

Bijlage 1 Gebiedsbeschrijving

Hieronder staat het watersysteem per district toegelicht.

District Raam

De Maasvallei, het beekdalgebied van de Raam en de bosgebieden op de dekzandgronden (Peelhorst) geven de waterhuishoudkundige structuur van het district Raam vorm. De grondwaterstroming is noordoostelijk gericht door de helling en geologische opbouw van het gebied. Een duidelijk verval vanaf de Peelhorst naar de Maasvallei kenmerkt het gebied onder meer. Dat komt plaatselijk tot uitdrukking in redelijk hoge stroomsnelheden in de waterlopen. Het laaggelegen noordelijk deel van de Maasvallei, tussen Cuijk en Grave, bestaat uit een vlechtend patroon van oude stroomgeulen en -ruggen. Het gebied fungeerde vroeger als overstromingsvlakte van de Maas en vormde een onderdeel van de Beerse Overlaat. Dit overlaatsysteem is echter vanaf de jaren veertig niet meer in gebruik.

Het beekdal bestaat uit afzonderlijke beken, met centraal de Raam. De overige beken komen in de Raam uit, zoals Hooge Raam, Laarakkerse Waterleiding, Tovensche beek, Oploosche Molenbeek en St. Anthonisloop. Via de Lage en Graafse Raam stroomt het water vrijwel het hele jaar onder vrij verval naar de Maas. Bemaling via het gemaal Van Sasse is alleen bij hoge waterstanden van de Maas noodzakelijk. Het karakter van deze laaglandbeken is in de loop der tijd verloren gegaan door menselijke ingrepen (vergraving en normalisatie).

De overige stroomgebieden (zoals Oeffeltse Raam, St Jansbeek en Vierlingsbeekse Molenbeek) voeren het water rechtstreeks naar de Maas, met uitzondering van het stroomgebied van de Sluisgraaf. Daar wordt het water via het gelijknamige gemaal uitgeslagen.

De dekzandgebieden bij Overloon en tussen Sint Anthonis en Langenboom betreffen een grootschalig landschap met plaatselijk grote bos- en stuifzandcomplexen. Het deelgebied is waterhuishoudkundig van belang omdat er een aantal beken ontspringt: de Ledeaackersche Beek, Kleine Beek, Oploosche Molenbeek, Tovensche Beek en Sint Jansbeek. Dit voormalige hoogveengebied is sinds de ontginning een open agrarisch gebied. Het is met name van belang voor de intensieve veehouderij. Het Peelkanaal vormt hier een belangrijke waterloop. De mens heeft het zuidelijk deel van de Peelhorst eveneens sterk beïnvloed en heringericht. Oorspronkelijke landschapselementen en waterlopen zijn grotendeels verdwenen. Daarvoor in de plaats is een grootschalig en goed ontwikkeld landbouwgebied ontstaan. De voornaamste waterlopen zijn de Lactariabeek en de Sambeekse Uitwatering. Deze laatste zorgt sinds de aanleg in de jaren dertig voor de afwatering van het gebied naar de Maas.

Het water in de infiltratiegebieden is van nature voedselarm, zuur en ijzerrijk. In de kwelgebieden komt van oorsprong water voor dat matig voedselrijk, deels zuur en deels matig kalkrijk en ijzerrijk is.

Belangrijke wateren in het oppervlaktewatersysteem voor vis in district Raam zijn: de Raam, de benedenloop van het Peelkanaal, Hooge Raam, Oeffeltse Raam, St. Jansbeek en Vierlingsbeekse Molenbeek. In dit gebied horen van nature typische beekvisgemeenschappen thuis met vissen die van stromende wateren houden. In de zure bovenlopen en hoogveengebieden kwam geen vis voor.

District Hertogswetering

District Hertogswetering ligt in de zone langs de Maas van Grave tot Waalwijk en behoort tot het rivierengebied (jonge kleigronden). Het noordelijk deel van district Hertogswetering is ontstaan onder invloed van de Oude Maas. Die heeft sinds de aanleg van de huidige Bergsche Maas aan het einde van de negentiende eeuw zijn functie verloren. Regelmatige overstromingen van Maaswater hebben in het gebied direct langs de Maas zanddeeltjes afgezet. Hierdoor ontstonden oeverwallen. Verder van de Maas af bestond de afzetting uit kleideeltjes. Dat resulteerde in het huidige komkleigebied: het jonge rivierkleigebied. Ten noorden van de spoorlijn 's-Hertogenbosch-Nijmegen noemen ze dit ook wel de 'Westelijke Maasvallei'. De oude overstromingsvlakte van de Maas, die in het zuiden overgaat naar de zandrug tussen Oss en het Herperduin, duidt men ook wel aan als de Beerse Overlaat. Het rivierengebied heeft een grootschalig, open karakter.

Het zuidelijk deel van dit district bestaat uit uitlopers van de Peelhorst en de Centrale Slenk. De bewegingen van de aardkorst langs de verschillende breuklijnen in Midden-Brabant hebben deze geologische formaties gevormd. Het maaiveld kent een globale helling in noordwestelijke richting. Dit zuidelijk deel bestaat hoofdzakelijk uit hogere zandgronden. Hierop ontstonden van oudsher de bewoningskernen Drunen, Vlijmen, Nieuwkuijk, Nuland en Oss. De globale stromingsrichting van het grondwater is noordwestelijk gericht.

Het oppervlaktewatersysteem in regio West is onderverdeeld in zeven stroomgebieden: Gansoijen, Groenendaal, Dieze, Hertogswetering, Hoefgraaf, Nieuwe Vliet en Roode Wetering. Het water in de stroomgebieden Gansoijen en Groenendaal (onder meer Drongelens kanaal en Koningsvliet) wordt via de gelijknamige gemalen naar de Bergsche Maas afgevoerd. De Dieze zorgt, naast de afvoer van water uit de stad 's-Hertogenbosch, voor de doorvoer van water uit het stroomgebied van de Aa, de Zuid-Willemsvaart en het aangrenzende waterschap de Dommel. Al het water van de Dieze voert naar Crèvecoeur. Van daaruit komt het onder vrij verval op de Maas terecht. Bij hoge waterstanden in de Maas raakt de vrije lozing bij Crèvecoeur gestremd. Dan wordt het grootste deel van het water via het Drongelens Kanaal afgevoerd en bij de Bovenlandsche Sluis op de Bergsche Maas geloosd.

