

Gewasbeschermingsmiddelen en biociden Drentsche Aa

Meetresultaten waterkwaliteit van de Drentsche Aa in 2019



Gewasbeschermingsmiddelen en biociden Drentsche Aa

Meetresultaten seizoen 2019

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

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	13
5 Klimaat	15
5.1 Overzicht van het weer in 2015	15
5.2 Neerslag en waterafvoer	16
6 Conclusies.....	17

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 2019.

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 2019. 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.

Naar aanleiding van de jaarrapportage 2018 is naast de bestaande 6 aandacht stoffen (MCPA, MCPP, chloridazon, dimethenamide-P, metolachloor en terbutylazine) als extra aandachtstof metamitron opgenomen.

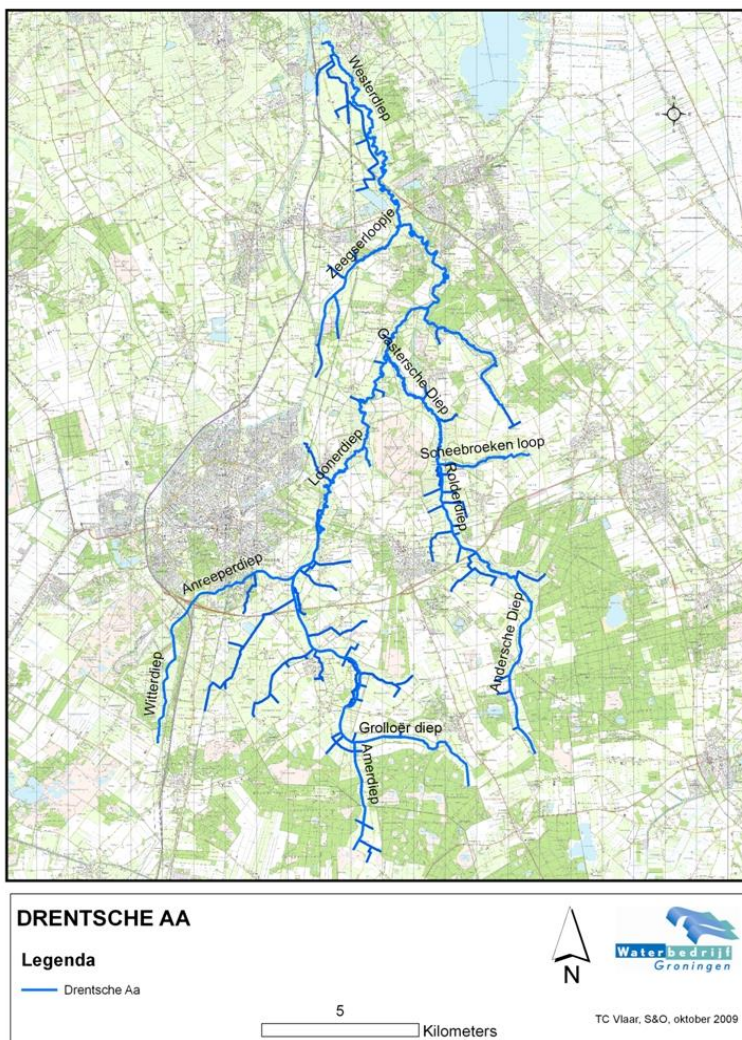
De rapportage betreft een feitelijke weergave van de gemeten resultaten en een minimale analyse van de gegevens.

In 2023 vindt een uitgebreide analyse van het Uitvoeringsprogramma plaats. Dan zullen deze monitoringsresultaten meegenomen worden in een algehele analyse.

