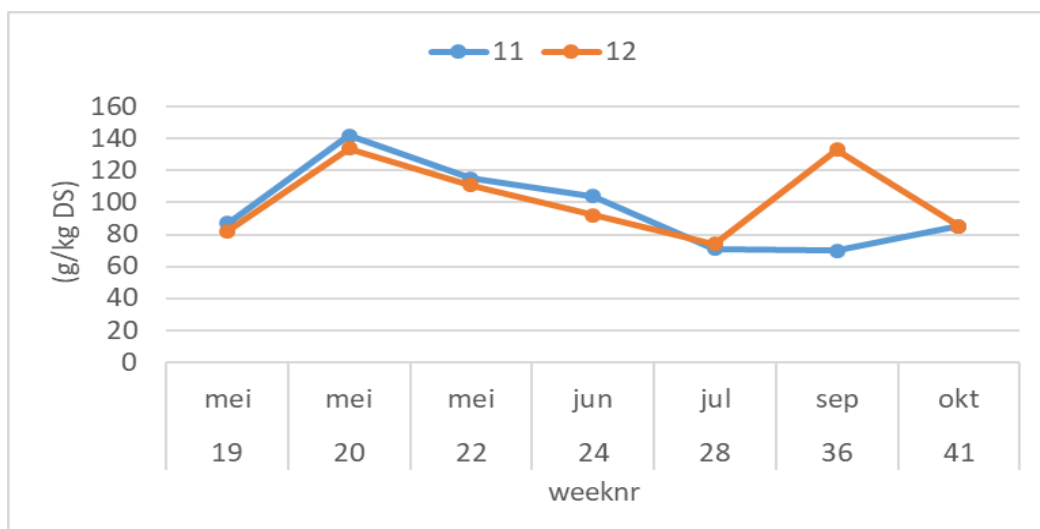
Figuur 76: Verloop suikergehalte bedrijf 5 in 2020



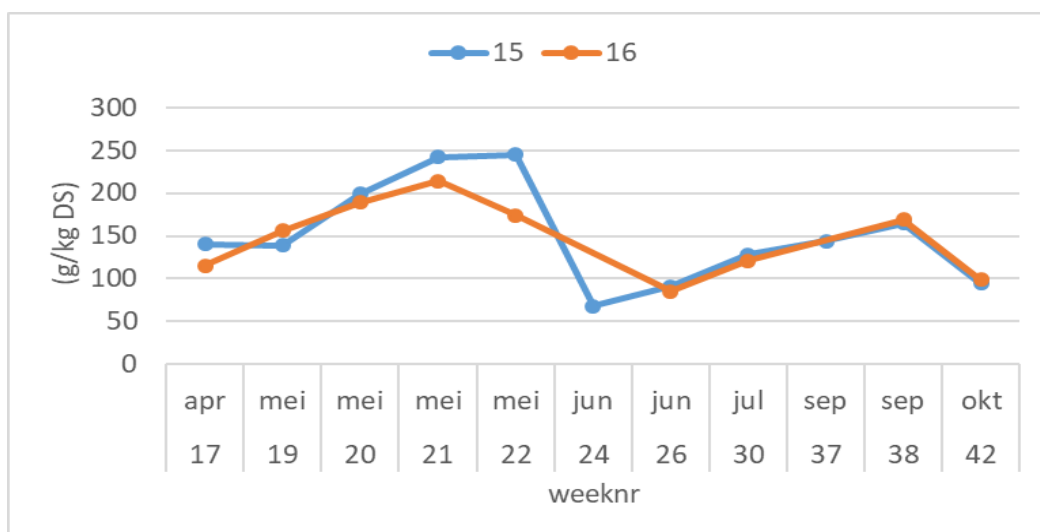
Figuur 77: Verloop suikergehalte percelen 7 en 8 in 2020



Figuur 78: Verloop suikergehalte percelen 9 en 10 in 2020

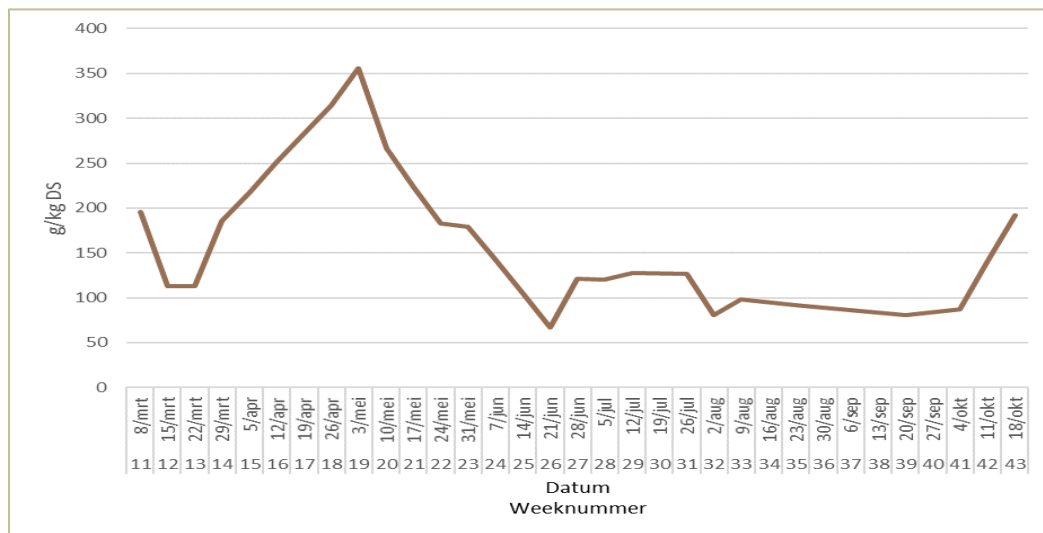


Figuur 79: Verloop suikergehalte percelen 11 (gras) en 12 (grasklaver) in 2020

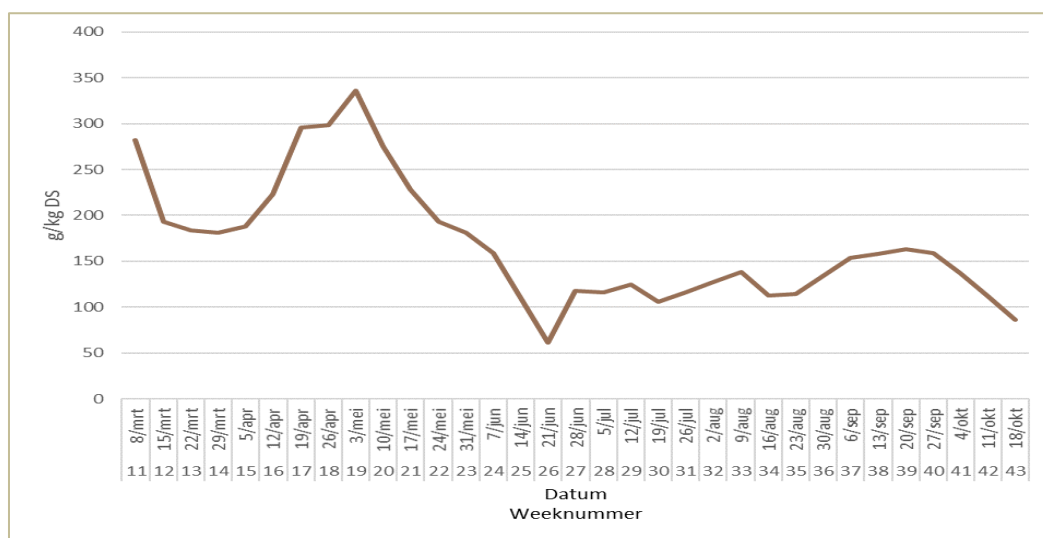


Figuur 80: Verloop suikergehalte percelen 15 en 16 in 2020

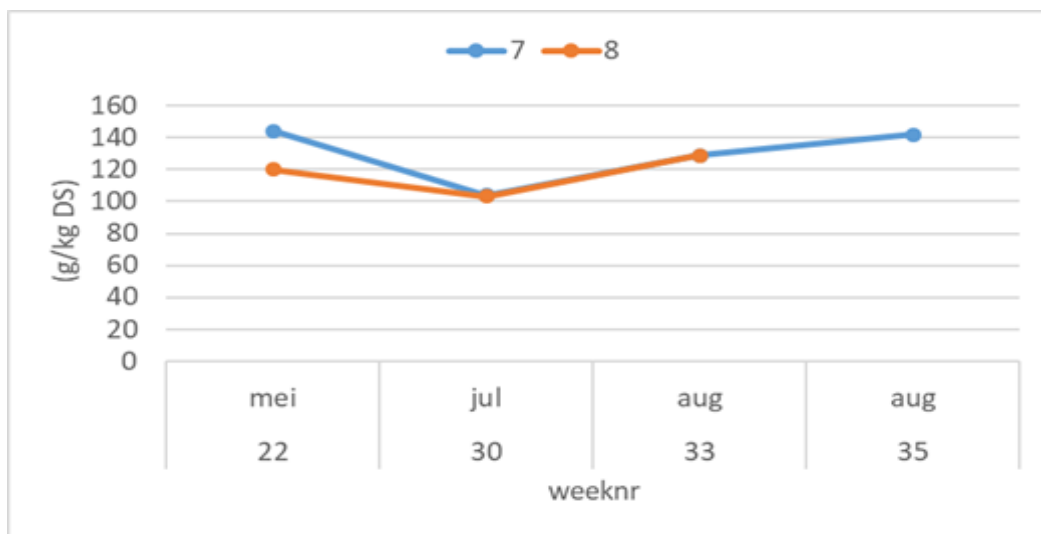
In 2021 was duidelijk een hoge piek in het suikergehalte waar te nemen in week 19. Veel zonuren en koude nachten zijn de oorzaak van een piek in het suikergehalte. Uit de gegevens van de percelen opgevolgd in 2021 blijkt dat het gras voor de eerste keer in week 20 gemaaid werd, tot aan week 19 werd het gras dus steeds ouder. Dit oudere gras heeft een hoger suikergehalte dan jong gras. Door de lage temperaturen, bleek ook de gasgroei van het gras in 2021 tot week 20 laag te zijn. Een traag-groeiend gewas heeft een hoger suikergehalte.



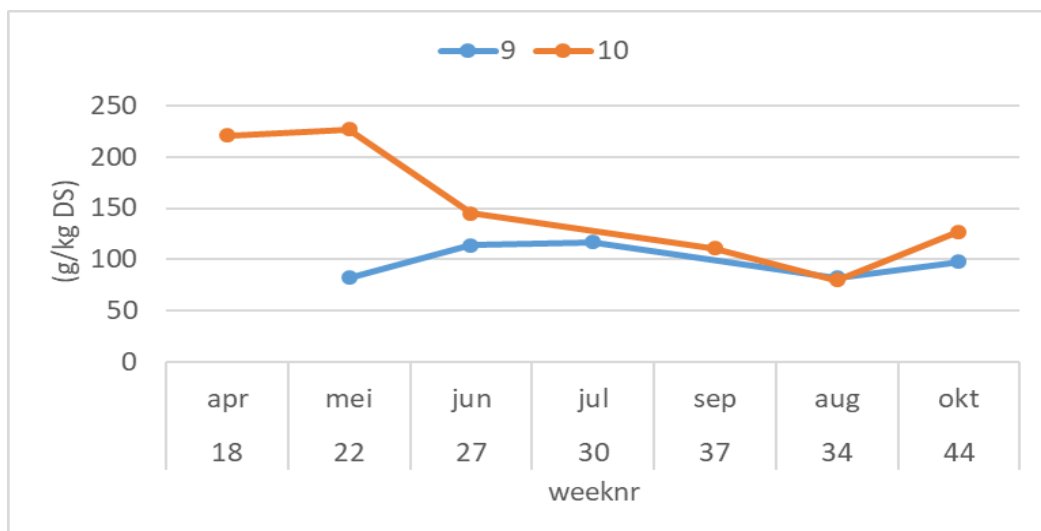
Figuur 81: Verloop suikergehalte bedrijf 3 in 2021



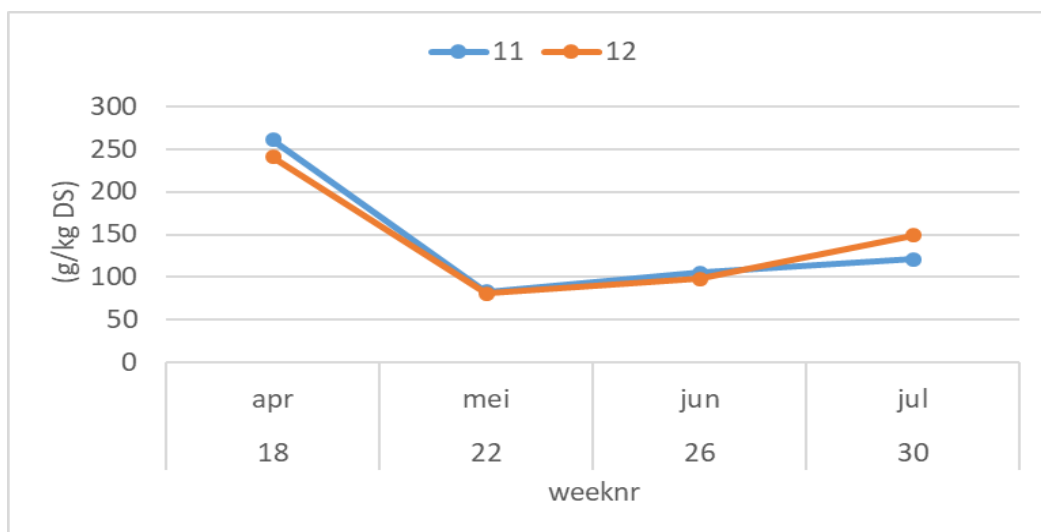
Figuur 82: Verloop suikergehalte bedrijf 6 in 2021



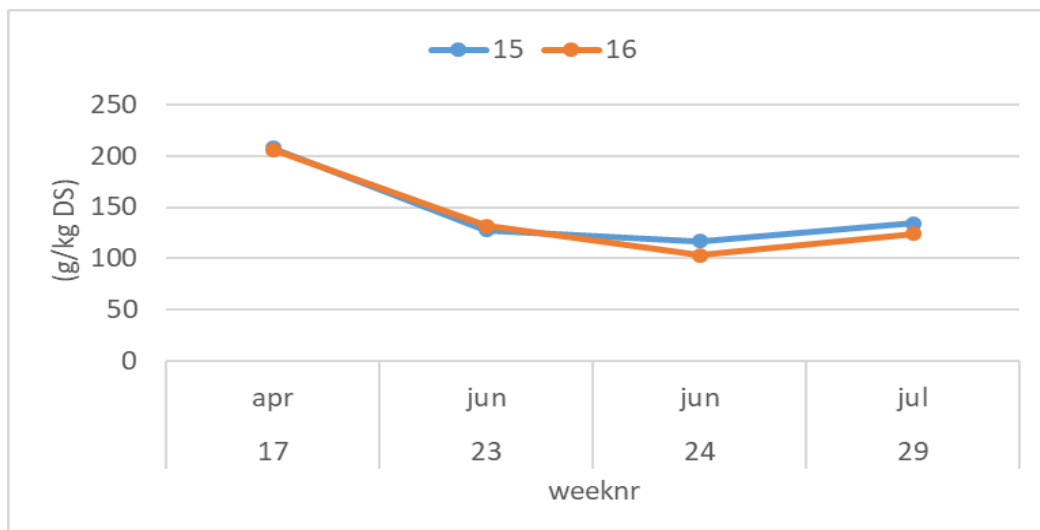
Figuur 83: Verloop suikergehalte percelen 7 en 8 in 2021



