

Gewasbeschermingsmiddelen en biociden Drentsche Aa

Meetresultaten waterkwaliteit van de Drentsche Aa in 2018



Gewasbeschermingsmiddelen en biociden Drentsche Aa

Meetresultaten seizoen 2018

Marko Wilmink, Waterlaboratorium Noord, mei 2020
m.wilmink@wln.nl, 06 5528 7736

Gerda Valkering, Waterschap Hunze en Aa's, mei 2020
g.valkering@hunzeenaas.nl, 0598 – 69 32 51



provincie Drenthe

Inhoudsopgave

Gewasbeschermingsmiddelen en biociden Drentsche Aa	1
Meetresultaten waterkwaliteit van de Drentsche Aa in 2018	1
Gewasbeschermingsmiddelen en biociden Drentsche Aa	2
Meetresultaten seizoen 2018.....	2
1 Voorwoord.....	4
2 Achtergrond.....	5
2.1 Stroomgebied	5
2.2 Drinkwater	6
2.3 Waterkwaliteit	7
3 Meetresultaten innamepunt De Punt	9
4 Meetresultaten stroomgebied	15
5 Klimaat	17
5.1 Overzicht van het weer in 2018	17
5.2 Neerslag en waterafvoer	18
6 Conclusies.....	19

1 Voorwoord

In 2015 is het Uitvoeringsprogramma Drentsche Aa (UPDA) van start gegaan. Dit programma heeft een doorlooptijd van 6 jaar. Eén van de 10 projecten is 'Monitoring'. Vanuit deze projectgroep wordt jaarlijks een rapportage opgesteld met betrekking tot de waterkwaliteit van de Drentsche Aa. Hierna volgt de jaarrapportage voor 2018.

Hoofdstuk 2 behandelt de achtergrond informatie van de Drentsche Aa, de drinkwater productie bij De Punt en de historie aan waterkwaliteitsmetingen.

Hoofdstuk 3 gaat in op de meetresultaten bij het innamepunt De Punt in 2018. Dit zijn de metingen van Waterbedrijf Groningen.

De metingen van Waterschap Hunze en Aa's in het stroomgebied van de Drentsche Aa is gepresenteerd in hoofdstuk 4.

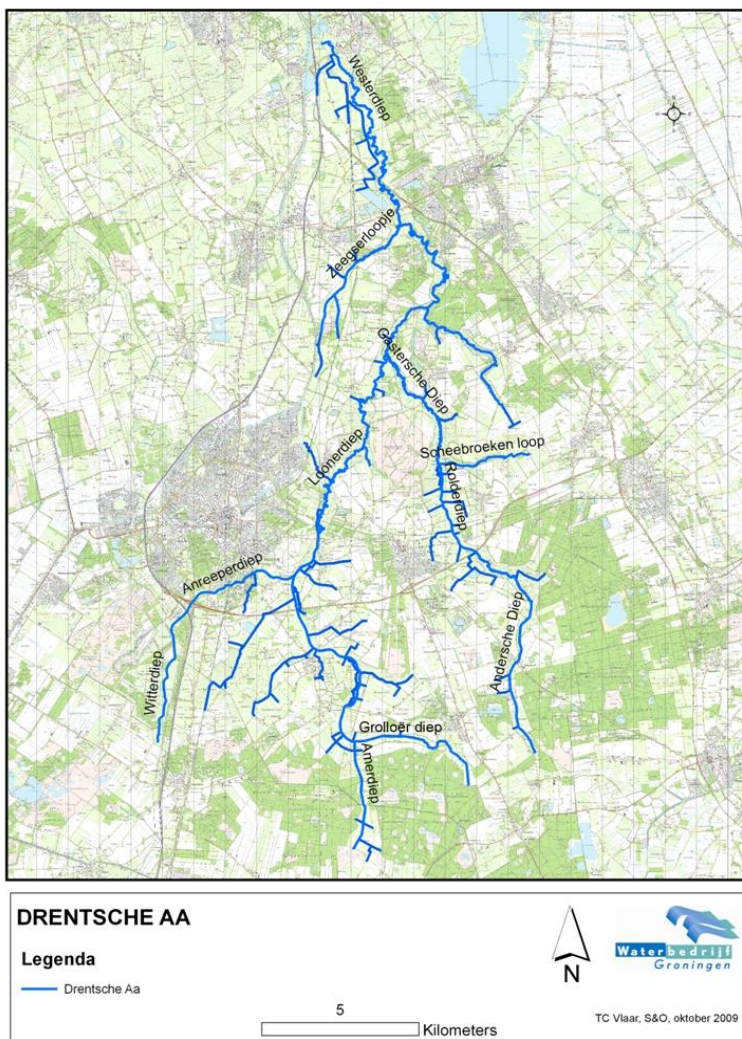
In hoofdstuk 5 zijn de klimatologische gegevens gepresenteerd: neerslag en de afvoer.

De conclusies volgen uiteindelijk in hoofdstuk 6.

