

III.1. Algemeen

Deze bijlage is een detaillering van de beschrijving van de actuele waterkwaliteit die in paragraaf 2.10. is opgenomen

III.2. Waterkwaliteit

De meetpunten van het chemische meetnet liggen alleen in hoofdwatgangen (A-watgangen). B-watgangen en perceelssloten vallen buiten het meetnet. In droge periodes is weinig stroming van de kleinere B-watgangen en perceelssloten met landbouw-beïnvloeding naar de A-watgangen. Dat heeft invloed op het zomergemiddelde van de gemeten stoffen.

De gegevens van drie waterkwaliteitsparameters zijn grafisch weergegeven in afbeeldingen III.1 t/m III.3. In afbeelding III.4 staat de benaming van de meetlocaties. Het gaat om chlorofyl-a, totaal stikstof en totaal fosfaat. Deze parameters zijn van belang voor de toestand van de ecologie. Met name de fosfaatconcentratie is een belangrijke bepalende factor voor de kwaliteit van de water-natuur.

Wat als eerste opvalt in de afbeeldingen is dat de meeste locaties voldoen aan de MTR normen (100ug/l voor chlorofyl-a, 0,15 mg/l voor totaal fosfaat en 2,2 mg/l voor totaal stikstof). De MTR zijn generieke normen die niet voor ieder watersysteem even goed toepasbaar zijn. Voor lijnvormige watgangen in polders zijn de MTR normen voor fosfaat en stikstof echter goed bruikbaar. Chlorofyl-a gehalten in lijnvormige polderwateren zijn vaak relatief laag omdat het milieu (diepte en verblijftijd) in deze wateren niet optimaal is voor algen. In het algemeen kan echter worden gezegd dat op basis van de beschikbare gegevens de waterkwaliteit in de polderwateren van Alm & Biesbosch als redelijk tot goed te karakteriseren is.

Niet afgebeeld, maar wel relevant is dat zuurstof op vrijwel alle locaties voldoet aan het MTR en dat van de zware metalen koper voor een groot aantal locaties de MTR overschrijdt. Andere zware metalen zijn geen probleemstof.

Er zijn verschillende bronnen en processen verantwoordelijk voor het ontstaan van de ruimtelijke variaties in waterkwaliteit:

- inlaat van rivierwater vanuit Afgedamde Maas, Bergsche Maas en Biesbosch;
- kwel;
- lozing door riooloverstorten;
- lozingen van RWZI's;
- invloed landbouw;
- nalevering uit de waterbodem;
- neerslagoverschot.

Daarnaast verandert de waterkwaliteit ook in tijd en ruimte onder invloed van chemische en biologische processen.

Uit de Watersysteemanalyse van WSRL (2007) blijken de landbouw en de waterinlaat de grootste belastingsbronnen voor stikstof, koper en fosfaat te zijn. In het Land van Heusden en Altena spelen daarnaast ook nog de vier RWZI's een rol van betekenis. In de Oostwaard en Noordwaard levert de atmosferische depositie voor stikstof ook een significante bijdrage. Waterinlaat speelt voor fosfaat een minder grote rol. De interactie tussen grond- en oppervlaktewater kan ook van invloed zijn op de waterkwaliteit. Zo draagt de kwel mogelijk bij aan de stikstofbelasting en fosfaatbelasting van het oppervlaktewater en aan een verlaging van de zuurstofconcentratie. Grondwater is vaak zuurstofarm.

