



**Vlaanderen**  
is milieu

# Robuust watersysteem van visie naar...

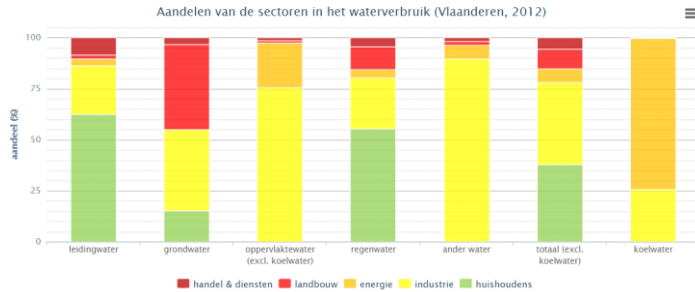
VLAAMSE  
MILIEUMAATSCHAPPIJ

# Visie 2050 - Robuust Watersysteem

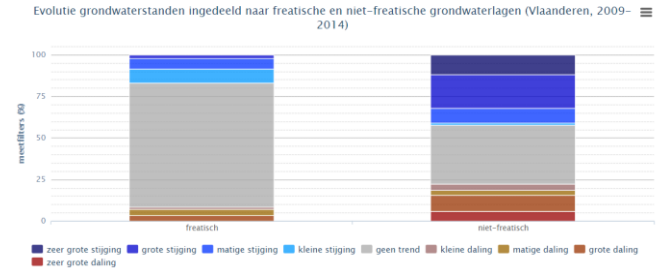
→ In 2050 beschikt Vlaanderen over een robuust watersysteem, dat in staat is om **(klimaat)schokken op te vangen**. Het **beschermt de ecosystemen** en biedt tegelijkertijd vele functies en diensten. Het watersysteem **beschermt tegen overstromingen, biedt wateropslag, drinkwater, proces- en koelwater**. Het voorziet in irrigatie en drainage. Het beschikt over mogelijkheden voor **recreatie en beleving**, naast verbindingen voor **goederentransport en zachte mobiliteit**. Hiervoor doet Vlaanderen een beroep op een combinatie van slimme technologie, robuuste infrastructuur en voldoende ruimte. We dragen zodoende bij tot Duurzaam Ontwikkelingsdoel 6: “Waarborg de beschikbaarheid en het duurzaam beheer van water en sanitair voor iedereen”....

# Uitdagingen van het verleden, heden en toekomst

## Waternvraag versus wateraanbod

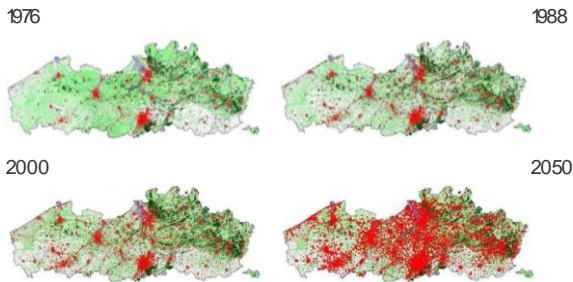


Bron: VMM (WWW.MILIEURAPPORT.BE)

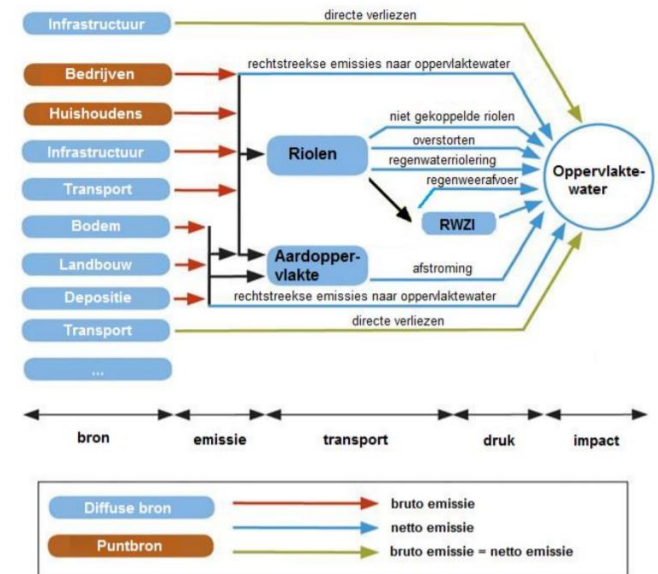


Bron: MIRA op basis van VMM (WWW.MILIEURAPPORT.BE)

## Urbanisatie



## Druk en impact op waterkwaliteit





Oppervlaktewater

Drinkwatervoorziening

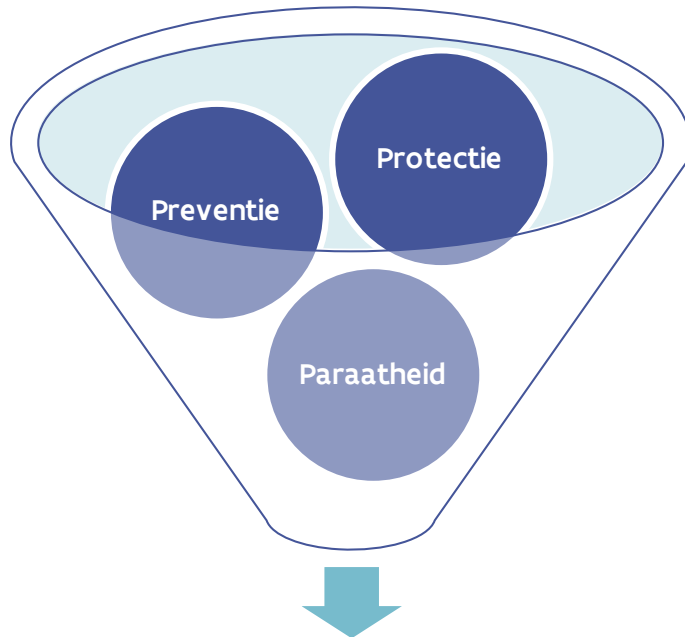
Grondwater

Robuust ?

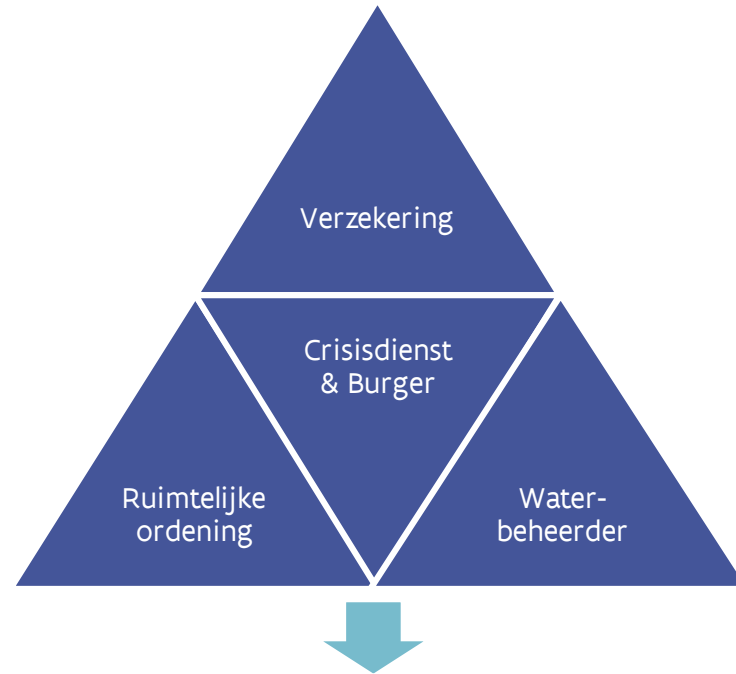
Goede toestand

Veilig voor de toekomst

# Bescherming tegen overstromingen



Combinatie van maatregelen



Gedeelde verantwoordelijkheid

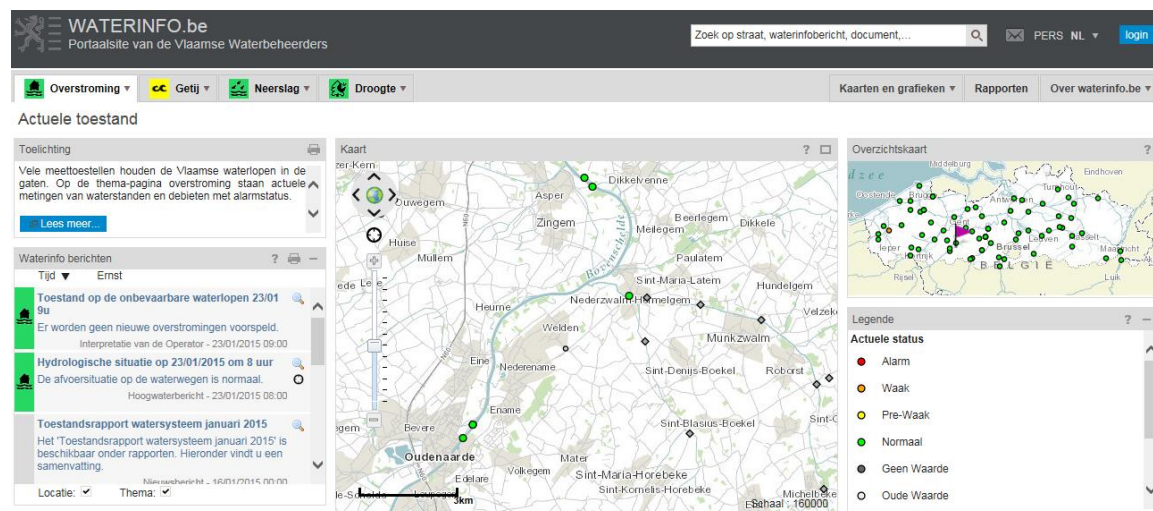


# Meerlaagse veiligheid

## ► Paraatheid

- Hydraulische modellering verder uitrollen en “klimaatrobust”
- Kennisontsluiting
- Waarschuwing

www.waterinfo.be



The screenshot displays the WATERINFO.be website interface. At the top, there is a search bar and navigation tabs for 'Overstroming', 'Getij', 'Neerslag', and 'Droogte'. Below this, the 'Actuele toestand' section is visible, featuring a 'Toelichting' box with text about water levels and a 'Waterinfo berichten' section with several news items. The central part of the interface is a map of the Oudenaarde region, showing the Bovenbeelde river and various locations. A legend on the right side of the map indicates the 'Actuele status' with color-coded markers: Alarm (red), Waak (orange), Pre-Waak (yellow), Normaal (green), Geen Waarde (grey), and Oude Waarde (white).

