



# Pilotproject Uitmijning Oude Willem

Jaarrapport 2017

projectnummer 0403220.00  
definitief  
18 april 2018

# Pilotproject Uitmijning Oude Willem

## Jaarrapport 2017

projectnummer 0403220.00

definitief revisie 00  
18 april 2018

### Auteurs

Romke Postma (NMI)  
Afke Goosen  
René Verhagen

### Opdrachtgever

Prolander  
Postbus 50040  
9400 AC Assen

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
14-4-2018	definitief	A.J. Goosen	A.J.H. Bakker

# Inhoudsopgave

	Blz.	
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Verpachting</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Begeleiding uitmijning op praktijkschaal</b>	<b>3</b>
3.1	Uitgevoerde bemesting in 2017	3
3.2	Biomassaproductie en afvoer van fosfaat	3
3.3	Balansen van overige nutriënten (stikstof en kali)	5
<b>4</b>	<b>Monitoring aan de hand van proefplots</b>	<b>6</b>
4.1	Ligging proefplots	6
4.2	Vegetatie-onderzoek	6
4.3	Waterkwaliteit	8

Bijlage 1: kaart verpachting 2017

Bijlage 2: Geplande en gerealiseerde N- en K-gift per perceel in 2017

Bijlage 3: Berekende drogestof opbrengst, nutriëntenafvoer en N- en K-balansen

Bijlage 4: Overzicht P-afvoer per perceel in 2016 en 2017

Bijlage 5: Vegetatiekartering

# 1 Inleiding

Het project “Ingenieursdiensten uitmijning gebied Oude Willem” loopt van augustus 2015 tot eind 2019 en wordt uitgevoerd door Antea Group (hierna te noemen AG) en NMI. Het project bestaat uit een aantal onderdelen:

- Onderdeel 1: Gebiedsinventarisatie van de uitgangssituatie
- Onderdeel 2: Aanvullend bodemkundig onderzoek
- Onderdeel 3: Uitvoering uitmijning op praktijkschaal
- Onderdeel 4: Uitvoering van de monitoring
- Onderdeel 5: Begeleiding van uitmijning op praktijkschaal

In het najaar van 2015 is gestart met een aantal voorbereidende werkzaamheden. Daartoe zijn een uitvoeringsplan, een gebiedsinventarisatie en een uitmijnplan opgesteld.

Gedurende de uitvoeringsfase kan onderscheid worden gemaakt tussen de begeleiding van de uitmijning op praktijkschaal in samenwerking met pachters enerzijds (onderdeel 5 uit uitvoeringsplan) en de monitoring aan de hand van proefplots anderzijds (onderdeel 4 uit uitvoeringsplan). Hierna worden die onderdelen zoveel mogelijk apart behandeld.

De voortgang van het project wordt beschreven in jaarrapportages, die jaarlijks opgeleverd dienen te worden.

Het voorliggende document geeft een toelichting op de uitgevoerde bemesting en afvoer nutriënten met gewas in 2017 en een toelichting op de vegetatiekartering.

## 2 Verpachting

In 2017 is voor het tweede jaar een uitmijnadvies opgesteld voor de percelen in Oude Willem. Daarbij heeft een aantal pachters uit 2016 om verschillende redenen de pacht opgezegd en is in 2017 een aantal nieuwe pachters ingestapt. Zes pachters uit 2016 hebben de pacht ook in 2017 voortgezet (De Boer, Braakman, Jansen, Kingma, Kuijpers en Snippe), drie pachters uit 2016 hebben de pacht beëindigd (Kortleve, Den Blanken en Wermink) en er zijn vier nieuwe pachters in 2017 ingestapt, De Bruin (biologische zorgboerderij), Van Dalen (melkveebedrijf met 120 koeien), Van Rozen (zorgboerderij met melkvee) en Van Veldhuizen (biologische melkveehouderij en tevens zorgboerderij).

Ook is een deel van de percelen anders over de pachters verdeeld. Grootste wijziging in het beheer betreft een perceel dat tot 2016 bij pachter Jansen in landbouwkundig gebruik was. Dit perceel (73) is in het najaar van 2016 ingezaaid met grasklaver en er wordt vanaf 2017 ook een uitmijnbeheer uitgevoerd. De verdeling van percelen over de pachters in 2017 is weergegeven op kaart (Bijlage 1).

## 3 Begeleiding uitmijning op praktijkschaal

### 3.1 Uitgevoerde bemesting in 2017

Op basis van de ervaringen van de pachters in 2016 en verkenning van een aantal scenario's die in januari 2017 zijn besproken in de werkgroep uitmijning, zijn de adviesgiften voor 2017 aangepast ten opzichte van de giften in 2016. Daarbij wordt meer rekening gehouden met verschillen in het gebied ten aanzien van de bodem en gewassamenstelling en met de haalbare opbrengst. Daarnaast is een tegemoetkoming in de kosten beschikbaar gesteld voor de K-bemesting, aangezien melkveehouders normaalgesproken geen K toedienen in de vorm van kunstmest, omdat ze voldoende K toedienen met rundveemest. Aangezien er voor het uitmijnen geen gebruik mag worden gemaakt van rundveemest, dient de K te worden toegediend met kunstmest, waardoor extra kosten gemaakt moeten worden. De kosten voor de aanschaf en het toedienen van de geadviseerde K-giften zijn in 2017 voor 50% vergoed.