2 Achtergrond

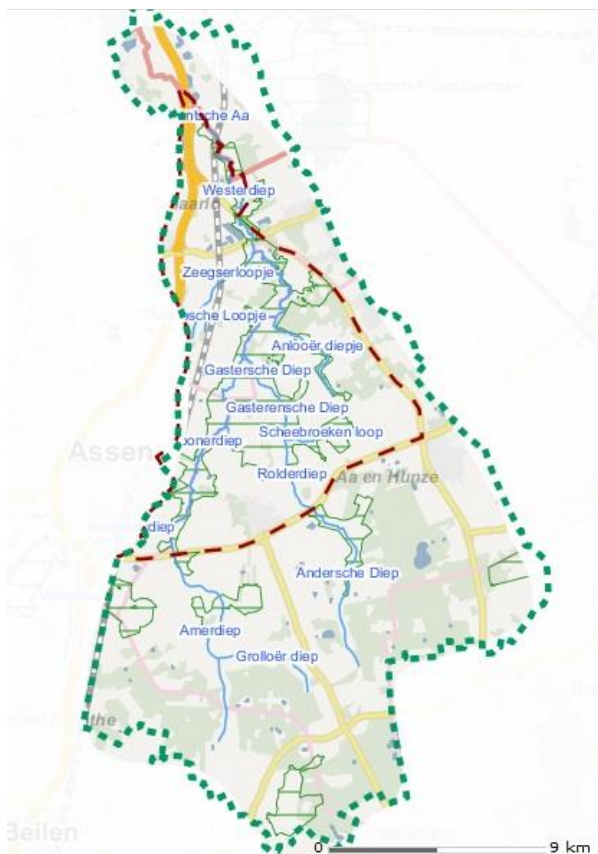
2.1 Stroomgebied

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 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".

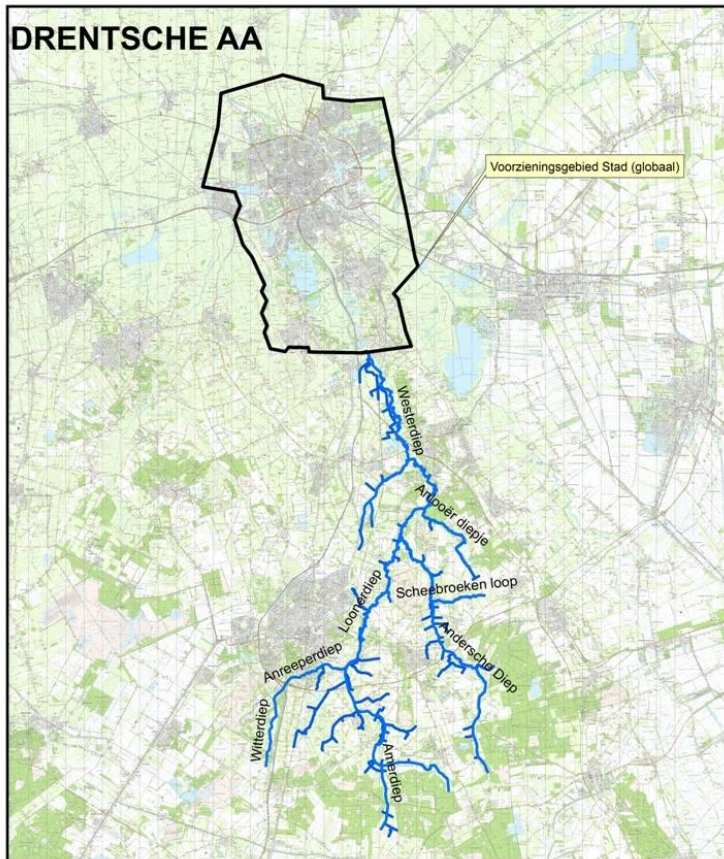


Figuur 2: Nationaal Landschap & Park Drentsche Aa (bron: <https://www.drentscheaa.nl/organisatie-beleid/digitale-kaart/>)

