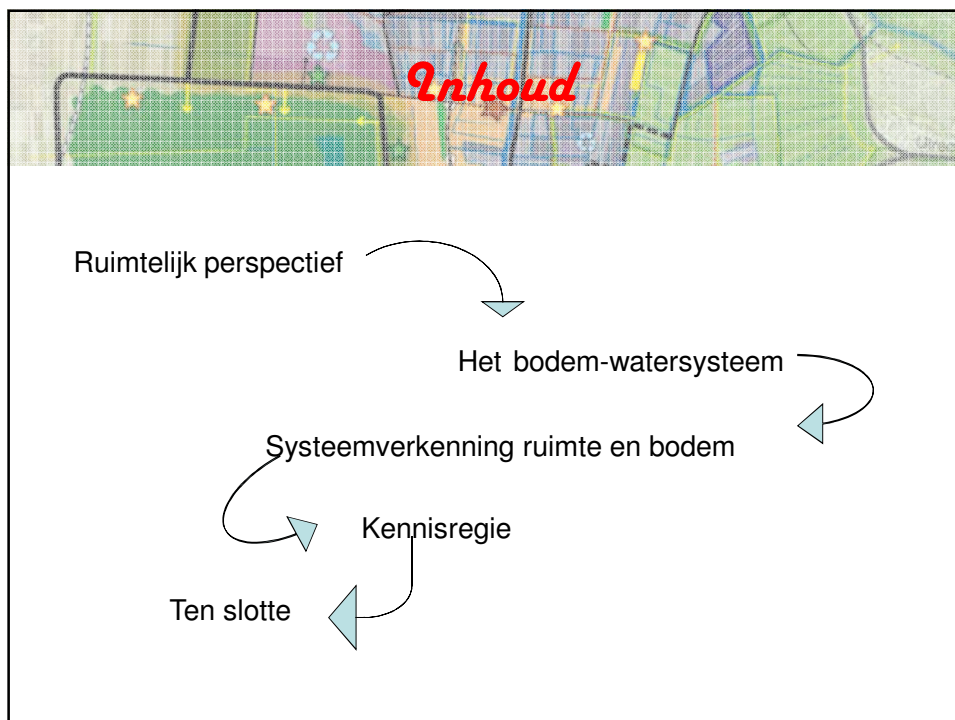


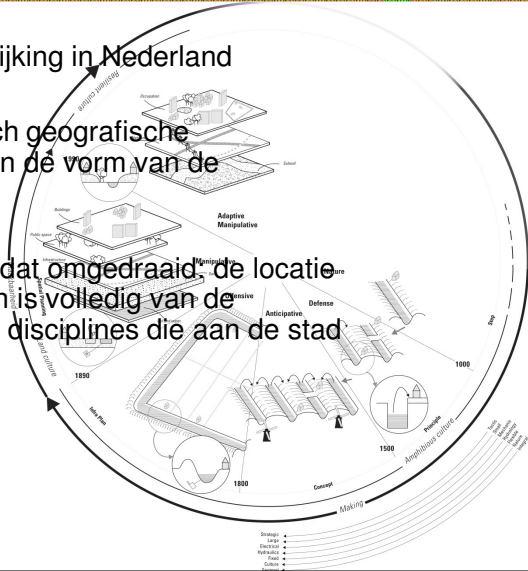


Het ruimtelijk perspectief

Samenhang bodem & verstedelijking in Nederland

Van oudsher bepaalde de fysisch geografische omstandigheden de locatie en de vorm van de nederzetting

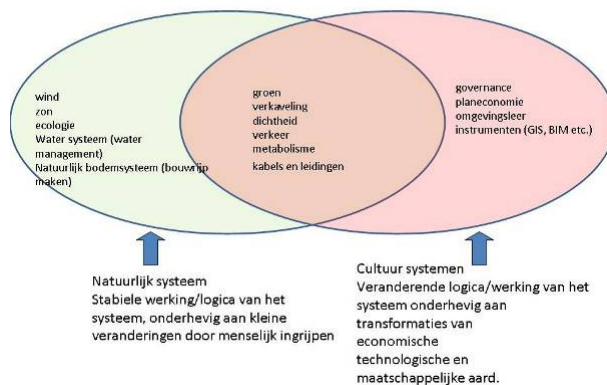
Sinds de industriële revolutie is dat omgedraaid: de locatie en de vormgeving van steden is volledig van de ondergrond losgeraakt en de disciplines die aan de stad werken gesegregeerd