De adviesgiften en de gerealiseerde giften voor N en K zijn weergegeven in bijlage 2. De informatie over de gerealiseerde N- en K-giften is afkomstig uit de logboeken die de pachters verplicht in dienden te vullen. De giften zijn over het algemeen redelijk goed opgevolgd, maar de natuurpercelen waarvoor wel een N- en K-advies is afgegeven, zijn niet bemest. Dit gold zowel voor de verpachte (23, 24 en 25) als de niet-verpachte percelen waarvoor een N- en K-advies > 0 beschikbaar was (6-18; 44, 45, 4511, 46, 47, 4811). Ten opzichte van 2016 zijn de K-adviesgiften beter opgevolgd. Dit is waarschijnlijk het gevolg van een toegenomen bewustwording en de tegemoetkoming in de kosten die voor de aanschaf en toediening van K-meststoffen beschikbaar is gesteld.

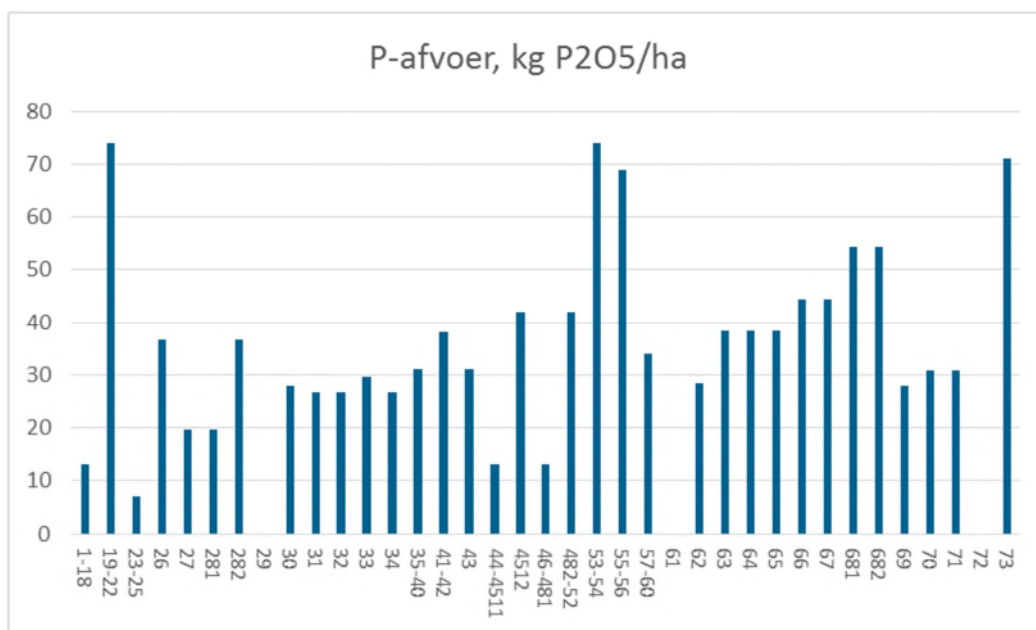
### 3.2 Biomassaproductie en afvoer van fosfaat

Doordat er bij uitmijning en verschraling geen fosfaat wordt aangevoerd met meststoffen, en er wel fosfaat wordt afgevoerd met het maaisel, is er zowel bij verschraling (geen N- en K-gift) als bij uitmijning (wel N- en K-gift) sprake van een netto afvoer van fosfaat. Hoeveel fosfaat er wordt afgevoerd, hangt af van de geproduceerde hoeveelheid biomassa en het fosfaatgehalte daarin. Daarom is aan de pachters gevraagd om in het logboek aan te geven hoeveel maaisel er per perceel is geoogst en is per pachter gevraagd om een monster van het maaisel te laten onderzoeken op nutriëntensamenstelling (in ieder geval het N- en P-gehalte). Daaruit kan worden berekend hoeveel N, P en eventueel K er met het maaisel is afgevoerd van het perceel. Dit is weergegeven in bijlage 3.

Het aantal snedes varieerde van één (voor natuurpercelen) tot vijf (voor de percelen 19-22 en 53-56) en veel percelen zijn twee of drie keer gemaaid. Over het algemeen waren de pachters tevreden over de opbrengst van de percelen in 2017, maar de ervaringen liepen nogal uiteen tussen pachters en percelen. Veel percelen die de afgelopen jaren zijn ingezaaid met grasklaver leverden een goede opbrengst, maar op een aantal gedeelten stond nogal wat onkruid, zoals Jacobskruid (o.a. perceel 27/28). Dit was ook het geval op veel van de oudere graslanden, waar ook pitrus en ridderzuring voorkomt. Ook op een voormalig gronddepot (perceel 72) stond veel onkruid en dit stuk was bovendien nogal nat. De gedeeltes met veel onkruid werden vaak apart gemaaid en gebruikt als strooisel, aangezien ze niet geschikt zijn als veevoer.