# Meerlaagse veiligheid

## ► Paraatheid

- Bewust en zelfredzaam maken van bevolking
- Zelf initiatief nemen
- Individuele verantwoordelijkheid
- Informatieplicht



# ► Protectie

→ Klassieke bouwkundige beschermingswerken:

- × Indijken bestaande woonzones
- × Dijken
- × Pompen
- × GOG's



Volstaan niet volledig bij extreme omstandigheden!



## Belang van individuele bescherming neemt toe !





## ► Preventie

→ Schade wordt vermeden of verminderd

→ Kernpunten beleid

- × Watertoets maximaal laten doorwerken
- × Waterresistent bouwen
- × Bouwstop binnen hoog risicogebieden
  - Signaalgebieden
- × Individuele bescherming
- × Sensibilisatie

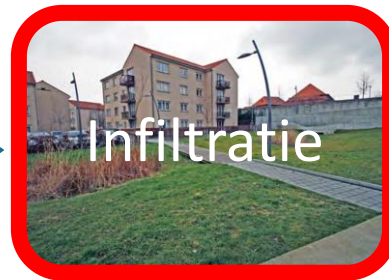
- × **Doordracht bronbeleid met focus op infiltratie**



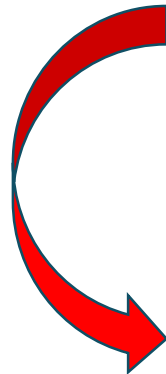
# Noodzaak bronbeleid



5 m<sup>3</sup> + functioneel  
hergebruik



250 m<sup>3</sup>/ha  
4% infiltratie oppervlakte



250 m<sup>3</sup>/ha  
20 l/s/ha

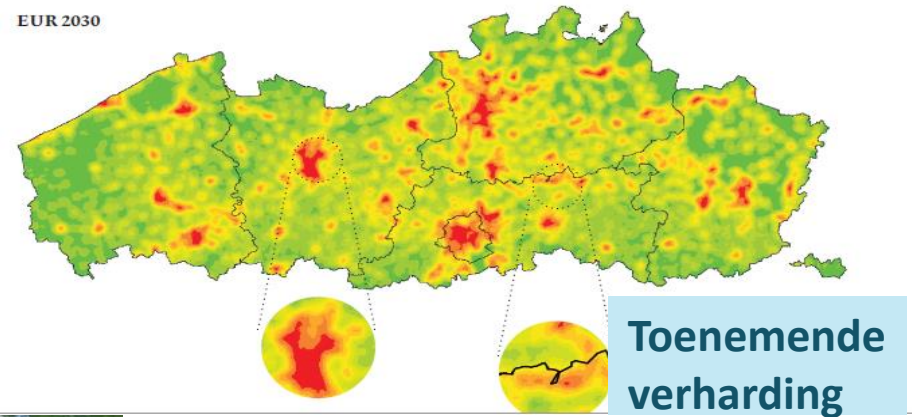
- Infiltratie noodzakelijke adaptatie voor klimaatverandering
- Infiltratie zeer grote impact op:
  - × Piekdebiet riolering
  - × Overstortvolumes
  - × Overstroomd volume
  - × Verdunning
- Grenswaarde voor meerwaarde infiltratie veel lager dan verwacht



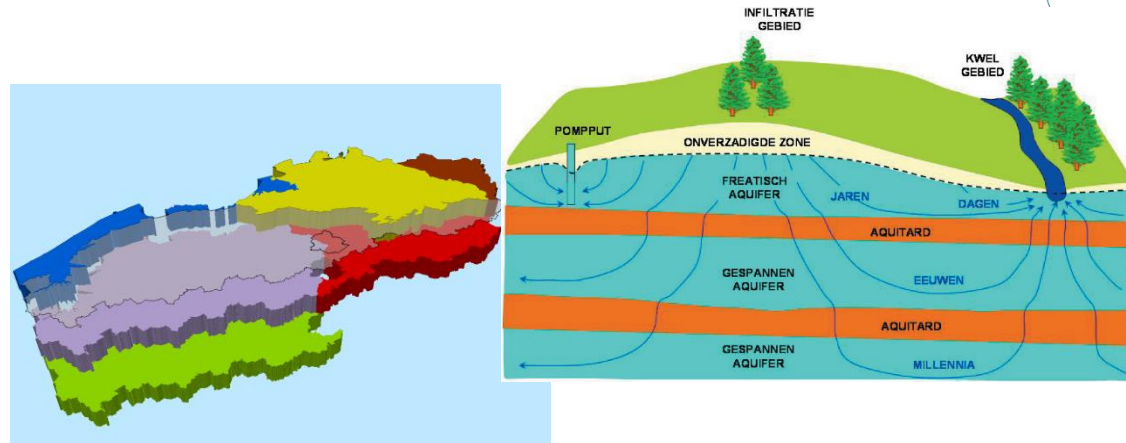
Piekdebieten



Overstort  
rioolstelsel



# Grondwaterbeleid- en beheer

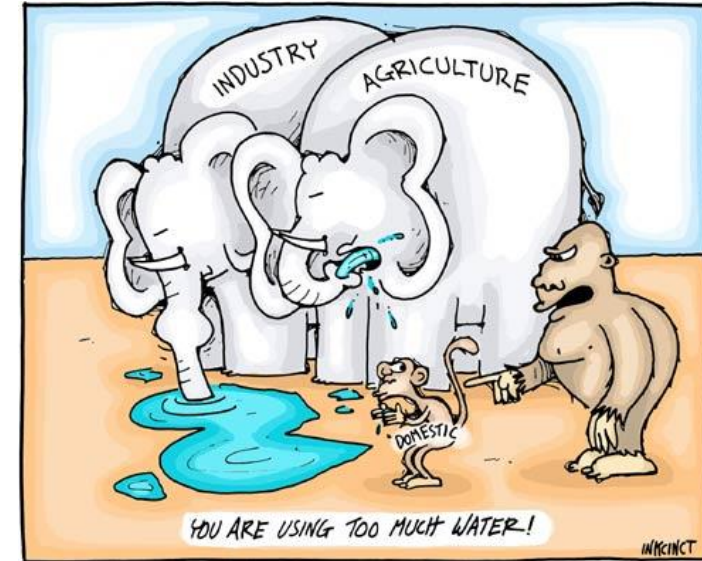
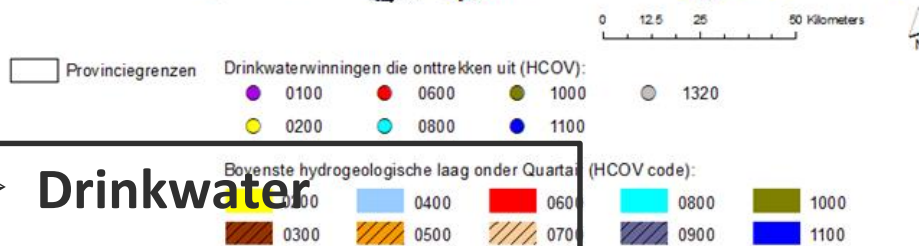
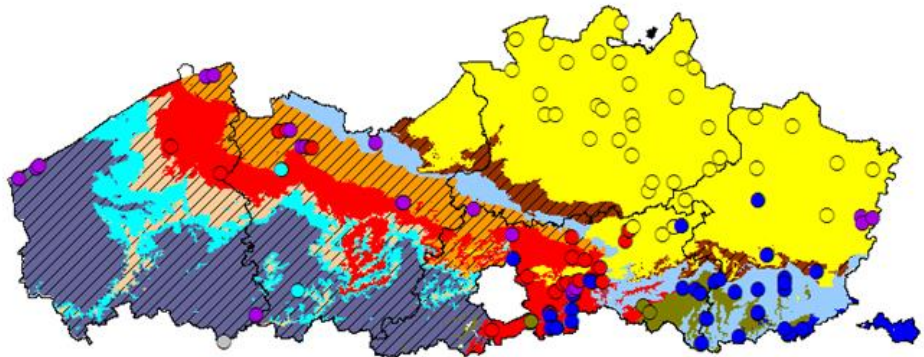


## ► Sterk aangestuurd vanuit Europese regelgeving

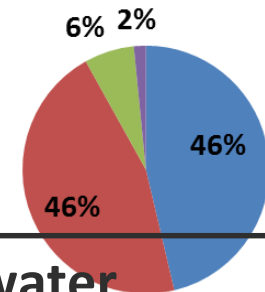
- Kaderrichtlijn Water (KRLW en DIW) en Grondwaterrichtlijn: goede chemische én kwantitatieve toestand
- Nitraatrichtlijn
- Andere:
  - × Pesticidenrichtlijn
  - × Drinkwaterrichtlijn
  - × ...