Figuur 84: Verloop suikergehalte percelen 9 en 10 in 2021



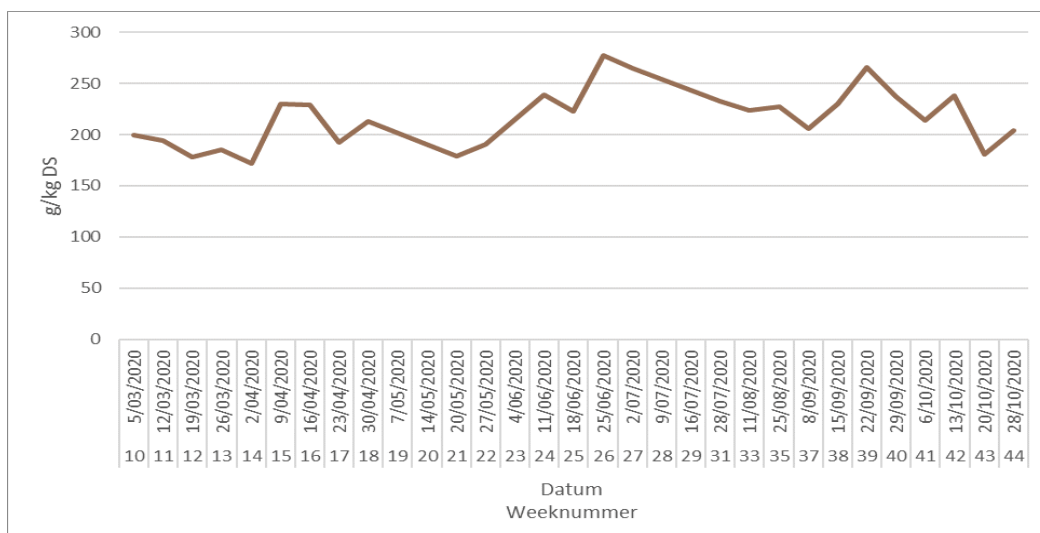
Figuur 85: Verloop suikergehalte percelen 11 en 12 in 2021



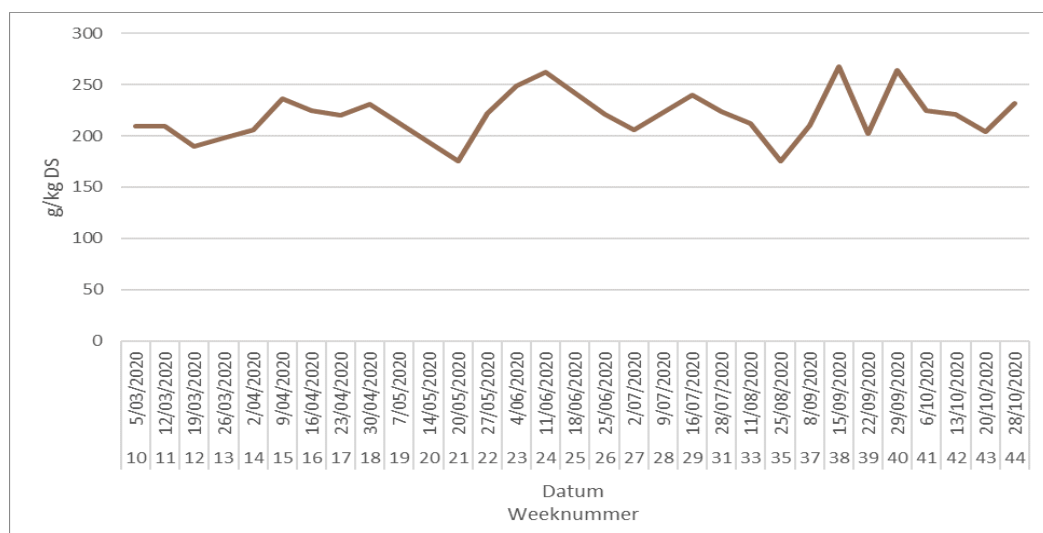
Figuur 86: Verloop suikergehalte percelen 15 en 16 in 2021

Ruwe celstof

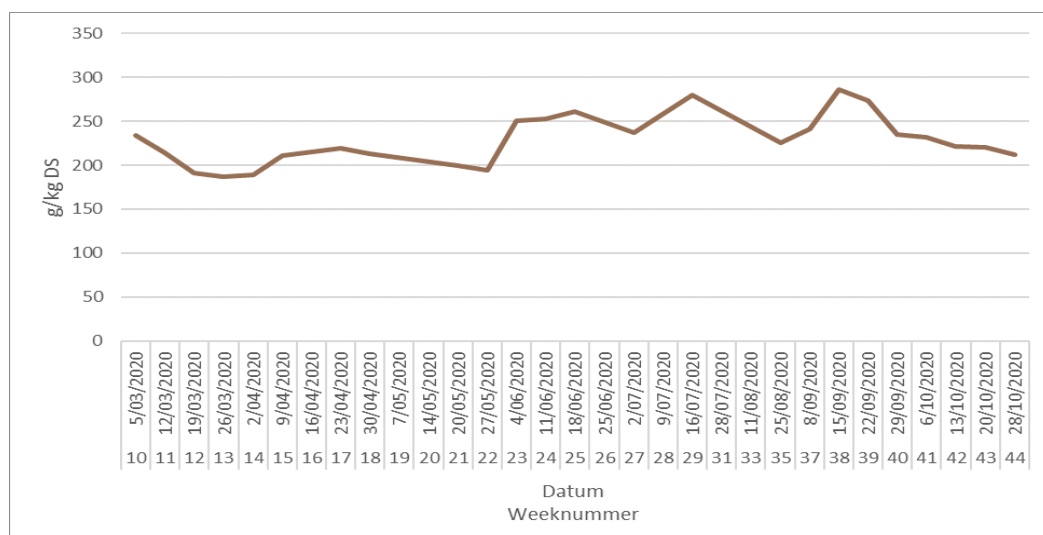
De ruwe celstof geeft een indicatie van de hoeveelheid celwanden dat in het verse gras aanwezig zijn en bestaat uit cellulose, hemicellulose en lignine. De hoeveelheid ruwe celstof in vers gras is in het voorjaar een stuk lager dan richting de zomer. Vooral in de grafieken van de percelen opgevolgd in 2021 is dit duidelijk te zien. Volgens de theorie ligt de ruwe celstof in vers gras op haar laagste punt in april en stijgt daarna terug snel. Vanaf mei blijft de hoeveelheid ruwe celstof vrij constant op het hoger niveau voor de rest van het jaar. Dit verloop zien we duidelijk terug in de grafieken van het ruwe celstofgehalte in 2021. Ouder gras zal meer vezel bevatten, waardoor het gehalte aan ruwe celstof zal toenemen.



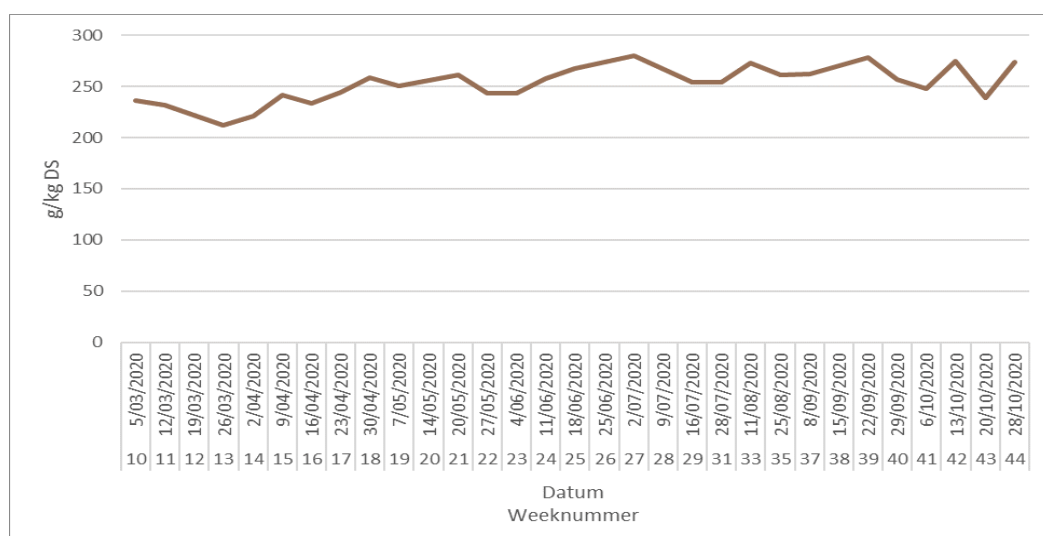
Figuur 87: Verloop ruwe celstofgehalte bedrijf 1 in 2020



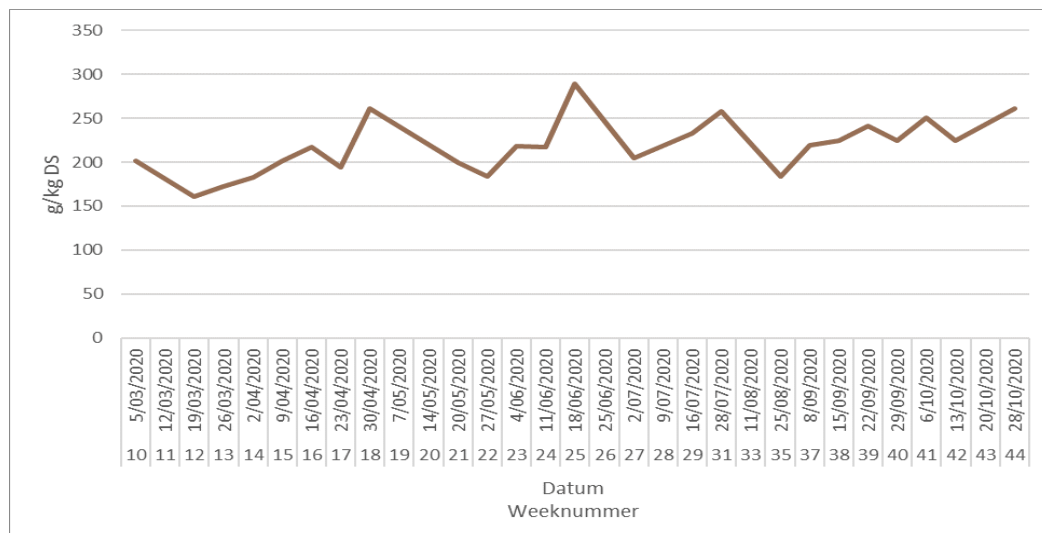
Figuur 88: Verloop ruwe celstofgehalte bedrijf 2 in 2020



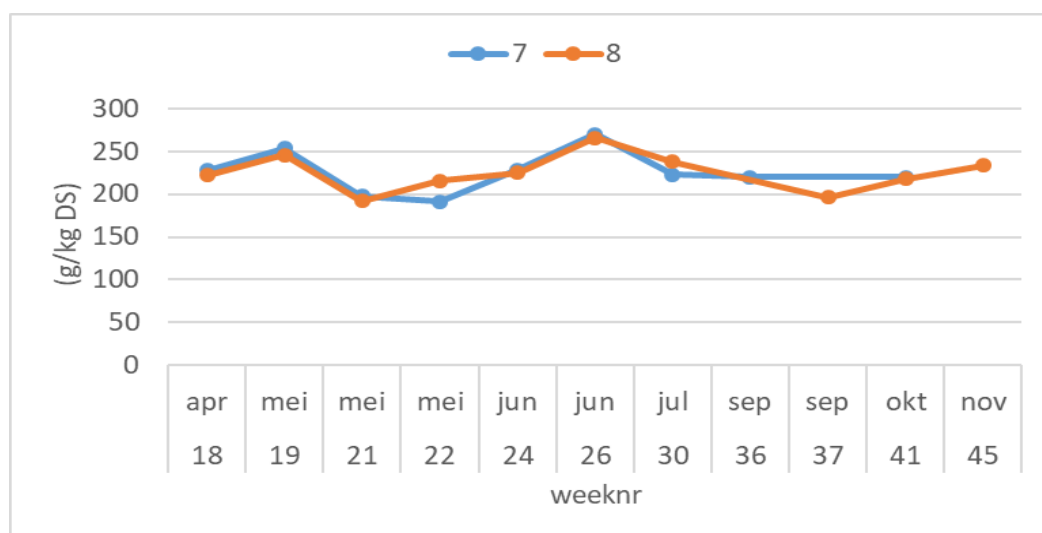
Figuur 89: Verloop ruwe celstofgehalte bedrijf 3 in 2020