De opbrengsten varieerden van 1.000 kg drogestof per hectare op natuurpercelen (23, 24 en 25) tot 9.000-10.000 kg drogestof per hectare op de grasklaver-percelen met de hoogste opbrengsten (perceel 73 en percelen 19-22 en 53-56). Op de meeste andere uitmijnpercelen lag de opbrengst tussen 3.000 en 6.000 kg drogestof per hectare.

Uit de afvoer van verse biomassa, het drogestofgehalte én het P-gehalte, blijkt dat de P-afvoer varieerde tussen 7 en 75 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per ha (figuur 1), waarbij de P-afvoer sterk samenhangt met de biomassa-productie: de percelen met de hoogste biomassa-productie, hebben ook de hoogste P-afvoer. Daarbij is ook duidelijk dat de uitmijnpercelen een hogere P-afvoer hebben dan de percelen met verschraling (natuurpercelen), maar dat er ook binnen de uitgemijnde percelen wel grote verschillen zijn door verschillen in de biomassa-productie. Deze verschillen worden veroorzaakt door verschillen in standplaats (o.a. droog/nat) en vegetatiesamenstelling.



Figuur 1. Berekende P-afvoer (in kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per hectare) per perceel.

De ruimtelijke spreiding van de P-afvoer in het gebied is voor de jaren 2016 en 2017 weergegeven in kaartjes (bijlage 4). Er is sprake van overeenkomsten en verschillen tussen de jaren.

Overeenkomsten zijn:

- Lage P-afvoer (<20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha) op percelen Staatsbosbeheer: 1-18; 44-47. Daar is verschraald (1x gemaaid en afgevoerd) en niet uitgemijnd (bemest), wat een verklaring vormt voor de lage P-afvoer;
- Hoge P-afvoer op percelen 53-56 (60-80 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha). Grasklaver met hoge productie.
- Percelen Haveman (deels; percelen 482-52) vertonen zowel in 2016 als in 2017 (iets minder) een vrij hoge P-afvoer tussen 40-60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per ha.
- Perceel 62 en 27, 28 vrij lage P-afvoer (20-30 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per ha).
- Geen P-afvoer op perceel 29 (niet gemaaid)

Verschillen zijn:

- Perceel 73 (Jansen; najaar 2016 ingezaaid met grasklaver) en perceel 72 (voormalig gronddepot) doen in 2017 voor het eerst mee. Perceel 73 geeft hoge P-afvoer en perceel 72 een lage P-afvoer (klaver niet goed aangeslagen; grond niet goed vlak).
- Deel van percelen laat in 2016 hogere biomassa-productie en P-afvoer zien (b.v. 57, 58, 59, 60, 26, 63, 64, 65, 31, 32, 34-43, 70 en 71, 23-25, 30 en 69) dan in 2017;
- Voor een ander deel was de biomassa-productie in 2017 hoger. Dat geldt bijvoorbeeld voor 66 en 67, 681 en 682.

Mogelijke verklaringen voor de verschillen zijn:

- verschillen in het weer tussen de jaren (voorjaar 2016 was natter dan 2017)
- de kalibemesting die in 2017 is uitgevoerd en in 2016 nauwelijks;
- onnauwkeurigheden in de registratie (logboeken).

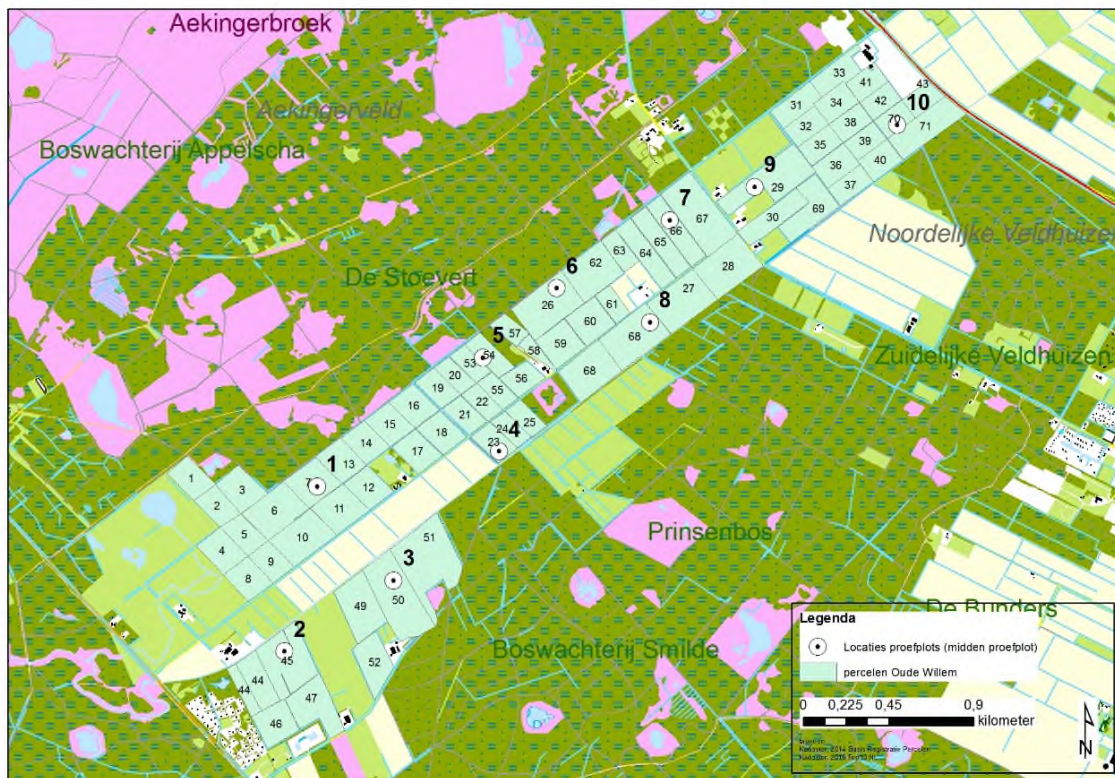
### 3.3 Balansen van overige nutriënten (stikstof en kali)

