

Gewasbeschermingsmiddelen en biociden Drentsche Aa

Meetresultaten waterkwaliteit van de Drentsche Aa in 2021



Gewasbeschermingsmiddelen en biociden Drentsche Aa

Meetresultaten seizoen 2021

Sjoerd Rijpkema, Waterbedrijf Groningen, maart 2022

s.rijpkema@waterbedrijfgroningen.nl

Gerda Valkering, Waterschap Hunze en Aa's, maart 2022

g.valkering@hunzeenaas.nl



provincie Drenthe

Inhoudsopgave

Gewasbeschermingsmiddelen en biociden Drentsche Aa	1
Meetresultaten waterkwaliteit van de Drentsche Aa in 2020	1
Gewasbeschermingsmiddelen en biociden Drentsche Aa	2
Meetresultaten seizoen 2020.....	2
1 Voorwoord en leeswijzer	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	12
5 Klimaat	16
5.1 Overzicht van het weer in 2020	16
5.2 Neerslag en waterafvoer	17
6 Conclusies.....	18

1 Voorwoord en leeswijzer

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 2021.

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 2021. 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.

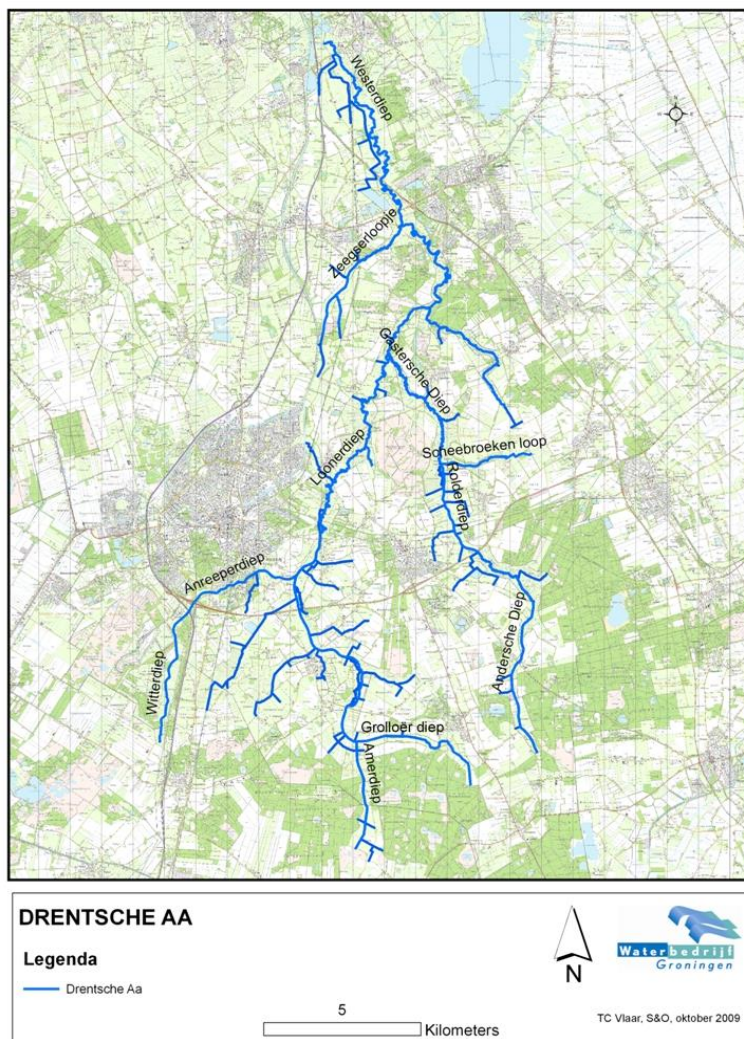
In hoofdstuk 5 zijn de klimatologische gegevens gepresenteerd: neerslag en de afvoer.

De conclusies volgen uiteindelijk in hoofdstuk 6.

