

Waterinnovaties in en met de landbouw

Janjo de Haan

Startsessie Water Kenniscentrum Akkerbouw NON

11 maart 2010



Waterproblemen

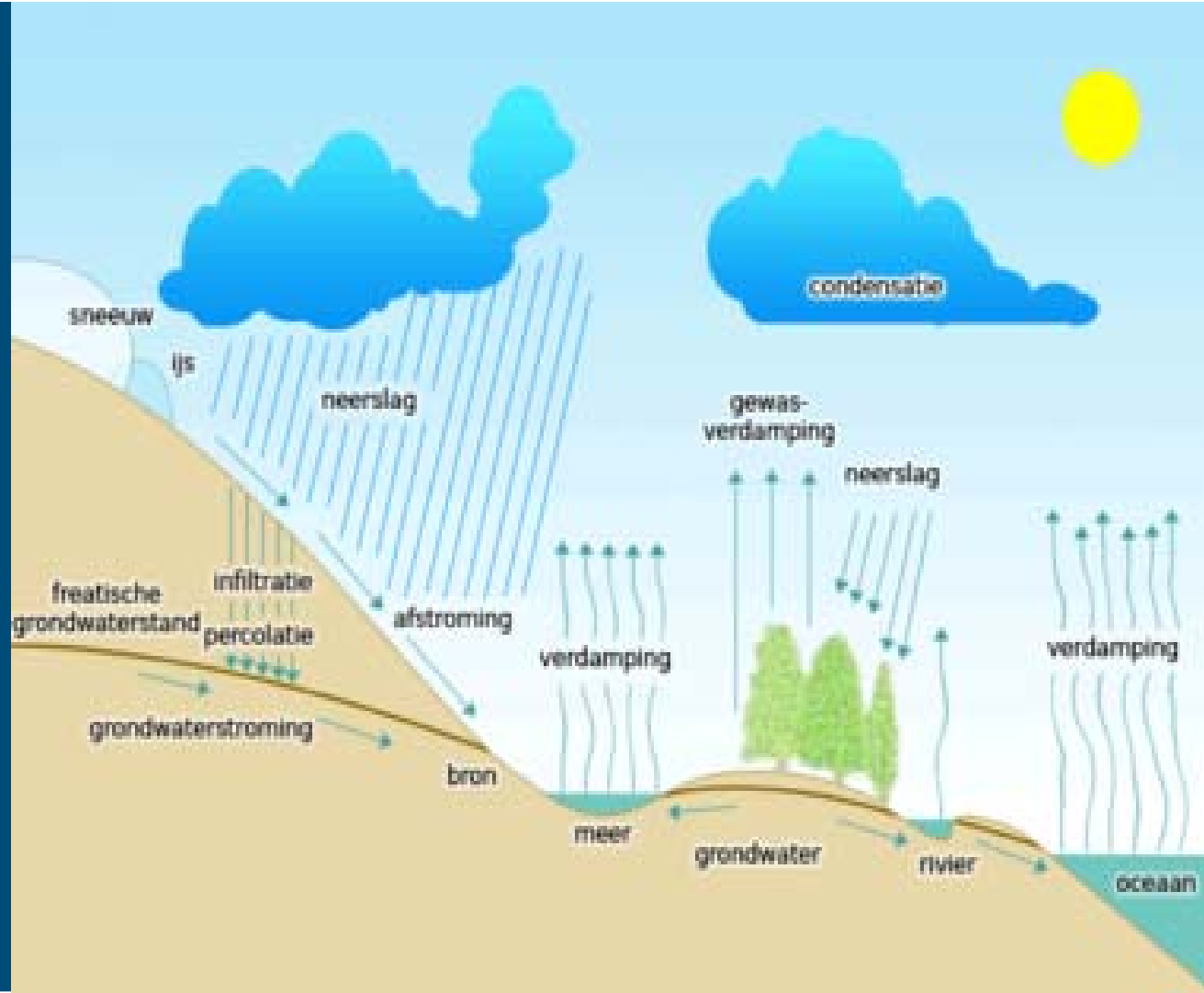
		Maatschappij	Landbouw
Kwantiteit	Overschot - Tekort	Overstromingen	Verzopen gewassen
		Droogte	Verdroogde gewassen
Kwaliteit	Vermesting – Vervuiling – Verziltig	Slecht drinkwater Eutrofiering	Slecht beregennings- water