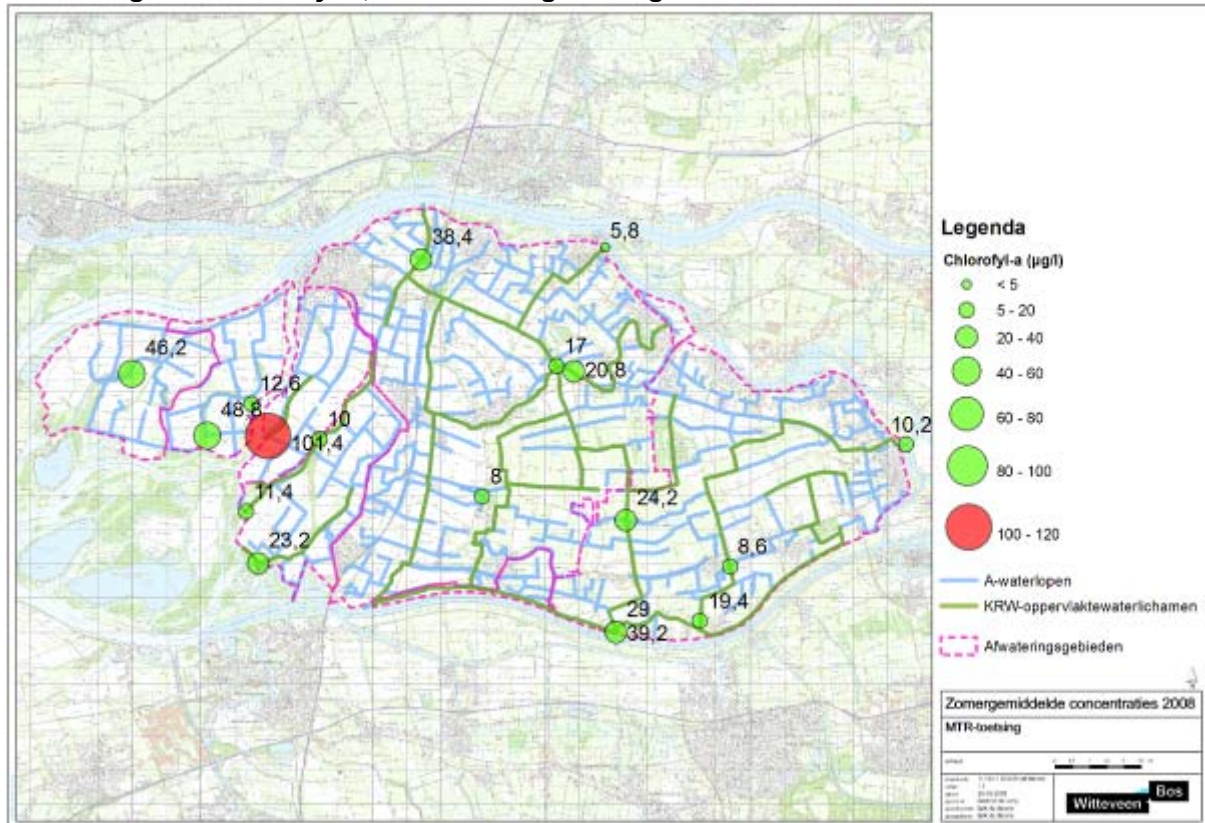
Ter indicatie zijn in tabel III.1 waterkwaliteitsgegevens opgenomen van diverse inlaatpunten. De relatief hoge (zomergemiddelde) waarden van fosfaat en stikstof in de nabijheid van inlaatpunten hangen hier mogelijk mee samen. Hoge concentraties op de overige locaties kunnen met behulp van de beschikbare gegevens niet worden verklaard. Dat de fosfaatconcentraties in de Afgedam-

de Maas lager zijn dan in de Bergsche Maas komt door defosfatering ten behoeve van drinkwaterwinning.

