

Organisatie

DEPARTEMENT LANDBOUW & VISSERIJ

Vlaanderen is milieu

Provincie West-Vlaanderen
Door mensen gedreven

Provincie Antwerpen
PROEFBEDRIJF PLUIMVEEHOUDERIJ

In samenwerking met

DEPARTEMENT LANDBOUW & VISSERIJ

Vlaanderen is milieu

provincie Oost-Vlaanderen

inagro
ONDERZOEK & ADVIES IN LAND- & TUINBOUW

pcg

Provincie Antwerpen
PROEFBEDRIJF PLUIMVEEHOUDERIJ

WATERBEHANDELINGEN



Courante technieken

www.watertool.be

Inspiratie

Zwevende deeltjes

Verwijderen van zwevende deeltjes

een eerste stap

- In line filter
- Snelle zandfilter
- Beadfilter
- Trommelfilter



IJzer/mangaan verwijderen - 1

De klassieke manier

Beluchting → Filtratie

Doel : omzetten van opgelost ijzer tot onoplosbare ijzervlokken

Doel : verwijderen van de ijzervlokken uit het water

pH > 7 (bij voorkeur 8)

Hoge ijzerwaarden (>10 mg Fe/l)
-> voorbehandeling noodzakelijk

IJzer/mangaan verwijderen - 1

Mogelijke technieken

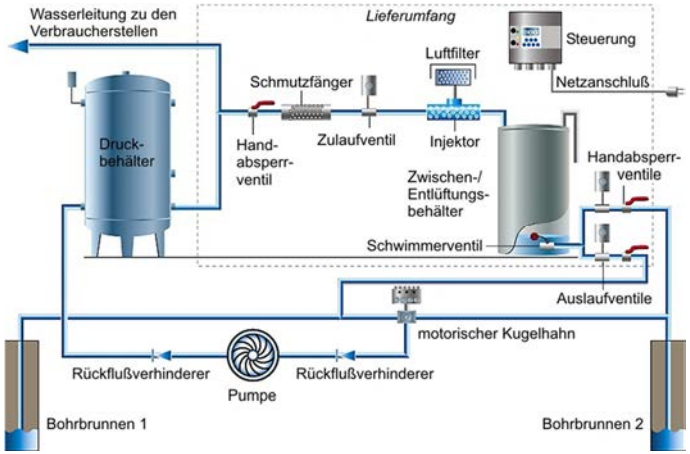
- Beluchten en bezinken
- Beluchtingsunit voor zandfilter
- In-line beluchting voor zandfilter





IJzer/mangaan verwijderen - 2

Ondergronds ontijzeren



IJzer/mangaan verwijderen - 2

Ondergronds ontijzeren







IJzer/mangaan verwijderen - 3

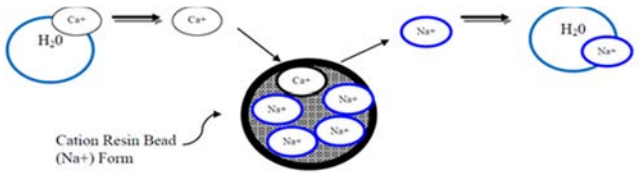
Ionenuitwisseling



IJzer/Mangaan -> natrium



Ontharden dmv ionenuitwisseling



Elementen die op deze manier kunnen verwijderd worden

- Natrium komt ipv calcium, magnesium, ijzer, mangaan, ammonium, …
- Chloriden komt ipv sulfaten, …

Ammoniumverwijdering/ organische belasting verwijderen dmv lavastenen







Ontsmetten

- Chemisch ontsmetten
  - Actief chloor
  - Chloordioxide (2 componenten)
  - Elektrolytisch ontsmetten
  - Peroxide
    - Niet-gestabiliseerd
    - Gestabiliseerd (diverse stabilisatoren mogelijk)
  - UV-desinfectie

Ontsmetten – UV desinfectie

Afbraak genetisch materiaal (DNA)

- Volledige desinfectie
- Geen chemische restproducten
- Hoog rendement vertrekkend van helder water maar tegelijkertijd ook afhankelijk van de transmissie van het water
- Geen restontsmetting



