



Eindrapportage plantsap analyse 2020

Aldeboarn de Deelen

Algemeen

Met een plantsapmeting wordt op snelle en nauwkeurige wijze de actuele opname van voedingsstoffen in de plant geanalyseerd. Met de plantsapmetingen zijn we op zoek naar verschillende trends zoals de kwaliteit van het eiwit en de activiteit van het bodemleven. De mogelijke verschillen ontstaan door de aangepaste bemesting en de bodemverbeterende maatregelen op het doel en referentie perceel. Het bemestingsadvies van het doelperceel bestaat uit een gelijke verdeling van de drijfmest tijdens het seizoen in combinatie met 1/3 water toevoegen en het gebruik van kunstmest beperken tot de 1e en 2e snede tot een maximum van 100kg stikstof op ureum basis per jaar.

Naast de plantsap meting is de gewasopbrengst bepaald doormiddel van een graslandhoogtemeter.



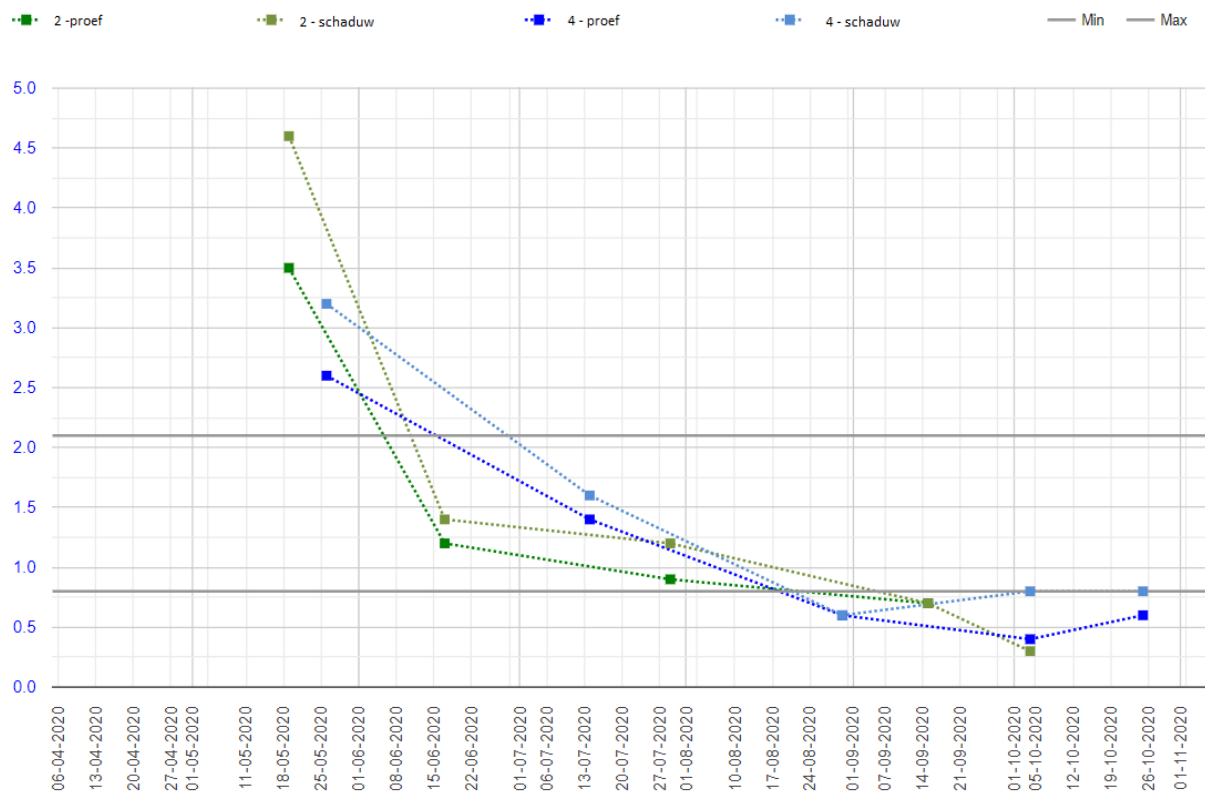
Graslandhoogtemeter voor opbrengstbepaling

De plantsap en opbrengstmeting zijn telkens voor negen uur s ochtends vlak voor een maai of weide snede uitgevoerd. Er zijn 40 grasmonsters afgeknipt op een hoogte van 5cm die vervolgens in een mengmonster dezelfde dag zijn verstuurd. Met de graslandhoogte meter is er op 40 plekken per perceel de gemiddelde drogestofopbrengst gemeten met de instellingen van Koe en Wij (richtlijn schatten droge stofopbrengst grasland).

Door de factoren ganzenschade, droogte, muizenschade en uitgestelde maaidata zijn niet alle data goed met elkaar te vergelijken en zien we een aantal uitschieters. Ook blijkt uit de ingevulde graslandgebruikskalender dat de bemestingsadviezen niet altijd zijn opgevolgd. Daarom beperken we ons in de analyse op de trend gedurende het seizoen. De mineralengehaltes in de aangewende drijfmest zijn niet onderzocht. Kanttekening is nog dat het doel en referentieperceel twee verschillende percelen zijn. Hoewel het in de meeste gevallen buurtpercelen zijn, kunnen er mogelijk verschillen in botanische samenstelling zijn die invloed hebben op de plantsapanalyses.

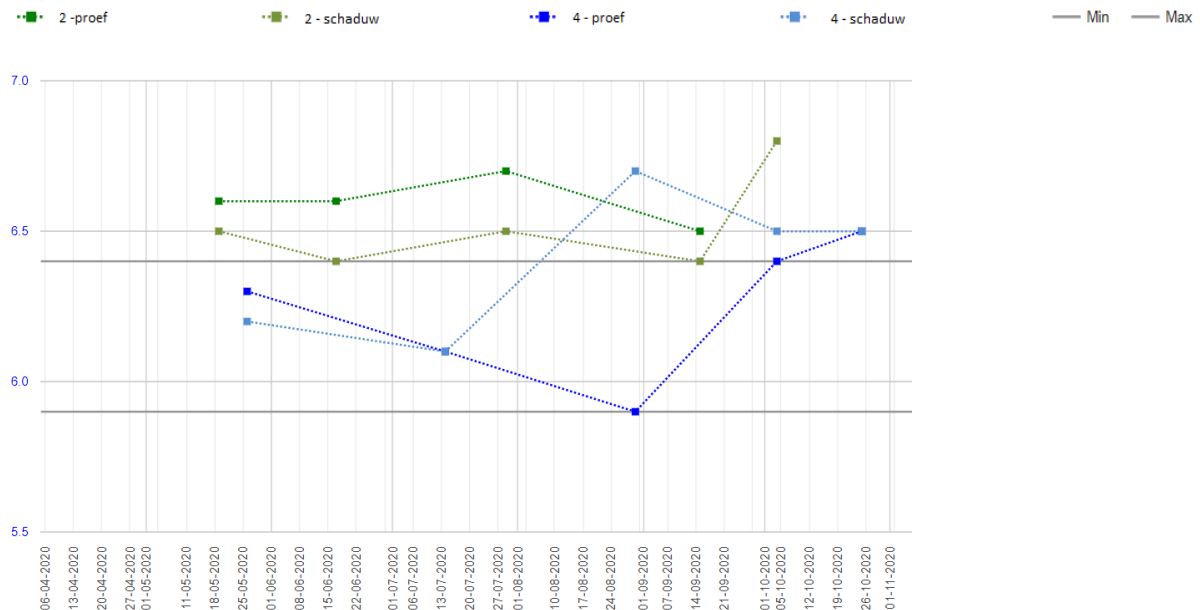
Analyse

Voor de analyse van de plaatsapmetingen zijn 2 bedrijven geselecteerd. De volledige dataset van alle 8 bedrijven zijn als bijlage toegevoegd. De 2 geselecteerde bedrijven hebben weinig last gehad van schade door droogte, ganzen en muizen. De getoonde streefgetallen (min max) in de grafieken zijn richtlijnen.



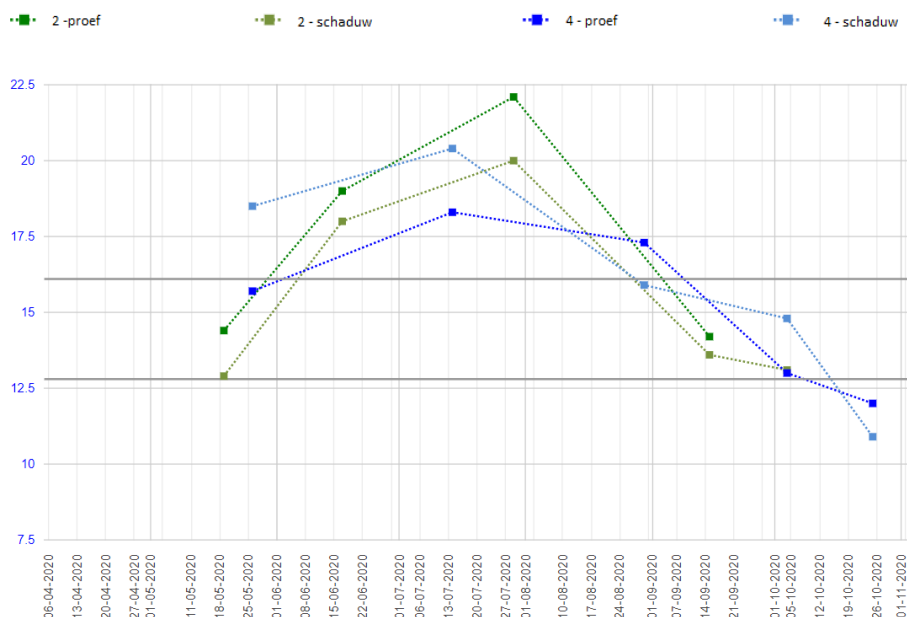
Grafiek 1 Suiker (%)

De suikers gedragen zich zoals verwacht. Voor de eerste snedes zullen de gevormde suikers bovengronds in het gras zitten en zijn de suikers in het plantsap het hoogst. In latere snedes zullen de gevormde suikers naar de bodem lekken waar het als energiebron voor het bodemleven wordt benut. Ook is het maaimoment van invloed. Bedrijf 4 heeft de eerste snede een week later gemaaid waardoor de suikers gedeeltelijk zijn omgezet in ruwecelstof. De suiker gehalten van de proefpercelen zitten onder die van de schaduw percelen. Dit heeft te maken met de nadruk van de stikstofgift uit kunstmest op de eerste twee snedes in het bemestingsadvies (Grafiek 11).



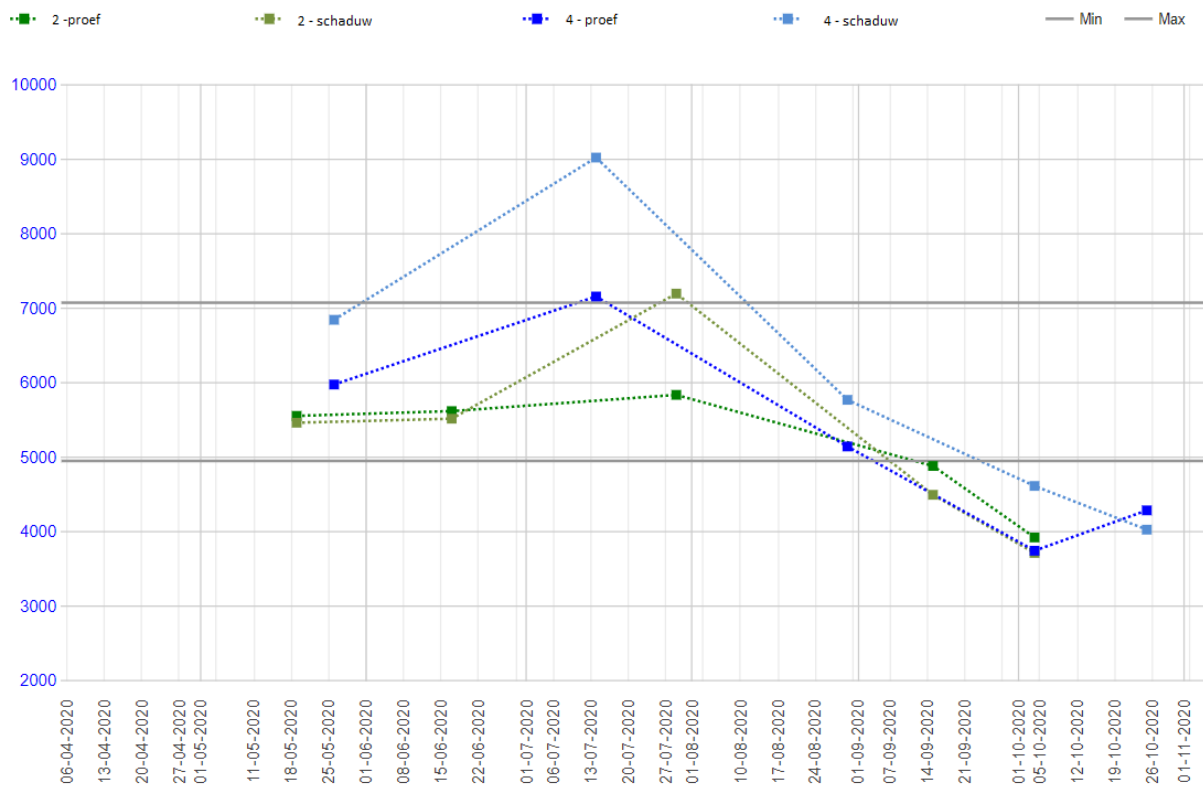
Grafiek 2 pH

pH in het plantsap is niet een duidelijke trend waar te nemen. Streef getal is tussen de 5.9 en 6.4. Planten met laag suiker en laag pH (onder de 6) zullen planten sneller ziekte verschijnselen vertonen.



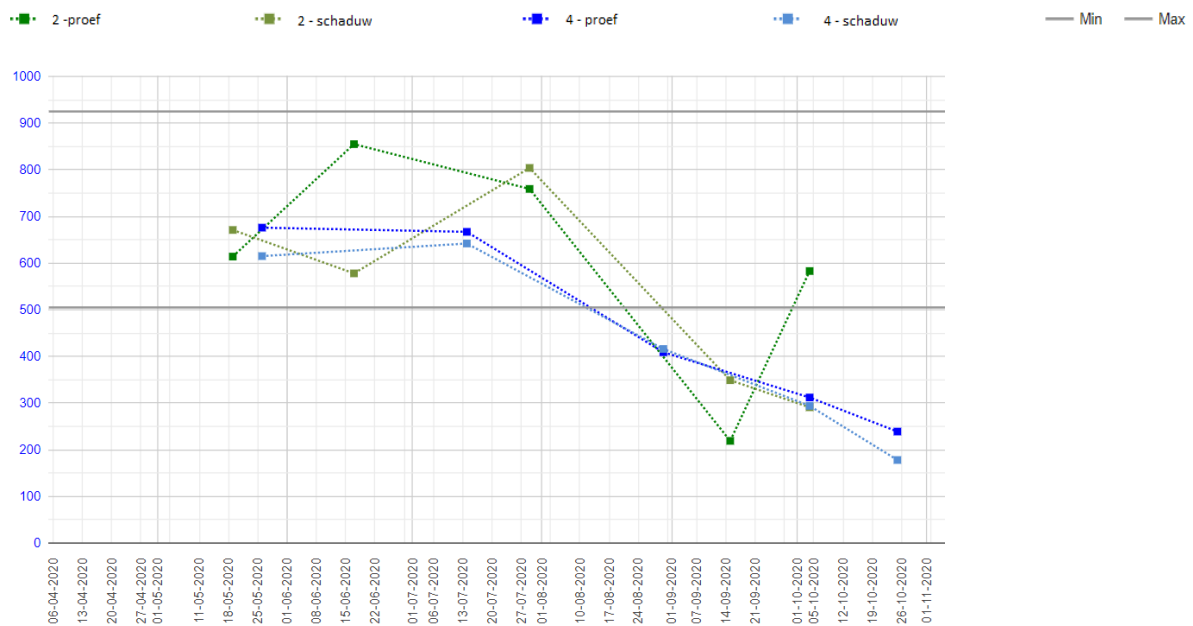
Grafiek 3 EC (mS/cm)

EC geeft de totale zoutgehalte in het gewas weer, de rijkheid aan mineralen (waaronder N,P,K,Ca,Mg,Na en de sporenelementen) van het gewas. In de droge periodes zal er minder vocht in het plantsap zitten en zal het zoutgehalte toeneemt. De EC zitten aan de hoge kant wat betekent dat er niet snel een tekort is ook al moet je het per element beoordelen. De EC in plantsap van zwaardere bodems zijn vaak een hoger door een goed gevuld CEC.



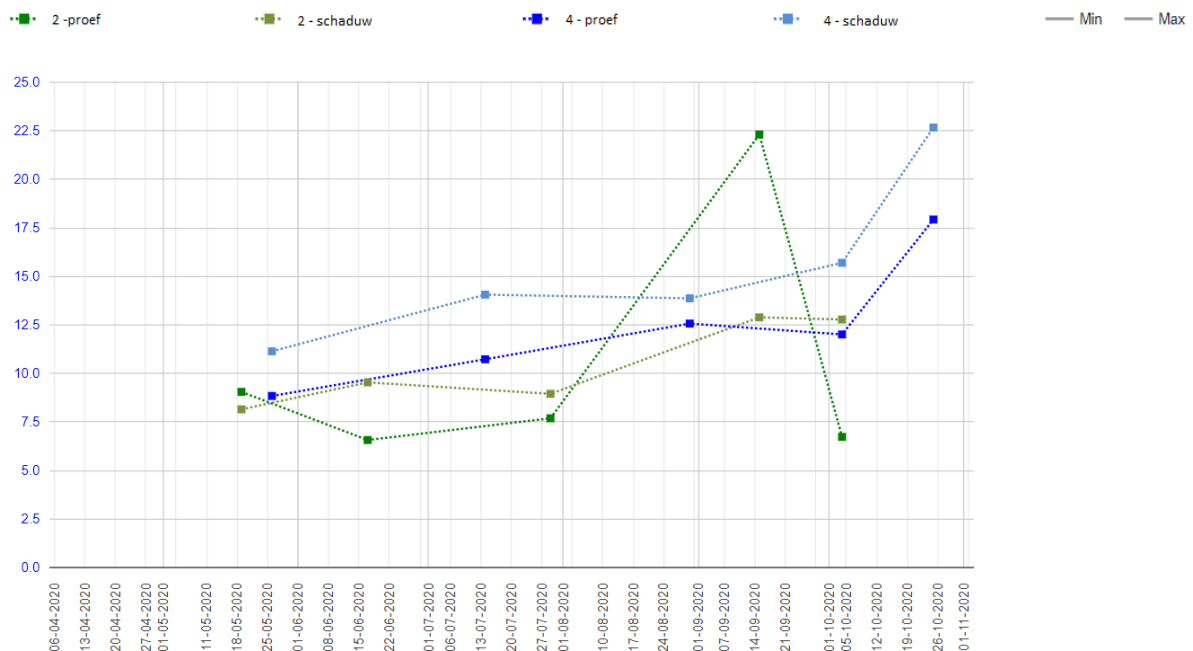
Grafiek 4 Kalium (ppm)

Een groot gedeelte van de EC word gevuld door Kalium. Dit is te zien aan de hoge ppm waardes op de Y-as. Op de proefpercelen is de drijfmest beter over het jaar verdeeld en zien we dat de lijn minder piekt. Toch zien we in het najaar een tekort ontstaan wat betekent dat de drijfmest wat Kalium betreft nog beter kan worden verdeeld met als kanttekening dat het vochtgehalte dus verdunning in het plantsap in het najaar toeneemt. Wanneer je onder de 20 Kalium per kg drogestof in de geoogste graskuil wilt zitten moet je onder de 5000 ppm Kalium in het plantsap zitten. Lage Kalium gehalten in het ruwvoer van koeien betekent een hogere drogestof opname en minder aanvulling van andere mineralen zoals Magnesium in een rantsoen. Minder Magnesium in het rantsoen is minder Magnesium in de mest en dus op de bodem wat gunstig is voor de Ca/Mg verhouding.

