



Waterhergebruik

Hergebruik van stedelijk afvalwater voor irrigatie in de landbouw

Oscar Helsen



Wat is het probleem?

- > Langdurige droogte
- > Onvoldoende water
 1. Verzilting
 2. Vervuiling
- > Bodemverdichting
- > Bodemverschraling




Tijdelijke schaarste

- Type gewas
- Irrigatieverliezen
- Welk bron?
 1. Grondwater
 2. Oppervlaktewater
 3. Gezuiverd Stedelijk afvalwater



Europese verordening inzake minimumeisen voor hergebruik van water

- > minimumeisen voor waterkwaliteit
- > Monitoring
- > Veilig gebruik
- > Circulariteit
- > klimaatverandering 

Waterschaarste



Wat betekent dat concreet?

- › Toepassingsgebied
- › Vergunning
- › Risicobeheerplan
- › Controles bevoegd gezag
- › Voorlichting voor eindgebruikers en publiek
- › Samenwerking tussen lidstaten
- › Informatie over monitoring en uitvoering



Kwaliteitsklasse teruggewonnen water	Indicatieve technologie-doelstelling	Kwaliteitseisen				Overig
		<i>E. coli</i> (aantal/100 ml)	BZV ₅ (mg/l)	TSS (mg/l)	Troebelingsgraad (NTU)	
A	Secundaire behandeling, filtratie en desinfectie	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 5	<i>Legionella</i> spp.: < 1000 kve/l waar er een verstuivingsrisico bestaat Rondwormen (wormeieren): ≤ 1 ei/l voor irrigatie van weidegewassen of diervoedergewassen
B	Secundaire behandeling en desinfectie	≤ 100	In overeenstemming met Richtlijn 91/271/EEG (bijlage I, tabel 1)	In overeenstemming met Richtlijn 91/271/EEG (bijlage I, tabel 1)	–	
C	Secundaire behandeling en desinfectie	≤ 1 000			–	
D	Secundaire behandeling en desinfectie	≤ 10 000			–	



Tabel 4 Validatiemonitoring van teruggewonnen water voor landbouwirrigatie

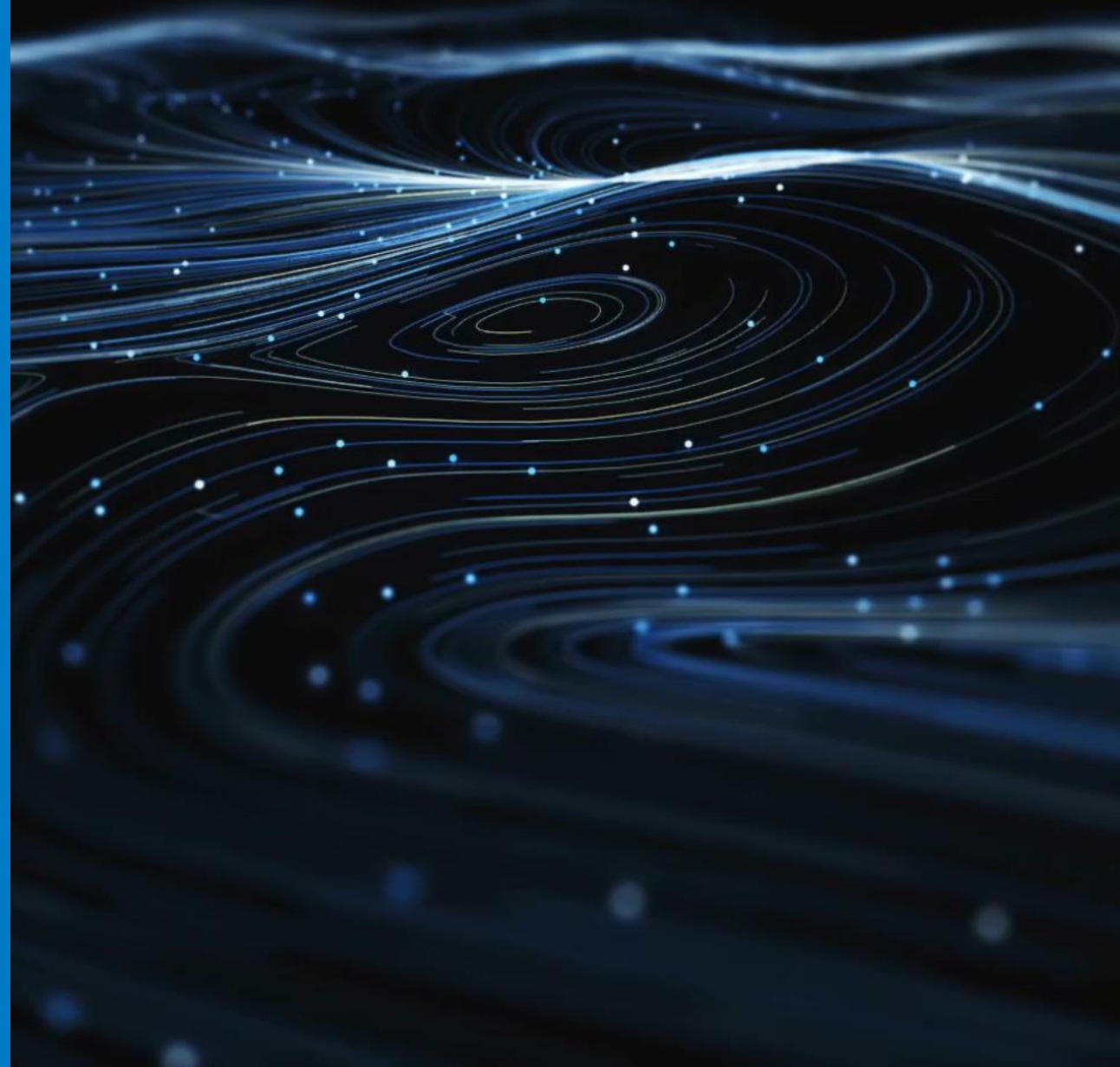
Kwaliteitsklasse teruggewonnen water	Indicatormicro-organismen*	Prestatiestreefwaarden voor de zuiveringsketen (log ₁₀ -reductie)
A	<i>E. coli</i>	≥ 5,0
	Totaal aantal colifagen/F-specifieke colifagen/somatische colifagen/colifagen**	≥ 6,0
	<i>Clostridium perfringens</i> -sporen/sporenvormende sulfaatreducerende bacteriën***	≥ 4,0 (bij sporen van <i>Clostridium perfringens</i>) ≥ 5,0 (bij sporenvormende sulfaatreducerende bacteriën)

* De referentiepathogenen *Campylobacter*, rotavirus en *Cryptosporidium* kunnen ook in plaats van de voorgestelde indicatormicro-organismen voor validatiemonitoringdoeleinden worden gebruikt. Daarbij zijn dan de volgende log₁₀-reductiestreefwaarden van toepassing: *Campylobacter* (≥ 5,0), rotavirus (≥ 6,0) en *Cryptosporidium* (≥ 5,0).



Omzetting in Nederlandse wetgeving

- › Provincie (Gedeputeerde staten) bevoegd gezag voor vergunningverlening en controles
- › Omgevingsdiensten uitvoering VTH
- › Uitsluiten van gebieden
 1. de waterwinlocaties
 2. grondwaterbeschermingsgebieden





En...

- › Financiering provincies
- › Handreiking risicobeheerplan
- › RIVM-onderzoek risico's en gidsstofnormen





Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Vragen?

Oscar Helsen