Figuur 90: Verloop ruwe celstof bedrijf 4 in 2020

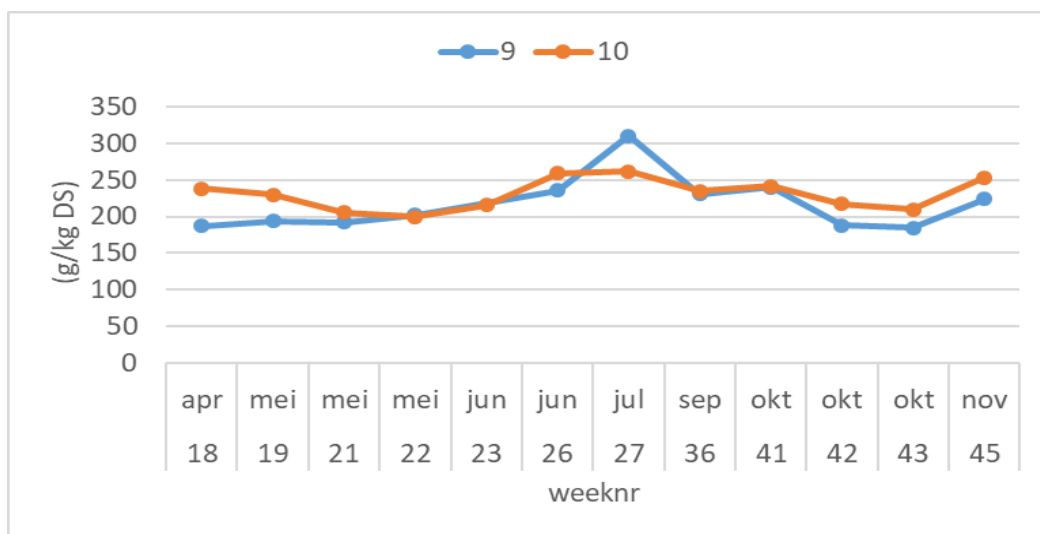


Figuur 91: Verloop ruwe celstofgehalte bedrijf 5 in 2020

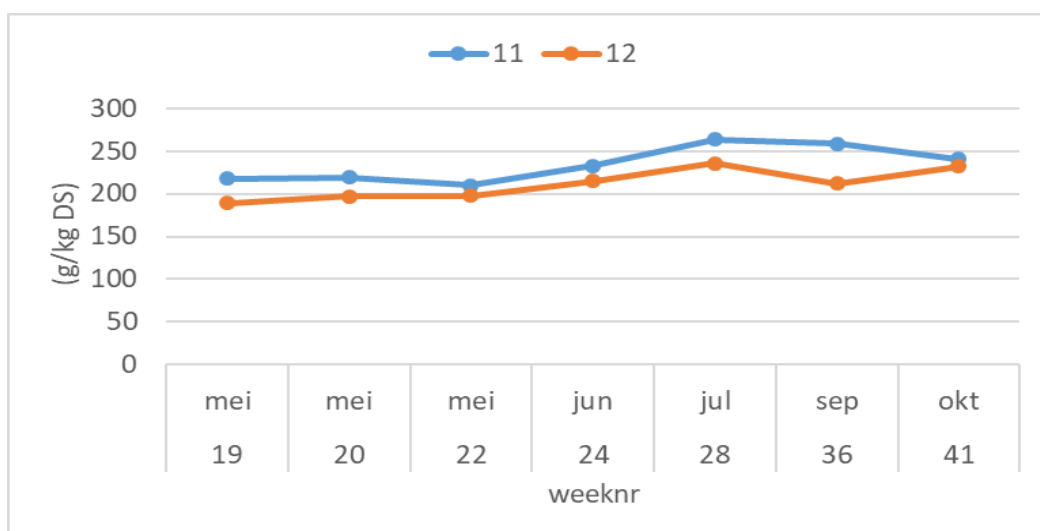


Figuur 92: Verloop ruwe celstof in verse grasmonsters percelen 7 en 8 2020

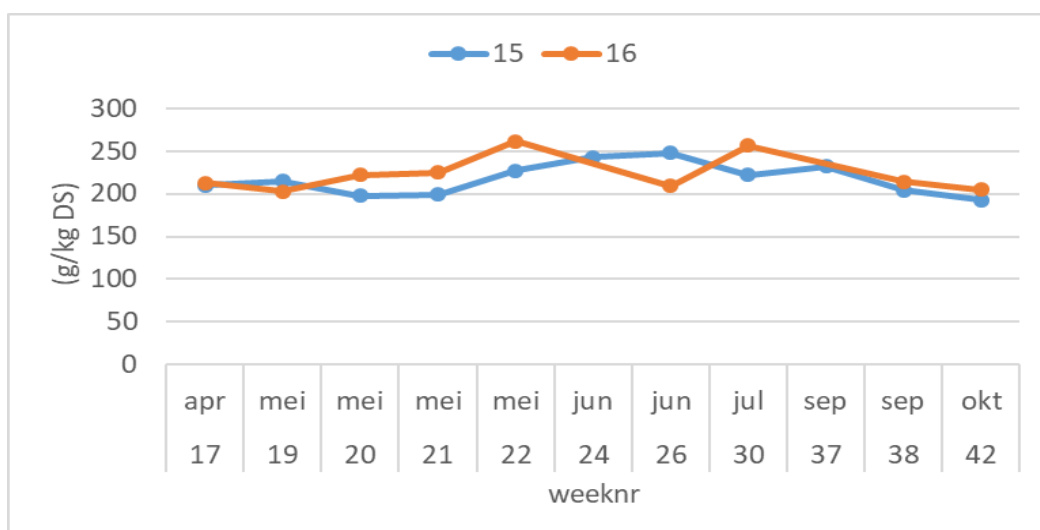
Hier zie je duidelijk dat het bij perceel 9 om een jong ingezaaid perceel gaat aan het lagere RC gehalte.



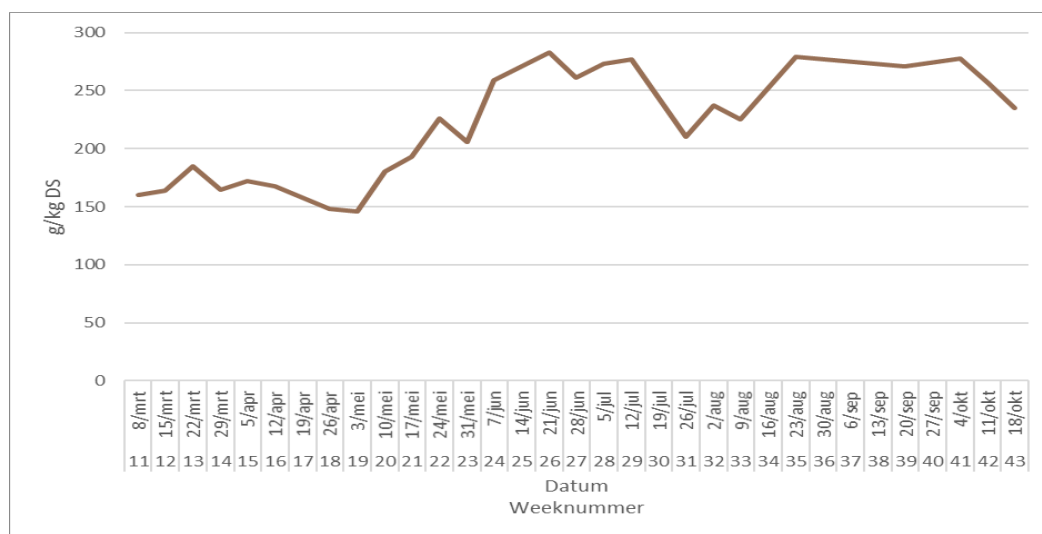
Figuur 93: Verloop ruwe celstof in verse grasmonsters percelen 9 en 10 in 2020



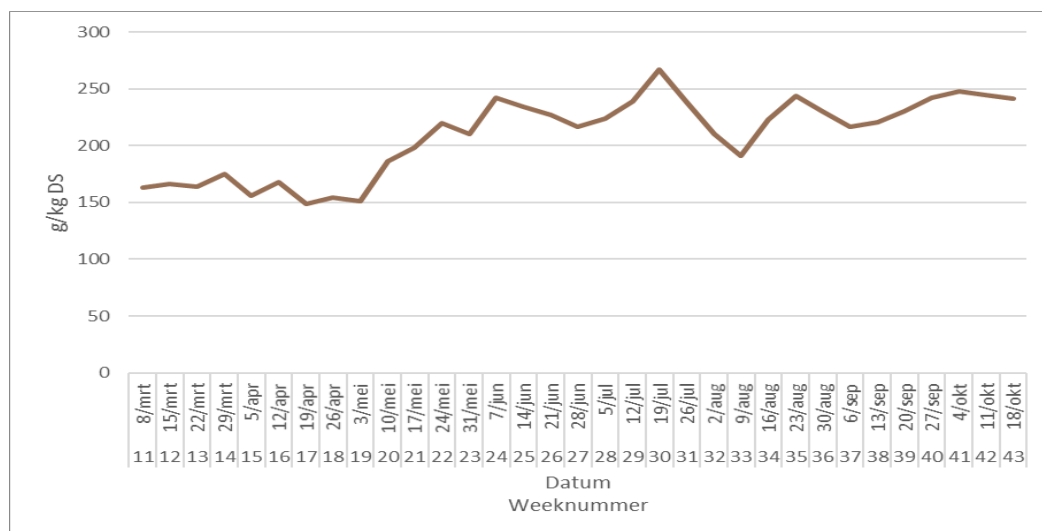
Figuur 94: Verloop ruwe celstof in verse grasmonsters percelen 11 (gras) en 12 (grasklaver) in 2020



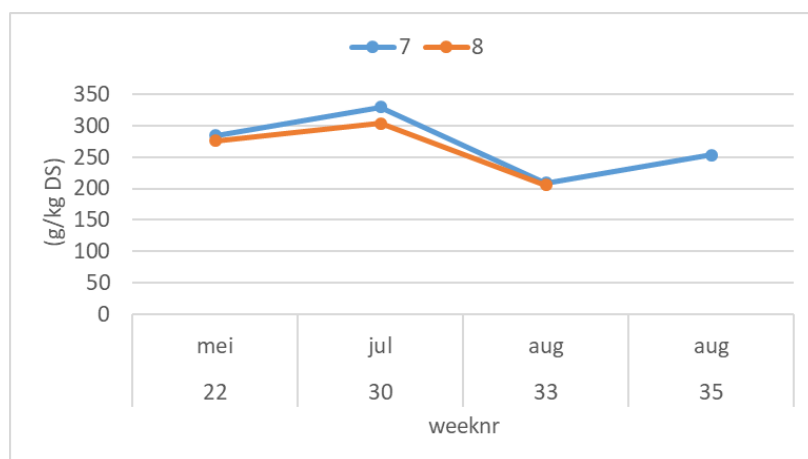
Figuur 95: Verloop ruwe celstof in verse grasmonsters percelen 15 en 16 in 2020



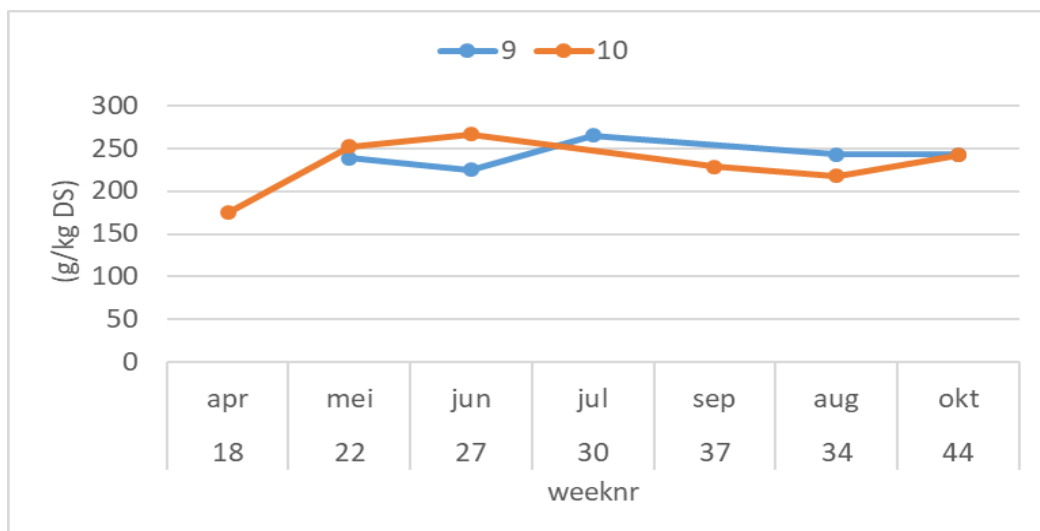
Figuur 96: Verloop ruwe celstof bedrijf 3 in 2021



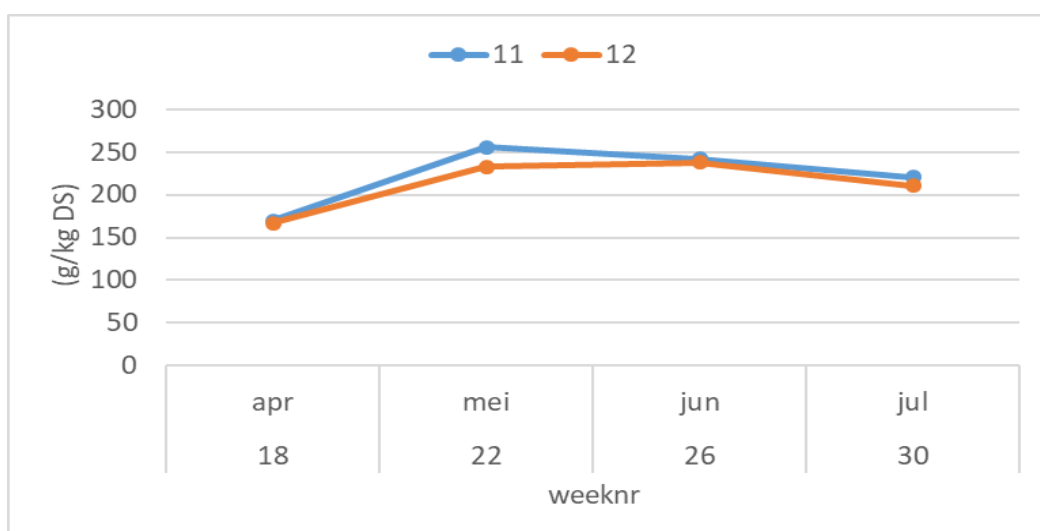
Figuur 97: Verloop ruwe celstof bedrijf 6 in 2021



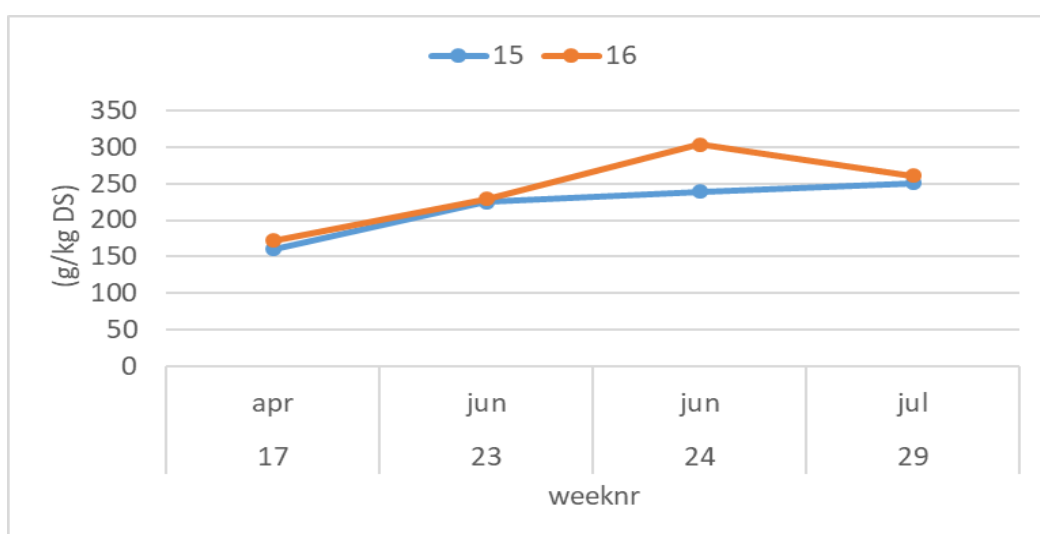
Figuur 98: Ruwe celstof in verse grasmonsters percelen 7 en 8 in 2021