Stedenbouwkundige Randvoorwaarden

Stedenbouwkundige vaardigheden

Technische en praktische vaardigheden die er in samenhang voor zorgen dat de kwetsbaarheden van het natuurlijke en menselijke systeem duurzaam worden opgelost:

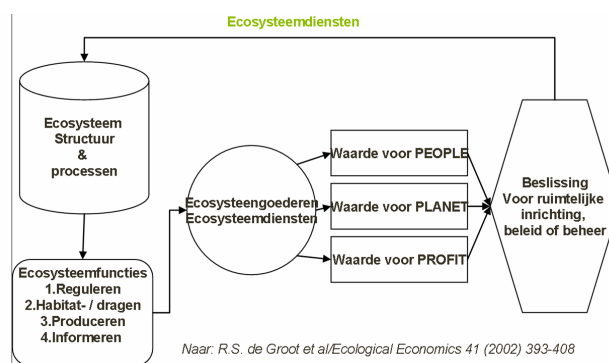


Bodem-watersysteem / Ondergrond

Wettelijke definitie bodem: het vaste deel van de aarde met de zich daarin bevindende vloeibare en gasvormige bestanddelen en organismen. Dat betekent bijvoorbeeld dat het grondwater tot de bodem behoort, evenals 'de ondergrond'. (beleidsbrief bodem, VROM 2003)