2 Achtergrond

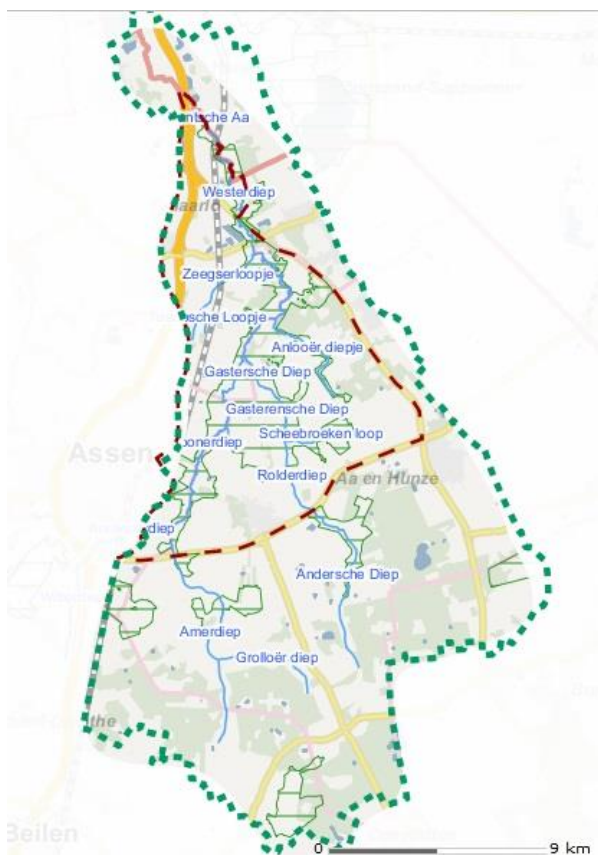
2.1 Stroomgebied

Het stroomgebied van de Drentsche Aa heeft grotendeels gestalte gekregen tijdens de laatste ijstijden die Nederland tienduizenden jaren geleden teisterden. Grote gletsjers uit Scandinavië schoven over de Nederlandse aardbodem, waarbij de grond werd opgestuwd en bedekt met een laag keileem. Toen het landijs begon te smelten is het keileemplateau op sommige plaatsen 'uitgesleten' door het smeltwater. Deze uitslijtingen vormden de latere beekdalen. In samenhang met het eeuwenlange gebruik door mensen hebben deze natuurlijke omstandigheden het huidige beekdallandschap gevormd. Hierbij bestaat de Drentsche Aa uit een fijn vertakt netwerk van beken (zie figuur 1). De verschillende stroompjes zijn meestal genoemd naar het dorp waar het langs stroomt, bijvoorbeeld het Loonerdiep en het Rolderdiep. Gezamenlijk zorgen de beken voor de regenwaterafvoer van het Drents plateau naar het Noord-Willemskanaal. Naast het bekenstelsel bestaat het beekdal uit natte bloemrijke graslanden langs de beek, die veelal worden omsloten door houtwallen. Op de hoger gelegen delen wisselen landbouwgronden, bossen, vennen, heide, esdorpen en de bijbehorende 'essen' elkaar af.



Figuur 1: Bekenstelsel Drentsche Aa

Het stroomgebied van de Drentsche Aa bevindt zich in een vrij gave toestand en is daarmee één van de laatst overgebleven beekdallandschappen in West-Europa. In tegenstelling tot vele andere beken in Nederland is het grootste gedeelte van het bekenstelsel op het Drents plateau niet genormaliseerd. Om deze unieke toestand te kunnen behouden, geniet het stroomgebied dan ook verschillende statussen van bescherming. Zo is het 30.000 hectare grote stroomgebied aanwezen als Nationaal Landschap Drentsche Aa. Bovendien maakt het gebied in de driehoek Assen, Gieten en Glimmen met een grote van circa 10.000 hectare deel uit van het Nationaal Park 'beek en esdorpenlandschap Drentsche Aa' (zie figuur 2). Sommige delen zijn aangewezen als Natura-2000 gebied. Binnen deze vormen van bescherming wordt geprobeerd natuur en cultuur op een harmonieuze manier te doen samenleven. De beheersvisie voor het gebied luidt dan ook: "Behoud door ontwikkeling".

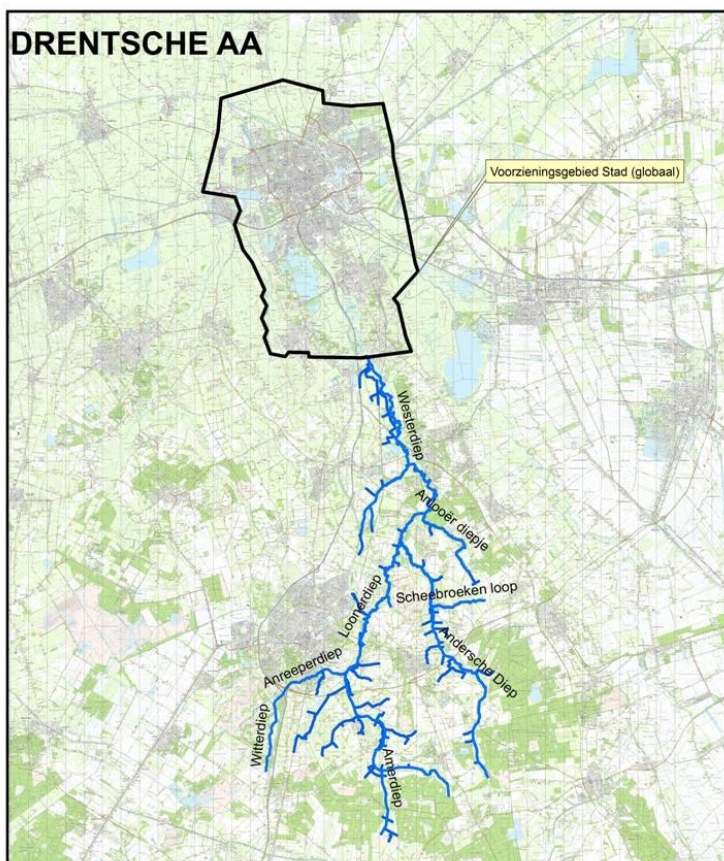


Figuur 2: Nationaal Landschap & Park Drentsche Aa (bron: <https://www.drentscheaa.nl/organisatie-beleid/digitale-kaart/>)

2.2 Drinkwater

Naast natuur en cultuur fungeert de Drentsche Aa als belangrijke bron voor drinkwater. Sinds 1881 onttrekt Waterbedrijf Groningen water uit de beek om er drinkwater van te maken. Deze inname gebeurt nabij het pompstation De Punt even ten zuidwesten van het dorp Glimmen op de provinciegrens Groningen/Drenthe. Op jaarbasis produceert het Waterbedrijf ongeveer 7 miljoen m³ drinkwater afkomstig van de Drentsche Aa. Dit komt

overeen met 15% van de totaal geproduceerde hoeveelheid drinkwater. Na een homogene waterstroom te hebben verkregen in het mengbekken, doorloopt het water de volgende zuiveringstappen: coagulatie en sedimentatie, snelfilter, voorfilter met actief kool, tussenfilter en het biologische filter (zie bijlage I). Het gezuiverde water wordt vervolgens opgeslagen in de reinwaterkelder en traditiegetrouw gebruikt om de stad Groningen van drinkwater te voorzien. Verder bestaat het voorzieningsgebied van het Drentsche Aa water uit de omliggende plaatsen Haren, Glimmen en een gedeelte van Eelde-Paterswolde (zie figuur 3). Naast oppervlaktewater is een deel van het geleverde drinkwater in dit gebied afkomstig van grondwater, dat op pompstation De Punt wordt gezuiverd.