Figuur 99: Ruwe celstof in verse grasmonsters percelen 9 en 10 in 2021



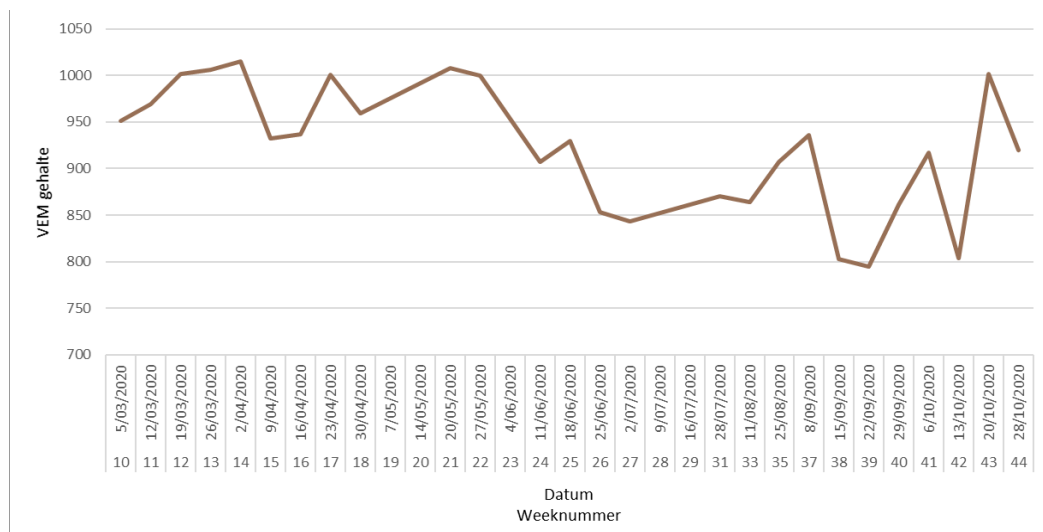
Figuur 100: Ruwe celstof in verse grasmonsters percelen 11 en 12 in 2021



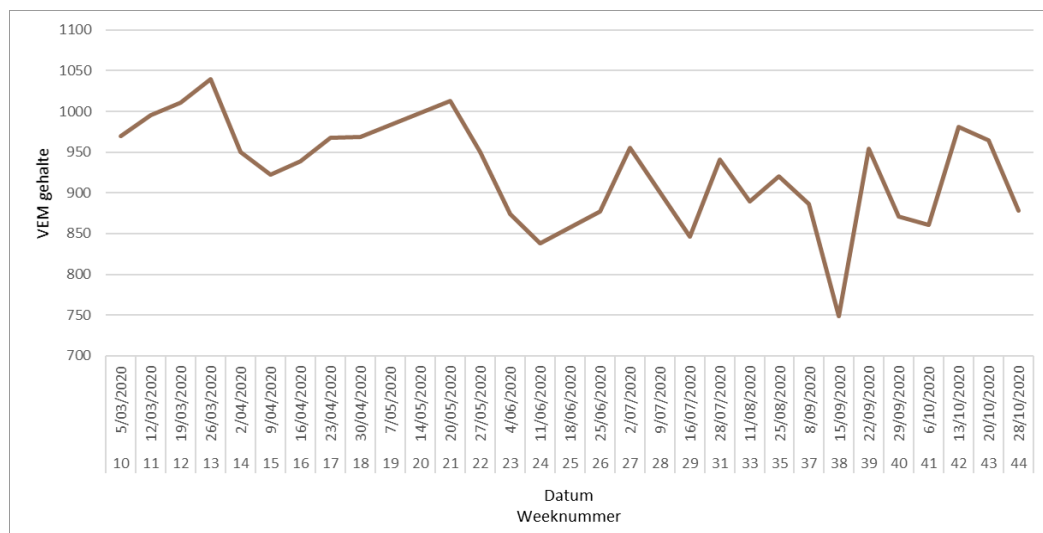
Figuur 101: Ruwe celstof in verse grasmonsters percelen 15 en 16 in 2021

VEM

De VEM (Voeder Eenheid Melk) wordt berekend aan de hand van het niveau aan verteerbaar ruw eiwit, verteerbare organische stof, verteerbare ruwe celstof, verteerbaar ruw vet en verteerbare koolhydraten. Door het grasseizoen heen is zowel in 2020 als in 2021 heel wat variatie in VEM waarneembaar. Bij het ouder worden van het gras, gaat de kwaliteit achteruit. Het eiwit- en suikergehalte neemt af, en het aandeel vezel neemt toe. In 2021 zagen we vooral in het voorjaar, tot week 20, een piek in het VEM gehalte. Deze piek viel samen met de piek in suikergehalte en kan dus daar zijn verklaring vinden.



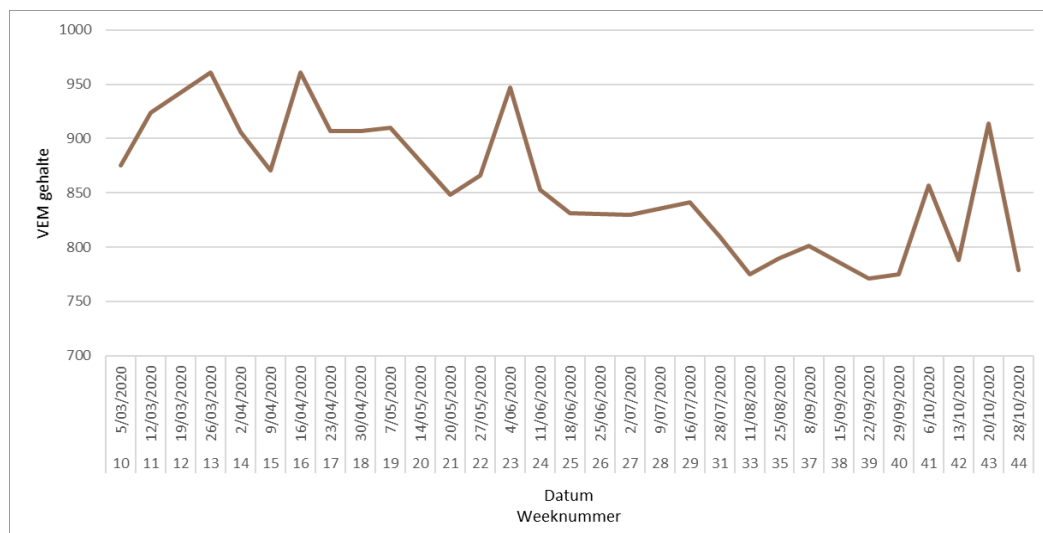
Figuur 102: Verloop VEM-gehalte bedrijf 1 in 2020



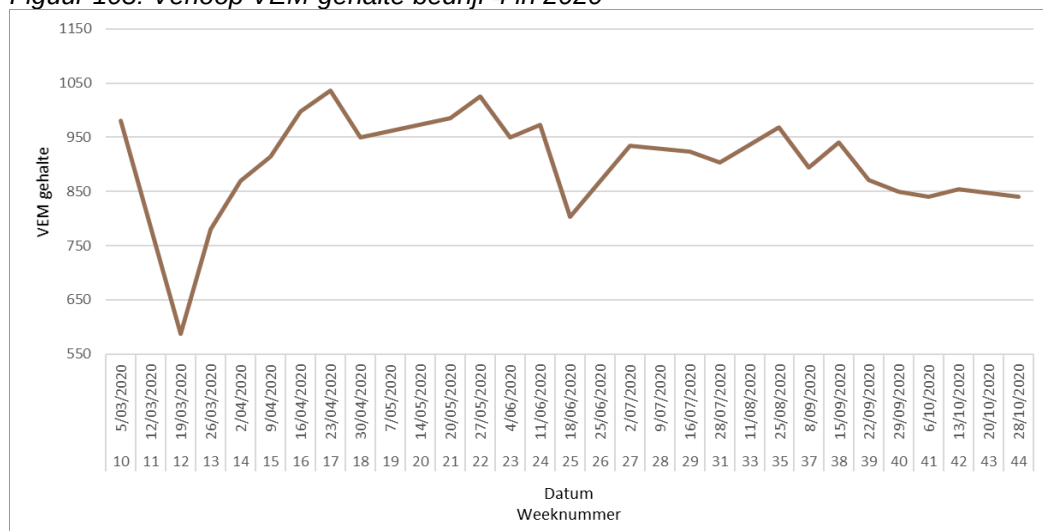
Figuur 103: Verloop VEM-gehalte bedrijf 2 in 2020



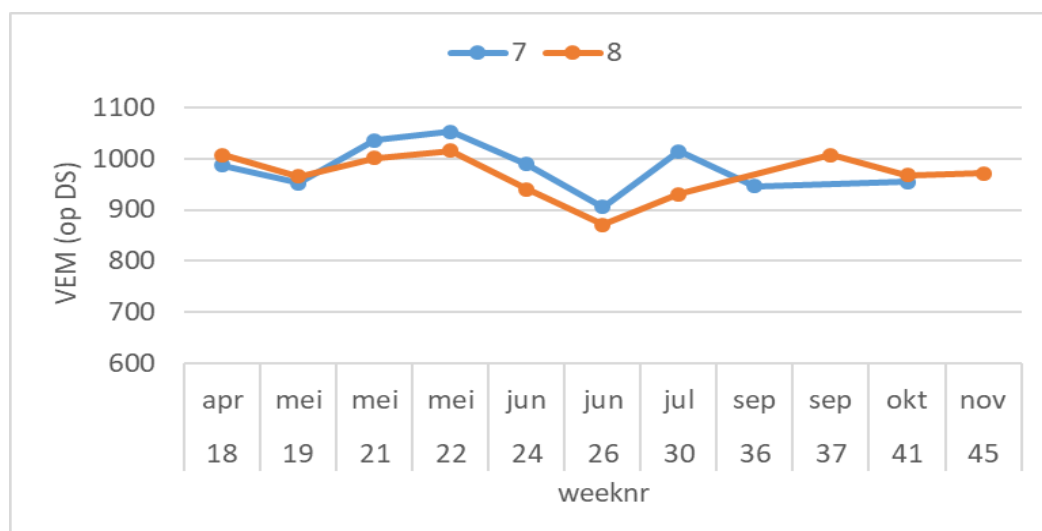
Figuur 104: Verloop VEM-gehalte bedrijf 3 in 2020



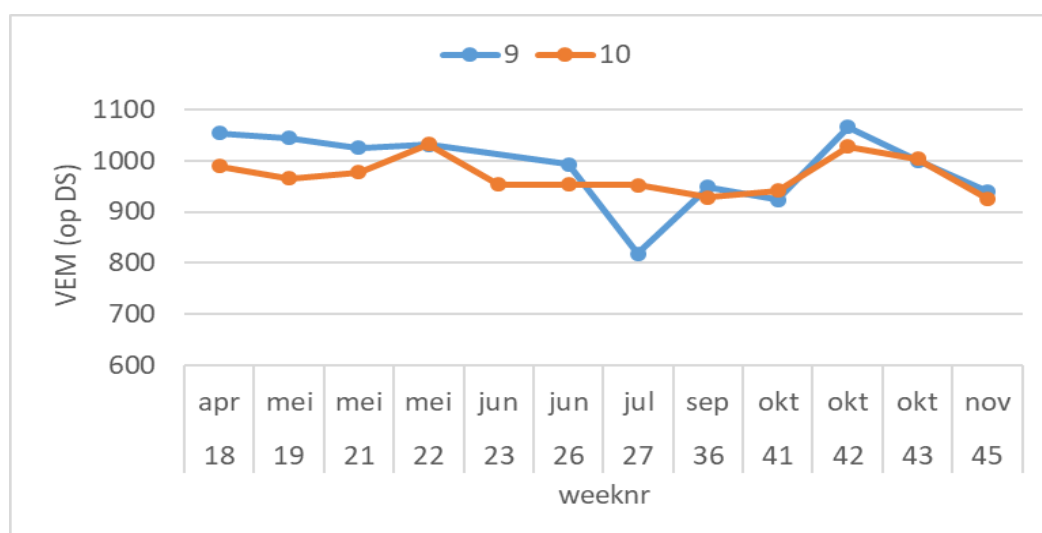
Figuur 105: Verloop VEM-gehalte bedrijf 4 in 2020



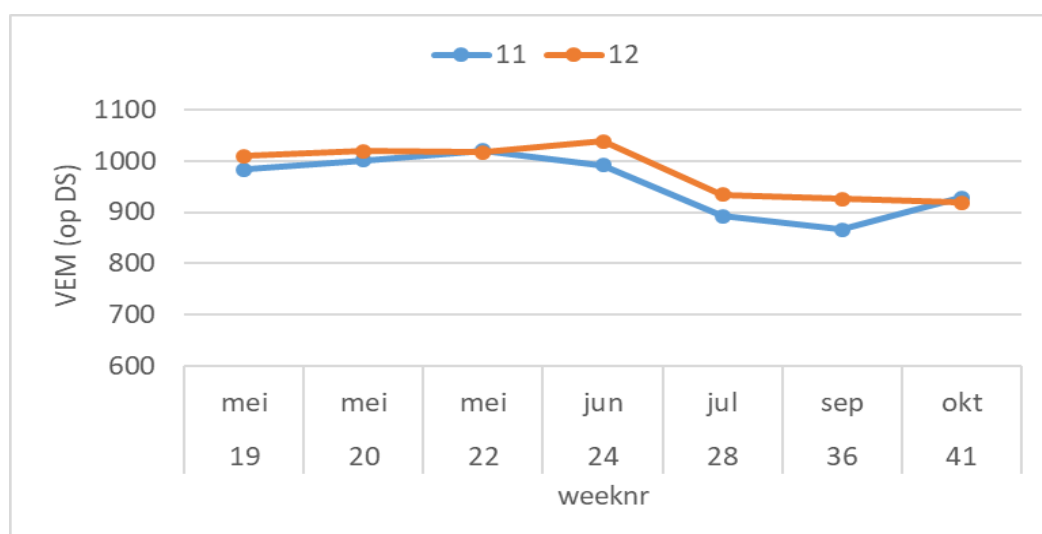
Figuur 106: Verloop VEM-gehalte bedrijf 5 in 2020