# Belang van Grondwaterbeheer

- Natuur
- Oppervlaktewater
- GWATE's



- industrie
- land- en tuinbouw
- handel en diensten
- onbepaald



- Proceswater
- 147 miljoen m<sup>3</sup>/j
- 23000 vergunningen

- Drinkwater
- 250 miljoen m<sup>3</sup>/j

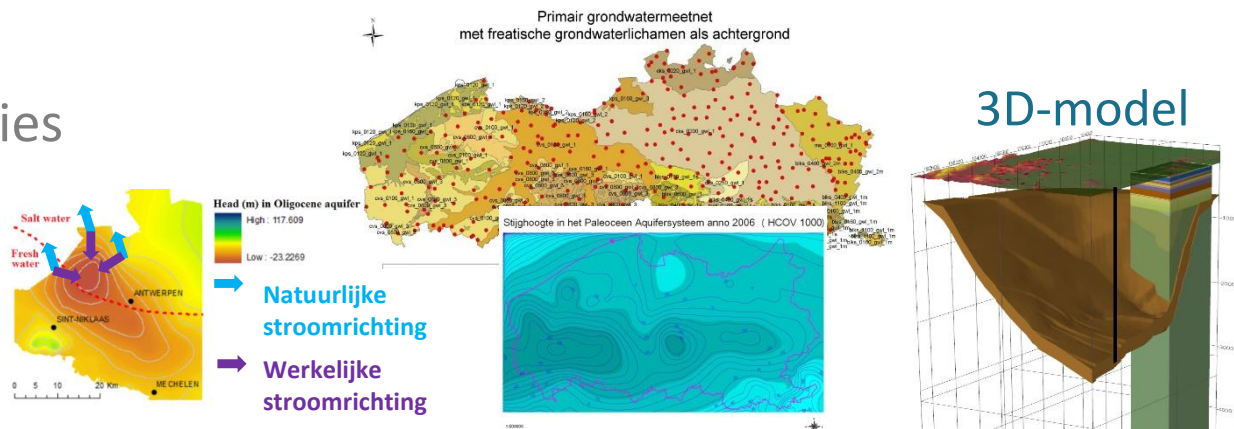
# Doelstellingen grondwaterbeheer

## ▶ KRLW - GWR: goede toestand 2015

- chemische toestand
- kwantitatieve toestand

## ▶ Onderbouwing: monitoring – kartering – modellering - projecten

- Grondwatermeetnetten
  - × freatisch meetnet (vnl. kwaliteitsaspecten)
  - × primair meetnet (vnl. kwantiteitsaspect; kwaliteit diepere lagen)
- Kartering
- Modellering
- Projecten en studies







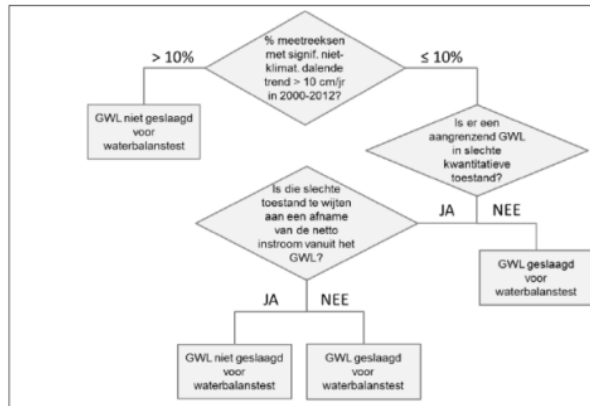
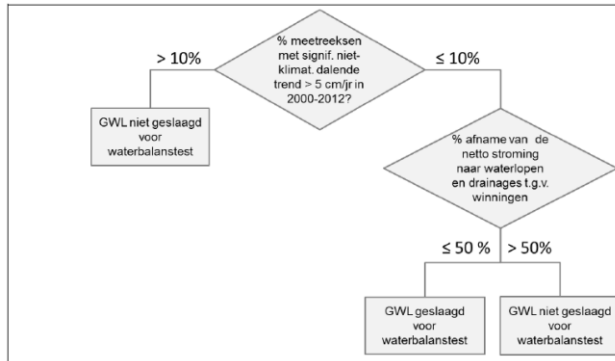
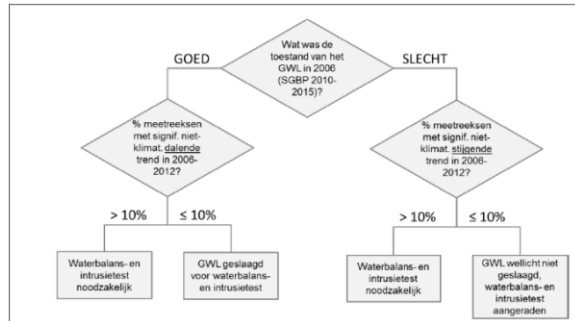
Sturen aan op

Robuustheid !

- ▶ 1° Wijzigingen in het grondwatersysteem hebben geen significante negatieve effecten hebben op de actuele of beoogde natuurtypen van de grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen, in het bijzonder in beschermde gebieden en in waterrijke gebieden.
- ▶ 2° De winningen veroorzaken geen zoutwaterintrusie.
- ▶ 3° De gespannen lagen behouden hun spanningskarakter zodat ze niet geoxideerd wordt;
- ▶ 4° Er komen geen regionale verlaagde grondwaterpeilen (“depressietrechter”) voor die grondwaterkwaliteitsveranderingen veroorzaken.
- ▶ 5° Er komen geen aanhoudende peildalingen voor (rekening houdend met klimatologische variaties).
- ▶ 6° De baseflow blijft voldoende groot zodat waterlopen in stand gehouden worden.
- ▶ 7° Een verlaging van de baseflow leidt niet tot het niet behalen van de milieukwaliteitsnormen voor het ontvangende oppervlaktewater.
- ▶ 8° Een verandering van de stroming vanuit of naar aangrenzende grondwaterlichamen leidt niet tot het niet-behalen van de goede kwantitatieve toestand én de milieukwaliteitsnormen voor een of meer grondwaterlichamen



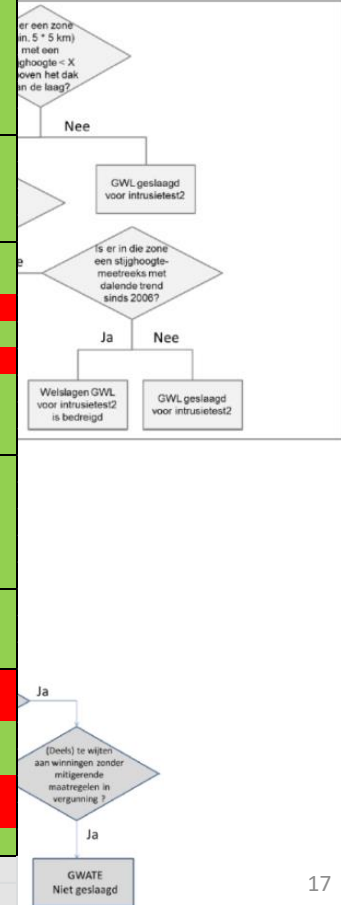
# Beslissingsschema's toestand



GWL	Waterbalanstest		Intrusietest		GWATE-test	TOTAAL
	Aanhoudende trend (2000-2012)	Impact op aangrenzende lichamen	Verziltig	Beluchting		
BLKS_0160_GWL_1M	**		*	*	**	
BLKS_0160_GWL_1S			*	*		
BLKS_0400_GWL_1M	**		*	*	**	
BLKS_0400_GWL_1S			*	*	**	
BLKS_0400_GWL_2M	**		**		*	
BLKS_0400_GWL_2S			**		*	
BLKS_0600_GWL_1			*	*		
BLKS_0600_GWL_2			**		*	
BLKS_0600_GWL_3			*	*	*	
BLKS_1000_GWL_1S			*	*	**	
BLKS_1000_GWL_2s			**		*	
BLKS_1100_GWL_1M			*	*	**	
BLKS_1100_GWL_1S			*	*	**	
BLKS_1100_GWL_2M			**		*	
BLKS_1100_GWL_2S			**		*	
CKS_0200_GWL_1			*	*		
CKS_0200_GWL_2			*	*	*	
CKS_0220_GWL_1			*	*		
CKS_0250_GWL_1			*	*		
CVS_0100_GWL_1			*	*		
CVS_0160_GWL_1			*	*		
CVS_0400_GWL_1			*	*	*	
CVS_0600_GWL_1			*	*		
CVS_0600_GWL_2			*	*	*	
CVS_0800_GWL_1			*	*	**	
CVS_0800_GWL_2			*	*	*	
CVS_0800_GWL_3			*	*	*	
KPS_0120_GWL_1	**			*	**	
KPS_0120_GWL_2	**			*	**	
KPS_0160_GWL_1				*	**	
KPS_0160_GWL_2				*	**	
KPS_0160_GWL_3	**			*	**	
MS_0100_GWL_1			*	*		
MS_0200_GWL_1			*	*	*	
MS_0200_GWL_2					*	
SS_1000_GWL_1			**	*	*	
SS_1000_GWL_2			**	*	*	
SS_1300_GWL_1			**	*	*	
SS_1300_GWL_2			**	*	*	
SS_1300_GWL_3			**	*	*	
SS_1300_GWL_4			**	*	*	
SS_1300_GWL_5			**	*	*	

\* niet relevant

\*\* onbekend (data en/of model ontbreken)



# Toestandsbepaling grondwater

## 1<sup>ste</sup> SGBP

- ✓ 11 in goede chemische toestand
- ✓ 28 in goede kwantitatieve toestand
- ✓ 6 globaal in goede toestand

## 2<sup>de</sup> SGBP

- ✓ 9 in goede chemische toestand
- ✓ 34 in goede kwantitatieve toestand
- ✓ 8 globaal in goede toestand



