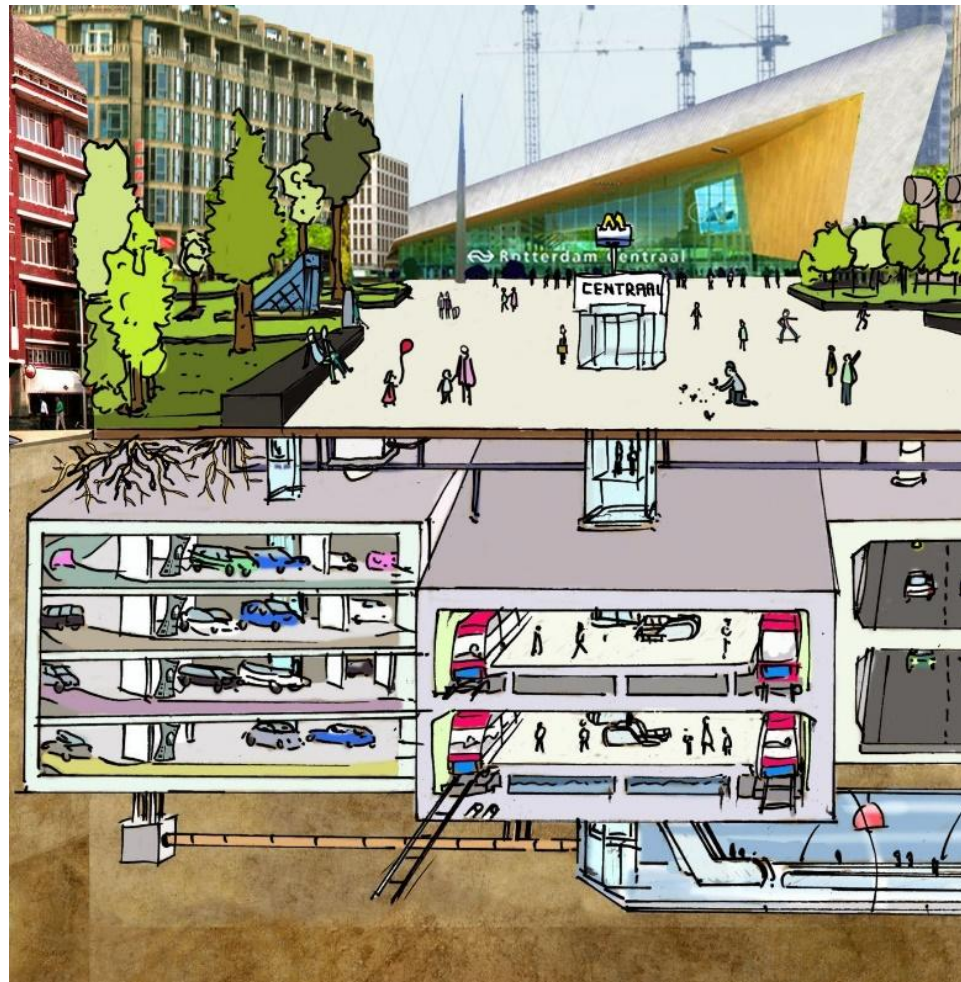


# Assetmanagement van de ondergrond

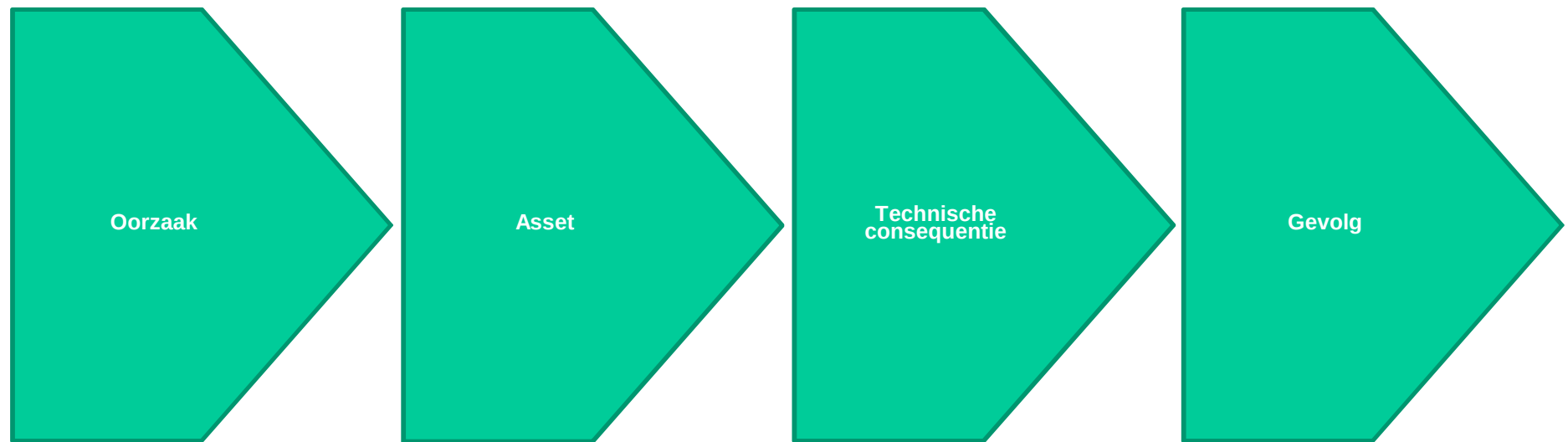


Joost Martens  
Gemeente Rotterdam  
Stedelijk Beheer

# Assetmanagers van stedelijk beheer



## Risicoketen



Voorbeeld:

Een schip (Oorzaak) raakt een sluisdeur (Asset), waardoor er een deuk inkomt (Technische consequentie) en niet meer waterdicht sluit en er een stremming ontstaat (Gevolg).



# Assetmanagement in de praktijk

| Potentiele gevolgen |                                                                     |                                                  |                                              |                                                          |                                                              |                       |                                  | Frequentie of kans van optreden                             |                                                |                                                         |                                                         |                                                           |                                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                     | Beschikbaarheid                                                     | Veiligheid                                       | Milieu / gezondheid                          | Kwaliteit Leefomgeving                                   | Imago                                                        | Wet & Regelgeving     | Economie                         | Vrijwel onmogelijk<br><0,003/jr<br>Nooit eerder van gehoord | Zelden<br>0,003 - 0,03 /jr<br>Wel eens gebeurd | Incidenteel<br>0,03 - 0,3 /jr<br>Meerdere malen gebeurd | Jaarlijks<br>0,3 - 3 /jr<br>Gemiddeld één keer per jaar | Maandelijks<br>3 - 30 /jr<br>Gemiddeld één keer per maand | Wekelijks<br>>30 /jr<br>Gemiddeld één keer per week |
| Extreem             | Netwerkschakel niet beschikbaar >5.000.000 gebruiksdagen            | meerdere doden                                   | Overstort droog weer situatie > 5.000 m3     | Overlast van water op straat >2.500 gebruiksdagen        | Opstappen wethouder                                          | veroordeling          | >€ 10.000.000,-                  | M                                                           | H                                              | ZH                                                      | O                                                       | O                                                         | O                                                   |
| Ernstig             | Netwerkschakel niet beschikbaar 500.000 tot 5.000.000 gebruiksdagen | een dode, blijvend ernstig letsel / invaliditeit | Overstort droog weer situatie 500 - 5.000 m3 | Overlast van water op straat 250 tot 2.500 gebruiksdagen | Wethouder berispt / meerdere raadsragen / actualiteit / raad | strafzaak             | € 1.000.000,- tot € 10.000.000,- | L                                                           | M                                              | H                                                       | ZH                                                      | O                                                         | O                                                   |