Figuur 3: Drinkwatervoorzieningsgebied met Drentsche Aa water

2.3 Waterkwaliteit

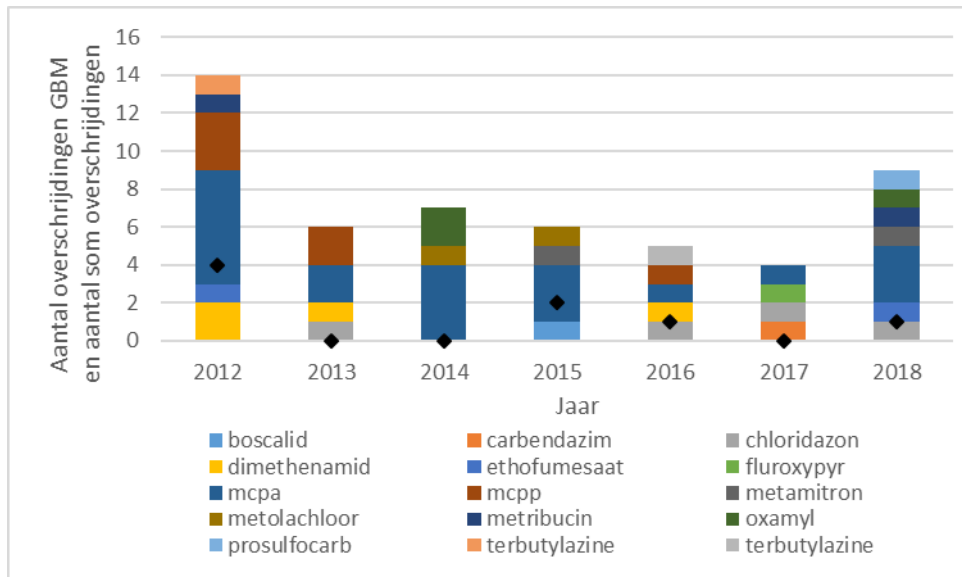
De hierboven beschreven drinkwaterwinning is goed mogelijk, doordat het Drentsche Aa water relatief schoon is. Bovendien bevinden zich langs de beken geen RWZI's of andere industrie, die (afval-) water lozen op de beek. Bijkomend voordeel is dat de Drentsche Aa een regionaal bekenstelsel is, gelegen binnen één provincie, zodat verontreiniging vanuit het buitenland geen directe invloed heeft op de waterkwaliteit van de beek. Naast deze unieke eigenschappen van het bekenstelsel voor drinkwaterwinning zijn in de jaren '90 van de vorige eeuw nog een aantal maatregelen genomen om de waterkwaliteit verder te verbeteren. Zo zijn riooloverstorten gesaneerd, zijn spuitvrije zones van vier meter langs de beek en toevoerende wateren ingesteld, een innameverbod voor het vullen van

spruitmachines ingesteld en zijn speciale vulplaatsen aangelegd voor het vullen en spoelen van agrarische spuitmachines. Bovendien geldt een vaarverbod voor de Drentsche Aa.

Deze maatregelen hebben de kwaliteit van het beekwater sterk doen verbeteren, waarbij de hoeveelheid nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen in het water zijn verminderd. Toch zijn er het afgelopen decennia nog een aantal gewasbeschermingsmiddelen (GBM) die in te hoge concentraties worden aangetroffen in het Drentsche Aa water, zie figuur 4.

Op de x-as staan de jaartallen, op de y-as het aantal overschrijdingen GBM en het aantal somoverschrijdingen GBM. Getoetst wordt op de individuele norm van 0,10 µg/l per GBM. In 2018 zijn er overschrijdingen geconstateerd van de volgende GBM: ethofumesaat (herbicide), oxamyl (insecticide), chloridazon (herbicide), metamitron (herbicide), MCPA (herbicide), prosulfocarb (herbicide) en metribucin (herbicide). Verder wordt er getoetst op de somoverschrijding van 0,50 µg/l per meetmoment. In totaal is er 1 somoverschrijding geconstateerd (weergegeven met een ruit in figuur 4).

Tot en met het jaar 2014 was de meetperiode bij De Punt van ca. maart tot begin oktober. In 2015 is voor het eerst doorgemeten tot eind december. Op basis van ervaringen en interpretatie van meetgegevens uit het verleden was dit een ‘blinde vlek’ in de meetdata. In het laatste kwartaal van 2018 zijn geen GBM's aangetroffen, wel metabolieten (afbraakproducten) van GBM's. Onder meer chloridazon-desfenyl, metolachloorsulfonzuur en metolachloorzuur zijn aangetroffen.



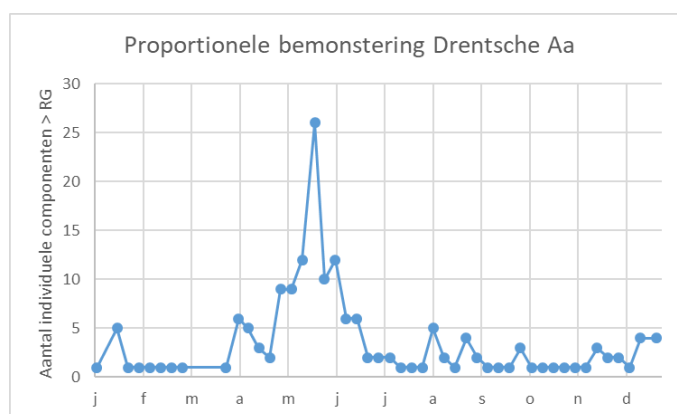
Figuur 4: Overschrijding van de drinkwaternorm van gewasbeschermingsmiddelen en biociden