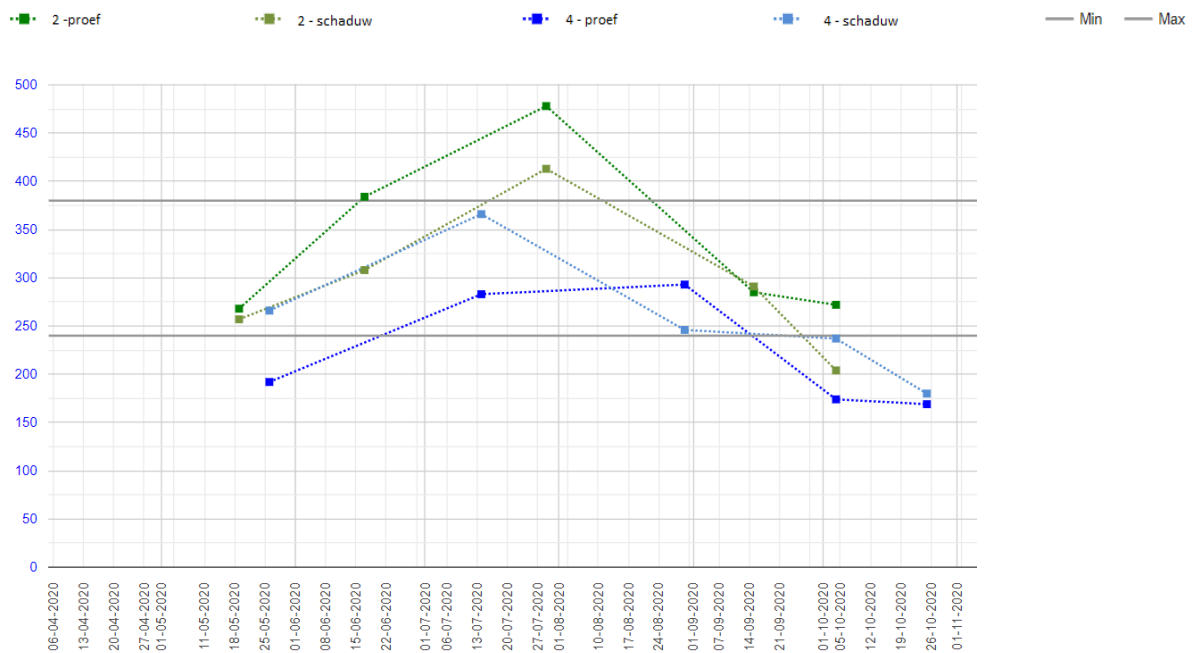


Grafiek 5 Calcium (ppm)

Calcium heeft een kleinere invloed op de EC dan Kali (minder ppm). Uit de grafieken is op te maken dat er een interactie is tussen Kali en Calcium. Lager Kalium bemesting bij de proef percelen geven hoger Calcium waarden in het plantsap wat positief is voor de gezondheid van het vee en de kringloop. Dit geldt vooral voor de eerste snedes wat af te lezen is uit de K/Ca verhouding. Bij de K/Ca verhouding zit de doelpercelen onder de referentie percelen. Dit is positief. De toevoeging van eierschalen op het doelperceel zullen iets invloed hebben op hoeveelheid Calcium in het plantsap. De piek in de groene lijn is niet te verklaren.

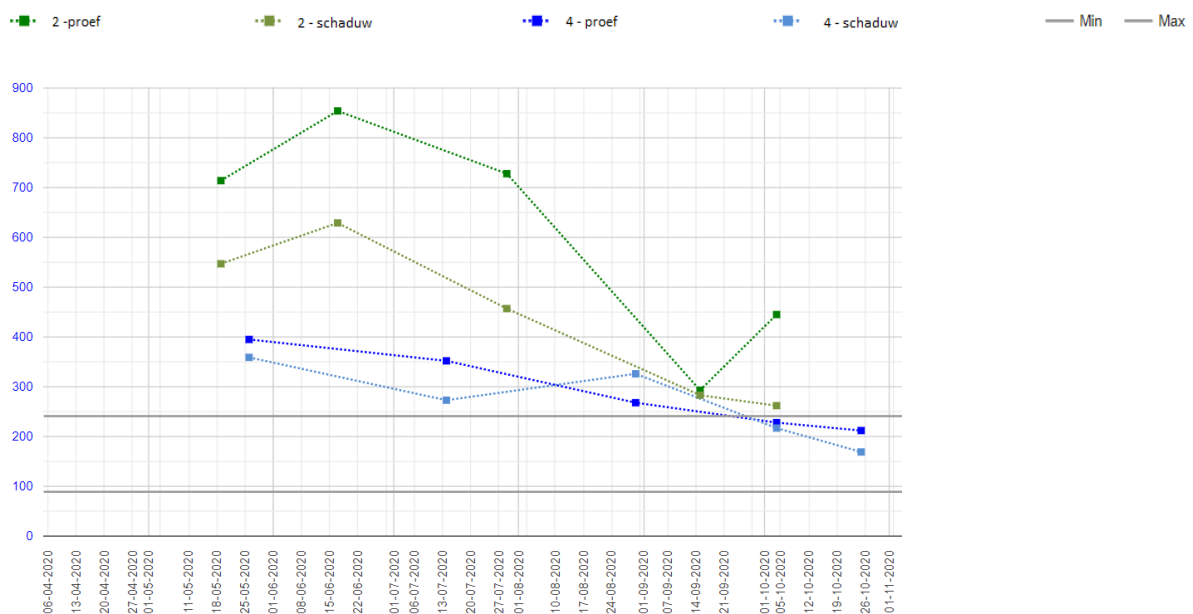


Grafiek 6 K/Ca



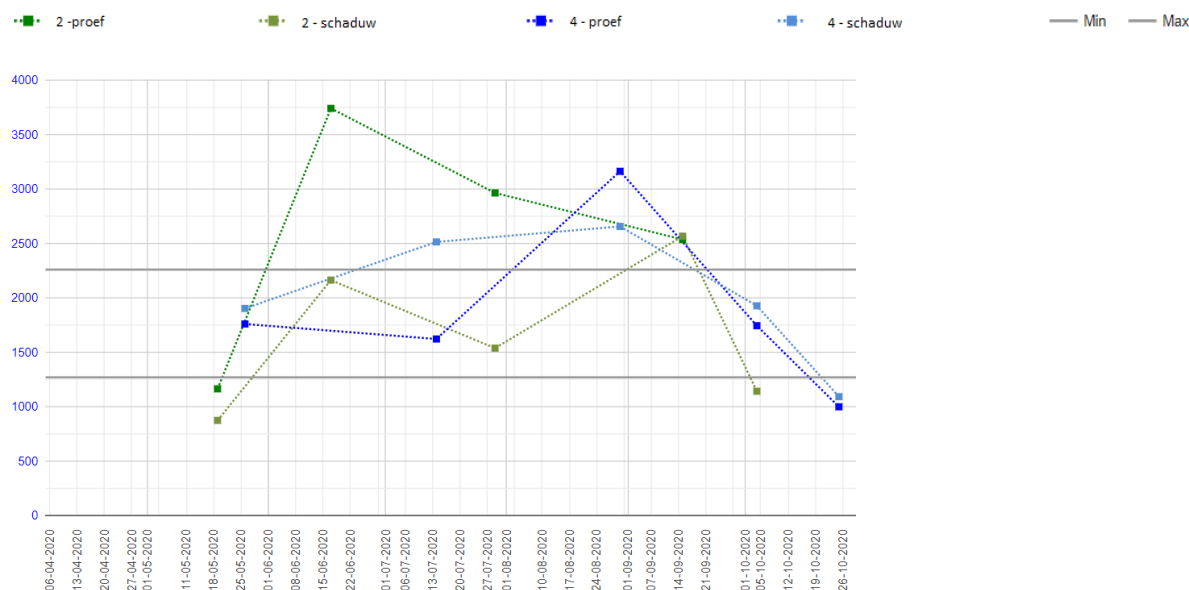
Grafiek 7 Magnesium (ppm)

Magnesium volgt de zelfde trend als de EC en is in het plantsap bijna overal voldoende. Uit de bodemanalyses blijkt dat er meer dan voldoende Magnesium in de bodem zit en dus ook in het gewas. Op rantsoen niveau zou een extra aanvulling niet nodig hoeven zijn maar omdat Kalium in de kringloop hoog is wordt dit nog wel bijgevoerd wat nadelig is voor de kringloop.



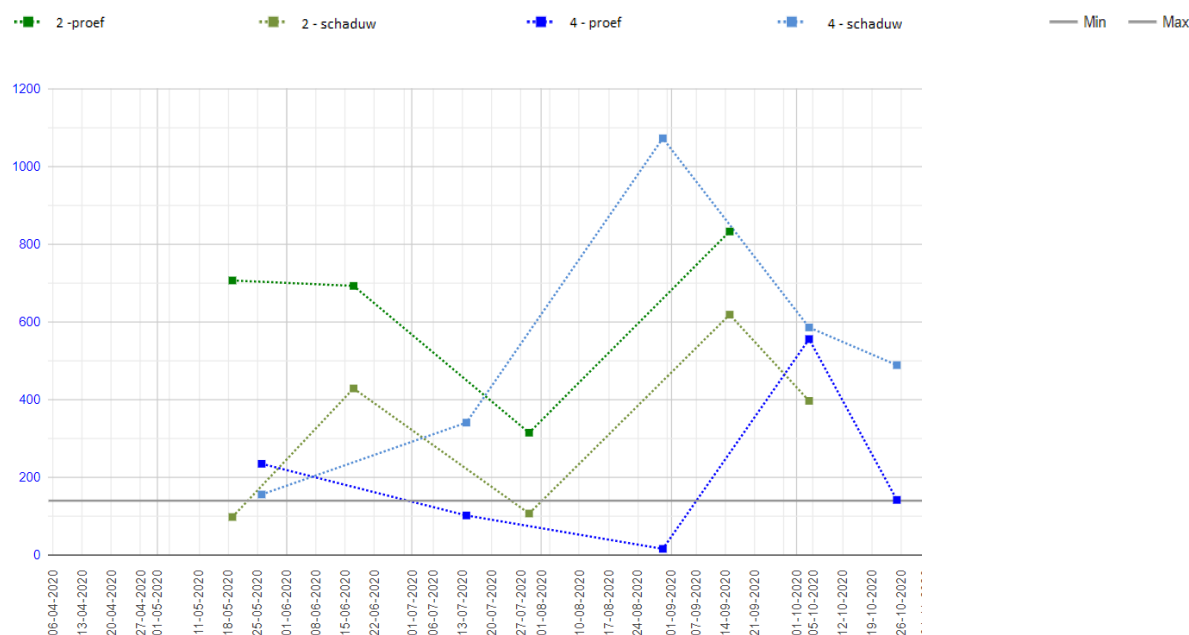
Grafiek 8 Natrium (ppm)

Voor Natrium geldt hetzelfde als voor Magnesium en heeft ook een sterke samenhang met Kalium. De streefwaarden geld voor groeigras en minder voor voergras. Voor groeigras is dit laag om verzilting te voorkomen en voor voergras iets hoger om de Natrium behoefte op rantsoenen te dekken en voor smaak.



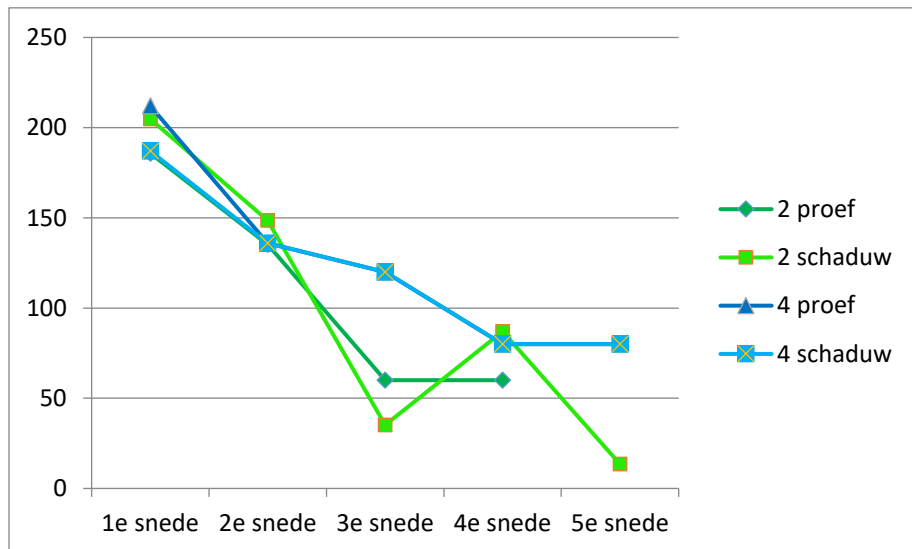
Grafiek 9 Stikstof totaal (ppm)

De totale stikstof in het plantsap bestaat uit stikstof uit onder andere nitraat, ammonium, ureum en eiwitten. Het aandeel nitraat is te sturen met bemesting maar is ook afhankelijk van bodemprocessen. Het liefst hebben we een zo laag mogelijk aandeel uit nitraat. Hoge aandelen nitraat moet in de koe onschadelijk worden gemaakt wat enorm veel energie kost en is belastend voor de lever. In de grafiek met aandeel N uit Nitraat in procenten zitten alle waarden onder de 16 wat positief, toch zien we deze waarde graag nog lager. Wat opvalt is dat bij lagere Stikstof kunstmestgiften de stikstof in plantsap niet evenredig mee zakt. De opname van stikstof door het gras heeft ook te maken met neerslag.

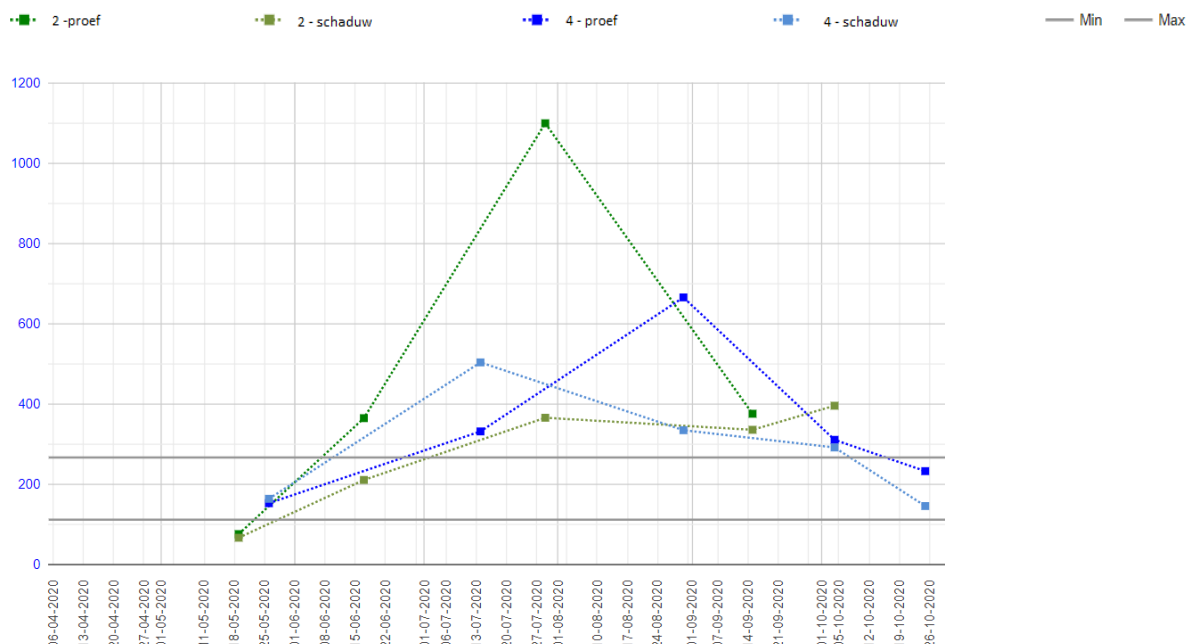


Grafiek 10 NO₃- (ppm)

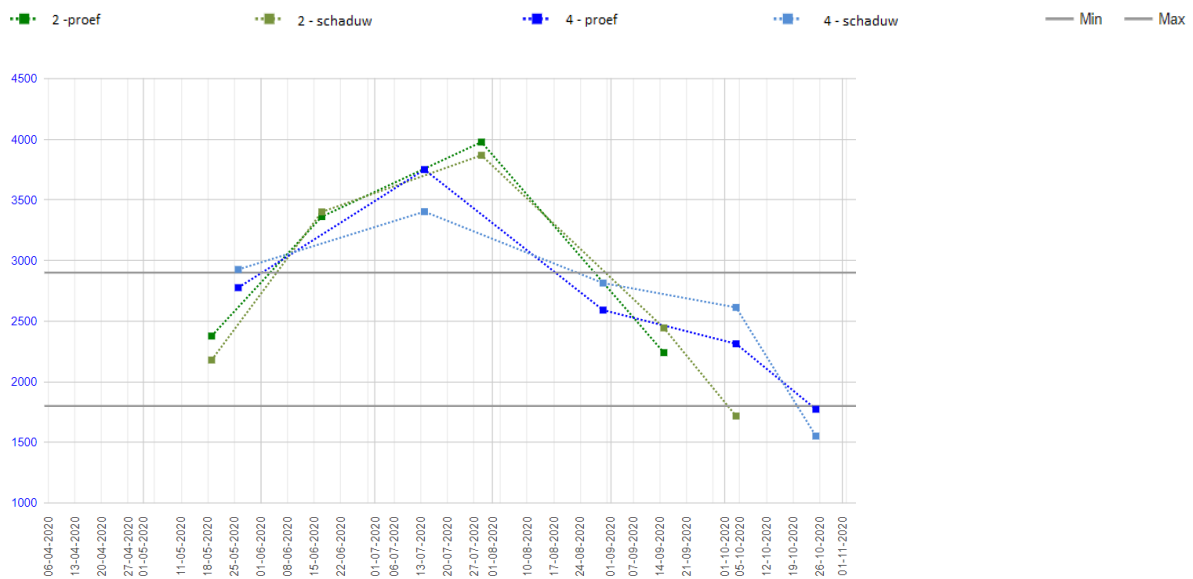
In de grafiek hieronder is de totale stikstofgift uit te herleiden. Bedrijf 2 heeft op het proefperceel een lagere Stikstofbemesting toegepast en heeft alleen op de eerste en de tweede snede op het proefperceel met een ureum kunstmest bemest. De drijfmest op het proefperceel van bedrijf 2 is gelijkmatig verdeeld over het jaar. Bedrijf 4 heeft geen minder onderscheid gemaakt in de bemeste kilogrammen Stikstof wel heeft het proefperceel de eerste 2 snedes met een ureum meststof bemest waar de rest met een ammonium en nitraat kunstmest is bemest.