| Behoorlijk          | Netwerkschakel niet beschikbaar 50.000 tot 500.000 gebruiksdagen    | ernstig gewond                                   | Overstort droog weer situatie 50 - 500 m3    | Overlast van water op straat 25 tot 250 gebruiksdagen    | Veel negatieve publiciteit / raadsragen                      | dwangbevel            | € 100.000,- tot € 1.000.000,-    | V                                                           | L                                              | M                                                       | H                                                       | ZH                                                        | O                                                   |
| Matig               | Netwerkschakel niet beschikbaar 5.000 to 50.000 gebruiksdagen       | gewond met verzuim                               | Overstort droog weer situatie 5 - 50 m3      | Overlast van water op straat 2,5 tot 25 gebruiksdagen    | Veel negatieve publiciteit                                   | schikking             | € 10.000,- tot € 100.000,-       | V                                                           | V                                              | L                                                       | M                                                       | H                                                         | ZH                                                  |
| Klein               | Netwerkschakel niet beschikbaar 500 tot 5000 gebruiksdagen          | bijna ongeval                                    | Overstort droog weer situatie 0,5 - 5 m3     | Overlast van water op straat 0,25 tot 2,5 gebruiksdagen  | Negatieve publiciteit                                        | boete                 | € 1.000,- tot € 10.000,-         | V                                                           | V                                              | V                                                       | L                                                       | H                                                         | H                                                   |
| Nihil               | Netwerkschakel niet beschikbaar < 500 gebruiksdagen                 | gevaarlijke situatie                             | Overstort droog weer situatie < 0,5 m3       | Overlast van water op straat < 0,25 gebruiksdagen        | Geringe publiciteit                                          | waarschuwing / schade | < € 1.000,-                      | V                                                           | V                                              | V                                                       | V                                                       | L                                                         | M                                                   |