Het gebied rond Baardwijkse Overlaat, Vlijmensch Ven en Gement vormt een depressiegebied tussen de hoger gelegen zandgronden van de Loonse en Drunense Duinen en de dekzandrug bij Drunen en Vlijmen. Hier zijn ook de zogenaamde moerige en veengronden. Dit open gebied fungeerde vroeger als inundatiegebied voor het water afkomstig van de beken uit Midden-Brabant, zoals Dommel, Aa en Zandleij. Daarbij had het gebied een functie voor de afstroming van het overtollige rivierwater van de Maas, dat via de Beerse Overlaat richting 's-Hertogenbosch stroomde. Het systeem van overlaten is met de realisatie van de Maasdijken in de jaren veertig niet meer in gebruik. De loop van de Zandleij was al eerder afgesneden door de aanleg van het Drongelens Kanaal begin twintigste eeuw. De huidige Bossche Sloot vormt in feite het oude benedenstroomse tracé van de Zandleij. De gebieden kennen soms een karakteristiek, fijnmazig slotenpatroon.

Ten oosten van 's-Hertogenbosch wordt het overtollige water van alle stroomgebieden via Gewande afgevoerd. Hierdoor beschouwen we deze regio als één watersysteem. In de zomerperiode bestaat bij normale waterstanden de mogelijkheid om water onder vrij verval op de Maas te lozen. Tijdens de winter bemaalt het gemaal Gewande de stroomgebieden van de Hoefgraaf, Nieuwe Vliet en Roode Wetering. Bij hogere waterstanden van de Maas slaat dit gemaal ook het water van de Hertogswetering uit.

In vrijwel het gehele district is het hele jaar wateraanvoer mogelijk. Dit water is afkomstig uit de Maas, de Dieze en het Drongelens Kanaal. Bij Grave en bij Teeffelen is het mogelijk om onder vrij verval Maaswater in te laten. Via de Hertogswetering komt dit water vervolgens in het gebied. De infiltratiegebieden in het district Hertogswetering zijn van oorspong voedselarm, zuur en ijzerrijk. Het kwelwater in de overgangszone naar het rivierengebied is matig voedselrijk en ijzerrijk. Het rivierengebied kent water dat matig voedselrijk en overwegend kalkrijk is.

Voor vis zijn het Drongelens Kanaal, de Hertogswetering (Hoefgraaf) en Koningsvliet de belangrijkste grote wateren. Deze kunstmatige wateren zijn (potentieel) vooral van belang voor vissoorten van stilstaande plantenrijke wateren. Hoewel de beken Aa en Dommel maar voor een klein deel door het district stromen, zijn dit zeer belangrijke wateren als 'toegangspoorten' tot de rest van het bekensysteem.

District Beneden Aa

De laaglandbeek de Aa en de zijbeken vormen, net als in district Boven Aa, het oppervlaktewatersysteem in dit district. De van zuidoost naar noordwest lopende Peelrandbreuk verdeelt het beheersgebied in de hoger gelegen Peelhorst en lager gelegen Centrale Slenk. De Peelhorst is een relatief droog gebied, waar de ondergrond hoofdzakelijk bestaat uit grove zanden en grindlagen. De (veelal gegraven) waterlopen zijn overwegend oostwest georiënteerd. De beekdalen van de Aa en haar zijbeken doorsnijden het glooiende dekzandlandschap van de Centrale Slenk. Neerslag voedt dit beeksysteem hoofdzakelijk.

Het oppervlaktewatersysteem in district Beneden Aa is onder te verdelen in 8 stroomgebieden: de Groote Wetering, Leigraaf, Wamberge Beek, Dungense en Schijndelse Loop, Biezenloop, benedenstrooms deel Goorloop en benedenstrooms deel Aa.

De belangrijkste infiltratiegebieden liggen ter hoogte van de Maashorst en ten noorden van Heeswijk-Dinther (Heeswijkse bossen). De kwelgebieden bevinden zich onder meer langs de Aa, ten oosten van Schijndel (Wijboschbroek) en langs de Peelrandbreuk (lijn Uden-Heesch). Van oorsprong is het water in dit district matig voedselarm en kalkarm. Langs de Peelrandbreuk is er sprake van zure en ijzerrijke kwel. Als gevolg van ontwatering en grondwaterwinningen komen uitgestrekte kwelgebieden niet meer voor en is er alleen nog lokaal sprake van kwel.

Belangrijke wateren in het oppervlaktewatersysteem voor vis in district Beneden Aa zijn: de Aa, Leigraaf en Goorloop. Met name de Aa is als hoofdader van het bekensysteem belangrijk voor typische beekvisgemeenschappen met vissen die van stromende wateren houden. In de zure bovenlopen kwam geen vis voor. De Grote Wetering is een niet-stromend systeem met vissoorten van stilstaande wateren.

District Boven Aa

Laaglandbeek de Aa en zijbeken vormen in dit district, samen met district Beneden Aa, het oppervlaktewaterstelsel. De van zuidoost naar noordwest lopende Peelrandbreuk verdeelt het beheersgebied in de hoger gelegen Peelhorst en lager gelegen Centrale Slenk. De Peelhorst is een relatief droog gebied, waar de ondergrond hoofdzakelijk bestaat uit grove zanden en grindlagen. De (veelal gegraven) waterlopen zijn overwegend oostwest georiënteerd. De beekdalen van de Aa en haar zijbeken doorsnijden het glooiende dekzandlandschap van de Centrale Slenk. Neerslag voedt dit beeksysteem hoofdzakelijk.

Bosgebied en moerasgebieden, zoals restanten van het voormalige Peelgebied, kenmerken dit district. De Deurnsche Peel vormt samen met de Mariapeel (Limburg) een groot en vrijwel aaneengesloten hoogveenreservaat (circa 2.500 hectare). Zuidelijk ligt in het Brabantse deel nog het hoogveenrestant De Grote Peel.

Het oppervlaktewatersysteem in district Boven Aa is onder te verdelen in globaal 10 hoofdstroomgebieden: Kleine Aa, bovenstreams deel Goorloop, Astense Aa, Bakelse- en Oude Aa, Snelle Loop (inclusief Esperloop), Peelse Loop, Eeuwselse Loop, Diepenhoekse Loop en Voordeldonksebroek Loop. De belangrijkste infiltratiegebieden liggen ten zuidwesten van Deurne, ten zuidoosten van Helmond en ten noorden van Milheeze. De kwelgebieden bevinden zich onder meer langs de Astense Aa, de Goorloop en de Vleutloop. Van oorsprong is het water in dit district matig voedselarm en kalkarm. Lokaal is het water zuur en ijzerrijk.

Belangrijke wateren in het oppervlaktewatersysteem voor vis in dit district zijn: de Aa, Goorloop, Astense Aa en Peelse loop. Met name de Aa is als hoofdader van het bekensysteem belangrijk voor typische beekvisgemeenschappen met vissen die van stromende wateren houden. In de zure bovenlopen en hoogveengebieden kwam geen vis voor. Belangrijk gegeven in dit district is dat het bekensysteem hier door de vervlechting van de Aa met de Zuid-Willemsvaart geheel is 'afgesneden' van het benedenstroomse deel. Dit betekent dat stroomopwaartse trek voorbij Helmond naar Boven-Aa niet meer mogelijk is.