Grafiek 11 met Stikstof bemesting in kg N totaal(kunstmest en drijfmest)/ha/snede.

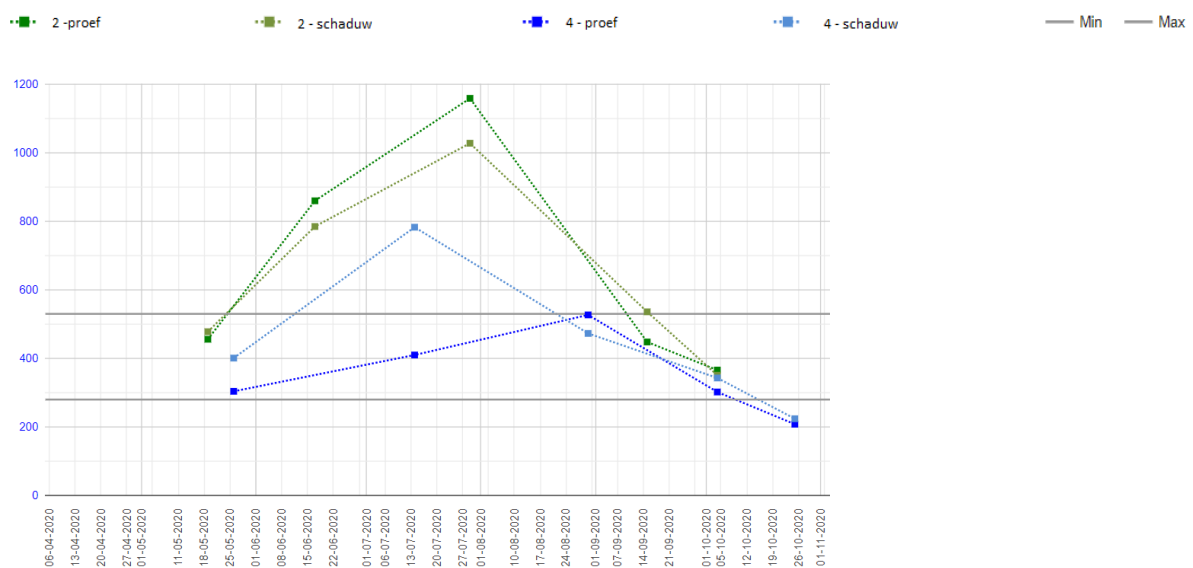


Grafiek 12 NH4 (ppm)



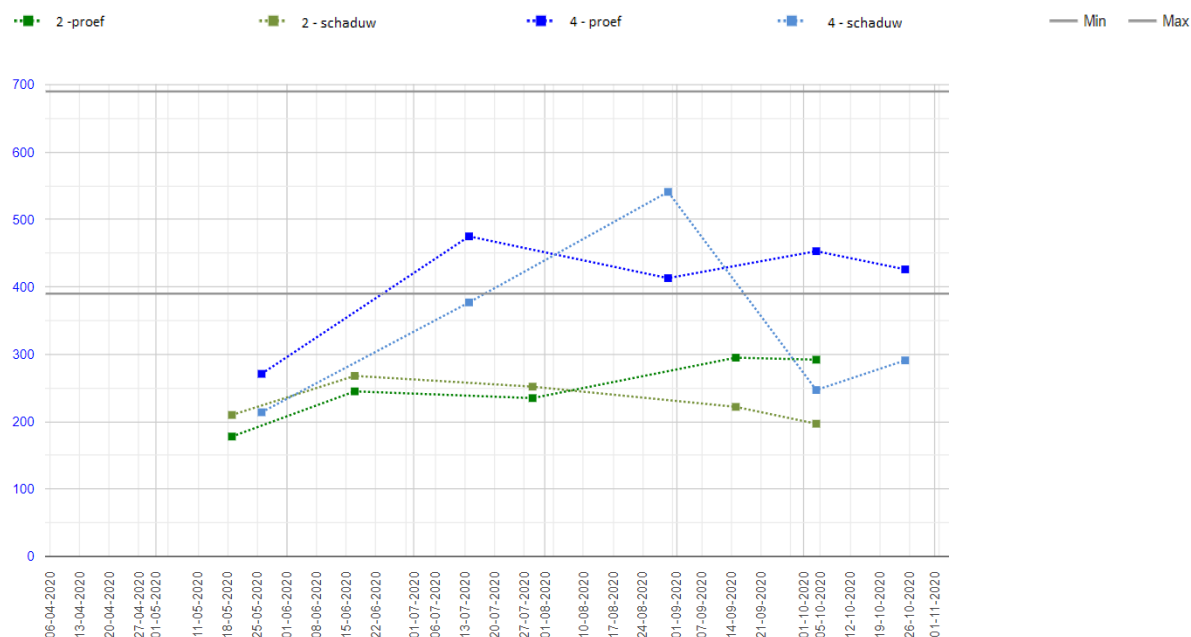
Grafiek 13 Chloride (ppm)

Chloride rijk gras en dit is niet handig voor de stikstof opname. Het zou kunnen dat het uit de SEA90 Dit is niet helemaal te verklaren. Ook hier zien we hetzelfde patroon als de EC



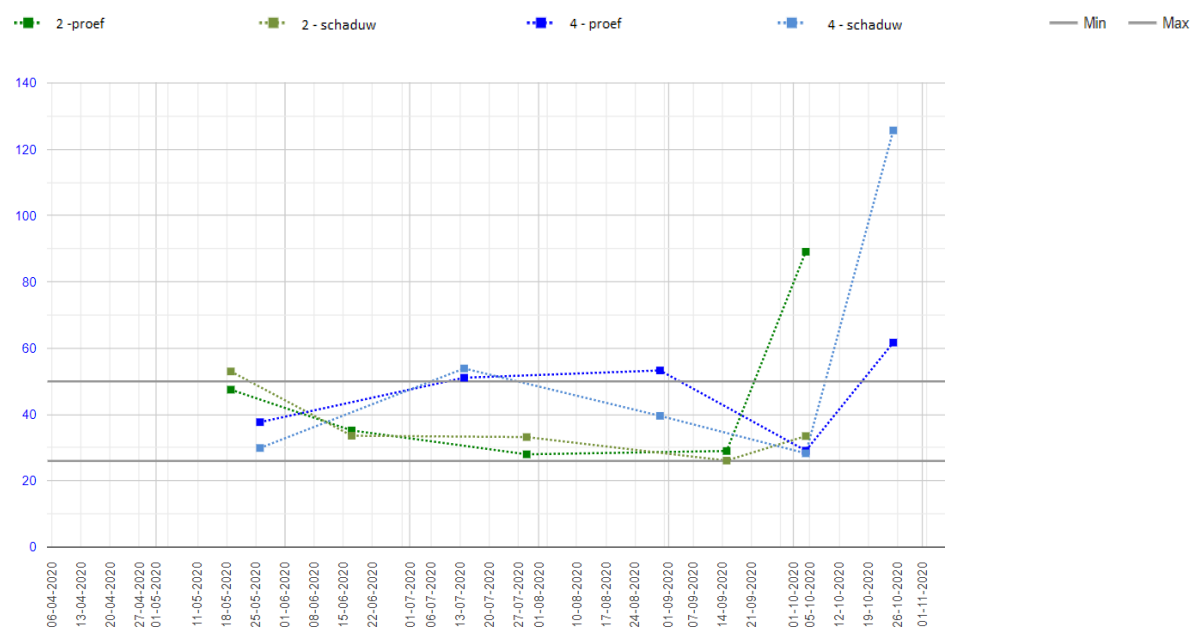
Grafiek 14 Zwavel (ppm)

Zwavel is belangrijk voor de vorming van eiwitten. Aan andere kant kan een teveel aan Zwavel de opname van sporenelementen in gras beperken. Zwavel zit in deze plantsap analyses eerder aan de hoge kant waardoor extra bemesten zeker niet nodig is.



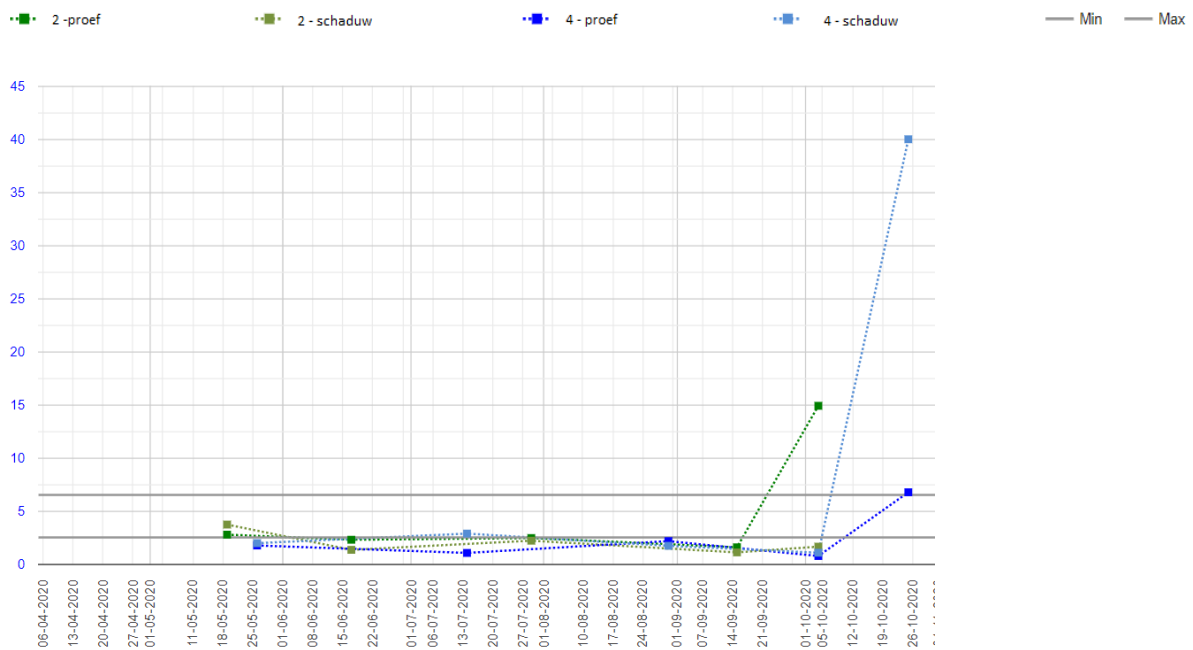
Grafiek 15 Fosfaat (ppm)

Uit de plantsap analyse komt naar voren dat er geen sprake is van een Fosfaat gebrek. Onder de 100 ppm spreken we van een gebrek. Als er meer Calcium de plant in trekt gaat er vaak Fosfor mee.



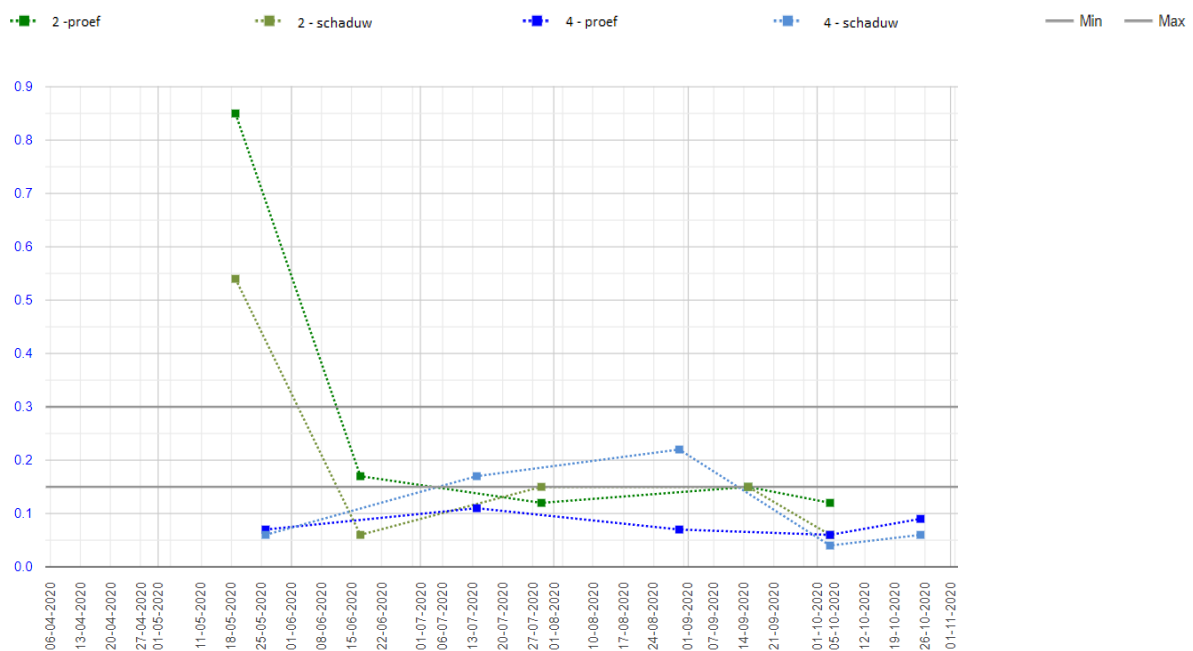
Grafiek 16 Silicium (ppm)

Silicium zit netjes binnen de streef waardes. Voor de uitschieters gedurende de laatste snede is geen directe verklaring te geven.



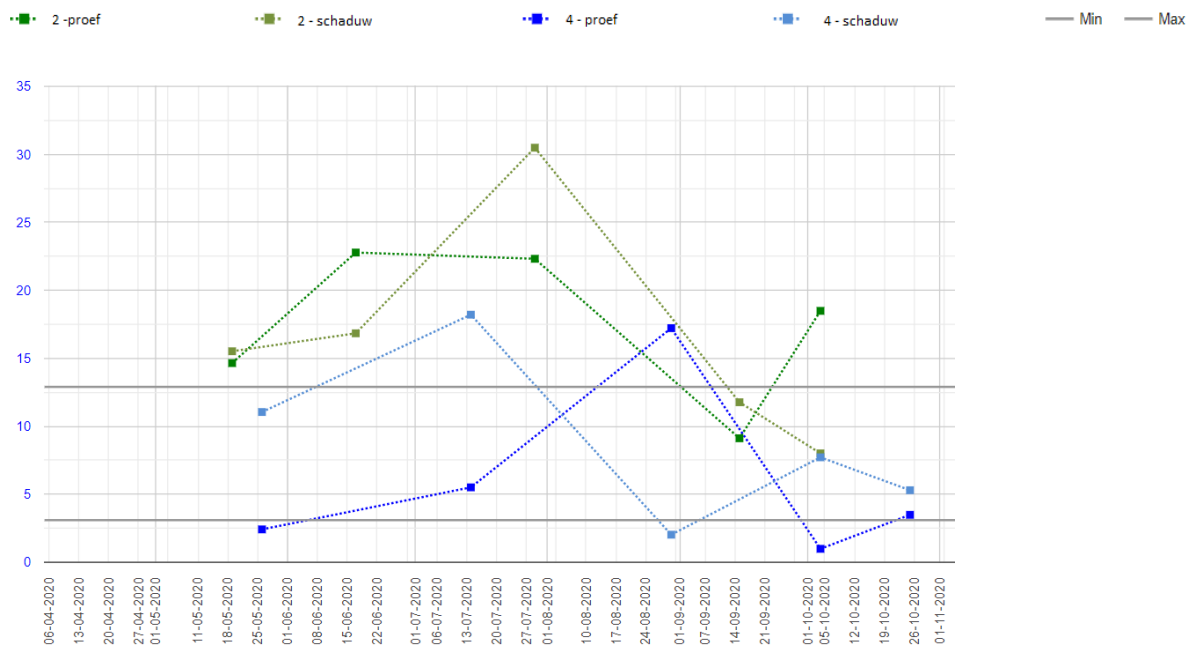
Grafiek 17 Ijzer (ppm)

Uit de grafiek blijkt dat er weinig Ijzer in het gras zit. Dit is echter voor gras geen probleem.

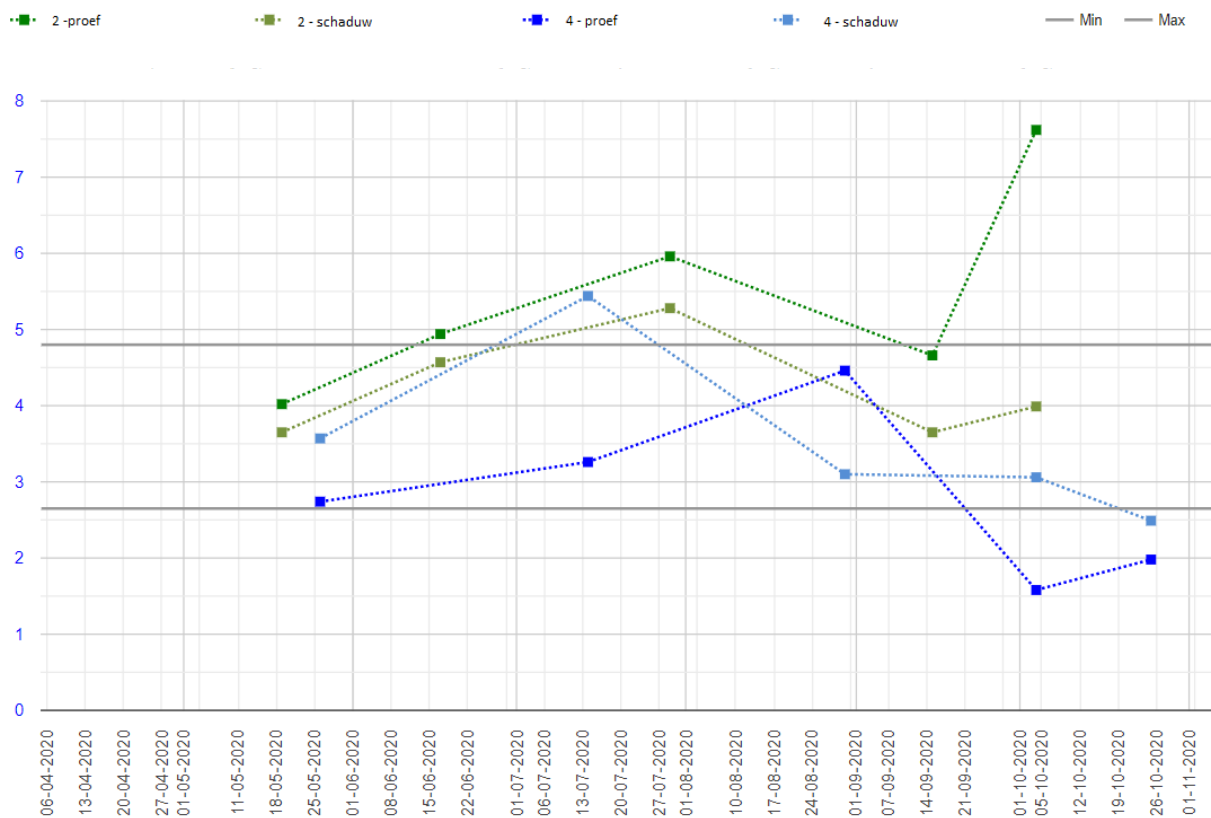


Grafiek 18 Molybdeen (ppm)

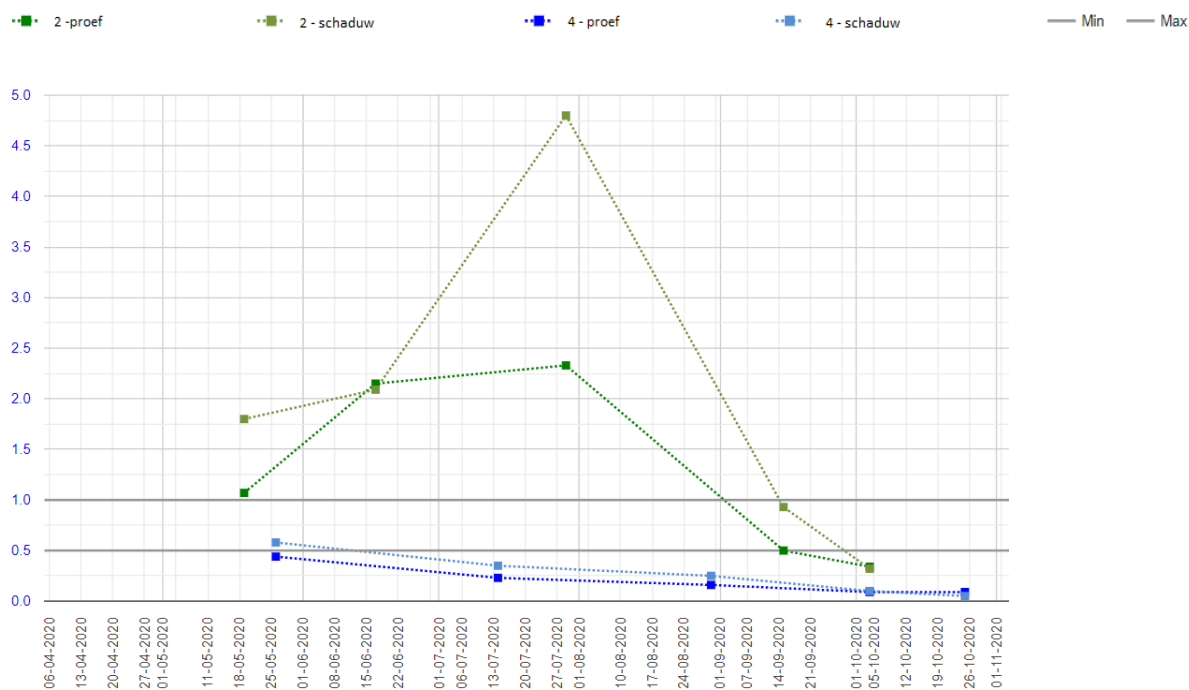
De sporenelementen hebben allemaal interactie. Molybdeen zit aan de onderkant van de streef waarden. Wanneer er meer molybdeen wordt gemeten betekent dit dat het bodemleven actief wordt. Molybdeen wordt dan vrijgemaakt uit organische stof. Dat is dus nu nog onvoldoende het geval. Molybdeen is een belangrijk sporenelement voor de plant om stikstof om te zetten in aminozuren.