Risico =  
Kans x Effect

Beheersen

Vermijden

Accepteren

Preventieve maatregelen

## Assetmanagement in de praktijk

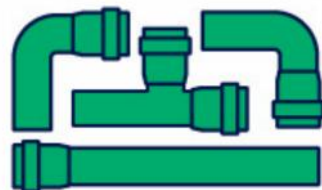


**Risico**  
Aanvaring met een schip

**Effect**  
Weg 10 dagen niet beschikbaar = 150.000  
Auto's. Scheepvaart kan omvaren.

**Frequentie**  
1 aanvaring per 10 jaar

**Kosten maatregel**  
€ 50.000



**Risico**  
Breuk persleiding

**Effect**  
3 dagen 10 m3 afvalwater per dag  
geloosd op singels

**Frequentie**  
1 breuk per jaar

**Kosten maatregel**  
€ 50.000



**Risico**  
Omvallen boom in een park

**Effect**  
Ernstig gewonde door het  
omvallen van een boom

**Frequentie**  
1 ernstig gewonde per jaar

**Kosten maatregelen**  
€ 50.000



**Risico**  
Slagboom parkeergarage defect

**Effect**  
150 potentiële gebruikers kunnen  
10u niet in de garage

**Frequentie**  
1 keer per maand

**Kosten maatregelen**  
€ 50.000

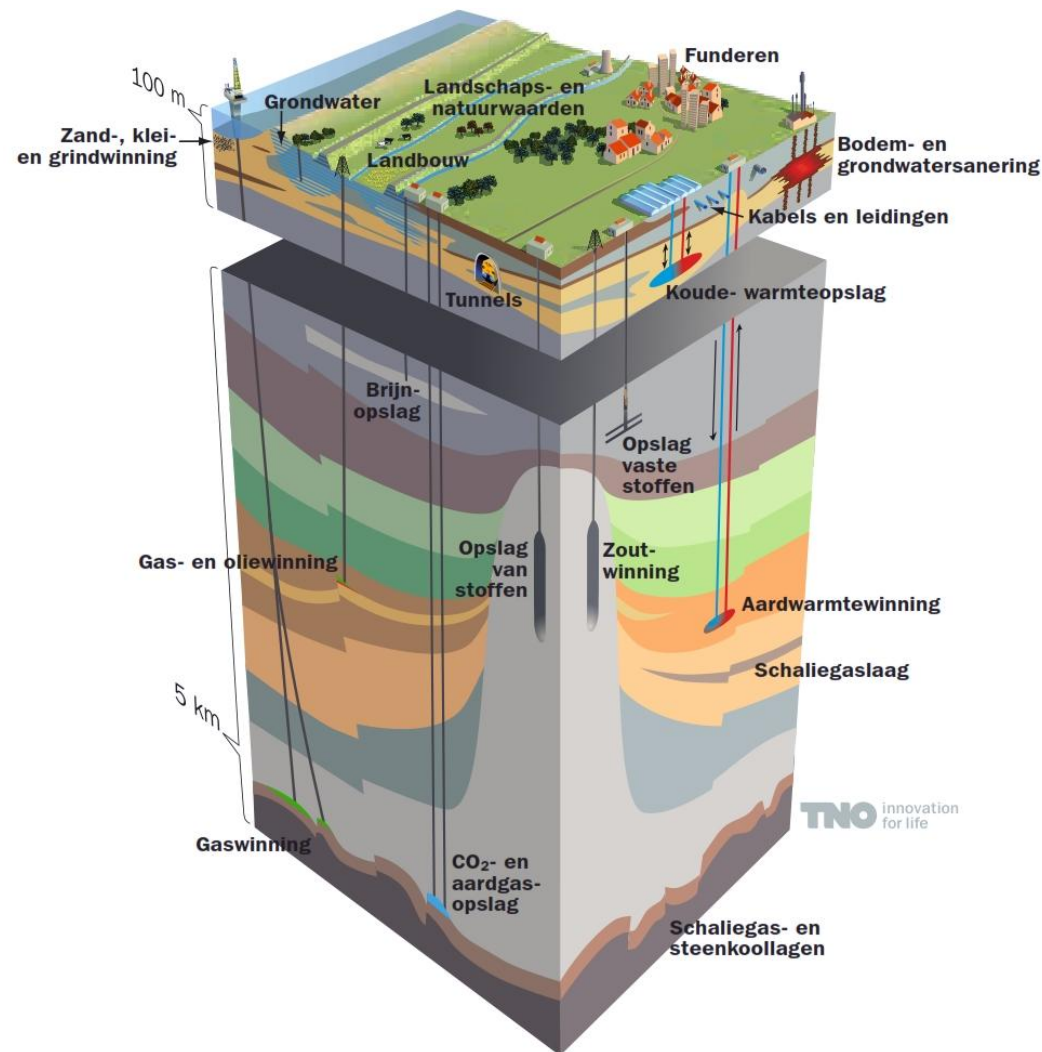


# Assetmanagement in de praktijk

|            | Potentiele gevolgen                                              |                                                                      |                                                        |                                         |                                        | Frequentie of kans van optreden    |                            |                               |                                |                                 |                                |
|------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
|            | Beschikbaarheid<br>garageparkeren<br>(verloren<br>gebruiksdagen) | Beschikbaarheid<br>rijweg<br>(gebruiksdagen)                         | Veiligheid                                             | Milieu /<br>gezondheid                  | Economie                               | Vrijwel<br>onmogelijk<br><0,003/jr | Zelden<br>0,003 - 0,03 /jr | Incidenteel<br>0,03 - 0,3 /jr | Jaarlijks<br>0,3 - 3 /jr       | Maandelijks<br>3 - 30 /jr       | Wekelijks<br>>30 /jr           |