Op basis van de aanvoer van N en K met meststoffen en de afvoer van N en K met maaisel, kan per perceel een balans worden opgesteld, zodat duidelijk wordt of er sprake is van een netto overschot of tekort (bijlage 3). Hieruit blijkt dat er grote verschillen zijn tussen percelen. Voor grasklaver geldt dat N uit de lucht wordt gebonden en dat het dus geen probleem is als er op de N-balans ogenschijnlijk sprake is van een tekort: in werkelijkheid is dat niet het geval, aangezien er voldoende N uit de lucht kan worden gebonden. Voor K ligt dat anders: als er sprake is van een tekort op de K-balans, zal er netto K uit de bodem worden onttrokken, waardoor de K-toestand van de bodem zal dalen. Als het K-tekort te groot wordt en/of de K-toestand van de bodem te laag is, kan een K-tekort ten koste gaan van de biomassa-productie en/of kwaliteit. Hierdoor kan het K-aanbod ook beperkend worden voor de P-onttrekking. Op de meeste percelen was het K-advies voldoende om de K-afvoer te compenseren (positieve K-balans). Alleen op de percelen met een hoge productie (9-10 ton drogestof per hectare), was sprake van een negatieve kalibalans. Voor die situaties is een verhoging van het K-advies gewenst.



## 4 Monitoring aan de hand van proefplots

### 4.1 Ligging proefplots



Figuur 2. Ligging van de proefplots in het pilotgebied.

### 4.2 Vegetatie-onderzoek

In 2017 zijn de vegetatie-opnames gemaakt rond medio mei. Dit is ongeveer ook de periode dat de eerste snede gemaaid is. Alle opnames (10 stuks) zijn gemaakt voordat het betreffende perceel gemaaid werd.

In alle plots staat de vegetatie er goed bij. De bedekking ligt bijna overal rond de 95 tot 100%. Dit is voor een aantal plots duidelijk hoger dan in 2016. Ook het aandeel klaver in de grasklaver percelen is dit jaar duidelijk hoger (80 – 90%).

Vermoedelijk heeft dit deels ook te maken met dat de opnames dit jaar ongeveer een maand eerder zijn gemaakt, in combinatie met tot ver in het voorjaar nog nachtvorst gevolgd door een warme, droge periode. De vegetatie is in 2017 duidelijk een stuk lager, waardoor het klaver minder overgroeid is met het gras. De vegetatie heeft dit jaar een hoogte van zo'n 15 tot 30 cm. In 2016 was dit in begin juni zo'n 60 - 70 cm.

Er zijn geen hele grote veranderingen zichtbaar in de soortensamenstelling van de vegetatie. In de productiegraslanden en grasklaver-percelen zijn het vanzelfsprekend de ingezaaide soorten die de boventoon voeren (engels raaigras, klaver, timoteegras). Interessant in de vergelijking tussen percelen met productiegrasland is dat in perceel X (plot 10) een grasmengsel is ingezaaid waarbij naast raaigras een aantal andere grassoorten in voorkomt. In de natuurgraslanden zijn het juist grassen van minder productieve bodems die de boventoon voeren (met name gestreepte witbol en op de langdurige natte stukken geknikte vossenstaart).

In alle plots is het aantal gevonden soorten in 2017 een klein beetje hoger dan in 2016. Dit is waarschijnlijk vooral ook weer het gevolg van de andere weersomstandigheden in het voorjaar, uitvoering van de opnames een maand eerder t.o.v. vorig jaar, in combinatie met een duidelijk lagere vegetatie. Vroegbloeiende soorten als pinksterbloem en herderstasje zijn in 2017 wel genoteerd voor een aantal plots. Dit in tegenstelling tot 2016 waarbij deze soorten niet aangetroffen zijn.