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

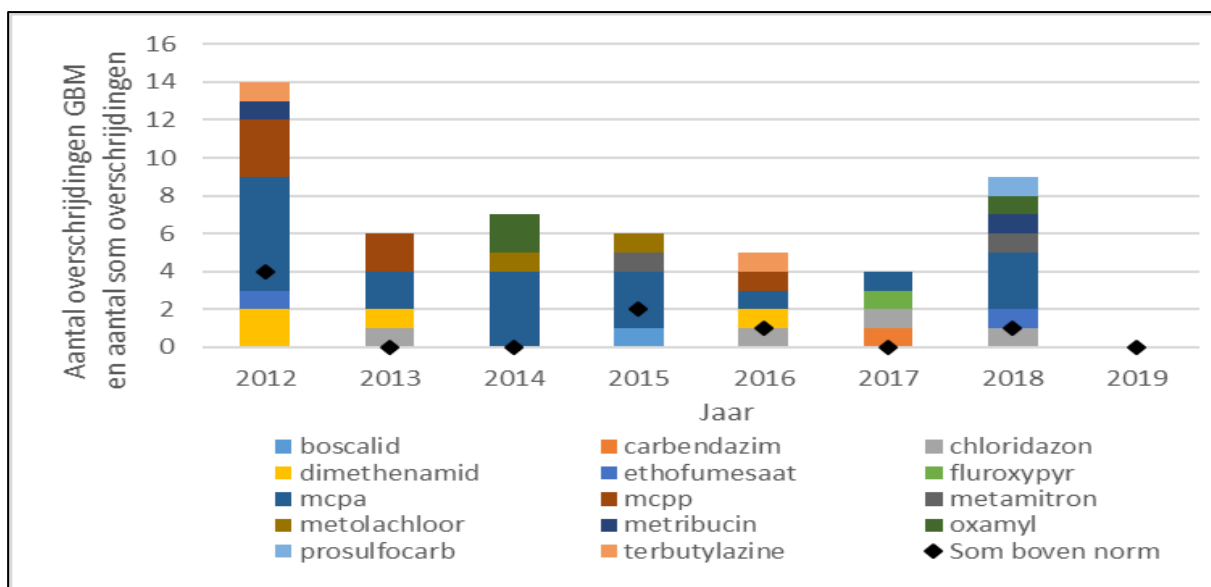
2.3 Waterkwaliteit

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 spuitmachines 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 2019 zijn er geen overschrijdingen van de drinkwaternorm geconstateerd met betrekking tot GBM. Ook voor somoverschrijdingen (norm <0.50 µg/l per meetmoment) geldt dat deze niet zijn geconstateerd.

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 2019 zijn geen GBM aangetroffen, wel metabolieten¹ (afbraakproducten) van GBM. Onder meer BAM, chloridazon-desfenyl, metolachloorsulfonzuur en metolachloorzuur zijn aangetroffen.



Figuur 4: Overschrijding van de drinkwaternorm van gewasbeschermingsmiddelen en biociden

¹ Metabolieten zijn de organische tussen- of eindproducten die ontstaan na verwerking van een gegeven stof in een biologisch systeem of levend wezen

3 Meetresultaten innamepunt De Punt

In tabel 1 zijn de in 2019 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 13 verschillende GBM aangetroffen en 8 metabolieten van GBM.
- Er zijn in 2019 geen overschrijdingen gemeten van GBM boven of gelijk de drinkwaternorm van $0,10 \mu\text{g/l}$.
- Oxamyl heeft in het 4^e kwartaal, 3x de interne streefwaarde² ($< 0,05 \mu\text{g/l}$) overschreden bij het innamepunt voor drinkwater.
- Er zijn geen wettelijke overschrijdingen geconstateerd van metabolieten van GBM. Wel zijn er interne streefwaarden ($< 0,10 \mu\text{g/l}$) overschreden. BAM (5x), chloridazondesfenyl (13x), metolachloorsulfonzuur (7x) en metolachloorzuur (2x).

In tabel 2 staat een overzicht van de verschillende stoffen die zijn aangetroffen, hoe vaak deze boven de rapportagegrens zijn aangetroffen en wat de maximaal gemeten concentratie in deze periode is geweest. De rood gekleurde stoffen behoren tot de aandacht stoffen in het UPDA.

In figuur 5 is een onderverdeling gemaakt in de GBM die zijn aangetroffen. In ca. 72% van de gevallen betrof het een herbicide, in ca. 22% van de gevallen een insecticide en in 6% een fungicide.

² Interne streefwaarde is een eigen norm van het drinkwaterbedrijf welke een signaleringsfunctie voor de betreffende parameter is. Het betreft geen wettelijke norm.