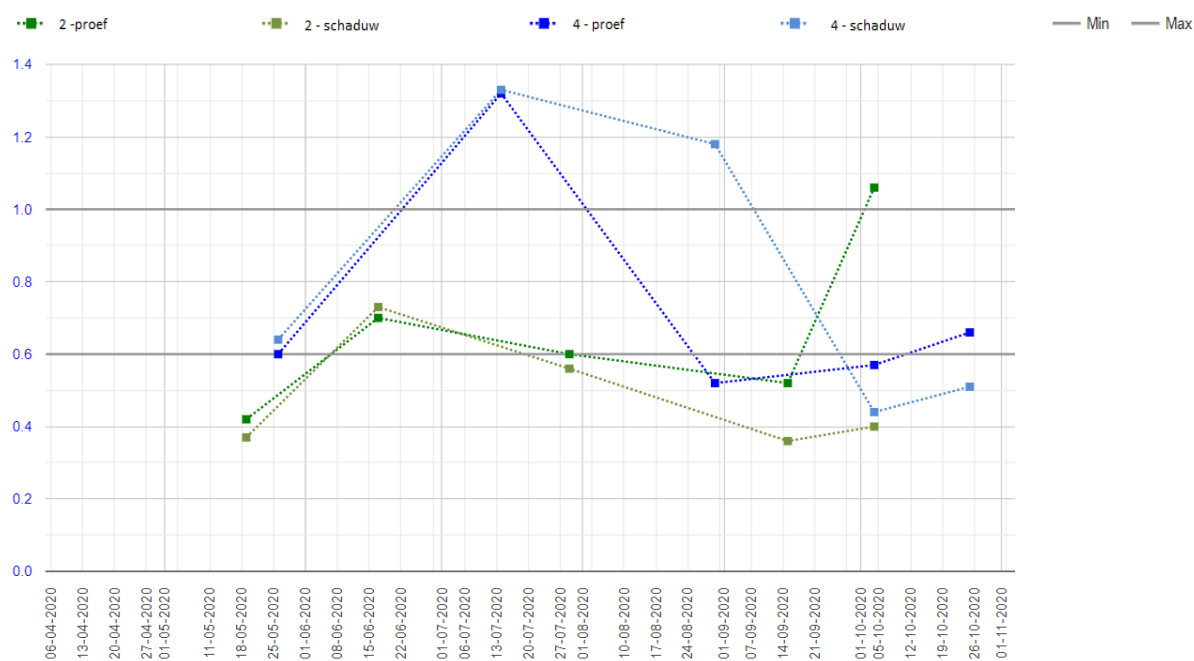
Grafiek 19 Mangaan (ppm)



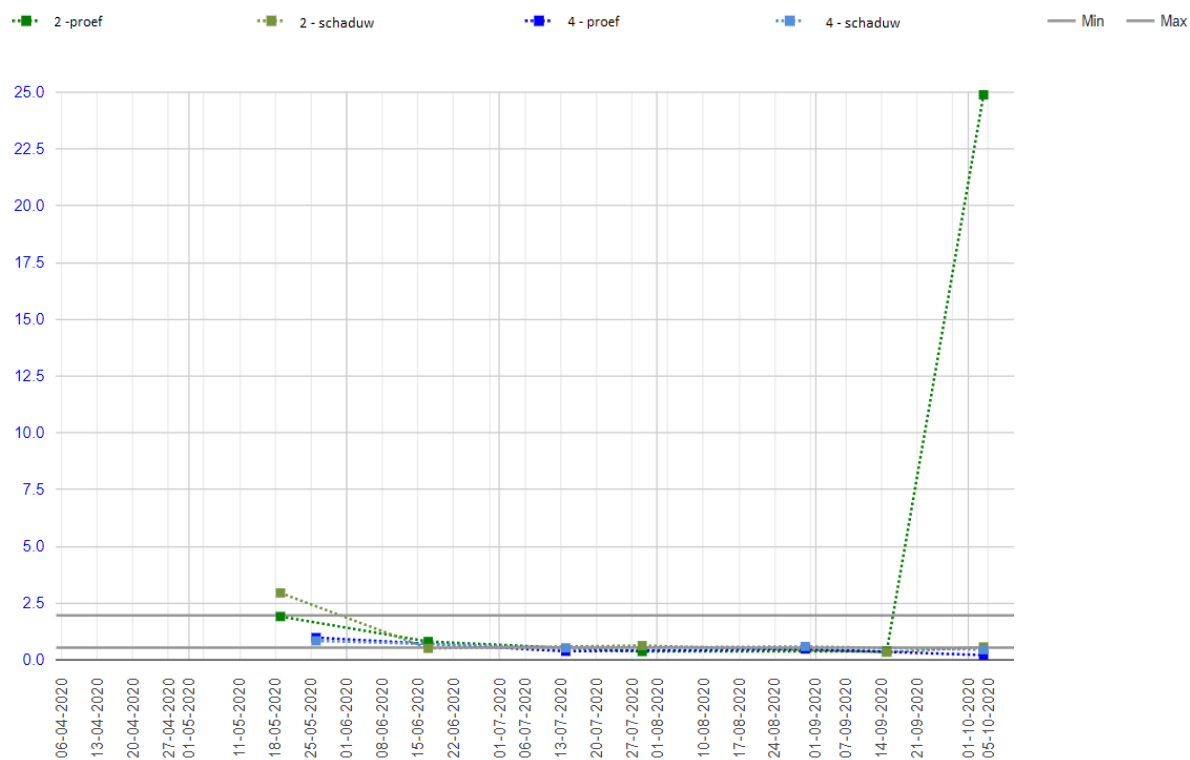
Grafiek 20 Zink (ppm)



Grafiek 21 Borium (ppm)



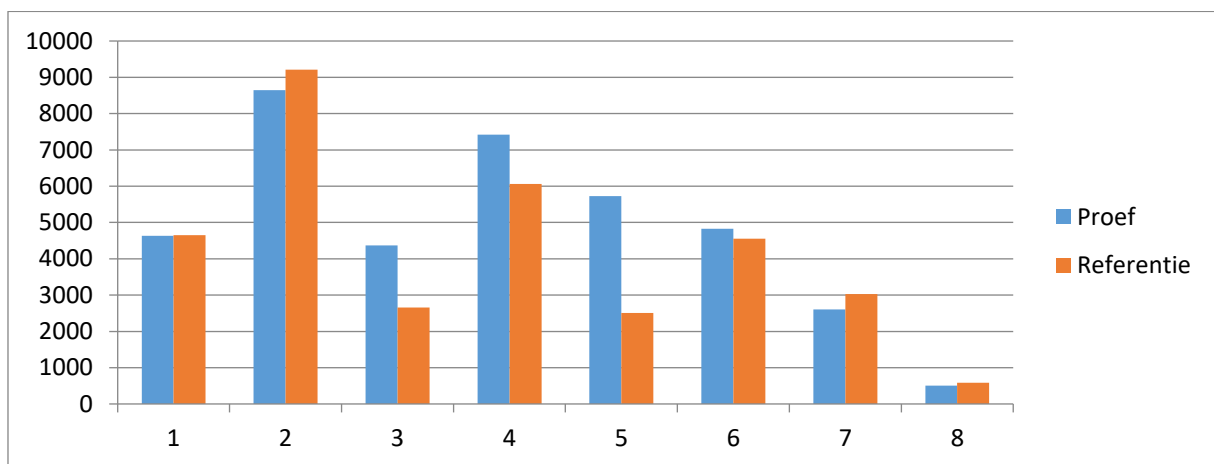
Grafiek 22 Koper (ppm)



Grafiek 23 Aluminium (ppm)

Opbrengstmeting

Dat 2020 een bijzonder groeiseizoen was is te herleiden uit de graslandopbrengsten. De muizenschade van 2019 en de droge zomer van 2020 hebben veel effect gehad. Ook hebben een aantal bedrijven te maken met opbrengstverliezen door ganzen. Een aantal bedrijven hebben weidegang toegepast op het proef- en referentieperceel. Vooral bij standweiden (bedrijf 8) blijkt het lastig om de drogestof opbrengst te meten en is de opbrengst van weiden een schatting. Bedrijf 8 heeft veel last gehad van ganzen schade en de droogte die daar op volgde. De proefpercelen hebben gemiddeld 17 procent meer grasopbrengst. De conclusie dat de opbrengst verhoging toe te schrijven is aan de bodemverbeterende maatregelen en de aangepaste bemesting is niet te maken. Het gaat hier om 2 verschillende percelen en de verschillen in ganzen en muizenschade zijn niet gemeten.



Grafiek 24 met graslandopbrengsten, totaal (2020) kg drogestof per hectare van de 8 pilotbedrijven.

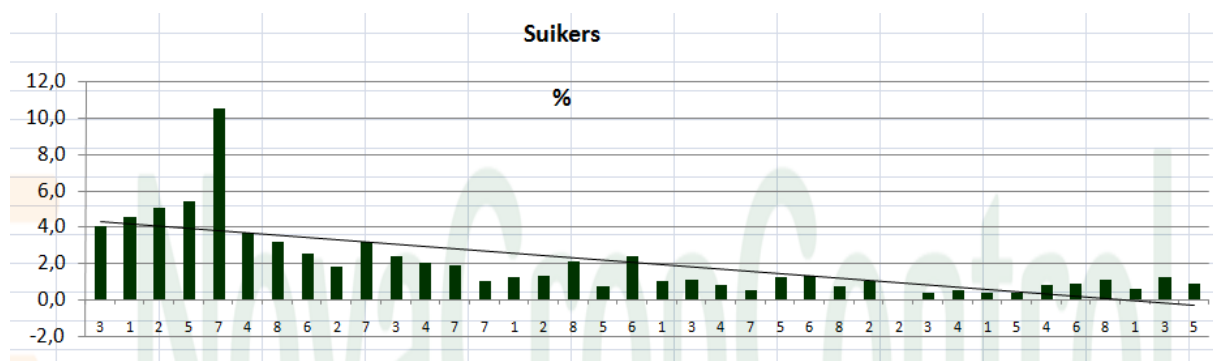
Conclusie

- Beter verdelen van drijfmest geeft lager Kali in plantsap
- Lager Kali in plantsap geeft hoger Calcium in plantsap
- Nitraat in plantsap is nog te hoog
- Molybdeen is te laag dus het bodemleven is nog onvoldoende actief

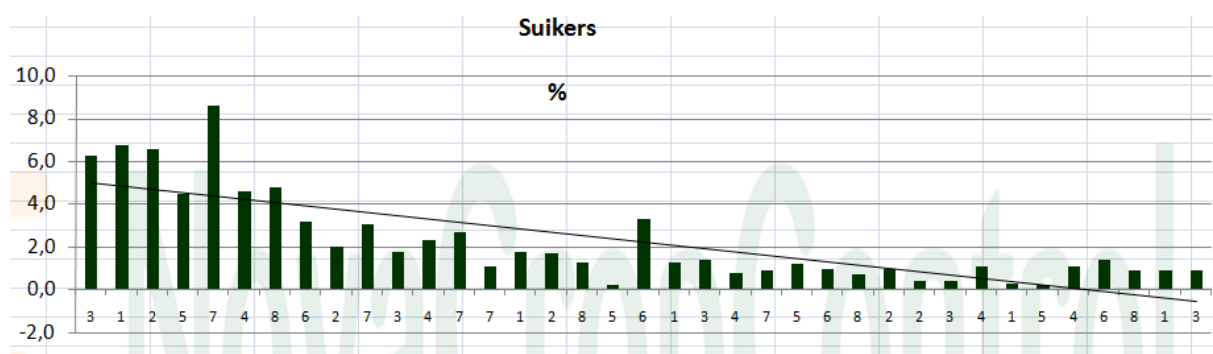
Bijlage

Tijdstip		Suikers		pH	EC	K - Kalium	Ca - Calcium	K / Ca	Mg - Magnesium	Na - Natrium	NH4 - Ammonium	NO3 - Nitraat	N uit Nitraat	N - Stikstof total	Cl - Chloride	S - Zwavel	P - Fosfaat	Si - Silicium	Fe - IJzer	Mn - Mangaan	Zn - Zink	B - Borium	Cu - Koper	Mo - Molybdeen	Al - Aluminium
monstername	lokatie	Nummer	%		mS/cm	ppm	ppm		ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
19-5-2020	Proef	1	4.5	6.3	11.4	3820	639	6	206	368	52	204	46	791	2300	267	171	48.84	2.54	7.69	2.89	0.59	0.45	0.17	1.81
19-5-2020	Referentie	1	6.8	6.6	14.5	5257	680	7.7	246	234	81	239	54	1195	2768	417	172	39.77	2.51	8.38	3.57	2.18	0.5	0.24	1.15
29-7-2020	Proef	1	1.2	6.3	21.7	6960	807	8.6	380	529	103	1946	439	1423	3780	493	399	31.81	1.31	8.01	2.99	0.78	1.12	0.18	0.38
29-7-2020	Referentie	1	1.8	6.4	20.5	7274	749	9.7	398	554	95	873	197	1148	3986	659	288	30.21	1.99	14.60	3.93	1.17	0.74	0.16	0.48
24-8-2020	Proef	1	1.0	6.3	19.7	6318	879	7.2	610	662	457	1846	417	2196	3224	654	351	44.51	2.79	17.58	5.87	1.21	0.97	0.08	1.43
24-8-2020	Referentie	1	1.3	6.2	18.1	6612	671	9.9	355	476	181	60	14	1274	3783	452	503	58.37	4.79	6.78	3.58	1.36	1.06	0.19	3.38
11-10-2020	Proef	1	0.4	6.5	7.2	2219	245	9.1	135	118	133	61	14	660	1631	203	189	29.56	0.70	1.84	1.17	0.13	0.25	0.04	0.60
11-10-2020	Referentie	1	0.3	6.8	8.1	2297	242	9.5	148	187	266	488	110	813	1192	165	141	43.87	1.79	4.83	1.95	0.11	0.25	0.05	1.72
2-11-2020	Proef	1	0.6	6	11.9	3216	284	11.3	144	170	380	55	12	1295	1609	204	365	61.91	7.99	4.57	1.57	0.12	0.44	0.08	5.5
2-11-2020	Referentie	1	0.9	6.6	14.3	4370	500	8.7	221	299	647	982	222	2359	2056	311	302	41.73	2.91	4.8	2.82	0.15	0.39	0.09	2.14
19-5-2020	Proef	2	5	6.6	14.4	5555	614	9.1	268	714	76	707	160	1052	2377	456	178	47.53	2.81	14.65	4.02	1.07	0.42	0.85	1.91
19-5-2020	Referentie	2	6.6	6.5	12.9	5463	671	8.2	257	547	67	98	22	766	2179	478	210	52.96	3.76	15.52	3.65	1.8	0.37	0.54	2.95
17-6-2020	Proef	2	1.8	6.6	19	5619	855	6.6	384	854	365	693	157	2328	3362	860	245	35.25	2.33	22.78	4.94	2.15	0.7	0.17	0.81
17-6-2020	Referentie	2	2	6.4	18	5517	578	9.5	308	629	211	429	97	1346	3401	785	268	33.56	1.38	16.84	4.57	2.09	0.73	0.06	0.51
29-7-2020	Proef	2	1.3	6.7	22.1	5837	759	7.7	478	728	1100	315	71	2770	3977	1159	235	28.00	2.49	22.32	5.96	2.33	0.60	0.12	0.37
29-7-2020	Referentie	2	1.7	6.5	20.0	7197	804	9.0	413	457	366	107	24	1518	3868	1028	252	33.17	2.24	30.49	5.28	4.80	0.56	0.15	0.63
15-9-2020	Proef	2	1.0	6.5	14.2	4882	219	22.3	285	293	376	833	188	1578	2240	448	295	29.03	1.62	9.12	4.66	0.50	0.52	0.15	0.38
15-9-2020	Referentie	2	1.0	6.4	13.6	4495	349	12.9	291	283	336	619	140	1597	2444	536	222	26.11	1.14	11.77	3.65	0.93	0.36	0.15	0.34
4-10-2020	Proef	2				3922	583	6.7	272	445						366	292	89.06	14.94	18.49	7.62	0.34	1.06	0.12	24.89
4-10-2020	Referentie	2	0.4	6.8	13.1	3714	291	12.8	204	262	396	397	90	1126	1717	351	197	33.49	1.68	8.01	3.99	0.32	0.40	0.06	0.57
10-5-2020	Referentie	3	6.3	5.9	12.0	3828	510	7.5	189	243	165	60	13	943	1871	227	296	29.04	2.15	5.73	2.12	0.45	0.45	0.29	1.55
14-7-2020	Proef	3	2.4	6.1	18.2	6017	942	6.4	490	486	334	281	64	1479	3743	969	435	43.41	1.21	28.23	2.54	0.46	0.53	0.14	0.72
14-7-2020	Referentie	3	1.8	6.1	16.8	5704	872	6.5	515	471	407	29	7	1995	3396	1034	520	43.35	2.24	18.73	4.3	0.44	0.84	0.2	1.3
30-8-2020	Proef	3	1.1	6.5	14.7	5102	435	11.7	294	262	191	583	132	1501	2687	715	468	30.24	2.08	10.93	4.16	0.35	0.75	0.22	0.89
30-8-2020	Referentie	3	1.4	6.4	15.5	5038	484	10.4	380	401	206	148	33	1404	2836	944	670	30.94	1.34	9.80	3.77	0.33	0.87	0.26	0.58
4-10-2020	Proef	3	0.4	6.1	10.3	3077	260	11.8	185	140	184	49	11	794	1980	309	281	41.22	2.51	6.66	1.96	0.13	0.38	0.11	0.94
4-10-2020	Referentie	3	0.4	5.8	12.1	3074	292	10.5	188	206	430	0	0	1136	1771	319	383	54.28	7.15	6.05	2.54	0.09	0.43	0.10	3.49
2-11-2020	Proef	3	1.2	6.6	13.9	4263	343	12.4	189	203	368	375	85	1613	2544	286	376	42.78	3.73	3.1	2.25	0.14	0.48	0.2	3.52
2-11-2020	Referentie	3	0.9	6.3	15.1	4660	397	11.7	232	231	334	177	40	1357	2367	339	411	53.52	3.75	2.79	1.87	0.17	0.54	0.23	2.16
10-5-2020	Proef	3	4.0	6.2	11.6	3038	378	8.0	213	156	142	0	0	775	2561	208	261	36.26	3.49	7.22	2.93	0.42	0.69	0.18	2.68
26-5-2020	Proef	4	3.7	6.3	15.7	5976	676	8.8	192	395	153	235	53	1095	2776	304	271	37.71	1.79	2.42	2.74	0.44	0.6	0.07	0.98
26-5-2020	Referentie	4	4.6	6.2	18.5	6845	615	11.1	266	359	164	156	35	1184	2926	401	214	29.91	2.01	11.05	3.57	0.58	0.64	0.06	0.84
14-7-2020	Proef	4	2	6.1	18.3	7158	667	10.7	283	352	332	102	23	1490	3750	410	475	51.06	1.09	5.51	3.26	0.23	1.32	0.11	0.38
14-7-2020	Referentie	4	2.3	6.1	20.4	9024	642	14.1	366	273	504	341	77	2356	3403	783	377	53.89	2.91	18.21	5.44	0.35	1.33	0.17	0.53
30-8-2020	Proef	4	0.8	5.9	17.3	5144	409	12.6	293	268	666	16	4	1969	2591	527	413	53.26	2.20	17.22	4.46	0.16	0.52	0.07	0.48
30-8-2020	Referentie	4	0.8	6.7	15.9	5770	416	13.9	246	326	335	1073	242	1653	2814	473	541	39.62	1.76	2.03	3.10	0.25	1.18	0.22	0.59