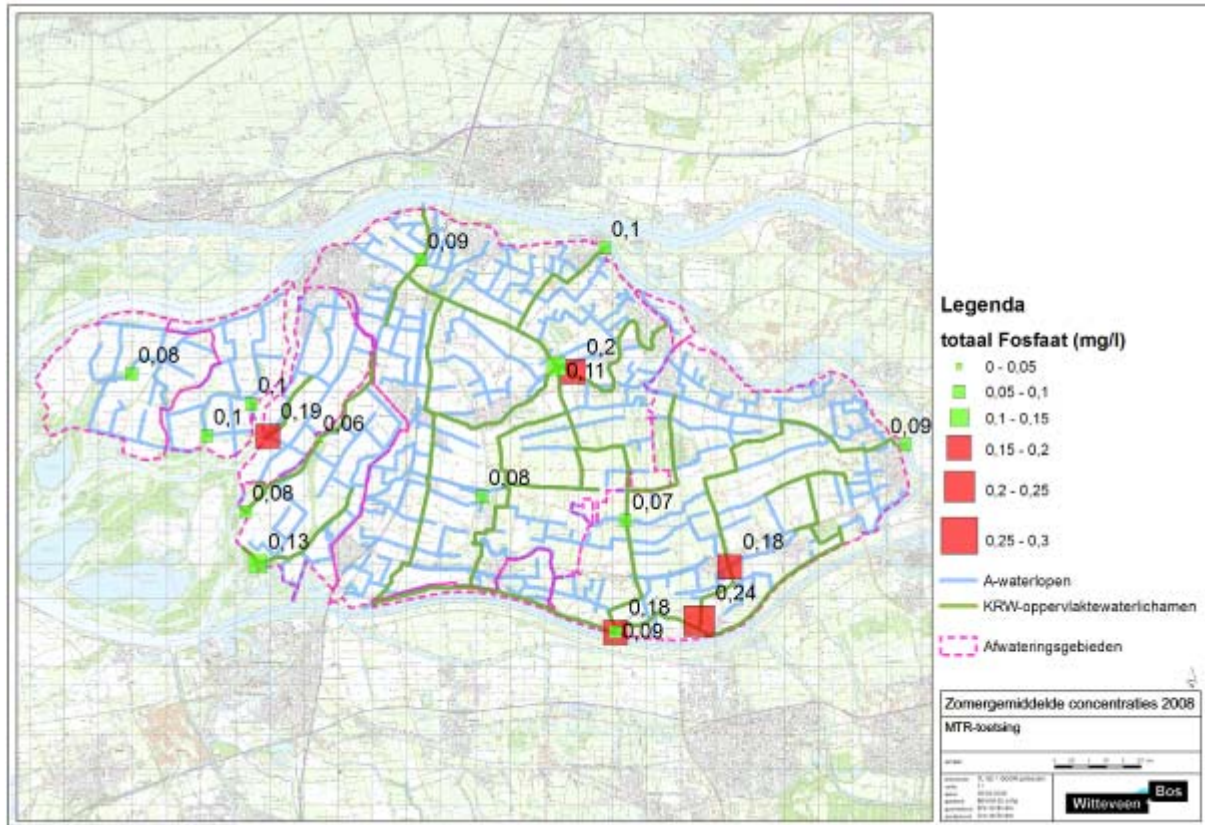
tabel III.1. Waterkwaliteit inlaatwater gemiddelde van de zomergemiddelden voor de periode 2001-2005 (WSRL, 2007)

inlaat	water	totaal stikstof (mg/l)	totaal fosfaat (mg/l)
inlaat Peerenboom	Bergsche Maas	4,2	0,18
inlaat Woudrinchem	Afgedamde Maas	2,92	0,12
inlaatgemaal Wijk en Aalburg	Afgedamde Maas	3,96	0,14
inlaat Bakkerskil	Spijkerboor (Biesbosch)	2,77	0,14