Tabel 1: meetresultaten 2019 innamepunt De Punt

Kwartaal 1

INNAMEPUNT DE PUNT		Bestrijdingsmiddel											
		Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7	Week 8	Week 9	Week 10	Week 12	
Stof (0,10 µg/l)	Type bestrijdin	2-1-2019	7-1-2019	14-1-2019	21-1-2019	28-1-2019	4-2-2019	11-2-2019	18-2-2019	25-2-2019	4-3-2019	18-3-2019	
triallaat	herbicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	
chloridazon	herbicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	
MCPA	herbicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	
Heptachloorepoxide (cis + trans)	insecticide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	
MCPP (Mecoprop)	herbicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	
terbutylazine	herbicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	
bentazon	herbicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	
dimethenamid	herbicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	
imidacloprid	insecticide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	
2,4-D	herbicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	
fluroxypyr	herbicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	
carbendazim	fungicide	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	
oxamyl	insecticide	ng	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	0,00	
INNAMEPUNT DE PUNT		Metaboliët											
		Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7	Week 8	Week 9	Week 10	Week 12	
Stof (1 µg/l)	Type metabolië	2-1-2019	7-1-2019	14-1-2019	21-1-2019	28-1-2019	4-2-2019	11-2-2019	18-2-2019	25-2-2019	4-3-2019	18-3-2019	
2,6-dichloorbenzamide (BAM)	Metaboliët	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	
chloridazon-desfenyl	Metaboliët	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	
chloridazon-methyl-desfenyl	Metaboliët	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	
metolachloorsulfonzuur	Metaboliët	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	
metolachloorzuur	Metaboliët	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	
terbutylazine-desethyl	Metaboliët	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	
dimethenamidsulfonaat m27	Metaboliët	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	
metaxyl metaboliët cga 108906	Metaboliët	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	

Kwartaal 2

INNAMEPUNT DE PUNT		Bestrijdingsmiddel											
		Week 15	Week 17	Week 18	Week 19	Week 20	Week 21	Week 22	Week 23	Week 24	Week 25	Week 26	
Stof (0,10 µg/l)	Type bestrijdin	8-4-2019	23-4-2019	29-4-2019	6-5-2019	13-5-2019	20-5-2019	27-5-2019	3-6-2019	11-6-2019	17-6-2019	24-6-2019	
triallaat	herbicide	< 0,01	0,04	< 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	0,02	< 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	0,02	0,01	
Heptachloorepoxide (cis + trans)	insecticide	ng	ng	ng	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
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	
terbutylazine	herbicide	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,03	< 0,02	
bentazon	herbicide	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
dimethenamid	herbicide	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
imidacloprid	insecticide	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
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	
fluroxypyr	herbicide	< 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	
oxamyl	insecticide	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	
SOM (0,50 µg/l)		0,00	0,05	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,07	0,01	
INNAMEPUNT DE PUNT		Metaboliët											
		Week 15	Week 17	Week 18	Week 19	Week 20	Week 21	Week 22	Week 23	Week 24	Week 25	Week 26	
Stof (1 µg/l)	Type metabolië	8-4-2019	23-4-2019	29-4-2019	6-5-2019	13-5-2019	20-5-2019	27-5-2019	3-6-2019	11-6-2019	17-6-2019	24-6-2019	
2,6-dichloorbenzamide (BAM)	Metaboliët	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
chloridazon-desfenyl	Metaboliët	0,12	0,10	0,09	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
chloridazon-methyl-desfenyl	Metaboliët	0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	
metolachloorsulfonzuur	Metaboliët	0,06	0,03	0,04	< 0,02	0,02	0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,03	0,02	
metolachloorzuur	Metaboliët	0,04	< 0,02	0,02	< 0,02	0,02	< 0,02	0,02	< 0,02	< 0,02	0,03	0,03	
terbutylazine-desethyl	Metaboliët	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	0,02	
dimethenamidsulfonaat m27	Metaboliët	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	
metaxyl metaboliët cga 108906	Metaboliët	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	