### 4.3 Waterkwaliteit

Aan de westzijde van de Oude Willem wordt maandelijks een waterkwaliteitsmonster genomen. Dit monsterpunt (RW brongebied\_VI\_Aa-PB30; zie figuur) ligt aan het einde van een slenk die momenteel het water afvoert van het natuurontwikkelingsgedeelte dat in de negentiger jaren is ingericht. Van dit gedeelte is de bouwvoor in het verleden verwijderd.

Waterkwaliteitsgegevens zijn beschikbaar voor de periode mei 2017 t/m januari 2018. Het water uit dit natuurontwikkelingsgebied is van een goede kwaliteit. De gehalten totaal-stikstof en totaal-fosfaat zijn laag, evenals de gehalten nitriet, nitraat en ortho-P. In de vroege zomer lijken de gehalten totaal-stikstofgehalten (op basis van deze korte meetreeks) duidelijk verhoogd te zijn, tot gehalten van circa 4 mg/l in juni en juli. Het overgrote deel (>95%) van het stikstof is daarbij aanwezig in organische vorm. De gemeten sulfaatgehalten van het oppervlaktewater zijn ten alle tijden laag.

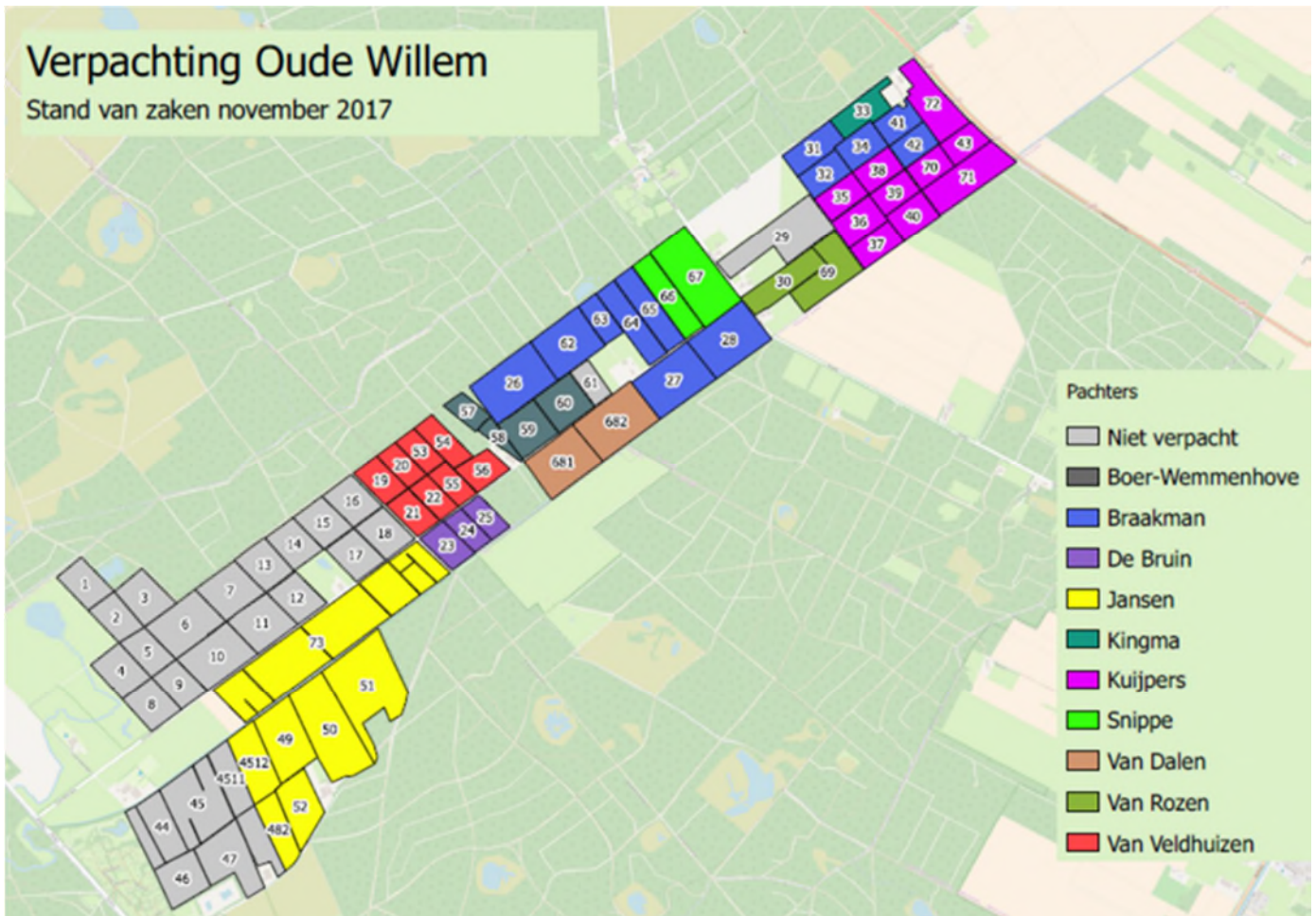
De waterkwaliteit van het water uit dit ontgronde natuurontwikkelingsgedeelte is dan ook zeer goed. Met de herinrichting van de Oude Willem (nieuwe slenk) zal via dit meetpunt ook water afgevoerd worden van de percelen die nu uitgemijnd worden. Aan de hand van dit waterkwaliteitsmeetpunt kan nagegaan worden in welke mate er sprake is van afspoeling van nutriënten naar het oppervlaktewater.