2 Achtergrond

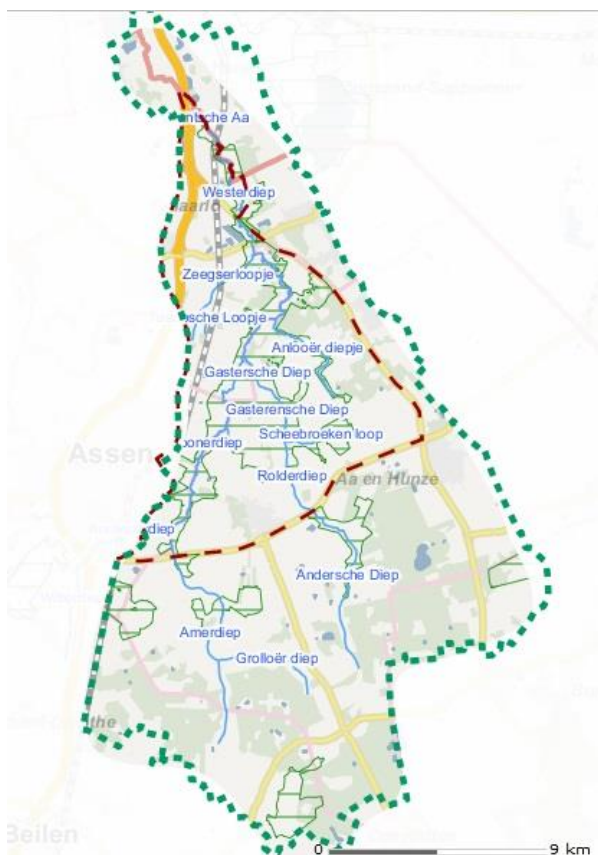
2.1 Stroomgebied

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".

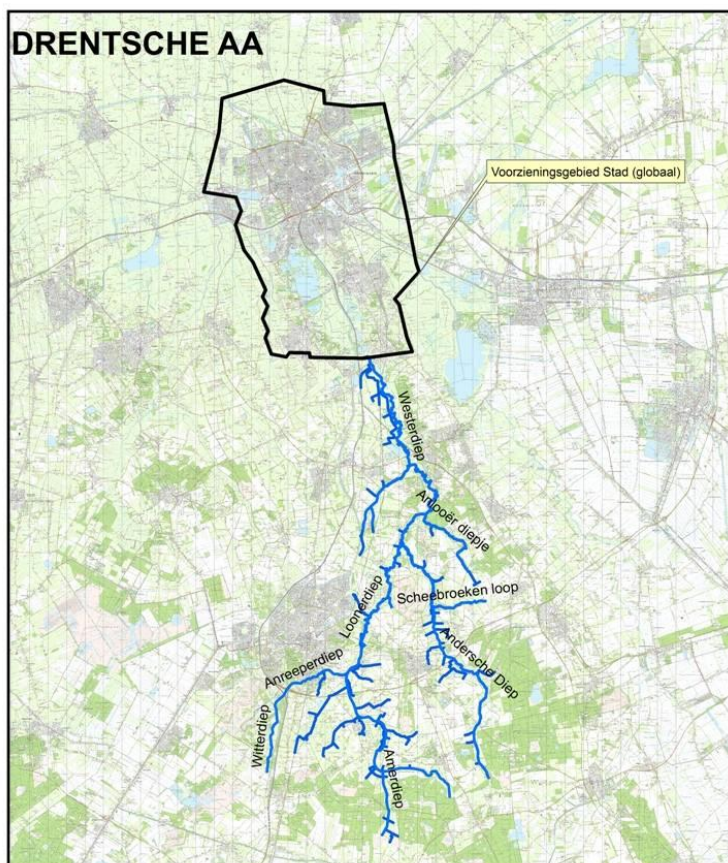


Figuur 2: Nationaal Landschap & Park Drentsche Aa (bron: <https://www.drentscheaa.nl/organisatie-beleid/digitale-kaart/>)

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 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

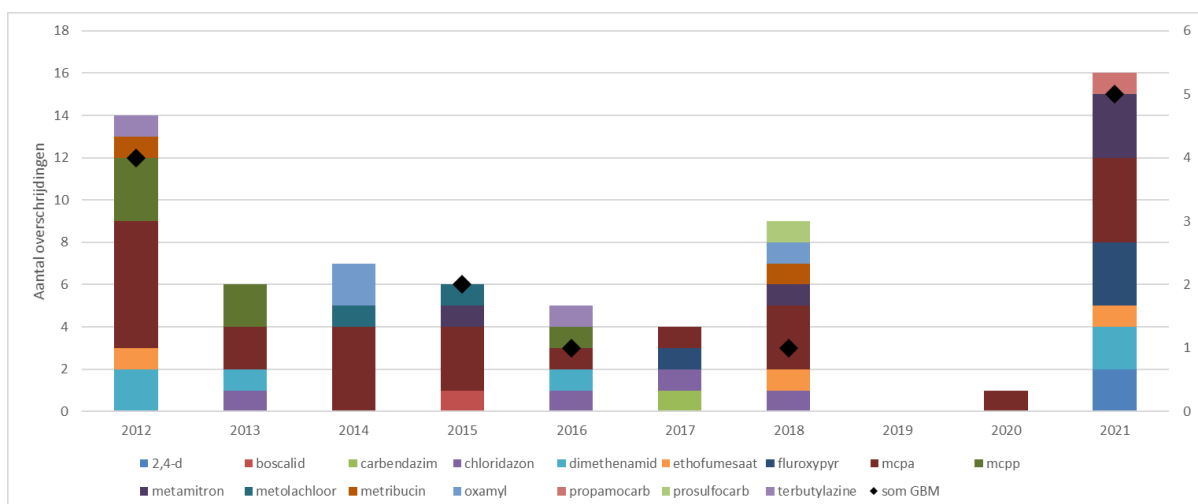
De hierboven beschreven drinkwaterwinning is goed mogelijk, doordat het Drentsche Aa water relatief schoon is. Bovendien bevinden zich langs de beken geen RWZI's of industrie, die (afval-) water lozen op de beek. Bijkomend voordeel is dat de Drentsche Aa een regionaal bekenstelsel is, gelegen binnen 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 spruitmachines. 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 bij het innamepunt van het Waterbedrijf Groningen. Getoetst wordt op de individuele norm van 0,10 µg/l per GBM. In 2021 zijn er 16 overschrijdingen van de drinkwaternorm geconstateerd met betrekking tot GBM. Voor de somoverschrijdingen (norm <0.50 µg/l per meetmoment) geldt dat er 5 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. Sinds 2020 wordt het gehele jaar gemeten, gedurende iedere week van het jaar wordt een proportioneel monster genomen en geanalyseerd. Op deze manier ontstaat een goed beeld van de stoffen die jaarrond het innamepunt passeren.