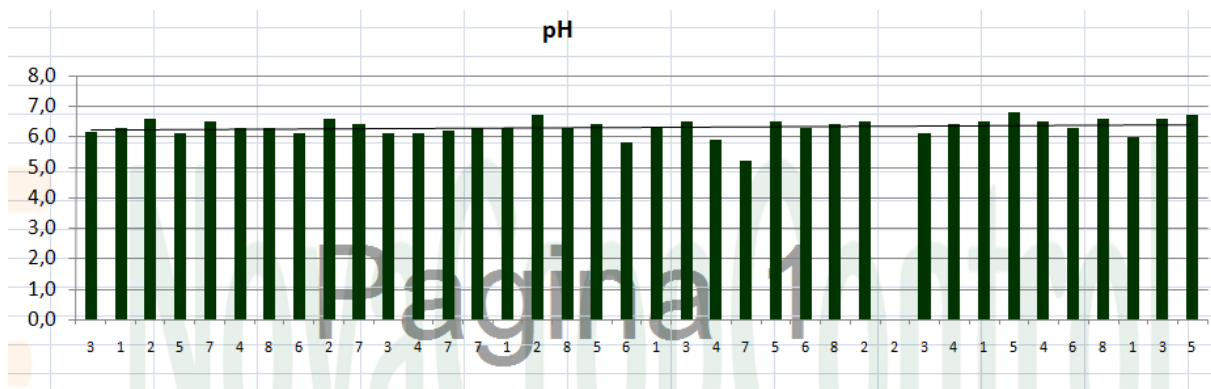
Tijdstip monstername	lokatie	Numme r	Suikers %	pH	EC mS/cm	K - Kalium ppm	Ca - Calcium ppm	K / Ca	Mg - Magnesium ppm	Na - Natrium ppm	NH4 - Ammonium m ppm	NO3 - Nitraat ppm	N uit Nitraat ppm	N - Stikstof totaal ppm	Cl - Chloride ppm	S - Zwavel ppm	P - Fosfaat ppm	Si - Silicium ppm	Fe - IJzer ppm	Mn - Mangaan ppm	Zn - Zink ppm	B - Borium ppm	Cu - Koper ppm	Mo - Molybdeen ppm	Al - Aluminium m ppm
4-10-2020	Proef	4	0.5	6.4	13.0	3744	312	12.0	174	228	311	556	125	1544	2313	302	453	29.13	0.80	0.99	1.58	0.09	0.57	0.06	0.21
4-10-2020	Referentie	4	1.1	6.5	14.8	4614	294	15.7	237	217	292	586	132	1707	2613	343	247	28.32	1.11	7.72	3.06	0.10	0.44	0.04	0.45
25-10-2020	Proef	4	0.8	6.5	12.0	4286	239	17.9	169	212	233	142	32	869	1773	208	426	61.68	6.80	3.49	1.98	0.09	0.66	0.09	0.00
25-10-2020	Referentie	4	1.1	6.5	10.9	4027	178	22.7	180	169	146	489	110	898	1552	224	291	125.65	40.03	5.30	2.49	0.05	0.51	0.06	0.00
19-5-2020	Proef	5	5.4	6.1	12.8	4896	963	5.1	310	239	85	205	46	970	2133	366	238	31.68	2.47	33.96	5.24	1.06	0.44	0.1	1.2
19-5-2020	Referentie	5	4.5	6.5	14.3	6202	728	8.5	331	228	77	404	91	901	2467	306	207	23.75	3.11	10.07	8.13	0.64	0.4	0.22	1.49
30-7-2020	Proef	5	0.7	6.4	13.5	5241	418	12.6	241	128	166	175	39	726	2692	332	151	29.12	1.00	10.10	2.83	0.67	0.26	0.03	0.51
30-7-2020	Referentie	5	0.2	6.5	13.4	5295	432	12.3	269	88	197	402	91	751	2623	306	178	32.11	1.20	30.52	3.31	0.28	0.27	0.03	0.51
9-9-2020	Proef	5	1.2	6.5	16.6	6197	430	14.4	295	118	160	1481	334	1875	3088	429	333	29.53	1.3	12.33	3.95	0.22	0.48	0.15	0.45
9-9-2020	Referentie	5	1.2	6.4	17.9	6815	490	13.9	351	150	136	1377	311	1964	3075	426	411	32.92	1.5	24.94	4.17	0.31	0.77	0.12	0.3
11-10-2020	Proef	5	0.4	6.8	10.4	3235	318	10.2	187	89	565	682	154	1579	1756	212	171	26.04	0.91	5.27	1.82	0.20	0.20	0.05	0.59
11-10-2020	Referentie	5	0.2	7.1	8.4	2725	83	32.7	171	41	299	432	97	855	870	128	189	34.67	1.03	12.07	2.16	0.13	0.25	0.04	0.52
2-11-2020	Proef	5	0.9	6.7	14.8	5081	429	11.8	257	182	630	776	175	2104	2058	366	330	36.67	2.08	4.1	2.97	0.2	0.24	0.09	0.76
2-11-2020	Referentie	5	1.2	6.6	14.1	4595	330	13.9	241	115	408	855	193	1884	1740	324	413	38.33	1.75	14.18	3.28	0.22	0.36	0.07	0.74
14-6-2020	Proef	6	2.5	6.1	12.7	4443	904	4.9	381	381	142	0	0	1072	2314	634	411	54.5	1.73	21.81	2.53	1.04	0.57	0.13	1.15
14-6-2020	Referentie	6	3.2	6	13	4070	608	6.7	331	371	271	250	56	1617	2102	478	413	53.62	1.61	33.07	3.42	1.93	0.58	0.15	0.49
2-8-2020	Proef	6	2.4	5.8	15.9	4744	951	5.0	433	537	189	0	0	901	3062	777	535	53.85	2.08	45.76	2.72	1.78	0.67	0.35	0.53
2-8-2020	Referentie	6	3.3	6.0	16.0	4839	673	7.2	348	456	151	0	0	1071	3004	737	440	36.67	1.42	34.90	2.54	2.16	0.49	0.20	0.45
13-9-2020	Proef	6	1.3	6.3	14.7	4161	501	8.3	327	300	353	258	58	1766	2957	496	513	57.31	2.70	18.16	2.92	0.34	0.69	0.17	2.75
13-9-2020	Referentie	6	1.0	6.3	15.3	4311	399	10.8	300	321	247	293	66	1654	2798	454	477	49.55	2.42	21.60	3.44	0.65	0.57	0.10	1.93
25-10-2020	Proef	6	0.9	6.3	11.2	3667	376	9.8	200	143	186	132	30	761	2052	230	312	100.20	24.44	11.26	1.92	0.16	0.54	0.15	0.00
25-10-2020	Referentie	6	1.4	6.4	12.8	4662	340	13.7	210	162	117	107	24	857	2117	407	430	45.37	4.90	12.63	2.52	0.22	0.57	0.12	0.00
19-5-2020	Proef	7	10.5	6.5	15.1	6714	509	13.2	302	568	121	100	23	1082	2977	475	359	84.1	10.59	12.79	6.78	1.46	0.94	0.39	11.2
19-5-2020	Referentie	7	8.6	6.4	14.8	7290	816	8.9	408	438	113	158	36	1014	2301	762	416	109.25	21.9	23.59	6.43	1.5	0.85	0.48	19.82
23-6-2020	Proef	7	3.2	6.4	19	7596	650	11.7	377	602	315	31	7	1393	3733	944	401	44.48	6.58	22.98	8.67	1.32	0.71	0.11	0.99
23-6-2020	Referentie	7	3.1	6.3	18	7746	615	12.6	369	403	309	4	1	1386	3082	1199	394	43.19	5.61	24.42	7.2	1.65	0.69	0.13	1
14-7-2020	Proef	7	1.9	6.2	16.3	6522	499	13.1	342	341	242	0	0	1232	2948	910	243	42.73	5.39	20.59	7.83	0.84	0.84	0.1	0.35
14-7-2020	Referentie	7	2.7	6.3	17	6654	550	12.1	331	283	289	0	0	1331	2764	1156	297	45.66	4.77	26.47	6.88	0.9	0.98	0.12	0.37
28-7-2020	Proef	7	1.0	6.3	12.4	3994	422	9.5	266	193	129	0	0	749	2252	571	168	38.99	3.25	19.09	4.06	0.82	0.39	0.11	0.52
28-7-2020	Referentie	7	1.1	6.2	13.3	4491	392	11.5	235	168	167	0	0	819	2085	653	223	44.75	3.09	20.25	3.22	0.96	0.54	0.15	0.72
1-9-2020	Proef	7	0.5	5.2	17.1	5027	568	8.9	472	334	667	2	0	2151	2619	969	436	56.52	3.95	34.85	7.01	0.48	0.53	0.09	1.38
1-9-2020	Referentie	7	0.9	6.5	16.7	5047	535	9.4	352	267	665	0	0	1836	2818	872	356	37.49	3.46	19.13	6.03	0.34	0.52	0.08	1.38
27-5-2020	Proef	8	3.2	6.3	16.5	6352	700	9.1	308	298	129	226	51	983	2859	486	481	47.42	1.78	16.15	2.83	1.35	0.97	0.21	0.23
27-5-2020	Referentie	8	4.8	6.1	18.6	7277	762	9.6	406	250	130	53	12	1120	3249	724	614	51.49	2.47	28.58	2.79	2.71	1.01	0.27	0.49
29-7-2020	Proef	8	2.1	6.3	21.6	7225	710	10.2	385	382	290	115	26	1746	4259	701	428	31.92	3.08	31.15	4.08	1.52	0.53	0.18	1.61
29-7-2020	Referentie	8	1.3	6.7	24.9	8860	634	14.0	463	218	1011	128	29	2785	4317	970	529	34.71	2.53	34.24	5.08	1.58	0.71	0.12	0.45
13-9-2020	Proef	8	0.7	6.4	14.4	4278	408	10.5	273	160	157	385	87	1431	2595	346	389	40.47	2.07	15.87	2.95	0.36	0.75	0.15	0.69
13-9-2020	Referentie	8	0.7	6.4	13.3	4134	355	11.7	252	117	179	165	37	1434	2449	424	375	44.26	2.22	22.52	3.34	0.41	0.68	0.11	0.92
25-10-2020	Proef	8	1.1	6.6	12.7	4495	350	12.9	256	176	138	896	202	1076	1985	226	326	32.61	1.66	10.51	2.10	0.19	0.49	0.15	0.00
25-10-2020	Referentie	8	0.9	6.6	12.2	4260	239	17.9	232	142	116	292	66	756	2244	214	356	43.89	2.51	14.33	2.32	0.14	0.46	0.15	0.00



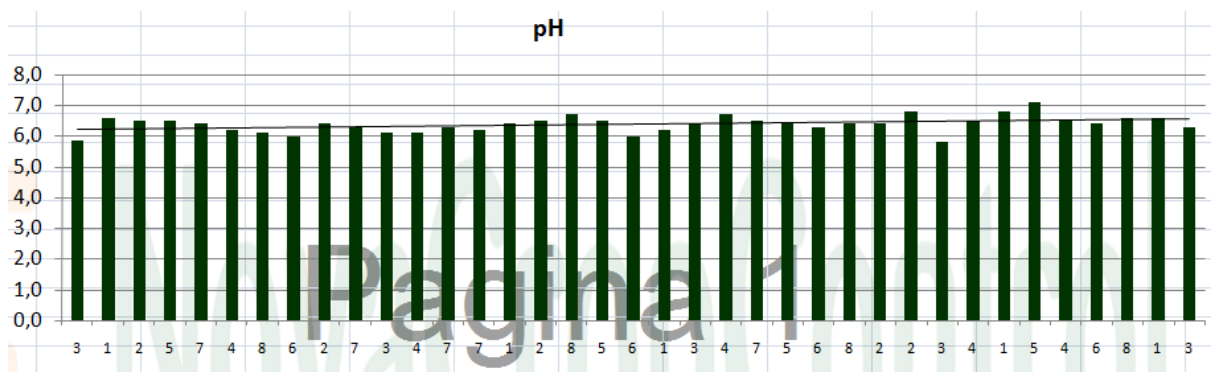
% suiker in plantsap op doelpercelen per bedrijf van mei t/m oktober



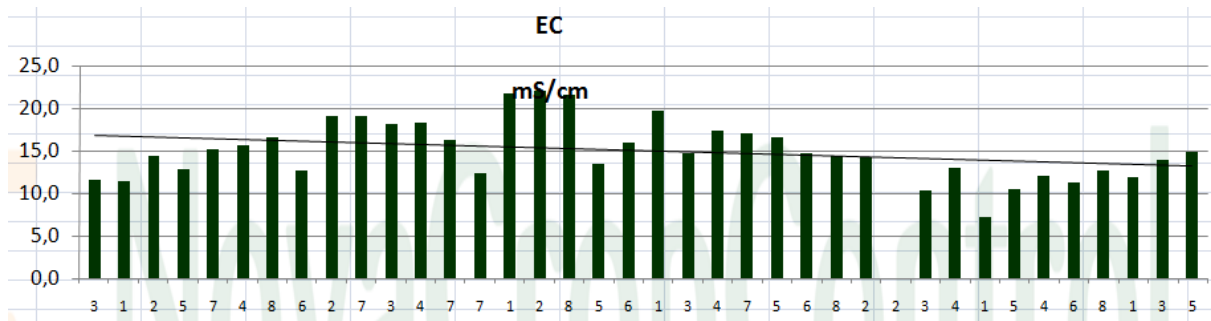
% suiker in plantsap op referentiepercelen per bedrijf van mei t/m oktober



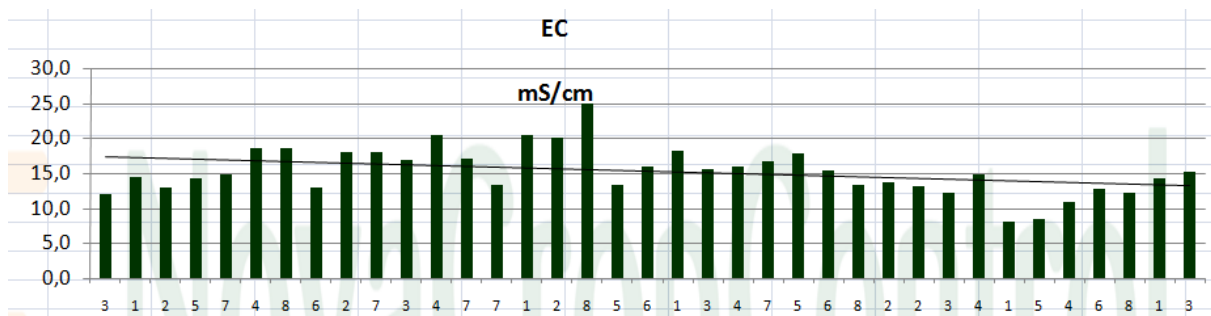
pH in plantsap op doelpercelen per bedrijf van mei t/m oktober



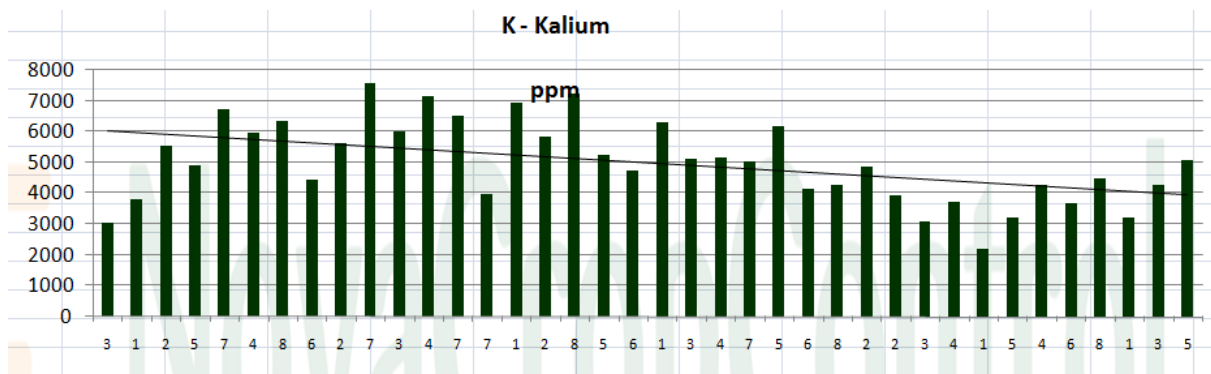
pH in plantsap op referentiepercelen per bedrijf van mei t/m oktober