Romke Postma (NMI) en Afke Goosen en René Verhagen (AG), 18 april 2017

## **Bijlage 1 Kaart verpachting 2017**

## Bijlage 1 Kaart verpachting 2017





**Bijlage 2 Geplande en gerealiseerde N- en K-gift  
per perceel in 2017**

## Bijlage 2

### Geplande en gerealiseerde N- en K-gift per perceel in 2017.

perceelsnr	N-gift, kg N/ha			K-gift, kg K <sub>2</sub> O/ha	
	plan	realisatie 2017		plan	realisatie 2017
1	0	0		0	0
2	0	0		0	0
3	0	0		0	0
4	0	0		0	0
5	0	0		0	0
6	70	0		100	0
7	70	0		100	0
8	70	0		100	0
9	70	0		100	0
10	70	0		100	0
11	70	0		100	0
12	70	0		100	0
13	70	0		100	0
14	70	0		100	0
15	70	0		100	0
16	70	0		100	0
17	70	0		100	0
18	70	0		100	0
19	70	80		150	130
20	70	80		150	130
21	80	80		150	130
22	80	80		110	130
23	70	0		100	0
24	70	0		100	0
25	70	0		100	0
26	70	125		75	60
27	70	95		85	200
28	70	120		105	200
29	0	0		0	0
30	150	150		175	175
31	80	80		150	200
32	80	80		150	200
33	80	80		150	120
34	80	80		150	200
35	80	113		150	210
36	80	113		150	210
37	80	113		150	210
38	80	113		150	210
39	80	113		150	210
40	80	113		150	210
41	80	80		150	200
42	80	80		150	200
43	100	113		150	210



perceelsnr	N-gift, kg N/ha			K-gift, kg K <sub>2</sub> O/ha	
	plan	realisatie 2017		plan	realisatie 2017
44	70	0		100	0
45	70	0		100	0
4511	70	0		100	0
4512	150	95		175	150
46	70	0		100	0
47	70	0		100	0
481	70	0		100	0
482	150	95		175	150
49	80	95		175	150
50	80	95		175	150
51	150	95		175	150
52	80	95		175	150
53	70	80		75	130
54	80	80		65	130
55	80	80		80	130
56	70	80		75	130
57	80	90		60	116
58	80	90		60	116
59	80	90		75	116
60	80	90		80	116
61	0	0		0	0
62	100	80		150	160
63	80	80		65	120
64	80	80		110	120
65	80	80		105	120
66	150	230		175	189
67	150	230		175	189
681	150			175	
682	150			175	
69	150	150		175	175
70	80	113		150	210
71	80	113		150	210
72	80	113		150	210

**Bijlage 3 Berekende drogestofopbrengst,  
nutriëntenafvoer en N- en K-balansen**

## Bijlage 3

Berekende drogestofopbrengst, nutriëntenafvoer en N- en K-balansen per perceel voor de situatie in 2017.