3 Meetresultaten innamepunt De Punt

In tabel 1 zijn de in 2018 aangetroffen GBM en biociden (concentratie in $\mu\text{g/l}$) gepresenteerd voor het innamepunt De Punt (metingen Waterbedrijf Groningen). De resultaten laten het volgende zien:

- Er zijn 25 verschillende GBM aangetroffen en 7 metabolieten van GBM.
- Er zijn 9 overschrijdingen van GBM boven de drinkwaternorm van $0,10 \mu\text{g/l}$. Dit zijn de herbicides MCPA (3x), metribucin, metamitron, chloridazon, prosulfocarb en ethofumesaat en het insecticide oxamyl. Opvallend is dat de meeste overschrijdingen in één meetweek (week 21) hebben plaatsgevonden. Dit heeft ook geleid tot een overschrijding van de somnorm ($0,50 \mu\text{g/l}$).
- Verder zijn er 7 waarden hoger dan $0,1 \mu\text{g/l}$ geconstateerd van de metabolieten chloridazon-desfenyl (5x) en metolachloorsulfonzuur (2x). Dit zijn geen overschrijdingen, de norm voor humaan-toxicologisch niet-relevante afbraakproducten is $1,0 \mu\text{g/l}$.

Met name in mei en de eerste helft van juni zijn een groot aantal organische microverontreinigingen (waaronder GBM) boven rapportagegrens ($>\text{RG}$) aangetroffen in de proportionele monsters van de Drentsche Aa. Met name het monster van 22 mei springt er hierbij uit met 24 organische microverontreinigingen, zoals in het onderstaande figuur zichtbaar wordt.



In tabel 2 staat een overzicht van de verschillende stoffen die zijn aangetroffen, hoe vaak deze boven rapportagegrens zijn aangetroffen en wat de maximaal gemeten concentratie in deze periode is geweest.

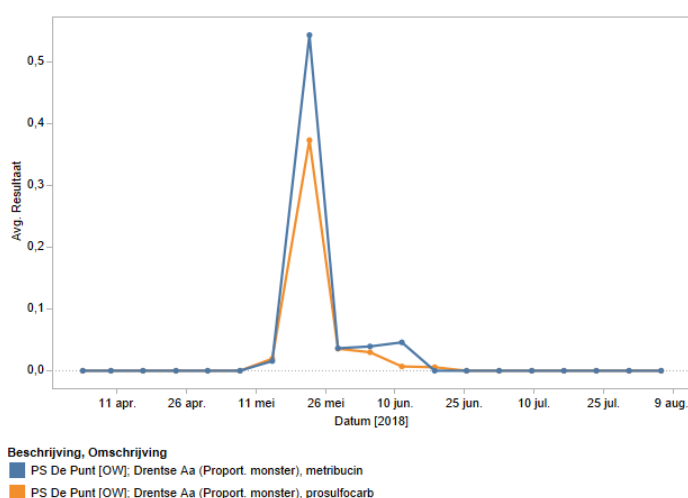
Stoffen die veelvuldig, in hoge concentratie voorkomen of qua patroon afwijken van voorgaande jaren, worden hieronder behandeld.

Chloridazon-desfenyl wordt het meest aangetroffen, dit beeld wijkt niet af van gebruikelijke beeld. Ook de hieraan gerelateerde chloridazon-methyl-desfenyl laat een beeld zien die gebruikelijk is. Omdat het een metaboliet betreft, ligt de (drinkwater)norm op $1,0 \mu\text{g/l}$. Deze concentratie wordt niet overschreden. De moederstof, chloridazon, is echter aanzienlijk meer aanwezig in concentraties boven de rapportagegrens dan in voorgaande jaren.

Metolachloorsulfonzuur, metolachloorzuur en metolachloor zijn in 2018 in aanzienlijk lagere concentraties aanwezig dan in 2017 het geval was.

In vergelijking met de afgelopen jaren is MCPA slechts in een korte periode aangetroffen (2 maand in 2018 tegen 5+ maand in voorgaande jaren). De concentratie MCPA lag echter wel relatief hoog. De concentratie is 3 maal boven 0,1 µg/l uitgekomen met 0,30 µg/l als absolute uitschieter.

Metribucin is opvallend, sinds 2013 is deze stof slechts 1 keer aangetroffen boven rapportagegrens. In 2018 zat deze herbicide 4 keer boven rapportagegrens in de Drentsche Aa met een maximale concentratie van maar liefst 0,54 µg/l. Metribucin wordt breedshalig toegepast in bijvoorbeeld aardappelteelt, bloembollenteelt maar ook in asperges en graszoden teelten.



In bovenstaande figuur is te zien dat prosulfocarb exact hetzelfde beeld laat zien als metribucin, de concentraties zijn vergelijkbaar en de duur waarin de stoffen worden aangetroffen is gelijk, zoals te zien valt in de grafiek hiernaast. Een combinatie van metribucin en prosulfocarb staat bekend als effectief onkruidbestrijding in de aardappelteelt (Arcade, Boxer en Sencor).

Ook metamitron is in relatief hoge concentratie gevonden. Waar in het verleden de concentraties niet boven 0,1 µg/l uit kwamen (op 1 incident van 0,13 µg/l na), lag de hoogst gemeten concentratie dit jaar op 0,27 µg/l.

De veelvuldige aanwezigheid van pencycuron, lenacil, ethofumesaat en deet in 2018, is tevens opvallend. Er worden hierbij geen normen overschreden.

Fluroxypyr wordt in 2018 juist minder vaak aangetroffen en ook in minder hoge concentraties, dan voorgaande jaren het geval was.

In figuur 5 is een onderverdeling gemaakt in de GBM die zijn aangetroffen. In ca. 82% van de gevallen betrof het een herbicide, in ca. 10% van de gevallen een fungicide en in 7% een insecticide.

