

Uitwerking van een reactief afwegingskader voor prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

Opdrachtgevers:



DEPARTEMENT
LANDBOUW & VISSERIJ

DEPARTEMENT
ECONOMIE
WETENSCHAP &
INNOVATIE

VLAAMSE
MILIEUMAATSCHAPPIJ

DEPARTEMENT
MOBILITEIT &
OPENBARE
WERKEN

DEPARTEMENT
OMGEVING

AGENTSCHAP
NATUUR & BOS

uitvoeringsteam:

KU LEUVEN



gedurende 1 jaar aan gewerkt met actieve betrokkenheid van de belanghebbenden

130tal belanghebbenden vanuit:

- ✓ **Bestuurlijke overheden:** VMM, De Vlaamse Waterweg, Dep. MOW, Provincies, Polders en Wateringen, Steden en Gemeenten, Crisisdiensten, Dep. Omgeving, Dep. Landbouw en Visserij, Agentschap Natuur en Bos, Dep. EWI
- ✓ **Drinkwatermaatschappijen**
- ✓ **Industrie**
- ✓ **Land- en tuinbouw**
- ✓ **Natuursector**
- ✓ **Scheepvaart**
- ✓ **Water- en rioleringsbedrijven**
- ✓ **Adviesraden**
- ✓ **Zorg en gezondheid**
- ✓ **Experten, onderzoeks- en proefcentra**



Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

Reactief afwegingskader

: wat doen in geval van waterschaarste tijdens extreme droogte ?

Bij dreigende waterschaarste
: welke anticiperende maatregelen ?

Bij effectieve waterschaarste
: hoe prioriteren in watergebruik, rekening houdend met socio-economische en ecologische impact ?

Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

Reactief afwegingskader
= beslissingsONDERSTEUNEND

≠ beslissingsNEMEND

Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste



Droogte indicatoren

Hoe droog is het nu en zijn er maatregelen nodig?



Droogteniveau



Randvoorwaarden

Welke maatregelen kunnen er genomen worden?

Aanbod
Vraag

Waterbalans

Acties / Maatregelen
Impact - indicatoren

Wat is de impact van de maatregelen?



Afwegingskader

Met welke principes moet het afwegingskader rekening houden?

Prioritair watergebruik

Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste



Droogte indicatoren

Hoe droog is het nu en zijn er maatregelen nodig?



Droogteniveau



Randvoorwaarden



Aanbod
Vraag



Acties / Maatregelen
Impact - indicatoren



Afwegingskader



Prioritair watergebruik

Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

DROOGTE- en WATERSCHAARSTE-INDICATOREN



Sector/deelsector/doelgroep

Typen waterbronnen	Typen problematieken/deelproblematieken	Drinkwatermaatschappijen	Huishoudens, handelaars, o	Scheepvaart (beroepsvaart,	Industrie	Land- en tuinbouw - Akkerb	Landbouw - Veeteelt	Recreatie	Natuur/Ecologie
--------------------	---	--------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------	----------------------------	---------------------	-----------	-----------------

Oppervlaktewater

- Waterlopen: Alle
- Waterlopen: Bevaarbare en kanalen
- Waterlopen: Onbevaarbare
- Waterlopen: Polders
- Stilstaande wateren: putten, vijvers, poelen, ...
- Zwemwaters, visvijvers, andere wateren voor recreatief gebruik
- Bufferbekkens






Laag debiet of waterstand

	Onvoldoende waterinnamemogelijkheid	X	x		X	X	X	X	X
	Aangetaste aquatische ecologische toestand								X
	Uitgedroogde valleigronden door laag water								X
	Onvoldoende diepgang scheepvaart			X					
	Stabiliteit van dijken in gevaar bij lage waters			X	X	X	X	X	X
	Internationale verdragen (met NL)	X		X	X	X	X	X	X
Slechte fysico-chemische waterkwaliteit	Hoog zoutgehalte	X			X	X	x	X	X
	Hoge watertemperatuur	x			X				x
	Slechte biologische waterkwaliteit								
Aanwezigheid van blauwalgen	x				X	X	x	X	x

Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

DROOGTE- en WATERSCHAARSTE-INDICATOREN

		Sector/deelsector/doelgroep							
		Drinkwatermaatschappijen	Huishoudens, handelaars, o	Scheepvaart (beroepsvaart,	Industrie	Land- en tuinbouw - Akkerb	Landbouw - Veeteelt	Recreatie	Natuur/Ecologie
Typen waterbronnen		Typen problematieken/deelproblematieken							
Grondwater									
Freatisch grondwater									
Gespannen grondwater									
	Lage grondwaterstand								
	Onvoldoende onttrekkingsmogelijkheid (ev. Verdroogde ondergrond in kwetsbare natuu	X	X		X	X	X	X	X
	Mineralisatie van veenbodems of andere ko								X
	Stabiliteit van gebouwen in gevaar bij uitged		X		X				
	Slechte fysico-chemische waterkwaliteit	X	X		X	X	X	(x)	
	Hoog zoutgehalte	X	X		x	X	X	x	
Leidingwater									
	Drinkwaterproductietekort		X		X	X	X	X	
	Leegstand spaarbekkens drinkwatermaatsch	X							
	Hoog drinkwatergebruik	X							
	Onvoldoende capaciteit voor aankoop	X							
	Lek in drinkwaterleidingnetwerk	X							
Bodemwater									
	Laag bodemvochtgehalte								
	Aantasting vegetatie								X
	Productieverlies gewassen					X	x		
	Dor gras (bv. gazons)		X				x	X	
Regenwater									
	Leegstand hemelwaterputten en -bekkens	x	X		X	X	X	X	
Grijswater - effluentwater									
	Onvoldoende beschikbaarheid aan kwaliteitsvol effluent	x			X	X		X	

DROOGTE- en WATERSCHAARSTE-INDICATOREN

2 drempelniveaus:

- **Meteorologische droogte-indicatoren**
 - ✓ SPI & SPEI
 - ✓ Doorlopend potentieel neerslagtekort
- **Hydrologische waterschaarste-indicatoren**
 - ✓ Waterloopdebieten
 - ✓ Waterpeilen waterlopen en kanalen
 - ✓ Bodemvochtgehaltenes
 - ✓ Freatische grondwaterstanden
- **Waterkwaliteitsgerelateerde waterschaarste-indicatoren**
 - ✓ Waterkwaliteit waterlopen, ter hoogte van innamepunten
 - ✓ Zoutgehalte waterlopen
 - ✓ Waterkwaliteit recreatiewateren
 - ✓ Proliferatie van blauwalgen
 - ✓ Watertemperatuur: ter hoogte van innamepunten koelwater elektriciteitscentrales
- **Ruwwaterbeschikbaarheidsindicatoren drinkwatersector**
- **Vullingsgraad hemelwaterputten**

Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

DROOGTE- en WATERSCHAARSTE-INDICATOREN

2 drempelniveaus:

- **Meteorologische droogte-indicatoren**

- ✓ SPI & SPEI
- ✓ Doorlopend potentieel neerslagtekort

- ✓ Niveau 1: dreigende waterschaarste
- ✓ Niveau 2: effectieve waterschaarste

- **Hydrologische waterschaarste-indicatoren**

- ✓ Waterloopdebieten
- ✓ Waterpeilen waterlopen en kanalen
- ✓ Bodemvochtgehaltenes
- ✓ Freatische grondwaterstanden

- **Waterkwaliteitsgerelateerde waterschaarste-indicatoren**

- ✓ Waterkwaliteit waterlopen, ter hoogte van innamepunten
- ✓ Zoutgehalte waterlopen
- ✓ Waterkwaliteit recreatiewateren
- ✓ Proliferatie van blauwalgen
- ✓ Watertemperatuur: ter hoogte van innamepunten koelwater elektriciteitscentrales

- **Ruwwaterbeschikbaarheidsindicatoren drinkwatersector**

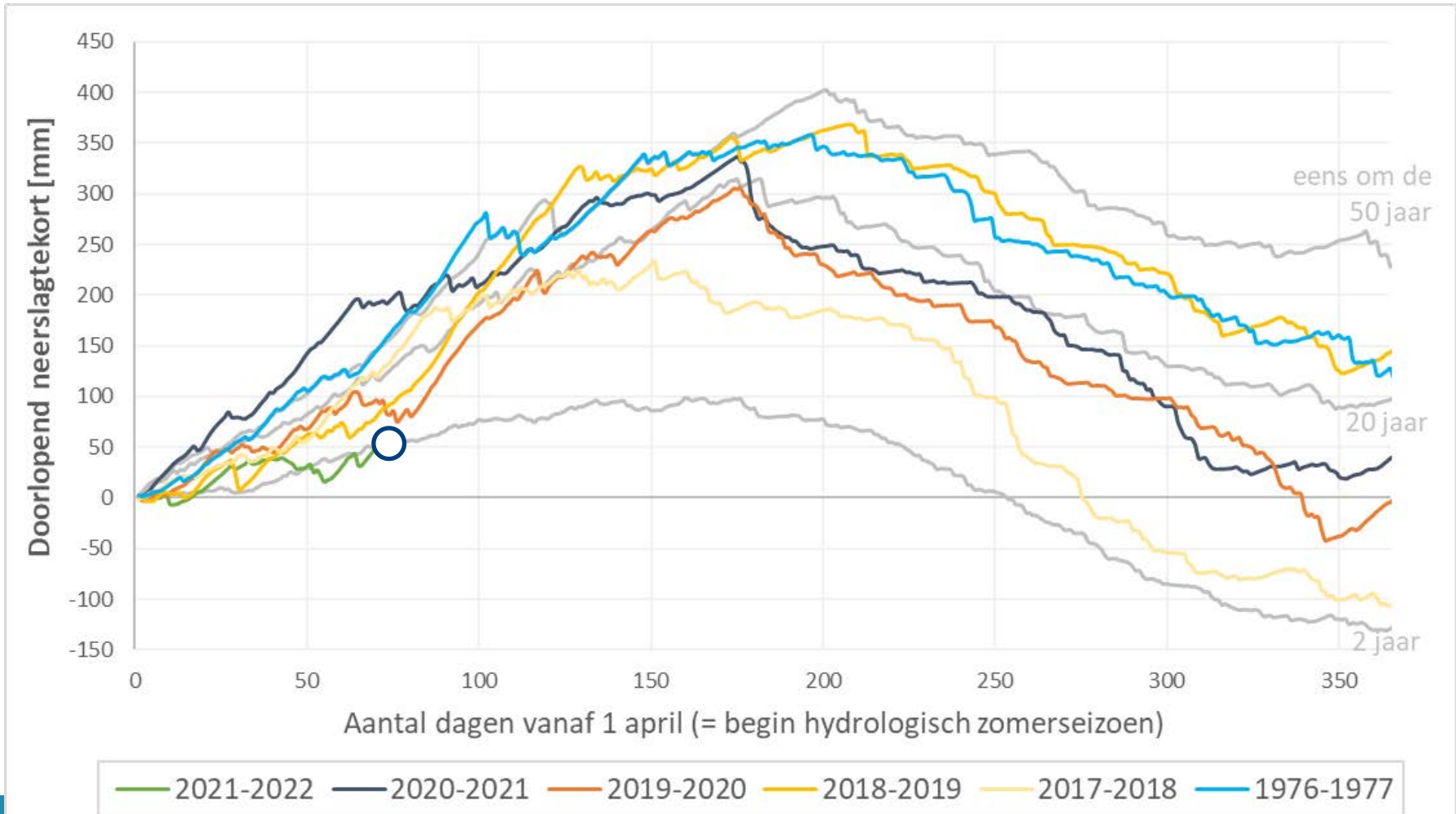
- **Vullingsgraad hemelwaterputten**

Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

Waterschaarste-indicatoren

Real-time doorlopend neerslagtekort

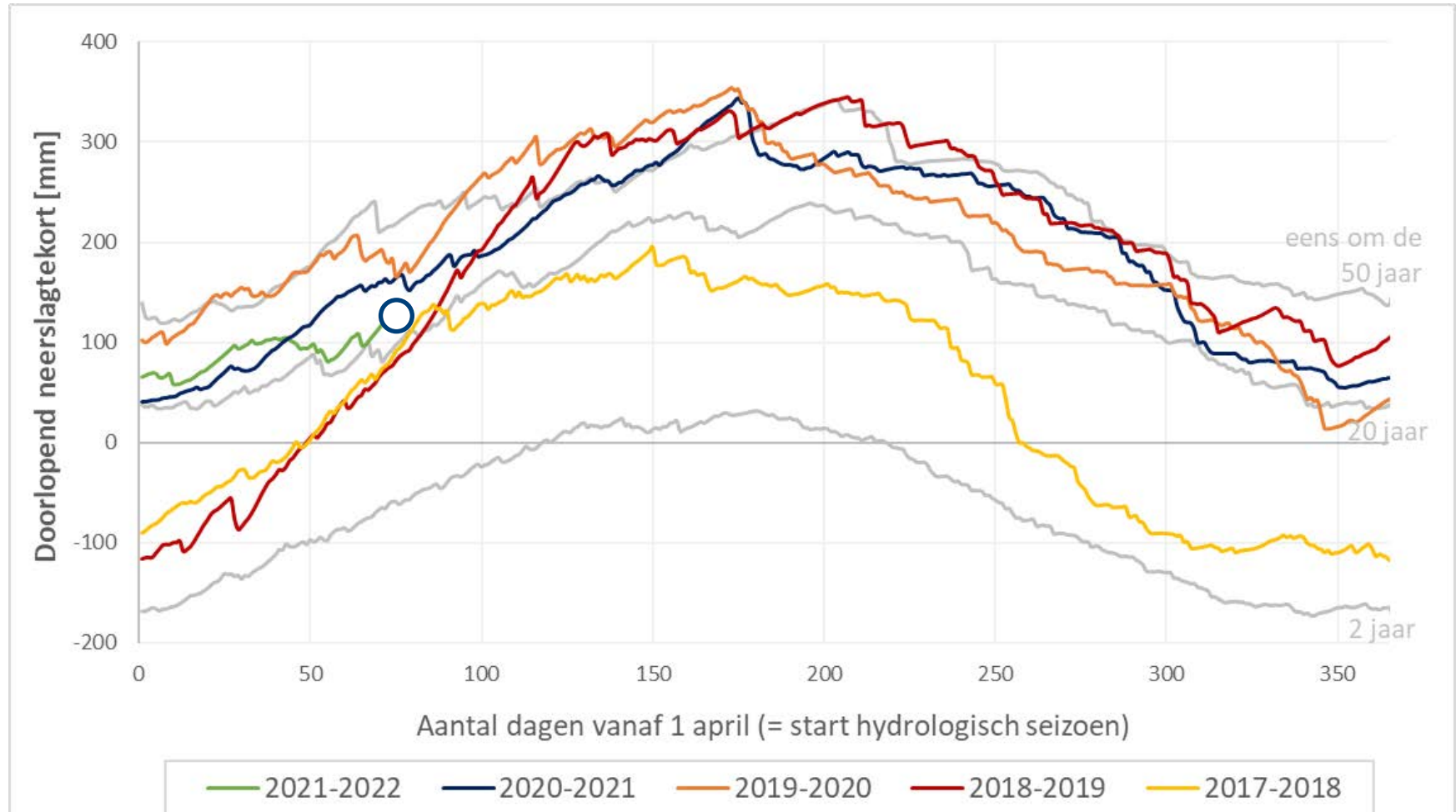
vanaf begin hydrologisch zomerseizoen (= vanaf 1 april):



Waterschaarste-indicatoren

Real-time doorlopend neerslagtekort

doorlopend jaar per jaar:



DROOGTE- en WATERSCHAARSTE-INDICATOREN

- **Meteorologische droogte-indicatoren**

- ✓ SPI & SPEI
- ✓ Doorlopend potentieel neerslagtekort

- **Hydrologische waterschaarste-indicatoren**

- ✓ Waterloopdebieten
- ✓ Waterpeilen waterlopen en kanalen
- ✓ Bodemvochtgehaltes
- ✓ Freatische grondwaterstanden

- **Waterkwaliteitsgerelateerde waterschaarste-indicatoren**

- ✓ Waterkwaliteit waterlopen, ter hoogte van innamepunten
- ✓ Zoutgehalte waterlopen
- ✓ Waterkwaliteit recreatiewateren
- ✓ Proliferatie van blauwalgen
- ✓ Watertemperatuur: ter hoogte van innamepunten koelwater elektriciteitscentrales

- **Ruwwaterbeschikbaarheidsindicatoren drinkwatersector**

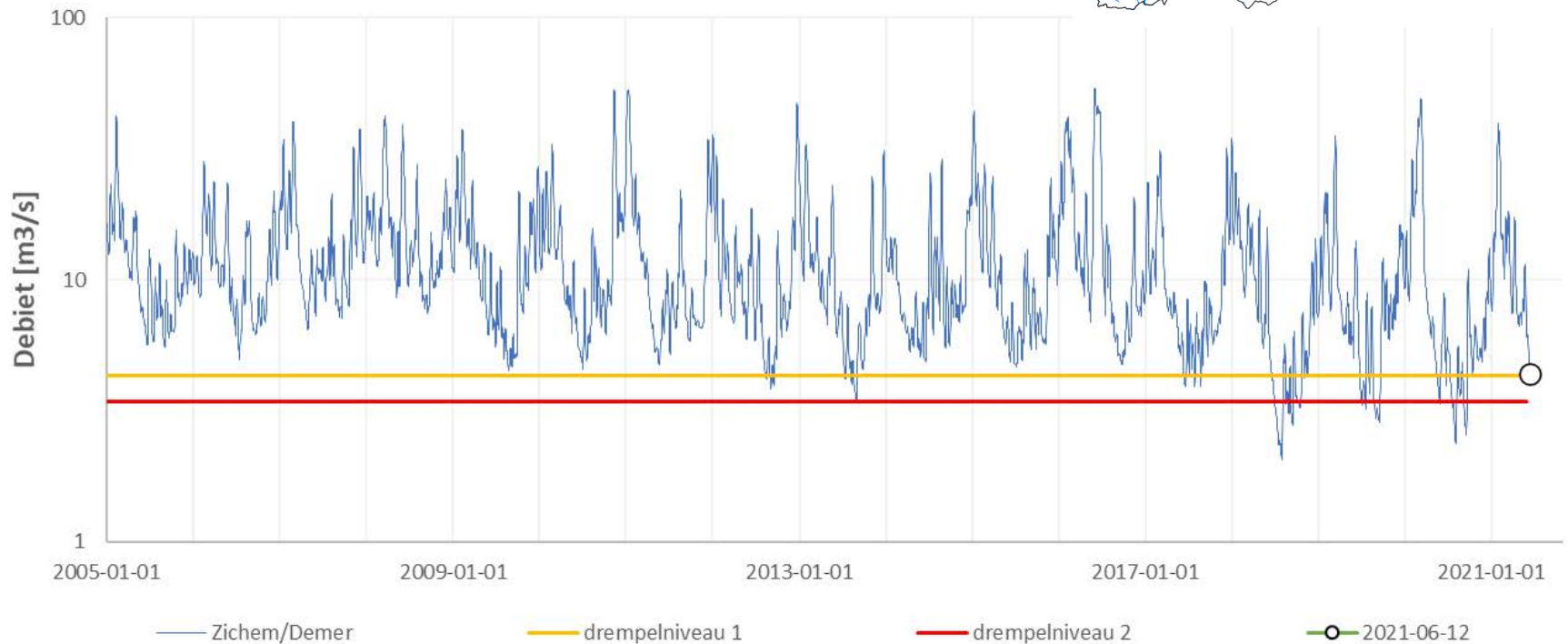
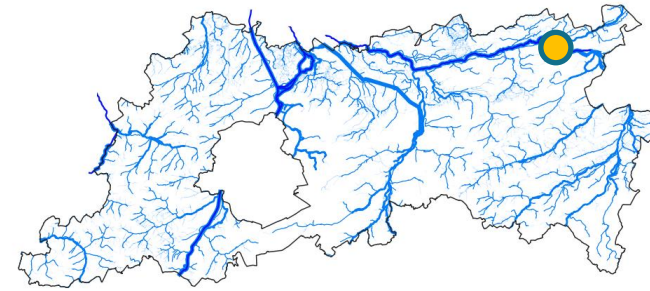
- **Vullingsgraad hemelwaterputten**

Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

Waterschaarste-indicatoren

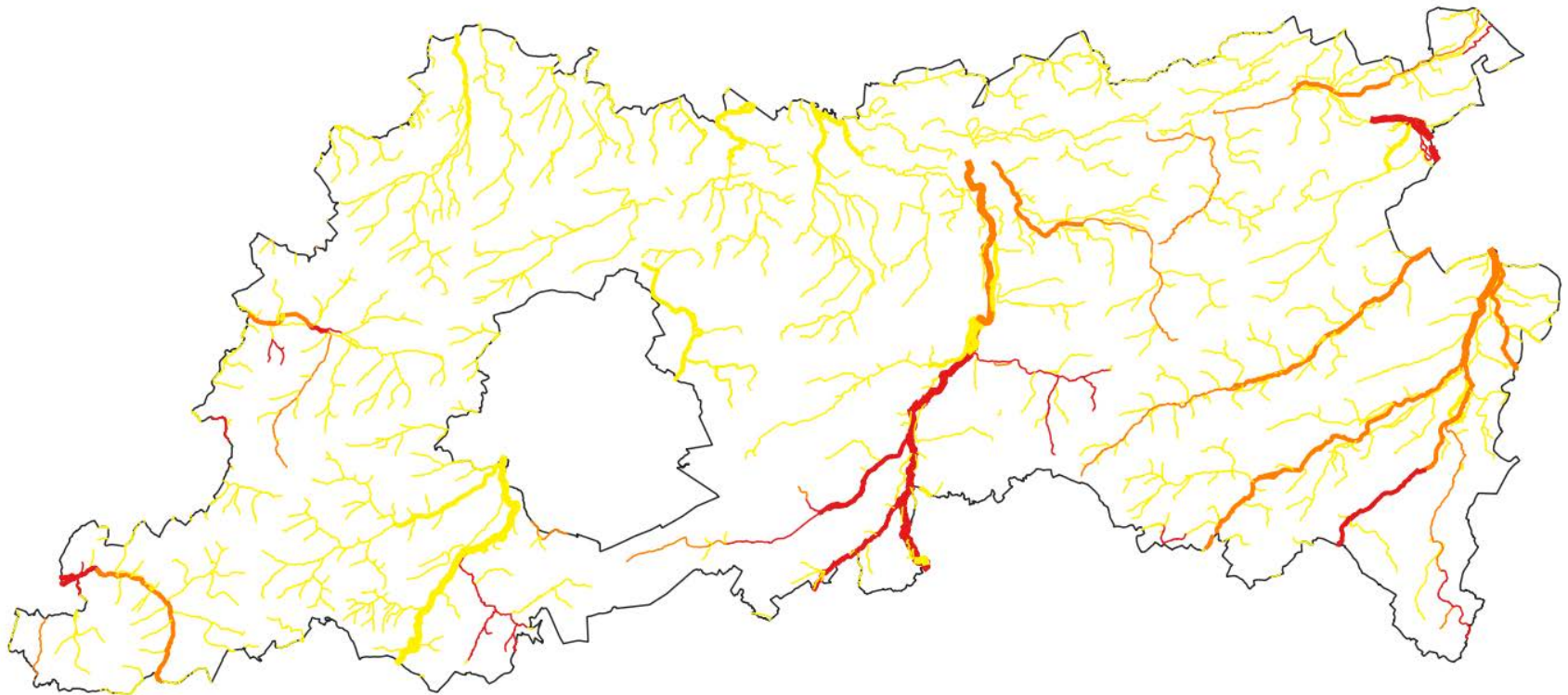
Real-time waterpeil- en debietmetingen

Voorbeeld: debiet Demer te Zichem



Waterschaarste-indicatoren

Ecologisch minimale debieten



— zeer kwetsbare grote beek
— zeer kwetsbare kleine beek
— zeer kwetsbare rivier

— kwetsbare grote beek
— kwetsbare kleine beek
— kwetsbare rivier

— minder kwetsbare grote beek
— minder kwetsbare kleine beek
— minder kwetsbare rivier
— minder kwetsbare vlakke waterloop

DROOGTE- en WATERSCHAARSTE-INDICATOREN

- **Meteorologische droogte-indicatoren**
 - ✓ SPI & SPEI
 - ✓ Doorlopend potentieel neerslagtekort
- **Hydrologische waterschaarste-indicatoren**
 - ✓ Waterloopdebieten
 - ✓ Waterpeilen waterlopen en kanalen
 - ✓ Bodemvochtgehaltes
 - ✓ Freatische grondwaterstanden
- **Waterkwaliteitsgerelateerde waterschaarste-indicatoren**
 - ✓ Waterkwaliteit waterlopen, ter hoogte van innamepunten
 - ✓ Zoutgehalte waterlopen
 - ✓ Waterkwaliteit recreatiewateren
 - ✓ Proliferatie van blauwalgen
 - ✓ Watertemperatuur: ter hoogte van innamepunten koelwater elektriciteitscentrales
- **Ruwwaterbeschikbaarheidsindicatoren drinkwatersector**
- **Vullingsgraad hemelwaterputten**

Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

Waterschaarste-indicatoren

Real-time ruwwaterbeschikbaarheidsindicatoren

De Watergroep grondwaterwinningen:

Droogtetoestand 1	De meeste peilen in de productiezone zijn laag tot zeer laag voor de tijd van het jaar
Droogtetoestand 2	Er zijn winningen in de productiezone waarvan het opgepompte volume wordt teruggeschroefd omwille van te lage grondwaterstanden



Droogte indicatoren



Droogteniveau



Randvoorwaarden



Aanbod
Vraag

Waterbalans



Acties / Maatregelen

Impact - indicatoren



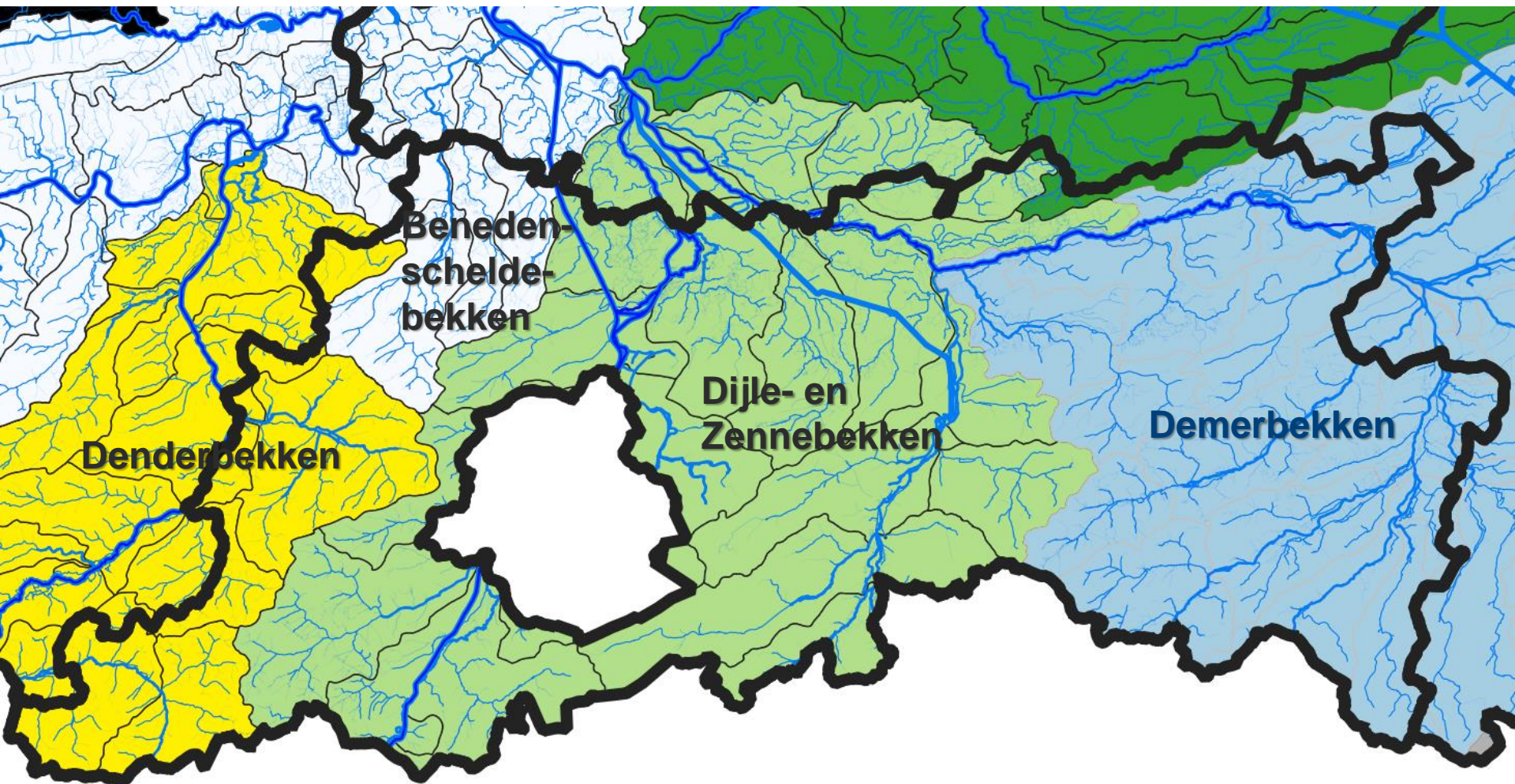
Afwegingskader



Prioritair watergebruik

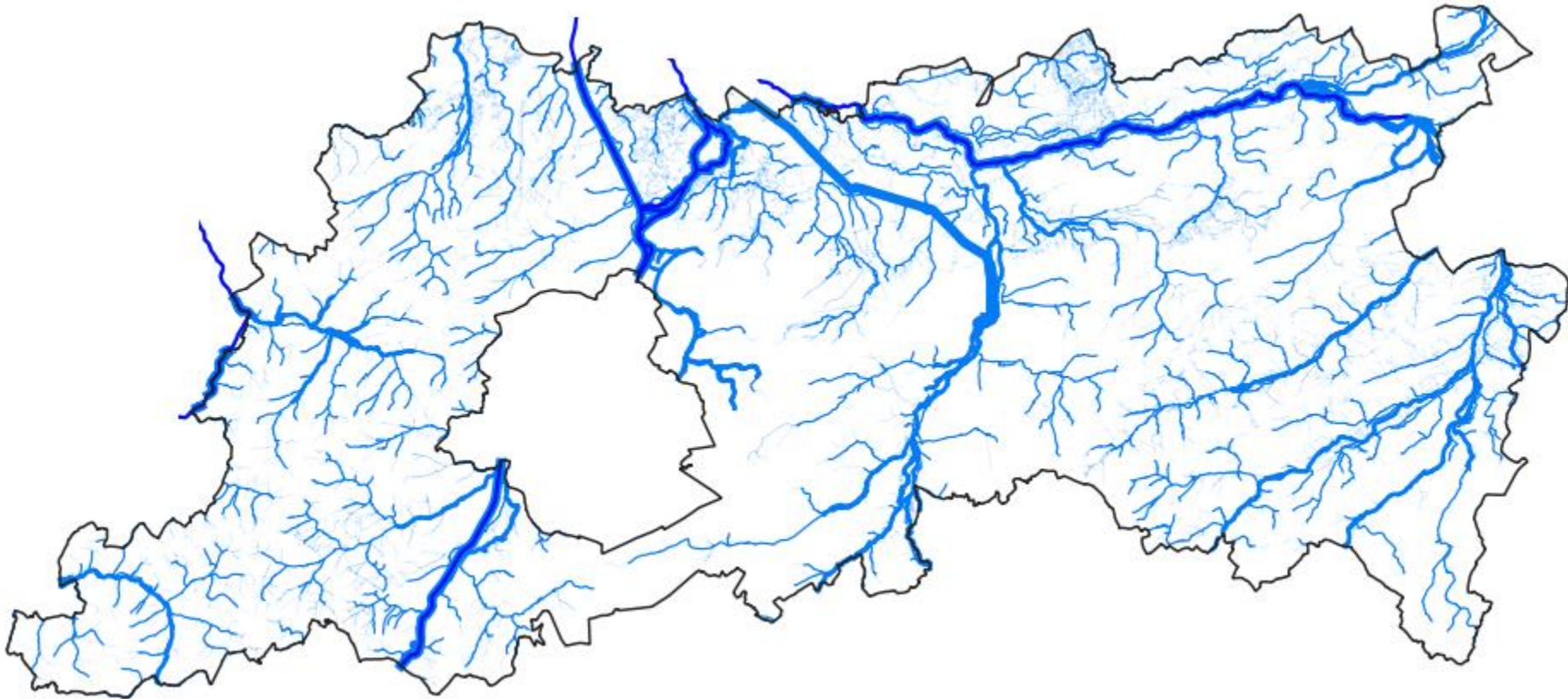
Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

Bekkens Prov. Vlaams-Brabant



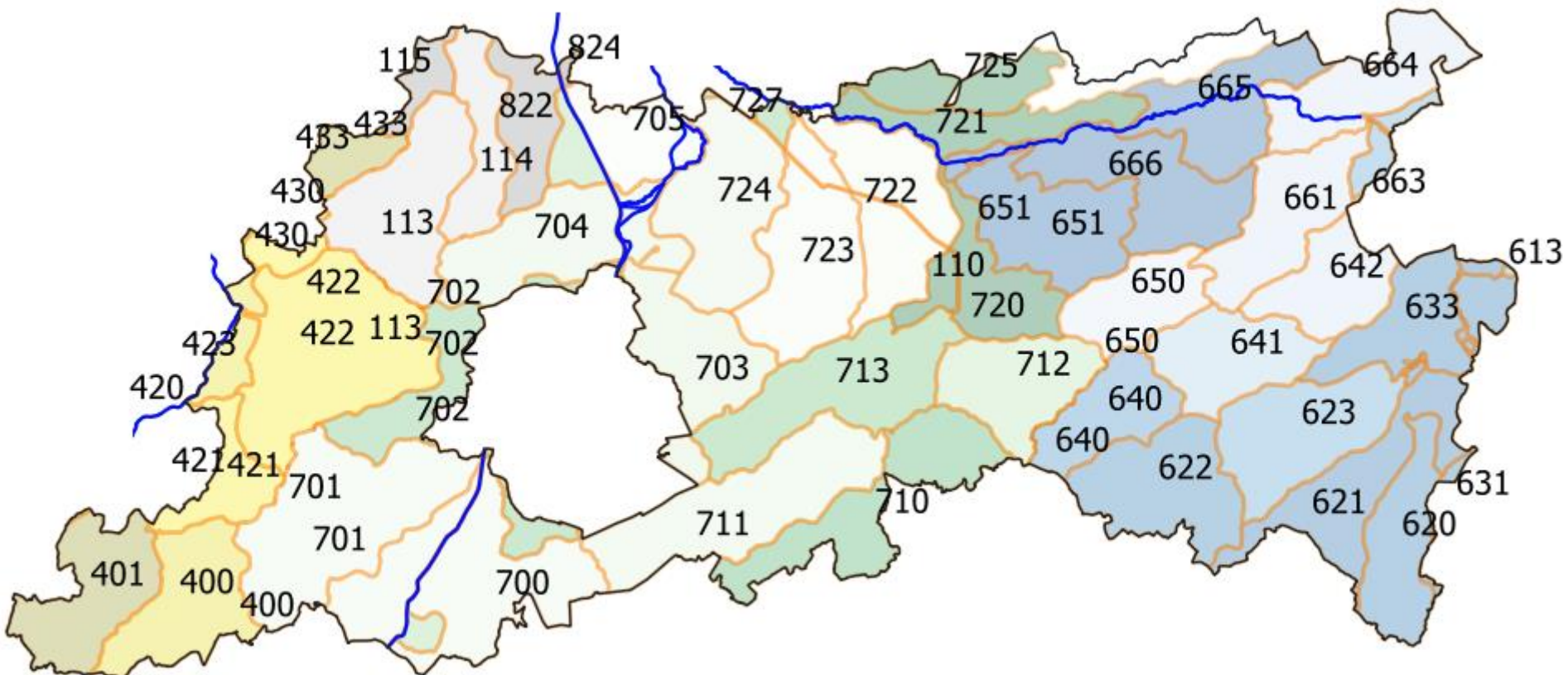
Totale waterbalans Prov. Vlaams-Brabant

Waterlopen en kanalen:



Totale waterbalans Prov. Vlaams-Brabant

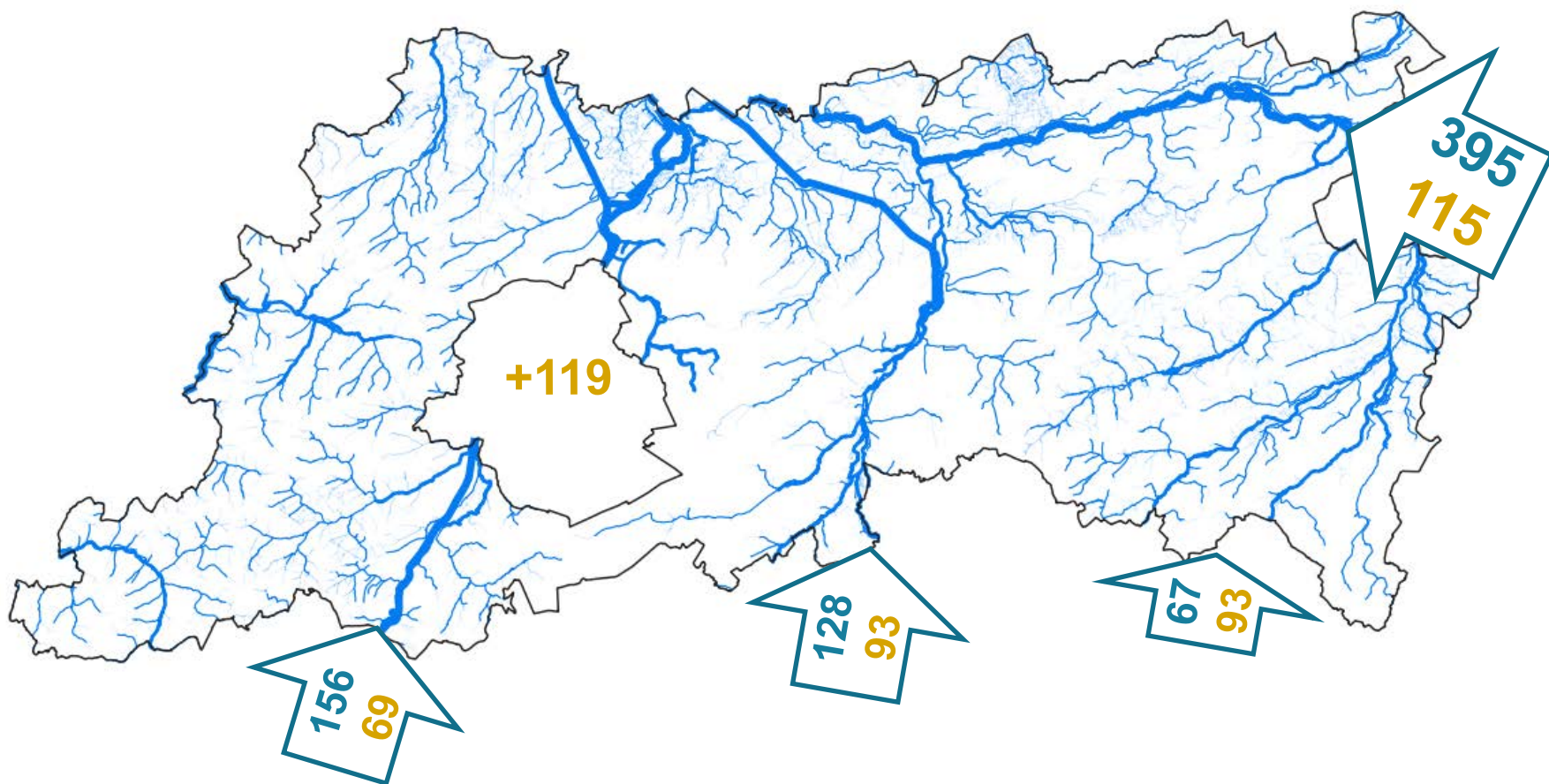
Deelstroomgebieden (VHA-zones):