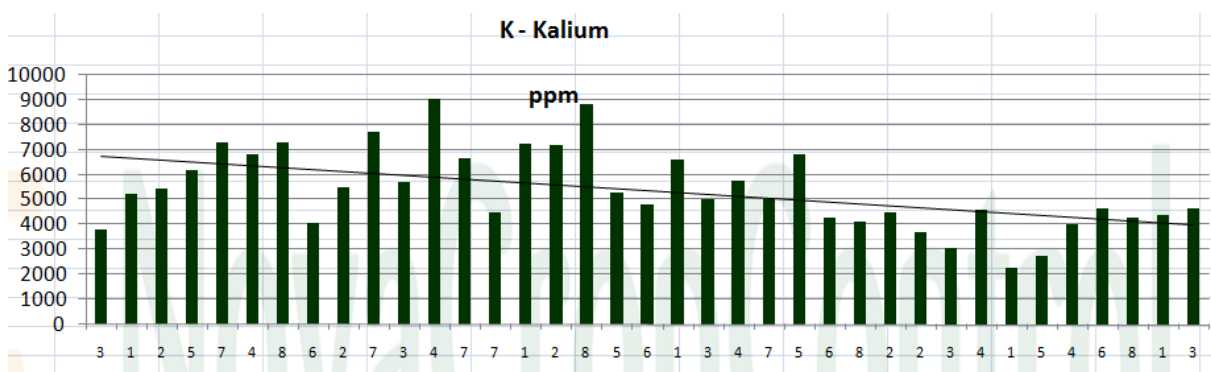
EC in plantsap op doelpercelen per bedrijf van mei t/m oktober



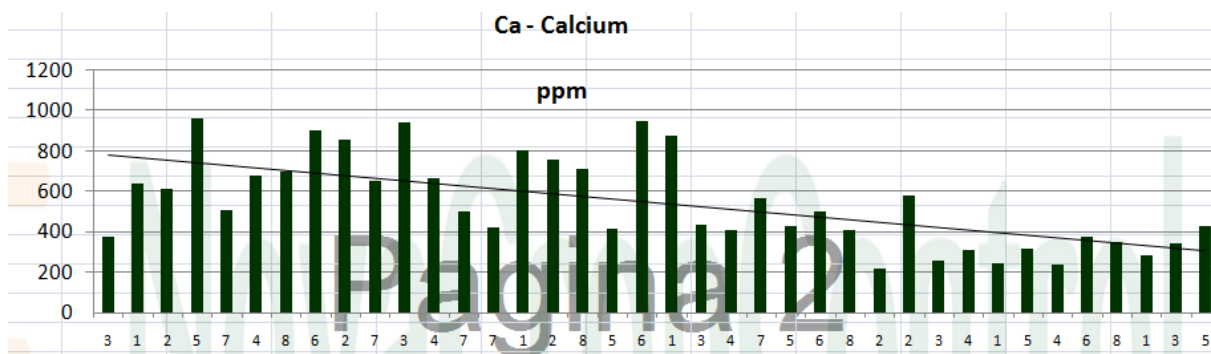
EC in plantsap op referentiepercelen per bedrijf van mei t/m oktober



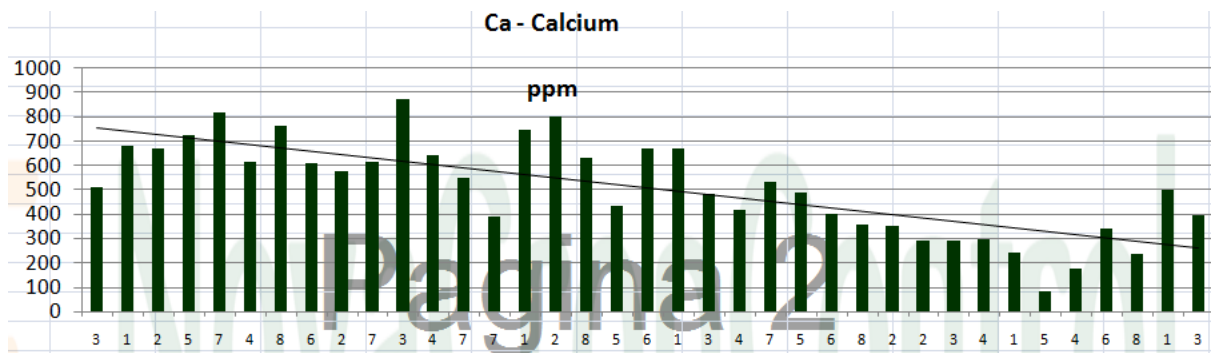
ppm Kalium in plantsap op doelpercelen per bedrijf van mei t/m oktober



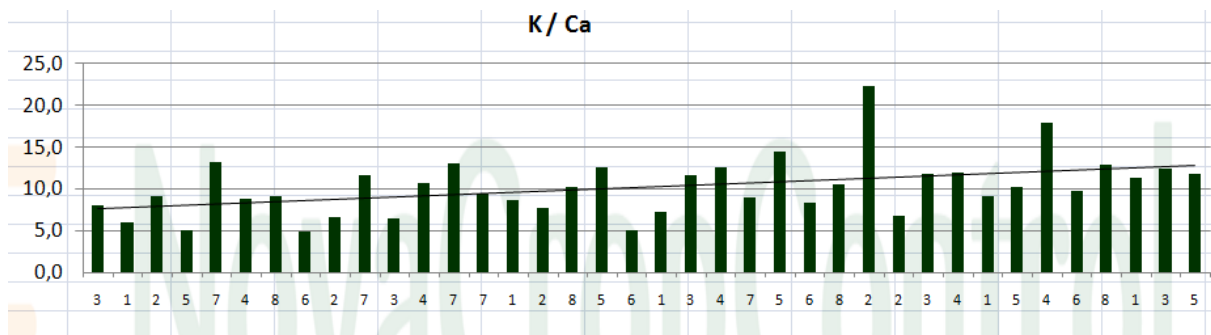
ppm Kalium in plantsap op referentiepercelen per bedrijf van mei t/m oktober



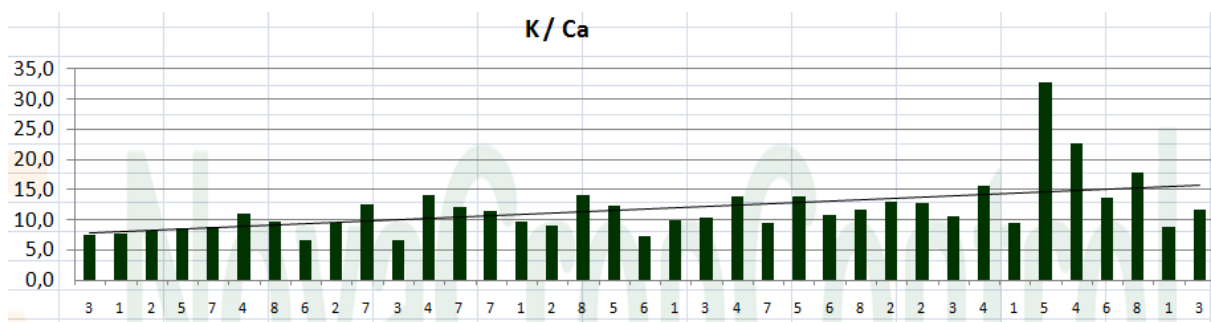
ppm Calcium in plantsap op doelpercelen per bedrijf van mei t/m oktober



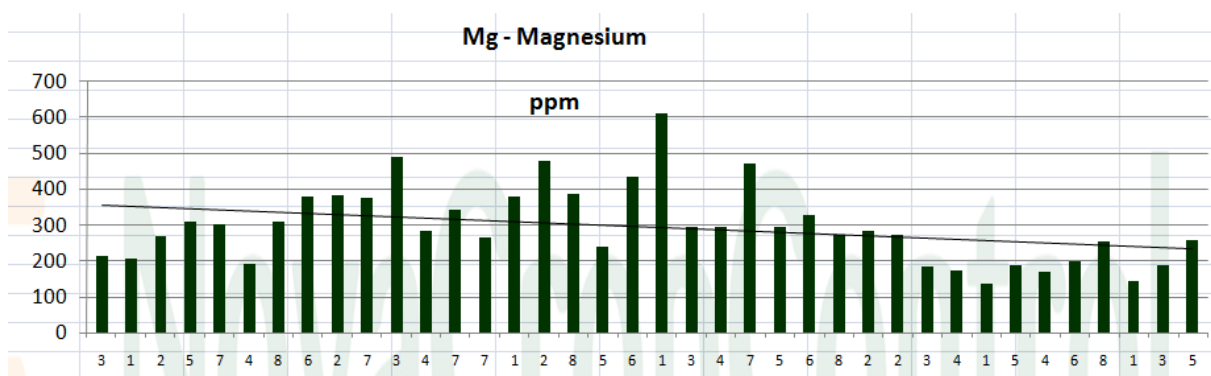
ppm Calcium in plantsap op referentiepercelen per bedrijf van mei t/m oktober



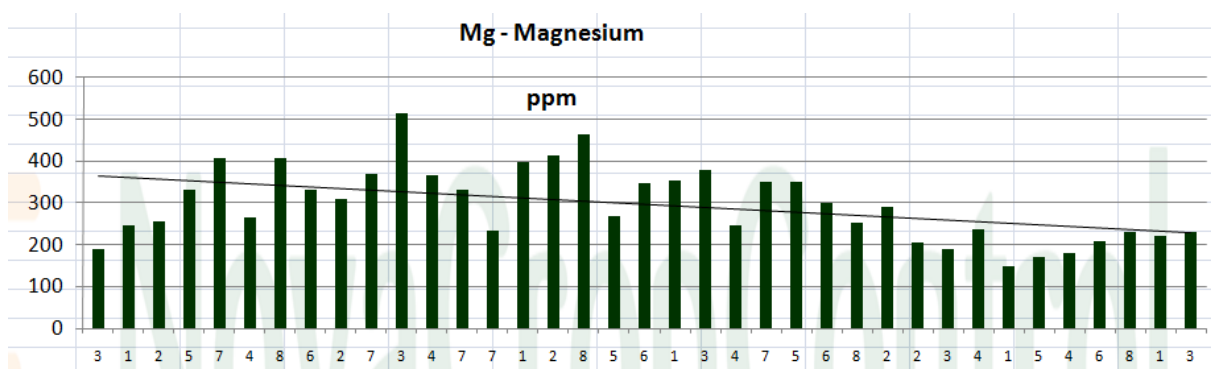
K/Ca in plantsap op doelpercelen per bedrijf van mei t/m oktober



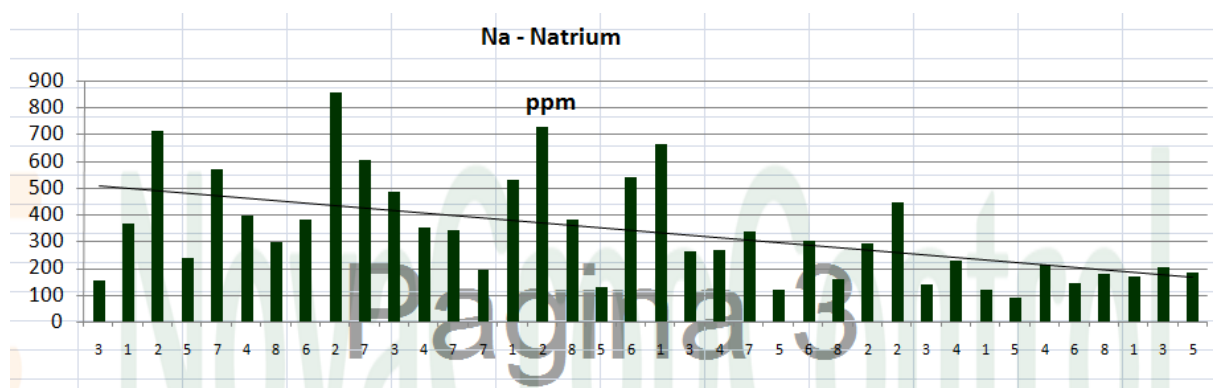
K/Ca in plantsap op referentiepercelen per bedrijf van mei t/m oktober



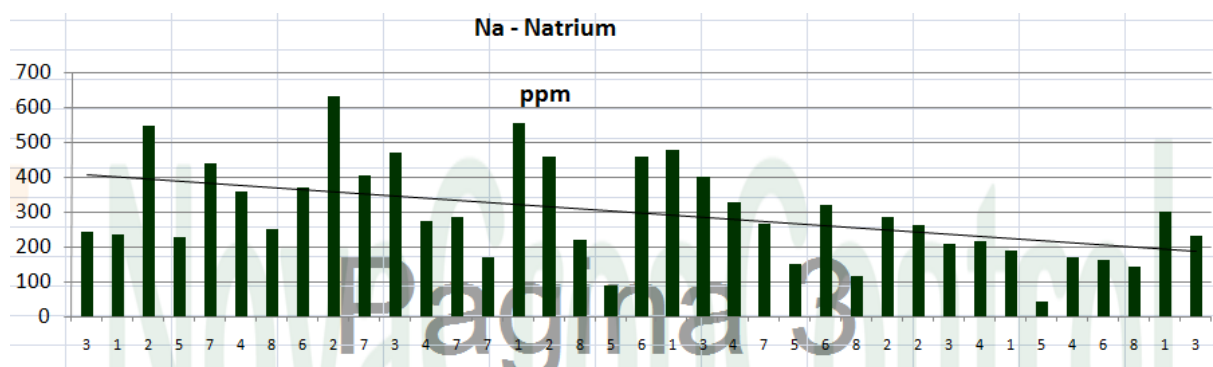
ppm Magnesium in plantsap op doelpercelen per bedrijf van mei t/m oktober



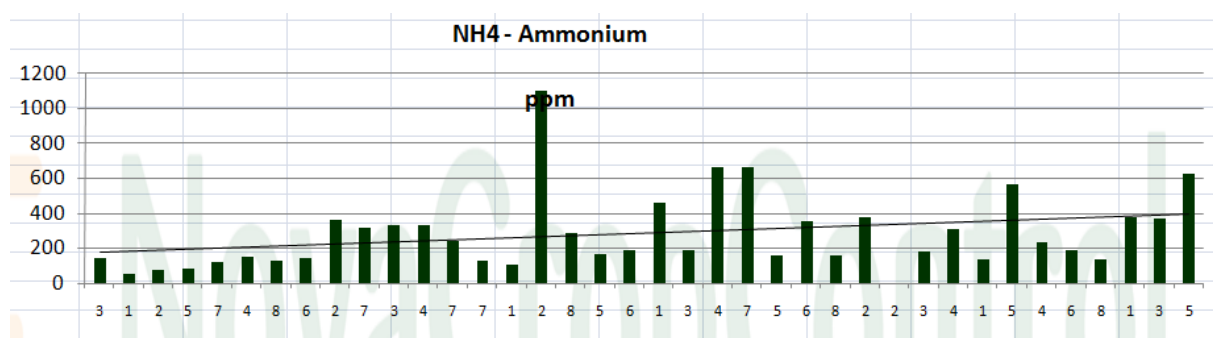
ppm Magnesium in plantsap op referentiepercelen per bedrijf van mei t/m oktober



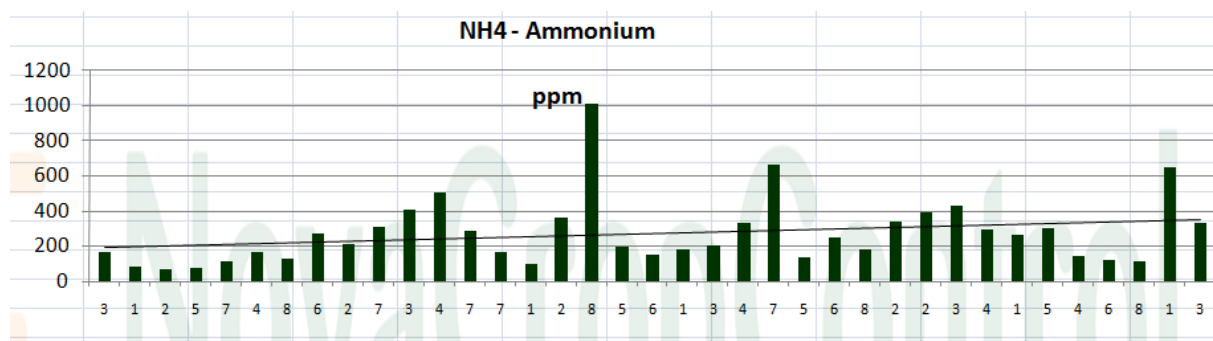
ppm Natrium in plantsap op doelpercelen per bedrijf van mei t/m oktober



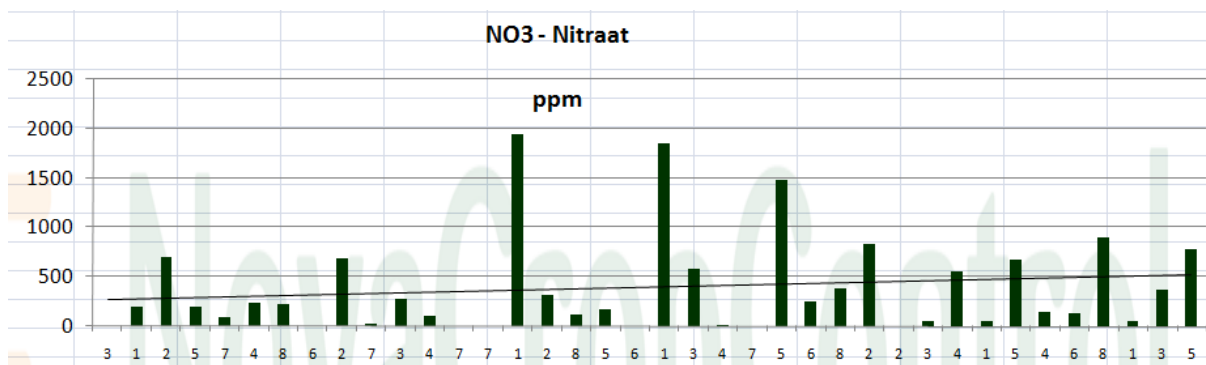
ppm Natrium in plantsap op referentiepercelen per bedrijf van mei t/m oktober



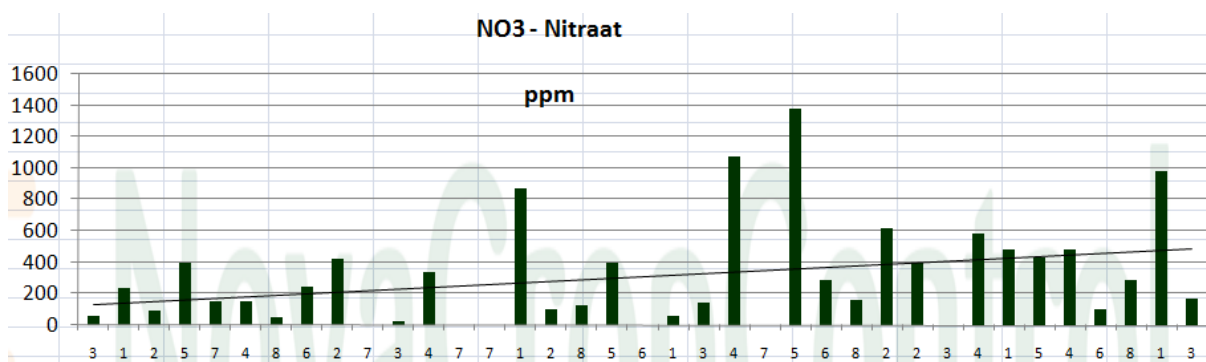
ppm Ammonium in plantsap op referentiepercelen per bedrijf van mei t/m oktober