GWL	kwalitatieve beoordeling	kwantitatieve beoordeling	eindbeoordeling
BLKS_0160_GWL_1M	goed	goed	goed
BLKS_0160_GWL_1S	ontoereikend	goed	ontoereikend
BLKS_0400_GWL_1M	ontoereikend	goed	ontoereikend
BLKS_0400_GWL_1S	ontoereikend	goed	ontoereikend
BLKS_0400_GWL_2M	goed	goed	goed
BLKS_0400_GWL_2S	ontoereikend	ontoereikend	ontoereikend
BLKS_0600_GWL_1	ontoereikend	goed	ontoereikend
BLKS_0600_GWL_2	goed	ontoereikend	ontoereikend
BLKS_0600_GWL_3	goed	goed	goed
BLKS_1000_GWL_1S	ontoereikend	goed	ontoereikend
BLKS_1000_GWL_2s	goed	goed	goed
BLKS_1100_GWL_1M	ontoereikend	goed	ontoereikend
BLKS_1100_GWL_1S	ontoereikend	goed	ontoereikend
BLKS_1100_GWL_2M	goed	goed	goed
BLKS_1100_GWL_2S	goed	goed	goed
CKS_0200_GWL_1	ontoereikend	goed	ontoereikend
CKS_0200_GWL_2	goed	goed	goed
CKS_0220_GWL_1	ontoereikend	goed	ontoereikend
CKS_0250_GWL_1	ontoereikend	goed	ontoereikend
CVS_0100_GWL_1	ontoereikend	goed	ontoereikend
CVS_0160_GWL_1	ontoereikend	goed	ontoereikend
CVS_0400_GWL_1	ontoereikend	ontoereikend	ontoereikend
CVS_0600_GWL_1	ontoereikend	goed	ontoereikend
CVS_0600_GWL_2	ontoereikend	ontoereikend	ontoereikend
CVS_0800_GWL_1	ontoereikend	goed	ontoereikend
CVS_0800_GWL_2	ontoereikend	goed	ontoereikend
CVS_0800_GWL_3	ontoereikend	goed	ontoereikend
KPS_0120_GWL_1	ontoereikend	goed	ontoereikend
KPS_0120_GWL_2	ontoereikend	goed	ontoereikend
KPS_0160_GWL_1	ontoereikend	goed	ontoereikend
KPS_0160_GWL_2	ontoereikend	goed	ontoereikend
KPS_0160_GWL_3	ontoereikend	goed	ontoereikend
MS_0100_GWL_1	ontoereikend	goed	ontoereikend
MS_0200_GWL_1	ontoereikend	goed	ontoereikend
MS_0200_GWL_2	ontoereikend	goed	ontoereikend
SS_1000_GWL_1	ontoereikend	ontoereikend	ontoereikend
SS_1000_GWL_2	ontoereikend	ontoereikend	ontoereikend
SS_1300_GWL_1	ontoereikend	goed	ontoereikend
SS_1300_GWL_2	goed	goed	goed
SS_1300_GWL_3	ontoereikend	ontoereikend	ontoereikend
SS_1300_GWL_4	ontoereikend	ontoereikend	ontoereikend
SS_1300_GWL_5	ontoereikend	goed	ontoereikend

# Wat er aan te doen: kwantiteit?

**Basisdoelstelling SGPB 2016-2021 : kwalitatief en kwantitatief behoud van de zoetwaterreserves om een duurzame voorziening van drinkwater en proceswater aan een redelijke prijs te garanderen**

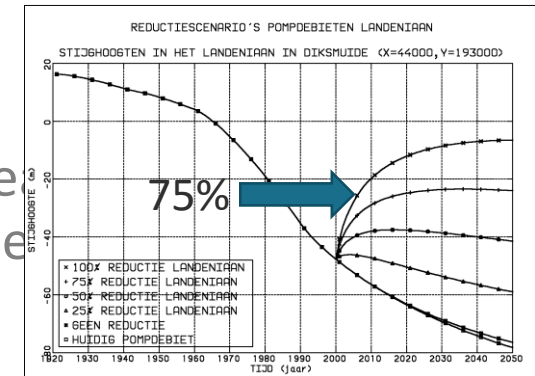
- ▶ Focus op herstel en behoud goede toestand
  
- ▶ Duurzaam watergebruik:
  - Gebruik minder (grond)water
  - Hergebruik van water
  - Alternatieven



# Herstelbeleid

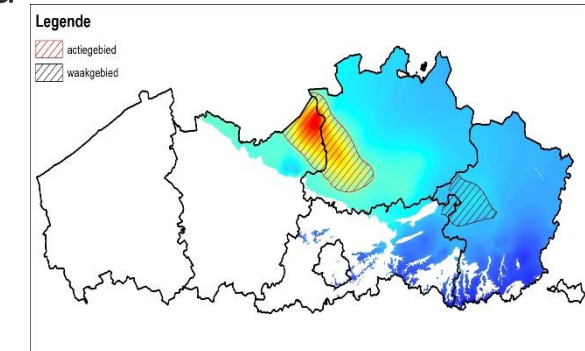
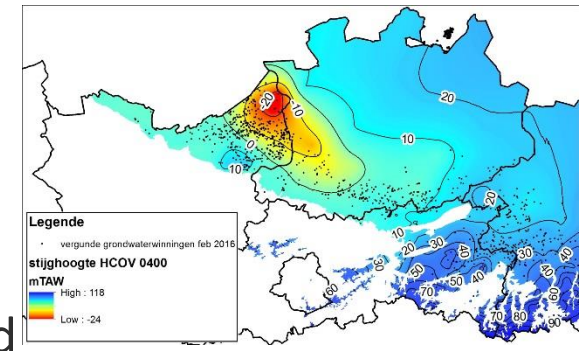
## ► Voorheen:

- algemeen grondwaterbeleid
- herstelprogramma versie 1.0, nl. uniforme lineaire afbouw met 75% Qvergund in het Sokkelsysteem



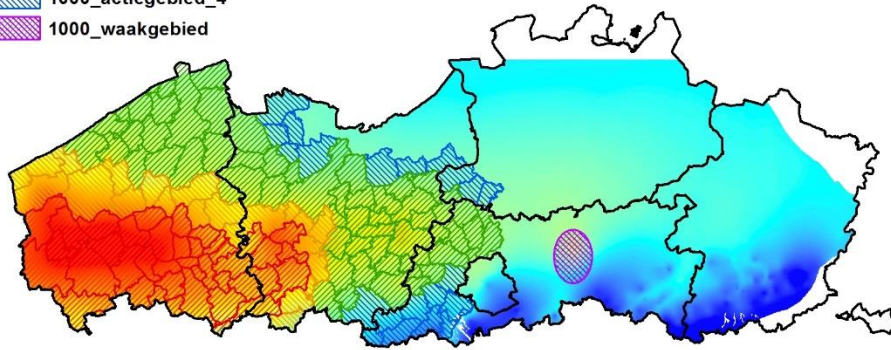
## ► Actie –en waakgebieden

- Gebiedspecifieke doelstellingen
  - × Streven naar herstel / behoud
- Gebiedspecifiek vergunningbeleid:
  - × scenario's van afbouw /uitbreiding afgestemd op lokale noden
  - × gebruik van alternatieven
  - × hoogwaardigheid toepassingen
  - × Bechikbaarheid van alternatieven



### Legende

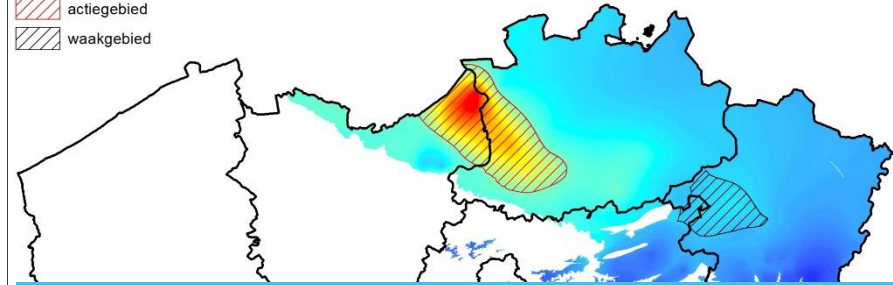
- 1000\_actiegebied\_1
- 1000\_actiegebied\_2
- 1000\_actiegebied\_3
- 1000\_actiegebied\_4
- 1000\_waakgebied



In het Paleoceen Aquifersysteem zijn 4 actiegebieden en 1 waakgebied aangeduid

### Legende

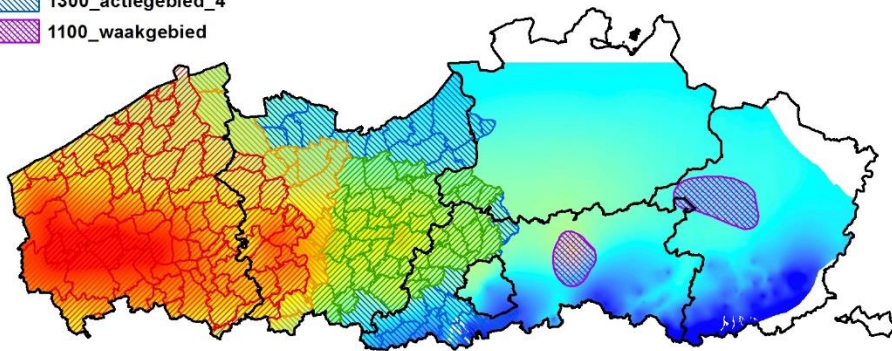
- actiegebied
- waakgebied



In het Oligoceen Aquifersysteem is 1 actiegebieden en 1 waakgebied aangeduid

### Legende

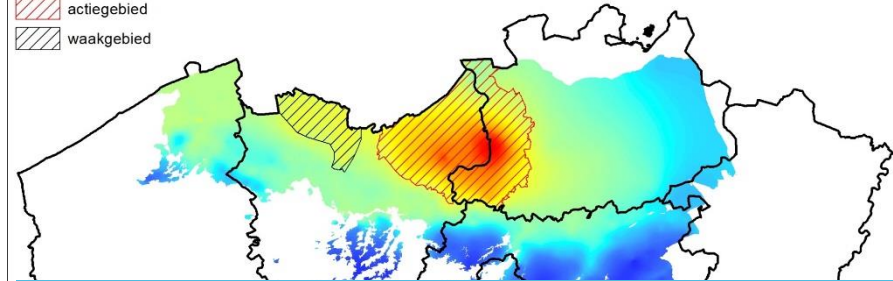
- 1300\_actiegebied\_1
- 1300\_actiegebied\_2
- 1300\_actiegebied\_3
- 1300\_actiegebied\_4
- 1100\_waakgebied