Tabel 1: meetresultaten 2018 innamepunt De Punt

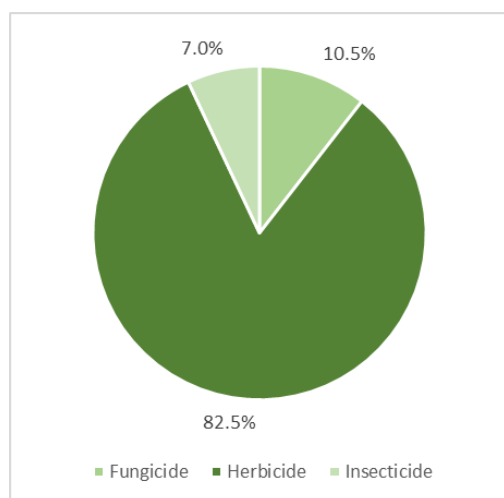
	Bestrijdingsmiddel	Week 1	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7	Week 8	Week 9	Week 10	Week 11
Stof (0,10 µg/l)	Type bestrijdingsmiddel	2-1-2018	15-1-2018	22-1-2018	29-1-2018	5-2-2018	12-2-2018	19-2-2018	26-2-2018	5-3-2018	12-3-2018
metolachloor	herbicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
ethoprosfos	nematicide, insecticide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
metribucin	herbicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
terbutylazine	herbicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
2,4-D	herbicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
MCPA	herbicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
MCPP (Mecoprop)	herbicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
bentazon	herbicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
fluroxypyr	herbicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
diuron	herbicide	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	ng	ng
linuron	herbicide	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	ng	ng
penicuron	fungicide	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	ng	ng
boscalid	fungicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
fluopicolide	fungicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
lenacil	herbicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
metamitron	herbicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
chloridazon	herbicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
oxamyl	insecticide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
prosulfocarb	herbicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
glyfosaat	herbicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
deet	insecticide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
ethofumesaat	herbicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
dimethenamid	herbicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
1,2-benzisothiazool-3-on	biocide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
carbendazim	fungicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
SOM (0,50 µg/l)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Metaboliët	Week 1	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7	Week 8	Week 9	Week 10	Week 11
Stof (1 µg/l)	Type metaboliët	2-1-2018	15-1-2018	22-1-2018	29-1-2018	5-2-2018	12-2-2018	19-2-2018	26-2-2018	5-3-2018	12-3-2018
chloridazon-desfenyl	Metaboliët	ng	0.11	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
chloridazon-methyl-desfenyl (geen Qf)	Metaboliët	ng	0.03	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
metolachloorsulfonzuur (geen Qf)	Metaboliët	ng	0.09	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
metolachloorzuur (geen Qf)	Metaboliët	ng	0.05	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
terbutylazine-desethyl (geen Qf)	Metaboliët	ng	< 0.01	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
2,6-dichloorbenzamide (BAM)	Metaboliët	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
2,6-dichloor-4-nitroaniline (Dichloran)	Metaboliët	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng

	Bestrijdingsmiddel	Week 12	Week 13	Week 14	Week 15	Week 16	Week 17	Week 18	Week 19	Week 20	Week 21
Stof (0,10 µg/l)	Type bestrijdingsmiddel	19-3-2018	26-3-2018	3-4-2018	9-4-2018	16-4-2018	23-4-2018	30-4-2018	7-5-2018	14-5-2018	22-5-2018
metolachloor	herbicide	ng	ng	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.03
ethoprosfos	nematicide, insecticide	ng	ng	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.04	< 0.02	< 0.02	< 0.02
metribucin	herbicide	ng	ng	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.54
terbutylazine	herbicide	ng	ng	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
2,4-D	herbicide	ng	ng	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.08	< 0.01	0.03
MCPA	herbicide	ng	ng	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	0.08	0.01	0.17
MCPP (Mecoprop)	herbicide	ng	ng	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.05
bentazon	herbicide	ng	ng	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02
fluroxypyr	herbicide	ng	ng	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.06
diuron	herbicide	ng	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01
linuron	herbicide	ng	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02
penicuron	fungicide	ng	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	< 0.01	< 0.01	0.02
boscalid	fungicide	ng	ng	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01
fluopicolide	fungicide	ng	ng	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01
lenacil	herbicide	ng	ng	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	0.02
metamitron	herbicide	ng	ng	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.05	0.27
chloridazon	herbicide	ng	ng	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	0.17
oxamyl	insecticide	ng	ng	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.15
prosulfocarb	herbicide	ng	ng	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	0.37
glyfosaat	herbicide	ng	ng	0.08	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
deet	insecticide	ng	ng	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
ethofumesaat	herbicide	ng	ng	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05	0.13
dimethenamid	herbicide	ng	ng	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.07
1,2-benzisothiazool-3-on	biocide	ng	ng	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
carbendazim	fungicide	ng	ng	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
SOM (0,50 µg/l)		0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.07	0.18	0.15	2.14
	Metaboliët	Week 12	Week 13	Week 14	Week 15	Week 16	Week 17	Week 18	Week 19	Week 20	Week 21
Stof (1 µg/l)	Type metaboliët	#VERWIJ	26-3-2018	3-4-2018	9-4-2018	16-4-2018	23-4-2018	30-4-2018	7-5-2018	14-5-2018	22-5-2018
chloridazon-desfenyl	Metaboliët	ng	ng	0.10	0.10	0.07	0.06	0.10	0.15	0.09	0.15
chloridazon-methyl-desfenyl (geen Qf)	Metaboliët	ng	ng	0.03	0.03	< 0.02	< 0.02	0.02	0.03	0.03	0.04
metolachloorsulfonzuur (geen Qf)	Metaboliët	ng	ng	0.09	0.16	0.09	< 0.02	0.02	0.07	0.03	0.12
metolachloorzuur (geen Qf)	Metaboliët	ng	ng	0.03	0.04	< 0.02	< 0.02	0.02	0.04	0.02	0.07
terbutylazine-desethyl (geen Qf)	Metaboliët	ng	ng	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02
2,6-dichloorbenzamide (BAM)	Metaboliët	ng	ng	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.06
2,6-dichloor-4-nitroaniline (Dichloran)	Metaboliët	ng	ng	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.03