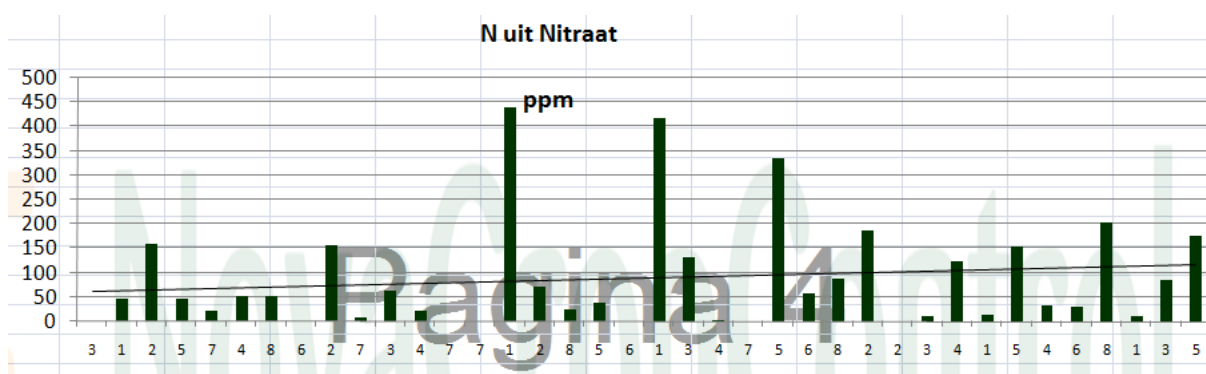
ppm Ammonium in plantsap op doelpercelen per bedrijf van mei t/m oktober



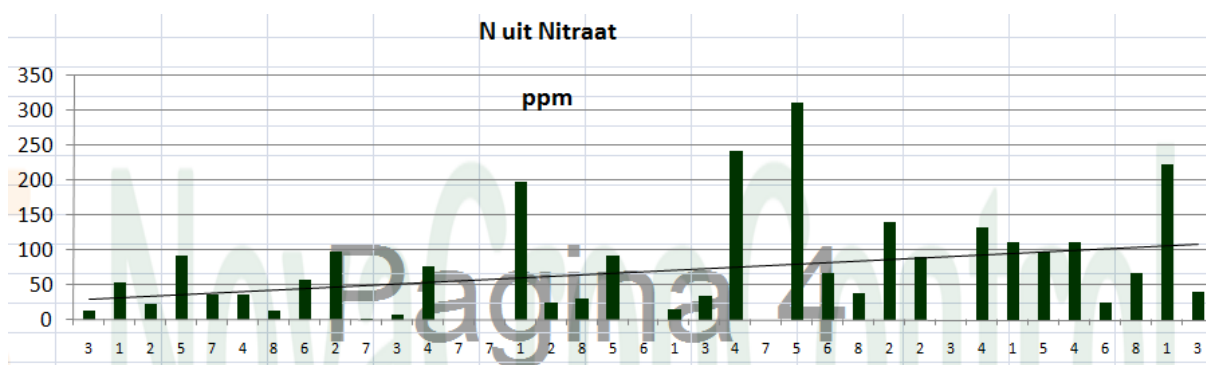
ppm Nitraat in plantsap op doelpercelen per bedrijf van mei t/m oktober



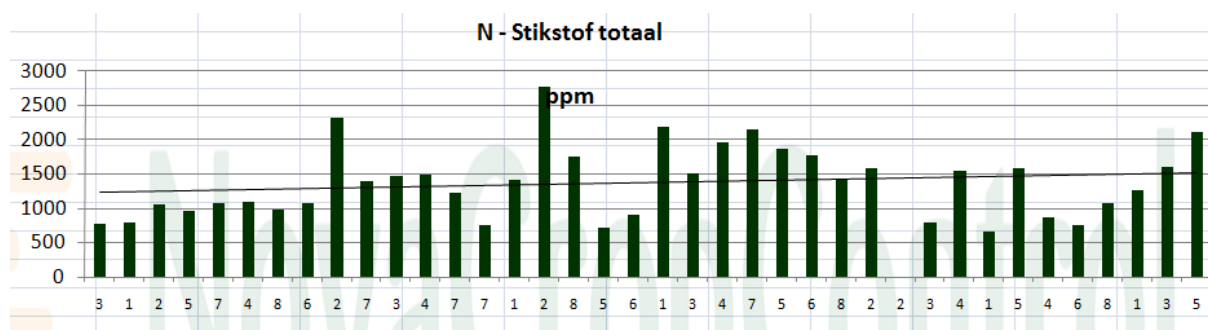
ppm Nitraat in plantsap op referentiepercelen per bedrijf van mei t/m oktober



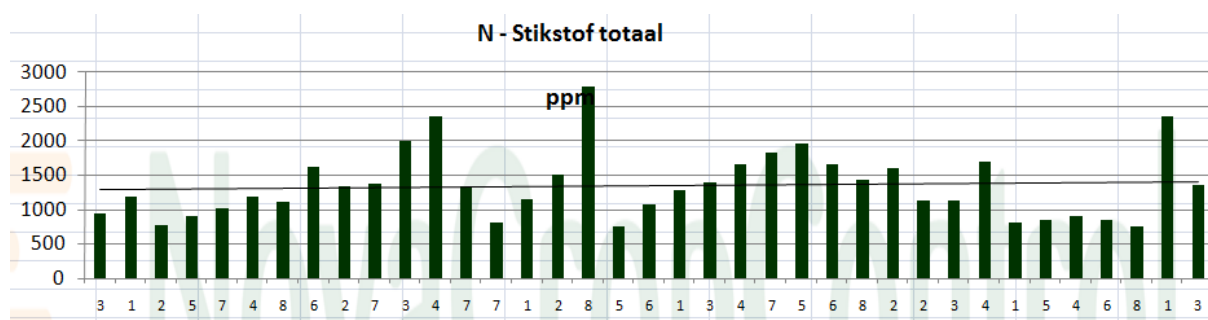
ppm Stikstof uit Nitraat in plantsap op doelpercelen per bedrijf van mei t/m oktober



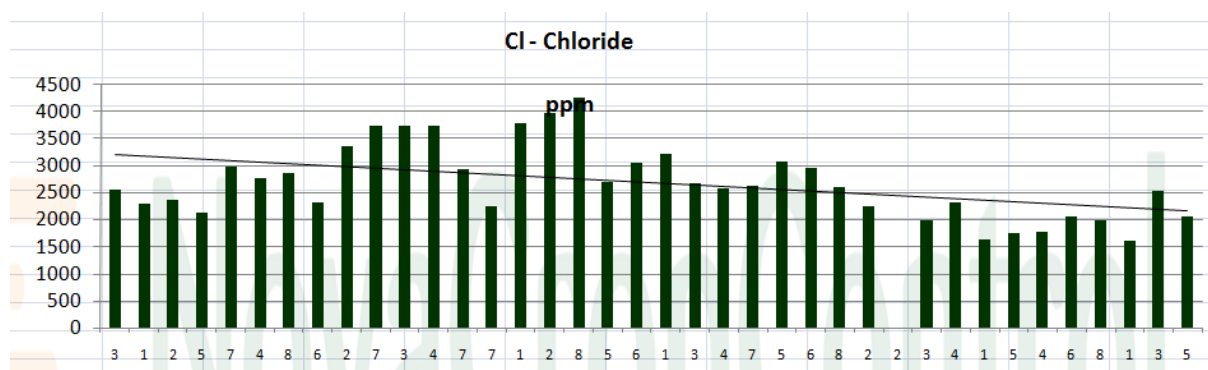
ppm Stikstof uit Nitraat in plantsap op referentiepercelen per bedrijf van mei t/m oktober



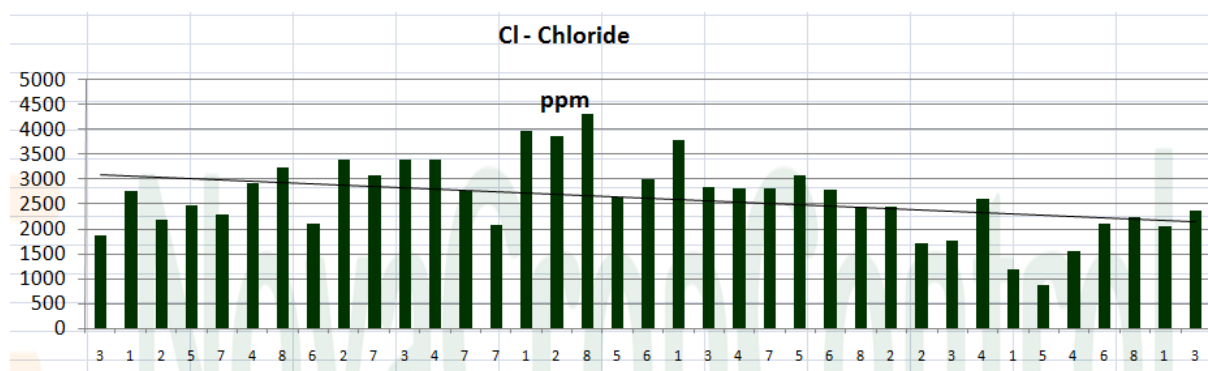
ppm Stikstof totaal in plantsap op doelpercelen per bedrijf van mei t/m oktober



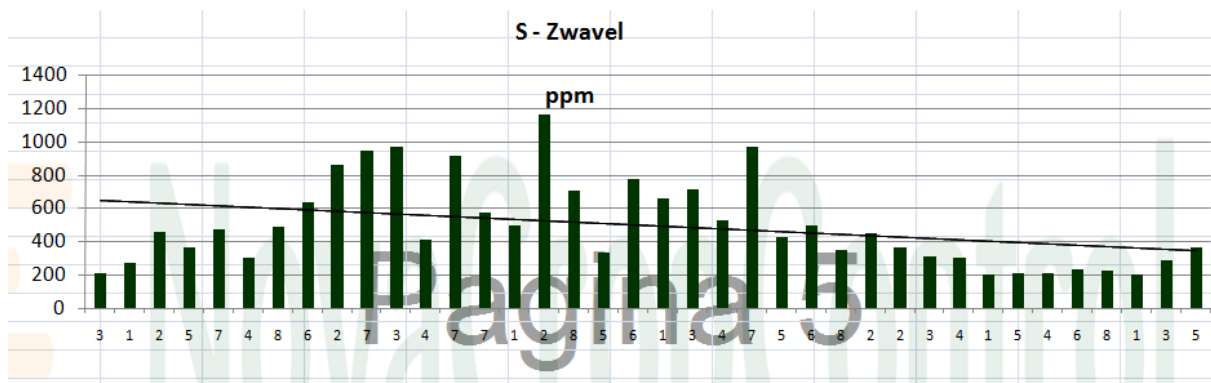
ppm Stikstof totaal plantsap op referentiepercelen per bedrijf van mei t/m oktober



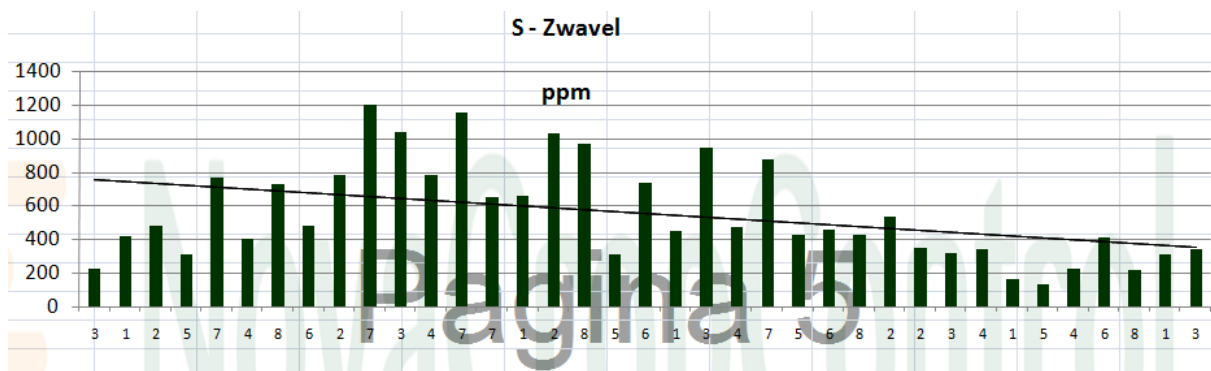
ppm Chloride in plantsap op doelpercelen per bedrijf van mei t/m oktober



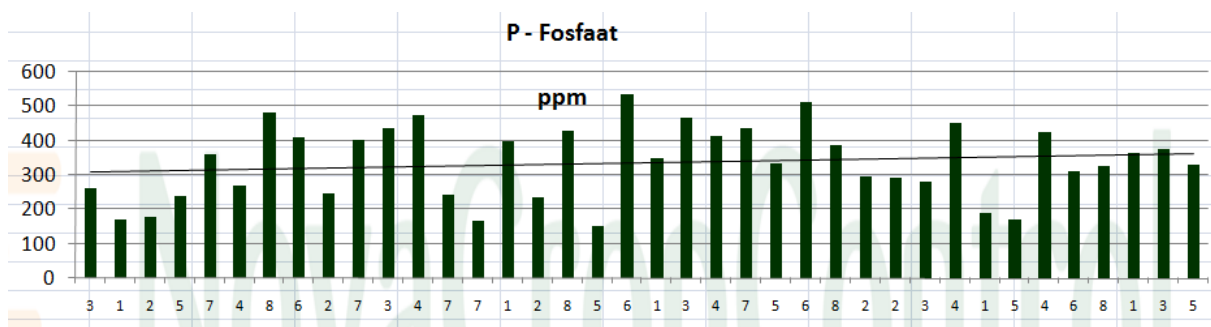
ppm Chloride in plantsap op referentiepercelen per bedrijf van mei t/m oktober



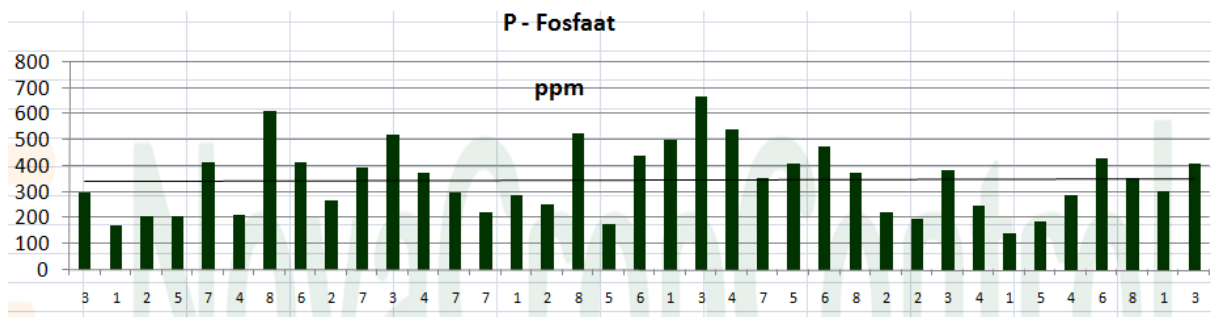
ppm Zwavel in plantsap op doelpercelen per bedrijf van mei t/m oktober



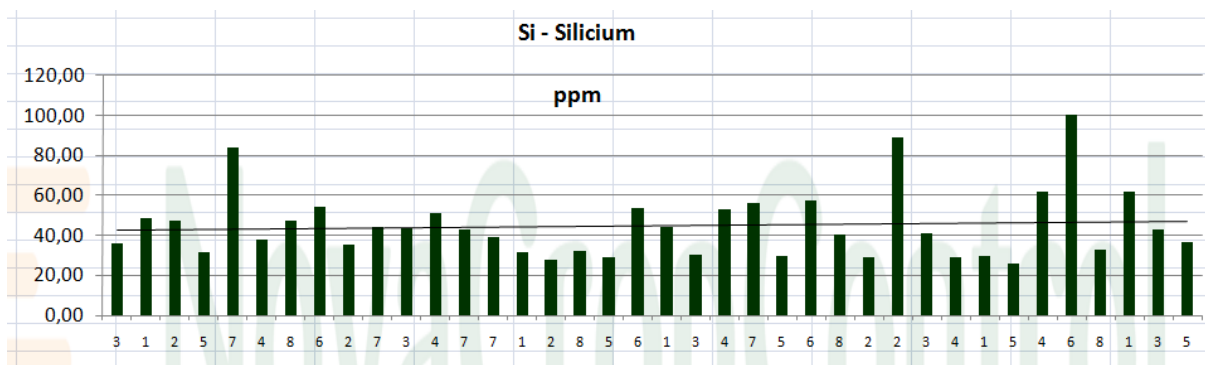
ppm Zwavel in plantsap op referentiepercelen per bedrijf van mei t/m oktober



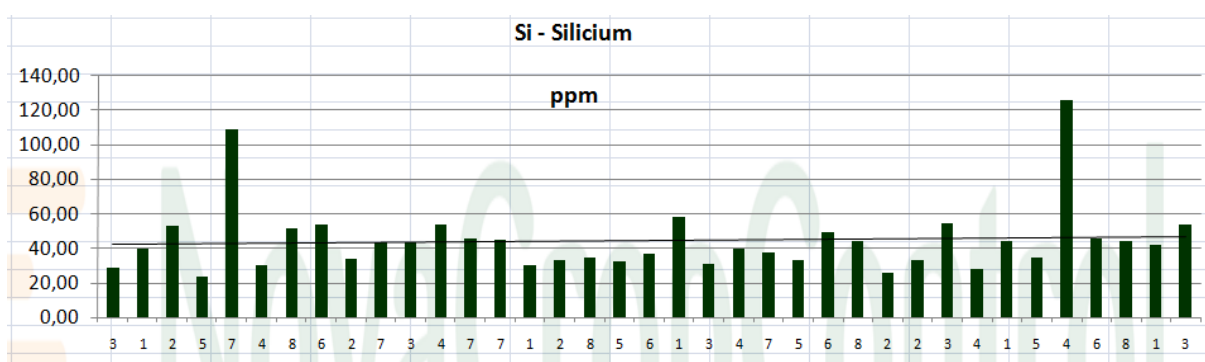
ppm Fosfaat in plantsap op doelpercelen per bedrijf van mei t/m oktober



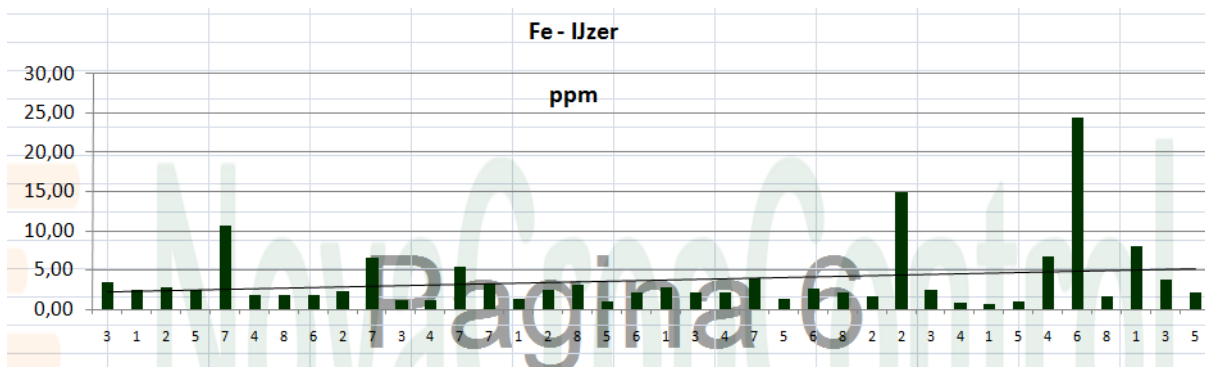
ppm Fosfaat in plantsap op referentiepercelen per bedrijf van mei t/m oktober