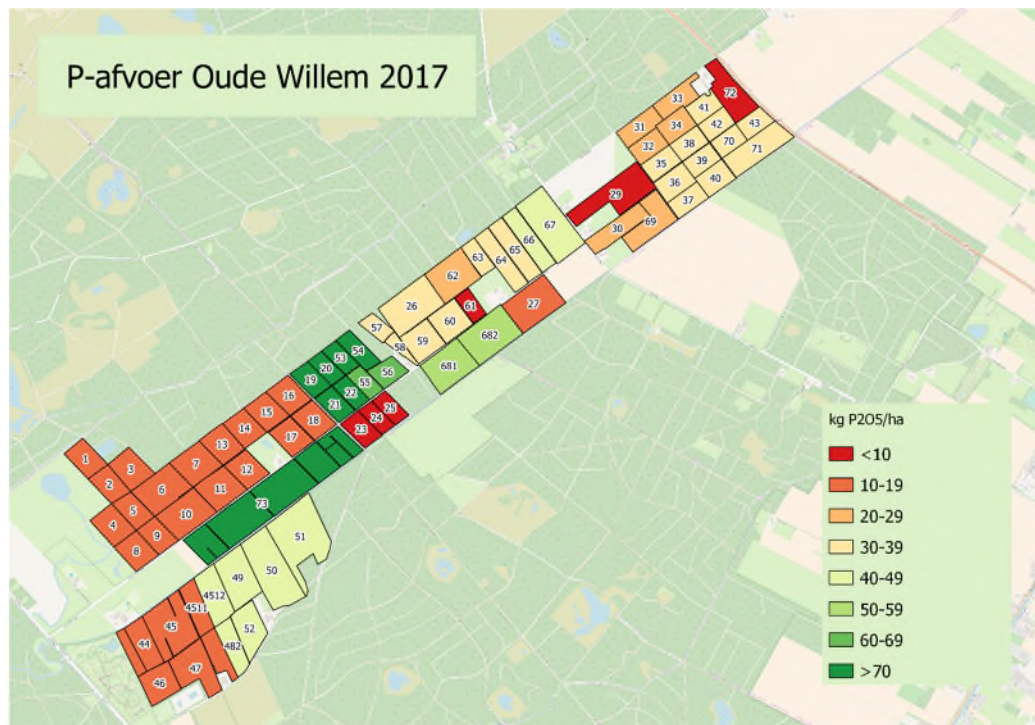
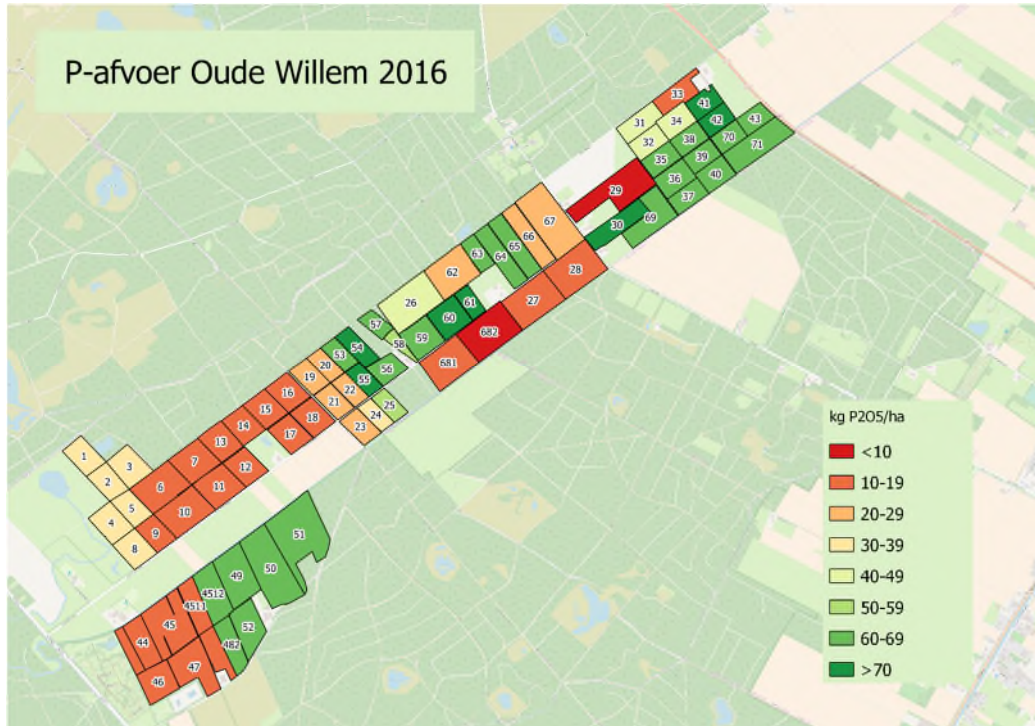
perceelsnr	ds-opbrengst, kg ds/ha	berekende afvoer, kg/ha			balans, kg/ha	
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	K <sub>2</sub> O
1	1938	29	<b>13</b>	35	-29	-35
2	1938	29	<b>13</b>	35	-29	-35
3	1938	29	<b>13</b>	35	-29	-35
4	1938	29	<b>13</b>	35	-29	-35
5	1938	29	<b>13</b>	35	-29	-35
6	1938	29	<b>13</b>	35	-29	-35
7	1938	29	<b>13</b>	35	-29	-35
8	1938	29	<b>13</b>	35	-29	-35
9	1938	29	<b>13</b>	35	-29	-35
10	1938	29	<b>13</b>	35	-29	-35
11	1938	29	<b>13</b>	35	-29	-35
12	1938	29	<b>13</b>	35	-29	-35
13	1938	29	<b>13</b>	35	-29	-35
14	1938	29	<b>13</b>	35	-29	-35
15	1938	29	<b>13</b>	35	-29	-35
16	1938	29	<b>13</b>	35	-29	-35
17	1938	29	<b>13</b>	35	-29	-35
18	1938	29	<b>13</b>	35	-29	-35
19	9016	252	<b>74</b>	204	-172	-74
20	9016	252	<b>74</b>	204	-172	-74
21	9016	252	<b>74</b>	204	-172	-74
22	9016	252	<b>74</b>	204	-172	-74
23	1031	15	<b>7</b>	19	-15	-19
24	1031	15	<b>7</b>	19	-15	-19
25	1031	15	<b>7</b>	19	-15	-19
26	5511	99	<b>37</b>	99	26	-39
27	2964	53	<b>20</b>	53	42	147
281	2964	53	<b>20</b>	53	67	147
282	5511	99	<b>37</b>	99	21	101
29					0	0
30	3586	64	<b>28</b>	71	86	104
31	4008	72	<b>27</b>	72	8	128
32	4008	72	<b>27</b>	72	8	128
33	4453	80	<b>30</b>	80	0	40
34	4008	72	<b>27</b>	72	8	128
35	3449	71	<b>31</b>	62	43	148
36	3449	71	<b>31</b>	62	43	148
37	3449	71	<b>31</b>	62	43	148