Bijlage 2

Visstandonderzoek

Hieronder staan de resultaten beschreven van het visstandonderzoek dat in 2003 en 2006 is uitgevoerd voor wateren met een ecologische functie in het beheersgebied [8].

Het waterschap onderzoekt een keer per zes jaar de wateren met de functie viswater en waternatuur (wateren met een hogere doelstelling, veelal beekherstel). Daarnaast onderzoeken we wateren die vanuit 'vismigratieoogpunt' als (redelijk) kansrijk zijn aangewezen. In het onderzoeksjaar 2006 zijn 22 wateren in het beheersgebied onderzocht. Het betreft wateren in de districten Beneden Aa en Boven Aa en het Drongelens Kanaal. In het onderzoeksjaar 2003 zijn 15 wateren in de districten Hertogswetering en Raam onderzocht.

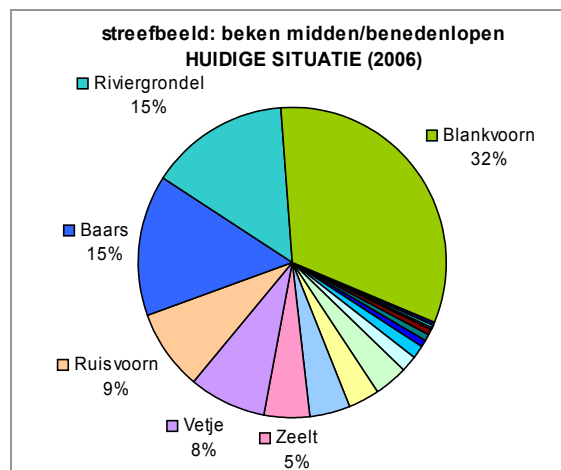
Vangstsamenstelling

De onderzochte watergangen zijn op basis van hydromorfologische kenmerken (onder meer breedte, mate van stroming) onderverdeeld in de typen:

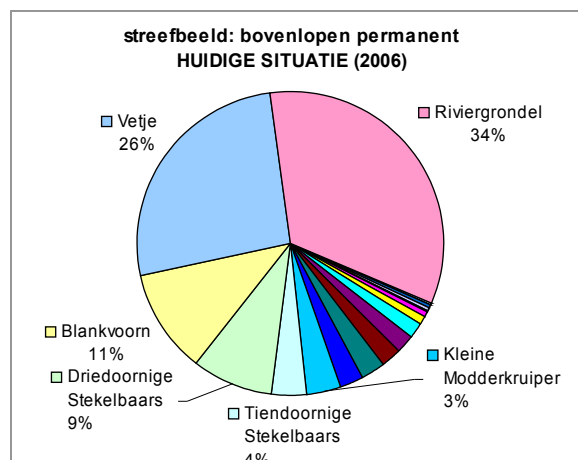
- beek midden/benedenloop;
- beek bovenloop permanent;
- beek bovenloop droogvallend;
- sloot;
- kanaal;

De vangstsamenstelling is weergegeven in de onderstaande figuren, op basis van aantallen.

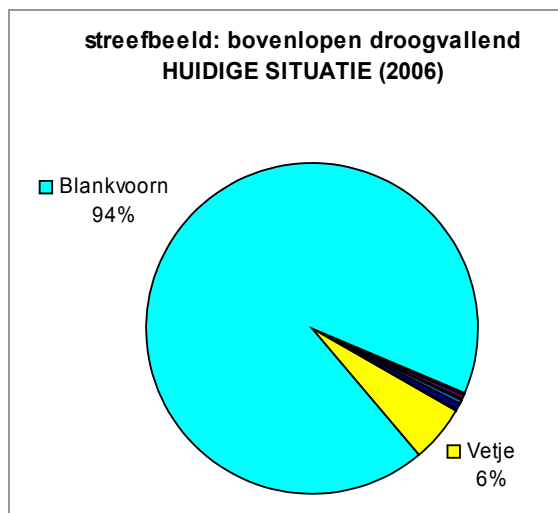
- *In de midden/benedenlopen is de blankvoorn het meest dominant (32%), gevolgd door de riviergrondel (15%), de baars (15%), de ruisvoorn (9%) en het vetje (8%).*



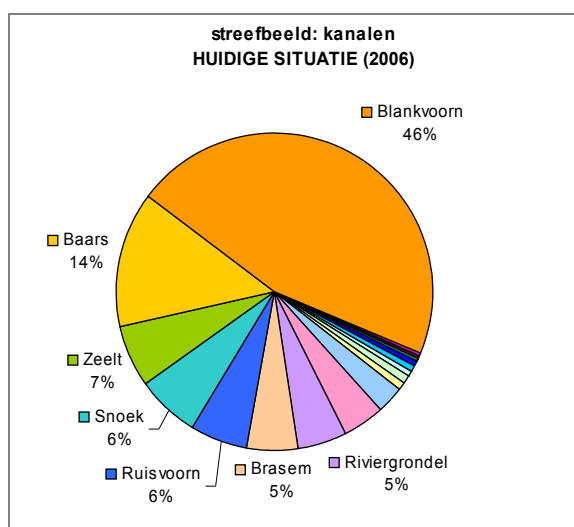
- *In de permanente bovenlopen is de riviergrondel het meest dominant (34%), gevolgd door het vetje (26%) en de blankvoorn (11%).*



- In de droogvallende bovenlopen is de blankvoorn het meest dominant (94%), gevolgd door het vetje (6%).

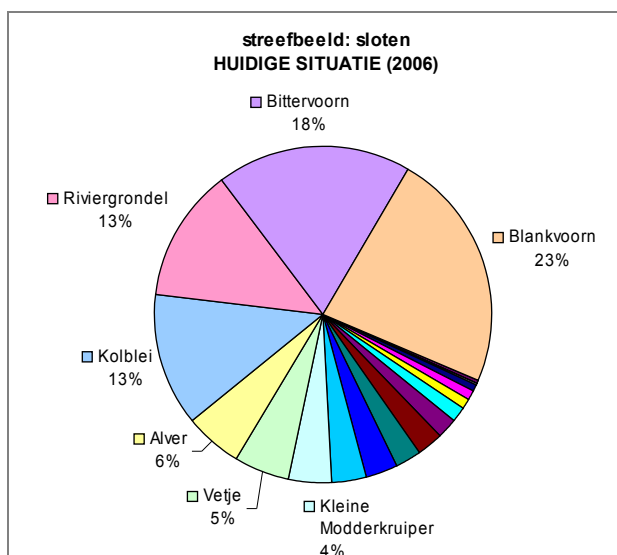


- In de kanalen* is de blankvoorn het meest dominant (47%), gevolgd door de baars (12%), de snoek (8%), de zeelt (7%) en de ruisvoorn (7%).