In het Krijt Aquifersysteem + de Sokkel zijn 4 actiegebieden en 2 waakgebieden aangeduid

### Legende

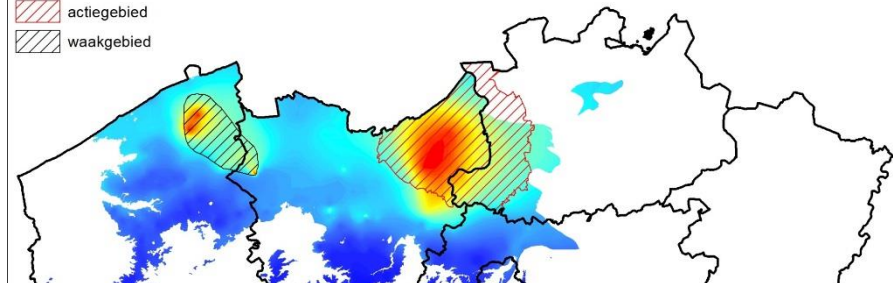
- actiegebied
- waakgebied



In het Ledo Paniseliaan Brusseliaan is 1 actiegebieden en 1 waakgebied aangeduid

### Legende

- actiegebied
- waakgebied

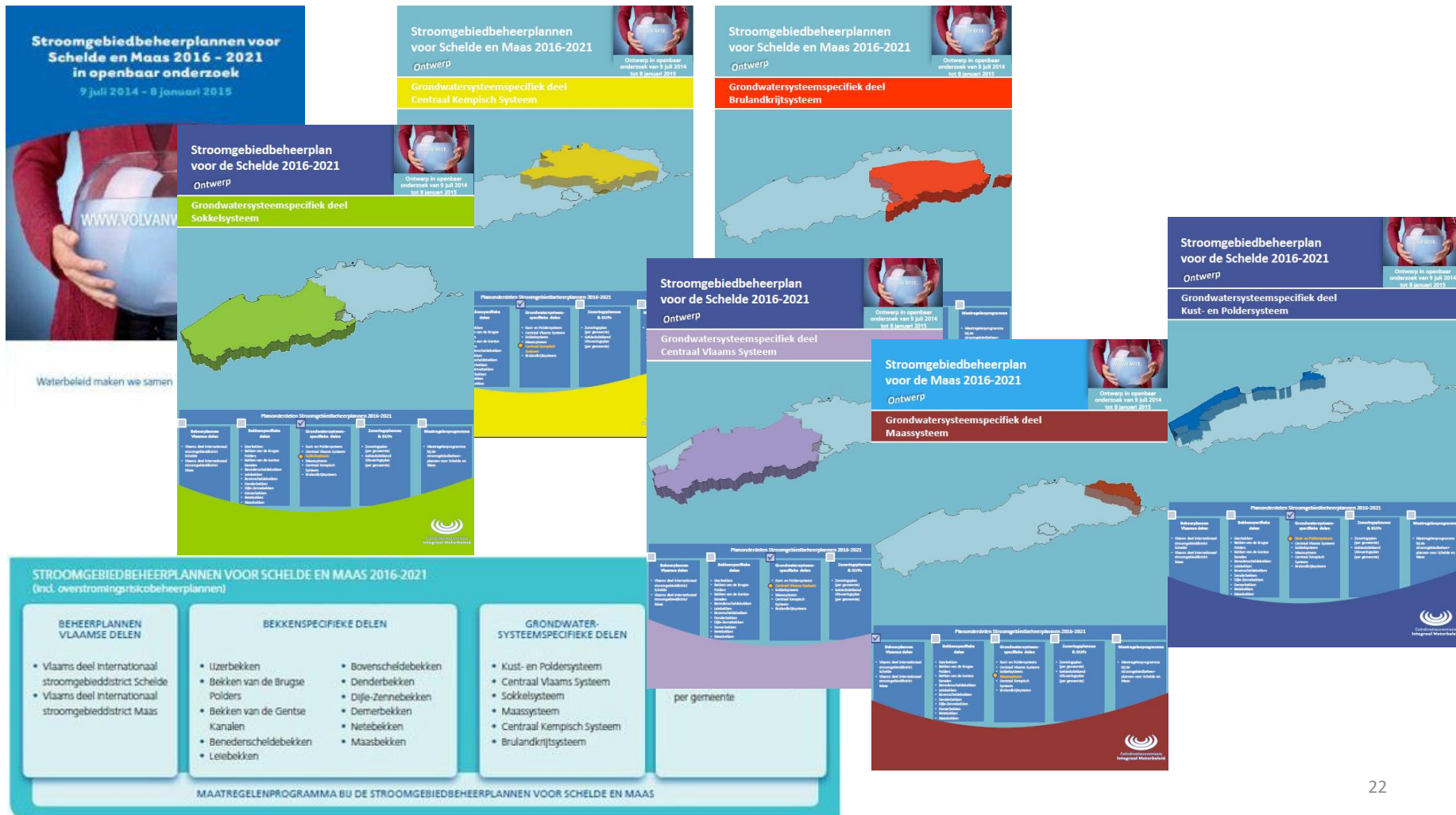


In de Ieperiaan Aquifer is 1 actiegebieden en 1 waakgebied aangeduid

# Alle info in GWS-specifieke delen

<http://www.integraalwaterbeleid.be/nl/stroomgebiedbeheerplannen/stroomgebiedbeheerplannen-2016-2021/stroomgebiedbeheerplannen-voor-schelde-en-maas-2016-2021>

**2016-2021/stroomgebiedbeheerplannen-voor-schelde-en-maas-2016-2021**



**Stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas 2016-2021 in openbaar onderzoek**  
9 juli 2014 - 8 januari 2015

**Stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas 2016-2021**  
Ontwerp  
Grondwatersysteemspecifiek deel Centraal Kempisch Systeem

**Stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas 2016-2021**  
Ontwerp  
Grondwatersysteemspecifiek deel Brulandkrijtsysteem

**Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2016-2021**  
Ontwerp  
Grondwatersysteemspecifiek deel Sokkelsysteem

**Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2016-2021**  
Ontwerp  
Grondwatersysteemspecifiek deel Kust- en Poldersysteem

**Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2016-2021**  
Ontwerp  
Grondwatersysteemspecifiek deel Centraal Vlaams Systeem

**Stroomgebiedbeheerplan voor de Maas 2016-2021**  
Ontwerp  
Grondwatersysteemspecifiek deel Maassysteem

**Stroomgebiedbeheerplan voor de Maas 2016-2021**  
Ontwerp  
Grondwatersysteemspecifiek deel Maassysteem

**Stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas 2016-2021 (incl. overstromingsrisicobeheerplannen)**

<b>BEHEERPLANNEN VLAAMSE DELEN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Vlaams deel internationaal stroomgebieddistrict Schelde</li><li>Vlaams deel internationaal stroomgebieddistrict Maas</li></ul>	<b>BEKKENSPECIFIEKE DELEN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Izerbekken</li><li>Bekken van de Brugse Polders</li><li>Bekken van de Gentse Kanalen</li><li>Benederschebekken</li><li>Leiebekken</li><li>Boverschelebekken</li><li>Denderbekken</li><li>Dijle-Zennebekken</li><li>Demerbekken</li><li>Netebekken</li><li>Maasbekken</li></ul>	<b>GRONDWATERSYSTEEMSPECIFIEKE DELEN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Kust- en Poldersysteem</li><li>Centraal Vlaams Systeem</li><li>Sokkelsysteem</li><li>Maassysteem</li><li>Centraal Kempisch Systeem</li><li>Brulandkrijtsysteem</li></ul>
---	--	---