|            |                                                                  |                                                                      |                                                        |                                         |                                        | Nooit eerder van<br>gehoord        | Wel eens gebeurd           | Meerdere malen<br>gebeurd     | Gemiddeld één<br>keer per jaar | Gemiddeld één<br>keer per maand | Gemiddeld één<br>keer per week |
| Extreem    | Parkeergarage<br>> 2,500,000 vgu                                 | Weg<br>niet beschikbaar<br>>5.000.000<br>gebruiksdagen               | meerdere doden                                         | Overstort rioolwater<br>> 5.000 m3.     | >€ 10.000.000,-                        | M                                  | H                          | ZH                            | L                              | H                               | O                              |
| Ernstig    | Parkeergarage<br>250.000 tot<br>2.500.000 vgu                    | Weg<br>niet beschikbaar<br>500.000 tot<br>5.000.000<br>gebruiksdagen | een dode, blijvend<br>ernstig letsel /<br>invaliditeit | Overstort rioolwater<br>500 - 5.000 m3. | € 1.000.000,-<br>tot<br>€ 10.000.000,- | L                                  | M                          | H                             | H                              | H                               | O                              |
| Behoorlijk | Parkeergarage<br>25.000 tot 250.000<br>vgu                       | Weg<br>niet beschikbaar<br>50.000 tot 500.000<br>gebruiksdagen       | ernstig gewond                                         | Overstort rioolwater<br>50 - 500 m3.    | € 100.000,-<br>tot<br>€ 1.000.000,-    |                                    |                            |                               |                                |                                 |                                |
| Matig      | Parkeergarage<br>2.500 tot 25.000 vgu                            | Weg<br>niet beschikbaar<br>5.000 tot 50.000<br>gebruiksdagen         | gewond met<br>verzuim                                  | Overstort rioolwater<br>5 - 50 m3.      | € 10.000,-<br>tot<br>€ 100.000,-       | V                                  | V                          | L                             | L                              | H                               | ZH                             |