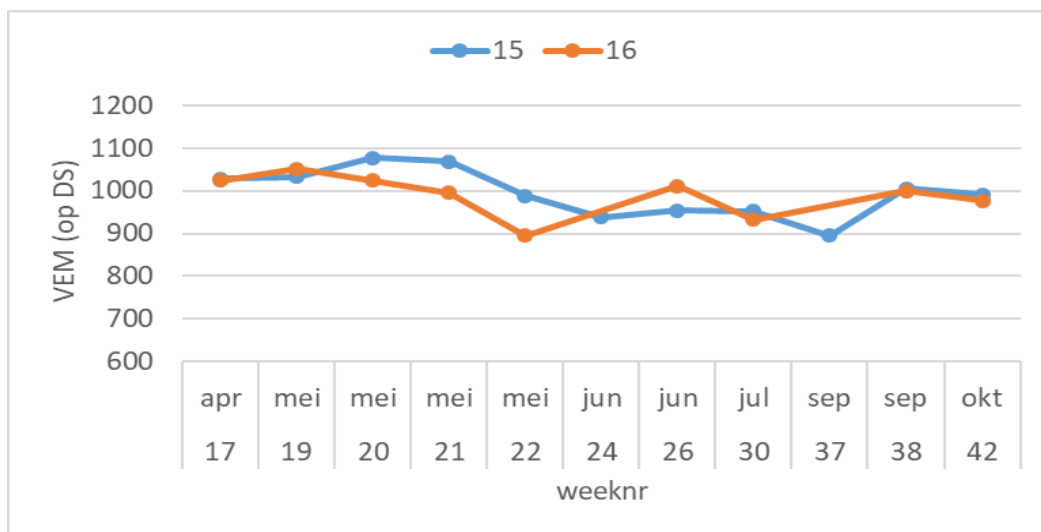
Figuur 107: Verloop VEM-gehalte percelen 7 en 8 in 2020



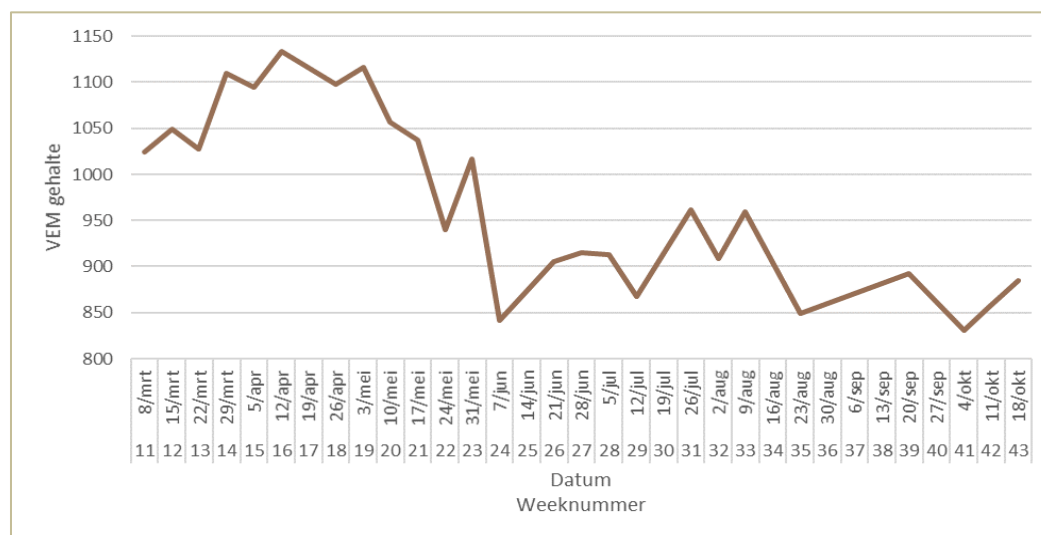
Figuur 108: Verloop VEM-gehalte percelen 9 en 10 in 2020



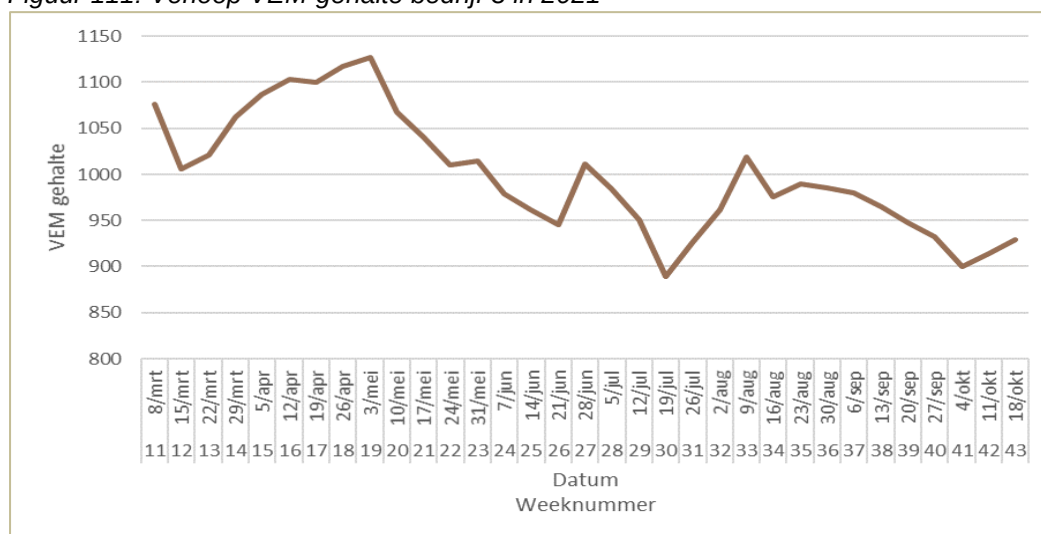
Figuur 109: Verloop VEM-gehalte percelen 11 en 12 in 2020



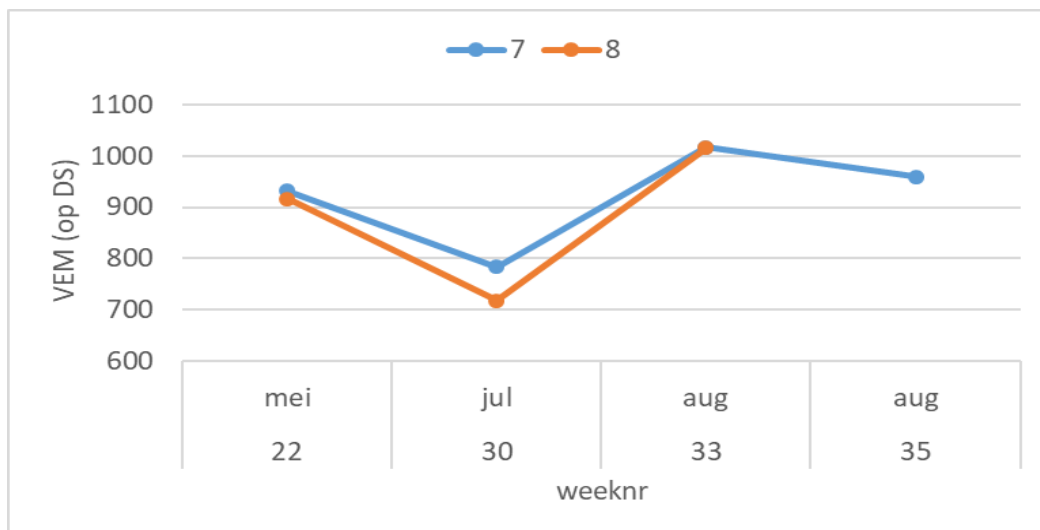
Figuur 110: Verloop VEM-gehalte percelen 15 en 16 in 2020



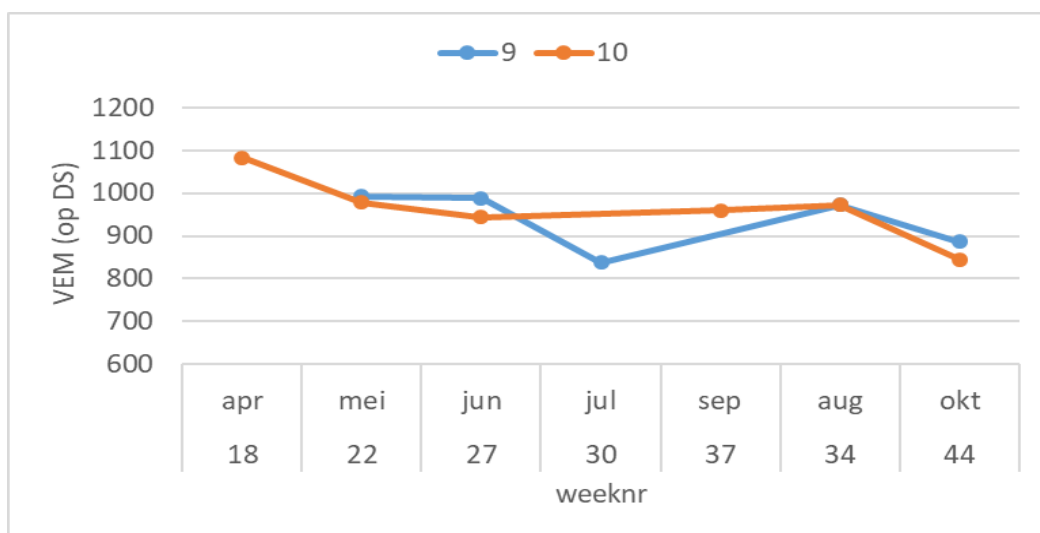
Figuur 111: Verloop VEM-gehalte bedrijf 3 in 2021



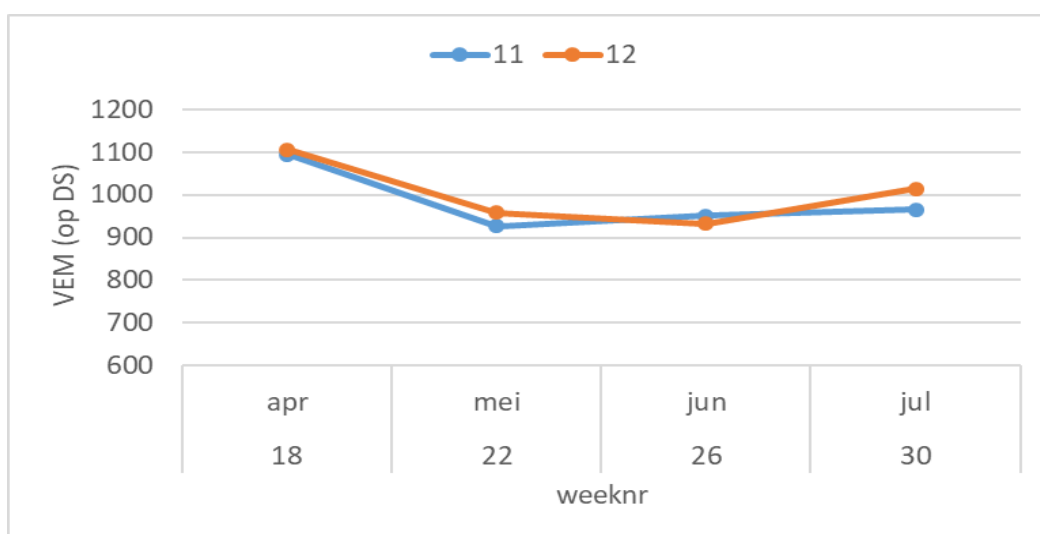
Figuur 112: Verloop VEM-gehalte bedrijf 6 in 2021



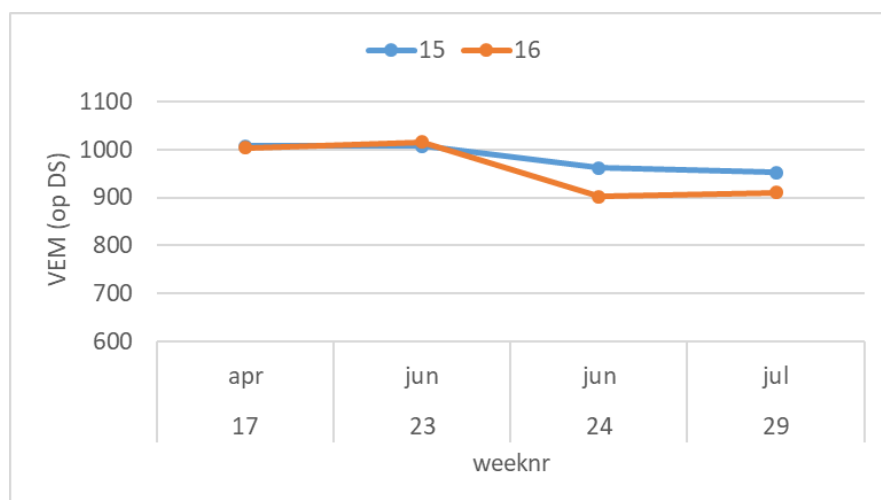
Figuur 113: Verloop VEM-gehalte percelen 7 en 8 in 2021



Figuur 114: Verloop VEM-gehalte percelen 9 en 10 in 2021



Figuur 115: Verloop VEM-gehalte percelen 11 en 12 in 2021



Figuur 116: Verloop VEM-gehalte percelen 15 en 16 in 2021

GRASLANDUPDATES

De graslandupdates werden verstuurd aan alle abonnees op de nieuwsbrieven van www.inagro.be en www.lcvvzw.be. Je kan ze ook herbekijken via de links op deze webpagina: <https://www.lcvvzw.be/nieuws/graslandupdate/>

Wat onthouden we uit de graslandupdates van 2020?

2020 kende een warm voorjaar, eind april zat de grasopbrengst reeds boven 3 ton droge stof. Na de eerste snede werd het droog en werden grote verschillen opgetekend tussen beregende en niet beregende percelen. In de derde week van mei viel de groei stil door de droogte. Het suikergehalte oversteeg zelfs het eiwitgehalte van het gras. Begin juni komt de groei mooi terug op gang. We zien ook het eiwitgehalte mee stijgen. Er kon vlot de laatste mestgift geïnjecteerd worden eind juli na veelal 3 snedes.

Begin augustus was heet en droog maar eind augustus herstelt het gras zich snel.



Nog tot in oktober worden behoorlijke groeicijfers genoteerd.

Wat onthouden we uit de graslandupdates van 2021?

In 2021 kwam de grasgroei door lagere temperaturen veel moeizamer op gang dan in 2020. Rond 1 april was de grasgroei behoorlijk maar de week erna viel er terug winterse neerslag. Rond 20 april stond nog geen 2,5 ton DS op het veld. De week erna gingen toch de eerste maaiers door het gras bij nog geen 3 ton droge stof droge stof. Het werden zeer suikerrijke kuilen. Achteraf gezien bleek dit de juiste keuze, want anderen moesten wachten op goed weer tot eind mei met zeer zware snedes tot gevolg. Daar waar de tweede snede al groeide was er een zeer snelle hergroei en werd er reeds rond 3^e week van juli gemaaid. Bij de anderen kon pas eind mei zonder problemen de eerste snede gemaaid worden. Bij degenen die toch eerder inkuilden en regen in de kuil kregen ging het vaak mis: slechte kuilwaliteit tot zelfs ontplofte kuilen.