(*betreft Drongelens Kanaal, Kanaal van Deurne, Helenavaart, Peelkanaal)

- In de sloten is de blankvoorn het meest dominant (23%), gevolgd door de bittervoorn (18%), de riviergrondel (13%) en de kolblei (13%).



- *Voorkomende rode-lijst soorten en Flora- en Faunawet soorten¹.*

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de aangetroffen vissoorten uit de rode-lijst en/of de soorten die vallen onder de bescherming van de Flora- en Faunawet.

Aangetroffen Flora- en Faunawet soorten
Bittervoorn
Bermpje
Kleine modderkruiper
Grote Modderkruiper
Rivierdonderpad

Aangetroffen Rode- lijst soorten	Categorie
Bittervoorn	kwetsbaar
Grote modderkruiper	kwetsbaar
Kopvoorn	kwetsbaar
Kroeskarper	kwetsbaar
Serpeling	Kwetsbaar
Sneep	Bedreigd
Vetje	kwetsbaar
Winde	gevoelig



Door de achteruitgang van natuurlijk leefgebied zijn typische visgemeenschappen van bijvoorbeeld stromende wateren en plantenrijke wetingen verdwenen. Bovenstaand visstandonderzoek wijst dit uit. In de grotere beken blijkt blankvoorn, een algemene soort in stilstaande wateren, te domineren. Het aandeel stromingsminnende soorten is veel te laag. Typische stroomopwaarts trekkende beekvisseren als kopvoorn en serpeling ontbreken vaak. Laat staan een kritische soort als de beekprik.

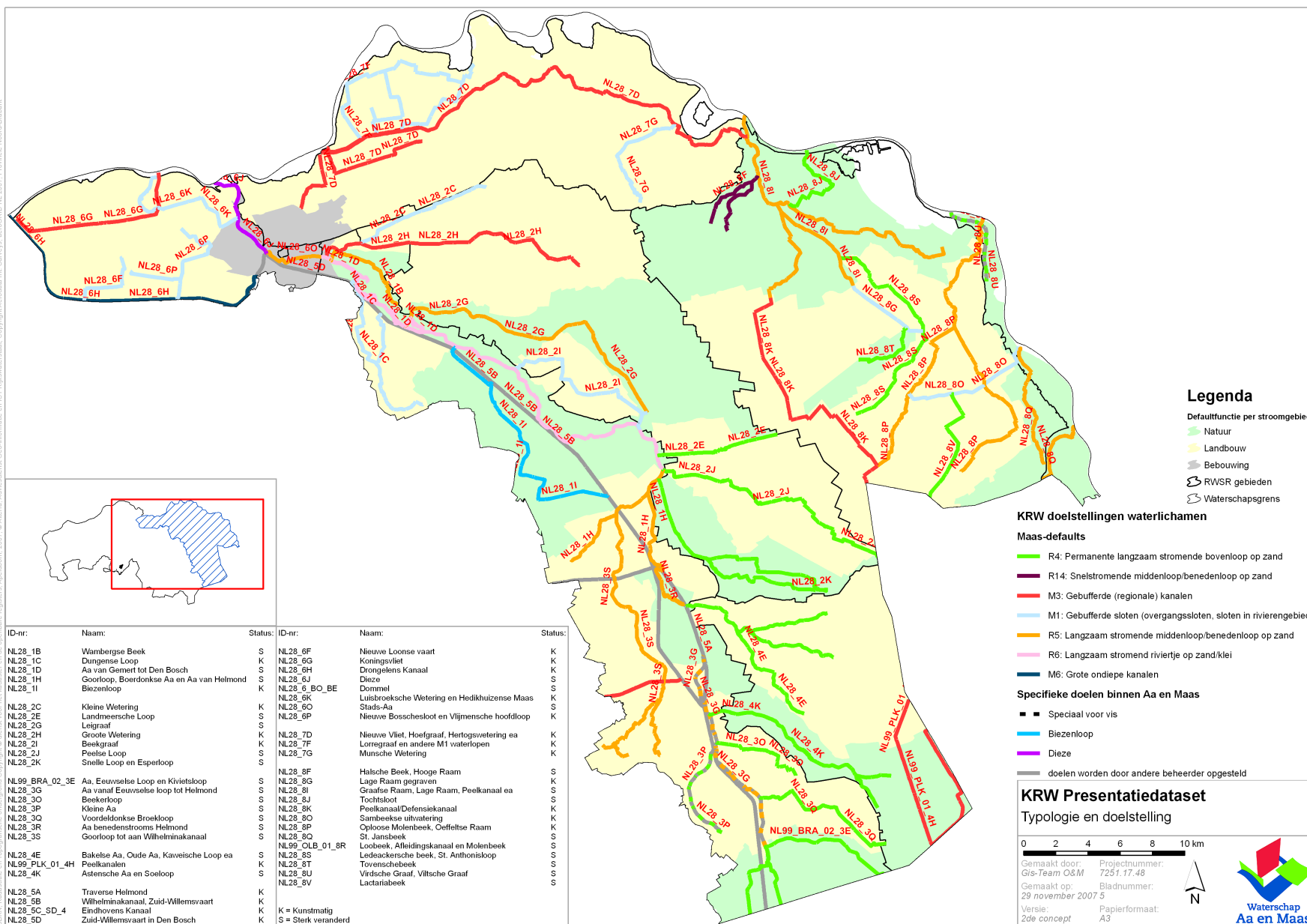
In sloten en wetingen zijn vaak wel veel kenmerkende soorten aanwezig, maar in te kleine aantallen. Kritische soorten ontbreken nogal eens. Daarnaast is de leeftijdsopbouw vaak onevenwichtig, evenals de verhouding tussen verschillende soorten (te veel witvis). Tot slot is het opvallend dat de biomassa regelmatig te hoog is. Dit geldt met name in de van nature voedselarme systemen. Door de eutrofiering van het oppervlaktewater komt er meer vis voor dan in een natuurlijk systeem.

¹ Rode-lijst soorten zijn soorten die in hun voortbestaan worden bedreigd en zijn onderverdeeld in categorieën, onder meer bedreigd, kwetsbaar, gevoelig en uitgestorven. Bescherming van de soorten vindt plaats binnen de Flora- en Faunawet. Daarin zijn verder alle van nature voorkomende vissoorten opgenomen. De doelstelling van de wet is de bescherming en het behoud van de gunstige staat van instandhouding van in het wild levende planten- en diersoorten.