Totale waterbalans Prov. Vlaams-Brabant

Totale opwaartse instroom: 868 Mm³/jr
426

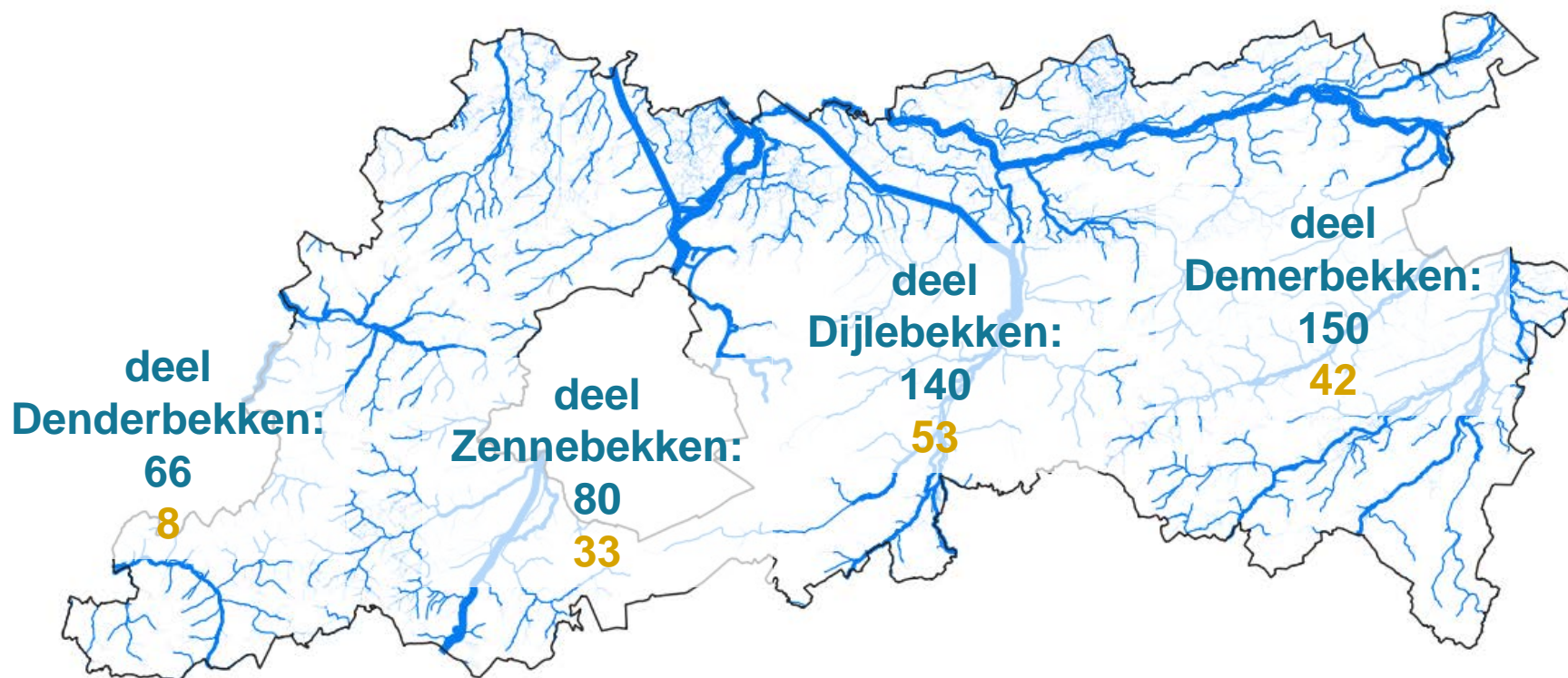
jaargemiddeld 2005-2019
droge periode juli 2018
alle cijfers in Mm³/jaar



Totale waterbalans Prov. Vlaams-Brabant

Totale neerslagafstroming: 435 Mm³/jr
136

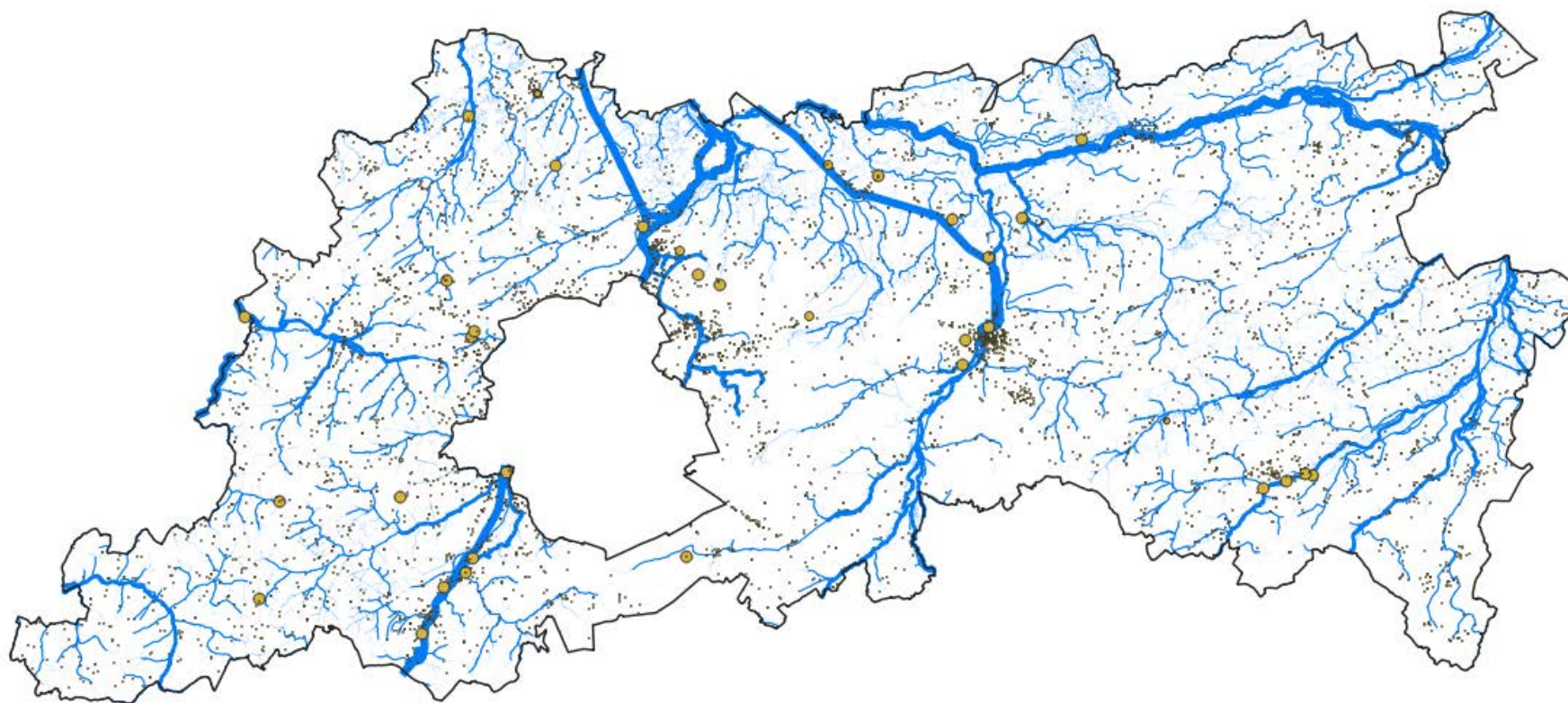
jaargemiddeld 2005-2019
droge periode juli 2018
alle cijfers in Mm³/jaar



Totale waterbalans Prov. Vlaams-Brabant

Bedrijfslozingen: 14 Mm³/jr
14

jaargemiddeld 2005-2019
droge periode juli 2018
alle cijfers in Mm³/jaar



Totale waterbalans Prov. Vlaams-Brabant

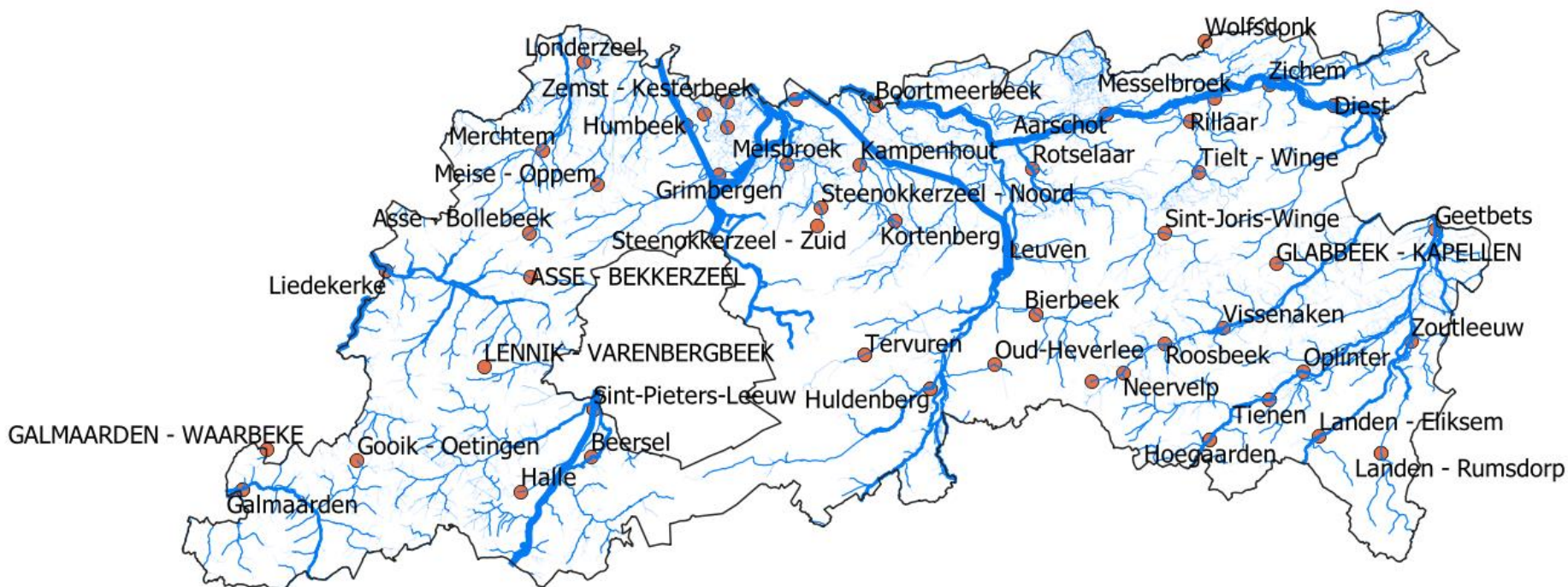
RWZI-lozingen: 82 Mm³/jr

47

jaargemiddeld 2005-2019

droge periode juli 2018

alle cijfers in Mm³/jaar

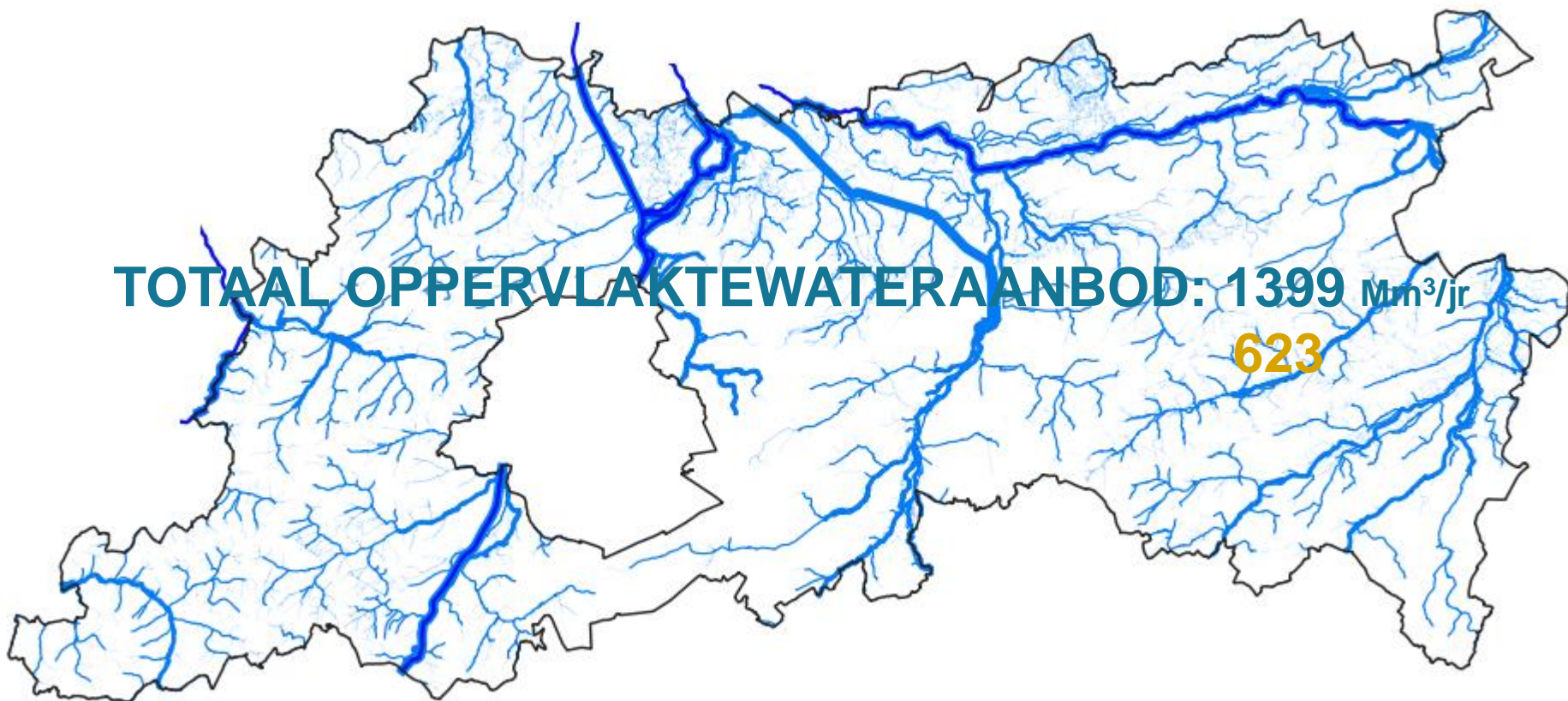


Totale waterbalans Prov. Vlaams-Brabant

jaargemiddeld 2005-2019

droge periode juli 2018

alle cijfers in Mm³/jaar



Totale waterbalans Prov. Vlaams-Brabant

Oppervlaktewatergebruik: 30 Mm³/jr

40

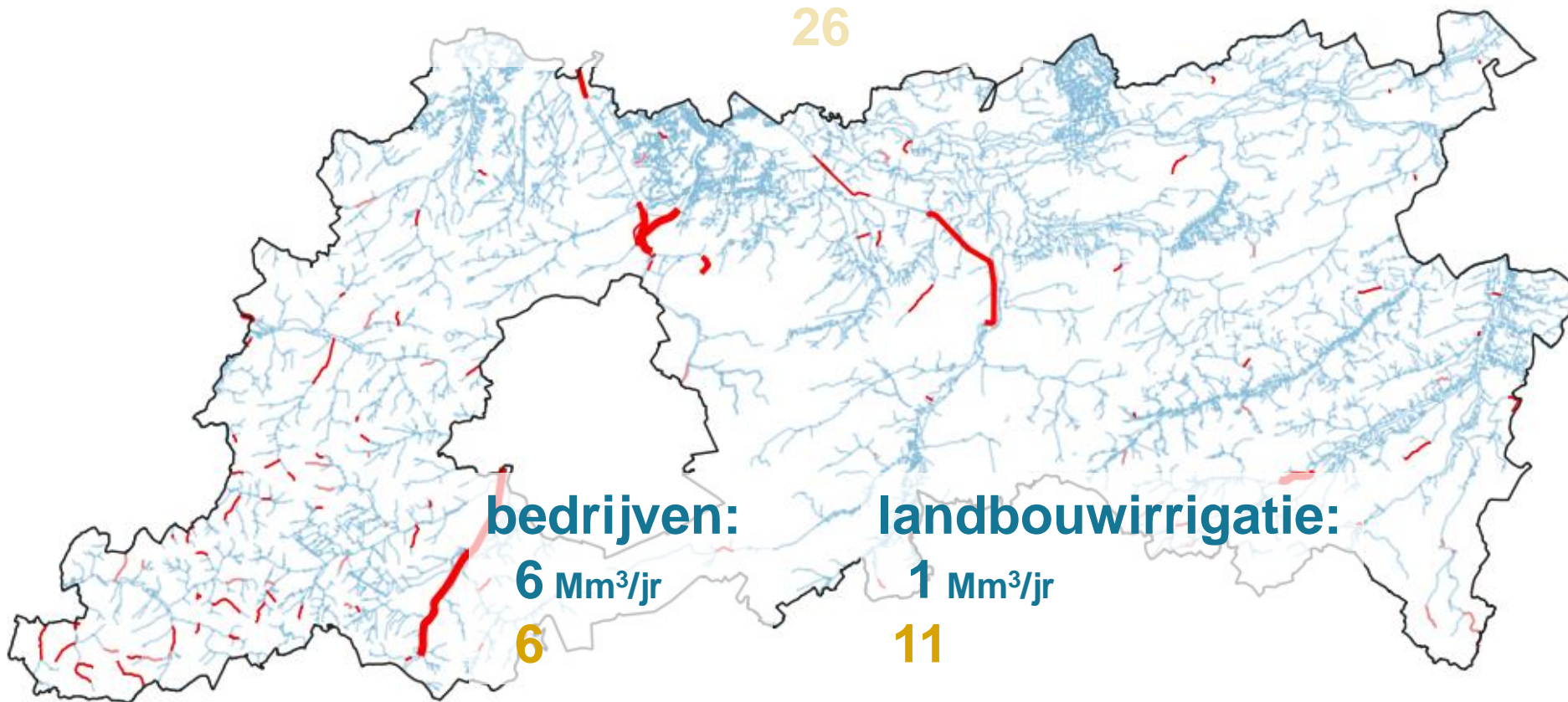
jaargemiddeld 2005-2019

droge periode juli 2018

alle cijfers in Mm³/jaar

Oppervlaktewaterverbruik: 16 Mm³/jr

26



bedrijven:

6 Mm³/jr

6

landbouwirrigatie:

1 Mm³/jr

11

Totale waterbalans Prov. Vlaams-Brabant

Totaal leidingwaterverbruik: 50 Mm³/jr

jaargemiddeld 2005-2019

droge periode juli 2018

alle cijfers in Mm³/jaar

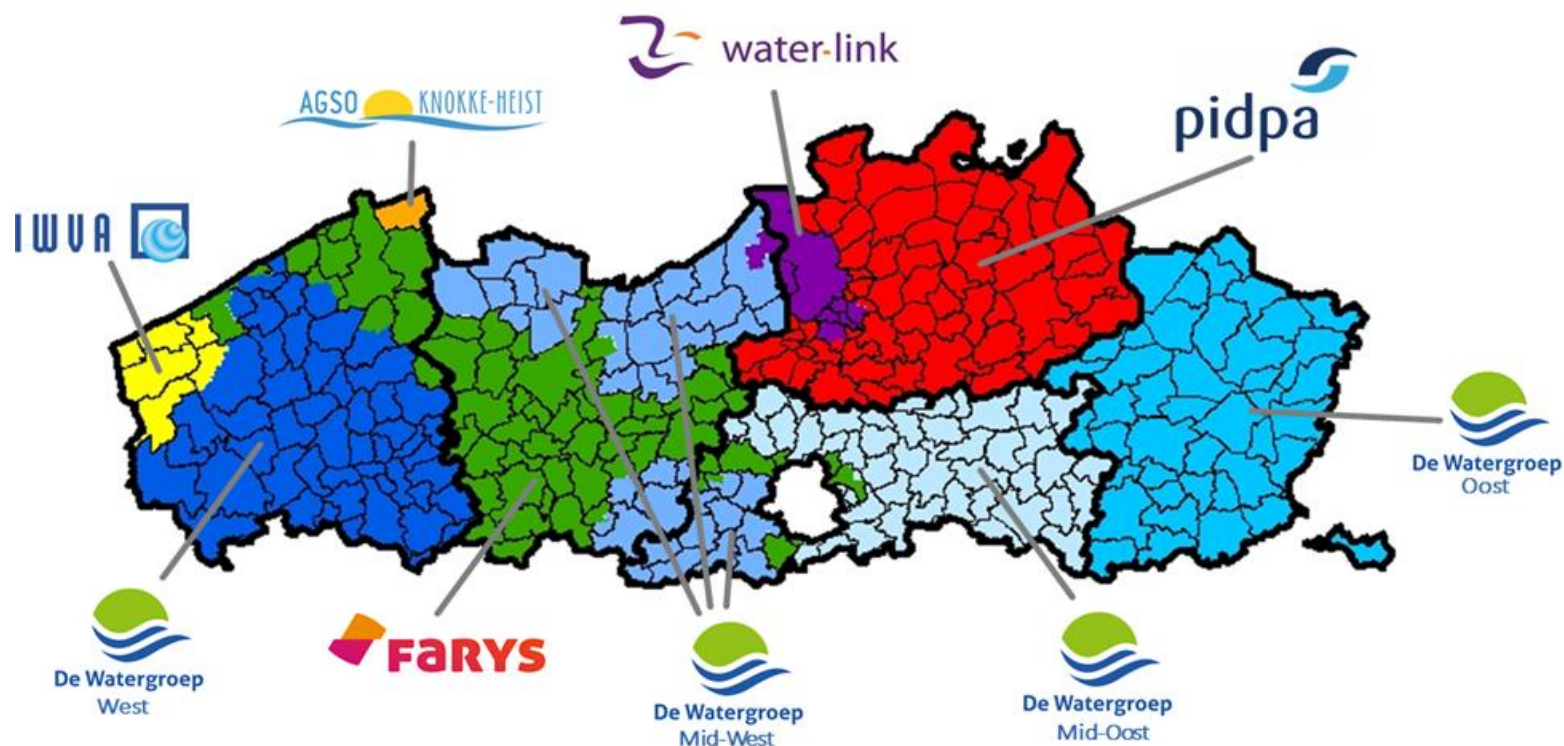
55

bedrijven: 9 Mm³/jr

huishoudens: 41 Mm³/jr

10

45

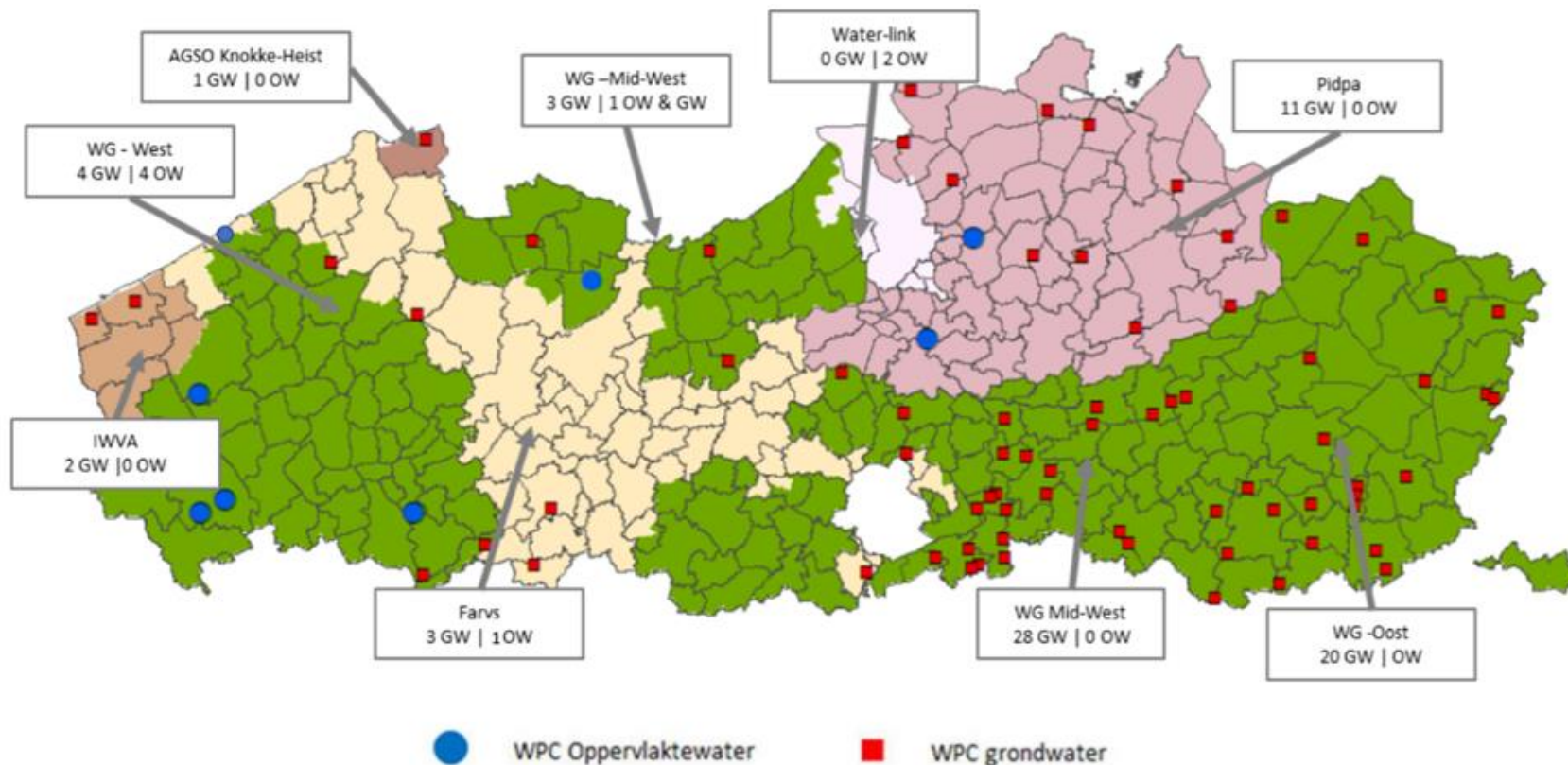


Totale waterbalans Prov. Vlaams-Brabant

Totaal leidingwaterverbruik: 50 Mm³/jr
55

jaargemiddeld 2005-2019
droge periode juli 2018
alle cijfers in Mm³/jaar

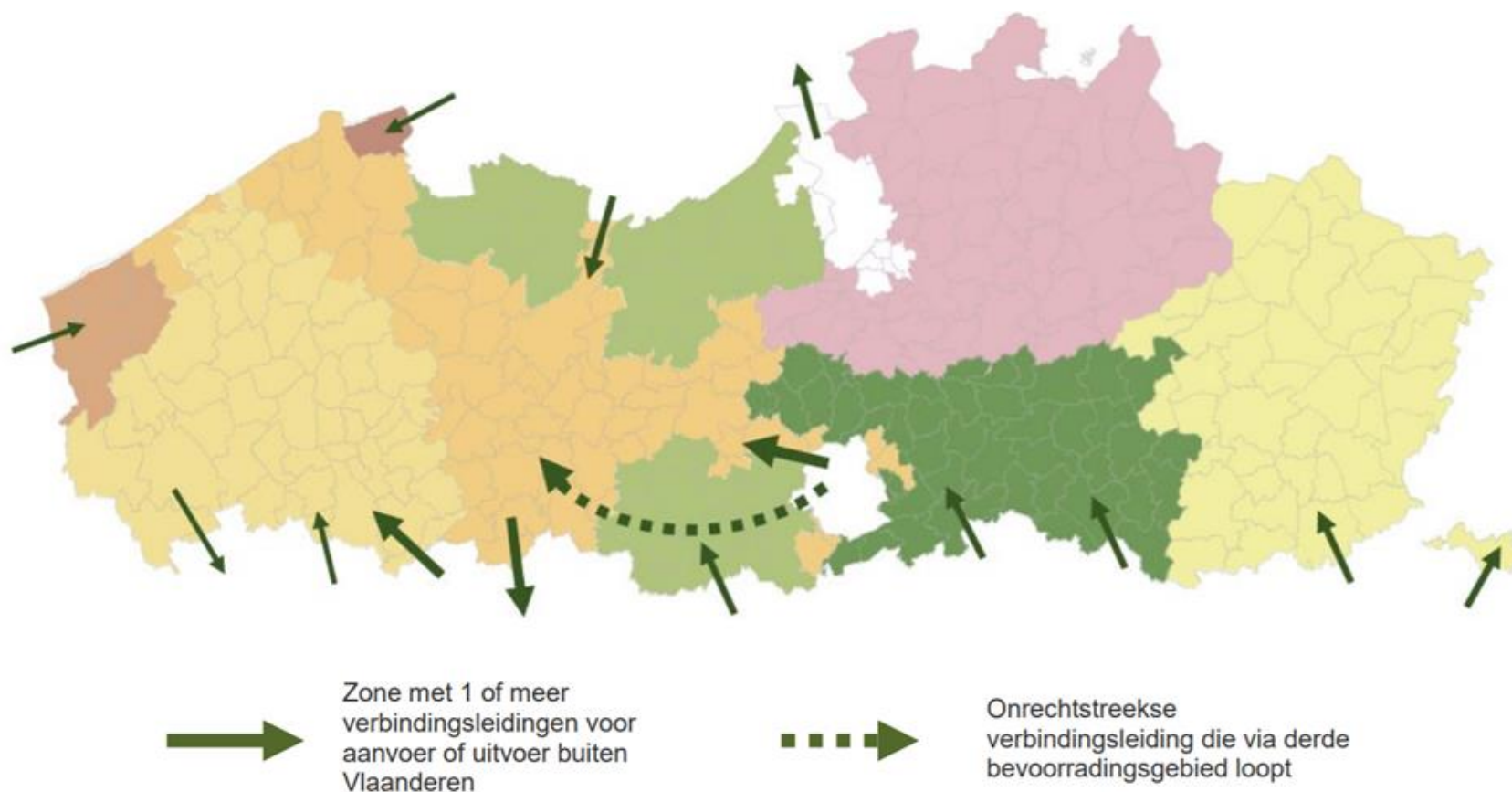
Totale leidingwaterproductie
uit grondwater: 48 Mm³/jr



Totale waterbalans Prov. Vlaams-Brabant

Totaal leidingwaterverbruik: 50 Mm³/jr
55

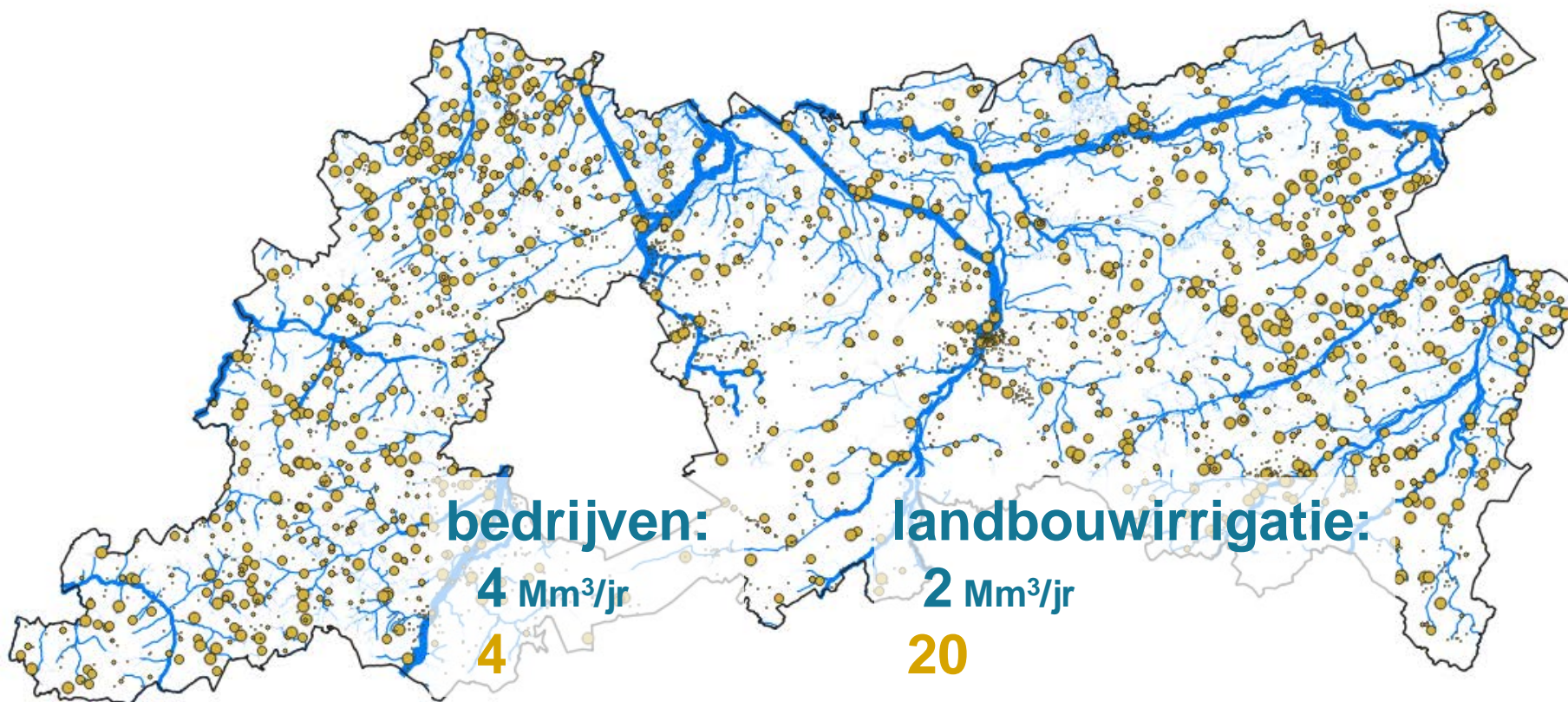
jaargemiddeld 2005-2019
droge periode juli 2018
alle cijfers in Mm³/jaar



Totale waterbalans Prov. Vlaams-Brabant

Totaal grondwaterverbruik: **55** Mm³/jr
78 Mm³/jr

jaargemiddeld 2005-2019
droge periode juli 2018
alle cijfers in Mm³/jaar



Totale waterbalans Prov. Vlaams-Brabant

Totaal hemelwaterverbruik

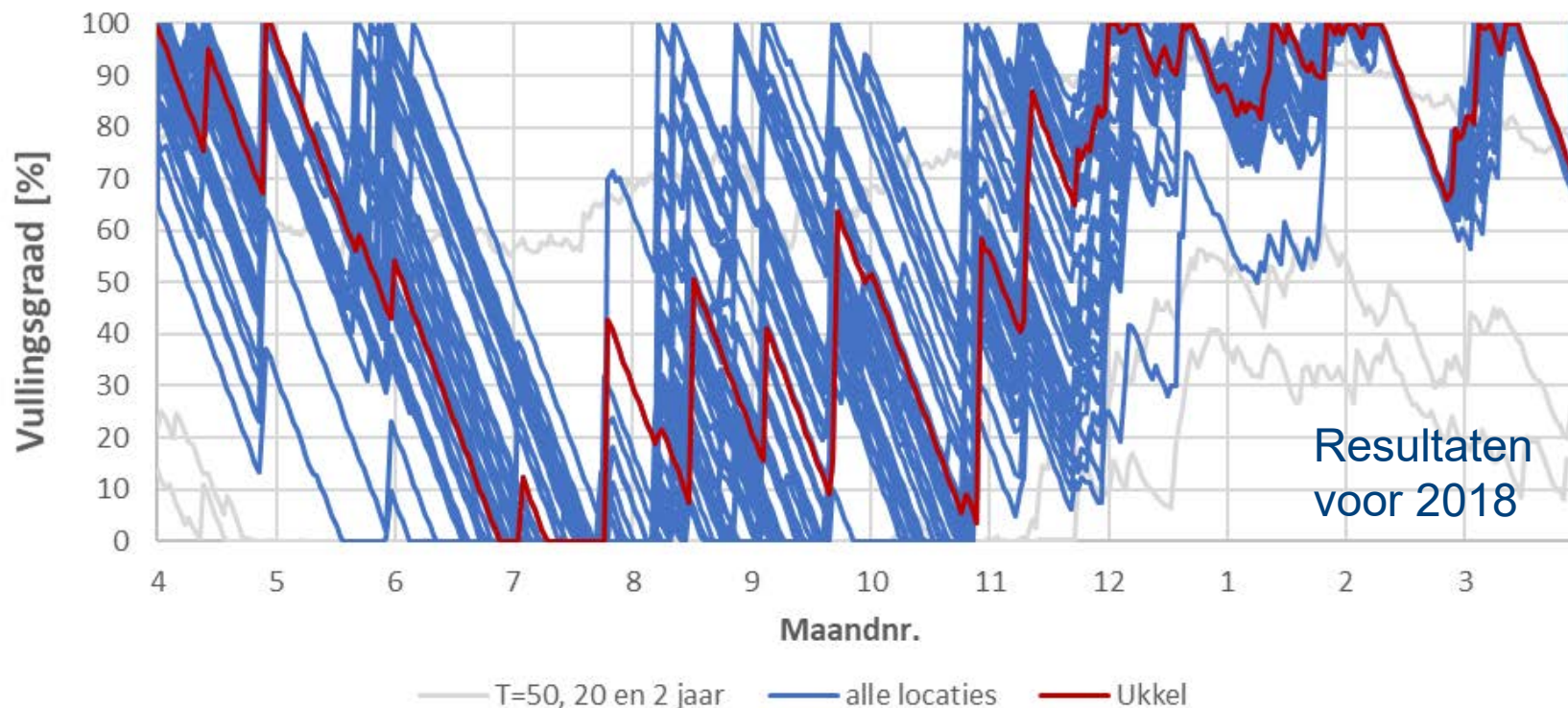
bedrijven: 1 Mm³/jr

huishoudens: 6 Mm³/jr

jaargemiddeld 2005-2019

droge periode juli 2018

alle cijfers in Mm³/jaar



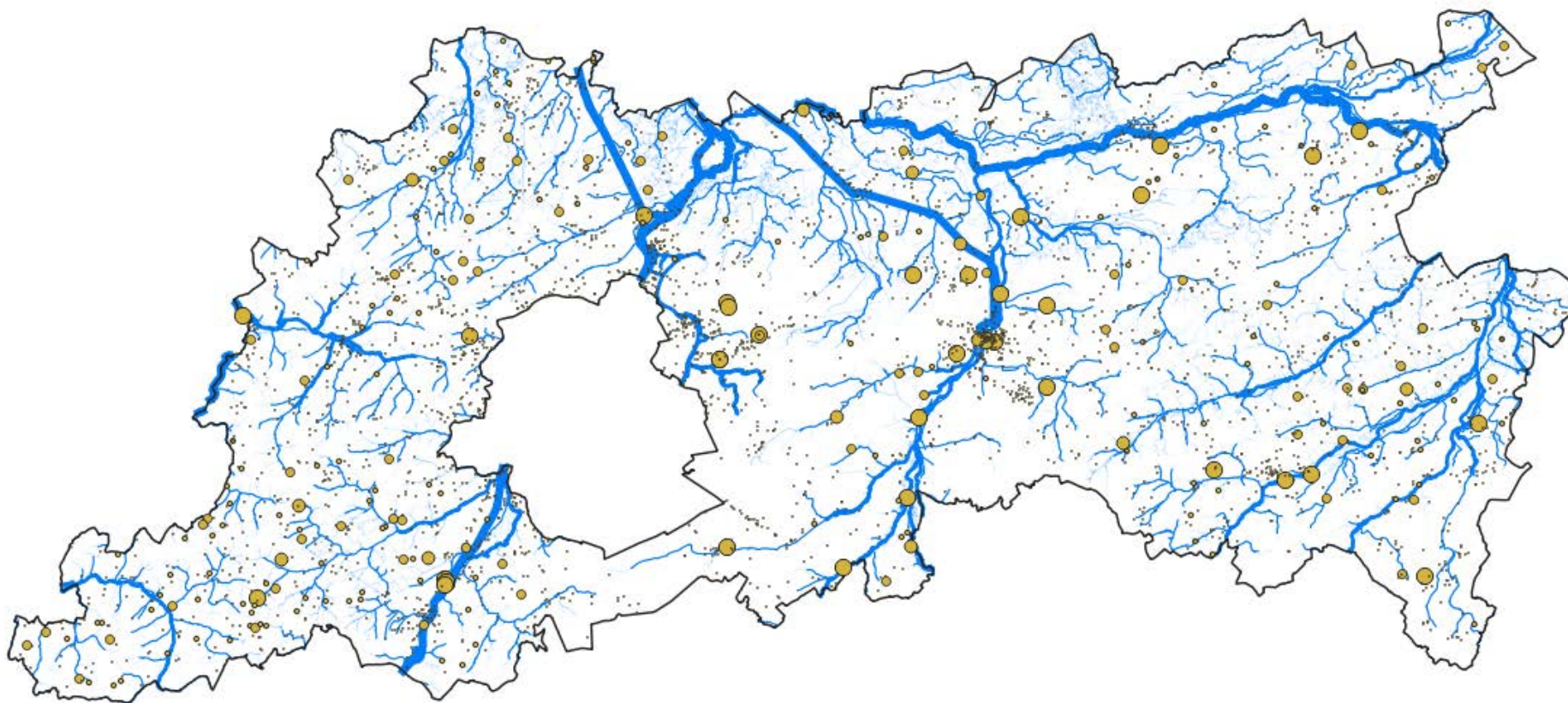
Totale waterbalans Prov. Vlaams-Brabant

Totaal effluentwaterverbruik: **5 Mm³/jr**

jaargemiddeld 2005-2019

droge periode juli 2018

alle cijfers in Mm³/jaar



Totale waterbalans Prov. Vlaams-Brabant

Scheepvaart: 84

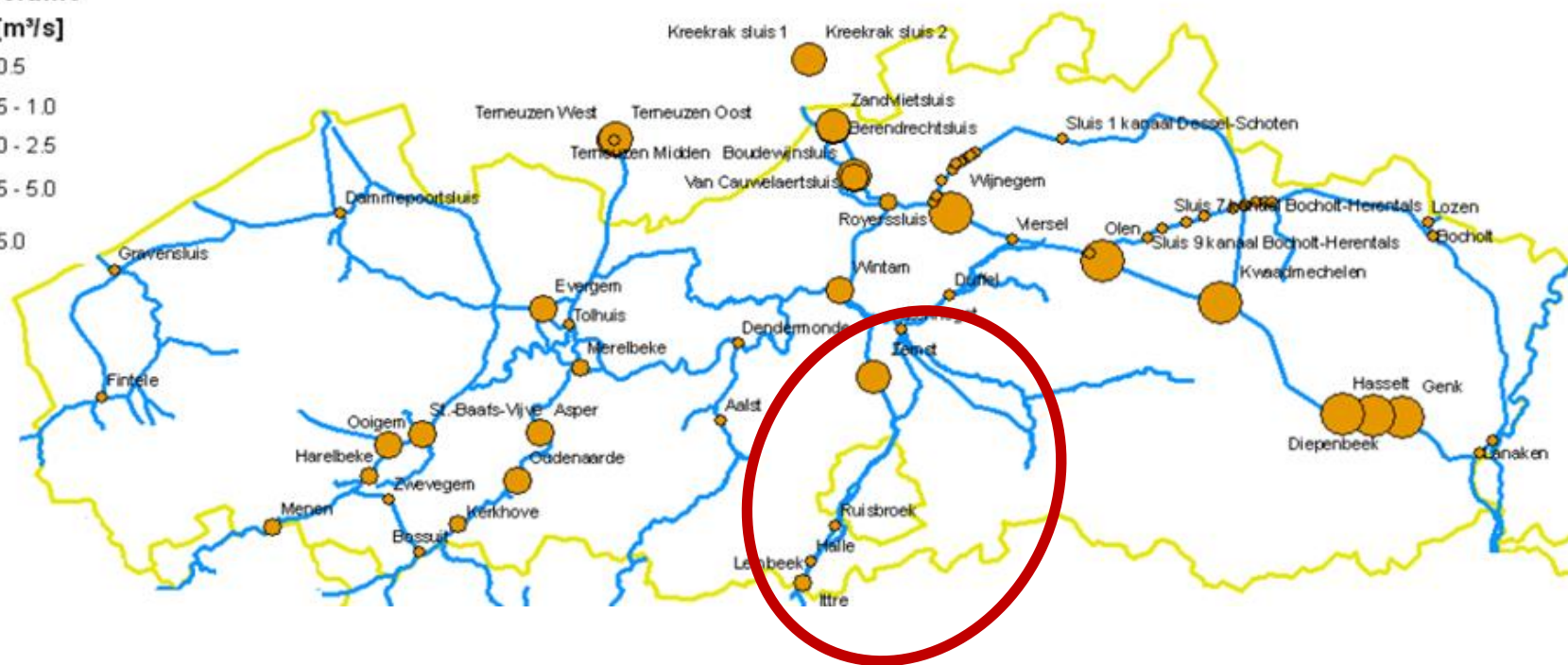
jaargemiddeld 2005-2019

droge periode juli 2018

alle cijfers in Mm³/jaar

Schutvolume

Debiet [m³/s]