Figuur 4: Overschrijding van de drinkwaternorm van gewasbeschermingsmiddelen en biociden

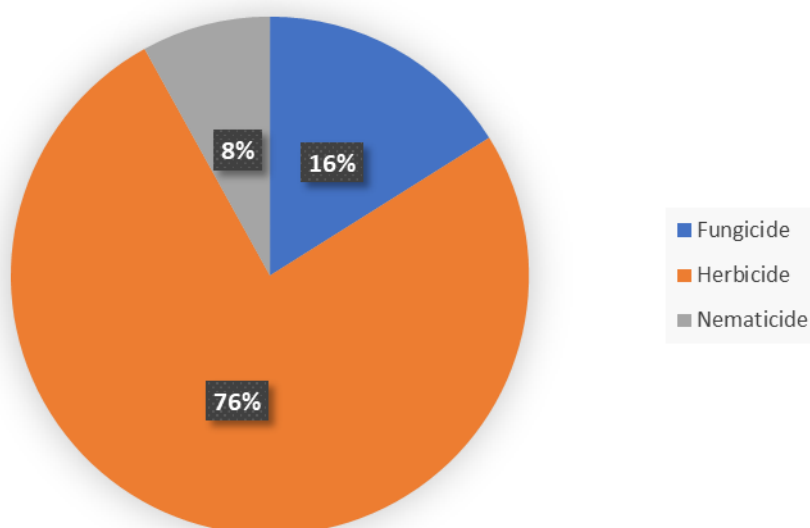
3 Meetresultaten innamepunt De Punt

In tabel 1 zijn de in 2021 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 20 verschillende GBM aangetroffen en 11 metabolieten van GBM.
- In 2021 zijn er 21 overschrijding gemeten van een GBM boven de drinkwaternorm. Hiervan betrof het 16 keer een overschrijding van $0,10 \mu\text{g/l}$ voor een individuele stof en 5 keer was de som concentratie GBM hoger dan $0,5 \mu\text{g/l}$. De interne streefwaarde ($0,05 \mu\text{g/l}$) van het Waterbedrijf Groningen is 36 keer overschreden. De interne streefwaarde hanteert het Waterbedrijf als een voorwaarschuwing maar overschrijdingen van deze norm zijn geen wettelijke overschrijdingen.
- Er zijn geen wettelijke overschrijdingen geconstateerd van metabolieten van GBM. Wel zijn er interne streefwaarden van Waterbedrijf Groningen overschreden ($0,10 \mu\text{g/l}$) 61 keer overschreden. Dit betrof BAM (1x), chloridazon-desfenyl (41x), dimethenamidsulfonaat (11x), desamino-metamitron (5x), metazachloorsulfonzuur (2x) en chloridazon-methyl-desfenyl (1x).

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.

In figuur 5 is een onderverdeling gemaakt in de GBM die zijn aangetroffen. In ca. 76% van de gevallen betrof het een herbicide, in ca. 16% van de gevallen een fungicide en in 8% een nematicide.