Bedrijven die niet tijdig de eerste snede konden maaien kwamen in de problemen om de volgens derogatievoorwaarden 2/3 van de mest voor eind mei te plaatsen. De tweede mestgift was immers gepland na de tweede snede. Nochtans is fractionering van drijfmestgift over de eerste snedes een goede praktijk.

Afhankelijk van de regio stonden reeds vanaf eind juni plassen op het veld met half juli echt ondergelopen percelen. Tussen half juni en half juli viel er immers 245 l neerslag in de Kempen. Een goede afwatering of drainage maakte meer dan één snede verschil. In West-Vlaanderen bleken de neerslaghoeveelheden veel lager en kende men een zeer goed grasjaar.

In augustus was de grasgroei matig en werd er soms gekozen om zeer korte snedes te maaien, om zo een uitstekende verteerbaarheid van de voordroog te krijgen die de

voorjaarskuilen kan compenseren. Het najaar kende nog een goede groei, maar het bleef extreem nat (veel verschillen tussen regio's).

Tips& tricks voor goed graslandbeheer uit de graslandupdates

- ✓ Langer gras betekent meer fotosynthese en dus snellere groei, de hoogste groeisnelheden verlies je dus als je te korte maaisnedes neemt. Anderzijds zorgt een zware snede dan weer voor een tragere hergroei waardoor je groeisnelheid verliest.
- ✓ Een vuistregel is om bij de eerste snede te maaien bij 2 knopen in het gras, bij drie knopen krijg je een te sterke toename in ruwe celstof, dat stadium is te mijden.
- ✓ Maai de stoppel wat hoger in stressperiodes (zware snedes, na droogte, in juli)
- ✓ Verdun bij droge warme weersomstandigheden de drijfmest met water, hiermee heb je minder korstvormig en minder besmeuring gras. De mest verdwijnt beter in de sleufjes.
- ✓ Hou bij de N-bemesting van de tweede snede rekening met de stikstof die vrijkomt (mineraliseert) van de bemesting voor eerste snede
- ✓ Soms merk je dat de stikstofmineralisatie in de bodem sterk op gang is gekomen aan het hoger melkureumgehalte bij beweiding. Durf het eiwit in de bijvoeding kritisch bij te sturen en kies voor meer bestendig eiwit. .

ECONOMISCHE ANALYSE

In kader van het demonstratieproject “Lerend Netwerk Graslandboeren” werd ook een economische analyse van het grasland uitgevoerd. Bij deze economische berekening worden alle kosten voor het grasland in rekening gebracht. Een eerste aspect zijn de algemene kosten, hieronder wordt de pacht en de kost voor analyses gerekend. Vervolgens worden ook de kosten voor aanleg van het grasperceel in rekening gebracht. Bij dit onderdeel rekenen we kosten voor het bespuiten, sproeistofkosten, ploegen, zaaiklaar leggen, het graszaad en het zaaien. De totale kost voor aanleg wordt gedeeld door de teeltduur. Ook de bemestingskost wordt in rekening gebracht, met name de kost voor kunstmest, het uitrijden van dierlijke mest en het strooien van kunstmest. Tot slot worden ook de oogstkosten in rekening gebracht. Dit zijn kosten voor het maaien, schudden, harken en hakselen of oprapen van het gras.

Tabel 2: Kostprijsraming grasland feb. 2022 (www.lcvvzw.be)

Grondsoort zand		GRASLAND	
		GRAS MAAIEN	GRAS KLAVER MAAIEN
Teeltduur / Aantal snedes per jaar		4 / 5	4 / 5
Pacht + alg kosten	¹ EUR/ha	421	421
Aanleg	EUR/ha	110	116
bodembewerking	EUR/ha	32	32
zaalzaad en zaaien	EUR/ha	79	85
Bemesting	EUR/ha	991	534
bemesting drijfmest/begrazing	EUR/ha	302	302
bemesting kunstmest incl. kalk	EUR/ha	688	232
groenbemester	EUR/ha		
Gewasbescherming	² EUR/ha	13	13
Oogst	EUR/ha	788	788
KOSTPRIJS TEELT	³ EUR/ha	2.323	1.871
Opbrengst & voederwaarde			
bruto opbrengst	kg DS/ha	13.000	12.500
netto opbrengst	⁴ kg DS/ha	11.700	11.250
VEM		910	900
DVE	g/kg DS	75	78
kVEMeq	⁵ kVEMeq/ha	14.673	14.151
KOSTPRIJS VOEDER excl inkuilen & vervoederen			
	EUR/ton DS	199	166
	EUR/ton kVEMeq	158	132
KOSTPRIJS VOEDER incl inkuilen & vervoederen			
	EUR/ton DS	242	210
	EUR/ton kVEMeq	193	167

De kostprijsraming is gebaseerd op bedragen exclusief BTW. Deze kostprijsberekening laat een vergelijking toe tussen de bedrijfsvoedermiddelen, en is een leidraad voor een efficiëntere bedrijfsvoering. De kostprijs wordt o.a. bepaald door eigen werk, opbrengst en kwaliteit. De kosten voor de meeste werkzaamheden zijn gebaseerd op loonwerkersprijzen. Bij de werkzaamheden die de landbouwer zelf uitvoert, is een arbeidsvergoeding in rekening gebracht.

Bemesting, Gewasbescherming, Oogst

Inzake bemesting wordt rekening gehouden met de geldende bemestingsnormen van MAP 6 voor zand cat 0-1, P klasse III (inclusief derogatie voor de mogelijke gewassen) en met een bemestingsadvies voor gronden met een goede chemische vruchtbaarheid (gemiddeld advies BDB Kempen). De vermelde kostprijs van de bemesting is gebaseerd op het maximaal gebruik van rundermengmest (mogelijke hoeveelheid om 170 N/250 N uit dierlijke mest-incl. beweiding- in te vullen) aangevuld met minerale bemesting. Voor injecteren van grasland werd 5,8 euro/m³ aangerekend. Deze kosten zijn sterk afhankelijk van de afstand van de percelen tot het bedrijf. Voor de aanvullende minerale bemesting worden volgende eenheidsprijzen (eurocent per eenheid) gebruikt : meststofprijs cent/eenheid (fosfor wordt niet aangevuld naast dierlijke mest) Stikstof 222; Magnesium 112; Kali 63; Kalk 10 Strooikosten : bij grasland worden meerdere strooibeurten voorzien, verdeeld over het groeiseizoen, bij grasklaver is dit eerder in het voorjaar. Bij maaismaden wordt uitgegaan van het gebruik van een maaier-kneuzer met breedaflegging zodat slechts 1 bijkomende schudbeurt nodig is. Bij grasland kan een periodieke bestrijding van overblijvende onkruiden nodig zijn en wordt bij aanleg/vernieuwing rekening gehouden met het afdoden van de oude zode.

Opbrengst

De opbrengsten zijn gemiddelden over meerdere jaren, haalbaar bij goede teelttechniek en uitbating. Bij de netto-opbrengst is rekening gehouden met de inkuil- en bewaarverliezen.

Totaal kVEM-equivalent

Er is aangenomen dat de geldelijke waarde van 1 kg DVE-toeslag gelijk is aan deze van 4,76 kVEM (gemiddelde prijsverhouding 2021). De totale kVEM-equivalent opbrengst is hier gelijk aan de som van de kVEM-opbrengst en het kVEM-equivalent van de DVE-toeslag. Dit veronderstelt evenwel dat al het eiwit in het voeder door het dier benut wordt, hetgeen voor goed gras meestal niet het geval is wanneer dit als enig ruwvoeder wordt verstrekt.

De kostprijs per kg DS netto en per kVEM-equivalent zijn weergegeven in euro per ton droge stof of ton kVEM-equivalent. Er wordt geen rekening gehouden met de toeslagrechten of premies via agromilieumaatregelen zoals vb. voor vlinderbloemigen of andere regelingen.

Enkele aspecten uitgelicht

Het effect van beregenen

In regio Oost werden er in het droge voorjaar van 2020 zowel beregende als niet-beregende percelen opgevolgd. Natuurlijk had dit impact op de grasgroei en kwaliteit. Op het perceel dat in het voorjaar beregend werd konden 1 tot 2 snedes meer gemaaid worden.



*Figuur 117: Foto bovenaan: niet beregend perceel, foto onderaan beregend perceel 2
4/5/2022*

Aan de hand van een raming op basis van de metingen uit het netwerk werd een rekenvoorbeeld uitgewerkt om de meeropbrengst te duiden. Er werd uit gegaan van 16,5 ton/ha droge stof bij irrigatie versus 12 ton droge stof/ha zonder. Dat bij gewogen gemiddeldes voor VEM en DVE van resp. 911 versus 895 VEM en 76 versus 74 g/DVE per kg DS voor telkens beregend versus niet beregend grasland. Dat komt neer op 4,5 ton droge stof verschil of 4 289 kVEM en 368 kDVE per hectare. Drukken we dit verschil uit in EUR/ha volgens de voederwaardeprijzen dan komt dit neer op een verschil van 1031 EUR/ha. Rekening houdend met hogere oogstkosten is er een voordeel van ongeveer 800 EUR per ha.

Tabel 3: Rekenvoorbeeld opbrengst beregend versus niet beregend grasland

niet beregend					beregend			
snede		(ton/ha)	VEM	DVE		(ton/ha)	VEM	DVE
1e	mei	4,1	915	75	apr	4,5	940	80
2e	jun	2,5	898	75	mei	3,5	940	80
3e	jul	1,5	887	72	jun	2,7	887	72
4e	sep	2	873	80	jul	2,6	887	72
5e	nov	1,9	876	65	aug	1	887	72
6e					sep	1,2	875	80
7e					okt	1	875	65
		12,0	895	74		16,5	911	76



verschil:

4,5 ton DS/

4.289 **kVEM** 17,46 eurocent/kVEM

368 **kDVE** 76,58 eurocent/kgDVE

(Bron Voederwaardeprijzen WUR.nl)

1.031 EUR/ha

Ook de kosten van het beregenen werden in kaart gebracht aan de hand van de Beregeningstool van Inagro. Daaruit blijkt al snel dat indien men water moet aanvoeren de kosten voor beregening van grasland absoluut niet te verantwoorden zijn. Heeft men een waterbron op het perceel dan nog lopen de kosten voor beregening ook al gow op tot 800 EUR/ha.

Toch is het voor bepaalde bedrijven die kunnen beregenen (afh. captatieverbod, grondwatervergunning) te overwegen om vooral bij voorjaarsdroogte de haspel die voorzien is voor akkerbouwteelten op een deel van het grasland in te zetten. Beregenen biedt zo een verzekering voor kwaliteitsvolle eerste en tweede snedes. Zeker naar het sluiten van de N kringloop zit er ook een milieuvoordeel in. Maar ook door het vermijden van heraanleg van het grasland na droogte vermijdt je N-uitspoeling en broeikasgasemissie bij scheuren van grasland en bovendien de kost ervan.

Wel of geen derogatie

Derogatie aanvragen betekent dat je meer dierlijke mest (250 N ipv 170 N) mag toedienen op grasland of grasklaver. Hier zijn evenwel heel wat voorwaarden aan verbonden. Wat brengt derogatie op grasland je eigenlijk op? Een eenvoudige rekenoefening leert dat dit +/-100 tot 385 EUR/ha is afhankelijk van je situatie.

Injecteren van 52,5 versus 36 m3/ha runderdrijfmest betekent dat je geen 970 kg/ha KAS maar 830 kg/ha KAS en geen 410 kg/ha Kornkali maar slechts 200 kg Kornkali uit kunstmest moet toedienen. Rekening houdend met 4,5 EUR per m3 voor het uitrijden van de mest en 650 EUR/ton en 265 EUR/ton voor resp. KAS en Kornkali betekent dit dat je door toepassen van derogatie op je gras 173 EUR/ha minder moet uitgeven aan kunstmest en 74 EUR/ha meer aan het uitrijden van de mest dus in totaal win je 98 EUR/ha.

Moet je mest verwerken als je geen derogatie toepast en betaal je hiervoor 18 EUR per m3 dan heb je 378 EUR/ha voordeel aan derogatie.

Tabel 4: Verschil in bemestingskosten met of zonder (Algemeen) derogatie al dan niet met doorrekenen van mestafzet als kost. (mestafzet gerekend aan 18 EUR/m3)

Drijfmest uitrijden = kost				Mestafzet = kost (18-uitrijden)			
Derogatie							
kg/m3		EUR/ton	EUR	kg/m3		EUR/ton	EUR
830 KAS		650	540	830 KAS		650	540
200 Kornkali		265	53	200 Kornkali		265	53
52,5 Runderdrijfmest		4,5	236	52,5 Runderdrijfmest		-13,0	-683
			829				-90
Algemeen, zand, cat 0-1, Pklasse III							
kg/m3		EUR/ton	EUR	kg/m3		EUR/ton	EUR
970 KAS		650	657	970 KAS		650	657
410 Kornkali		265	109	410 Kornkali		265	109
36 Runderdrijfmest		4,5	162	36 Runderdrijfmest		-13,0	-468
			901				297
98 EUR				387 EUR			

Klaver versus kunstmest

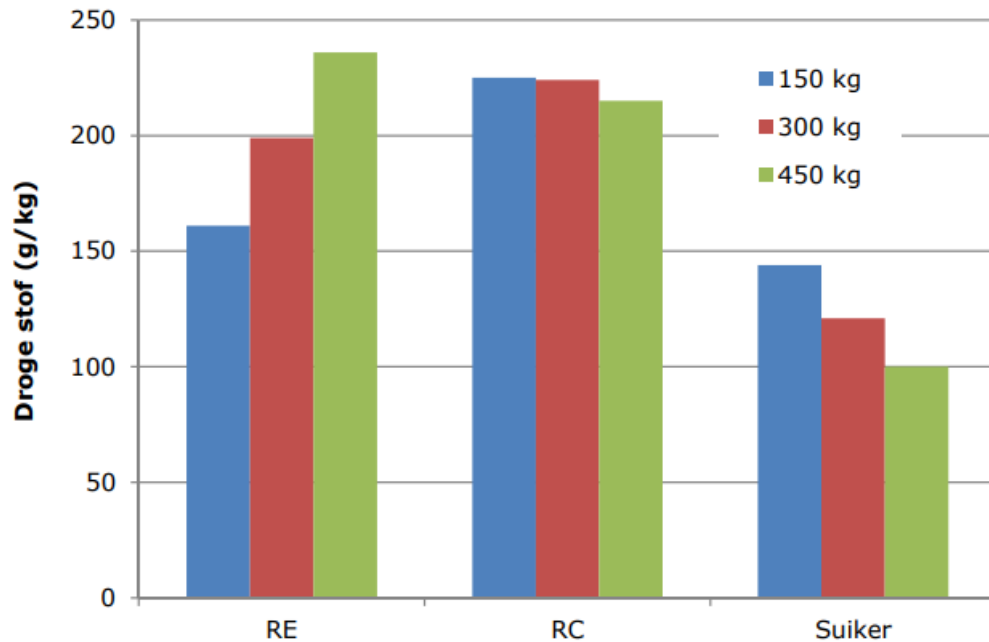
- ✓ Een goed klavergehalte betekent 25% klaveraandeel gemiddeld over het jaar. In het voorjaar is het klaveraandeel sowieso lager (15%) dan op het einde van de zomer (70%). Ook de N-fixatie is in het voorjaar veel lager of afwezig en komt pas op gang bij voldoende hoge temperaturen.
- ✓ Gevestigde grasklaver brengt doorgaans meer op bij een lagere bemesting. Heel wat onderzoek zowel in proefvelden als op praktijkpercelen melden meeropbrengsten van 5 tot 20%.
- ✓ Grasklaver bevat duidelijk meer onbestendig eiwit (OEB).