Kwartaal 3

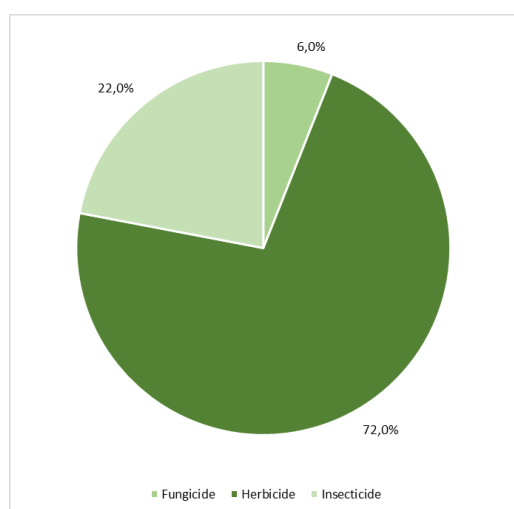
INNAMEPUNT DE PUNT	Bestrijdingsmiddel													
		Week 27	Week 28	Week 29	Week 30	Week 31	Week 32	Week 33	Week 34	Week 35	Week 36	Week 37	Week 38	Week 39
Stof (0,10 µg/l)	Type bestrijding	1-7-2019	8-7-2019	15-7-2019	22-7-2019	29-7-2019	5-8-2019	12-8-2019	19-8-2019	26-8-2019	2-9-2019	9-9-2019	16-9-2019	23-9-2019
triallaat	herbicide	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
chloridazon	herbicide	0,02	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MCPA	herbicide	0,02	< 0,01	< 0,01	0,02	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,034	0,027
Heptachloorepoxide (cis + trans)	insecticide	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MCPP (Mecoprop)	herbicide	0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
terbutylazine	herbicide	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
bentazon	herbicide	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
dimethenamid	herbicide	0,01	0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
imidacloprid	insecticide	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
2,4-D	herbicide	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,027	< 0,02
fluroxypyr	herbicide	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,03	< 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	0,015	0,015	< 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	< 0,02	< 0,02
SOM (0,50 µg/l)		0,07	0,03	0,00	0,11	0,04	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,07	0,03
INNAMEPUNT DE PUNT	Metabolië													
		Week 27	Week 28	Week 29	Week 30	Week 31	Week 32	Week 33	Week 34	Week 35	Week 36	Week 37	Week 38	Week 39
Stof (1 µg/l)	Type metabolië	1-7-2019	8-7-2019	15-7-2019	22-7-2019	29-7-2019	5-8-2019	12-8-2019	19-8-2019	26-8-2019	2-9-2019	9-9-2019	16-9-2019	23-9-2019
2,6-dichloorbenzamide (BAM)	Metabolië	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
chloridazon-desfenyl	Metabolië	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,06	0,06	0,07	0,09	0,09	0,08	0,07	0,06
chloridazon-methyl-desfenyl	Metabolië	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
metolachloorsulfonzuur	Metabolië	0,03	0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
metolachloorzuur	Metabolië	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
terbutylazine-desethyl	Metabolië	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
dimethenamidsulfonaat m27	Metabolië	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
metaxyl metabolië cga 108906	Metabolië	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng

Kwartaal 4

INNAMEPUNT DE PUNT	Bestrijdingsmiddel													
		Week 40	Week 41	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 bestrijding	30-9-2019	7-10-2019	14-10-2019	24-10-2019	28-10-2019	4-11-2019	11-11-2019	18-11-2019	25-11-2019	2-12-2019	9-12-2019	16-12-2019	23-12-2019
triallaat	herbicide	< 0,01	< 0,01	< 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	< 0,01	< 0,01
MCPA	herbicide	< 0,01	< 0,01	0,035	0,016	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,013	< 0,01	< 0,01
Heptachloorepoxide (cis + trans)	insecticide	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
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	< 0,01	< 0,01
terbutylazine	herbicide	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
bentazon	herbicide	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
dimethenamid	herbicide	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
imidacloprid	insecticide	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
2,4-D	herbicide	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
fluroxypyr	herbicide	< 0,02	< 0,02	< 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	< 0,01	< 0,01
oxamyl	insecticide	< 0,02	0,038	0,072	0,07	0,025	< 0,02	0,062	0,036	0,049	< 0,02	0,028	0,046	0,022
SOM (0,50 µg/l)		0,00	0,04	0,11	0,09	0,03	0,00	0,06	0,04	0,05	0,00	0,04	0,05	0,02
INNAMEPUNT DE PUNT	Metabolië													
		Week 40	Week 41	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 metabolië	30-9-2019	7-10-2019	14-10-2019	24-10-2019	28-10-2019	4-11-2019	11-11-2019	18-11-2019	25-11-2019	2-12-2019	9-12-2019	16-12-2019	23-12-2019
2,6-dichloorbenzamide (BAM)	Metabolië	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,10	0,05	< 0,05	< 0,05	0,10	0,12	0,08	0,12	0,11	0,07
chloridazon-desfenyl	Metabolië	0,05	0,09	0,22	0,32	0,26	0,18	0,26	0,25	0,29	0,20	0,30	0,32	0,23
chloridazon-methyl-desfenyl	Metabolië	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,07	< 0,05	0,06	0,06	0,06	< 0,05	0,06	0,07	< 0,05
metolachloorsulfonzuur	Metabolië	< 0,05	< 0,05	0,12	< 0,05	0,20	0,06	0,11	0,12	0,14	0,06	< 0,05	0,19	0,12
metolachloorzuur	Metabolië	< 0,05	< 0,05	0,07	0,12	0,09	< 0,05	0,07	0,07	0,08	< 0,05	0,08	0,12	0,07
terbutylazine-desethyl	Metabolië	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
dimethenamidsulfonaat m27	Metabolië	ng	0,02	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng
metaxyl metabolië cga 108906	Metabolië	ng	0,03	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng	ng