Bijlage 3a Waterlopen met een voor vis relevante beleidsfunctie, inclusief KRW-type

District	Waterloop	Relevante beleidsfunctie vis (alle wateren zijn KRW-waterlichaam)	KRW* type	
Beneden Aa	Landmeersche loop	KRW-waterlichaam		
	Leigraaf	viswater (evz), beekherstel	R5/M2 beek/sloot	
	Groote wetering	viswater (evz), beekherstel	M4 kanaal/wetering	
	Venloop	waternatuur	R3 bovenloop beek	
	Aa - Den Bosch-Helmond	viswater-beekherstel (evz)	R6 beek	
	Aa - 'afgeknipt' deel westkant Z-Willemsvaart		R5 beek	
	Gulden Aa	Waternatuur	R4 beek	
	Biezenloop	beekherstel-reconstructie	M2 sloot	
	Goorloop-benedenloop	beekherstel-reconstructie	R4/R5 beek	
	Dungense/Schijndelse loop	KRW-waterlichaam	M2 sloot	
	Beekgraaf	KRW-waterlichaam	M2 sloot	
	Warmbergsche Beek	KRW-waterlichaam	R5 beek	
	Boerdonkse Aa	KRW-waterlichaam	R5 beek	
	Kleine wetering	KRW-waterlichaam	M4 wetering	
	Boven Aa	Aa Helmond-Limburg	beekherstel-reconstructie	R4, R5 beek
		Astense Aa (tot Soeloop)	waternatuur	R4/R5 beek
		Bakelse Aa - benedenloop (evz)		R4/R5 beek
		Peelse loop	beekherstel (viswater WBP)	R?/M2 sloot/beek?
		Kawaise loop	viswater in WBP/KRW	R4 beek
Snelle loop - benedenloop		beekherstel-reconstructie	R4 beek	
Snelle/Esperloop - bovenstr		KRW-waterlichaam	R3 sloot	
Esperloop		waternatuur	R3/4? beek	
Soeloop		waternatuur	R4 beek	
Goorloop-bovenstr Eindh. kanaal Incl Vleutloop		waternatuur	R4 beek	
Beekerloop		KRW-waterlichaam	R4 beek	
Eeuwselse Loop		KRW-waterlichaam	R4 beek	
Kanaal van Deurne		KRW-waterlichaam (evz)	M3 kanaal	
Kievitsloop/Diepenhoekse loop		KRW-waterlichaam	R4 beek	
Kleine Aa		KRW-waterlichaam (evz)	R4 beek	
Oude Aa		KRW-waterlichaam (evz)	R4 beek	
Vlier		KRW-waterlichaam	R4 beek	
Voordeldonsche Broekloop		KRW-waterlichaam	R4 beek	
Helenavaart		KRW-waterlichaam (evz)	M3 kanaal	
Hertogswetering	Hedikhuizen Maas	viswater	M1/14 sloot	
	Drongelens kanaal	viswater	M6 sloot	
	Hertogswetering	viswater	M3 kanaal/wetering	
	Dieze	viswater-beekherstel (evz)	R7 beek	
	Stadsommel	viswater/beekherstel (evz)	R7 beek	
	Stadsaa	viswater/beekherstel (evz)	R6 beek	
	Teeffelse wetering	viswater	M3 wetering	
	Loonse vaart	KRW-waterlichaam (evz)	M2 sloot	
	Nieuwe Bosche sloot	KRW-waterlichaam (evz)	M2 sloot	
	Vlijmense Vense hoofdloop	KRW-waterlichaam	M2 sloot	
	Sloot tussen Lorregraaf en Lithse	KRW-waterlichaam	M1 sloot	
	Lithse Aanvoersloot	KRW-waterlichaam	M1 sloot	
	Nieuwe Vliet	KRW-waterlichaam	M3 wetering	
	Hoefgraaf	KRW-waterlichaam (evz)	M3 kanaal/wetering	
	Lorregraaf	KRW-waterlichaam (evz)	M1 sloot	
	Luisbroekse wetering	KRW-waterlichaam (evz)	M1 sloot	
	Koningsvliet	KRW-waterlichaam (evz)	M3 wetering	
	Munse wetering	KRW-waterlichaam (evz)	M2 sloot	
	Raam	Lage Raam/Graafse Raam	viswater/beekherstel (evz)	R5 beek
Peelkanaal		viswater (evz)	M3 kanaal	
Oeffeltse Raam		evz	R4/R5 beek	
Campagnebeek		waternatuur/beekherstel	R14 beek	
Vierlingsbeekse Molenbeek		waternatuur/beekherstel	R5 beek	
Laarakkerse waterleiding (Biestgraaf)		beekherstel	R4 beek	
Hooge Raam		waternatuur/beekherstel	R14 beek	
Halsche beek		waternatuur/beekherstel	R14 beek	
Tovense beek		waternatuur/beekherstel/evz	R4 beek	
St Jansbeek		beekherstel-reconstructie	R5 beek	
Oploosche Molenbeek		KRW-waterlichaam (evz)	R4 beek	
Sambeekse Uitwetering		KRW-waterlichaam	M2 sloot/kanaal	
Lactariabeek		KRW-waterlichaam	R4 beek	
Ledeackerse Beek		KRW-waterlichaam	R4 beek	
St. Anthonisloop		KRW-waterlichaam (evz)	R4 beek	
Virdsche graaf		KRW-waterlichaam	R4 beek	
Donkervoortse loop		KRW-waterlichaam	R5 beek	

Bijlage 3b Kaart met KRW-typen (KRW-doelstellingen per waterloop)



Bron: Voorlopige ecologische doelen KRW / 2^o concept, 29 november 2007)