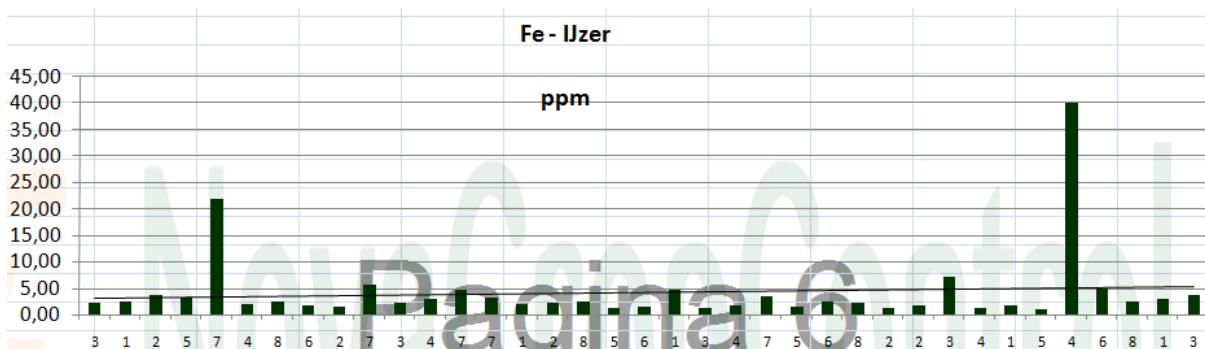
ppm Silicium in plantsap op doelpercelen per bedrijf van mei t/m oktober



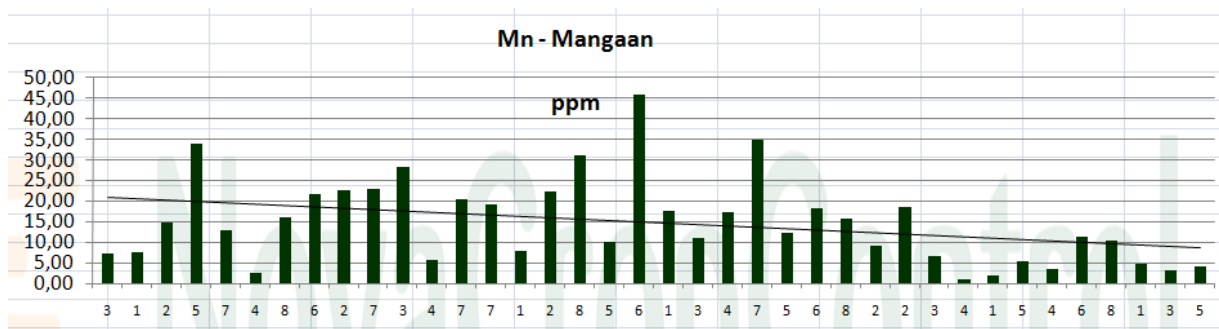
ppm Silisium in plantsap op referentiepercelen per bedrijf van mei t/m oktober



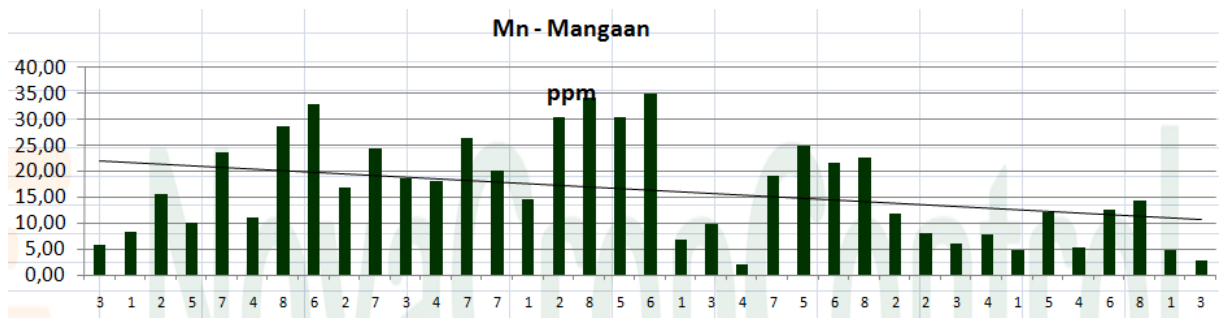
ppm IJzer in plantsap op doelpercelen per bedrijf van mei t/m oktober



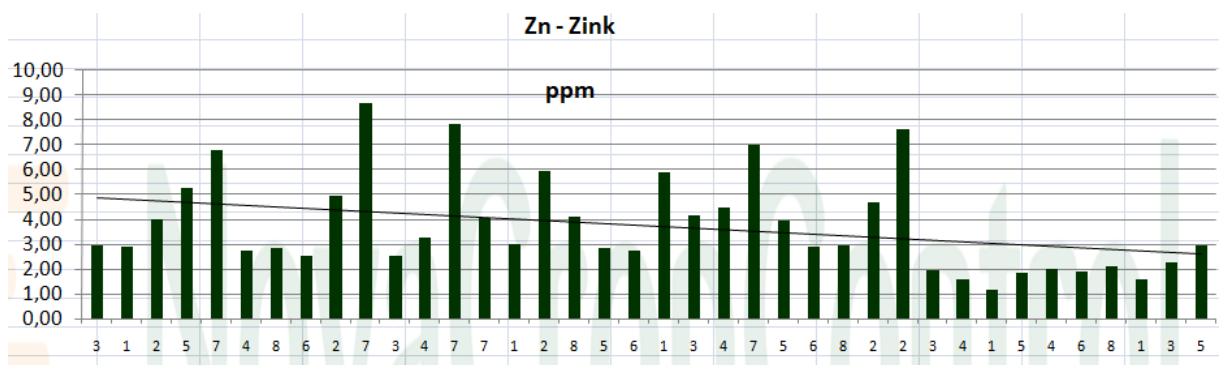
ppm IJzer plantsap op referentiepercelen per bedrijf van mei t/m oktober



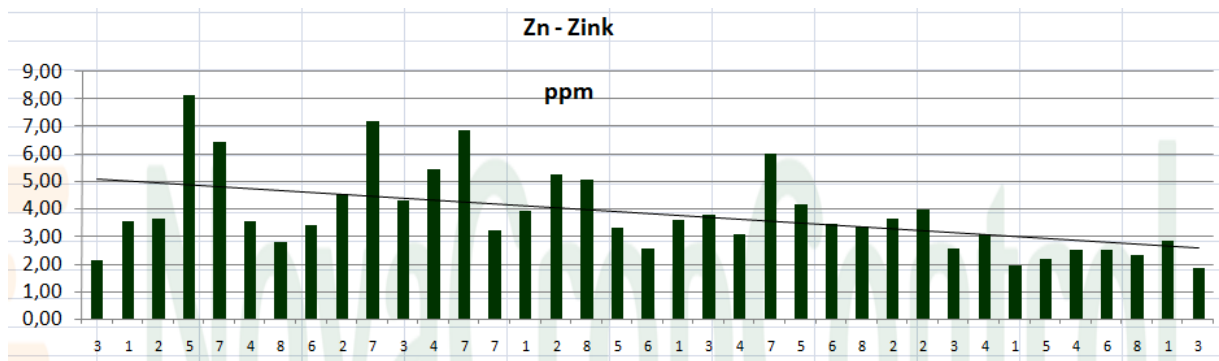
ppm Mangaan in plantsap op doelpercelen per bedrijf van mei t/m oktober



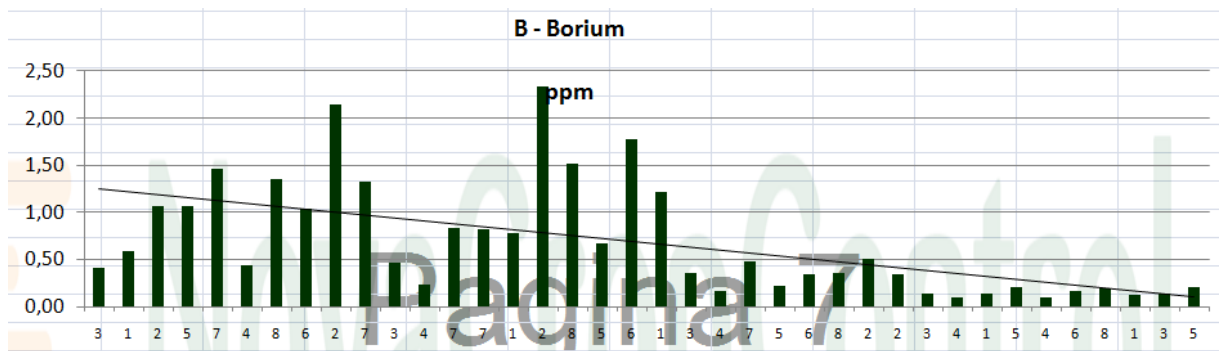
ppm Mangaan in plantsap op referentiepercelen per bedrijf van mei t/m oktober



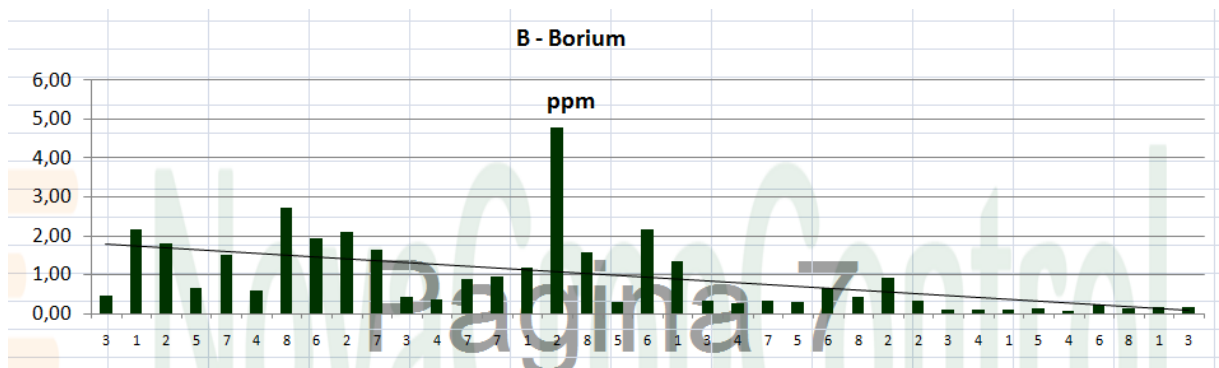
ppm Zink in plantsap op doelpercelen per bedrijf van mei t/m oktober



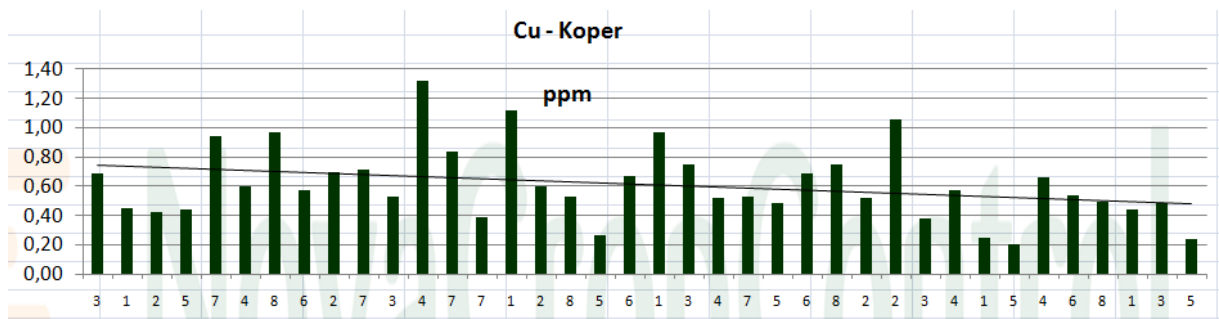
ppm Zink in plantsap op referentiepercelen per bedrijf van mei t/m oktober



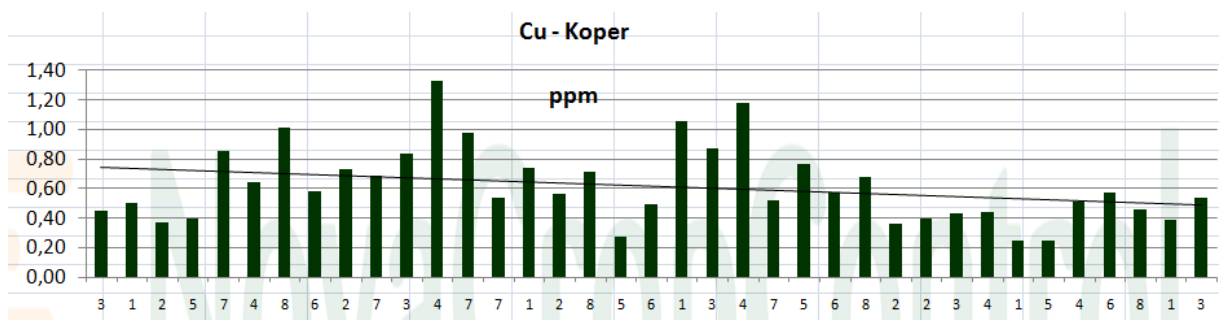
ppm Borium in plantsap op doelpercelen per bedrijf van mei t/m oktober



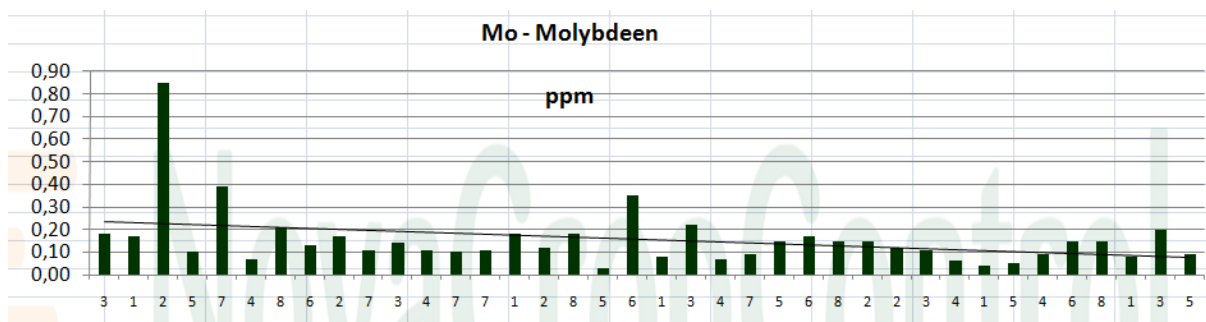
ppm Borium plantsap op referentiepercelen per bedrijf van mei t/m oktober



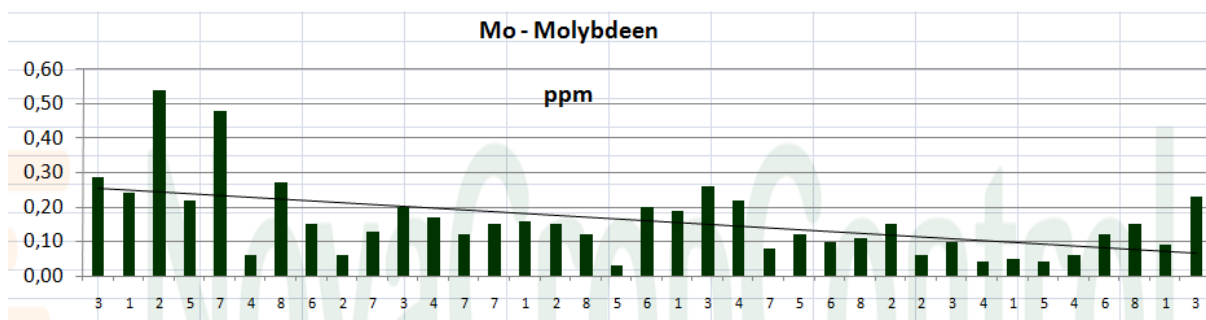
ppm Koper in plantsap op doelpercelen per bedrijf van mei t/m oktober



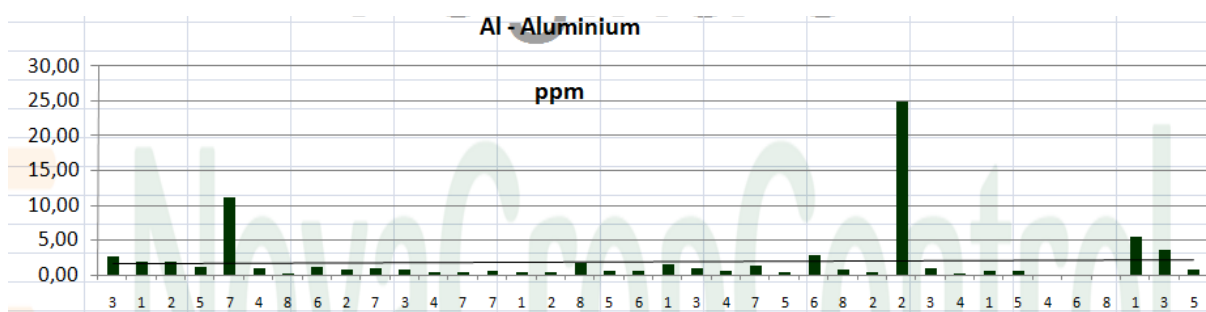
ppm Koper in plantsap op referentiepercelen per bedrijf van mei t/m oktober



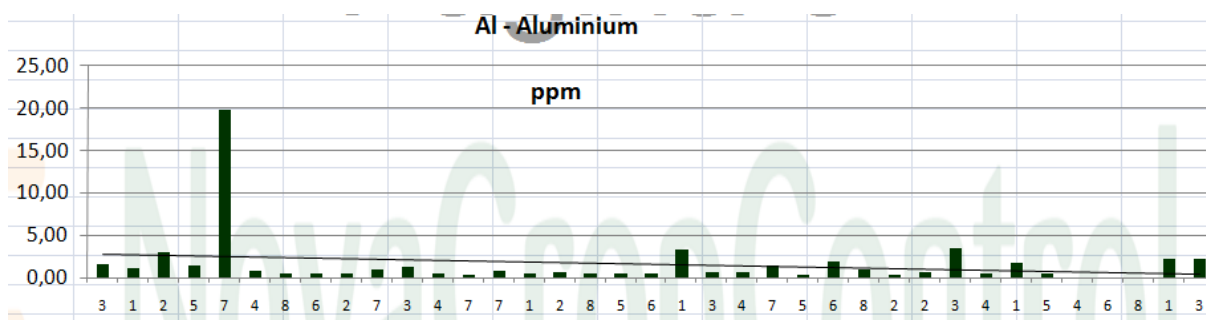
ppm Molybdeen in plantsap op doelpercelen per bedrijf van mei t/m oktober



ppm Molybdeen in plantsap op referentiepercelen per bedrijf van mei t/m oktober



ppm Aluminium in plantsap op doelpercelen per bedrijf van mei t/m oktober



ppm Aluminium in plantsap op referentiepercelen per bedrijf van mei t/m oktober