Diensten

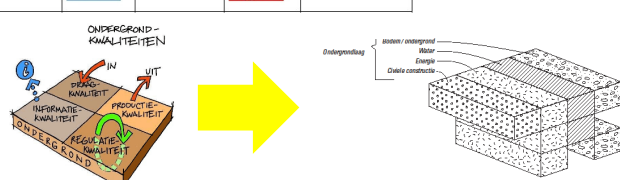


Ondergrondse kwaliteiten

Kwaliteiten uit de handreiking Plannen met de ondergrond

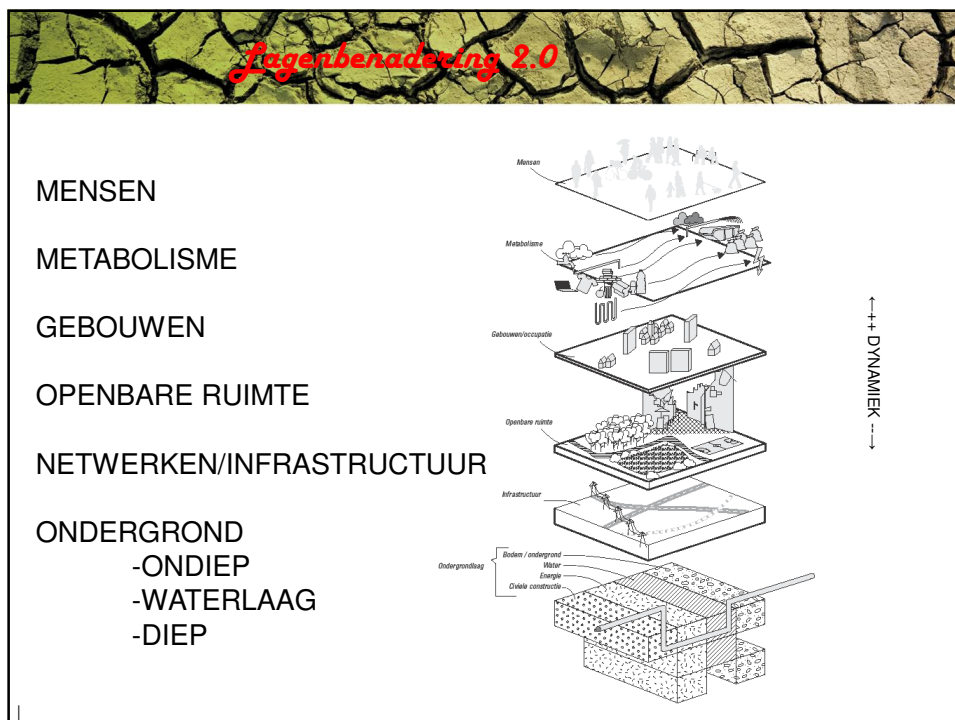
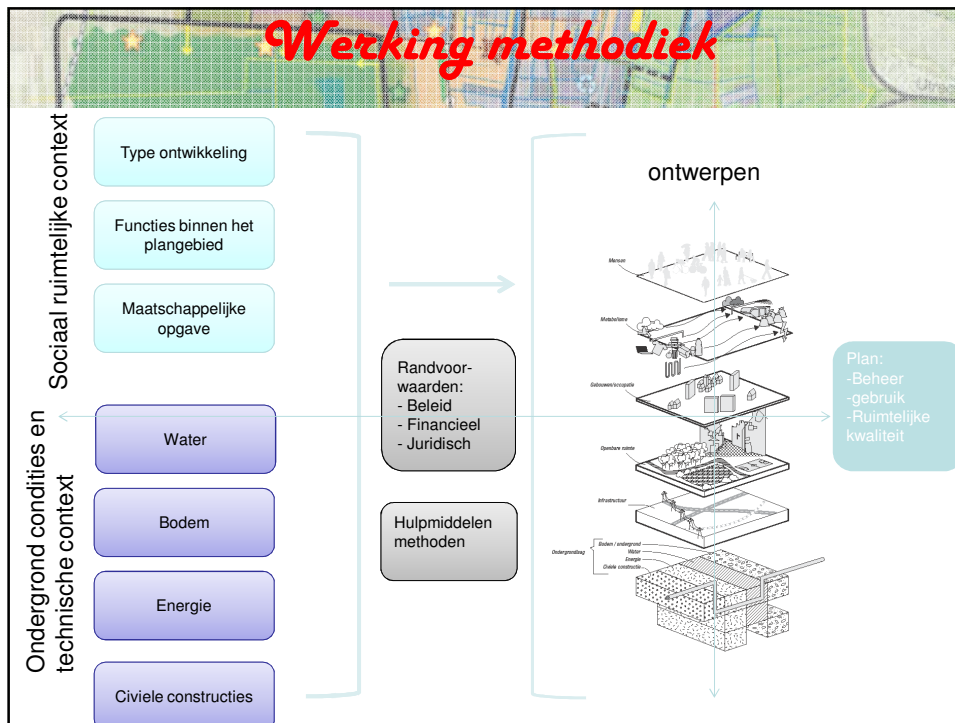
Draagkwaliteit	Informatiekwaliteit	Regulatiekwaliteit	Productiekwaliteit
 Basis voor bouwactiviteiten	 Cultuurhistorische betekenis	 Gezonde en schone bodem	 Gewasproductiecapaciteit
 Ondergrondse activiteiten (incl. weg- en railinfrastructuur)	 Diversiteit landschapbeeld	 Levende bodem	 Voorraad drinkwater
 Ruimte voor opslag stoffen	 Geomorfologische diversiteit	 Stabiele bodem	 Voorraad delfstoffen
 Warmte/koude opslag	 Ecologische diversiteit	 Waterfilterende bodem	 Voorraad fossiele energie
 Riolering, kabels en leidingen	 Niet gesprongen explosieven	 Waterbargende bodem	 Geothermische energie