perceels- nr	ds-opbrengst, kg ds/ha	berekende afvoer, kg/ha			balans, kg/ha	
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	K <sub>2</sub> O
38	3449	71	<b>31</b>	62	43	148
39	3449	71	<b>31</b>	62	43	148
40	3449	71	<b>31</b>	62	43	148
41	5762	103	<b>38</b>	104	-23	96
42	5762	103	<b>38</b>	104	-23	96
43	3449	71	<b>31</b>	62	43	148
44	1938	29	<b>13</b>	35	-29	-35
45	1938	29	<b>13</b>	35	-29	-35
4511	1938	29	<b>13</b>	35	-29	-35
4512	5948	145	<b>42</b>	107	-50	43
46	1938	29	<b>13</b>	35	-29	-35
47	1938	29	<b>13</b>	35	-29	-35
481	1938	29	<b>13</b>	35	-29	-35
482	5948	145	<b>42</b>	107	-50	43
49	5948	145	<b>42</b>	107	-50	43
50	5948	145	<b>42</b>	107	-50	43
51	5948	145	<b>42</b>	107	-50	43
52	5948	145	<b>42</b>	107	-50	43
53	9016	252	<b>74</b>	204	-172	-74
54	9016	252	<b>74</b>	204	-172	-74
55	8372	234	<b>69</b>	190	-154	-60
56	8372	234	<b>69</b>	190	-154	-60
57	5716	103	<b>34</b>	105	-13	11
58	5716	103	<b>34</b>	105	-13	11
59	5716	103	<b>34</b>	105	-13	11
60	5716	103	<b>34</b>	105	-13	11
61	0	0	<b>0</b>	0	0	0
62	4259	76	<b>28</b>	77	4	83
63	5762	103	<b>38</b>	104	-23	16
64	5762	103	<b>38</b>	104	-23	16
65	5762	103	<b>38</b>	104	-23	16
66	6472	97	<b>44</b>	116	132	73
67	6472	97	<b>44</b>	116	132	73
681	5935	123	<b>54</b>	93	177	-93
682	5935	123	<b>54</b>	93	177	-93
69	3586	64	<b>28</b>	71	86	104
70	3449	71	<b>31</b>	62	43	148
71	3449	71	<b>31</b>	62	43	148
72	0	0	<b>0</b>	0	113	210
73	10008	243	<b>71</b>	180	-123	-120

**Bijlage 4 Overzicht P-afvoer per perceel in 2016  
en 2017**

## Bijlage 4

### Overzicht P-afvoer per perceel in 2016 en 2017



## **Bijlage 5 Vegetatiekartering 2017**

## Bijlage 5

### Overzicht vegetatiekartering - soorten per proefplot

Totaal 45 soorten

	1	2	3	4	5	9	6	7	8	10
	Natuur-gras	Natuur-gras	Natuur-gras	Natuur-gras	Gras-klaver	Natuur-gras	Gras-klaver	productie gras	productie gras	productie gras
Gewoon struisgras	o						o	o	o	
Fioringras				cd		d				
Geknikte vossestaart		f	f	a						
Pinksterbloem		a		f						
Gewone hoornbloem					r		r	r	r	
Kale jonker		o								
Canadese fijnstraal							o		o	
Kweek	d			f	r	f				
Kantige basterdwederik						o		o	f	
Roodzwenkgras										f
Gestreepte witbol		cd	a	f		f		o		f
Gewoon biggenkruid								r	o	r
Pitrus						d		r		
Engels raaigras			d	o	d		cd	d	d	d
Timoteegras			cd		a		a			f
Smalle weegbree		o						r		
Straatgras									o	o
Veldbeemdgras	o	o		o						
Ruw beemdgras		d	o			cd				d
Scherpe boterbloem	f	o								
Kruipende boterbloem	a	a		d		a				
Veldzuring		a		f					f	
Ridderzuring	r		r	r		f		r		
Jabobskruiskruid									r	r
Melkdistel-spec.									r	
Paardenbloem		f		o	r		r	a	o	
Witte klaver		o	f		d		d	cd		o
Tijmereprijs					o		r		r	



## Bedekking

plot	1	2	3	4	9	5	6	7	8	10
type	Natuur-gras	Natuur-gras	Natuur-gras	Natuur-gras	Natuur-gras	Gras-klaver	Gras-klaver	productie gras	productie gras	productie gras
Totaal	100	100	95	100	95	100	99	100	80	98
Strooisel	30	5	-	1	20	-	-	2	1	-
Mos	1	20	2	-	-	1	10	10	10	10
Kruiden	80	95	95	100	80	100	95	100	80	98
Struiken	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aandeel klaver	-	-	5	-	-	90	80	40	-	-
Hoogte vegetatie (cm)	30	10	20	10	30	15	15	30	15	15
aantal soorten	6	14	7	12	9	7	10	14	14	10

---

## Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

---

## Contactgegevens

Tolhuisweg 57  
8443 DV HEERENVEEN  
Postbus 24  
8440 AA HEERENVEEN  
T. (0513) 63 45 67  
E. [www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)

**[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)**

### Copyright © 2017

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.