

Vroeger was niet alles beter.

Waterkwaliteit Drentsche Aa vanaf 1933 in beeld gebracht.

Martijn Sikkens, Saxion Hogeschool, Deventer
Guus Soppe, Waterlaboratorium Noord, Glimmen
Herman Wannings, Waterschap Hunze en Aa's, Veendam

Het water van de Drentsche Aa wordt sinds 1881 door het Waterbedrijf Groningen gebruikt voor de bereiding van drinkwater. Het innamepunt is gelegen in de benedenloop van de beek ter hoogte van De Punt. Vanaf ongeveer 1924 controleert het waterbedrijf de waterkwaliteit van het ingenomen water en voert het waterkwaliteitsonderzoek uit in het bovenstroomse deel van de Drentsche Aa. Het Waterlaboratorium Noord te Glimmen voert heden ten dage dit onderzoek uit. De waterkwaliteitsgegevens zijn vanaf de jaren dertig, in de vorm van jaarverslagen opgeslagen, in het archief van het Waterlaboratorium Noord. Dit archief herbergt daarmee in potentie een schat van waterkwaliteitsinformatie. We hebben alle gegevens gedigitaliseerd en aan een analyse onderworpen. We hebben een reconstructie gemaakt van de waterkwaliteit en de invloed van afvalwaterlozingen in het stroomgebied. Met name in de jaren vijftig en zestig was het slecht gesteld met de waterkwaliteit door de aanwezigheid van ongezuiverde afvalwaterlozingen. Door allerlei maatregelen en regelgeving zijn we nu op een punt aanbeland dat het oppervlaktewater van de Drentse Aa als schoon mag worden betiteld.

Historisch onderzoek; een duik in het archief

“Het riviertje, dat eerst ter hoogte van Vries-Zuidlaren den naam krijgt van Drentsche A of Punter diep, ontspringt met verschillende kleine takken van de hooge Drentse gronden. Deze beken, veelal ‘diep’ of ‘loop’ genoemd, voeren, ook zelfs bij droogte, veel water aan. Dit water welt op uit de diepe zandlagen naar boven en is dus oorspronkelijk zuiver wel- of grondwater. Zoodra het echter aan de oppervlakte gekomen is, staat het aan vervuiling en zelfs besmetting bloot, en moet het als oppervlaktewater worden beschouwd.” (citaat Kapsenberg, 1925)

Het bovenstaande citaat geeft aan dat er in de jaren twintig aandacht was voor de hygiëne van het oppervlaktewater van de Drentse Aa. Dit was met name van belang voor de bereiding van het drinkwater uit het oppervlaktewater. De aandacht voor de hygiëne van het oppervlaktewater van de Drentsche Aa is tot op heden eigenlijk niet veranderd. Hierdoor ligt er bij het Waterlaboratorium Noord te Glimmen een schat van waterkwaliteitsgegevens (meer dan zeven decennia). Wij hebben de gegevens aan een analyse onderworpen, om zodoende kwaliteit van de Drentse Aa te reconstrueren. In dit onderzoek kwamen de volgende vragen aan de orde:

- Welke stoffen zijn er vanaf 1933 onderzocht en hoe bruikbaar zijn de gegevens?
- Hoe heeft de waterkwaliteit zich ontwikkeld en welke oorzaken zijn er aan te wijzen voor eventuele veranderingen?

Analyse gegevens

In eerste instantie zijn alle jaarverslagen en overige rapporten beschreven. Welke stoffen zijn er onderzocht? Welke analysemethoden zijn er toegepast en vanaf welke jaren zijn de gegevens beschikbaar? Vervolgens is een keus gemaakt voor de stoffen die worden onderworpen aan een analyse. De gegevens zijn gedigitaliseerd en in grafiek gezet. Vanaf 1991 zijn de gegevens digitaal beschikbaar in het laboratoriumsysteem van het waterlaboratorium. Trends zijn in de beschrijvende zin uitgewerkt. Er zijn vooralsnog geen statistische trendanalyses losgelaten op data. Op basis van interviews en de jaarverslagen is de historische ontwikkeling in het stroomgebied achterhaald. Hierbij is met name gelet op de aanwezigheid van lozings (rioolwater en afvalwater) in het stroomgebied Drentsche Aa.