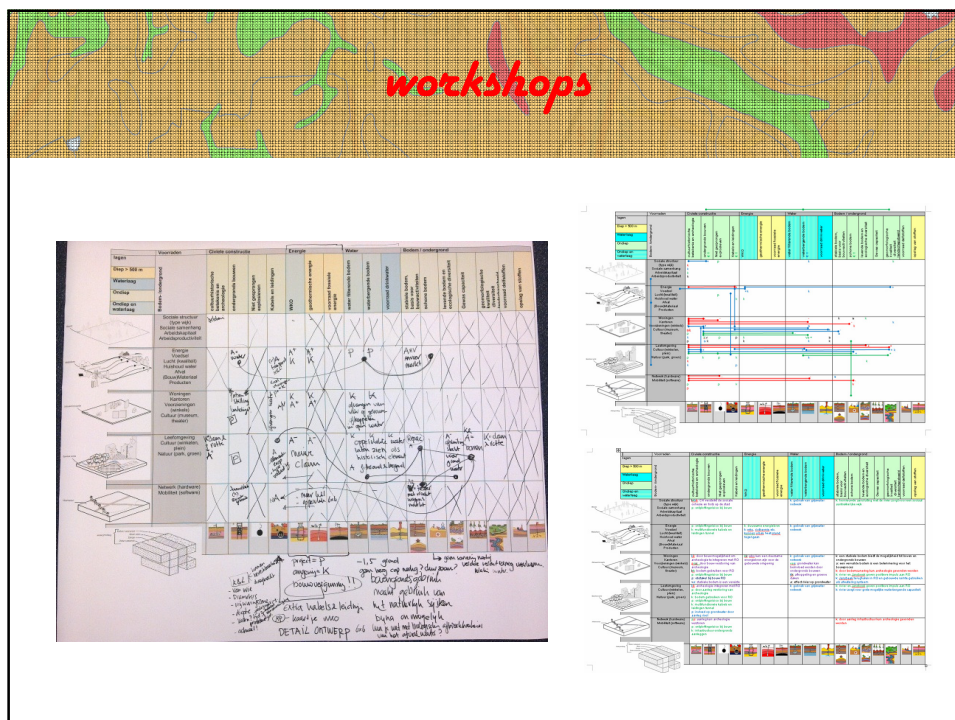
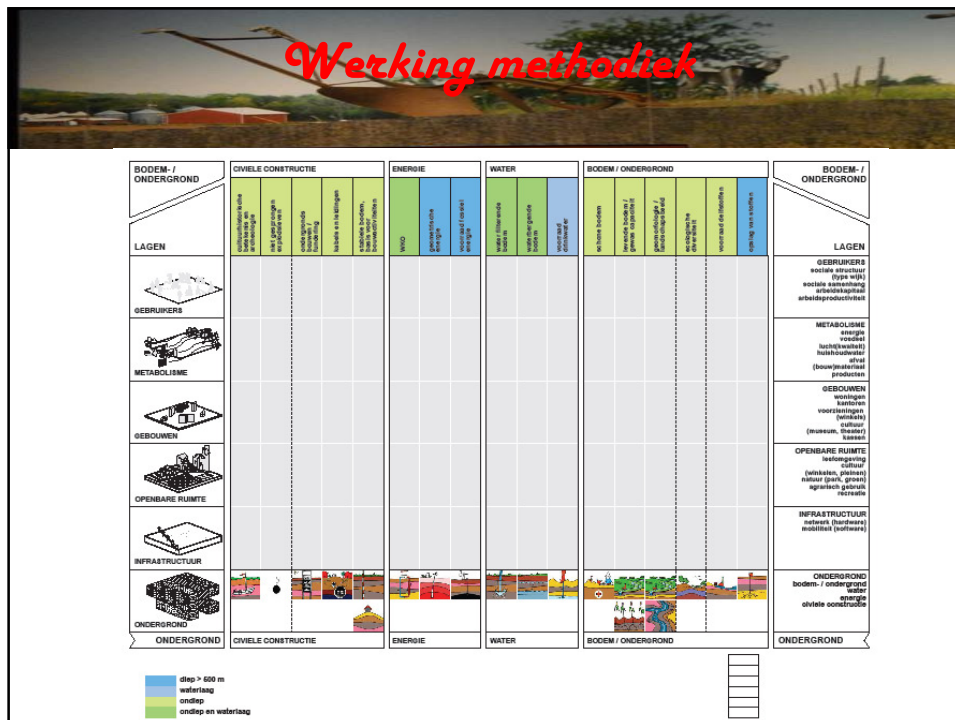
(beeldmateriaal Druvelier Planadvis)