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

Tabel 1: meetresultaten 2020 innamepunt De Punt

Kwartaal 1

	6-1-2021	13-1-2021	21-1-2021	27-1-2021	2-2-2021	10-2-2021	17-2-2021	24-2-2021	3-3-2021	10-3-2021	24-3-2021	31-3-2021
2,4-d												
2,6-dichloorbenzamide (bam)				0,09	0,09	0,08					0,10	
bentazon												
chloorthalonilsulfonzuur r417888	0,06	0,04	0,04		0,05		0,04	0,04	0,04	0,05	0,02	0,02
chloridazon-desfenyl	0,46	0,26	0,56		0,32		0,20	0,29	0,19	0,19	0,41	0,46
chloridazon-methyl-desfenyl	0,08	0,06	0,07		0,06			0,07			0,07	
clopyralid												
desamino-metamitron												
dimethenamid			0,02		0,01							
dimethenamidsulfonaat m27	0,12	0,09	0,10		0,10		0,05	0,06	0,05	0,03	0,06	0,04
dimethomorf												
ethofumesaat												
fluopicolide												
fluroxypyr												
flutolanil												
fosthiazaat												
glyfosaat											0,05	
lenacil												
mcpa												
mcpp			0,03		0,02			0,02				
metalaxyl metaboliet cga 108906	0,02	0,02	0,02		0,02		0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
metalaxyl metaboliet cga 62826	0,02		0,01		0,01		0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
metamitron					0,01							
metolachloorsulfonzuur	0,05	0,06	0,06		0,10						0,10	
metolachloorzuur	0,09	0,05	0,08		0,07						0,07	
metribucin												
oxamyl												
propamocarb												
prosulfocarb												
som GBM			0,05		0,04			0,02			0,05	
som GBM metaboliet	0,90	0,58	0,94	0,09	0,82	0,08	0,32	0,50	0,31	0,30	0,85	0,54
terbutylazine												
terbutylazine-desethyl												

Kwartaal 2

	8-4-2021	14-4-2021	21-4-2021	4-5-2021	12-5-2021	19-5-2021	26-5-2021	2-6-2021	9-6-2021	16-6-2021	23-6-2021	30-6-2021
2,4-d												
2,6-dichloorbenzamide (bam)												
bentazon						0,01			0,02	0,02	0,02	0,05
chloorthalonilsulfonzuur r417888	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03		0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03
chloridazon-desfenyl	0,15	0,16	0,12				0,17	0,24	0,21	0,32	0,12	0,24
chloridazon-methyl-desfenyl								0,05		0,07		0,05
clopyralid									0,08			0,08
desamino-metamitron							0,05	0,03	0,17	0,12	0,17	0,22
dimethenamid									0,05	0,04	0,17	0,17
dimethenamidsulfonaat m27	0,02	0,03	0,04	0,02	0,05		0,06	0,06	0,04	0,05	0,03	0,07
dimethomorf												0,01
ethofumesaat											0,10	
fluopicolide												
fluroxypyr									0,12	0,02	0,06	0,08
flutolanil					0,01		0,02					
fosthiazaat									0,03	0,03	0,02	0,03
glyfosaat	0,09											
lenacil									0,02	0,02	0,03	0,03
mcpa						0,02		0,02	0,28	0,04	0,10	0,07
mcpp							0,01				0,02	0,01
metalaxyl metaboliet cga 108906	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01		0,02	0,01	0,02	0,02		0,02
metalaxyl metaboliet cga 62826									0,01	0,01		
metamitron					0,03		0,05	0,01	0,19	0,05	0,21	0,16
metolachloorsulfonzuur												
metolachloorzuur										0,05		
metribucin												
oxamyl					0,02		0,04		0,08	0,07		0,02
propamocarb												
prosulfocarb							0,02		0,07	0,02	0,02	
som GBM	0,09				0,06	0,03	0,14	0,03	0,94	0,31	0,81	0,71
som GBM metaboliet	0,20	0,22	0,19	0,06	0,09		0,33	0,42	0,51	0,71	0,41	0,69
terbutylazine											0,06	
terbutylazine-desethyl									0,03	0,04	0,07	0,06

Kwartaal 3

	7-7-2021	14-7-2021	21-7-2021	28-7-2021	4-8-2021	11-8-2021	18-8-2021	25-8-2021	1-9-2021	8-9-2021	15-9-2021	22-9-2021	29-9-2021
2,4-d			0,07	0,34	0,16								
2,6-dichloorbenzamide (bam)													
bentazon	0,02	0,01		0,02	0,01		0,01	0,01					
chloorthalonilsulfonzuur r417888	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02		0,03	0,02	0,02		0,01	0,01	0,01
chloridazon-desfenyl	0,16	0,09	0,10	0,07	0,12	0,19	0,19	0,14	0,16	0,11	0,09	0,10	0,07
chloridazon-methyl-desfenyl													
clopyralid					0,06								
desamino-metamitron	0,11	0,07	0,07	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01		0,01	
dimethenamid	0,05	0,03	0,03	0,01									
dimethenamidsulfonaat m27	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04		0,07	0,04	0,04		0,01	0,02	
dimethomorf													
ethofumesaat													
fluopicolide					0,01	0,01	0,02	0,02	0,02		0,02		
fluroxypyr				0,16	0,15		0,04						
flutolanil													
fosthiazaat													
glyfosaat													
lenacil													
mcpa	0,02	0,03	0,05	0,25	0,20		0,01		0,02				
mcpp		0,01	0,02	0,02	0,01				0,01				
metalaxyl metaboliet cga 108906												0,02	
metalaxyl metaboliet cga 62826							0,01	0,02					
metamitron	0,03		0,01		0,01								
metolachloorsulfonzuur									0,05				
metolachloorzuur													
metribucin	0,03												
oxamyl													
propamocarb										0,15	0,06		
prosulfocarb													
som GBM	0,17	0,11	0,18	0,80	0,61	0,01	0,08	0,03	0,05	0,15	0,08		
som GBM metaboliet	0,34	0,21	0,24	0,19	0,23	0,23	0,32	0,24	0,29	0,12	0,11	0,16	0,08
terbutylazine	0,02	0,03											
terbutylazine-desethyl	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01							