Beschikbaarheid parameters

Vanwege de tijd hebben we ons gericht op algemene chemische parameters en niet op metalen en bestrijdingsmiddelen. Van de volgende stoffen zijn bruikbare historische reeksen gevonden: chloride (1933), waterstofcarbonaat (1933), zuurstof (1939), ammonium (1940), biologisch zuurstof verbruik (1940), nitriet (1972), nitraat (1972), kjeldahl-stikstof (1978), totaal-fosfaat (1972), ortho-fosfaat (1978), elektrisch geleidend vermogen (1970), totale hardheid (1969). De dagcijfers van alle stoffen zijn voor de overzichtelijkheid vertaald naar maandcijfer en voor de presentatie in grafieken is gebruik gemaakt van het voortschrijdend jaargemiddelde.

De beschikbaarheid van gegevens is goed voor stoffen die een indicatie geven over de invloed van afvalwaterlozings in het oppervlaktewater (ammonium, zuurstof, chloride en biologisch zuurstofverbruik). Bij de presentatie van de resultaten richten we ons op daarom op deze stoffen. Pas in de jaren zeventig worden de vermessingsparameters, zoals fosfaat en stikstof, structureel gemeten als gevolg van het Waterleidingbesluit in 1960 en de EG Richtlijn voor oppervlaktewater in 1975.

Afvalwaterlozings en waterkwaliteit in historisch perspectief

Jaren twintig tot en met jaren zestig

“Er is echter een klein gedeelte van het stroomgebied, n.l. dat gedeelte, waarbinnen de gemeente Assen ligt, dat in een minder goede conditie verkeert. Dit kleine gebied omvat echter niet meer dan het gedeelte, hetwelk zich bevindt binnen het vierkant, in welks linker onderhoek Assen ligt. Aanstonds zal hierop worden ingegaan, doch thans kan reeds medegedeeld worden, dat van de vervuiling, die uitgaat van de gemeente Assen, buiten het bedoelde vierkantje practisch niets meer te merken is” (citaat Kapsenberg, 1925).

Uit het bovenstaande citaat uit 1925 valt af te leiden dat de vervuilingsgraad van het oppervlaktewater van de Drentsche Aa gering was. Toch kwamen de eerste verschijnselen van vervuiling al om de hoek kijken. De beek had echter een natuurlijk zuiverend vermogen, waardoor de effecten gering waren. Daar kwam vanaf de jaren veertig verandering in. De opkomst van de bevolkingsgroei na de Tweede Wereldoorlog heeft grote invloed op de waterkwaliteit. Met name Assen groeit vanaf deze periode snel uit tot een stad. Het afvalwater (huishoudelijk en industrieel) gaat in deze periode rechtstreeks de beek in. We zien het effect van de menselijke belasting op de waterkwaliteit terug in figuur 1 en 2. In figuur 1 is de ontwikkeling van chloride en ammonium weergegeven en in figuur 2 de ontwikkeling van BZV en zuurstof. Tevens zijn de huidige streefwaarden voor genoemde parameters te zien. Het gehalte van ammonium, chloride en het BZV neemt in de jaren vijftig sterk toe met extreme pieken rond de eind jaren vijftig. De afbraak van het geloosde afvalwater vraagt veel zuurstof, waardoor de zuurstofgehalten sterk dalen. Eind jaren vijftig ligt het jaargemiddelde rond 3 mg/l, terwijl de streefwaarde 8 mg/l is. Zuurstofloze situaties komen ook voor. In

deze periode beperkt het Waterbedrijf Groningen de winning van oppervlaktewater uit de Aa voor drinkwaterbereiding tot een minimum.

”Bij onderzoek bleek echter ook, dat verschillende soorten (macrofauna; red.) bij verontreiniging snel verdwijnen. Wil men deze belangwekkende fauna behouden, dan moet men er op toezien dat het water op geen enkele manier verontreinigd wordt.” (citaat Mur-Atzema, 1965).

In 1960 is, met name op aandringen van het Waterbedrijf Groningen, een einde gemaakt aan ongezuiverde afvalwaterlozing op de Drentsche Aa nabij Assen. De Gemeente Assen heeft eind jaren vijftig een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) gebouwd. Dit is ook direct terug te zien is een sterk verbeterde waterkwaliteit. We zien een sterke verlaging van het ammoniumgehalte en de zuurstofgehalten stijgen. In 1968 is met de uitbreiding van deze de RWZI de lozing permanent stopgezet en verplaatst naar het Havenkanaal van Assen. De Drentsche Aa werd hiermee behoorlijk ontlast van afvalwater. Halverwege de jaren zestig kwam ook de RWZI Rolde gereed, waardoor het water gezuiverd op de beek (Rolderdiep) werd geloosd. Afvalwaterlozingen vinden op diverse plaatsen in het stroomgebied plaats (melkfabriek Eext, huishoudelijk afvalwater Eext). Voor de ligging van de verschillende afvalwaterlozingen (voormalige) in het stroomgebied wordt verwezen naar figuur 3.