	N x onderzocht	N x aangetroffen	% van de onderzochte monsters
dimethenamidsulfonaat m27	1	1	100,0%
metaxyl metaboliet cga 108906	1	1	100,0%
Heptachloorepoxide (cis + trans)	37	37	100,0%
chloridazon-desfenyl	37	29	78,4%
metolachloorsulfonzuur	37	18	48,6%
metolachloorzuur	37	15	40,5%
MCPA	37	11	29,7%
benzotriazol	7	2	28,6%
oxamyl	37	10	27,0%
2,6-dichloorbenzamide (BAM)	37	9	24,3%
chloridazon-methyl-desfenyl	37	7	18,9%
chloridazon	37	6	16,2%
2,4-D	37	3	8,1%
MCPP (Mecoprop)	37	3	8,1%
dimethenamid	37	3	8,1%
terbutylazine-desethyl	37	3	8,1%
carbendazim	37	3	8,1%
cinidon-ethyl	22	1	4,5%
desmedifam	22	1	4,5%
procymidon	22	1	4,5%
spirodiclofen	22	1	4,5%
trichloorfon	22	1	4,5%
terbutylazine	37	1	2,7%
bentazon	37	1	2,7%
fluroxypyr	37	1	2,7%
imidacloprid	37	1	2,7%
triallaat	37	1	2,7%
cymoxanil	37	1	2,7%
dithianon	37	1	2,7%
fenmedifam	37	1	2,7%
prothiaconazool	37	1	2,7%

Tabel 2: aangetroffen GBM en metabolieten innamepunt De Punt in 2019



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 MTR) of voor de maximaal aanvaardbare concentratie (MAC).

In 2019 zijn geen haarvatmeetpunten bemonsterd.

Resultaten reguliere meetpunten

In 2019 zijn de volgende meetpunten bemonsterd:

Tabel 3: meetpunten Drentse Aa

MEETPUNTCODE	BESCHRIJVING	Aantal analyses
2103	Drentse Aa Okkenveen	1115
2129	Nijlandsliepje Anreeperstraat	1113
2204	Zeegserloop duiker in weg Tynaarlo-Zeegse	1110
2210	Rolderdiep brug in weg Gasteren-Loon	1113
2246	Anloerdiepje Weg Gasteren-Anloo	1113
2607	Deurzerdiep (noordkant weg) 302137B	1113
2629	Eischenbroeksche loopje	1078
2648	Laaghalen weg Laaghalen-Laaghalenveen	833

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 2019.

De geel gearceerde stoffen in tabel 4 hebben een overschrijding van de milieukwaliteitsnorm op de volgende meetpunten.

Tabel 4: overschrijdingen per meetlocatie en stof in 2019 (reguliere meetpunten)

Code	Meetpuntomschrijving	Fluoxastrobin	Lufenuron	Pendimethalin	Fipronil
2129	Nijlandsliepje Anreeperstraat	JG	MTR		
2246	Anloerdiepje Weg Gasteren-Anloo			MAC	
2648	Laaghalen, weg Laaghalen-Laaghalenveen			MAC	MTR

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

Pendimethalin is een herbicide, fluoxastrobin een fungicide, lufenuron en fipronil zijn insecticides. Fipronil mag niet gebruikt worden als gewasbeschermingsmiddel, alleen als biocide (lokaas). Lufenuron mag alleen gebruikt worden in de bedekte teelt. Beide insecticiden zijn ook toegelaten als diergeneesmiddel (tegen vlooien, teken, luizen).