Kwartaal 4

	6-10-2021	13-10-2021	20-10-2021	27-10-2021	3-11-2021	10-11-2021	17-11-2021	24-11-2021	1-12-2021	8-12-2021	15-12-2021	22-12-2021	29-12-2021
2,4-d													
2,6-dichloorbenzamide (bam)									0,05	0,09	0,07	0,07	
bentazon													
chloorthalonilsulfonzuur r417888	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04	0,05	0,03	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
chloridazon-desfenyl	0,12	0,14	0,12	0,31	0,31	0,24	0,22	0,21	0,25	0,37	0,29	0,24	0,23
chloridazon-methyl-desfenyl				0,07	0,10	0,06	0,06		0,06	0,09	0,07	0,06	
clopyralid													
desamino-metamitron													
dimethenamid													
dimethenamidsulfonaat m27	0,04	0,07	0,06	0,12	0,17	0,10	0,10	0,08	0,10	0,16	0,11	0,10	0,08
dimethomorf													
ethofumesaat													
fluopicolide	0,02	0,03		0,02	0,04	0,01				0,01	0,01		
fluroxypyr													
flutolanil													
fosthiazaat													
glyfosaat													
lenacil													
mcpa													
mcpp													
metalaxyl metaboliet cga 108906			0,02		0,04	0,02	0,02		0,02	0,02		0,02	
metalaxyl metaboliet cga 62826						0,01	0,01					0,01	
metamitron													
metolachloorsulfonzuur					0,07	0,05				0,06		0,05	
metolachloorzuur					0,06					0,06	0,05		
metribucin													
oxamyl													
propamocarb													
prosulfocarb					0,01								
som GBM	0,02	0,03		0,02	0,05	0,01				0,01	0,01		
som GBM metaboliet	0,17	0,23	0,22	0,54	0,79	0,53	0,44	0,31	0,51	0,89	0,63	0,59	0,35
terbutylazine													
terbutylazine-desethyl													

Tabel 2: aangetroffen GBM en metabolieten innamepunt De Punt in 2020

Stof	N x aangetroffen	N x onderzocht	% van de onderzochte monsters	Maximale concentratie
som GBM	31	53	58	0.94
mcpa	13	53	25	0.28
fluopicolide	13	53	25	0.04
metamitron	11	53	21	0.21
mcpp (mecoprop)	11	53	21	0.03
bentazon	11	53	21	0.05
dimethenamid	10	53	19	0.17
fluroxypyr	7	53	13	0.16
oxamyl	5	53	9	0.08
prosulfocarb	5	53	9	0.07
lenacil	4	53	8	0.03
fosthiazaat	4	53	8	0.03
clopyralid	3	53	6	0.08
terbutylazine	3	53	6	0.06
2,4-d	3	53	6	0.34
flutolanil	2	53	4	0.02
glyfosaat	2	53	4	0.09
propamocarb	2	53	4	0.15
ethofumesaat	1	53	2	0.10
metribucin	1	53	2	0.03
dimethomorf	1	53	2	0.01

Stof	N x aangetroffen	N x onderzocht	% van de onderzochte monsters	Maximale concentratie
som GBM metaboliet	49	53	92	0.94
chloorthalonilsulfonzuur r417888	45	53	85	0.06
chlolidazon-desfenyl	45	53	85	0.56
dimethenamidsulfonaat m27	44	53	83	0.17
metalaxyl metaboliet cga 108906	28	53	53	0.04
chlolidazon-methyl-desfenyl	17	53	32	0.10
desamino-metamitron	17	53	32	0.22
metalaxyl metaboliet cga 62826	16	53	30	0.02
metolachloorsulfonzuur	10	53	19	0.10
terbutylazine-desethyl	10	53	19	0.07
metolachloorzuur	9	53	17	0.09
2,6-dichloorbenzamide (bam)	8	53	15	0.10

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 2021 is ook 1 haarvatmeetpunt bemonsterd.

Resultaten reguliere meetpunten

In 2021 zijn de volgende meetpunten bemonsterd:

Tabel 3: meetpunten Drentsche Aa

MEETPUNTCODE	BESCHRIJVING	Aantal analyses
2103	Drentse Aa Okkenveen	1117
2129	Nijlandsloopje Anreeperstraat	1119
2204	Zeegserloop duiker in weg Tynaarlo-Zeegse	1117
2210	Rolderdiep brug in weg Gasteren-Loon	1117
2246	Anloerdiepje Weg Gasteren-Anloo	1676
2607	Deurzerdiep (noordkant weg) 302137B	1119
2648	Laaghalen weg Laaghalen-Laaghalenveen	1119

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 2021.