GRASKLAVER				GRAS			
advies	204 werkz N			max norm	375 werkz N		
52 ton RDM/ha	150 werkz N	=		52 ton RDM/ha	150 werkz N		
200 kg KAS27/ha	54 werkz N			833 kg KAS27/ha	225 werkz N		
Vershil: 633				kg KAS			
x							
600				EUR/ton			
=							
- 380				EUR/ha/jaar			

- ✓ Met grasklaver kan je perfect 100 tot 170 kg werkzame stikstof aan kunstmest besparen. Wat neerkomt op 380 EUR per ha bij 600 EUR/ton KAS

Meer stikstof voor meer eiwit

Door de stijgende kunstmestprijzen werd al wel eens de vraag gesteld of elke kg extra (kunstmest)stikstof wel te verantwoorden is op grasland. Om dit te berekenen vertrekken we van deze responsgrafiek van N-gift op ruw eiwit in grasland.



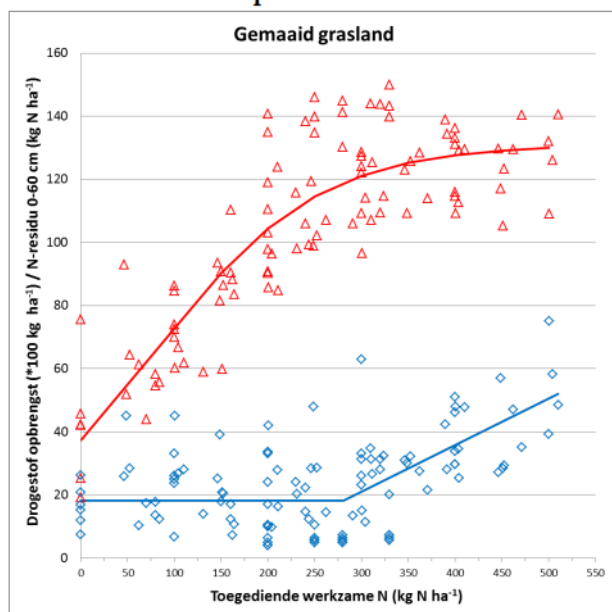
Figuur 118: Samenstelling van vers gras in functie van stikstofbemesting per jaar (Valk et al. 200, uit J. De Boever ILVO (2008))

Voor de respons van N-gift op grasopbrengst gebruiken we de responscurve uit D'Haene et al (2014).

Figuur 119: Verband tussen drogestofopbrengst gemaaid grasland stikstofbemesting (D'Haene et al, 2014)

Drogestofopbrengst =

$$\frac{13.1}{1 + \exp^{(0.92 - 0.011 \cdot N)}}$$



◇ N-residu —
△ Opbrengst —

In onderstaand tabelletje brachten we deze info samen.

g/kg DS		ton kg DS/ha	
N	RE	DS opbr	kg RE opbr
150	160	8,8	1414
300	200	12,0	2398
450	230	12,9	2960

Stel nu dat we in plaats van enkel drijfmest (derogatiernorm 250 N x 60% werkingscoëfficiënt = 150 eenheden werkzame N) toe te dienen hiernaast ook 150 kg N uit kunstmest toedienen. Dat komt aan 840 EUR per ton voor KAS neer op 3,11 EUR per kg N of + 467 EUR/ha. Dit levert 984 extra kg ruw eiwit (RE) op (2398-1414). Dit komt neer op **0,47 EUR per kg RE**.

Stel dat we deze extra kunstmest niet zouden gegeven hebben, maar dit eiwit zouden moeten aankopen via soja. Stel dat soja 580 EUR per ton droge stof kost en deze soja 470 kg ruw eiwit per ton bevat, dan kost soja **1,23 EUR per kg RE**.

Extra RE uit gras via extra kunstmest is dus duidelijk goedkoper en dus zeker te economisch te verantwoorden. (zonder rekening te houden met extra oogst- en bewaarkosten van het gras)

DEMOPROEVEN

Aan de hand van twee demopercelen werden ervaringen opgedaan met klimaatrobuuste maaimengsels en de bemesting van grasklaver.

Bemesting van grasklaver

De proef rond de bemesting van grasklaver werd op 30 maart 2020 ingezaaid op de site van Inagro in Beitem. In deze proef lagen verschillende objecten aan: Engels raaigras en Rietzwenkgras al dan niet gecombineerd met rode en witte klaver en zuiver rode en witte klaver. Het Engels raaigras en Rietzwenkgras werden gezaaid aan een dosis van 30 kg/ha. Engels raaigras of rietzwenkgras gecombineerd met rode en witte klaver werden gezaaid aan een dosis van respectievelijk 24 kg/ha voor het gras en 6 kg/ha voor de klavers. Zuiver rode en witte klaver werden ingezaaid aan een dosis van 12 kg/ha. Elk van de objecten kwam voor bemest aan de adviesdosis voor Engels raaigras en aan een verlaagde bemestingsdosis. In totaal lagen 10 objecten aan in 4 herhalingen.

De adviesbemesting voor Engels raaigras na bodemstaalname in 2020 bedroeg 313 kg N/ha. In 2021 bedroeg de adviesbemesting 321 kg N/ha. Dit werd telkens verdeeld over 4 verschillende fracties. Voor de verlaagde bemestingsdosis werd in 2020 gekozen voor een vermindering van 20%. Dit komt neer op een totale stikstofgift bij de objecten met een verminderde bemesting van 250,4 kg N/ha. In 2021 werden de eerste en tweede fractie met 20% verminderd. Voor de derde en vierde fractie werd een halvering van de adviesbemesting aangehouden. Voor 2021 komt de verminderde bemesting op 220 kg N/ha.

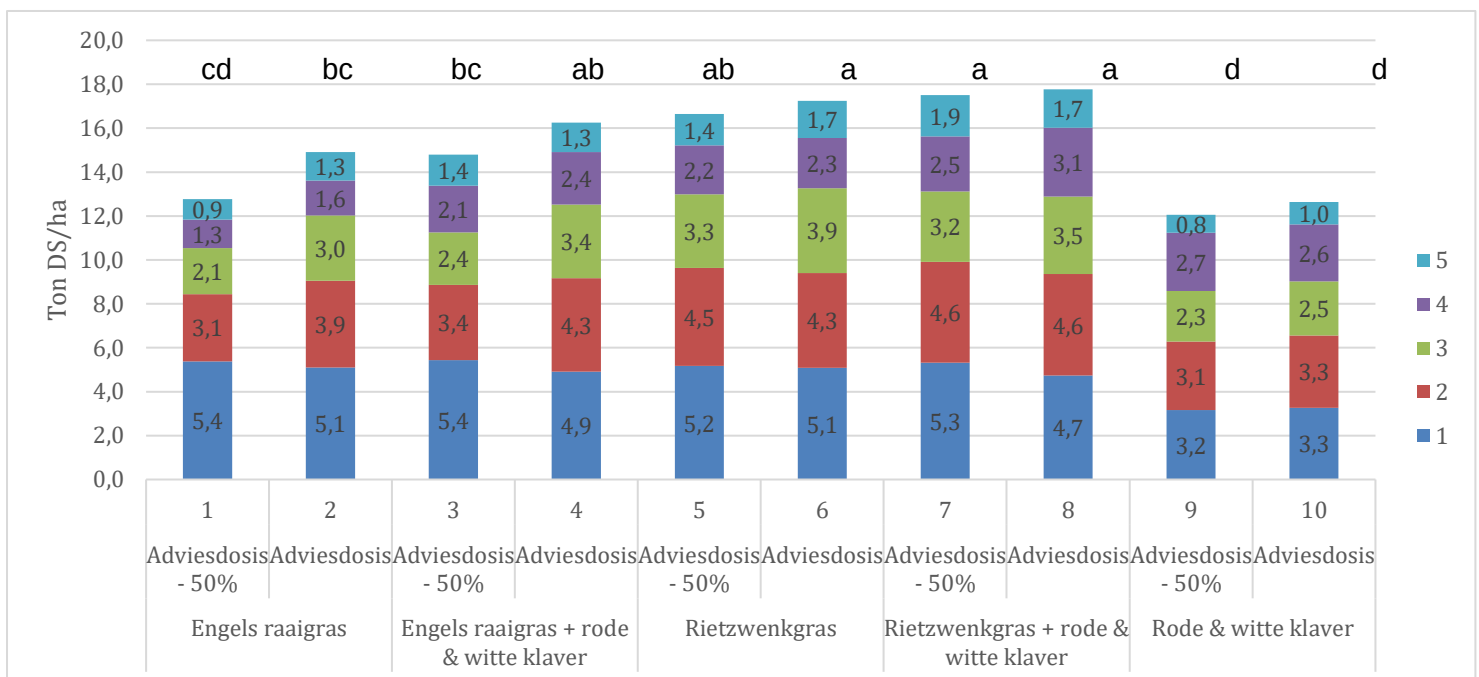
In deze brochure wordt verder enkel gefocust op de resultaten van het tweede jaar in proef. De resultaten van het eerste proefjaar zijn niet volledig aangezien een deel van de objecten door de zaai in het voorjaar pas vanaf de derde snede geoogst konden worden. Het is dus moeilijk om besluiten te trekken uit het eerste proefjaar.



Figuur 120: Demonstratieproef bemesting grasklaver ingezaaid op 30 maart 2020 op de site van Inagro in Beitem

In onderstaande grafiek (Figuur 121) wordt de drogestofopbrengst van de oogst in 2021 van elke snede voor elk object weergegeven. Zoals te zien is, werden 5 snedes geoogst en lag de opbrengst over het algemeen hoog. De objecten met zuiver klaver leverden duidelijk de laagste opbrengst. Een hogere bemesting resulteert voor klaver niet in een significant hogere

opbrengst. We zien wel dat een hogere N-bemesting bij klaver er niet voor gaat zorgen dat de klaver afsterft. Wanneer de vergelijking gemaakt wordt tussen Engels raaigras bemest aan de adviesdosis (object 2) en Engels raaigras in combinatie met rode en witte klaver bemest aan de verminderde dosis (object 3), is te zien dat er tussen beide objecten geen significant verschil in drogestofopbrengst is. Engels raaigras in combinatie met klaver bemest aan de adviesdosis voor Engels raaigras (object 4) gaf een nog iets hogere opbrengst. Dat kan vooral verklaard worden door de hogere opbrengst in snedes 2 en 3. Ook voor de objecten met Rietzwenkgras kan eenzelfde conclusie genomen worden. Rietzwenkgras in combinatie met rode en witte klaver bemest aan een verminderde dosis (object 7) levert geen significant verschillende opbrengst dan Rietzwenkgras bemest aan de adviesdosis (object 6). Hier zien we echter bij het Rietzwenkgras en rode en witte klaver bemest aan de adviesdosis (object 8) geen hoger opbrengst.



Figuur 121: Stapelgrafiek met droge stofopbrengst tweede proefjaar demonstratieproef bemesting grasklaver

Naast een bepaling van de drogestofopbrengst werd in deze proef ook het ruweiwitgehalte van elk object bij elke snede bepaald. Hieruit kon besloten worden dat objecten met daarin rode en witte klaver een hoger gehalte aan ruw eiwit bevatten. Vooral op het einde van het seizoen, in snede 4 en 5, kwam dit duidelijk naar voren. De invloed van een hoger stikstofbemesting werd vooral teruggezien in de opbrengst en zorgde niet voor een invloed op het ruweiwitgehalte.

Klimaatrobuuste maaimengsels

Waarom kiezen voor aangepaste grasmengsels?

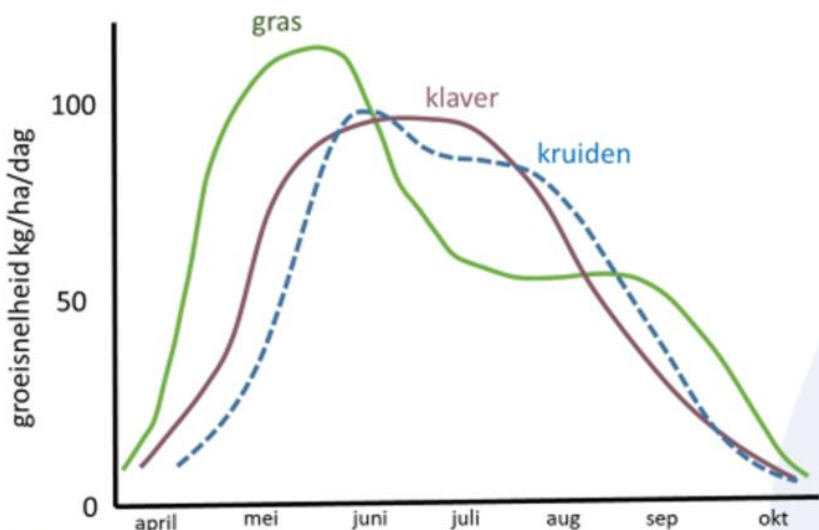
Klassiek zaaien we in Vlaanderen blijvende weidemengsels (uitbating 100% maaien) bestaande uit 100% Engels raaigras. Op zich is meerjarig grasland klimaatrobuust wegens het lange groeiseizoen waardoor er binnen het seizoen aan groei kan gecompenseerd worden.

Het meerjarig karakter is positief voor de opbouw van organische stof en het behoud van het bodemleven. Maar Engels raaigras heeft ondiepe wortels en een hoge transpiratie. Andere grassen zoals rietzwenkgras wortelen veel dieper en zijn daardoor beter bestand tegen droogte. Ook vlinderbloemigen zoals rode klaver en luzerne hebben diepe penwortels en heel wat kruiden hebben ofwel een dieper ofwel een uitgebreider wortelstelsel. Hierdoor is men in graasregio's in warme gebieden (N-Zeeland,...) kruiden gaan selecteren om aan de graslanden toe te voegen om zo droge periodes beter te overbruggen.