Totale waterbalans Prov. Vlaams-Brabant

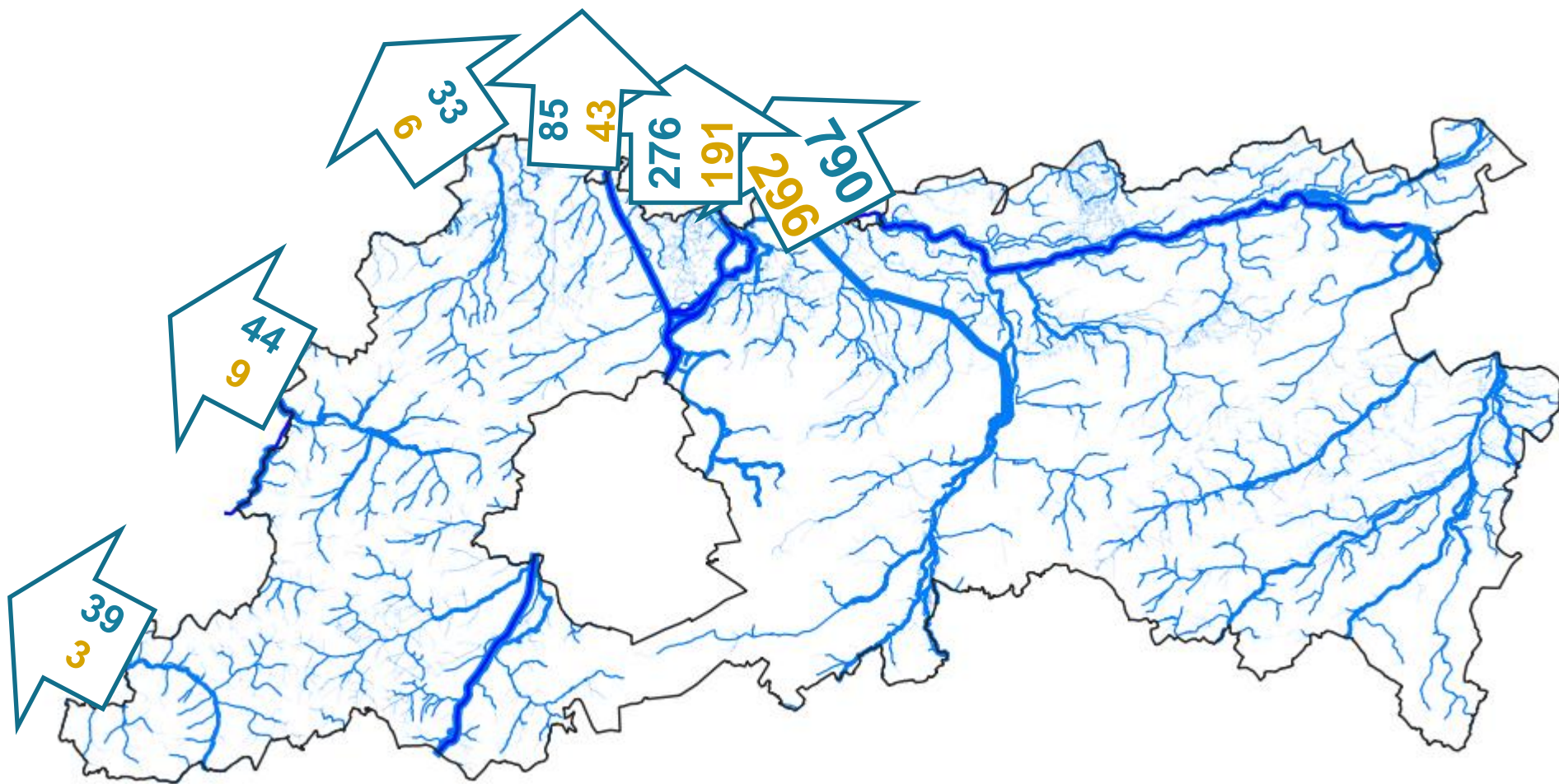
Totale uitstroom: 1174 Mm³/jr

jaargemiddeld 2005-2019

droge periode juli 2018

alle cijfers in Mm³/jaar

606



Totale waterbalans Prov. Vlaams-Brabant

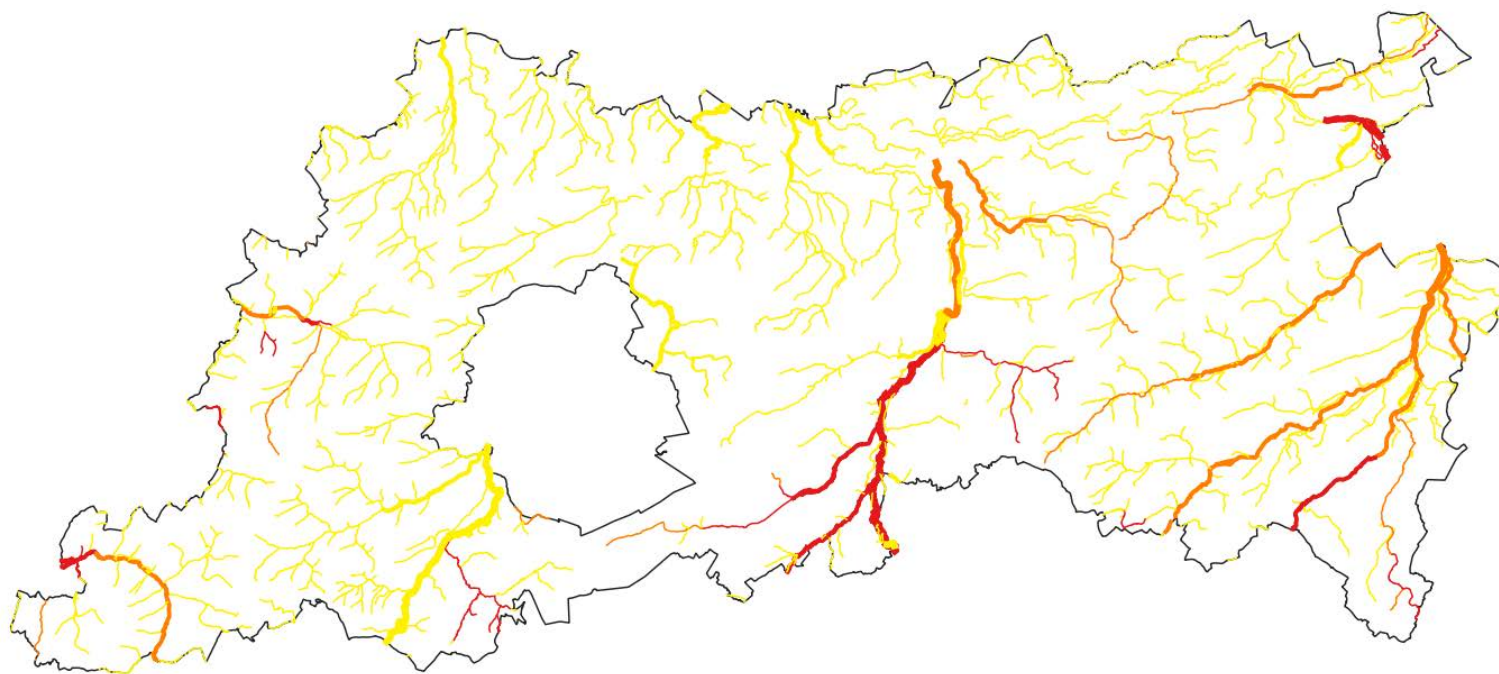
Minimale ecologische debieten

398

jaargemiddeld 2005-2019

droge periode juli 2018

alle cijfers in Mm³/jaar



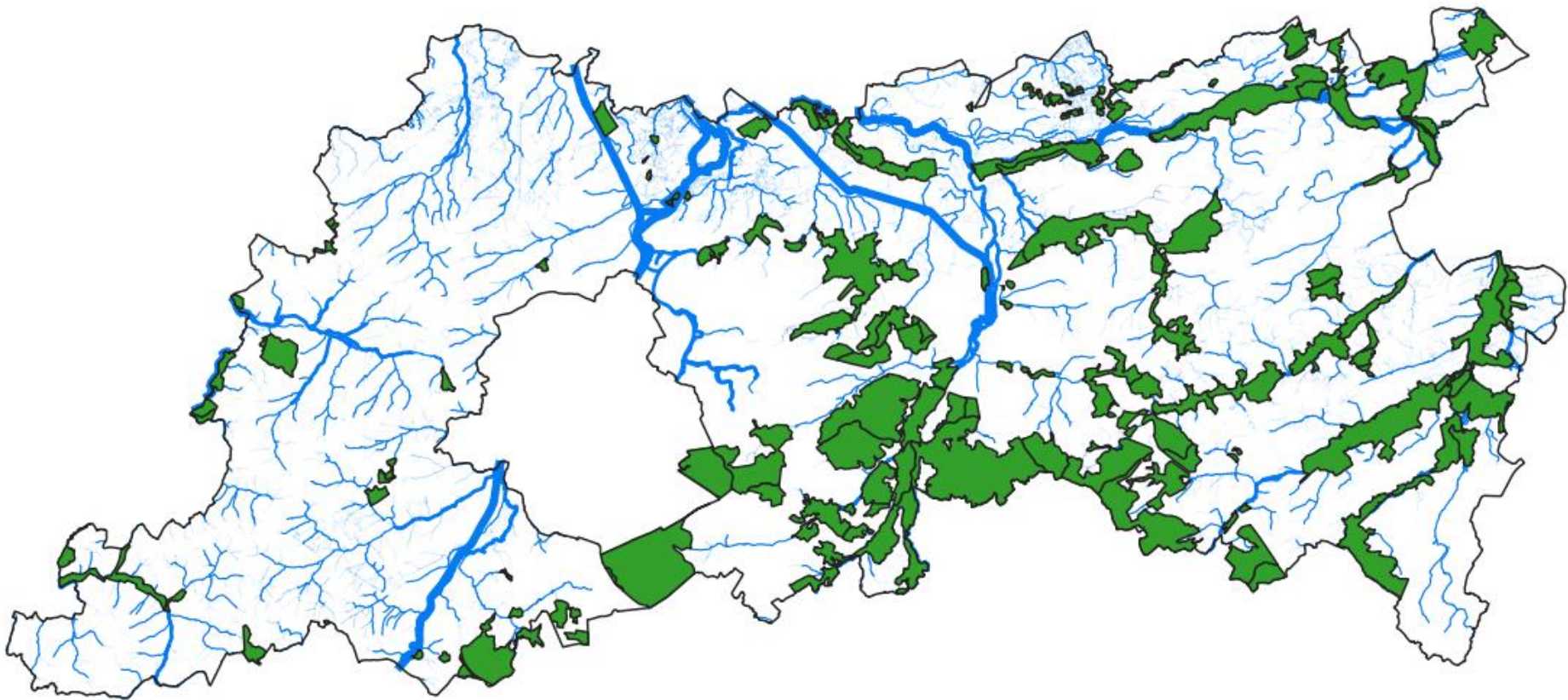
— zeer kwetsbare grote beek
— zeer kwetsbare kleine beek
— zeer kwetsbare rivier

— kwetsbare grote beek
— kwetsbare kleine beek
— kwetsbare rivier

— minder kwetsbare grote beek
— minder kwetsbare kleine beek
— minder kwetsbare rivier
— minder kwetsbare vlakke waterloop

Totale waterbalans Prov. Vlaams-Brabant

Natura 2000 gebieden



Waterbeschikbaarheid per deelgebied

2005-2019

vs.

juli 2018

vs.

juli 2018, na hoog impact
klimaatscenario 2100

Waterbeschikbaarheid provincie Vlaams-Brabant				
		Waterbeschikbaarheid [Mm3/jaar]		
	Jaar	juli 2018	scenario	
DEMERBEKKEN				
Demer				
	<i>afwaarts VHA-zone 664</i>	322	16	-37
	<i>afwaarts VHA-zone 665</i>	332	17	-38
	<i>afwaarts VHA-zone 666</i>	371	14	-43
Kleine Gete				
	<i>instroom Kleine Gete uit Wallonië</i>	18	-12	-16
	<i>afwaarts VHA-zone 621 Kleine Gete</i>	29	-14	-19
Grote Gete				
	<i>instroom Grote Gete uit Wallonië</i>	13	-1	-9
	<i>afwaarts VHA-zone 622 Grote Gete</i>	19	-2	-12
	<i>afwaarts VHA-zone 623 Grote Gete</i>	28	0	-13
	<i>afwaarts VHA-zone 633 Gete</i>	84	-14	-40
Velpe				
	<i>afwaarts VHA-zone 640 Velpe</i>	3	-2	-3
	<i>afwaarts VHA-zone 641 Velpe</i>	7	-3	-6
	<i>afwaarts VHA-zone 642 Velpe</i>	11	-6	-10
Andere				
	<i>afwaarts VHA-zone 661 Begijnbeek</i>	8	2	0
Winge				
	<i>afwaarts VHA-zone 650 Winge</i>	5	-1	-1
	<i>afwaarts VHA-zone 651 Winge</i>	30	-1	-3
DIJLE- EN ZENNEBEKKEN				
Dijle				
	<i>Dijle, opwaartse instroom</i>	25	-10	-57
	<i>Dijle, afwaarts VHA-zone 710</i>	37	-18	-72
	<i>Dijle, afwaarts VHA-zone 713</i>	88	18	-41
	<i>Dijle, afwaarts VHA-zone 720</i>	124	46	-17
	<i>Dijle, afwaarts VHA-zone 721</i>	637	201	77
Zijwaterlopen Dijle				
	<i>IJse, afwaarts VHA-zone 711</i>	14	3	0
	<i>Molenbeek / Parkbeek, afwaarts VHA-zone 712</i>	7	-1	-2
	<i>Leibeek / Laakbeek, afwaarts VHA-zone 722</i>	27	2	0
	<i>Weesbeek, afwaarts VHA-zone 723</i>	28	2	0

Zenne				
	<i>Zenne, opwaartse instroom</i>	57	6	-12
	<i>Zenne, afwaarts VHA-zone 700</i>	72	9	-11
	<i>Zenne, afwaarts VHA-zone 702 = opwaarts Brussel</i>	91	10	-15
	<i>Zenne, afwaarts Brussel</i>	156	33	-99
	<i>Zenne, afwaarts VHA-zone 704</i>	182	39	-97
	<i>Zenne, afwaarts VHA-zone 705</i>	187	37	-104
Zuunbeek				
	<i>Zuunbeek, afwaarts VHA-zone 701</i>	17	3	0
Woluwe				
	<i>Woluwe, afwaarts VHA-zone 703</i>	10	2	0
Kanalen Brussel - Charleroi, Brussel - Rupel en Leuven - Dijle				
	<i>Kanaal Brussel - Charleroi, opwaartse instroom</i>	70	34	34
	<i>Kanaal Brussel - Charleroi (VHA-zone 112)</i>	17	35	34
	<i>Kanaal Brussel - Rupel (VHA zone 112) = uitstroom naar Zeeschelde</i>	85	43	38
	<i>Kanaal Leuven - Dijle (VHA-zone 110) = uitstroom naar Rupel</i>	0	0	0
DENDERBEKKEN				
Marke				
	<i>Marke, opwaartse instroom</i>	9	0	-1
	<i>Marke, afwaarts VHA-zone 400</i>	19	-1	-2
	<i>Marke, afwaarts VHA-zone 401</i>	34	-3	-4
Andere Oostelijke zijwaterlopen Dender				
	<i>Wolfputbeek, afwaarts VHA-zone 421</i>	12	1	0
	<i>Bellebeek, afwaarts VHA-zone 422</i>	22	-2	-6



Droogte indicatoren



Droogteniveau



Randvoorwaarden

Welke maatregelen kunnen er genomen worden?



Aanbod
Vraag



Acties / Maatregelen

Impact - indicatoren

Wat is de impact van de maatregelen?

Met welke principes moet het afwegingskader rekening houden?



Afwegingskader



Prioritair watergebruik

Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

MOGELIJKE MAATREGELEN

WATERAANBODVERRUIMENDE OF –STURENDE MAATREGELEN

- aanpassen hydraulische regeling en/of pompstations en/of mobiele pompen
- omschakelen naar andere waterbronnen
- bijkomende waterbronnen creëren

WATERBEPERKENDE MAATREGELEN OF ACTIES

- **scheepvaart**: gegroepeerd schutten, diepgangbeperkingen, vaarverbod
- **alle waterverbruikers** (industrie, huishoudens, drinkwatermaatschappijen, landbouw, natuur, recreatie, ...): onttrekkingsbeperking
- **landbouw**: irrigatiebeperking
- voor onttrekking leidingwater, oppervlaktewater, freatisch grondwater; voor hergebruik effluentwater

BEGELEIDENDE MAATREGELEN

communicatie & bewustmaking, handhaving, wetgevend kader, ...

Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

IMPACTANALYSE MAATREGELEN

Raming impact maatregelen:

➤ **Verminderd watertekort** (via waterbalans)

➤ **Verminderde gevolgen watertekort**



Economische gevolgen (bv. omzet bedrijf, hogere kost
overschakeling op leidingwatergebruik)



Sociale gevolgen (bv. tewerkstelling bedrijf)



Ecologische gevolgen (bv. verlies ecosystemendiensten,
herintroductiekost)

➤ **Kost van de maatregel** (bv. productieverlies bij irrigatiebeperking, kost
mobiele pompen, economisch verlies vaarverbod)

Prioritering maatregelen o.b.v. grootste netto voordeel

Deze studie: beperkt tot directe, lokale kosten & schade op korte termijn

Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

PRI NCIPES en RANDVOORWAARDEN

Beperkingen (krijgen absolute prioriteit):

- ✓ Gezondheid (bv. leveringszekerheid drinkwater)
- ✓ Veiligheid (vb. dijken, scheepvaart)
- ✓ Voorkomen van irreversibele schade (bv. instandhouding kwetsbare natuur)

Andere principes:

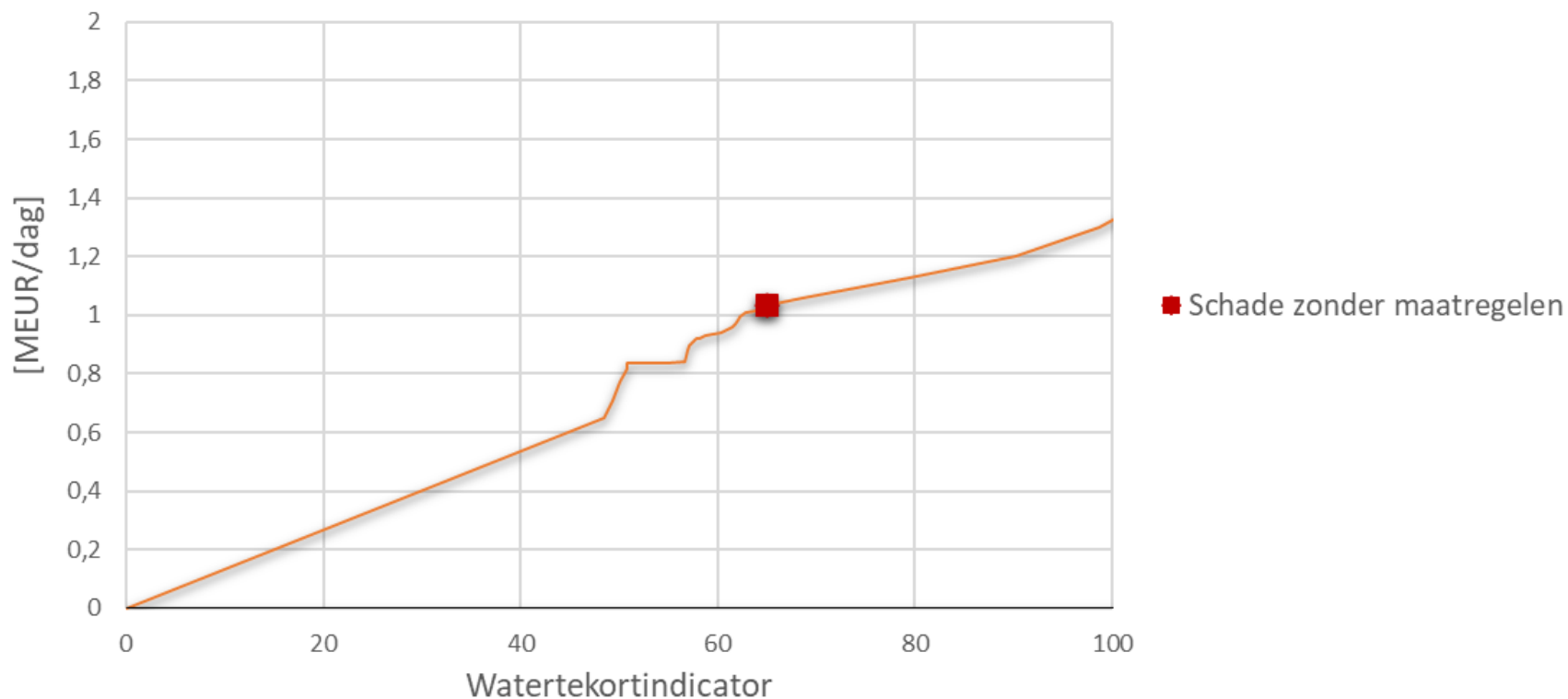
- ✓ Eerst verbod niet-essentieel waterverbruik, daarna pas essentieel
- ✓ Eigen inspanningen belonen (bv. opgevangen hemelwater in bedrijfseigen bekkens)

Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

VOORBEELDRESULTATEN AFWEGING

Provincie Vlaams-Brabant excl. kanalen, juli 2018

Totale schade zonder maatregelen



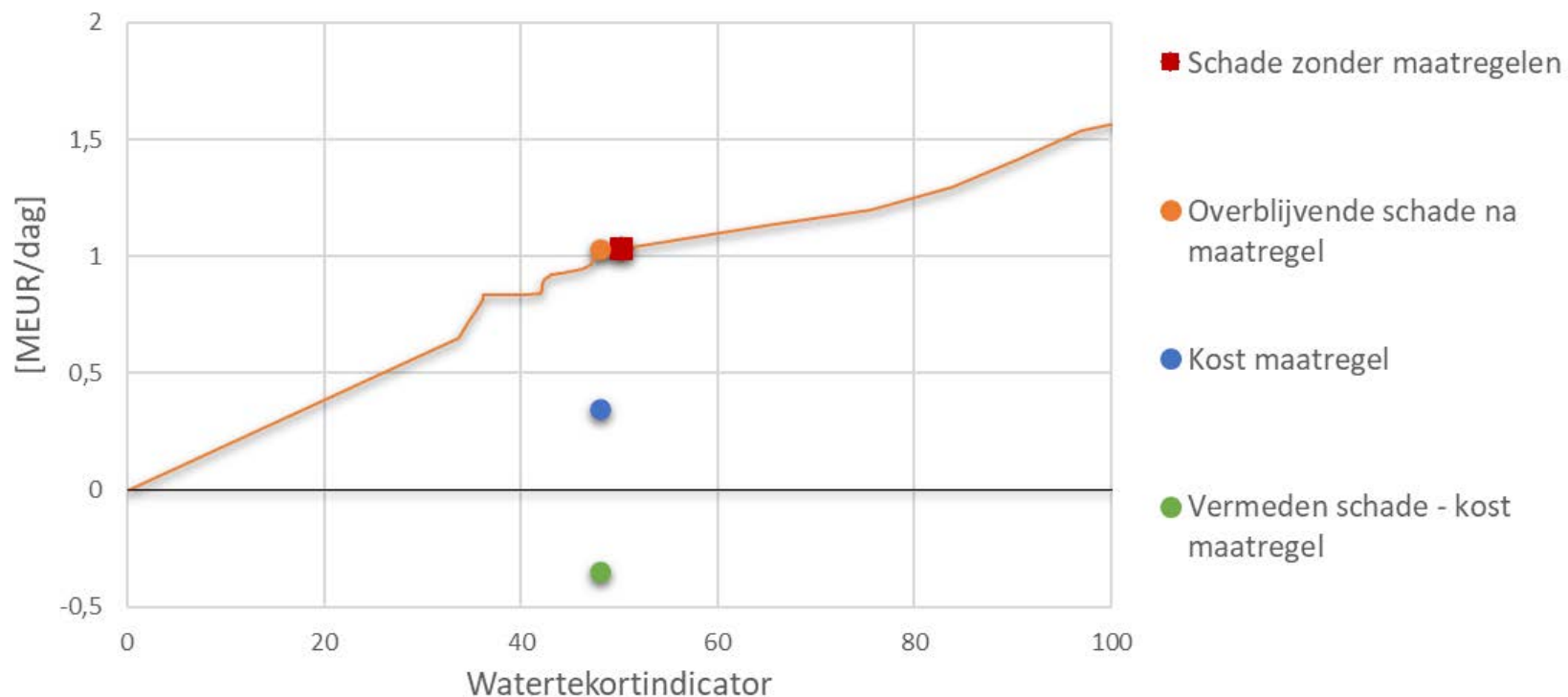
Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

VOORBEELDRESULTATEN AFWEGING

Provincie Vlaams-Brabant excl. kanalen, juli 2018

Impact geen oppervlaktewateronttrekking bedrijven

enkel vergunde of gekende, excl. onttrekking voor irrigatie

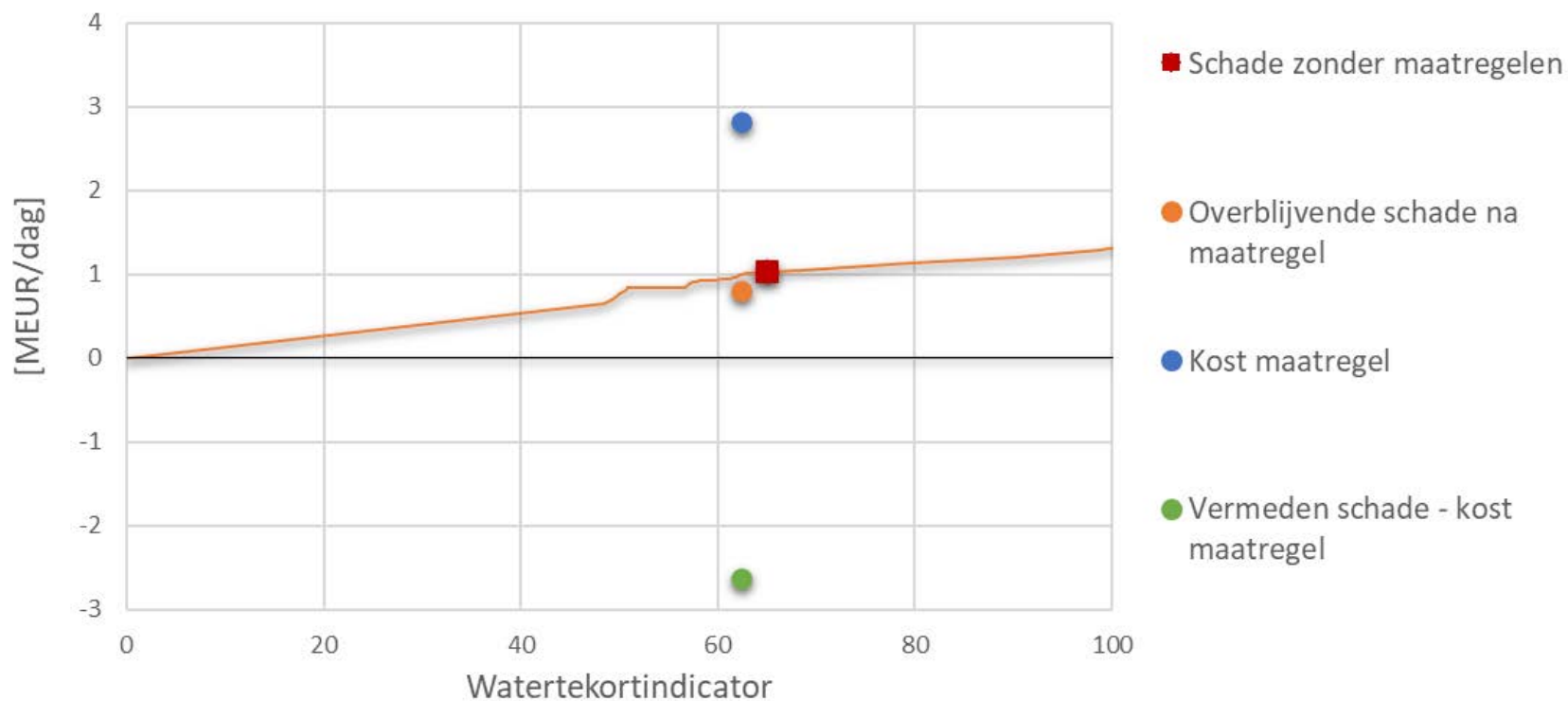


Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

VOORBEELDRESULTATEN AFWEGING

Provincie Vlaams-Brabant excl. kanalen, juli 2018

Impact geen freatische grondwateronttrekking bedrijven enkel vergunde of gekende, excl. onttrekking voor irrigatie

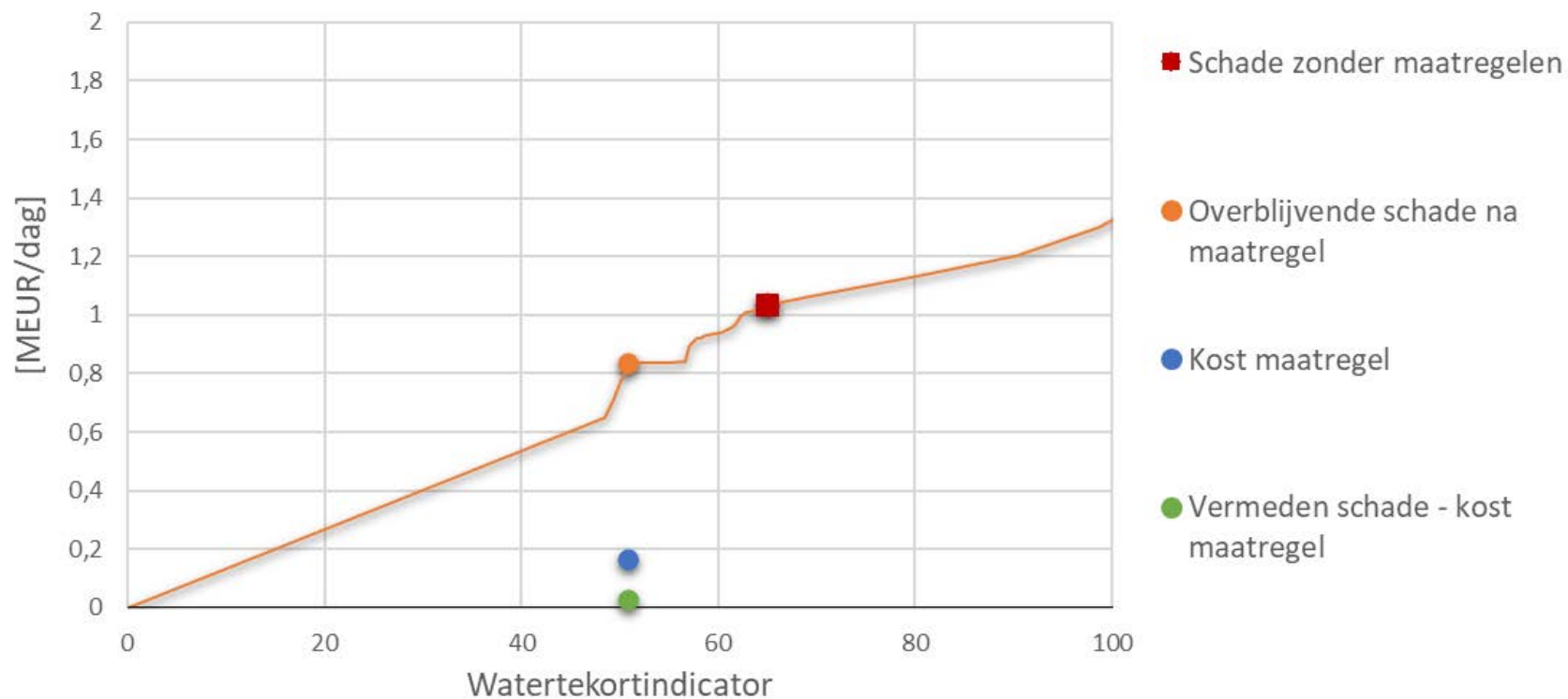


Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

VOORBEELDRESULTATEN AFWEGING

Provincie Vlaams-Brabant excl. kanalen, juli 2018

Impact geen onttrekking voor irrigatie volleggrondsteelten volgens raming irrigatievraag

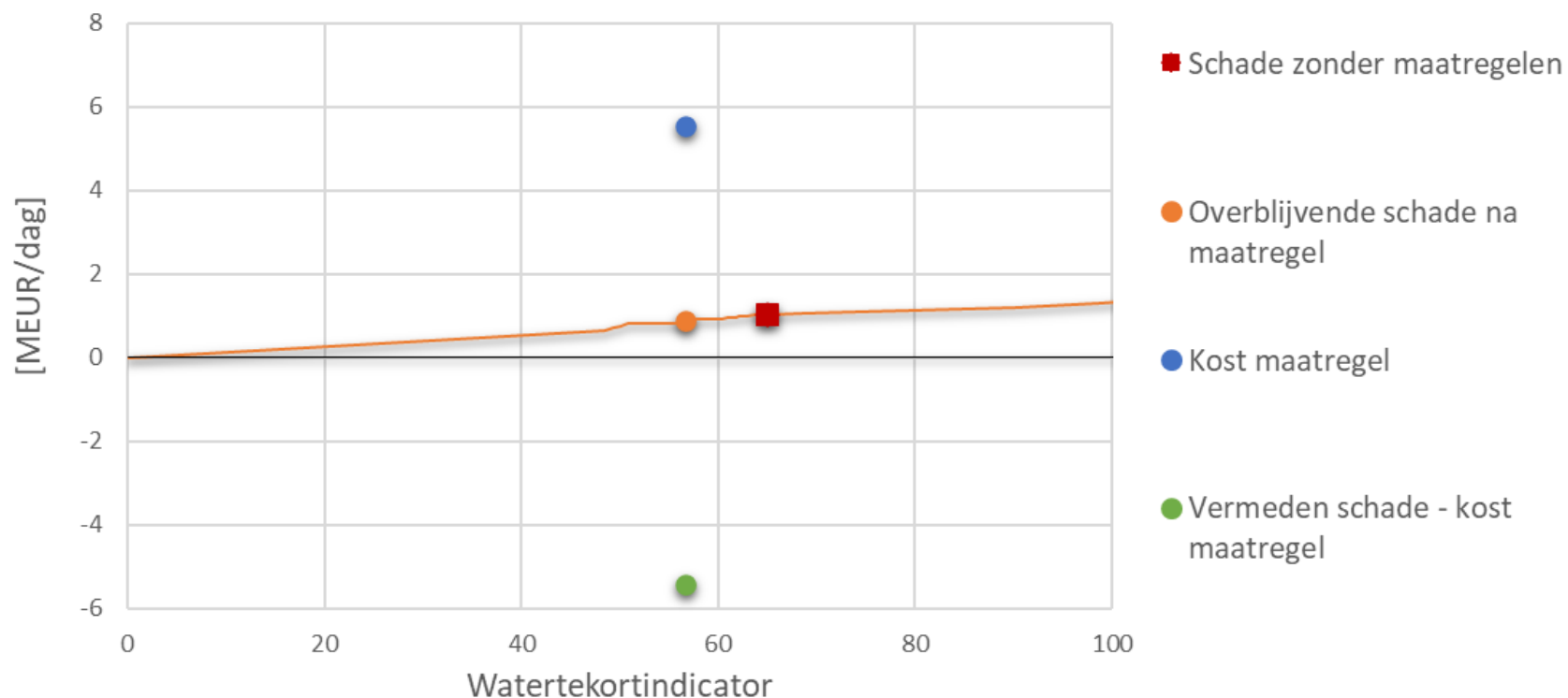


Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

VOORBEELDRESULTATEN AFWEGING

Provincie Vlaams-Brabant excl. kanalen, juli 2018

Impact geen OW-inname natuurgebieden



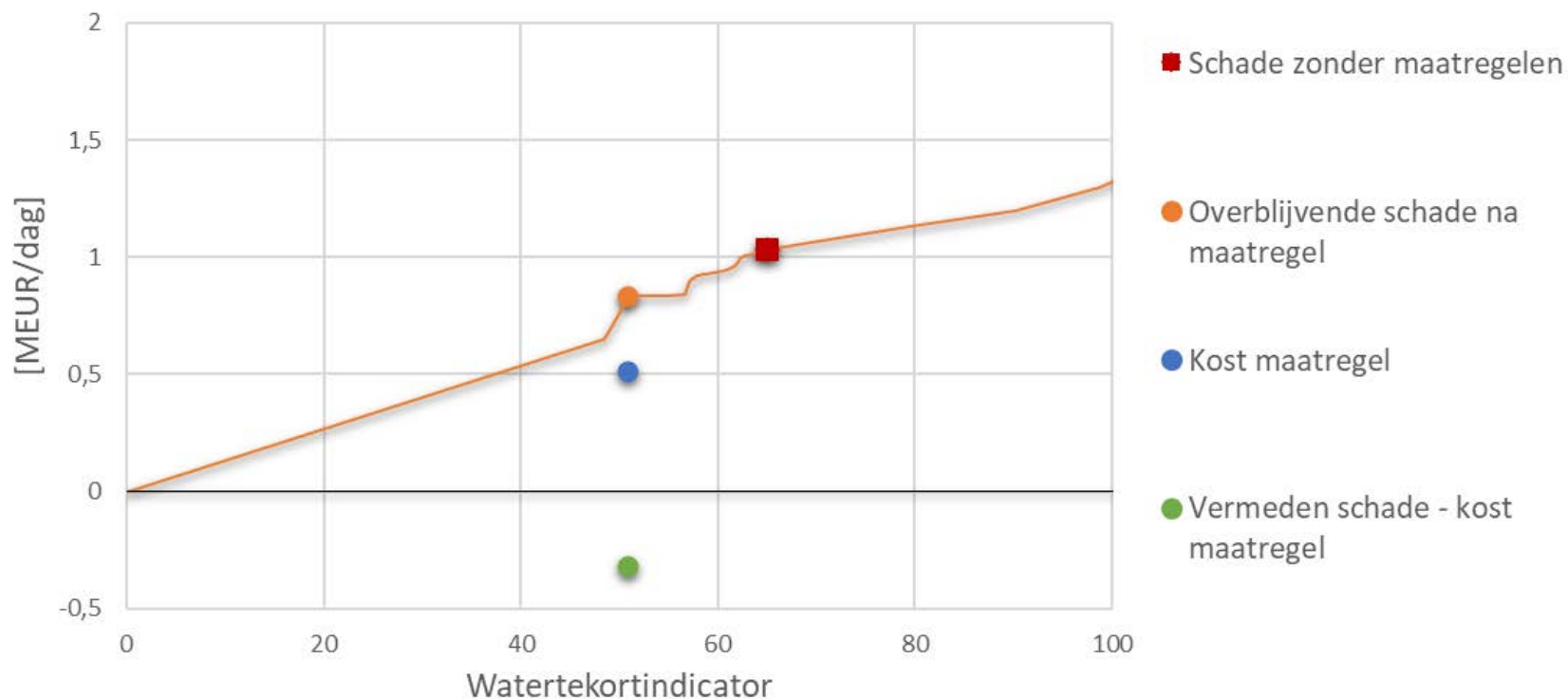
Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