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	Thiacloprid	Pendimethalin
2648	Laaghalen, weg Laaghalen-Laaghalenveen	MAC/JG	MAC/JG

JG: jaargemiddelde MAC: maximaal aanvaardbare concentratie

Alleen op meetpunt 2648 zijn overschrijdingen van de milieukwaliteitsnorm aangetroffen. Het gaat daarbij om de insecticide thiacloprid en de herbicide pendimethalin. Pendimethalin mag gebruikt worden in o.a. de teelt van aardappelen, mais, verschillende groenten en granen. In de maanden februari, april en mei is de maximaal aanvaardbare concentratie overschreden. Dat een MAC meerdere keren per jaar wordt overschreden komt niet vaak voor.

Het gebruik van thiacloprid is sinds februari 2021 niet meer toegestaan. Het gemeten gehalte wat de overschrijdingen van het jaargemiddelde en de maximaal aanvaardbare concentratie heeft veroorzaakt is gemeten in de maand juli 2021. Dit duidt erop dat deze werkzame stof is toegepast op het moment dat dit niet meer was toegestaan.

Tabel 5: aangetroffen GBM in het stroomgebied van de Drentsche Aa in 2021 (reguliere meetpunten)

Stof	N x onderzocht	N x aangetroffen	% van de onderzochte monsters	2103	2129	2204	2210	2246	2607	2648
aminomethylfosfonzuur	60	36	60	5	2	9	4	3	6	7
glyfosaat	60	33	55	3	5	4	5	1	7	8
azoxystrobin	60	30	50	5	4	6		4	4	7
fluopicolide	60	21	35	3	1	8		2	4	3
metamitron	60	20	33	3	3	4		3	3	4
prosulfocarb	60	15	25	1	2	3	2	1	3	3
2-methyl-4-chloorfenoxiazijnzuur	60	14	23	2	2	1	4	2	1	2
metribuzin	60	14	23	2	1	4		1	1	5
mecoprop-P	60	13	22	2	2		8	1		
dimethenamid-P	60	12	20	1	2	1		1	3	4
terbutylazine	60	12	20	2	2	3	1	2	1	1
fluroxypyr	60	10	17	2	2	1		2		3
flutolanil	60	9	15	1		2	1	1	3	1
desethylterbutylazine	60	8	13	1	1	2	1	1	1	1
ethofumesaat	60	8	13	2	2	1		2	1	
2,4-dichloorfenoxiazijnzuur	60	7	12	2	1	1		1		2
boscalid	60	7	12			2				5
diethyltoluamide	60	6	10		3	1	2			
fosthiazaat	60	6	10	1	1	2		1	1	
tebuconazol	60	6	10		1					5
bentazon	60	5	8	1	2	1		1		
dimethomorf	60	5	8	2	1	1		1		
pendimethalin	60	5	8		1					4
dicamba	60	4	7	1			2	1		
diuron	60	4	7		3		1			
imidacloprid	60	4	7	1		1				2
lenacil	60	4	7	1	1	1		1		
mandipropamide	60	4	7	1		1		1		1
metalaxyl-M	60	3	5							3
thiacloprid	60	3	5							3
triflusaluron-methyl	60	3	5	1	1	1				
acetamiprid	60	2	3	1						1
aclonifen	60	2	3			2				
carbendazim	60	2	3	1						1
cyproconazool	60	2	3			2				
epoxiconazool	60	2	3			1				1
propamocarb hydrochloride	60	2	3	1						1
tetrahydroftaalimide	60	2	3		2					
chloorprofam	60	1	2						1	
chlorldazon	60	1	2							1
fenmedifam	60	1	2			1				
fipronil	60	1	2							1
flonicamid	60	1	2							1
mesotrion	60	1	2			1				
methomyl	60	1	2			1				
nicosulfuron	60	1	2			1				
trifloxystrobin	60	1	2							1

Resultaten haarvat meetpunten

In 2021 is een haarvatmeetpunt bemonsterd om de emissies van boomteelt in kaart te brengen. Het gaat om het meetpunt 2697.

Onderstaande gewasbeschermingsmiddelen zijn in de monsters aangetroffen (tabel 5).