Ontsmetten - chemisch

Chemisch ontsmetten : meer dan zomaar product doseren

- Bewaring
- Risico's op schadelijke nevenproducten
- Dosage ifv type water/toepassing
- Inwerktijd

Ontsmetten – de middelen

Ontsmettingsmiddel	Nummering
chloorstabil (bleekwater)	PR1-OCl
chloordioxide (huidige formule)	PR2-ClO2
chloordioxide (vernieuwde formule)	
Niet-stabiliseerde peroxide	PR3-H2O2
Peroxide, met zilver gestabiliseerd	PR4-H2O2
Peroxide, gestabiliseerd	PR5-H2O2
Peroxide met perazijnzuur, gestabiliseerd	PR6-H2O2

Ontsmetten - bewaring

- Opvolging (degradatie ?) actieve componenten
  - Frigo (2 °C)
  - Kamertemperatuur (Tk) (20 °C)
  - 'Verhoogde' temperatuur (26,5 °C)

- Wekelijks adhv teststrookjes
- Vorming chloraat



Ontsmetten - bewaring

- Warme stockage leidt tot verval actieve component = BEWAAR KOEL
- Vernieuwde formule choordioxide lijkt minder gevoelig voor afbraak
- Risico op chloraat is veel kleiner bij chloordioxide ivm chloorstabil, vooral bij de nieuwe formule

Ontsmetten - efficiëntie

- Organische belasting in het water
  - "Proper" (leidingwater)
  - "Vuil" (open put)
- Inwerktijd
  - 1 min
  - 1h
  - 8h
- Toepassing
  - Varkenshouderij - Enterococcen
  - Serresla - *Pseudomonas cichorii*



Ontsmetten - dosage

Dosages toegepast die de firma's aanraden

Product	Nummering	Dosering bij Enterococcen
Chloorstabil	PR1-OCl	11 ppm actief chloor
Chloordioxide	PR2-ClO2	100 ml 0,75% DF / 1000 l = 0,75 ppm chloordioxide
Niet-stabiliseerde peroxide	PR3-H2O2	20 ppm peroxide
Peroxide, met zilver gestabiliseerd	PR4-H2O2	20 ppm peroxide
Peroxide, gestabiliseerd	PR5-H2O2	20 ppm peroxide
Peroxide met perazijnzuur, gestabiliseerd	PR6-H2O2	4 ppm peroxide