De waterkwaliteit is in de jaren zestig matig tot slecht. Halverwege de jaren zestig zien we een verslechtering optreden. Dit is vooral het gevolg van de ongezuiverde afvalwaterlozing afkomstig van Slachterij Udema te Gieten.

“Tijdens een van de bemonsteringen werd een groot aantal roggebroden in het water gesignaleerd”; (citaat Gast, 1965).

Jaren zeventig tot en met nu

Met de komst van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewater (WVO) en de oprichting van het Zuiveringsschap Drenthe in 1970 kwam de aanpak van ongezuiverde afvalwaterlozingen in een stroomversnelling. In Gieten (1974) werd een RWZI in bedrijf genomen. Hiermee kwam een eind aan de lozing van Slachterij Udema. De gehalten van ammonium, BZV en chloride voldoen na deze maatregel bijna aan de streefwaarde. Het zuurstofgehalte begint vanaf dit moment aan een opwaartse lijn. De waterkwaliteit van de Drentsche Aa maakt hiermee weer een sprong voorwaarts.

In 1985 wordt de slecht werkende RWZI van Rolde stopgezet en het rioolwater wordt naar de RWZI van Assen geleid. Hiermee is de laatste grote lozer in het gebied van de Drentsche Aa gehaald. Dit is terug te zien in een verbetering van het gehalte van chloride en ammonium. De waterkwaliteitsverbetering zet zich door tot in de jaren negentig. Van 1994 tot 1996 zijn in het kader van het project ROM/WCL Drentse Aa/Elperstroom rioleringen aangelegd en circa 250 woningen en bedrijfsgebouwen in de buitengebieden op de riolering aangesloten. Vanaf 1997 zijn alle rioolwateroverstorten in het stroomgebied gesaneerd dan wel sterk gereduceerd qua belasting (90% reductie). De sanering van de overstorten zien we niet direct terug als een trendbreuk, maar meer als een geleidelijke verbetering.

De waterkwaliteit van de Drentsche Aa mag heden ten dage naar ons idee als schoon worden betiteld. Het lijkt er op dat de huidige waterkwaliteit beter is dan in de jaren dertig. De onderzochte parameters voldoen allemaal aan de streefwaarde. De cijferreeksen van andere stoffen als bestrijdingsmiddelen en nutriënten (fosfaat, stikstof) gaan helaas niet zover terug in de tijd. Toch zien we voor deze stoffen de laatste decennia ook duidelijke verbeteringen (IWCS, 1999, Wanningsen & Soppe, 2004). We voldoen bijna aan de normen voor nutriënten en overschrijdingen van bestrijdingsmiddelen komen we nog maar weinig tegen. Een verdere

verbetering van de nutriëntgehaltenes wordt verwacht door aanscherping van de mestwet. Momenteel loopt er in de Drentsche Aa een landelijk langjarig onderzoek naar de effecten van de mestwetgeving op de waterkwaliteit. De uitvoering is in handen van onderzoeksinstituut Alterra. Met dit onderzoek hopen we meer inzicht te krijgen in de dynamiek in de nutriëntenhuishouding en de haalbaarheid van nutriëntennormen.

De resultaten die bereikt zijn voor de Drentsche Aa maken het mogelijk dat Waterbedrijf Groningen in de afgelopen 30 jaar de bereiding van drinkwater met eenvoudige zuiveringsmethoden heeft gecontinueerd.

Conclusies

Door in het archief van het Waterbedrijf Groningen te duiken hebben we een schat aan waterkwaliteitsinformatie over de Drentsche Aa verzameld. De gegevens gaan terug tot 1933. Dit betreft met name stoffen die de mate van organische belasting indiceren. We hebben helaas pas vanaf de jaren zeventig gegevens over de nutriëntenhuishouding (stikstof en fosfaat). We hebben al met al de historische ontwikkeling op een goede wijze kunnen reconstrueren.