Constateringen Inventarisatie

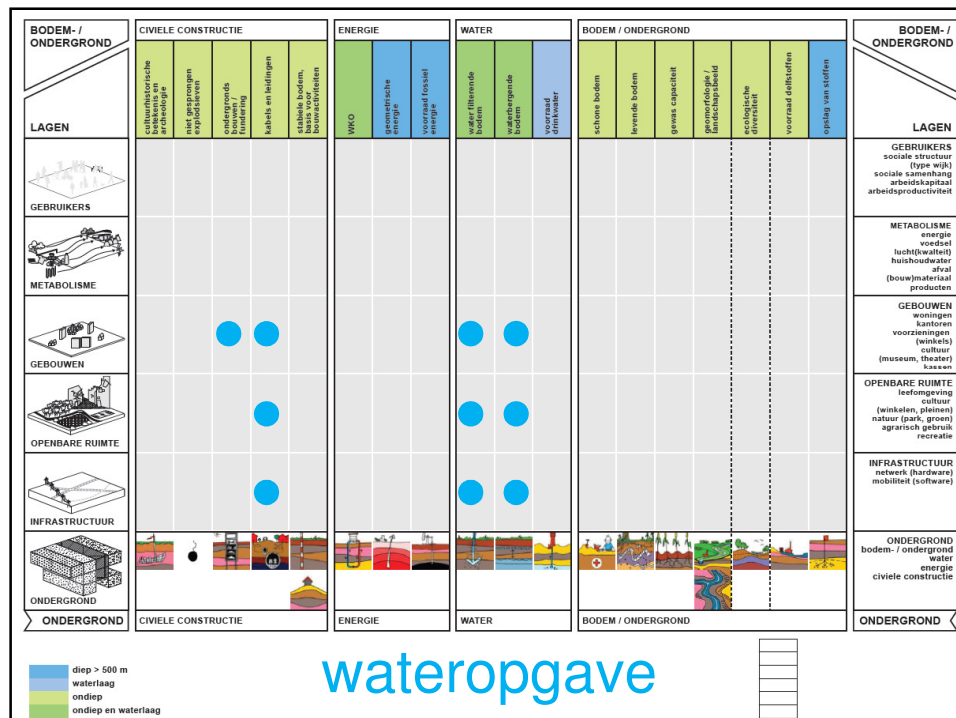
- 1 - Ondergrond vormt een keurslijf voor de bestaande stad
- 2 - Er ontbreekt een creatief proces tussen de techniek van de ondergrond en het stedenbouwkundig plan in de eerste fasen van planvorming
- 3 - externe relaties die ingezet worden bij een planproces, hebben vaak exponentieel last van bovengenoemde constatering
- 4 - een betere samenwerking komt voor op kleinere projecten, terwijl er juist meer ontwikkelingsmogelijkheden op grotere projecten bestaan

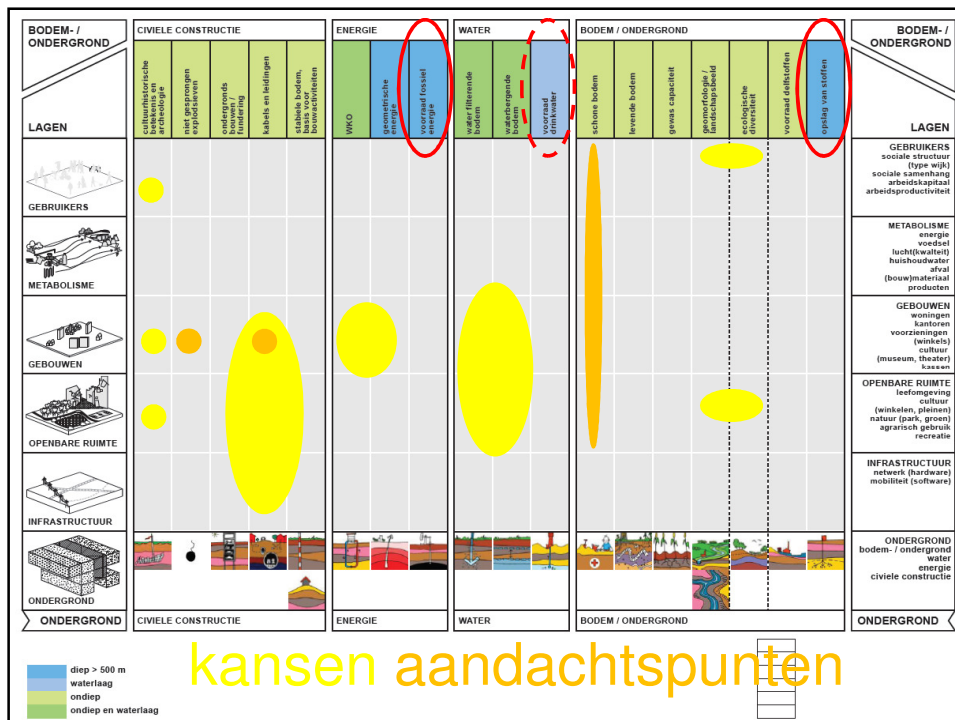
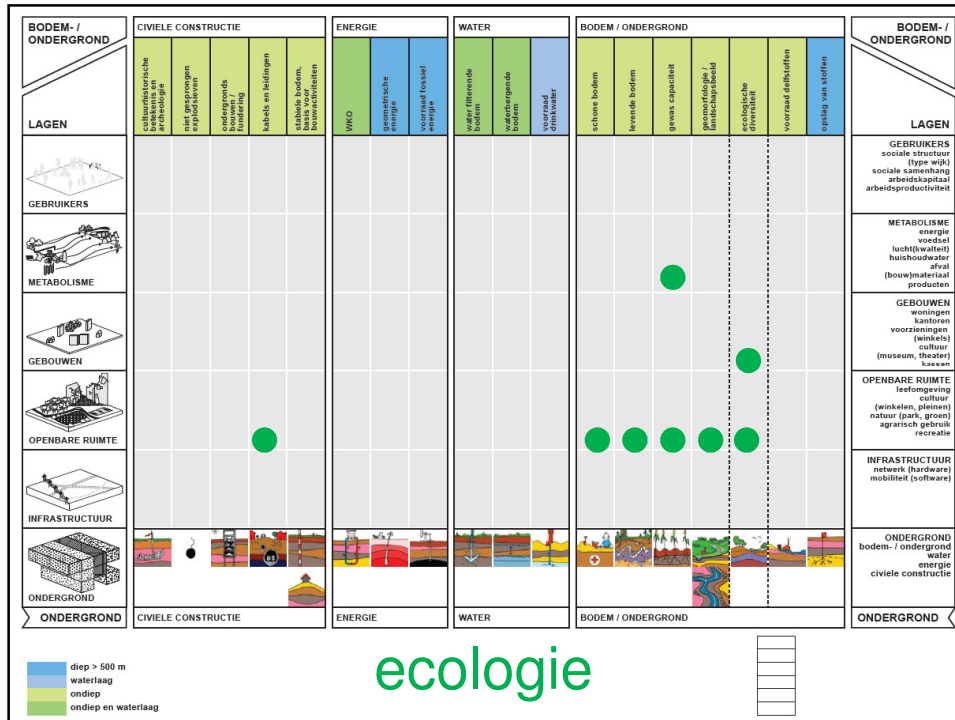