VOORBEELDRESULTATEN AFWEGING

Provincie Vlaams-Brabant excl. kanalen, juli 2018

Impact geen OW-onttrekking

geen OW-onttrekking bedrijven, ook niet voor irrigatie



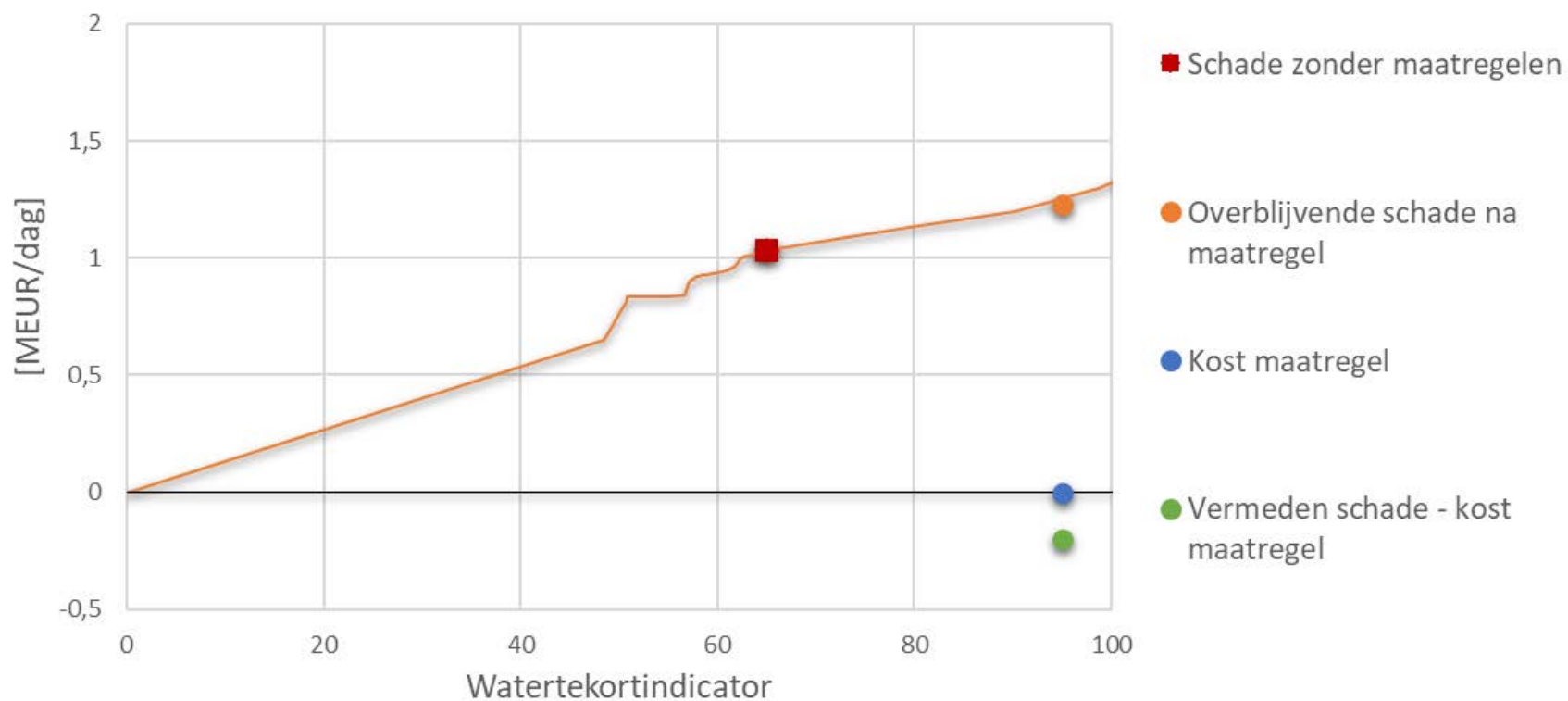
Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