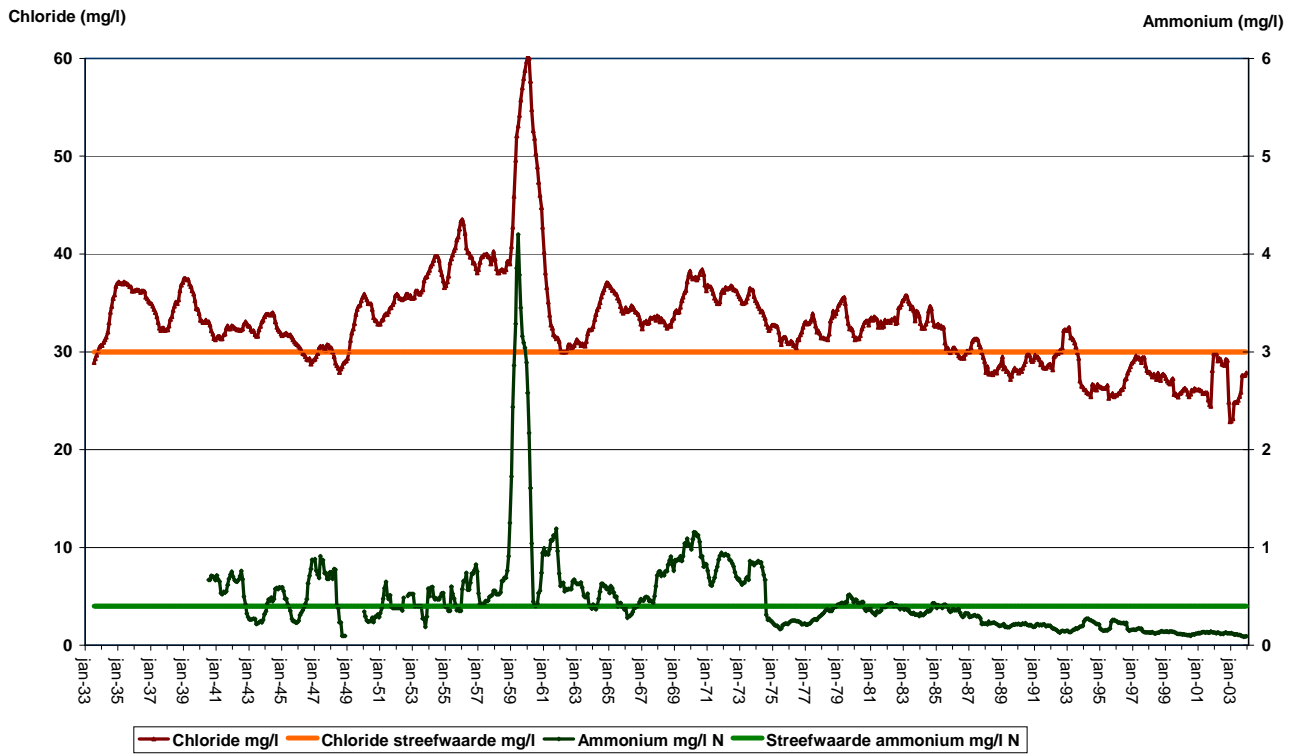
De waterkwaliteit van de Drentsche Aa is in de jaren vijftig en zestig door een diep dal gegaan. De waterkwaliteit is ronduit slecht geweest. Je hoort vaak dat vroeger alles beter was, maar dat kan voor de kwaliteit van de Drentsche Aa niet worden gezegd.

Op aandringen van het Waterbedrijf Groningen zijn er vanaf de jaren zestig allerlei verbeteringsmaatregelen uitgevoerd. De waterkwaliteit is hierdoor met sprongen vooruitgegaan. De komst van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren rond 1970 deed daar nog een stap bovenop. De waterkwaliteit is de laatste twintig jaar steeds verder verbeterd. We zitten nu op een niveau dat beter is dan in de jaren dertig en voldoen aan de streefwaarden. Het water is schoon te noemen. Nutriënten en bestrijdingsmiddelen blijven nog aandacht vragen, maar ook daarin zijn flinke stappen voorwaarts gemaakt. We zijn naar ons idee op een punt aanbeland waar de waterkwaliteit de ecologische ontwikkeling van het beekstelsysteem niet meer in de weg staat. Het bereiken van een ecologisch goede toestand van het gehele beekstelsysteem zullen we vooral bereiken door maatregelen te nemen in de inrichting- en onderhoudsfeer. Een tip die we mee willen geven aan de plan- en beleidsmakers.

