



# Concept-richtlijn Onderzoek bodemverdichting in agrarisch gebied

**Bodemonderzoek van de toekomst**

Presentatie voor CCvD Bodembeheer 5 oktober 2017



## WAT KOMT AAN DE ORDE

- Voortraject SIKB
- Bodemonderzoek van de toekomst
- Aanleiding richtlijn onderzoek bodemverdichting
- Scope en opzet richtlijn onderzoek bodemverdichting
- Stand van zaken en vervolg

## VOORTRAJECT SIKB

### GEOFYSISCH EN ON-SITE SCREENINGSTECHNIKEN

- **2013** Concept protocol 2201 Toepassen geofysische en on-site screeningstechnieken voor milieuhygiënisch bodemonderzoek
- **2015** Notitie Bestuur SIKB: ontwikkelen document voor extensieve veldwerktechnieken alsnog zinvol
- **2016** Interviewronde (Bioclear): Drempel verlagen met richtlijn of handleiding, die ook beoordeling bevoegd gezag ondersteunt
- **2016** Start project 'Bodemonderzoek van de toekomst'





## PROJECT BODEMONDERZOEK VAN DE TOEKOMST

- Consortium: WS Zuiderzeeland, HH Hollands Noorderkwartier, OD Midden-Holland, Prov. Groningen, Bioclear Earth, Sweco, SIKB
- 4 Richtlijnen voor 4 cases
  - Bodemverdichting, dikte afdekkingen, waterbodemonderzoek, grootschalig onderzoek metalen
  - Doelgroepen: opdrachtgever en bevoegd gezag
  - Status 'handreiking'
  - Niet: eisen aan het toepassen technieken
- Medefinanciering UP Kennis-budget



## AANLEIDING RICHTLIJN ONDERZOEK VERDICHTING

- Problematiek Waterschap Zuiderzeeland
- Noodzaak opschalen
- Onbekendheid met waarde 'nieuwe' technieken



## PROBLEMATIEK BODEMVERDICHTING

- 45 % NL gevoelig
- Effecten
  - Voedselproductie
  - Begaanbaarheid
  - Waterhuishouding
  - Nutriënten
- Vakgebied in ontwikkeling



## SCOPE EN OPZET RICHTLIJN BODEMVERDICHTING

- Onderzoek naar bodemverdichting in agrarisch gebied
  - Schaal: gebied én perceel
- Handreiking voor beheerders/eigenaren en bevoegde gezagen
- Onderzoeksstrategie:
  - Conceptueel Site Model
  - Vlakdekkende onderzoekstechnieken gericht op gidsparameters
  - Verificatie met klassieke (punt)metingen





## INHOUD RICHTLIJN: HANDREIKING TE DOORLOPEN STAPPEN

- Vraag formuleren
- Formuleren onderzoeksstrategie
- (Pre)selectie van geschikte (combinaties van) onderzoekstechnieken
- Toetsing haalbaarheid onderzoekwensen aan beschikbare technieken
- Doen uitvraag
- Beoordelen offertes
- Beoordelen onderzoeksrapportage
- Besluitvorming



## SCREENINGSTECHNIEKEN - GIDSPARAMETERS

Screeningstechniek	Type techniek	Gidsparameter
Mechanische vervormingsweerstandsensor	Sensor	Mechanische weerstand van de bodem tegen vervorming
Gamma-ray sensor	Sensor	Bulkdichtheid, kleigehalte
Elektrische weerstandsensor	Sensor	Vochtgehalte
Elektrische weerstandsmetingen (ERT)	Geofysisch	Vochtgehalte, veranderingen in bodemsamenstelling
Elektromagnetische metingen (FDEM-sensor)	Geofysisch	Vochtgehalte, veranderingen in bodemsamenstelling
Grondradar	Geofysisch	Laagovergangen
RGB-fotografie	Remote sensing	Gewaskwaliteit (gewasstress), mate van insporie van landbouwvoertuigen, plasvorming
NIR	Remote sensing	Organisch stof gehalte, biomassa/onkruiddruk, plasvorming, temperatuur
Passieve microgolven radiometrie	Remote sensing	Bodemvochtgehalte, dichtheid

## STAND VAN ZAKEN EN VERVOLG

- Concept augustus 2017 voorgelegd aan experts
- Najaar 2017 workshop met gebiedsbeheerders en techniekaanbieders
- In 2018 pilots en validatie?