Stof (0,10 µg/l)	Bestrijdingsmiddel	Week 42	Week 43	Week 44	Week 45	Week 46	Week 47	Week 48	Week 49	Week 50	Week 51	Week 52
Stof (0,10 µg/l)	Type bestrijdingsmiddel	15-10-2018	22-10-2018	29-10-2018	5-11-2018	12-11-2018	19-11-2018	26-11-2018	3-12-2018	10-12-2018	17-12-2018	27-12-2018
metolachloor	herbicide	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
ethopropofos	nematicide, insecticide	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
metribucyn	herbicide	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
terbutylazine	herbicide	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
2,4-D	herbicide	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
MCPA	herbicide	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
MCPP (Mecoprop)	herbicide	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
bentazon	herbicide	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
fluroxypyr	herbicide	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
diuron	herbicide	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
linuron	herbicide	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
penicuron	fungicide	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
boscalid	fungicide	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
fluopicolide	fungicide	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
lenacil	herbicide	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
metamitron	herbicide	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
chloridazon	herbicide	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
oxamyl	insecticide	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
prosulfocarb	herbicide	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
glyfosaat	herbicide	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
deet	insecticide	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
ethofumesaat	herbicide	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
dimethenamid	herbicide	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
1,2-benzisothiazool-3-on	biocide	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
carbendazim	fungicide	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
SOM (0,50 µg/l)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Stof (1 µg/l)	Metaboliet	Week 42	Week 43	Week 44	Week 45	Week 46	Week 47	Week 48	Week 49	Week 50	Week 51	Week 52
Stof (1 µg/l)	Type metaboliet	15-10-2018	22-10-2018	29-10-2018	5-11-2018	12-11-2018	19-11-2018	26-11-2018	3-12-2018	10-12-2018	17-12-2018	27-12-2018
chloridazon-desfenyl	Metaboliet	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.06	0.06	< 0.05	0.07	0.08
chloridazon-methyl-desfenyl (geen Qf)	Metaboliet	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
metolachloorsulfonzuur (geen Qf)	Metaboliet	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.06	0.09
metolachloorzuur (geen Qf)	Metaboliet	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.03	0.04
terbutylazine-desethyl (geen Qf)	Metaboliet	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
2,6-dichloorbenzamide (BAM)	Metaboliet	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
2,6-dichloor-4-nitroaniline (Dichloran)	Metaboliet	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02

Tabel 2: aangetroffen GBM en metabolieten innamepunt De Punt in 2018

	N x onderzocht	N x aangetroffen	% van de onderzochte monsters
chloridazon-desfenyl	40	18	45,0%
metolachloorsulfonzuur (geen Qf)	40	13	32,5%
metolachloorzuur (geen Qf)	40	9	22,5%
MCPA	39	7	17,9%
chloridazon-methyl-desfenyl (geen Qf)	40	7	17,5%
chloridazon	39	6	15,4%
metribucin	39	4	10,3%
prosulfocarb	39	4	10,3%
2,4-D	39	3	7,7%
fluroxypyr	39	3	7,7%
dimethenamid	39	3	7,7%
metamitron	39	3	7,7%
terbutylazine	39	2	5,1%
MCPP (Mecoprop)	39	2	5,1%
bentazon	39	2	5,1%
lenacil	39	2	5,1%
carbendazim	39	2	5,1%
deet	39	2	5,1%
ethofumesaat	39	2	5,1%
terbutylazine-desethyl (geen Qf)	40	2	5,0%
pencycuron	48	2	4,2%
metolachloor	39	1	2,6%
2,6-dichloorbenzamide (BAM)	39	1	2,6%
ethoprofos	39	1	2,6%
1,2-benzisothiazool-3-on	39	1	2,6%
boscalid	39	1	2,6%
fluopicolide	39	1	2,6%
triflusulfuron-methyl (geen Qf)	39	1	2,6%
oxamyl	39	1	2,6%
glyfosaat	39	1	2,6%
diuron	48	1	2,1%
linuron	48	1	2,1%



Figuur 5: verdeling van de bij het innamepunt aangetroffen GBM in herbiciden, fungiciden en insecticiden

4 Meetresultaten stroomgebied

De waterkwaliteit in het stroomgebied wordt door Waterschap Hunze en Aa's op twee verschillende manieren gemonitord:

1. reguliere meetpunten: deze meetpunten geven de waterkwaliteit van een achterliggend gebied weer.
2. haarvat meetpunten: deze meetpunten geven de waterkwaliteit van een specifiek perceel of een klein gebied met één of meerdere teelten weer.

De metingen worden getoetst aan de milieukwaliteitsnorm. Dit kan een norm zijn voor het jaargemiddelde (JG) of voor de maximaal aanvaardbare concentratie (MAC).

In 2018 zijn geen haarvatmeetpunten bemonsterd.

Resultaten reguliere meetpunten

In 2018 zijn de volgende meetpunten bemonsterd:

Tabel 3: meetpunten Drentsche Aa

MEETPUNTCODE	BESCHRIJVING	Aantal analyses
2103	Drentse Aa, Okkenveen	1315
2129	Nijlandsloopje, Anreeperstraat	66
2204	Zeegserloop duiker in weg Tynaarlo-Zeegse	1312
2210	Rolderdiep brug in weg Gasteren-Loon	1311
2246	Anloerdiepje Weg Gasteren-Anloo	1312
2607	Deurzerdiep (noordkant weg) 302137B	1311
2629	Eischenbroeksche loopje	1071
2648	Laaghalen, weg Laaghalen-Laaghalenveen	1124

In tabel 4 op de volgende pagina zijn de aangetroffen gewasbeschermingsmiddelen gepresenteerd. In de laatste kolommen staat per meetpunt uit tabel 3 het aantal aangetroffen middelen in 2018.