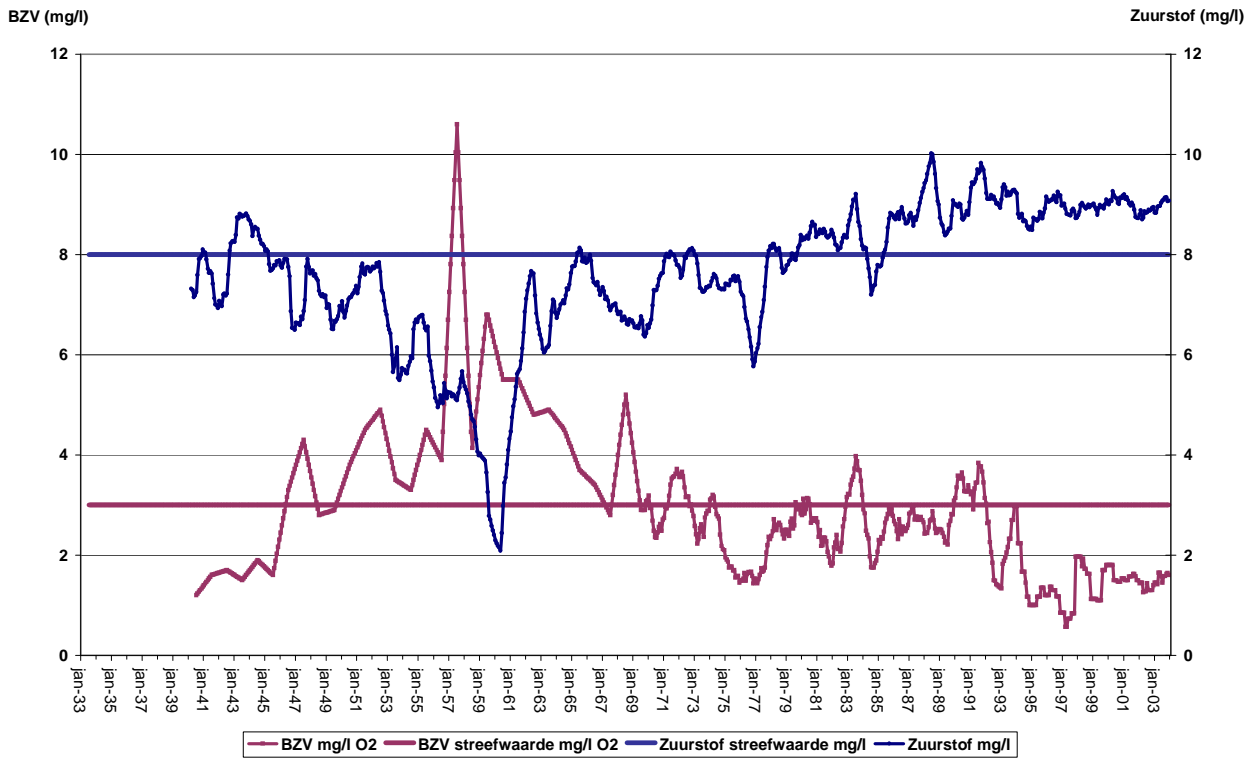
Literatuur

- ICWS, 1999. Evaluatie meetnet. Langjarige waterkwaliteitsontwikkeling. In opdracht van Zuiveringsschap Drenthe.
- Gast, M.K.H., 1965. Onderzoek naar de kwaliteit van het water in het stroomgebied van de Drentse A. Landbouwhogeschool Wageningen. Stagerapport.
- Kapsenberg, G. 1925. Rapport betreffende de rivier-waterleiding aan De Punt. Gemeentelijke Gezondheidsdienst Groningen.
- Mur-Atzema, E., 1965. Onderzoek naar de fauna van beken van het stroomgebied van de Drentse A. Rivon-Rapport.
- Sikkens, M., 2004. Kronkels van de Drentsche Aa. Onderzoek naar historische waterkwaliteitsgegevens. Waterlaboratorium Noord en Waterschap Hunze en Aa's. Intern stagerapport.
- Wannings, H. & A.I.A. Soppe, 2004. Drentsche Aa weer een stukje schoner. Maatregelen tegen met name bestrijdingsmiddelen beginnen effect te sorteren. H₂O 5; p.38-39

Figuur 1 Verloop van het voortschrijdend jaargemiddelde van chloride en ammonium (1933 t/m 2003)



Figuur 2. Verloop van het voortschrijdend jaargemiddelde van BZV en zuurstof (1939 t/m 2003)



Figuur 3. Stroomgebied Drentsche Aa. Ligging voormalige en huidige relatief grote afvalwaterlozingen.