Bijlage 4 Knelpunten/barrières voor vis per waterloop

Waterloopnaam	Aantal stuwen met prioriteit			Eindtotaal
	HOOG	MIDDEL	LAAG	
Aa	11	9		20
Afleidingskanaal	3			3
Astense Aa		11		11
Bakelse Aa		1		1
Beekerloop			8	8
Beekgraaf			8	8
Biestgraaf		1		1
Biezenloop	3		6	9
Boerdonkse Aa			2	2
Diepenhoekse Loop			5	5
Donkersvoortsche loop		2		2
Dungense Loop			3	3
Eeuwse Loop			4	4
Esperloop	1		3	4
Goorloop (incl Vleutloop)		10	3	14
Groote Wetering		12	3	15
Gulden Aa	1			1
Halsche Beek	2	2		4
Hedikhuizensche Maas			3	3
Hertogswetering	1		2	3
Hoefgraaf		1		1
Hoge Raam	5			5
Kanaal van Deurne		1		1
Kawaise Loop		5	1	6
Kleine Aa			7	7
Kleine Wetering			2	2
Koningsvliet		4		4
Laarakkerse Waterleiding	1	2	1	4
Lactariabeek			7	7
Landmeersche loop			13	13
Ledeackerse Beek			8	8
Leigraaf	1	4	3	8
Litsche Aanvoersloot			7	7
Lorregraaf		1	2	3
Milheze loop			5	5
Munsche Wetering			9	9
Nieuwe Loonsevaart			1	1
Oeffeltse Raam		3	1	4
Oploosche Molenbeek			6	6
Oude Aa			9	9
Peelkanaal	7		3	10
Peelse loop	8		5	13
Raam	3		6	9
Roode Wetering			3	3
Sambekse Uitwetering			3	3
Schijndelse Loop			2	2
Snelle loop	4		7	11
Soeloop			1	1
St Anthonisloop	2		2	4
St. Jansbeek	5		1	6
Teeffelse Wetering		1		1
Tovensche Beek			4	4
Vlier			8	8
Voordeldonsche Broekloop			4	4
Warmbergsche Beek		6		6
Bossche Sloot/Buitendijkse loop		2	1	3
Zijsloot bovenloop Oeffeltse Raam			4	4
Sloot Haverleij			1	1
Eindtotaal	58	78	187	323

Gemalen

Waterloop/naam gemaal	prioriteit			Eindtotaal
	hoog	midden	laag	
Boerdonkse Aa			1	0 (zie stuw)
Bossche sloot / Buitendijkse loop			1	1
Groote Wetering		1		0 (bij stuw)
Hedikhuizensche Maas			1	1
Hertogswetering- Gewande			1	1
Kleine wetering			1	bij stuw
Litsche Aanvoersloot			1	1
Nieuwe Loonsevaart			1	1
Oeffeltse Raam -Sambek			1	1
Raam - gemaal v Sasse	1			1
Roode Wetering			1	1
Warmbergsche beek-Steenen Kamer			1	1
Eindtotaal	1	1	9	9

Overkluizing

(of lange duiker)	prioriteit			Eindtotaal
	hoog	midden	laag	
Waterloop				
Beekgraaf			2	2
Biezenloop			1	1
Diepenhoekse Loop			1	1
Goorloop		1		1
Hertogswetering			1	1
Kleine Aa			1	1
Oploosche Molenbeek			1	1
Peelse loop (Unidek)			1	1
Tovensche Beek			2	2
Vleutloop			1	1
Eindtotaal		1	11	12

Sifon

	prioriteit			Eindtotaal
	hoog	midden	laag	
Astense Aa		1		1
Biezenloop- Z/Willemsvaart	1			1
Diepenhoekse Loop			1	1
Goorloop - Wilhelminakanaal		1		1
Hedikhuizensche Maas			1	1
Roode Wetering			1	1
Eindtotaal	1	3	2	6

Bijlage 4 - vervolg Knelpunten/barrières voor vis per waterloop

Waterloopnaam	soort	Barrière Naam	prioriteit	Eindtotaal
Aa	stuw	201A - Runkampen	hoog	12 hoge prioriteit
	stuw	201B	hoog	
	stuw	201C	hoog	
	stuw	201D	hoog	
	stuw	201E	hoog	
	stuw	201F	hoog	
	stuw	201G	hoog	
	stuw	201 H	hoog	
	stuw	201I	hoog	
	stuw	201JA	hoog	
	stuw	201K	hoog	
	stuw	201L	midden	
	stuw	201M	midden	
	stuw	201N	midden	
	stuw	201O	midden	
	stuw	201P	midden	
	stuw	201Q	midden	
	stuw	201R	midden	
	stuw	201S	midden	
	stuw	201T	midden	
	Overkluzing	Z-Wvaart Helmond-Noord	hoog	10
	Overkluzing	Z-Wvaart Helmond-zuid	midden	
Totaal Aa				22
Vierlingsbeekse Molenbeek of Afleidingskanaal	stuw	113HHS	hoog	1
	stuw	113MAK	hoog	1
	Watermolen	113MOL	hoog	1
Totaal Afleidingskanaal				3
Astense Aa	stuw	275A	midden	1
	stuw	275B	midden	1
	stuw	275C	midden	1
	stuw	275D	midden	1
	stuw	275E	midden	1
	stuw	275EA	midden	1
	stuw	275EB	midden	1
	stuw	275EC	midden	1
	stuw	275F	midden	1
	stuw	275G	midden	1
	stuw	275H	midden	1
Totaal Astense Aa				11
Bakelse Aa	stuw	261B	midden	1
Totaal Bakelse Aa				1
Beekerloop	stuw	279A	laag	1
	stuw	279B	laag	1
	stuw	279C	laag	1
	stuw	279D	laag	1
	stuw	279E	laag	1
	stuw	279F	laag	1
	stuw	279G	laag	1
	stuw	279H	laag	1
	Totaal Beekerloop			
Beekgraaf	stuw	227A	laag	1
	stuw	227B	laag	1
	stuw	227C	laag	1
	stuw	227D	laag	1
	stuw	227E	laag	1
	stuw	227F	laag	1
	stuw	227G	laag	1
	stuw	227H	laag	1
	Overkluzing	duiker A50	laag	1
	Overkluzing	duiker bovenstr stuwB	laag	1
Totaal Beekgraaf				10

Rood is hoge prioriteit

Groen is opgelost knelpunt

Waterloopnaam	soort	Barrière Naam	prioriteit	Eindtotaal	
Biestgraaf	108NCS		midden	1	
	Totaal Biestgraaf				1
Biezenloop	stuw	217A	hoog	3	
	stuw	217B	hoog		
	stuw	217C	hoog		
		Sifon	Z-Willemsvaart	hoog	1
	stuw	217D	laag	7	
		stuw	217E	opgelost	0
	stuw	217F	laag	1	
	stuw	217G	laag	1	
	stuw	217H	laag	1	
	stuw	217I	laag	1	
	stuw	217J	laag	1	
		Overkluzing	duiker in Veghel	laag	1
	Totaal Biezenloop				11
Boerdonkse Aa	stuw+gemaal 254A		midden	1	
	stuw	254B	midden	1	
Totaal Boerdonkse Aa				2	
Nieuwe Bossche sloot/ Buitendijkse loop	stuw	117NH	laag	3	
	stuw	117NQ	laag		
	stuw	117MR	laag	2	
	stuw	117LDA	midden		
	stuw	117LW	midden		
Totaal Bossche Sloot/Buitendijkse loop				5	
Diepenhoekse Loop	stuw	294A	laag	1	
	stuw	294B	laag	1	
	stuw	294C	laag	1	
	stuw	294D	laag	1	
	stuw	294E	laag	1	
		overkluzing	lange duiker	laag	1
	Totaal Diepenhoekse Loop				6
Dieze	spuisluis	Crevecoeur	Hoog	1	
	Totaal Dieze				1
Donkersvoortsche loop	stuw	234CA	midden	1	
	stuw	234CB	midden	1	
Totaal Donkersvoortsche loop				2	
Dungense Loop	stuw	206E	laag	1	
	stuw	206EA	laag	1	
	stuw	206EAA	laag	1	
Totaal Dungense Loop				3	
Eeuwselse Loop	stuw	292A	laag	1	
	stuw	292AA	laag	1	
	stuw	292B	laag	1	
	stuw	292C	laag	1	
Totaal Eeuwselse Loop				4	
Esperloop	stuw	253GB	hoog	1	
	stuw	253GC	laag	1	
	stuw	253GG	laag	1	
	stuw	253LA	laag	1	
Totaal Esperloop				3	
Goorloop	stuw	234D	midden	2	
	stuw	234F	laag		
	stuw	234G	laag	11	
	stuw	234GC	laag		
	stuw	234GD	laag		
	stuw	234GE	laag		
	stuw	234GF	laag		
	stuw	234GG	laag		
	stuw	234H	laag		
	stuw	234I	laag		
	stuw	234J	laag		
	sifon	Wilhelminakanaal	midden		1
Totaal Goorloop					13