Ontsmetten - efficiëntietesten

Spiking en verdeling van het water



Ontsmetten - efficiëntietesten

Toevoegen van de ontsmettingsmiddelen



Ontsmetten - efficiëntietesten

Na 1', 1h & 8h neutralisatie



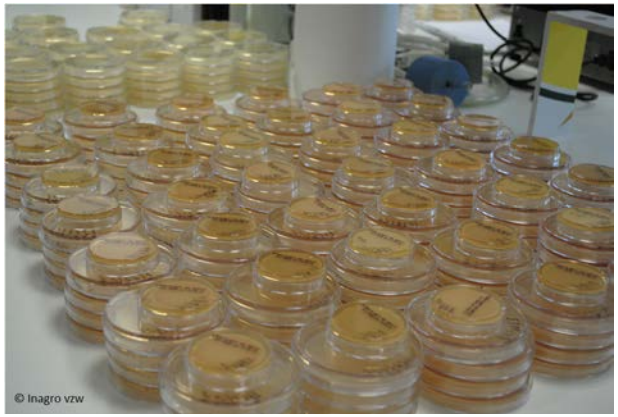
Ontsmetten - efficiëntietesten

Na neutralisatie → uitplaten/filtreren



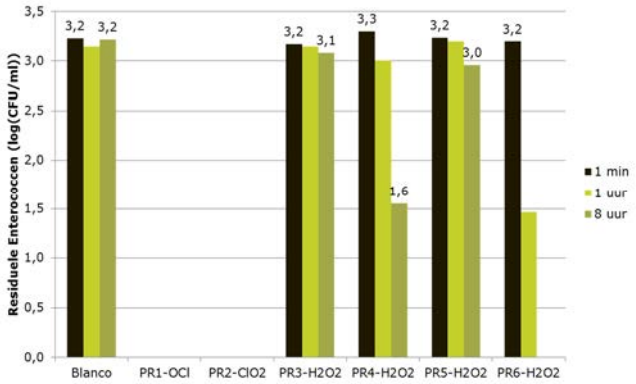
Ontsmetten - efficiëntietesten

Na neutralisatie → uitplaten/filtreren



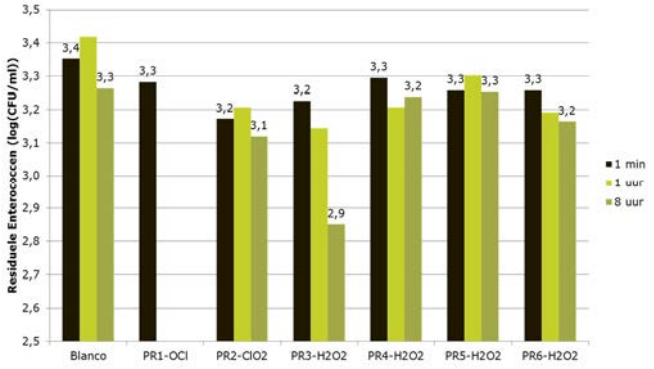
Ontsmetten - efficiëntietesten

Enterococcen in proper water



Ontsmetten - efficiëntietesten

Enterococcen in organisch belast water



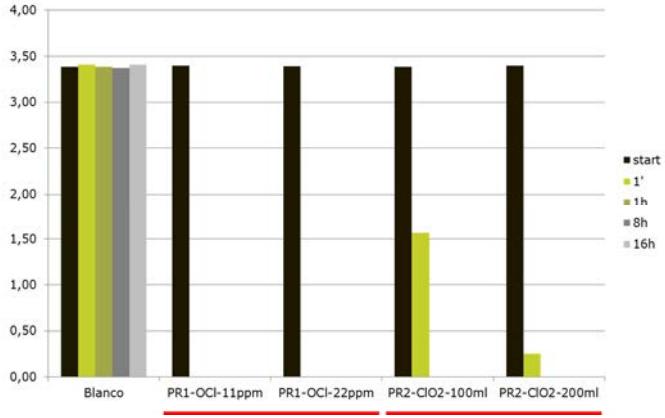
Ontsmetten - efficiëntie

- Chloor ontsmettingsmiddelen werken efficiënter en sneller – zeker in ‘proper’ water
- Bij peroxide ontsmettingsmiddelen is inwerktijd zeker nodig
- Organische belasting remt de ontsmetting van het water

- Verwijdering van zichtbaar zwevend materiaal heeft geen invloed op de werking van ontsmettingsmiddelen