Dimensies

■ Landbouw	-	Maatschappij		
■ Kwantiteit	-	Kwaliteit		
■ Oppervlakte water	-	Grondwater		
■ Onderzoek	-	Implementatie		
■ Perceel	-	Erf	-	Omgeving

Systeemdenken

- Water-systemen
- Integraal waterbeheer
- Niet afwentelen
- Participatie

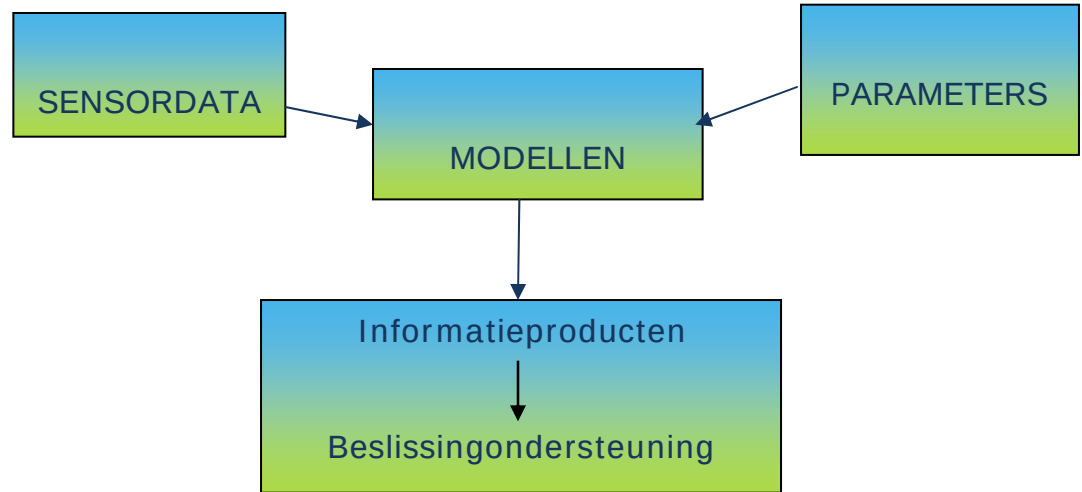


Voorbeelden en ideeën





watersense



- Beslissingondersteunend systeem voor waterbeheer door boer, waterschap en waterleidingbedrijf
- Koppeling van modellen en sensoren
- Stroomgebied van de Hunze

Partijen: SNN, WMD, Waterschap Hunze & Aa, Dacom, Hydrologic, Dysi)

Modellen ondersteunend in waterbeheer

- LOEWE-GIS Limburg-Duitsland
 - Identificeren van uitspoelingsgevoelige percelen
 - Genereren maatregelpakketten
- IwanH Grondwatermodel Zuid-Limburg
 - Effectiviteit van maatregelen op uitspoeling in Lössgebied
- Berekening kosteneffectiviteit maatregelen
 - Effectiviteit en kosten maatregelen N/P-belasting opp. water
 - Case-studies Flevoland en Noord-Brabant
- N-DICEA (Louis Bolk Instituut)
 - Stikstofbeheer op landbouwpercelen

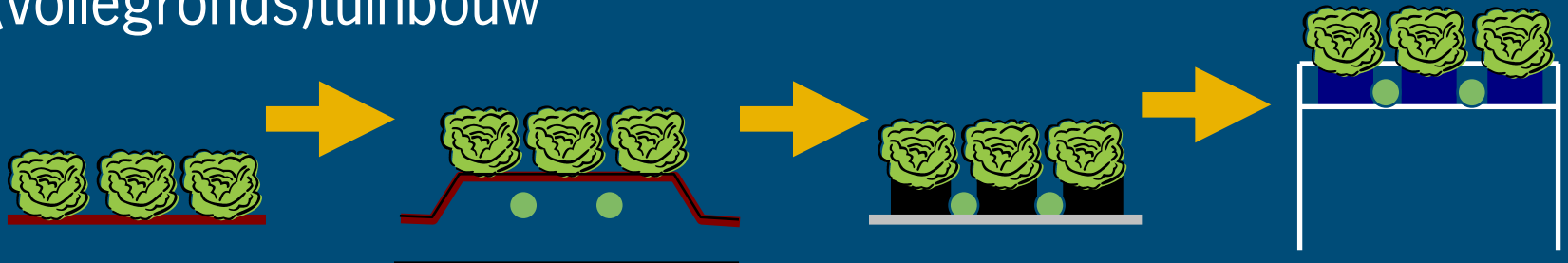


Teelt de grond uit

■ Doelen

- Minder emissies naar omgeving
- Meer sturingsmogelijkheden teelt
- Verbetering rendement, productiviteit
- Betere arbeidsproductiviteit en -omstandigheden

■ (vollegronds)tuinbouw



- Kan het financieel uit?
- Is het duurzaam?
- Hoe zien deze systemen eruit?