Tabel 4: aangetroffen GBM in het stroomgebied van de Drentsche Aa in 2018 (reguliere meetpunten)

Stof	N x onderzocht	N x aangetroffen	% van de onderzochte monsters	2103	2129	2204	2210	2246	2607	2629	2648
AMPA	67	22	33	3	5	3	1	3		1	6
diuron	66	18	27			1				8	
MCP	61	16	26	1	4	5	1			5	
diethyltoluamide	66	17	26	3		7				7	
bentazon	61	15	25	1		6	3			4	1
prosulfocarb	48	9	19	1		1	1	4	1	1	
S-metolachloor	59	11	19	1		1	1	1	2	1	4
boscalid	66	11	17	1			1	2	1		6
chloridazon	66	11	17	1		2	1		1		6
glyfosaat	67	11	16	2	1				3	2	3
desethylterbutylazine	48	7	15	1		1	1	1	1	1	1
tebuconazol	48	7	15						1		6
imidacloprid	66	8	12			2	1	1	1		3
metamitron	66	8	12	1		1	1	1	1	1	2
MCPA	61	7	11	1	1	1	2	1	1		
fluroxypyr	45	5	11	1			1	1	1		
azoxystrobin	66	7	11	1		1	1		2		2
pendimethalin	60	6	10						1	1	4
terbutylazine	60	6	10	1		1	1	2	1		
dimethenamid-P	66	6	9	1		2	2		1		
metribuzin	66	6	9	1		1	1	2	1		
oxamyl	66	6	9	1			1	1	2		1
acolonifen	60	5	8	1		1	1	1	1		
chloorprofam	48	4	8	1			1		1		1
ethoprofos	60	5	8	1		1	1		1	1	
ethofumesaat	66	5	8	1		1	1	1	1		
fosthiazaat	66	5	8	1		1	1	1	1		
pencycuron	66	5	8	1		1	1	1	1		
2,4-dichloorfenoxyzijnzuur	55	4	7	1		1		1			1
desmedifam	28	2	7						2		
dimethomorf	66	4	6				1	3			
linuron	66	4	6	1			1	1	1		
tetrahydroftaalimide	20	1	5								1
fluopicolide	66	3	5				1	1	1		
lenacil	66	3	5	1			1		1		
propoxur	66	3	5				1	1			1
2,4-dichloorfenoxycyboterzuur	55	2	4		1			1			
acetamiprid	66	2	3								2
epoxiconazool	66	2	3					1			1
spiromesifen	66	2	3					1	1		
diquatdibromide	40	1	3								1
fipronil	45	1	2								1
thiofanaat-methyl	47	1	2								1
esfenvaleraat	60	1	2							1	
dicamba	61	1	2			1					
carbendazim	66	1	2								1
flutolanil	66	1	2						1		
lufenuron	66	1	2	1							
nicosulfuron	66	1	2					1			
pyraclostrobin	66	1	2								1
thiamethoxam	66	1	2						1		

De geel gearceerde stoffen hebben een overschrijding van de milieukwaliteitsnorm op de volgende meetpunten.

Tabel 5: overschrijdingen per meetlocatie en stof in 2018 (reguliere meetpunten)

Code	Meetpuntomschrijving	Pendimethalin	Fipronil	Esfenvaleraat	Aclonifen
2246	Anloerdiepje Weg Gasteren-Anloo				MAC
2629	Eischenbroeksche loopje			MAC	
2648	Laaghalen, weg Laaghalen-Laaghalenveen	JG/MAC	MTR		

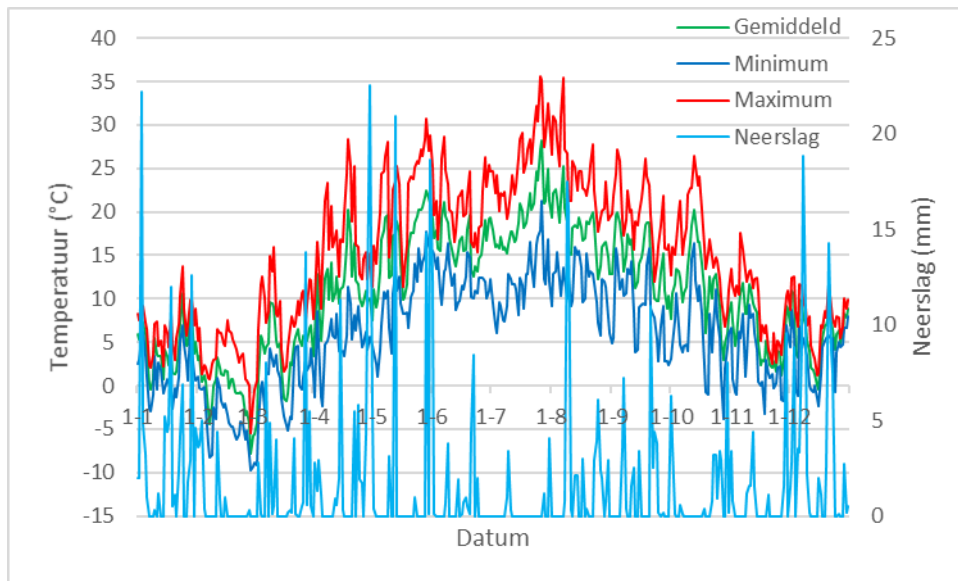
JG: jaargemiddelde MAC: maximaal aanvaardbare concentratie MTR: Maximaal toelaatbaar risiconiveau

Pendimethalin en aclonifen zijn herbicides. Esfenvaleraat en fipronil zijn insecticides. Fipronil mag niet gebruikt worden als gewasbeschermingsmiddel, alleen als biocide (lokaas).

5 Klimaat

5.1 Overzicht van het weer in 2018

In figuur 6 is het weersoverzicht over 2018 gepresenteerd: minimum, gemiddelde, maximum temperatuur en de neerslagsom per dag. De gemiddelde temperatuur in 2018 in Eelde was 10,6 graden Celsius (langjarig gemiddeld 9,3). De totale neerslagsom in 2018 bedroeg 617,5 mm (langjarig gemiddeld 812,1). (Bron: KNMI).