VOORBEELDRESULTATEN AFWEGING

Provincie Vlaams-Brabant excl. kanalen, juli 2018

Impact 50% hergebruik RWZI-effluentwater

– hypothetisch

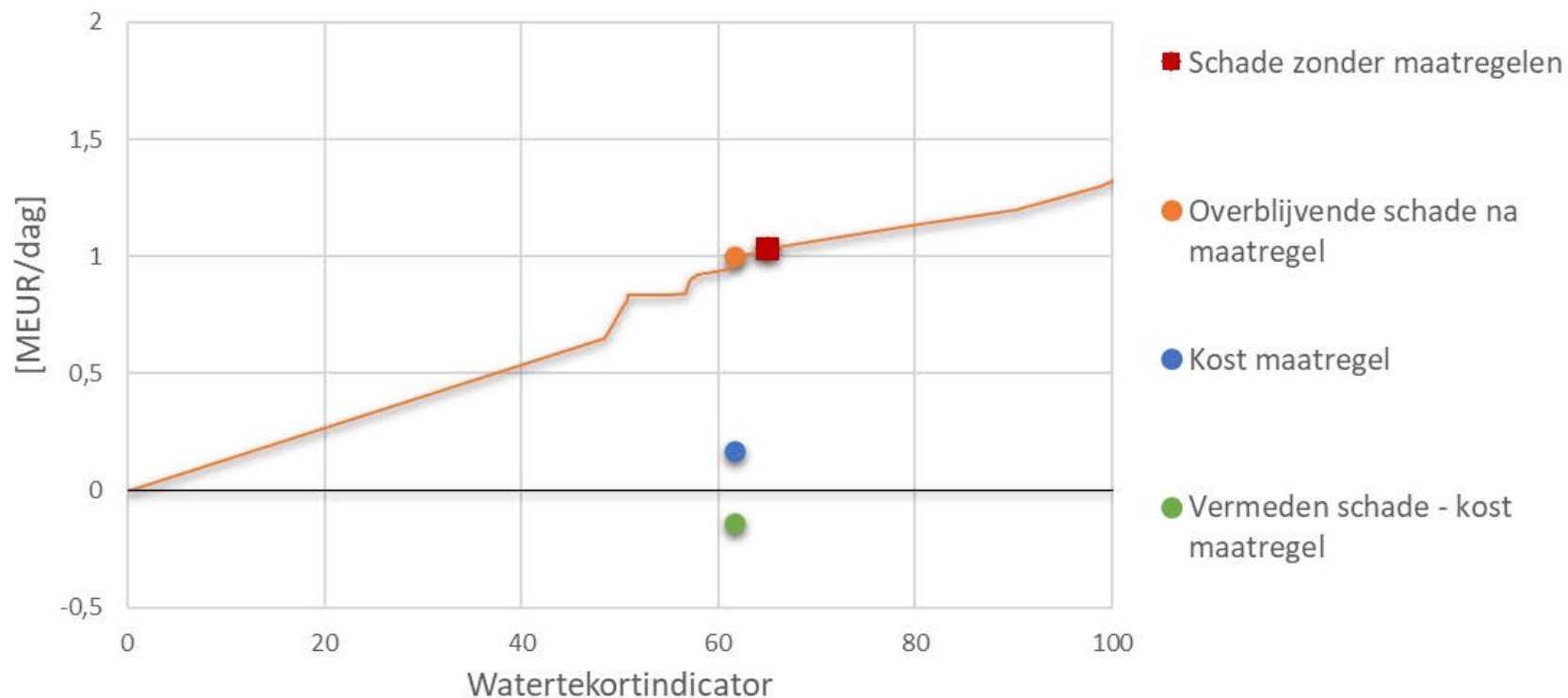


Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

VOORBEELDRESULTATEN AFWEGING

Provincie Vlaams-Brabant excl. kanalen, juli 2018

Impact geen irrigatie volleggrondsteelten & 50% hergebruik RWZI-effluentwater

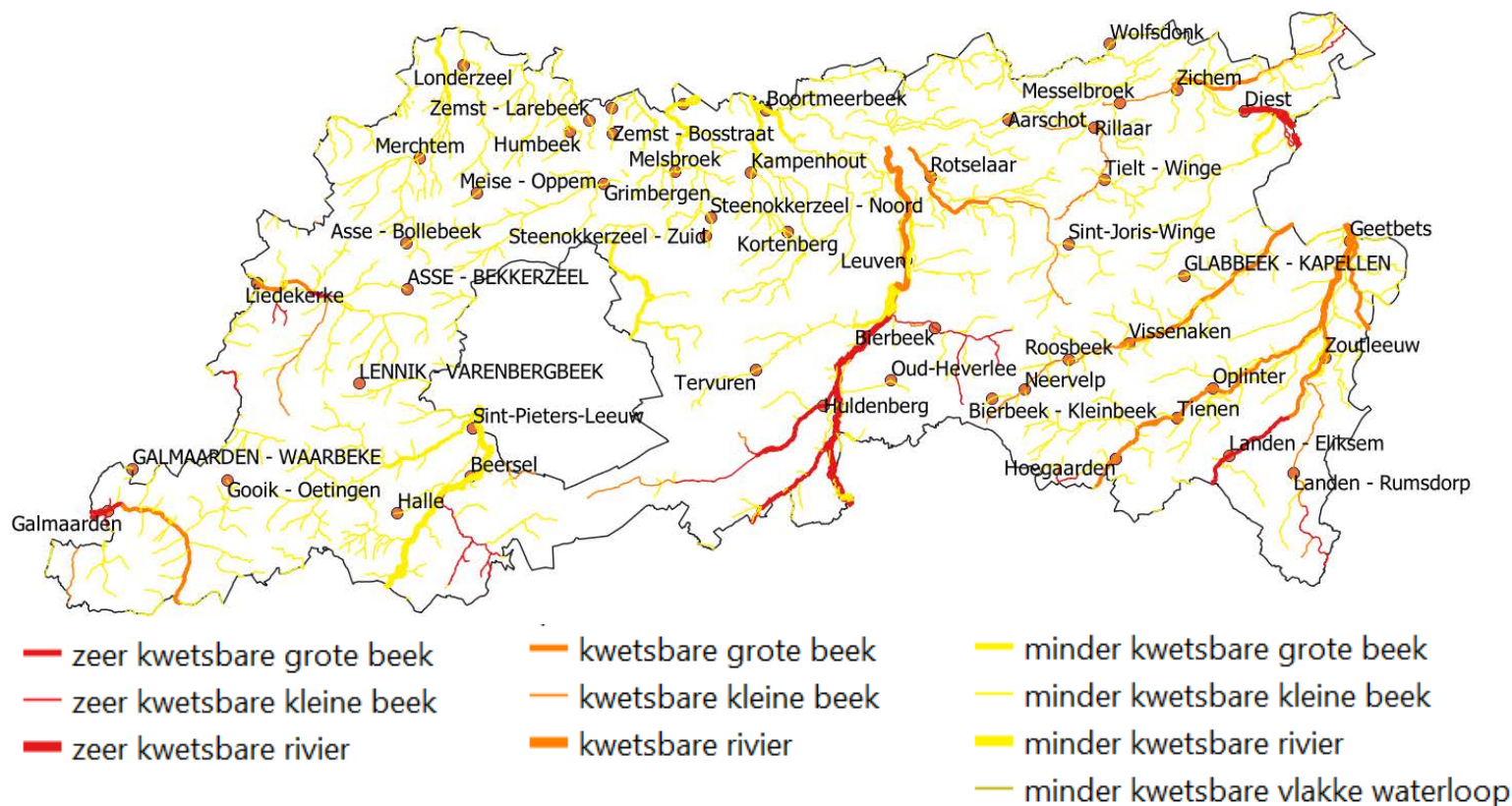


Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

VOORBEELDRESULTATEN AFWEGING

Provincie Vlaams-Brabant

RWZI-locaties relatief t.o.v. ecologisch kwetsbare waterlopen

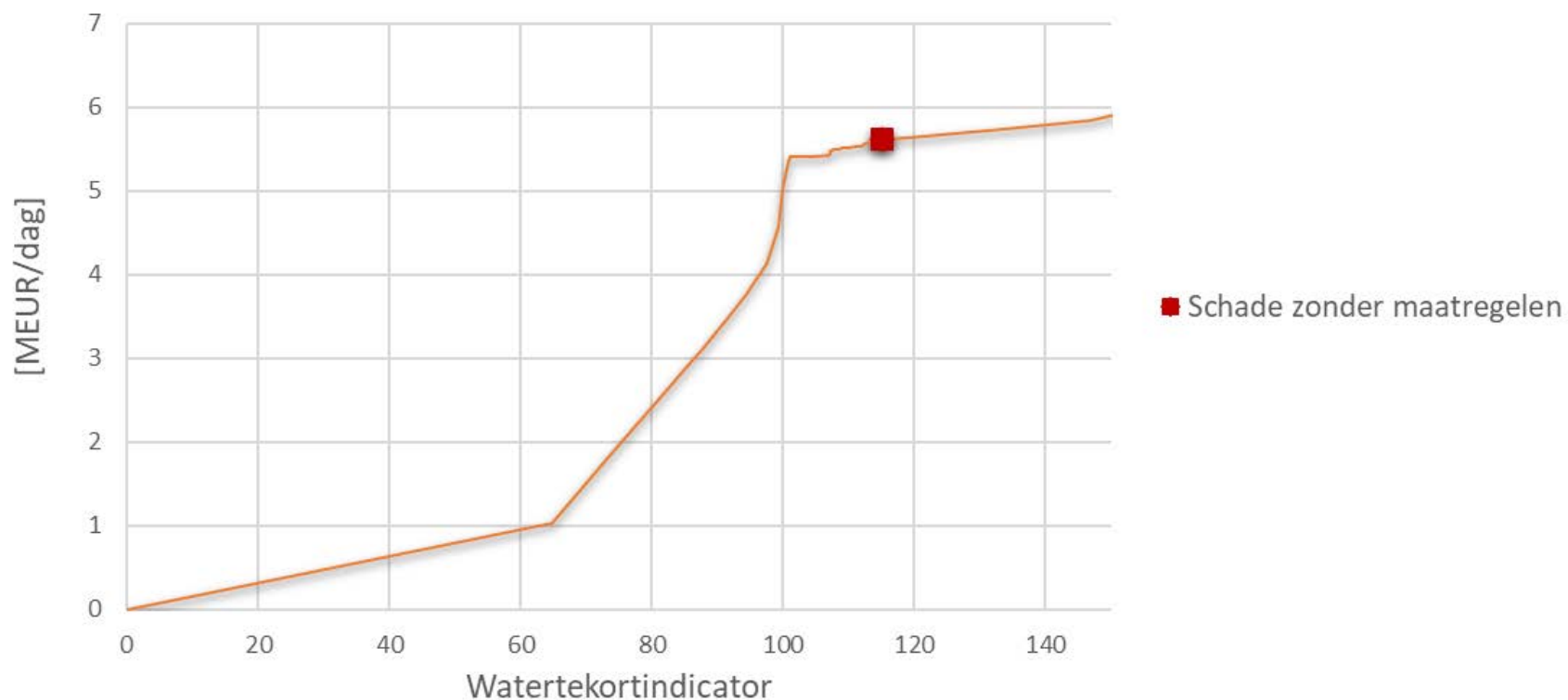


Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

VOORBEELDRESULTATEN AFWEGING

Provincie Vlaams-Brabant incl. kanalen, juli 2018

Totale schade zonder maatregelen

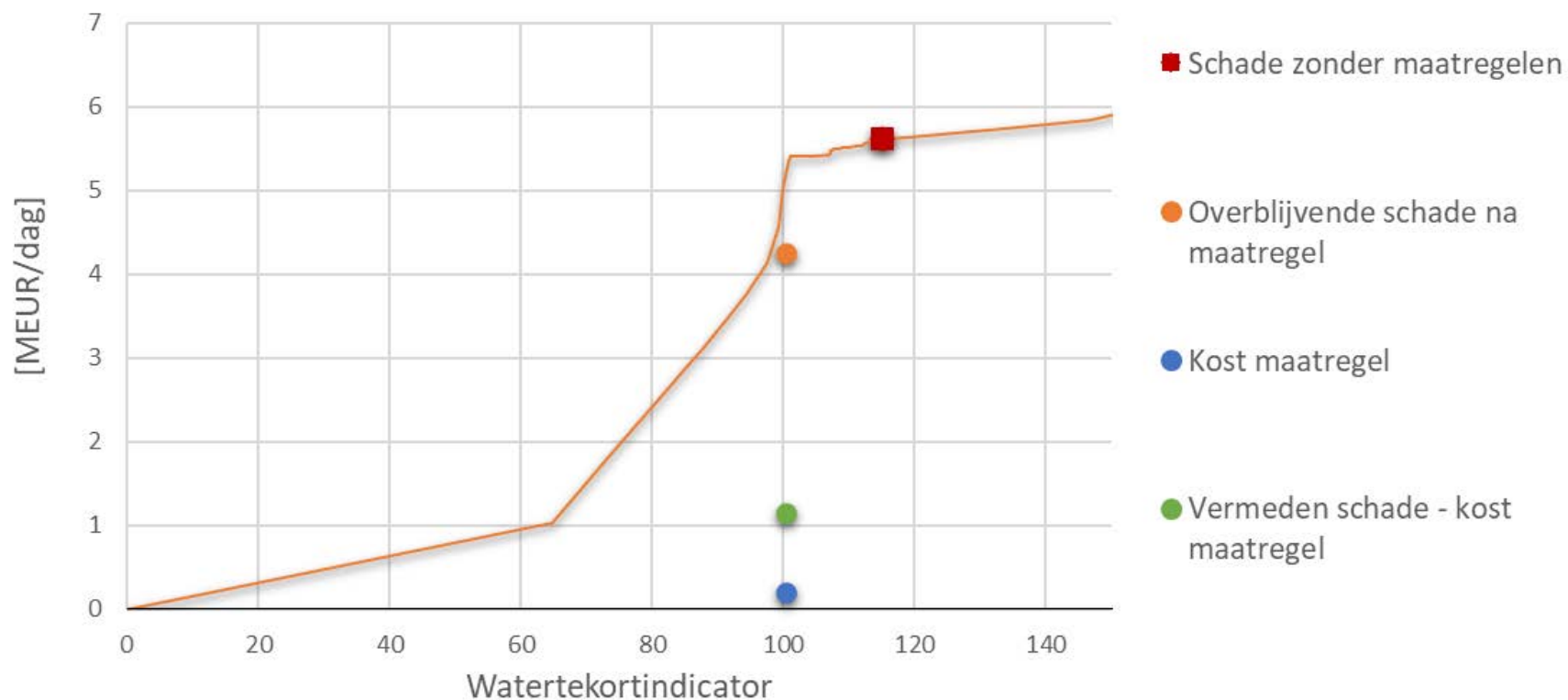


Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

VOORBEELDRESULTATEN AFWEGING

Provincie Vlaams-Brabant incl. kanalen, juli 2018

Impact gegroepeerd schutten, max. wachttijd 1 uur

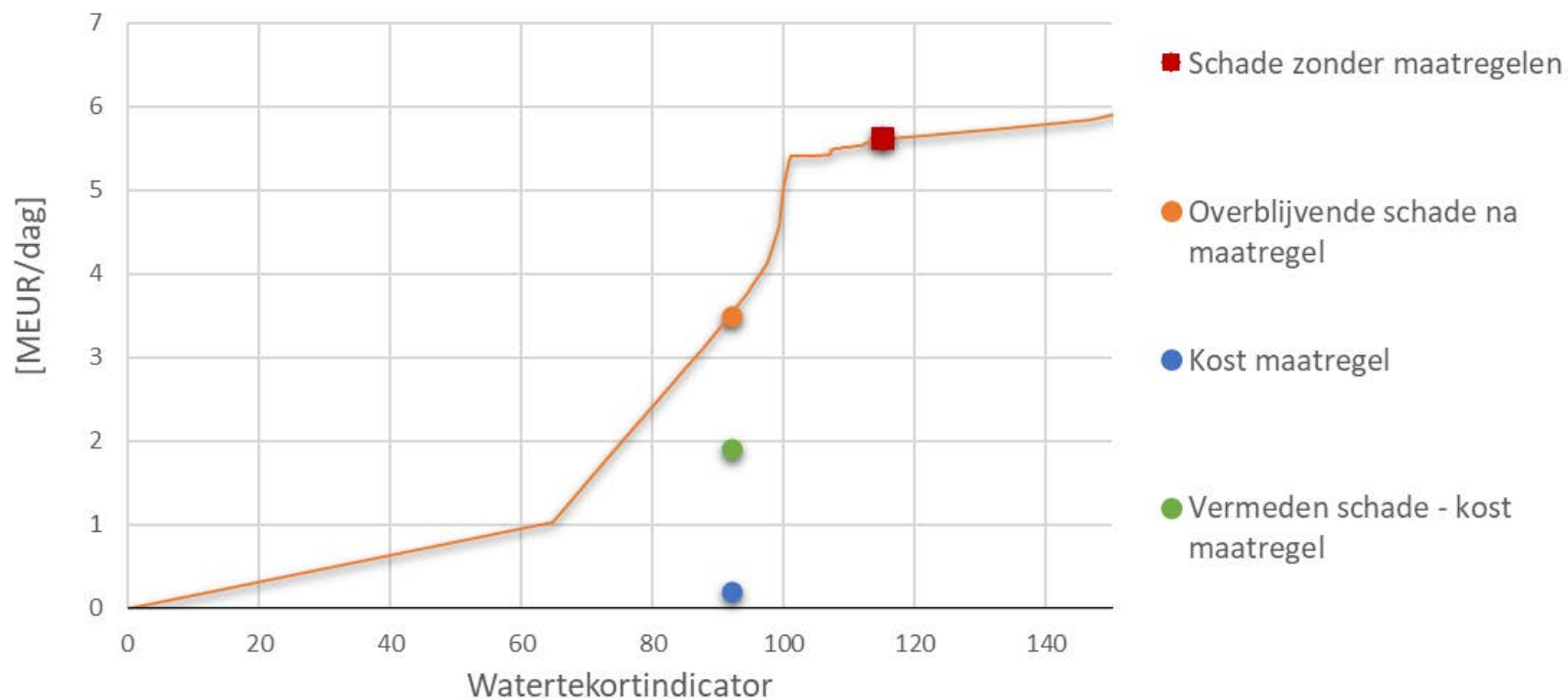


Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

VOORBEELDRESULTATEN AFWEGING

Provincie Vlaams-Brabant incl. kanalen, juli 2018

Impact gegroepeerd schutten, max. wachttijd 2 uur

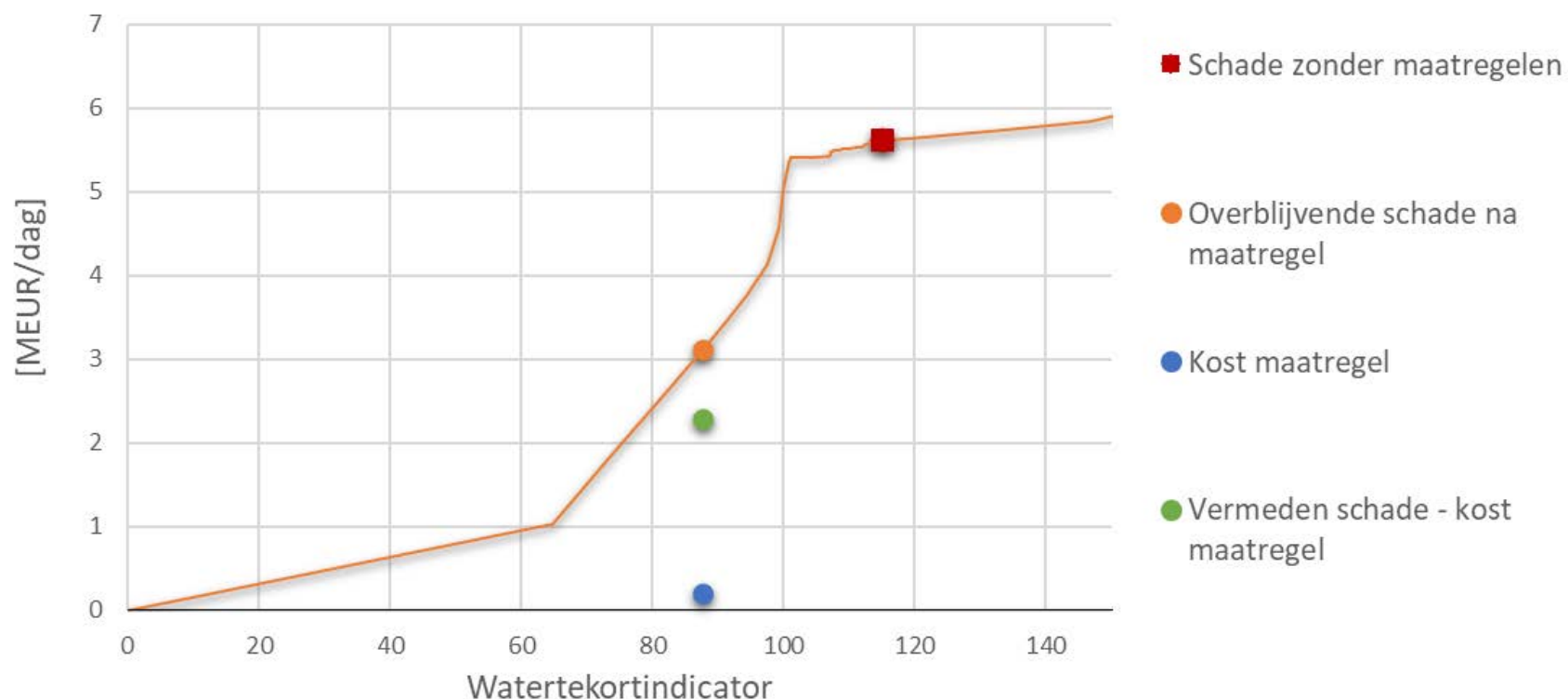


Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

VOORBEELDRESULTATEN AFWEGING

Provincie Vlaams-Brabant incl. kanalen, juli 2018

Impact gegroepeerd schutten, max. wachttijd 3 uur

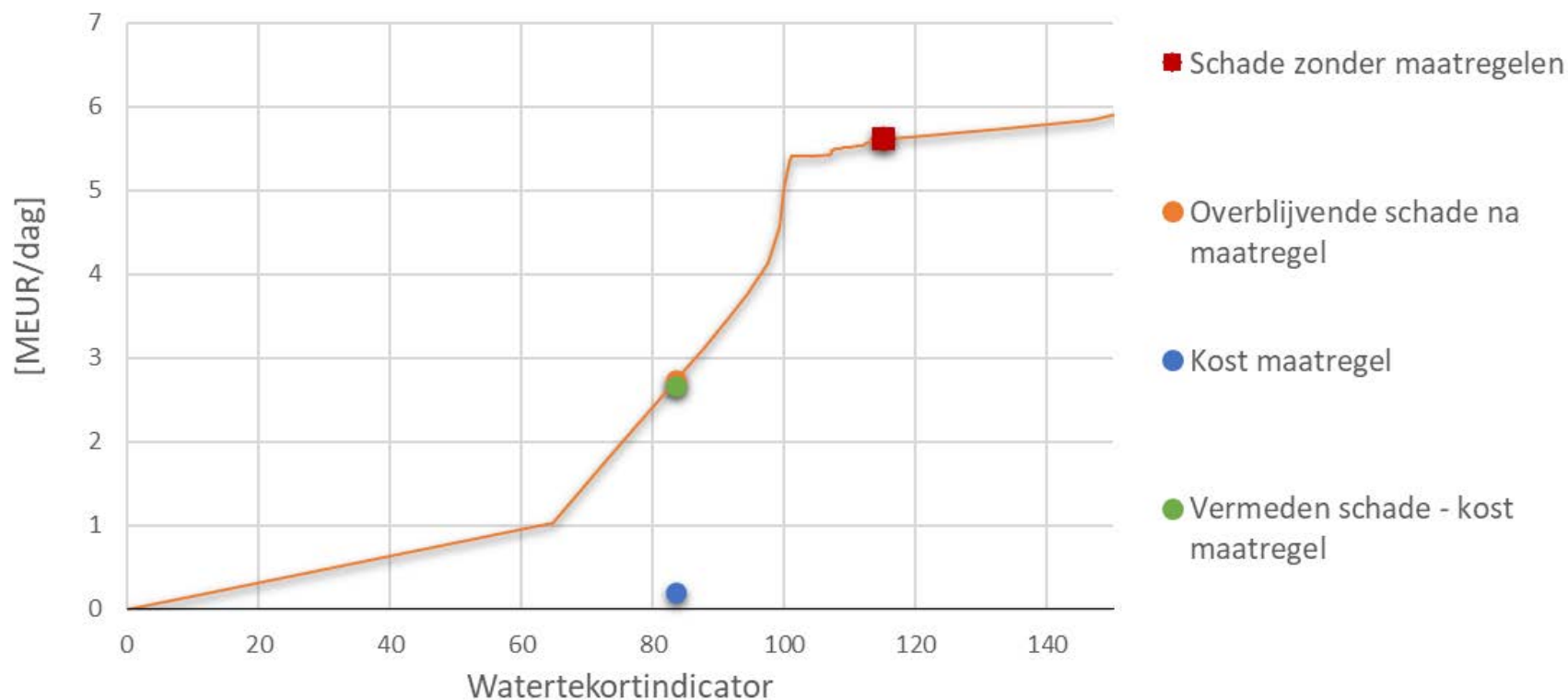


Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

VOORBEELDRESULTATEN AFWEGING

Provincie Vlaams-Brabant incl. kanalen, juli 2018

Impact gegroepeerd schutten, max. wachttijd 4 uur

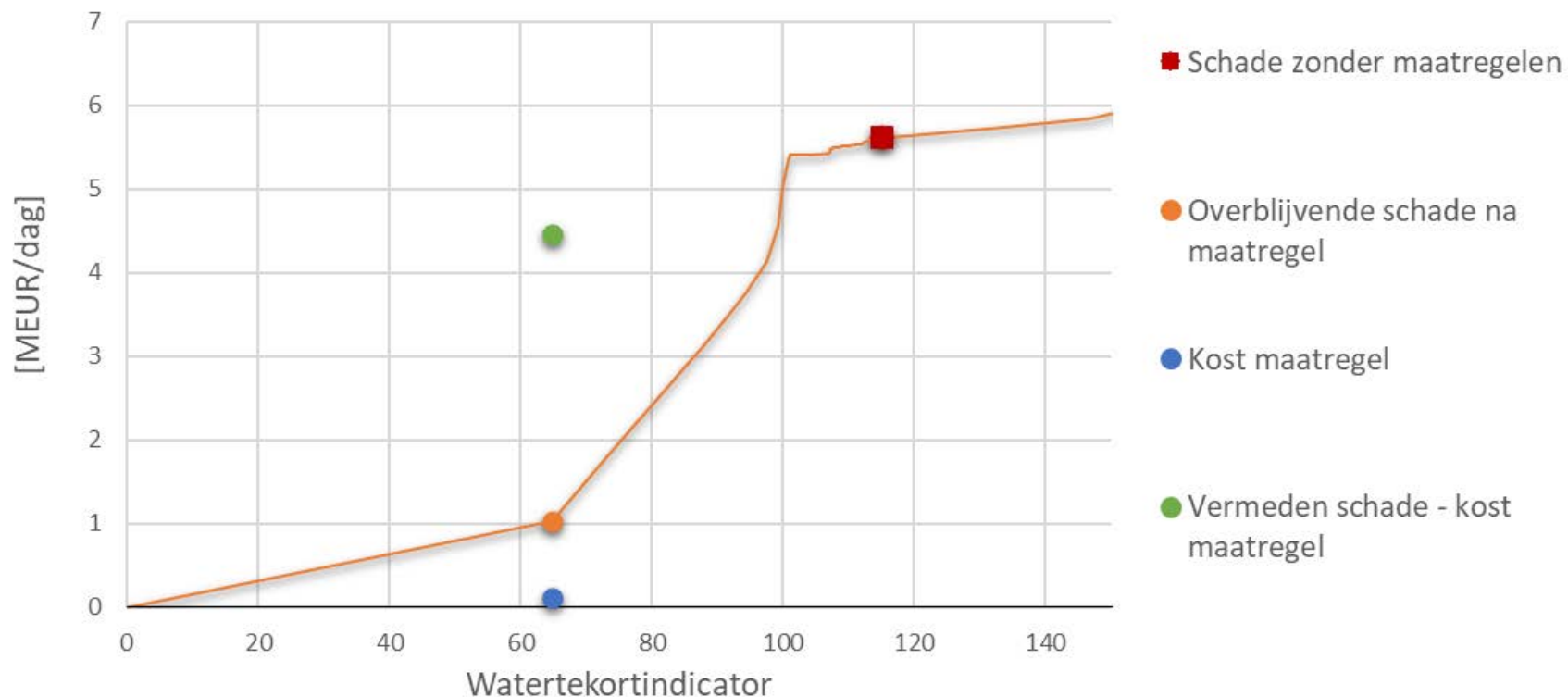


Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

VOORBEELDRESULTATEN AFWEGING

Provincie Vlaams-Brabant incl. kanalen, juli 2018

Impact mobiele pompen



Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

VOORBEELDRESULTATEN AFWEGING

Kanaal Brussel-Charleroi en Zeekanaal

Conclusie afweging:

Anticiperend bij dreigende waterschaarste (droogteniveau 1)

- Maatregelen waterbeheerder – **Water terugpompen aan sluizen**
- Maatregelen scheepvaart – **Geen pleziervaart**
- Maatregelen scheepvaart – **Gegroepeerd schutten**

Bij effectieve waterschaarste (droogteniveau 2), extremere droogte:

- Maatregelen scheepvaart – **Geen scheepvaart**
- Maatregelen industrie, handel, diensten – **Verminderde waterinname bedrijven**, behalve wanneer opname vereist om veiligheid te waarborgen

Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

VOORBEELDRESULTATEN AFWEGING

Andere waterlopen Provincie Vlaams-Brabant

Conclusie afweging, voorbeeld juli 2018:

Debiet- en waterpeilindicatoren waterlopen:

Anticiperend bij dreigende waterschaarste (droogteniveau 1):

- **Maatregelen Aquafin – Tijdelijk niet ter beschikking stellen van RWZI-effluentwater voor irrigatiedoeleinden voor bepaalde RWZI's**

Bij effectieve waterschaarste (droogteniveau 2):

- **Maatregelen landbouw – Beperking irrigatie van vollegrondsteelten**
- **Maatregelen industrie – Beperken andere oppervlaktewateronttrekkingen door bedrijven, dus algemeen captatieverbod, behalve voor drinken van vee en wanneer de opname vereist is om de veiligheid te waarborgen**

Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

VOORBEELDRESULTATEN AFWEGING

Leidingwater Provincie Vlaams-Brabant

Conclusie afweging:

Ruwwaterbeschikbaarheidsindicatoren leidingwater:

Anticiperend bij dreigende waterschaarste (droogteniveau 1):

- Maatregelen alle leidingwaterverbruikers – **Geen niet-essentieel leidingwaterverbruik**
- Maatregelen drinkwatermaatschappijen – Optimaal benutten van **connectiviteit en mogelijke transfers** tussen de verschillende drinkwatermaatschappijen en bevoorradingsgebieden
- Maatregelen drinkwatermaatschappijen – **Aankoop** drinkwater van andere regio's

Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

ALGEMENE MAATREGELEN

Bij effectieve waterschaarste (droogteniveau 2):

- **Streefpeil bevaarbare waterlopen & kanalen:** Maatregelen scheepvaart – Diepgangbeperkingen
- **Minimumpeil bevaarbare waterlopen & kanalen:** Maatregelen scheepvaart – Vaarverbod
- **Melding blauwalgenbloei** – Geen captatie voor besproeiing van voedingsgewassen, voedergewassen en veedrenking; captatie afgeraden voor andere toepassingen
- Melding blauwalgenbloei – Geen waterrecreatie voor harde recreatie (jetski, waterski, ...) en zwemmen; ontrading voor zachte recreatie (kayak, kano, SUP, ...)
- Waterkwaliteit of melding botulisme voor **recreatiewateren en zwemvijvers** – Geen recreatie voor recreatiewateren en zwemvijvers
- **Minimale ecologische debieten** ecologisch kwetsbare waterlopen – Totaal innameverbod langs waterlopen met overschrijding ecologisch minimaal debiet en/of waterpeil
- Minimale ecologische freatische grondwaterstanden in buurt van grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen (**GWATES-gebieden**) - Totaal innameverbod freatisch grondwater in de GWATES-gebieden

Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

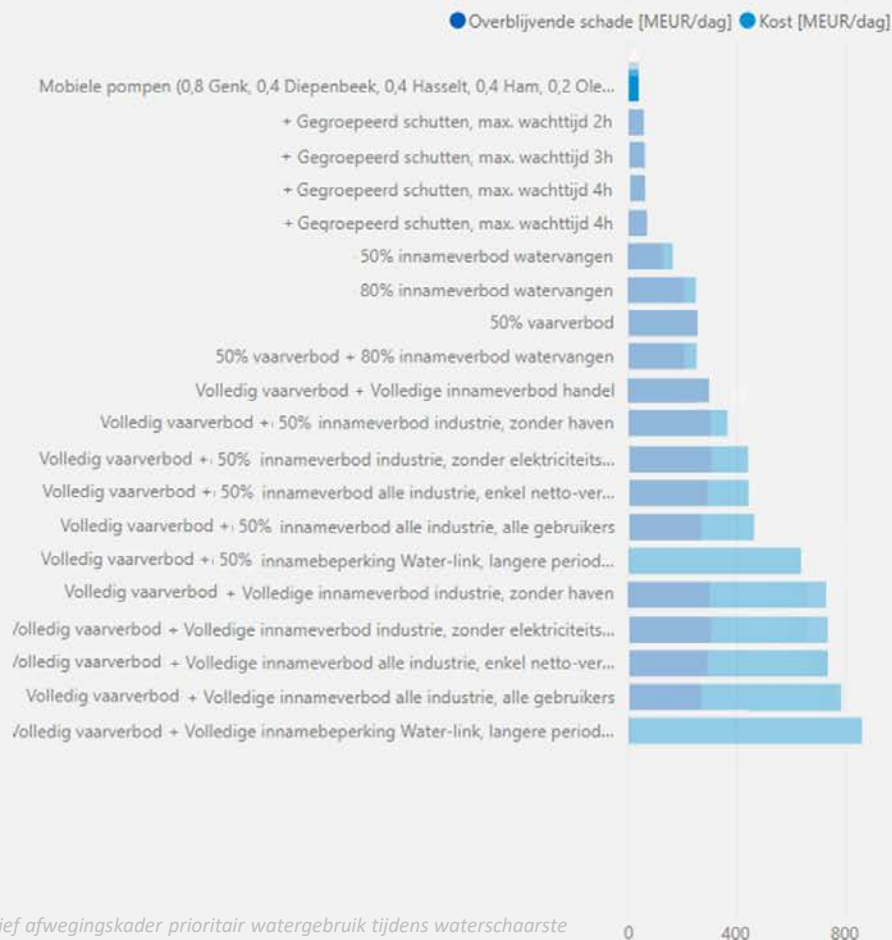
DASHBOARD

Vlaams Reactief Afwegingskader voor Waterschaarste

Interface voor ondersteuning van de besluitvorming

Informatie 

Overblijvende schade [MEUR/dag], Kost [MEUR/dag],
Watertekortindicator and Totaal by Maatregel



Totale schade & kosten vs. geen maatregelen

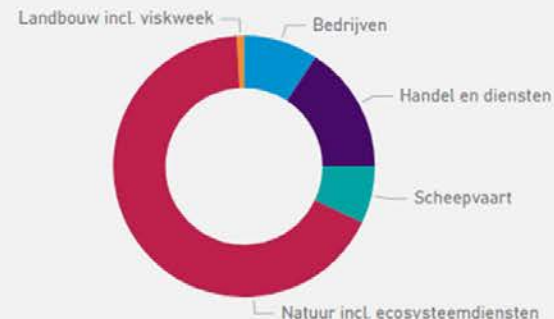


Schade en kost per type



Schade en kost per groep

Drinkwatermaatschappij, Bedrijven, Handel en diensten, Wat...



Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

SLOTBEMERKINGEN

Focus:

- **Beslissingsondersteunend** kader, Vlaams & deelwatersysteem-niveaus
- Interpretatie cijfers o.b.v. en aanvulling met lokale terreinkennis blijft nodig!

Beperkingen:

- Ontwikkeld om in real-time toepasbaar te zijn (real-time updating van droogte- en waterschaarste-indicatoren in real-time, effectiviteit en prioritering maatregelen), maar vraagt verdere IT-ontwikkelingen
- Voorlopig effectiviteit en prioritering maatregelen statisch
- Impact op waterkwaliteit expert-gebaseerd beoordeeld, maar niet gekwantificeerd (waterbalans enkel voor waterkwantiteit)
- Socio-economische indicatoren: keteneffecten (nog) niet beschouwd, enkel directe, lokale en korte termijn gevolgen + grote onzekerheden voor bepaalde typen gevolgen en maatregelen

Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

KORTE-TERMIJN VERVOLG

Proefdraaien deze zomer, ervaring opdoen met huidig methodologie:

- Provinciale toelichtingen
- Real-time toepassing droogte- en waterschaarste-indicatoren (dashboard)
- Ondersteuning bij interpretatie cijfers en beslissingsondersteuning

Bijkomende analyses:

- Analyse voor andere én meer extreme droogteperiodes (ook fictieve)
- Veiligheidsrisico's bedrijven in kaart brengen
- Verdere analyse impact beperking onttrekking voor irrigatie per teeltgroep of tot max. hoeveelheid vs. captatiebeperking alle onttrekkers
- Verdere analyse impact RWZI-effluentdebieten
- Verdere validatie impactresultaten

Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste

VRAGEN ?

Vragen aan jullie:

- Hebben jullie (weet van) **lokale terreinkennis** die kan toelaten om de voorgestelde waterbalans en socio-economische en ecologische impactanalyses verder te **valideren en/of te verfijnen**? Graag korte info + contactpersoon.
- **Captaties langs de onbevaarbare waterlopen** dienden in het verleden niet gemeld te worden. Daardoor is er onvolledige kennis over de werkelijke hoeveelheid gecapteerd oppervlaktewater tijdens een droge periode. Hebben jullie (weet van) lokale terreinkennis die ons kan helpen die captatiehoeveelheden in te schatten? Graag korte info + contactpersoon.
- Zijn er andere **suggesties voor toekomstige verfijningen** bij het afwegingskader?

Input via webformulier: <https://mailing.vmm.be/f-dfc99f56db7193d7>

Reactief afwegingskader prioritair watergebruik tijdens waterschaarste