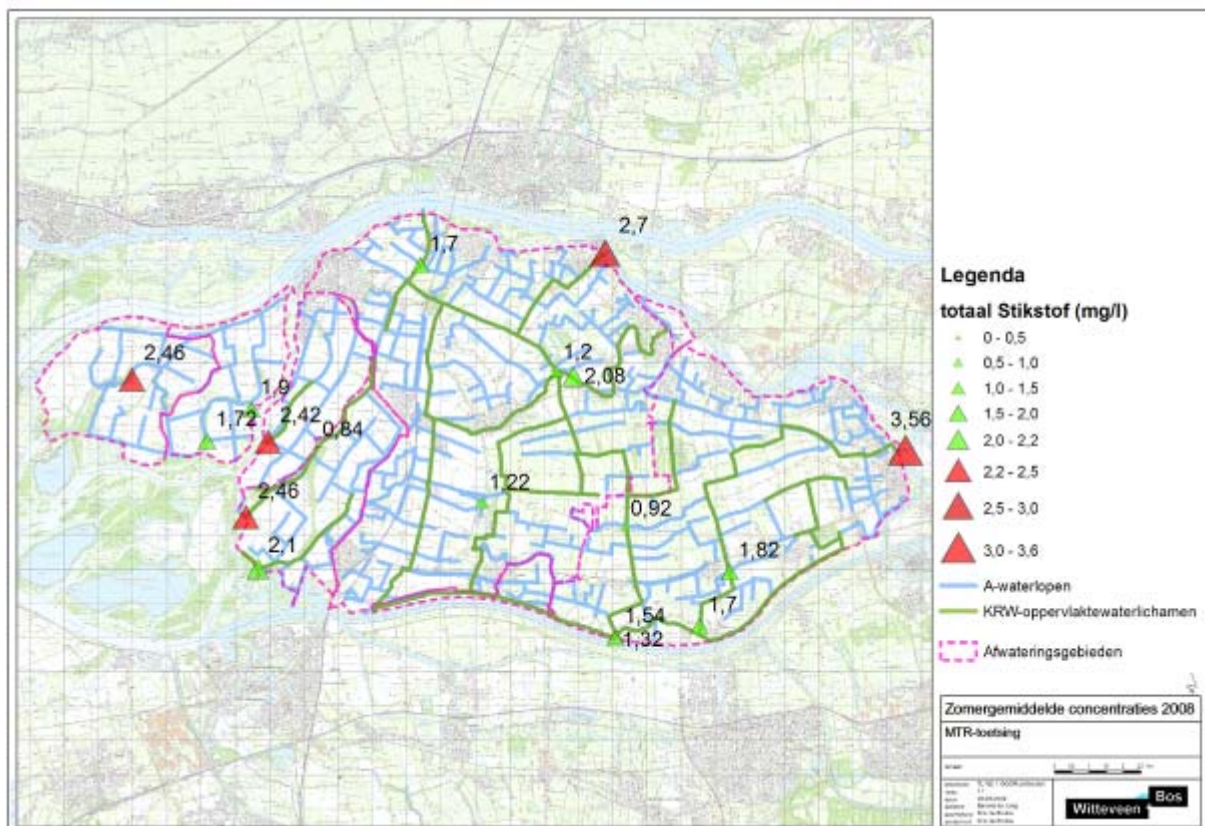
afbeelding III.1. Chlorofyl-a, MTR-toetsing zomergemiddelde concentraties 2008