Financiers oa.
Ministerie van LNV
Productschap Tuinbouw

Groenten diverse gewassen

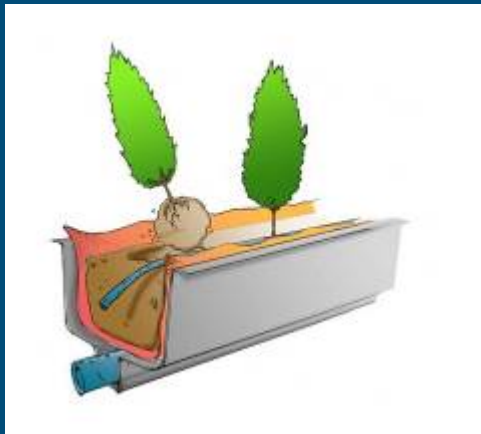




Boomteelt: Van idee naar praktijk

Opheusden
Crum & Willemsen

PPO Boskoop



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN UR

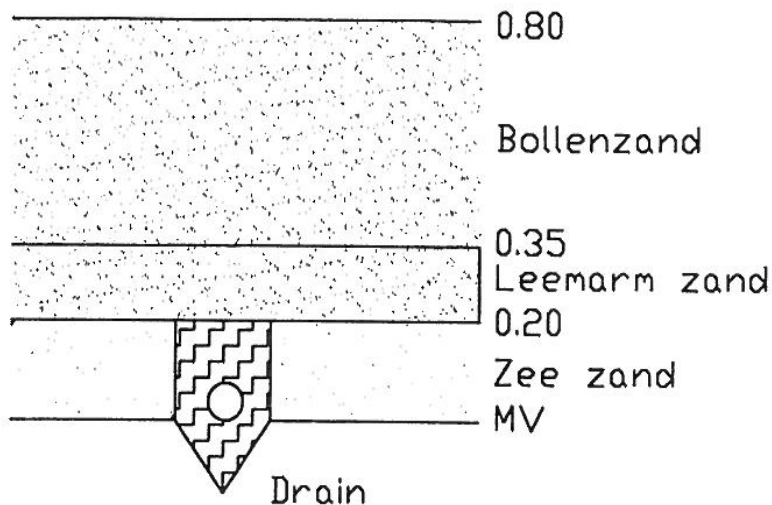
Pilot Bollenmeer

- Doel: uitbreiding areaal goede bollengrond
 - Minder emissie
 - Piekberging
- Pilot 15 ha, 80-100 cm zand
 - totaal 130.000 m³
 - ca. 5.200 vrachtwagens zand
- Subsidies: provincies, hoogheemraadschap
- Partijen: Oostvaardhoeve, Grontmij, WUR, Proeftuin Zwaagdijk