| Klein      | Parkeergarage<br>250 tot 2.500 vgu                               | Weg<br>niet beschikbaar<br>500 tot 5000<br>gebruiksdagen             | bijna ongeval                                          | Overstort rioolwater<br>0,5 - 5 m3.     | € 1.000,-<br>tot<br>€ 10.000,-         | V                                  | V                          | V                             | L                              | M                               | H                              |
| Nihil      | Parkeergarage<br>< 250 vgu                                       | Weg<br>niet beschikbaar<br>< 500<br>gebruiksdagen                    | gevaarlijke situatie                                   | Overstort rioolwater<br>< 0,5 m3.       | < € 1.000,-                            | V                                  | V                          | V                             | V                              | L                               | M                              |



# Werkt assetmanagement ook voor het beheer van de ondergrond?



# Waarom AMO?

symposium  bodem breed

Krenten uit de pap halen qua systematiek  
Breder kijken dan Rotterdam  
(Gem Rotterdam)

Doel: Uiteindelijk minder hinder en graafschade, minder faalkosten  
(Gem. Utrecht)

Link leggen naar STRONG  
(afwegingskader ondergrond voor decentrale overheden) maar ook naar omgevingsvisie en -plan ikv omgevings weg. (I&M)

Stap zetten in 3D ondergrond  
Gezamenlijke taal vinden  
Koppelen beheer en ontwikkeling  
(Gem Rotterdam)

“Afkijken wat anderen doen”;  
Samenwerken;  
Werkbare dingen ontwikkelen  
(Gem. Utrecht)

Aanknopingspunten voor openbare ruimte vinden. Ambitie concreet maken en aan de slag  
(Witteveen& Bos)

Methode voor ondergrondbeheer  
Gesprek tussen disciplines en (beleids)lagen. (Deltares)

Bewustzijn vergroten van assets in ondergrond en wat deze zijn (geen objecten maar diensten) (RWS)