Inzichten uit de workshops

- Starten bij projecten geeft concrete aanknopingspunten
- Daadwerkelijke samenwerking werkvelden
- Aanwezigheid van de specialist is prettig, zeker in een vroege fase want dan is hij / zij ook nog "voor" het project
- Systematiek is prettig overzichtelijk qua thematiek en expertise
- Verbanden worden duidelijk die misschien eerst niet gelegd worden
- Investering lijkt hoog, maar bespaart kosten gedurende het project
- Ondanks fasering projecten hebben we het altijd over bestaande stad







- INVENTARISEREN
 - Eerste kennismakingsronden met alle ondergrondse kwaliteiten op hoofdlijnen
- PRIORITEREN
 - Prioriteren van kwesties en van ingrijpende, tijdrovende of kansrijke zaken. Direct goede bestudering van de data en vertaling in informatie voor de planvorming.
- CONCRETISEREN
 - Planvorming: van ruimtelijke principes met een bepaalde ambitie naar ruimtelijke inrichting met bepaald functioneren

QUOTE: "Ontwerpen is uitvinden"



In Nederland hebben we te maken met een slechte draagkracht en natte condities. Daardoor is een goed gebruik van de bodem een gemeenschappelijke noodzakelijkheid.

Klimaatbestendig ontwerpen betekent: ontwerpen met de regels van het natuurlijk systeem.

Door niet te starten met een stedenbouwkundig plan, maar een creatief proces waar zowel het cultureel als het natuurlijk systeem worden meegenomen ontstaat er een beter, toekomstbestendig stedelijk ontwerp.

Een stedenbouwkundig plan moet niet gericht zijn op het visuele eindbeeld maar op de vraag hoe maatschappelijke ambities in relatie tot de kwaliteiten van het natuurlijke systeem optimaal met elkaar verbonden kunnen worden.

Ontwerpen met de ondergrond

F.L. Hooimeijer@tudelft.nl
Linda.Maring@deltares.nl

Deltares Enabling Delta Life
TNO innovation for life
Gemeente Rotterdam
Rijksverheid
slab duurzame ontwikkeling ondergrond