per gemeente

MAATREGELENPROGRAMMA BIJ DE STROOMGEBIEDBEHEERPLANNEN VOOR SCHELDE EN MAAS

# Duurzaam gebruik

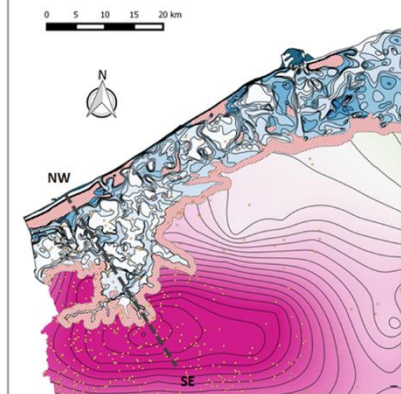
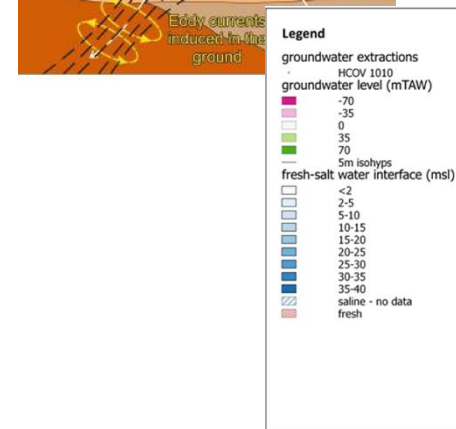
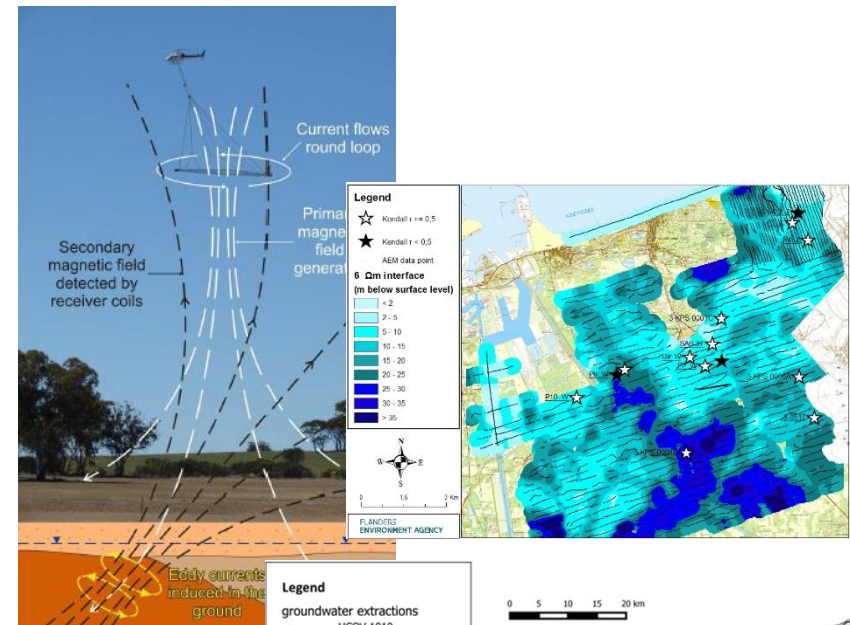
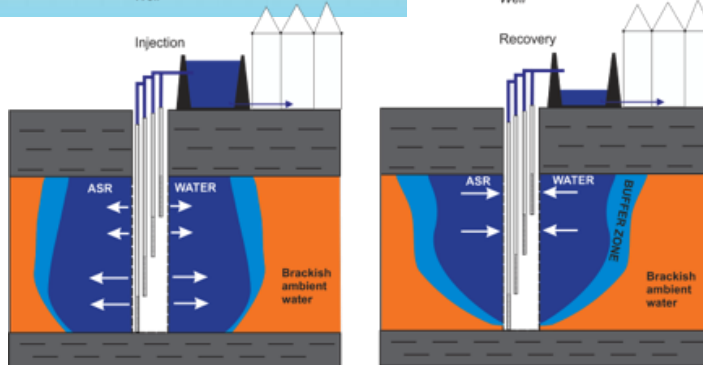
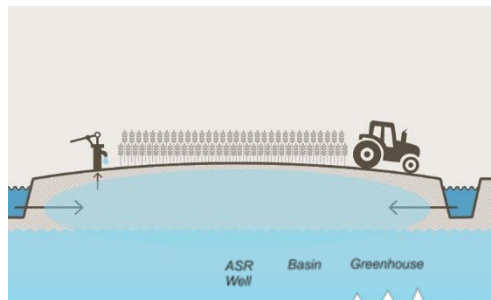
- Gebruik minder (grond)water
- Hergebruik van water
- Alternatieven



# INTERREG-project TOPSOIL

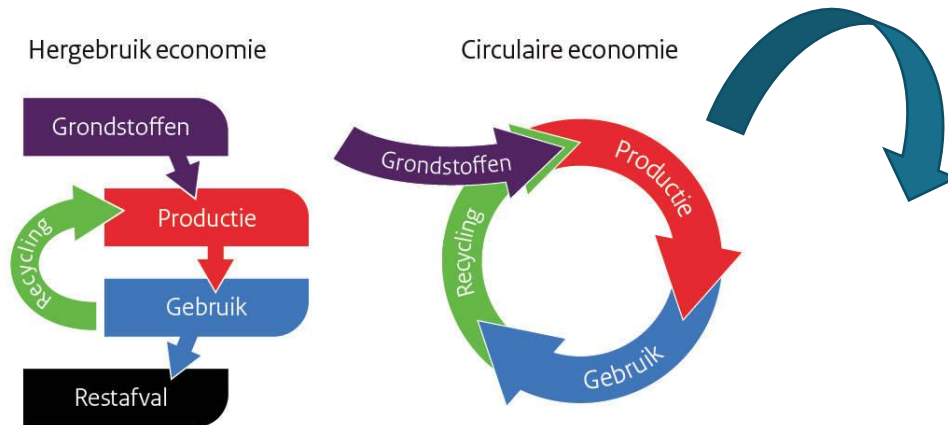
## Vergroten zoetwaterbeschikbaarheid

- ▶ Watersysteemanalyse
- ▶ Stakeholderparticipatie
- ▶ Voorstel tot maatregelen
- ▶ Uitwerking pilotproject

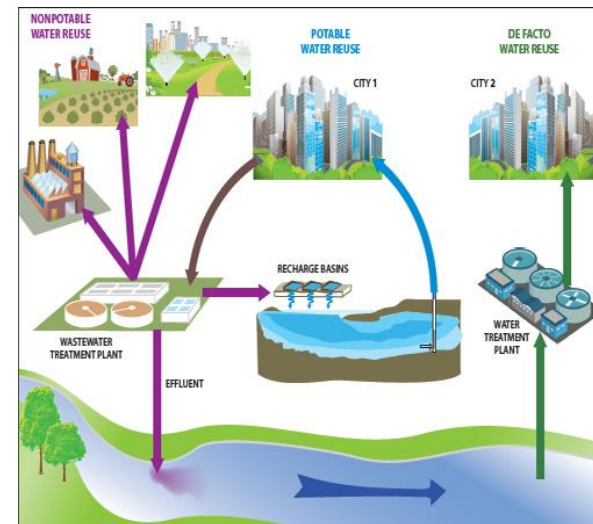




# Vlaanderen circulair



- ▶ **Kansen benutten**
- ▶ **Risico's voor mens en milieu uitsluiten !**



Bv. Ardo project

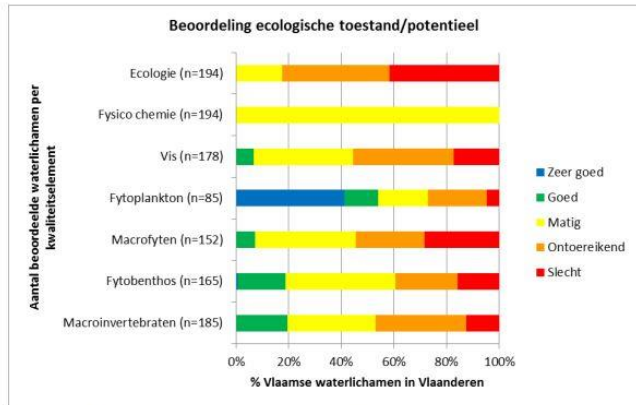
# Wat er aan te doen: kwaliteit?

- ▶ **Reductiebeleid nitraat en pesticiden** aanhouden en verfijnen
- ▶ Opvolging en evaluatie nieuwe stoffen
- ▶ **Betere geostatistische analyse en kennis van geochemische processen** van grondwaterkwaliteitsdata
- ▶ Bescherming van bronnen voor drinkwater



# Beheer oppervlaktewater

## Goede ecologische toestand als doelstelling

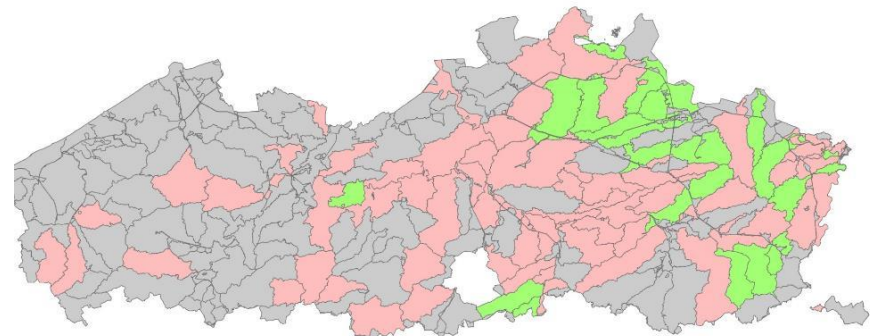


Figuur 10: Ecologische toestandsbeoordeling Vlaanderen: percentage waterlichamen per kwaliteitsklasse voor elk kwaliteitselement (met n het aantal bemonsterde waterlichamen) en een eindbeoordeling voor de ecologische toestand op basis van one-out-all-out.

Uitdagingen blijven groot !

Via planmatige en gebiedspecifieke aanpak via:

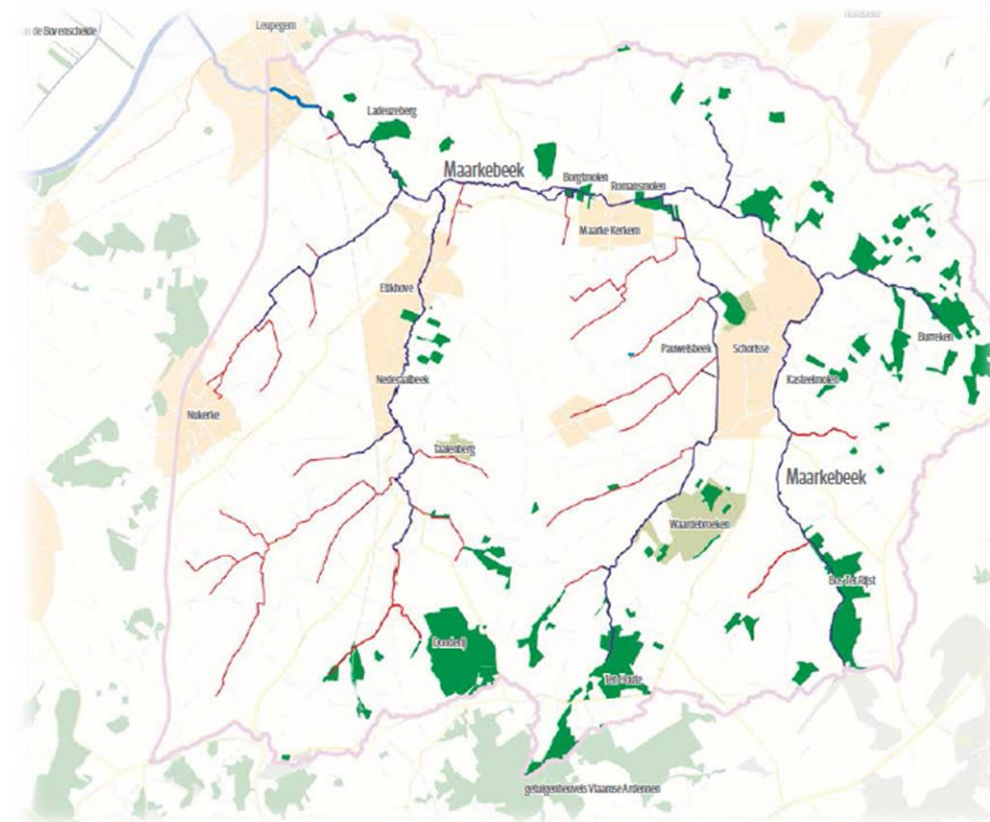
- Speerpuntgebieden (groen)
- Aandachtsgebieden (roos)