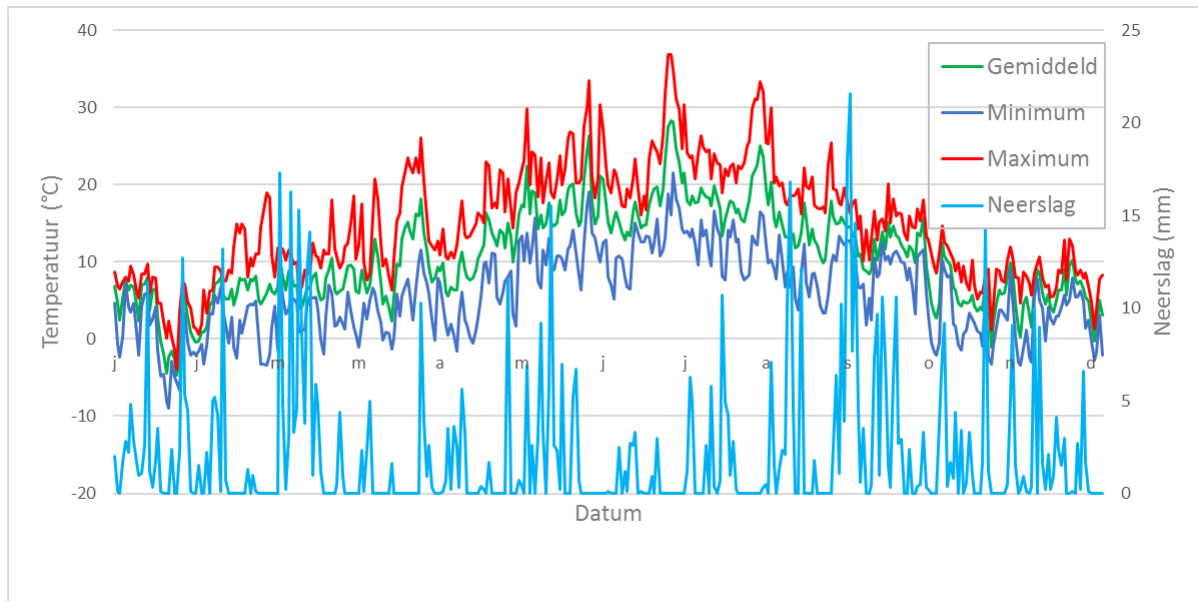
Tabel 5: aangetroffen GBM in het stroomgebied van de Drentsche Aa in 2019 (reguliere meetpunten)

Stof	N x onderzocht	N x aangetroffen	% van de onderzochte monsters	2103	2129	2204	2210	2246	2607	2629	2648
AMPA	54	23	43	6	6		2	2	3		4
DEET	62	21	34	4	4	5				8	
MCPA	62	17	27	4	5	2	1		4		1
glyfosaat	54	14	26	1	6	1		2	1		3
azoxystrobin	62	16	26	2	1	1	1	2	3	2	4
bentazon	62	16	26	2	1	6	1		2	4	
diuron	62	16	26		4	5				7	
MCPP	62	16	26	1	6	4		1		4	
dimethenamid-P	62	11	18	3	1	2	2	3			
imidacloprid	62	10	16	3	3			2			2
fenpropimorf	62	9	15		1	1	1	3	1	1	1
chloridazon	62	8	13	3			1	1	1		2
2,4-dichloorfenoxyzijzuur	62	6	10	2	2	1			1		
boscalid	62	6	10					1			5
metribuzin	62	6	10	1		1		2	1		1
linuron	62	5	8		1	1			1	1	1
tebuconazol	62	5	8		1	2					2
lufenuron	52	4	8		3					1	
desethylterbutylazine	62	4	6		1	1	1	1			
fluopicolide	62	4	6				1	1	1		
fluroxypyr	62	4	6	2	1		1				
terbutylazine	62	4	6		1	1		2			
tetrahydroftaalimide	53	3	6			3					
pendimethalin	62	3	5					1			2
chloorprofam	62	2	3		1						1
metamitron	62	2	3								2
oxamyl	62	2	3						2		
prosulfuron	62	2	3			1				1	
cyproconazool	62	1	2					1			
dimethomorf	62	1	2					1			
epoxiconazool	62	1	2								1
fenpropidin	62	1	2								1
fipronil	62	1	2								1
flufenacet	62	1	2					1			
flutolanil	62	1	2					1			
fosthiazaat	62	1	2					1			
imazalil	62	1	2		1						
mandipropamide	62	1	2						1		
metalaxyl-M	62	1	2								1
pyraclostrobin	62	1	2						1		
spinosad	62	1	2		1						
spinosynD	62	1	2		1						
fluoxastrobin	62	1	2		1						

5 Klimaat

5.1 Overzicht van het weer in 2019

In figuur 6 is het weersoverzicht over 2019 gepresenteerd: minimum, gemiddelde, maximum temperatuur en de neerslagsom per dag. De gemiddelde temperatuur in 2019 in Eelde was 10,6 graden Celsius (langjarig gemiddeld 9,3). De totale neerslagsom in 2019 bedroeg 672 mm (langjarig gemiddeld 812,1). (Bron: KNMI).