Knelpunten/barrières voor vis per waterloop - vervolg

Groote Wetering	stuw+gemaal	204A	midden	12	1
	stuw	204B	midden		1
	stuw	204C	midden		1
	stuw	204D	midden		1
	stuw	204DA	midden		1
	stuw	204E	midden		1
	stuw	204F	midden		1
	stuw	204G	midden		1
	stuw	204H	midden		1
	stuw	204I	midden		1
	stuw	204J	midden		1
	stuw	204K	midden		1
	stuw	204L	laag	3	1
	stuw	204M	laag		1
	stuw	204N	laag		1
Totaal Groote Wetering					15
Gulden Aa	stuw	259A		1	1
Totaal Gulden Aa				1	1
Halsche Beek	stuw	105OMK	midden		1
	stuw	105OMS	midden		1
	stuw	105ONS	hoog		1
	stuw	105PAS	hoog		1
Totaal Halsche Beek				4	4
Hertogswetering	stuw	104BE	opgelost		1
	stuw	104BOM	opgelost		1
	stuw	104OYE	hoog	1	1
	stuw	108FCW	laag	2	1
	gemaal	Gewande	laag		1
Totaal Hertogswetering				3	3
Hoefgraaf		103HOE	midden		1
Totaal Hoefgraaf				1	1
Hoge Raam	stuw	105BUS	hoog		1
	stuw	105HOE	hoog		1
	stuw	105HOO	hoog		1
	stuw	105ZAN	hoog		1
	stuw	105 PBS (Graspeelloop)	hoog		1
Totaal Hoge Raam				5	5
Kanaal van Deurne	stuw	275P	midden		1
Totaal Kanaal van Deurne				1	1
Kawaise Loop	stuw	261H	laag		1
	stuw	261C	midden		1
	stuw	261D	midden		1
	stuw	261E	midden		1
	stuw	261F	midden		1
	stuw	261G	midden		1
Totaal Kawaise Loop				6	6
Kleine Aa	stuw	280A	laag		1
	stuw	280B	laag		1
	stuw	280C	laag		1
	stuw	280D	laag		1
	stuw	280E	laag		1
	stuw	280F	laag		1
	stuw	280SC	laag		1
	Totaal Kleine Aa				7
Kleine Wetering	stuw	204AA	laag		1
	stuw+gemaal	204AB	laag		1
	gemaal	Kleine wetering	laag		1
Totaal Kleine Wetering				2	2
Koningsvliet	stuw	118AK	midden		1
	stuw	118CC	midden		1
	stuw	118CH	midden		1
	stuw	118DT	midden		1
Totaal Koningsvliet				4	4

Laarakkerse Waterleiding	stuw	108HOS	hoog		1
	stuw	108BAR	midden		1
	stuw	108HEU	midden		1
	stuw	108BUN	laag		1
Totaal Laarak. Waterleiding				4	4
Lactariabeek	stuw	114AXS	laag		1
	stuw	114DMK	laag		1
	stuw	114DMS	laag		1
	stuw	114FF	laag		1
	stuw	114FFA	laag		1
	stuw	114FFC	laag		1
	stuw	114FFF	laag		1
Totaal Lactariabeek				7	7
Landmeersche loop	stuw	248A	laag		1
	stuw	248B	laag		1
	stuw	248C	laag		1
	stuw	248D	laag		1
	stuw	248E	laag		1
	stuw	248F	laag		1
	stuw	248G	laag		1
	stuw	248H	laag		1
	stuw	248HA	laag		1
	stuw	248HB	laag		1
	stuw	248HC	laag		1
	stuw	248HD	laag		1
	stuw	248I	laag		1
Totaal Landmeersche loop				13	13
Ledeackerse Beek	stuw	108HNS	laag		1
	stuw	108HOS	laag		1
	stuw	108HPR	laag		1
	stuw	108HPS	laag		1
	stuw	108KSS	laag		1
	stuw	108KTS	laag		1
	stuw	108MAS	laag		1
	stuw	108ST3	laag		1
Totaal Ledeackerse Beek				8	8
Leigraaf	stuw	211A	hoog	1	1
	stuw	211B	opgelost	4	0
	stuw	211C	midden		1
	stuw	211D	midden		1
	stuw	211E	opgelost		0
	stuw	211F	opgelost		0
	stuw	211G	midden	4	1
	stuw	211H	midden		1
	stuw	211I	opgelost		0
	stuw	211J	laag	3	1
stuw	211K	laag		1	
stuw	211L	laag		1	
Totaal Leigraaf				8	8
Litsche Aanvoersloot en Polderdijksloot (sluit aan op Roode wetering)	stuw	101AOS	laag		1
	stuw	101BOS	laag		1
	stuw	101ITW	laag		1
	stuw	101CMS	laag		1
	stuw	101CTS	laag		1
	stuw	101CXS	laag		1
	gemaal		laag		1
stuw	101ALS	laag		1	
Totaal Litsche Aanvoersloot				8	8
Lorregraaf	stuw	101BXS	laag	2	1
	stuw	101BYS	laag		1
	stuw	101BZS	midden	1	1
Totaal Lorregraaf				3	3