Tabel 5: aangetroffen GBM in het stroomgebied van de Drentsche Aa in 2021 (haarvat meetpunt)

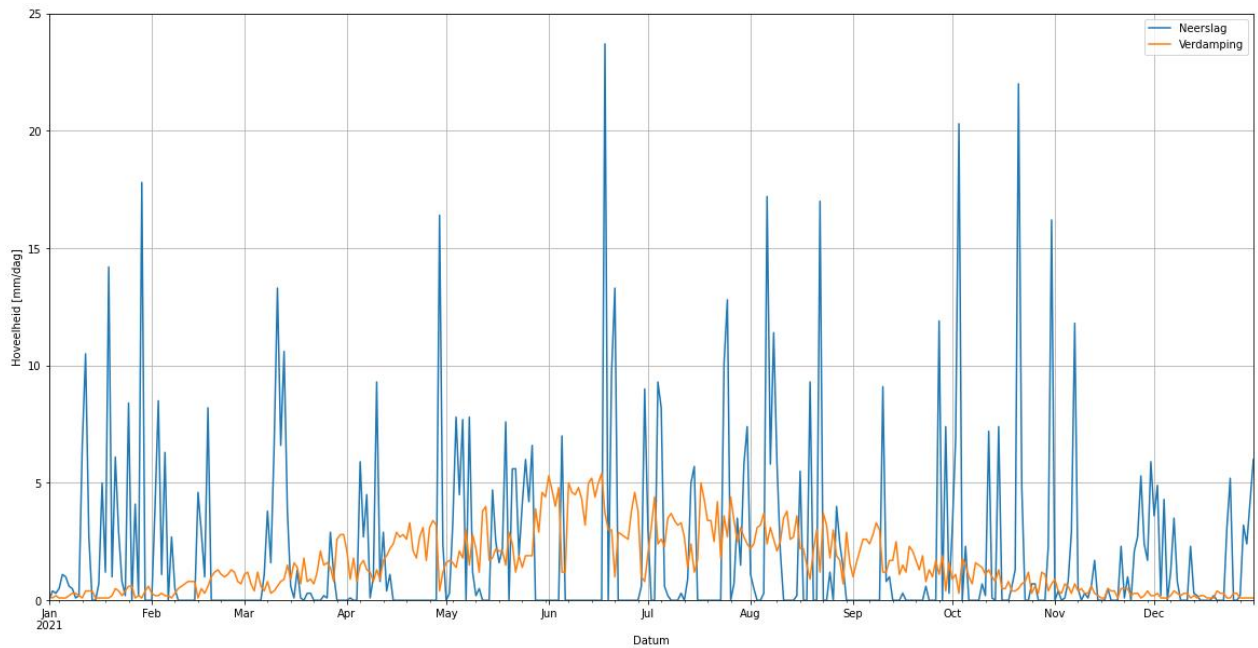
Stof	N x onderzocht	N x aangetroffen	% van de onderzochte monsters
aminomethylfosfonzuur	7	7	100
glyfosaat	7	7	100
diethyltoluamide	8	3	38
glufosinaat	7	1	14
desethylterbutylazine	8	1	13
dimethomorf	8	1	13
imidacloprid	8	1	13
pendimethalin	8	1	13
terbutylazine	8	1	13

De geel gearceerde stoffen hebben een overschrijding van de milieukwaliteitsnorm. Het jaargemiddelde van imidacloprid is overschreden en de maximaal aanvaardbare concentratie voor pendimethalin. Imidacloprid was alleen nog toegestaan tot 1 januari 2022 in de bedekte teelt onder strenge voorwaarden, onder andere bloem(bollen)teelt en vruchtgroenten. Daarnaast is het toegestaan als biocide in bijvoorbeeld mierenlokdoosjes of als diergeneesmiddel in vlooienslangen. Van oudsher werd imidacloprid wel in de boomteelt toegepast. Mogelijk is er sprake van nalevering uit de waterbodem of niet- wettelijk gebruik.

5 Klimaat

5.1 Overzicht van het weer in 2021

In figuur 6 is het verloop van de neerslag en verdamping weergegeven in 2021 voor het KNMI-station Eelde. (Bron: KNMI).



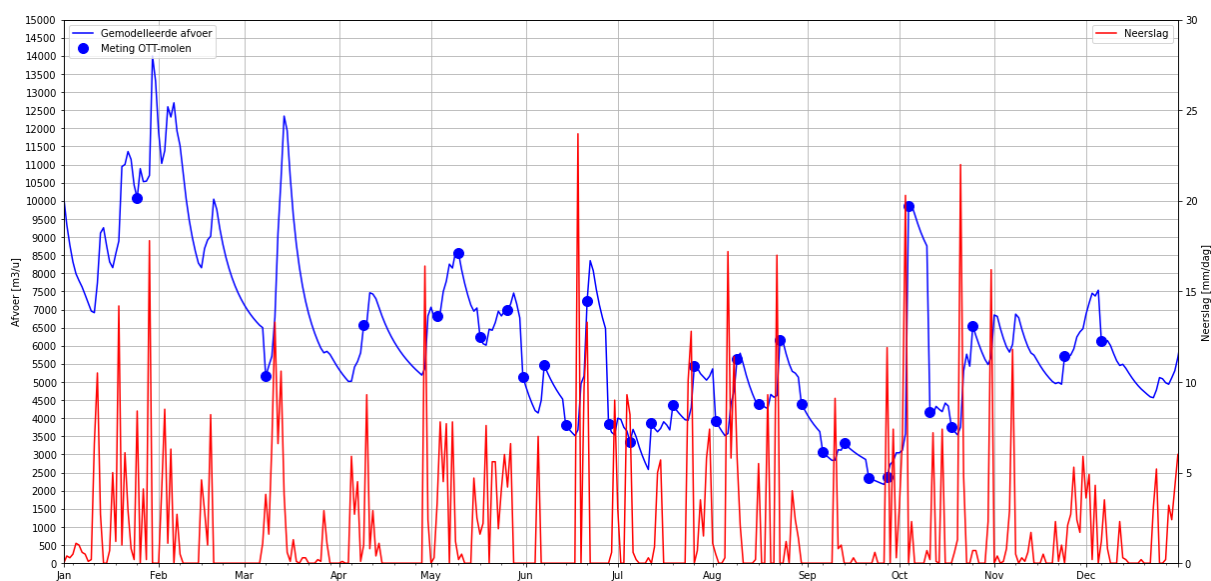
Figuur 6: Neerslag en verdamping per etmaal, Eelde 2021