## ... naar uitvoering

### Maarkebeek

- ▶ **Gemeenschappelijke valleivisie**
- ▶ **Integraal project**
- ▶ **Verschillende actoren en sectoren**
- ▶ **Win-win**



#### Legende

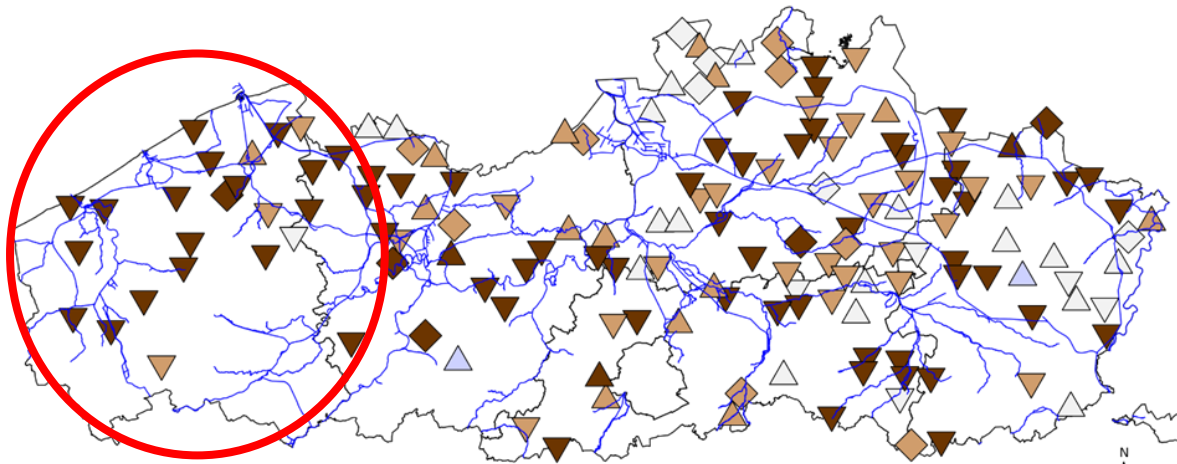
- dijken\_GOGs
- muurtjes\_afw\_N60
- te\_vervangen\_bruggen\_afw\_N60
- verbreding\_afv\_N8
- verleggen\_Maarkebeek\_Essestraat
- Verleggen\_Maarkebeek\_opw\_N8
- plaatselijk\_uitdiepen\_afw\_N60
- SG\_Schapendries\_en\_Nonnenmolen
- GOG's

# Bescherming oppervlaktewater

- ▶ Monitoring
  - ▶ Mestactieplannen
  - ▶ Reductieplannen pesticidegebruik
  - ▶ Aandacht voor prioritaire en nieuwe stoffen
- EN
- ▶ Waterzuivering
  - ▶ Lozingsbeleid
  - ▶ Oeverzonebeleid
  - ▶ Handhaving



# Waterschaarste en droogte



Grondwaterstand-  
veranderingen en  
relatieve situering van  
de grondwaterstand  
juni 2017

Grondwaterstand historisch hoog  
– laag voor het moment van het  
jaar (zomer vs. winterperiode)

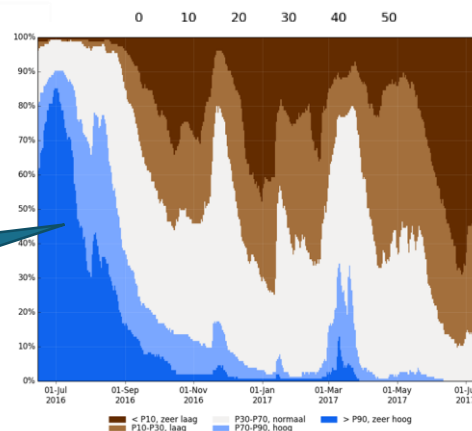
**Toestand van de grondwaterstand voor de tijd van het jaar op de referentiedatum (Kleur):**

- < P10, zeer laag
- P10-P30, lager dan normaal
- P30-P70, normaal
- P70-P90, hoger dan normaal
- >P90, zeer hoog

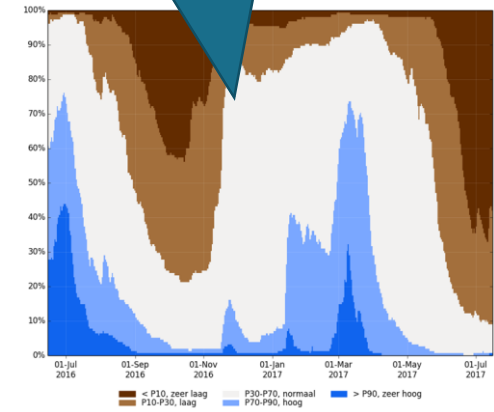
**Verandering van grondwaterstand voorbij maand (**

- Gestegen
- Stabiel
- Gedaald

Grondwaterstand historisch hoog  
– laag onafhankelijk vd tijd vh jaar



Absolute toestand van de grondwaterstand:  
periode juli 2016-juli 2017 - Vlaanderen



Relatieve toestand van de grondwaterstand:  
periode juli 2016-juli 2017 - Vlaanderen

# .... naar aan Vlaamse droogte strategie

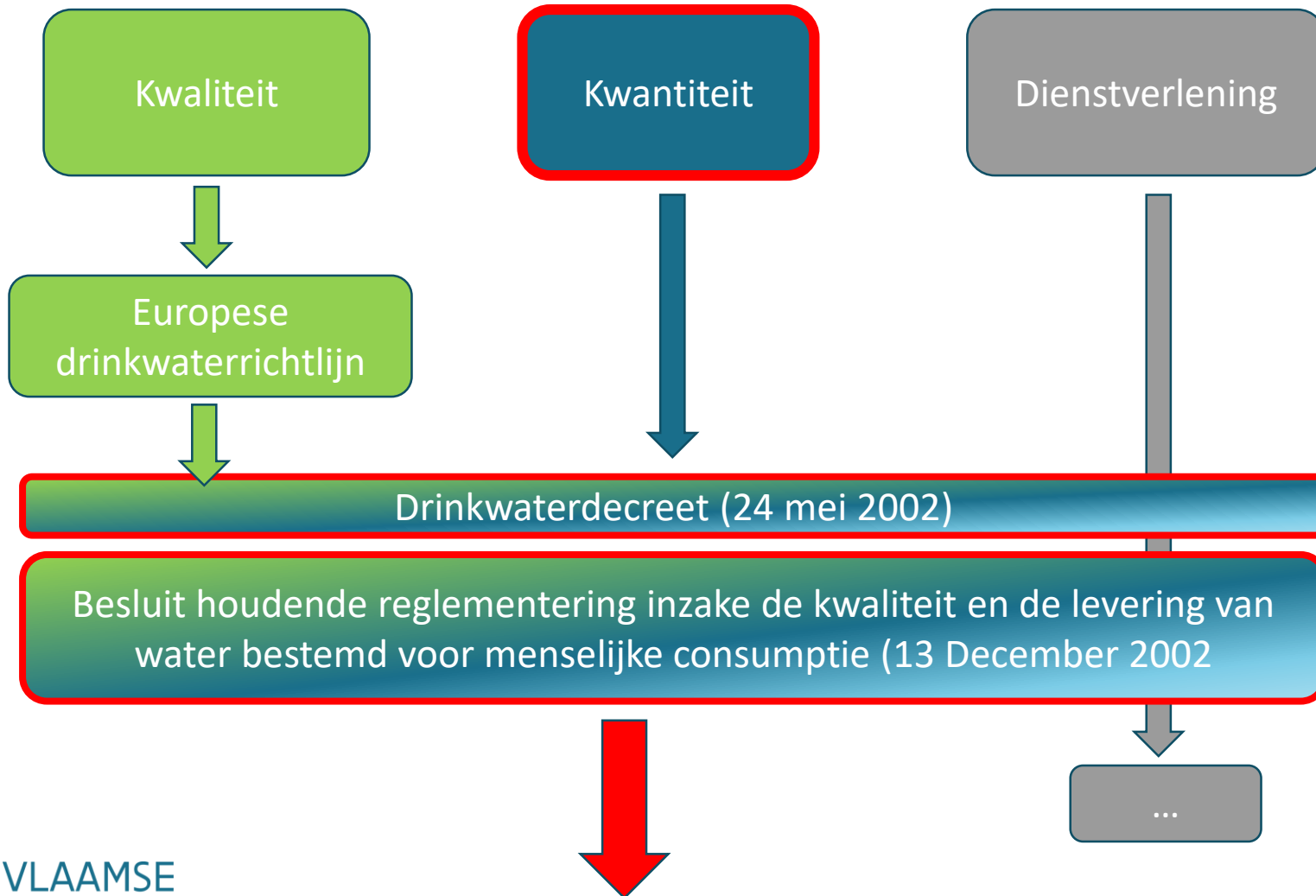
## ► In opmaak in de schoot van de CIW

- Evaluatienota droogte 2017
- Draaiboek voor een crisiswerking droogte
- Meerlaagse benadering
  - × Preventief spoor
  - × Reactief spoor