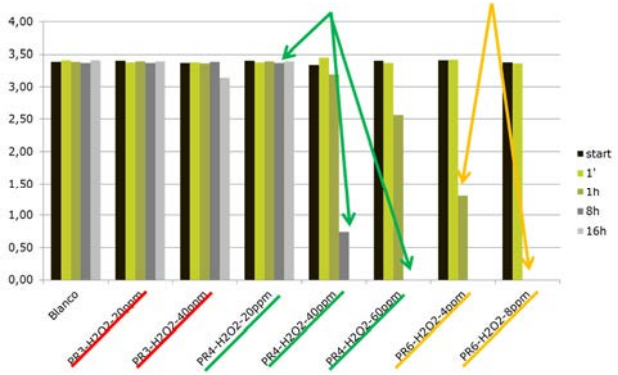
Ontsmetten - efficiëntie

- Langere inwerktijd

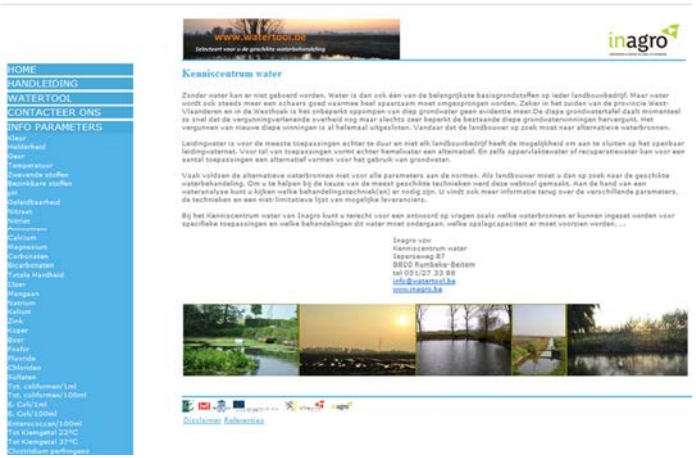


Ontsmetten - efficiëntie

- Langere inwerktijd



www.watertool.be

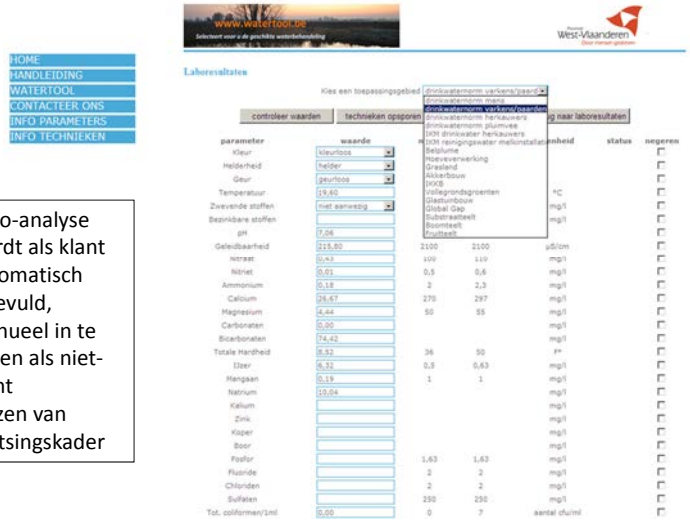


www.watertool.be



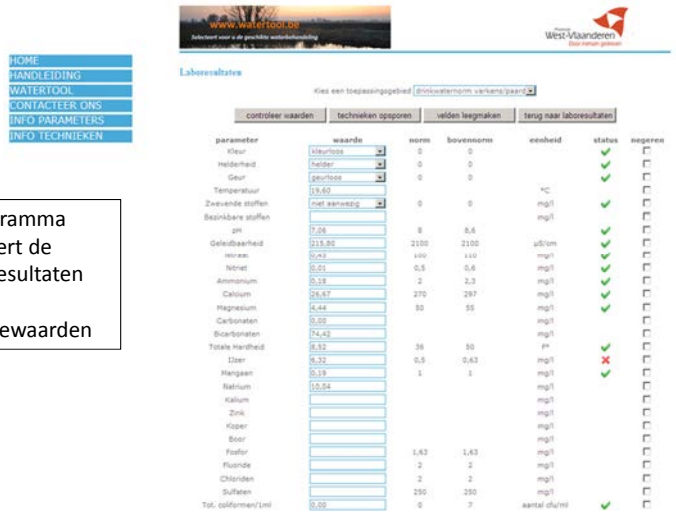
Inloggen met paswoord als klant of met mail-adres als niet-inagro klant

www.watertool.be



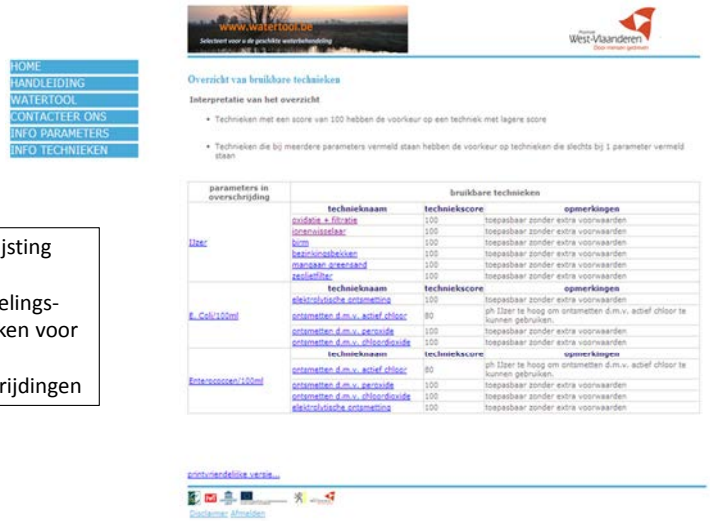
1. Labo-analyse wordt als klant automatisch ingevuld, manueel in te vullen als niet-klant
2. Kiezen van toetsingskader