Knelpunten/barrières voor vis per waterloop – vervolg

Luisbroekse wetering	stuw	117MRE	laag	1	
	stuw	117NQ	laag		
	stuw	117NH	laag		
	Sloot Haverleij	stuw	117MRB	laag	
Totaal Luisbroekse				1	
Milheeze loop	stuw	253LB	laag	1	
	stuw	253LC	laag	1	
	stuw	253LD	laag	1	
	stuw	253LE	laag	1	
	stuw	253LF	laag	1	
	Totaal Milheeze loop				5
Munsche Wetering	stuw	104FIV	laag	1	
	stuw	104FMV	laag	1	
	stuw	104FPV	laag	1	
	stuw	104FRV	laag	1	
	stuw	104FSV	laag	1	
	stuw	104FTV	laag	1	
	stuw	104FVV	laag	1	
	stuw	104FXU	laag	1	
	stuw	104UDL	laag	1	
	Totaal Munsche Wetering				9
Nieuwe Loonsevaart	stuw	118EO	laag	1	
	gemaal	Loonse vaart	laag		
Totaal Nieuwe Loonsevaart				2	
Oeffeltse Raam	stuw	110GG	midden	1	
	stuw	110SNE	opgelost	0	
	stuw	114BYS	laag	1	
	stuw	114FA	midden	1	
	gemaal	Sambeekse Uitw	laag	1	
	monding	stortstenen drempel	midden	1	
Totaal Oeffeltse Raam				5	
Oploosche Molenbeek	stuw	114CC	laag	1	
	stuw	114CXZ	laag	1	
	stuw	114DDS	laag	1	
	stuw	114DDU	laag	1	
	stuw	114DRS	laag	1	
	stuw	114PPS	laag	1	
	overkluising	in Oploo	laag	1	
	Totaal Oploosche Molenbeek				7
Oude Aa	stuw	261BA	laag	1	
	stuw	261BB	laag	1	
	stuw	261BC	laag	1	
	stuw	261BD	laag	1	
	stuw	261BE	laag	1	
	stuw	261BF	laag	1	
	stuw	261BG	laag	1	
	stuw	261BH	laag	1	
	stuw	261BI	laag	1	
	Totaal Oude Aa				9
	Peelkanaal	stuw	107EBS	laag	1
stuw		107P01	hoog	7	
stuw		107P02	hoog	1	
stuw		107P03	hoog	1	
stuw		107P04	hoog	1	
stuw		107P05	hoog	1	
stuw		107P06	hoog	1	
stuw		107P07	hoog	1	
stuw		107P10	laag	3	
stuw		107P11	laag	1	
Totaal Peelkanaal				10	
Peelse loop	stuw	251A	hoog	8	
	stuw	251C	hoog	1	
	stuw	251D	hoog	1	
	stuw	251E	hoog	1	
	stuw	251F	hoog	1	
	stuw	251G	hoog	1	
	stuw	251H	hoog	1	
	stuw	251I	hoog	1	
	stuw	251J	laag	6	
	stuw	251K	laag	1	
	stuw	251L	laag	1	
	stuw	251LAA	laag	1	
	stuw	251M	laag	1	
	overkluising	bij Unidek			
Totaal Peelse loop				14	

Raam	stuw	108GAR	hoog	4	1	
	stuw	108HOL	hoog		1	
	stuw	108KAM	hoog		1	
	gemaal	108SAS-Van Sasse	hoog		1	
	stuw	108WAN	laag	6	1	
	stuw	108XS	laag		1	
	stuw	108HUL	laag		1	
	stuw	108IJZ	laag		1	
	stuw	108LAA	laag		1	
	stuw	108PAP	laag		1	
	Totaal Raam					10
	Roode Wetering (gaat over in polderdijksloot)	stuw	101AUS	laag		1
stuw		101AWZ	laag		1	
stuw		101AYS	laag		1	
gemaal			laag		1	
Totaal Roode wetering				4	4	
Sambeekse Uitwetering	stuw	114BRO	laag		1	
	stuw	114CLA	laag		1	
	stuw	114STE	laag		1	
Totaal Sambeekse Uitwetering				3	3	
Schijndelse Loop	stuw	203H	laag		1	
	stuw	203I	laag		1	
Totaal Schijndelse Loop					2	
Snelle loop	stuw	253A	hoog	4	1	
	stuw	253B	hoog		1	
	stuw	253C	hoog		1	
	stuw	253D	hoog		0	
	stuw	253E	hoog		0	
	stuw	253F	hoog		1	
	stuw	253G	laag	7	0	
	stuw	253H	laag		1	
	stuw	253I	laag		1	
	stuw	253J	laag		1	
	stuw	253K	laag		1	
	stuw	253L	laag		1	
	stuw	253M	laag		1	
	stuw	253N	laag		1	
Totaal Snelle loop				11	11	
Soeloop	stuw	275HA	laag		1	
Totaal Soeloop					1	
St Anthonisloop	stuw	108GO	laag		1	
	stuw	108GZ	hoog		1	
	stuw	108HAS	laag		1	
	stuw	108SCH	hoog		1	
Totaal St Anthonisloop				4	4	
St. Jansbeek	stuw	112A5	laag		1	
	stuw	112EOS	hoog		1	
	stuw	112EPS	hoog		1	
	stuw	112ERS	hoog		1	
	stuw	112ESS	hoog		1	
	stuw	112GRS	hoog		1	
Totaal St. Jansbeek				6	6	
Tovensche Beek	stuw	108EH	laag		1	
	stuw	108EL	laag		1	
	stuw	108EN	laag		1	
	stuw	108EO	laag		1	
Totaal Tovensche Beek				4	4	
Vleutloop	stuw	234GA	laag		1	
	stuw	234GB	laag		1	
	stuw	234GBA	laag		1	
Totaal Vleutloop				3	3	
Vlier	stuw	261CA	laag		1	
	stuw	261CB	laag		1	
	stuw	261CC	laag		1	
	stuw	261CD	laag		1	
	stuw	261CE	laag		1	
	stuw	261CF	laag		1	
	stuw	261CG	laag		1	
	stuw	261CH	laag		1	
Totaal Vlier				8	8	
Voordeldonsche Broekloop	stuw	287A	laag		1	
	stuw	287B	laag		1	
	stuw	287C	laag		1	
	stuw	287D	laag		1	
	Totaal Voordeldonsche Broekloop				4	4
Warmbergsche Beek	stuw	205A	midden		1	
	stuw	205B	midden		1	
	stuw	205BAA	midden		1	
	stuw	205BAB	midden		1	
	stuw	205C	midden		1	
	stuw	205D	midden		1	
	gemaal	Steenen Kamer	midden		1	
Totaal Warmbergsche Beek				7	7	
Teeffelense Wetering	stuw	104FQS	midden		1	
Totaal Teeffelense Wetering				1	1	
Zijsloot bovenloop Oeffeltse Raam	stuw	114BOS	laag		1	
	stuw	114BQS	laag		1	
	stuw	114BRS	laag		1	
	stuw	114BSS	laag		1	
Totaal Zijsloot bovenloop Oeffeltse Raam				4	4	