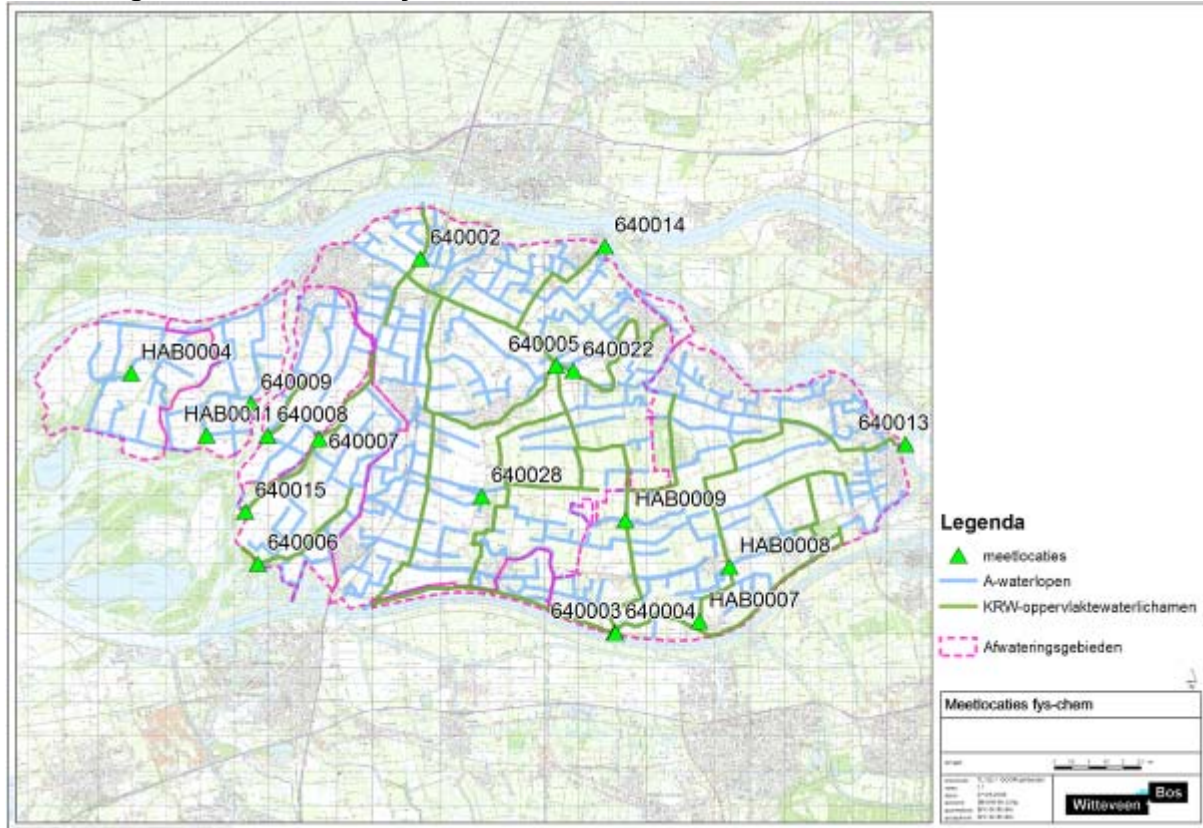
afbeelding III.2. Totaal Fosfaat, MTR-toetsing zomergemiddelde concentraties 2008



afbeelding III.3. Totaal Stikstof, MTR-toetsing zomergemiddelde concentraties 2008



afbeelding III.4. Meetlocaties fysische en chemische waterkwaliteit



III.3. Ecologische kwaliteit

Het waterschap heeft de STOWA-methodiek gebruikt voor de beoordeling van haar wateren (EBEO-systeem). Daarbij zijn de volgende soortgroepen gebruikt:

- sloten: macrofauna, diatomeen, macrofyten;
- kanalen: macrofyten, fytoplankton (chlorofyl-A), macrofauna endiatomeen.

Afbeelding III.5 laat de ecologische beoordeling voor Alm & Biesbosch zien voor 2007.

De karakteristiek 'variant eigen karakter' zegt iets over de mate waarin voor sloten of kanalen kenmerkende soorten zijn aangetroffen. Het gaat dan om de soorten van zowel het droge als natte deel van de oever. Vaak is er een beperkte oeverzone aanwezig waardoor de kenmerkende soorten ontbreken of zeer beperkt aanwezig zijn. Dit levert een lage score op van deze karakteristiek.

De karakteristiek 'beheer' heeft te maken met de inrichting en het beheer (schonen en baggeren) van de waterlichamen. Lage scores worden mogelijk veroorzaakt door een weinig heterogeen slootprofiel. Om het beheer en onderhoud zo eenvoudig mogelijk uit te kunnen voeren zijn de oevers over het algemeen vrij standaard ingericht. Lage scores kunnen ook veroorzaakt worden door een intensief schoningsbeheer waardoor de ecologie zich feitelijk continu in het pioniersstadium bevindt. Hier ligt overigens ook een koppeling met de waterkwaliteit. Door het relatief eutrofe karakter van het systeem ontstaat snel ruigte, wat intensief onderhouden moet worden om wateraan- en afvoer te waarborgen.