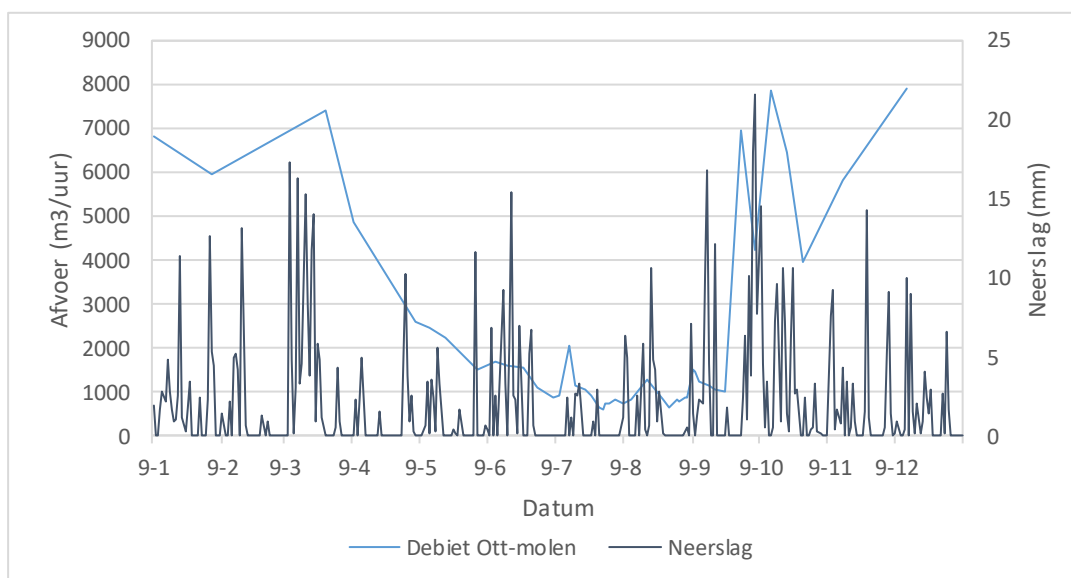
Figuur 6: gemiddelde, minimum en maximum temperatuur en neerslag per etmaal, Eelde 2019

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 waterbedrijf en de neerslag gegevens van het KNMI zijn weergegeven.

De zomer van 2019 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. (Bron: KNMI en meetgegevens OTT-molen WBG).



Figuur 7: neerslag Eelde en waterafvoer Drentsche Aa 2019

6 Conclusies

Bij het innamepunt in De Punt zijn er voor GBM in 2019 geen overschrijdingen ten opzichte van de wettelijke drinkwaternorm ($\leq 0,10 \mu\text{g/l}$) gemeten. Voor wat betreft metabolieten van GBM zijn er ook geen overschrijdingen ten opzichte van de wettelijke drinkwaternorm ($\leq 1,0 \mu\text{g/l}$) aangetroffen. De interne streefwaarde ($< 0,05 \mu\text{g/l}$) is voor Oxamyl 3 x overschreden in het vierde kwartaal.

Opvallend is dat dit jaar 27 keer een overschrijding van de interne streefwaarde ($< 0,1 \mu\text{g/l}$) is geweest voor metabolieten, ten opzichte van 9 x in 2018. Daarbij valt chloridazon-desfenyl, metaboliet van chloridazon op, deze component wordt het meest aangetroffen boven de streefwaarde (13x).

Bij de metingen in het stroomgebied worden pendimethalin, fluoxastrobin, lufenuron en fipronil overschrijdend aangetroffen (toetsing aan milieukwaliteitsnorm). Pendimethalin is een herbicide en kent alleen een professionele toepassing in verschillende teelten (o.a. bollen aardappel, ui(achtigen), mais, graan). Fluoxastrobin is een fungicide en wordt gebruikt in de granen, aardappelen en uien. Lufenuron mag alleen in de bedekte bloemisterijteelt toegepast worden, het is een insecticide en wordt als zodanig ook gebruikt als diergeneesmiddel tegen vlooien, luizen en teken. Fipronil, eveneens een insecticide, mag toegepast worden als biocide (lokaas), maar eveneens als diergeneesmiddel tegen vlooien.