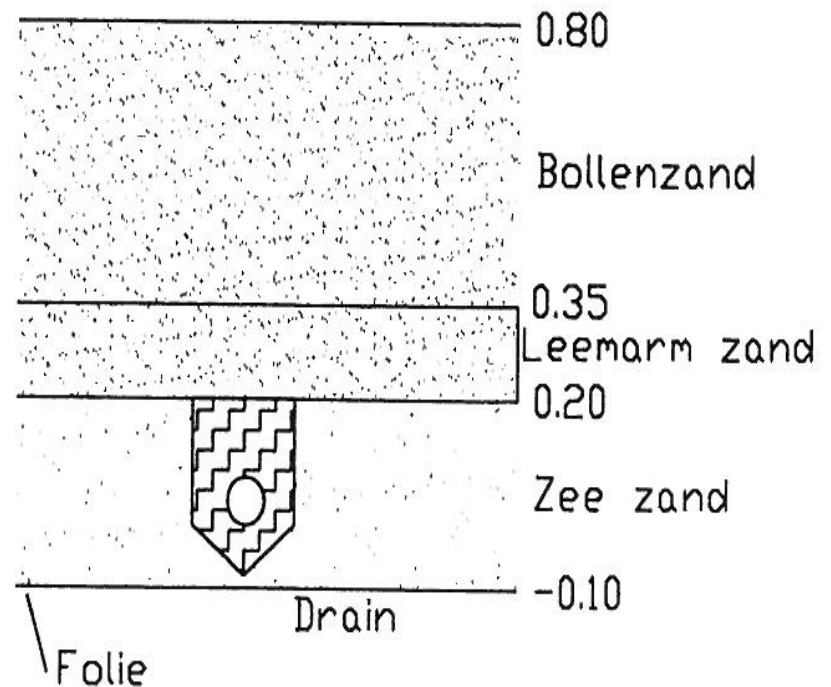


Kunstmatig aangelegde zandgronden

Systeem 2/3

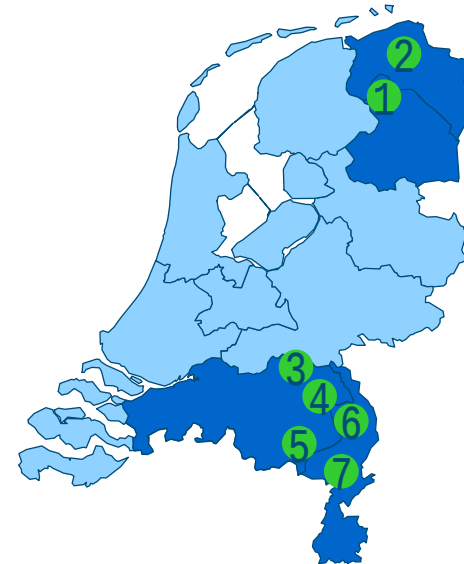


Systeem 5



Landbouw Centraal, KRW-gebiedspilots

- Aanpak ontwikkelen om waterkwaliteit samen te verbeteren
 - Waterschap en ondernemers
 - 7 gebiedspilots
- Gebiedsplannen, bedrijfsplannen, demos
- Monitoring en Evaluatie
- Communicatie
- Financiers: SenterNovem, provincies, waterschappen
- Partijen: WUR, Waterschappen, LTO, adviesorganisaties



Waterwerken

- Netwerk van pioniers ‘agrarisch waterbeheer’
 - Multifunctioneel
- Aanpak
 - Watervisie en doorbraakagenda
 - kennis
 - beleid
 - regionale pilots, demo's
 - Opzet van pilots

Waterkwaliteit Gewasbescherming

- Plaats specifieke gewasbescherming
 - Sensispray, Weed-it
- Spuittechniek
 - sleepdoek, luchtondersteuning
- Erfemissies:
 - 50% overschrijdingen MTR's = puntemissie
 - Biobedden
 - Bewust beheer en gebruik veldspuit en gwbmiddelen



Plaatsspecifieke bemesting en waterkwaliteit

- Doel
 - verhoging opbrengst
 - efficiëntere bemesting, minder emissies
- Waarnemen met sensoren
 - Satelliet, vliegtuig, trekker
- Plaatsbepaling via GPS
- Rekenregels om waarneming te vertalen naar doelgerichte actie



Waterkwantiteit

■ Beregeningstechnologie

- Pivotberegening
 - Besparing brandstof en water
 - Grootchalig
- Druppelirrigatie / fertigatie
 - Relatief duur
 - Grote besparing water
- Gebruik sensoren
- Wateropslag