5.2 Neerslag en waterafvoer

De afvoer van de Drentsche Aa wordt bij Schipborg sinds 1977 gemeten door Waterbedrijf Groningen. Dit gebeurt middels een OTT-molen die direct de afvoer meet. Sinds dit jaar is er een neerslag-afvoermodel ontwikkeld, in samenwerking met het Waterschap Hunze en Aa's, die de afvoer berekend in de periode tussen de metingen. Dit model is met name gericht op lage afvoer situaties maar berekend ook de afvoer in periode met hoge afvoer. In het onderstaande figuur is de gemeten en gemodelleerde afvoer van Waterbedrijf Groningen te zien gecombineerd met de neerslag in Eelde gemeten door het KNMI.

In figuur 7 is goed te zien dat het bekenstelsel Drentsche Aa hoofdzakelijk wordt gevoed door regenwater. Perioden van neerslag worden gevolgd door stijgingen van de waterafvoer. Ook zijn soms zelf individuele buien terug te zien als een piek in de afvoer, dit met name in de zomer. Ook is te zien dat de afvoer soms toeneemt maar er geen grote bui is gemeten in Eelde. In zo'n geval is de bui wel over het Drentsche Aa-gebied getrokken maar niet over het KNMI-station in Eelde.

Het jaar 2021 wordt gekenmerkt door veel neerslag gedurende het hele jaar. Hierdoor is de afvoer in de zomer niet veel afgenomen ten opzichte van de winter en was er het gehele jaar voldoende oppervlaktewater voor inname. Ook zijn duidelijke enkele momenten te zien dat afvoer sterk toeneemt door hevige neerslag.



Figuur 7: neerslag Eelde en waterafvoer Drentsche Aa 2021

6 Conclusies

Bij het innamepunt in De Punt is in het jaar 2021 jaarrond wekelijks proportioneel bemonsterd en geanalyseerd op GBM's en een aantal metabolieten hiervan. In totaal is er 112 keer een GBM aangetroffen en 249 keer een metaboliet. Het gaat daarbij respectievelijk om 20 en 11 verschillende stoffen. Dit is een toename in aantal ten opzichte van 2020.

In 2021 zijn er 21 overschrijding gemeten van een GBM boven de drinkwaternorm. Hiervan betrof het 16 keer een overschrijding van 0,10 µg/l voor een individuele stof en 5 keer was de som concentratie GBM hoger dan 0,5 µg/l. De interne streefwaarde (0.05 µg/l) van het Waterbedrijf Groningen is 36 keer overschreden.

Voor wat betreft metabolieten van GBM zijn er geen overschrijdingen ten opzichte van de wettelijke drinkwaternorm (1.0 µg/l) aangetroffen. Wel is 61 keer de Waterbedrijf Groningen streefwaarde voor metabolieten (0,1µg/l) overschreden. Daarbij vallen chloridazon-desfenyl, metaboliet van chloridazon, en chloorthalonilsulfonzuur, metaboliet van chloorthalonil op. Van beide stoffen is in de loop 2020 de toelating verlopen.

Bij de metingen door waterschap Hunze en Aa's in het stroomgebied zijn alleen overschrijdingen van de milieukwaliteitsnorm aangetroffen op het meetpunt 2648. Het gaat daarbij om de herbicide pendimethalin en een niet meer toegestaan insecticide thiacloprid. De herbicide is in verschillende teelten toegestaan. Opvallend is dat de maximaal aanvaardbare concentratie gedurende een langere periode is waargenomen. Het gaat daarbij om de opeenvolgende meetmaanden februari, april en mei.

Op haarvatmeetpunt 2697 zijn daarnaast nog overschrijdingen aangetroffen van het insecticide imidacloprid en wederom pendimethalin. Imidacloprid is niet meer toegestaan als insecticide in de land- en tuinbouw.