Gewas	Transpiratie (liter/kg ds)	Bewortelings- diepte (cm)	Herstel na droogte
Eenjarig			
Snijmaïs	190	90	Slecht
Triticale	225	90	Slecht
Voederbiet	300	90	Goed
Meerjarig			
Engels raaigras	350	40	Matig
Rietzwenkgras	350	90	Matig
Luzerne	400	150	Goed

Figuur 122: Gewaseigenschappen: transpiratiecoëfficiënt, bewortelingsdiepte en herstel na droogte (van der Schans en Stienezen , 1998)

Door een ander groeiverloop zullen zowel klavers als kruiden een verevenend effect hebben en zeker in de zomerperiode zorgen voor een beperking van de opbrengstdip van Engels raaigras.



Figuur 123: Schema groeiverloop per component van kruidenrijk grasland

Daarnaast kunnen nog andere effecten toegeschreven worden aan kruiden (eigenschappen verschillen per soort):

- Zijn een belangrijke bron van mineralen zoals Cu, Se, ..
- Anti-bacteriële werking
- Anti-worm effect (chicorei, ..)
- Minder enterische emissies (smalle weegbree)
- Betere N-efficiëntie (smalle weegbree)
- Sommige kruiden zoals rolklaver zijn smakelijk

Proefopzet

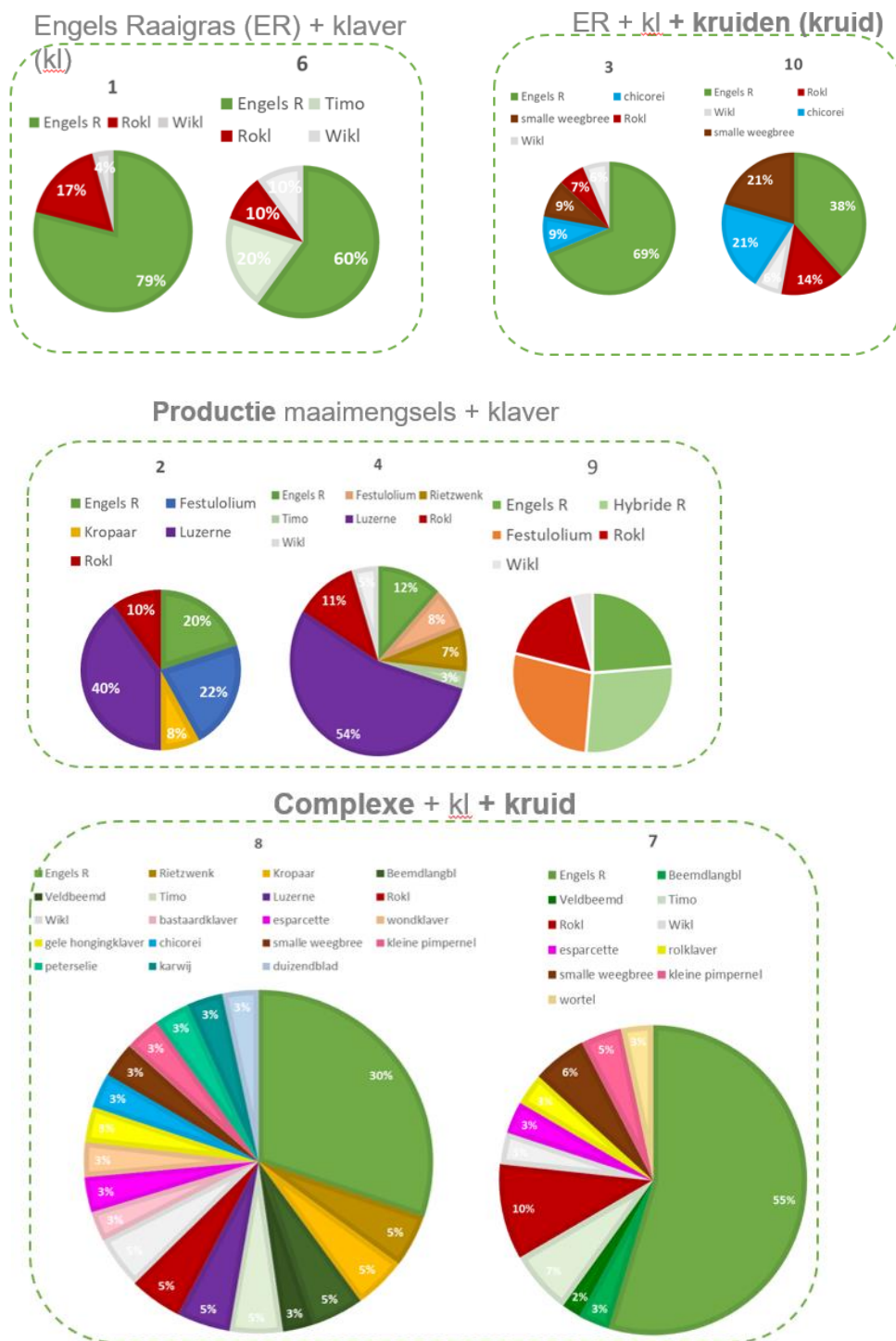
De proef met klimaatrobuuste maaimgengsels werd uitgezaaid op 2/10/2020 na een voorteelt van kuilmaïs. Het gaat om een perceel op zand in de Antwerpse kempen met een tamelijk laag C-gehalte (1,8% C-0-23cm).

Aan diverse zaaizaadfirma's werd gevraagd om klimaatrobuuste maaimgengsels te leveren. In totaal werden 10 mengsels uitgezaaid met als referentie Engels raaigras met witte klaver. De mengsels waren divers van aard gaande van vroege, eerder tijdelijke mengsels tot complexe mengsels met diverse rassen, luzerne, klavers en kruiden. In een blokkenproef met 3 herhalingen werden volgende 10 proefobjecten gezaaid.

1	AVEVE	Superstar Qmax+Faumax
2	AVEVE	Superstart Proteine
3	DLF	Milkmax Tetra+Smalle weegbree+Chicorei+Duo klaver
4	DLF	Powermax+Luzerne+Duo klaver
5	Limagrain	Experimenteel Mengsel
6	JPS	Precogreen met klaver
7	JPS	Herba green+weidekruidenmengsel
8	PureGraze	Pure Graze (droog zand)
9	AVEVE	Superstar Boost+klaver
10	DLF	Milkmax Tetra+Smalle weegbree*+Chicorei+Duo klaver

Hun samenstelling wordt schematisch weergegeven ingedeeld per soort mengsel in onderstaande figuren.

Figuur 124: Samenstelling klimaatrobuuste maaimengsels in proef



Tijdens de winterperiode 2020-2021 was er een matige ontwikkeling, zeker naar het einde van de winter toe leed het jonge gras sterk onder de natte omstandigheden. Pas eind maart kon een eerste kunstmestgift (KAS) gegeven worden. Er volgde een nat voorjaar met vooral geen geschikte droge periode om tijdig de eerste snede te maaien. Uiteindelijk volgde deze pas op 8 juni. Het was een zware snede waarbij het gras sterk de bovenhand genomen had en in de aar stond, zeker in de mengsels met vroege types gras. Ook de tweede snede volgde

niet snel genoeg, pas op 11/8 en ook na de derde snede die genomen werd op 7/9 ging de proef vrij lang de winter in.



Figuur 125: Door de vele neerslag moest de eerste snede noodgedwongen uitgesteld worden naar begin mei. Foto links: injecteren na eerste snede op 11/6/2021; Foto rechts : gras in aar bij maaisnede op 8/6/2021

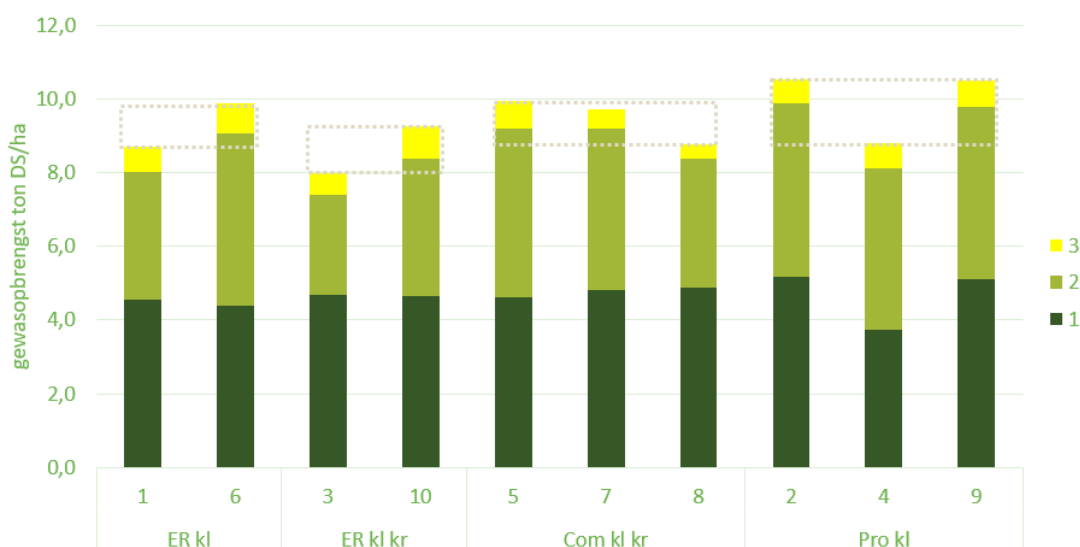
De bemesting bestond uiteindelijk uit 102 kg N uit kunstmest (KAS) en 76 kg werkzame stikstof uit runderdrijfmest (in 2 giften) wat neerkomt op 180 eenheden werkzame stikstof.

Figuur 126: Verloop van de ontwikkeling van een graskruidenmengsel in de proef



Opvallend was dat de luzerne in geen enkel mengsel tot ontwikkeling is gekomen.

Resultaten



Figuur 127: Stapelgrafiek met droge stofopbrengsten van de 3 snedes per mengsel gegroepeerd volgens type

Binnen de proef zat heel wat variatie, ook tussen de mengsels binnen eenzelfde soort kwam deze terug. Qua opbrengst scoren de vroege grasklavermengsels beter. De commerciële productieve graskruidenmengsels moeten qua opbrengst niet onderdoen voor de mengsels van Engels raaigras met klaver.

Ook de voederwaarde (NIRS) werd geanalyseerd van elk staal. VEM en DVE zijn lager bij complexe mengsels waar naast Engels raaigras, timothee of klaver nog andere grasrassen aanwezig zijn. Van rassen zoals rietzwenkgras of kropaar of festulolium (rietzwenktype) is dit bekend.

Tabel 5: Opbrengst, gewogen VEM en DVE gehalten en doorrekening naar verschil in voederwaardeopbrengst tov engels raaigras+timothee+klaver als referentie

3 snedes	Droge stof opbrengst (ton/ha)	VEM (gew.gem)	DVE	EUR/ha (voederwaardeopbrengst) meer/minder dan ER+timo+klaver
ER+timo+klaver	9,3	928	72,5	
ER+timo+klaver+kruid	9,0	934	71,8	-71
Complex+klaver+kruid	9,0	902	67,2	-181
Productief+klaver	9,9	876	65,6	-16

Kijken we naar het verschil tussen mengsels zonder en met kruiden dan zien we geen uitgesproken verschil in voederwaarde. Rekenen we door aan de hand van voederwaardeprijzen (gem. 2021: 20.15ct/kVEM en 92.44 ct/kgDVE) dan mogen we besluiten dat het referentiemengsel van Engels raaigras met timothee en klaver het gunstigst uitkomt samen met het productief (vroeg type, eerder tijdelijk) mengsel. Zonder uitgesproken droogteperiode moesten de kruidenmengsels iets onderdoen qua opbrengst .

BESLUITEN

- ✓ Door grasland wekelijks opvolgen met een grashoogtemeter leer je veel! Een raming van de actuele grasopbrengst samen met de gemeten grasgroei maakt het makkelijker om een toekomstige maaisnede in te plannen. Op vaak slecht verkavelde en steeds groeiende Vlaamse melkveebedrijven is dit een taak die veelal niet voor de landbouwer zelf is weggelegd. Ook voor een (betaalde) voorlichter is het een hele opgave. Hopelijk kunnen innovaties in de toekomst hierin helpen.
- ✓ Tijdens de korte duur van dit project bleken de gevolgen van de klimaatverandering duidelijk : meer droogte tijdens het grasgroeiseizoen maar soms ook extreem natte voorjaren en zomers. Dit vergt aanpassing van het graslandbeheer:
 - Leg (nog) meer zwaarte in het voorjaar bij eerste en tweede snede. Bij de (vroeg) eerste snede wordt de neerslag van de winter nog benut. Bespaar op bemesting vanaf tweede helft juni ten voordele van bemesten voor de eerste en tweede snede.
 - Wacht niet te lang om je eerste snede te maaien. Ook bij een koud voorjaar kan eind april de grasgroei pieken. Maaien dan uitstellen omwille van een te laag grasaanbod blijkt vaak niet de juiste keuze.
 - Zorg voor verbetering van het organische stofgehalte in de bodem (o.a. beter vocht vasthouden) maar ook afwatering van de percelen indien nodig (vb. via peilgestuurde drainage maar eveneens nodig : goed waterlopenbeheer). Dit is van belang om bij de wijzigende klimaatomstandigheden voldoende grasopbrengst en kwaliteit te garanderen.
 - Beregenen van grasland is zeker niet voor elk bedrijf weggelegd laat staan toegelaten. Door de klimaatverandering kan er echter, zeker bij de eerste snedes, belangrijke winst gemaakt worden. Beregenen biedt zekerheid naar opbrengst en kwaliteit maar is kostelijk in geld en tijd. Het langer kunnen aanhouden van een kwaliteitsvolle zode, een betere opbouw van organische stof en minder stikstofuitspoeling door slechte opbrengsten of scheuren van grasland zijn troeven.
 - Zet in op klimaatrobuuste grasmengsels met aangepaste grassoorten , klavers en eventueel kruiden op de meest droogtegevoelige percelen.
- ✓ Strenger wordende bemestingsnormen maar ook hogere prijzen of lagere beschikbaarheid van kunstmeststikstof noopt de graslandboer tot het kiezen voor derogatie en inmengen van klaver. Er zijn geen redenen op te noemen om geen klaver in te mengen in je grasmengsels voor maaien. De derogatievoorwaarden zijn vaak wel tegenstrijdig met een goed graslandbeheer. In een wijzigend klimaat past het werken met vaste datums (eerste mestgift >15/2, toediening 2/3 van de mest voor eind mei, laatste mestgift voor 15/8, ..) niet of zeer moeilijk.