■ Beregeningsplanner

- Beslissingondersteuning bij beregenen



Fertigatie met sensoren



Bodeminnovaties = waterinnovaties

■ Duurzame bodem

- Minder uitspoeling en afspoeling
- Berging van water

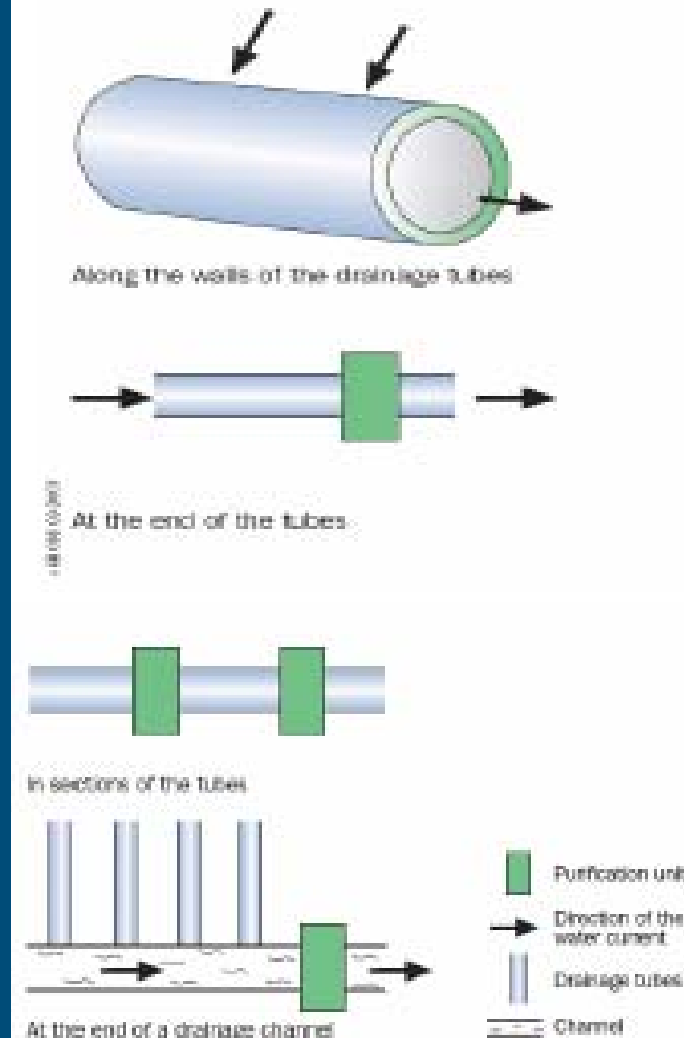
■ Maatregelen

- Verbeteren van structuur
 - Waterbergend vermogen, groei verbeteren
 - Niet-kerende grondbewerking / rijpaden
- Verbeteren organische stofvoorziening
 - Bufferend vermogen, groei verbeteren
 - Compost, groenbemesters, vruchtwisseling



Puridrain

- Zuivering drainwater in of aan eind van drain
 - Stikstof, fosfaat, gwb
 - Zuiveringstechnologie
 - Zandfilter, denitrificatie, chem. Defosfatering, adsorptie/actieve kool
- Financiers: SenterNovem, ZLTO, KAVB, provincie Brabant, waterschappen Dommel & Brabantse Delta
- Onderzoek: Deltares, TNO, WUR



Natuurlijke zuiveringssystemen voorbeelden

- Waterpark Lankheet (Hengelo, Ov)
 - Zuivering water uit Buurse beek
- Helofytenfilters in sloten (Groningen)
 - Zuivering slootwater
 - ANV Wierde & Dijk
- Fosfaatfilter P-Pilot (Ospel, Limburg)
 - Zuivering fosfaat uit perceel/sloot
- Natuurlijke zuiveringssystemen Vredepeel
 - Drainwater
 - Helofytenfilters, Moerasbufferstrook



Natuurlijke zuiveringssystemen

- Verwijdering stikstof, fosfaat, bestrijdingsmiddelen
- Met of zonder tussenopslag water
- Schaal
 - drain, sloot, beek
 - perceel, bedrijf, lokaal, regionaal
- Koppeling andere doelen
 - Waterberging
 - Natuurbeheer
 - Biomassaproductie

Zuivering stikstof uit drainwater Vredepeel

- Zuiveringsmoerassen met wateropslag zijn effectief
 - Zuiveringsrendement 2006-2008 $\pm 60\%$
 - 20% van uitgespoelde stikstof gezuiverd
 - Grondbeslag 4-8%
 - Koppeling met andere doelen nodig
- Moerasbufferstrook zonder wateropslag
 - Lagere kosten en effectiviteit
 - Metingen zijn in 2007 gestart
 - Zuiveringsrendement $< 10\%$