Een peilgerelateerde oplossing voor deze knelpunten ligt in een meer natuurlijk peilbeheer (hoog in winter, laag in zomer). Dit kan bijdragen aan een betere ontwikkeling van de oevervegetatie en een vermindering van de nutriëntenbelasting in de zomer.

In 2006 zijn meerdere locaties beoordeeld. Daaruit komt naar voren dat gemiddeld genomen met name 'beheer' en 'variant eigen karakter' laag scoren. Dit is ook de conclusie

afbeelding III.5. Ecologische beoordeling Alm & Biesbosch 2007.

ECOLOGISCHE BEOORDELING ALM EN BIESBOSCH 2007

M Meetpunt code	M Meetpuntomschrijving	W Water type (Ebeug ¹)	F Foto	E Ecologisch profiel	E1 Eendoordiel (volgens Stowa ²)	E2 Eendoordiel en knoepunt (volgens WSRIL ³)	V Voldoet wel/niet aan ecologische norm op basis van Stowa	V Voldoet wel/niet aan ecologische norm op basis van WSRIL
64007	Gemeente Werkendam, Hooge Polderweg, Bakkersdijk	kanaal (kle)		brakkarakter beheer saproob trofie variant eigen karakter	5 3 3 3	3	-	-
640022	Gemeente Woudrichem, Uiterijk, Poortweg, Wijds Alm	kanaal (kle)		brakkarakter beheer saproob trofie variant eigen karakter	5 3 3 3	2	+	-
648036	Gemeente Woudrichem, Almsiek, Sportlaan, Alm	sloot (kle)		brakkarakter beheer saproob trofie variant eigen karakter	5 3 3 3	2	+	-
648036	Gemeente Woudrichem, Uiterijk, Poortweg, Wijds Alm	sloot (kle)		brakkarakter beheer saproob trofie variant eigen karakter	5 3 3 3	2	+	-

verklaring

noot 1:
 literatuur:
 Franken, R.J.M., J.J.P. Gardoniem & E.T.H.M. Poelma, 2004.
 Handboek Nederlandse Ecologische Soortdiversiteitsystemen, (EBEO-systemen) Deel A. Fiksofie en beschrijving van de systemen. Landbouw Aquatische Ecologie en Waterwaltoetsbeheer. Wageningen Universiteit, PDF.
 eendoordiel-formule (afgerond op hele getallen) bij watertype:
 kanaal: (brak + beheer + (2 x sapr) + (2 x trof) + var.kar.) / 7
 sloot: (brak + beheer + (2 x sapr) + (2 x trof) + var.kar.) / 7
 zand-, gnd- en kleigaten: (brak + zuur + hab.dv. + (2 x sapr) + (2 x trof)) / 7

noot 2:
 Laagste kwaliteitsniveau is bepalend voor het eendoordiel. Tot 2006 bij het Waterschap loopgest.
 knoepunt (op basis van laagste kwaliteitsniveau):
 beheer (w.chom.) = beheer (waterchemie)
 beheer (hab.dv.) = beheer (habitat diversiteit) (bij kanaal)
 beheer (structuur) = beheer (structuur) (bij sloot)
 hab.dv. = habitatdiversiteit
 sapr = saproob
 trof = trofie
 zuur = zuurkarakter
 var.kar. = variant-eigen karakter
 onbekand = onbekand (geen artikel laagste kwaliteitsniveau van toepassing)

noot 3:
 Beoordeling met alleen biologische parameters

ecologisch profiel

5	= hoogste kwaliteitsniveau
4	= bijna hoogste kwaliteitsniveau
3	= middelhoog kwaliteitsniveau
2	= laagste kwaliteitsniveau
1	= beneden laagste kwaliteitsniveau

voldoet wel/niet aan ecologische norm

+	= voldoet wel
-	= voldoet niet