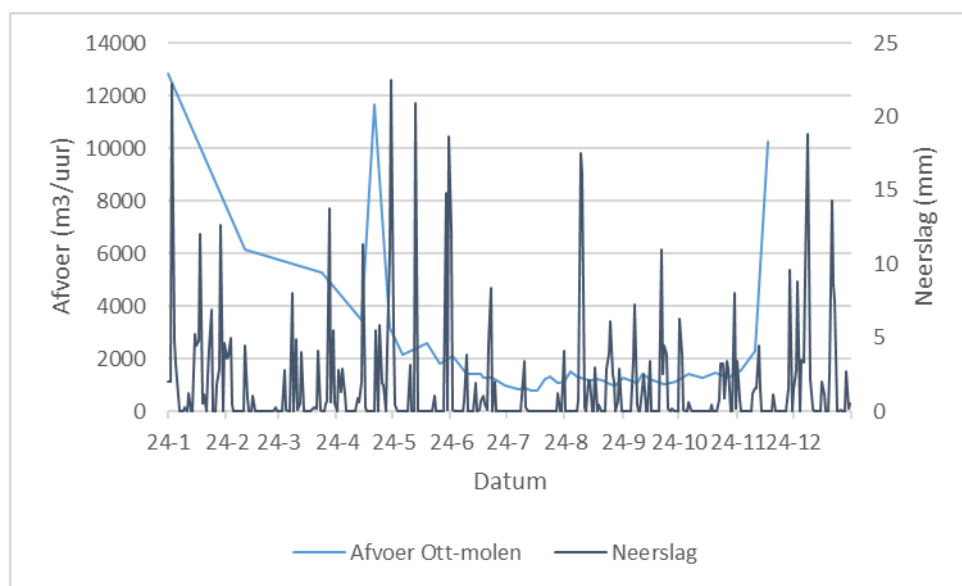
Figuur 6: gemiddelde, minimum en maximum temperatuur en neerslag per etmaal, Eelde 2018

5.2 Neerslag en waterafvoer

In het Drentsche Aa stroomgebied vinden 2 typen debietmetingen plaats. Waterschap Hunze en Aa's meet nabij de brug bij Schipborg middels een geautomatiseerd systeem. Sinds 1977 meet Waterbedrijf Groningen op de brug bij Schipborg middels een Ott-molen. Onderstaand figuur wordt verkregen wanneer de waterafvoeren van het waterschap, waterbedrijf en de neerslag gegevens van het KNMI zijn weergegeven.

De zomer van 2018 was warm, en tevens was er sprake van een groot neerslagtekort. Vanaf juli was er sprake van een relatief lang durende hittegolf. De afvoer van water via de Drentsche Aa was dermate laag, dat de capaciteit van de drinkwaterproductie uit oppervlaktewater is teruggebracht naar de helft van wat deze regulier is. Daarnaast is het stopzetten van waterinname vanuit de Drentsche Aa serieus in overweging genomen.

Het bekenstelsel Drentsche Aa wordt hoofdzakelijk gevoed door regenwater, wat blijkt uit figuur 7. Elke periode van neerslag en pieken in de neerslag wordt gevolgd door een piek in de waterafvoer.



Figuur 7: neerslag Eelde en waterafvoer Drentsche Aa 2018

6 Conclusies

Bij het innamepunt in De Punt overschrijden in 2018 zeven GBM en twee metabolieten de drinkwaternorm van 0,10 µg/l. Deze gewasbeschermings- of bestrijdingsmiddelen mogen alleen professioneel toegepast worden. Dat wil zeggen dat de particulier deze niet kan of mag gebruiken.

1. MCPA, 3 overschrijdingen

Dit is een herbicide. Het gebruik is toegestaan in o.a. graanteelt, op grasland, openbaar groen, gazon en sportvelden. Het kan daarmee afkomstig zijn uit stedelijk en landelijk gebied.

2. Metamitron, 1 overschrijding

De toepassing van deze herbicide is o.a. in de biet-, bollen- en bloementeelt en daarmee afkomstig uit landelijk gebied.

3. Ethofumesaat, 1 overschrijding

De herbicide ethofumesaat mag alleen toegepast worden in bieten, graszaad- en zodenteelt, cichorei en rode biet. In combinatie met metamitron mag het alleen toegepast worden in de bietenteelt.

4. Oxamyl, 1 overschrijding

Dit insecticide wordt o.a. toegepast in aardappel, bieten, boomkwekerij en bloembollenteelt.

5. Chloridazon, 1 overschrijding

De herbicide chloridazon mag alleen toegepast worden in bieten, uien, bloembollen, boomkwekerij en rode biet. Ook de metaboliet chloridazon-desfenyl is in de maanden april en mei regelmatig met een verhoogde waarde aangetroffen. Chloridazon staat ook in de top 10 van meest aangetroffen middelen van de reguliere metingen van het waterschap.

6. Prosulfocarb, 1 overschrijding

Dit herbicide wordt o.a. gebruikt in de aardappelen en granen. Dit middel staat ook in de top 10 van meest aangetroffen middelen van de reguliere metingen van het waterschap.

7. Metribucin, 1 overschrijding

Ook dit herbicide wordt gebruikt in de aardappelen samen met prosulfocarb. Verder wordt het o.a. toegepast in de boomkwekerij, op tijdelijk onbeteeld terrein en in de graszoden.

Het is opvallend dat de meeste overschrijdingen plaats hebben gevonden in week 21, ook was er in deze week een overschrijding van de somnorm van 0,5 µg/l. In deze periode zijn er een aantal piekbuien geweest die waarschijnlijk hebben gezorgd voor veel uit- en afspoeling van middelen.

Bij de metingen in het stroomgebied worden de herbiciden pendimethalin en aclonifen overschrijdend aangetroffen (toetsing aan milieukwaliteitsnorm). Pendimethalin kent alleen een professionele toepassing in verschillende teelten (o.a. bollen aardappel, ui(achtigen), mais, graan). Aclonifen mag ook alleen professioneel toegepast worden; het toepassingsgebied is o.a. aardappelen en wortel/knolgewassen.

Daarnaast worden de insecticides esfenvleraat en fipronil overschrijdend aangetroffen wanneer toetsing aan de milieukwaliteitsnorm plaatsvindt. Fipronil mag niet gebruikt worden als gewasbeschermingsmiddel, alleen als biocide (lokaas). Esfenvleraat mag professioneel toegepast worden en kent een brede toepassing.