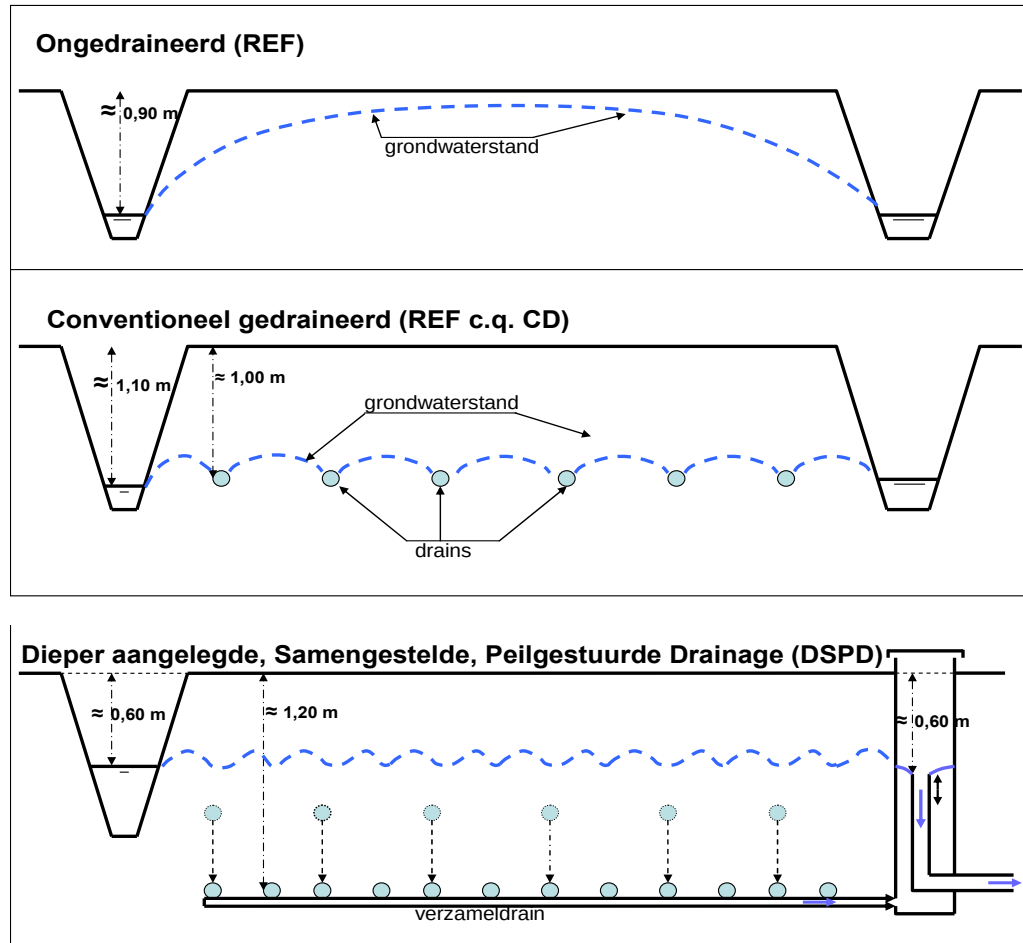


Peilgestuurde samengestelde drainage

- Peilgestuurde samengestelde drainage (systeem v. Iersel)
 - Verhogen grondwaterstand (antiverdroging)
 - Verlagen nutriëntenemissies (stikstof en fosfaat)
 - Hoe werkt het:
 - Drains — > verzameldrain — > verzamelput
 - Diep aanleggen en peil hoog instellen
 - Drains op kortere afstand en peil stuurbaar
- Veldproeven Limburg, Brabant en Zeeland
- Communicatie
- Partijen & financiers: WUR, waterschappen, STOWA, min V&W



Samengestelde peilgestuurde drainage



Overige inrichtingsmaatregelen

■ Bufferstroken

- Droge bufferstroken
- Natte bufferstroken

■ Slootbeheer

- Onderhoud
- Waterbeheer

■ Afvoeren slootmaaisel en bagger



Waterproblemen

		Maatschappij	Landbouw
Kwantiteit	Overschot - Tekort	Natuurlijke zuiveringssystemen Overige inrichtingsmaatregelen	Beregening Peilgestuurde drainage Watersense Bodem Waterwerken
Kwaliteit	Vermesting - Vervuiling – Verziltig		Landbouw Centraal Ndicea Teelt de grond uit Plaatspecifieke bemesting en gwb

Heeft u nog meer ideeën?

© Wageningen UR



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN **UR**