Verhoging sectorale robuustheid

# Drinkwatervoorziening





# Uitdagingen

## ▶ Behoud van huidig niveau leveringszekerheid

## ▶ Impact klimaatverandering

→ Impact in kaart brengen

× Geclusterde neerslag: wijziging kwantiteit / kwaliteit

→ Ontwikkelen van duurzame respons

× Aanpassing strategie inname oppervlaktewater

× **Verdringsreek(sen) opstellen**

× Slimme inzet van grondwater en oppervlakte

× Inzetten op interconnectiviteit

EN

× **Inzetten op 'gecontroleerde' decentrale voorzieningen ?**

× **Alternatieven voor opslag ?**



**Langetermijnvoorzieningsplannen !**



## ▶ Decentrale voorzieningen

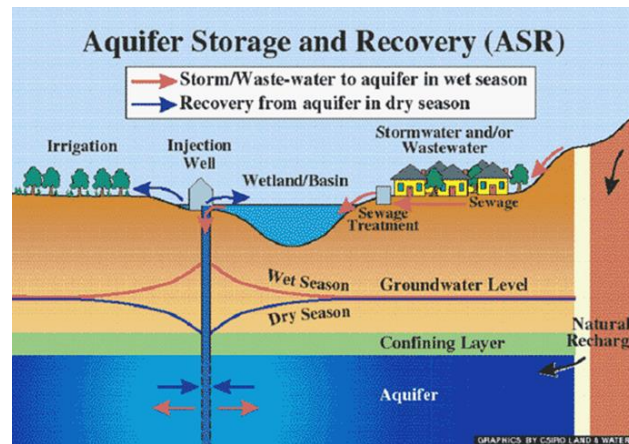
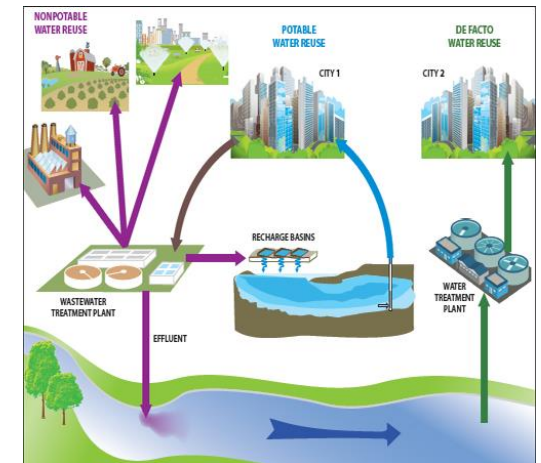
→ Uitbouw winningsinfrastructuur gericht op aanbod?

→ Waterkringloopbenadering ?

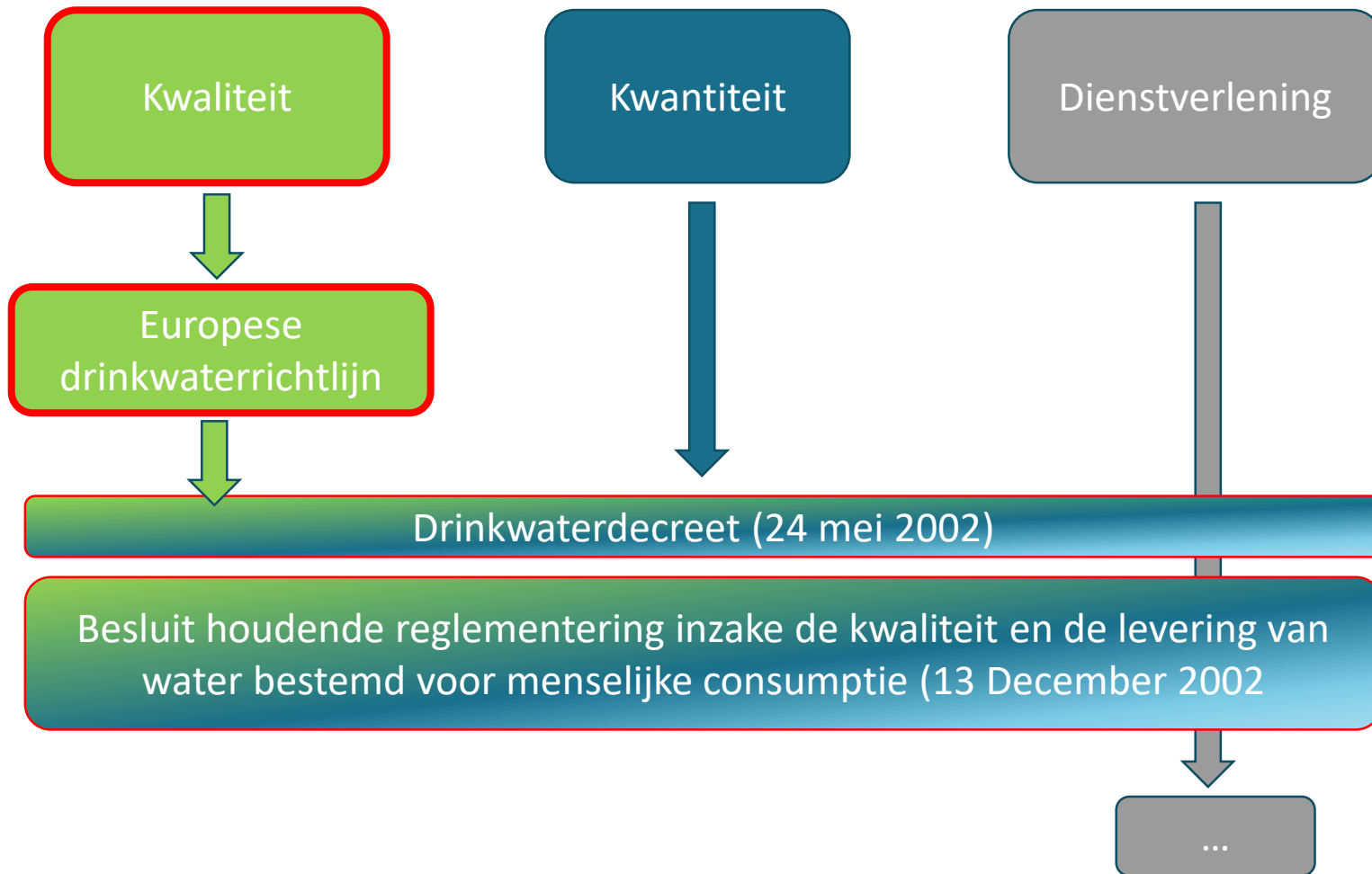
→ EU-beleid Circulaire economie / Water reuse

## ▶ Alternatieve voor opslag

→ Managed aquifer recharge and storage



# Beleidskader kwaliteit



# Uitdagingen

## ► Verdere uitrol Water Safety Plan concept

## ► Nieuwe stoffen

→ Monitoring

× Inzetten op kwalitatieve screeningstechnieken

× Ontwikkeling nieuwe kwantitatieve analysetechnieken

→ Evaluatie risico's

→ Communicatie

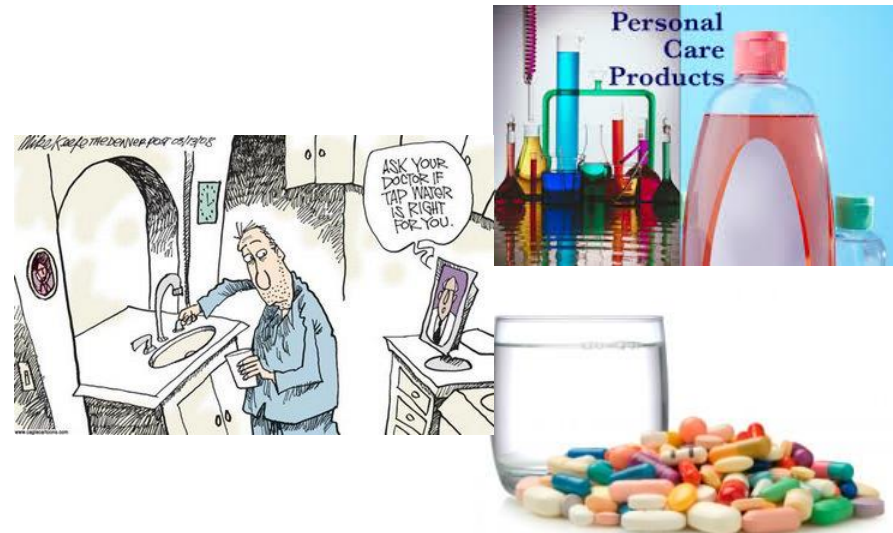
### ► Risico-identificatie / risicobeheer



1. Risico-identificatie
2. Risico-evaluatie
3. Risicobeheer via herstelmaatregelen

Interne maatregelen ( bv. operationele controle / investeringen/...)

Externe maatregelen ( bv bronbescherming/ handhaving /...)





**Vlaanderen**  
is milieu

# Bedankt

**Kris Van den Belt**  
**Diensthofd**

**Grondwater en Lokaal Waterbeheer**  
**Vlaamse Milieumaatschappij**

**Afdeling Operationeel Waterbeheer – Dienst Grondwater en**  
**Lokaal Waterbeheer**

**VLAAMSE**  
**MILIEUMAATSCHAPPIJ**