www.watertool.be



Het programma controleert de analyseresultaten tov de referentiewaarden

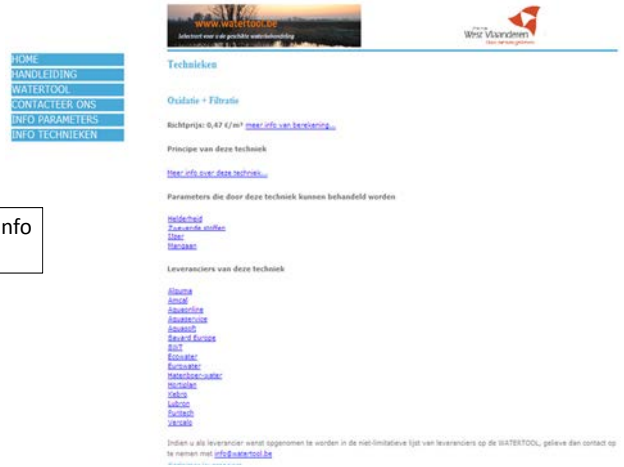
www.watertool.be



Een oplijsting van de behandelings-technieken voor alle overschrijdingen

www.watertool.be

Beschikbare info per techniek



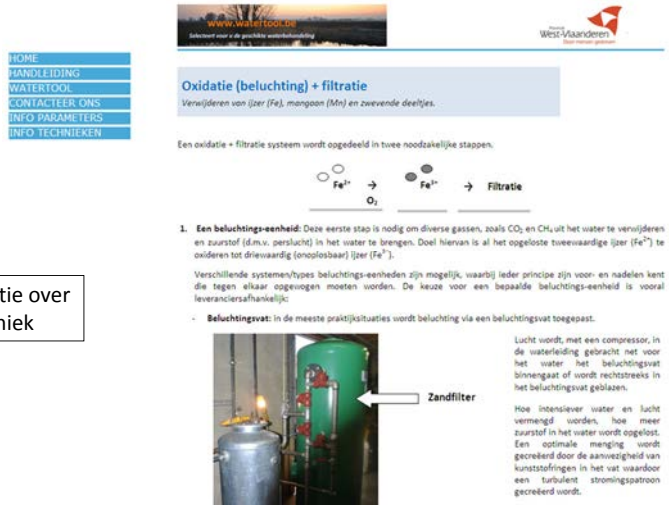
www.watertool.be

Informatie over de kostprijs



www.watertool.be

Informatie over de techniek



Inspiratie 1

Opwaarderen oppervlaktewater tot drinkwater

Start : oppervlaktewater van goede uitgangskwaliteit

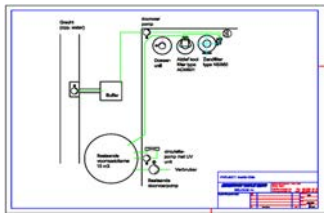
-> snelle zandfiltratie

-> actief koolfilter

-> UV-ontsmetting met recirculatie

-> naontsmetting met peroxide

Doel : drinkwater varkens en melkkoeien



Inspiratie 1





Inspiratie 2

Opwaarderen open put water tot drinkwater




Inspiratie 3

Diepdrainagewater als waardige waterbron





Meer informatie

Inagro vzw
Kenniscentrum Water
Dominique Huits en Anne-Sophie Vandevoorde
Dominique.huits@inagro.be
Anne-Sophie.vandevoorde@inagro.be
051/27.33.88
www.inagro.be
www.watertool.be