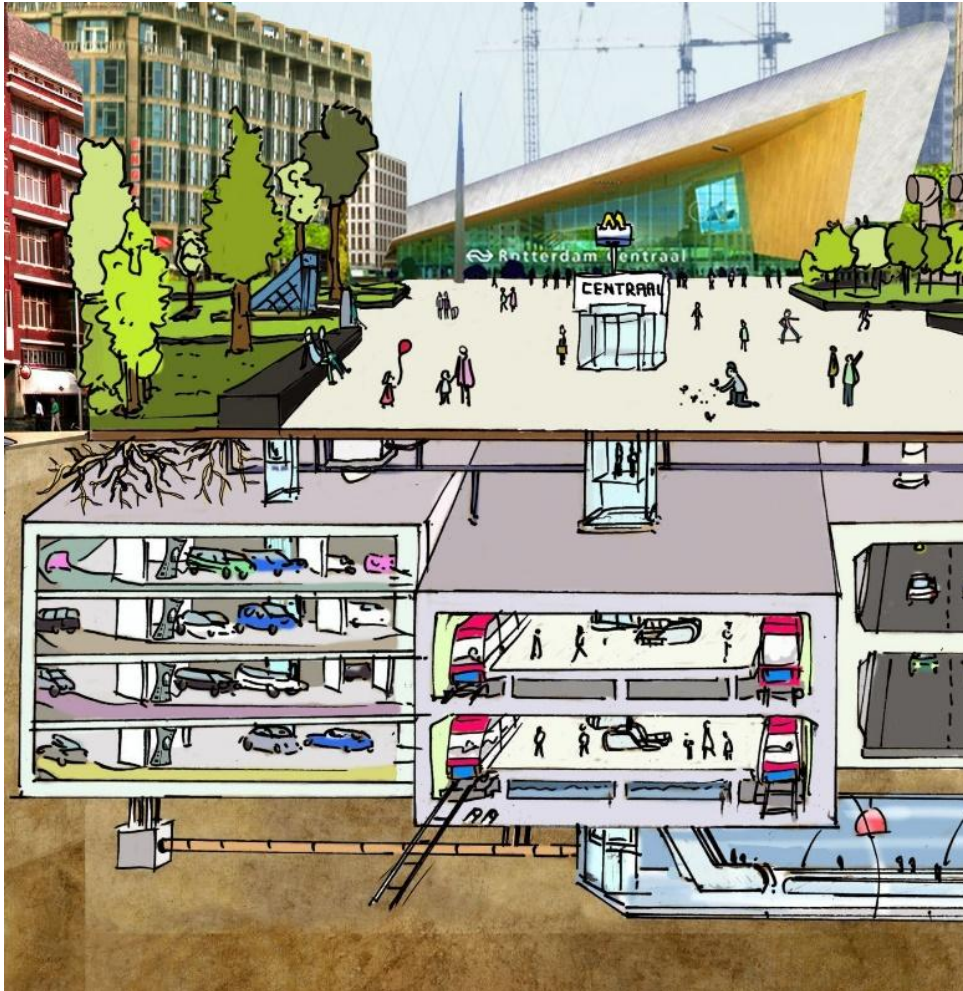


Bodembreed 2016

Start van CoP AMO



# Wat is de asset ondergrond volgens u?



# Ruimte?





# Bodemkwaliteit?



# Draagkracht?





# Waterberging?

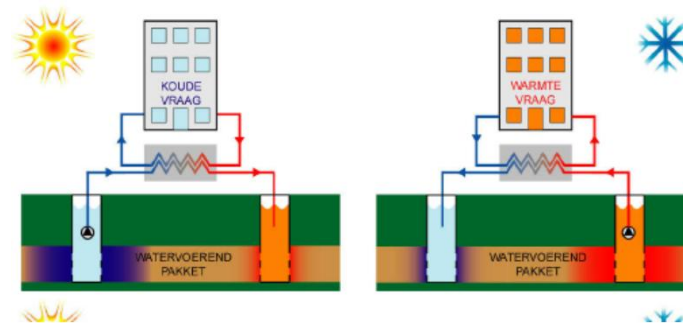
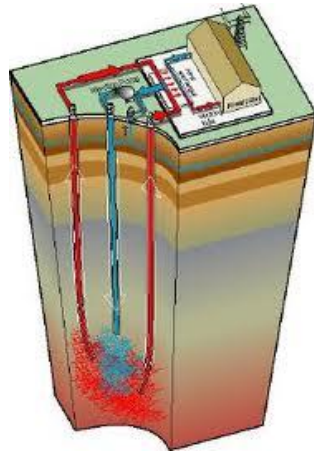


# Bodemenergie? (geothermie, KWO)

*symposium*

bodem breed

*expertise*  
bodem en ondergrond





# Archeologie? Explosieven?

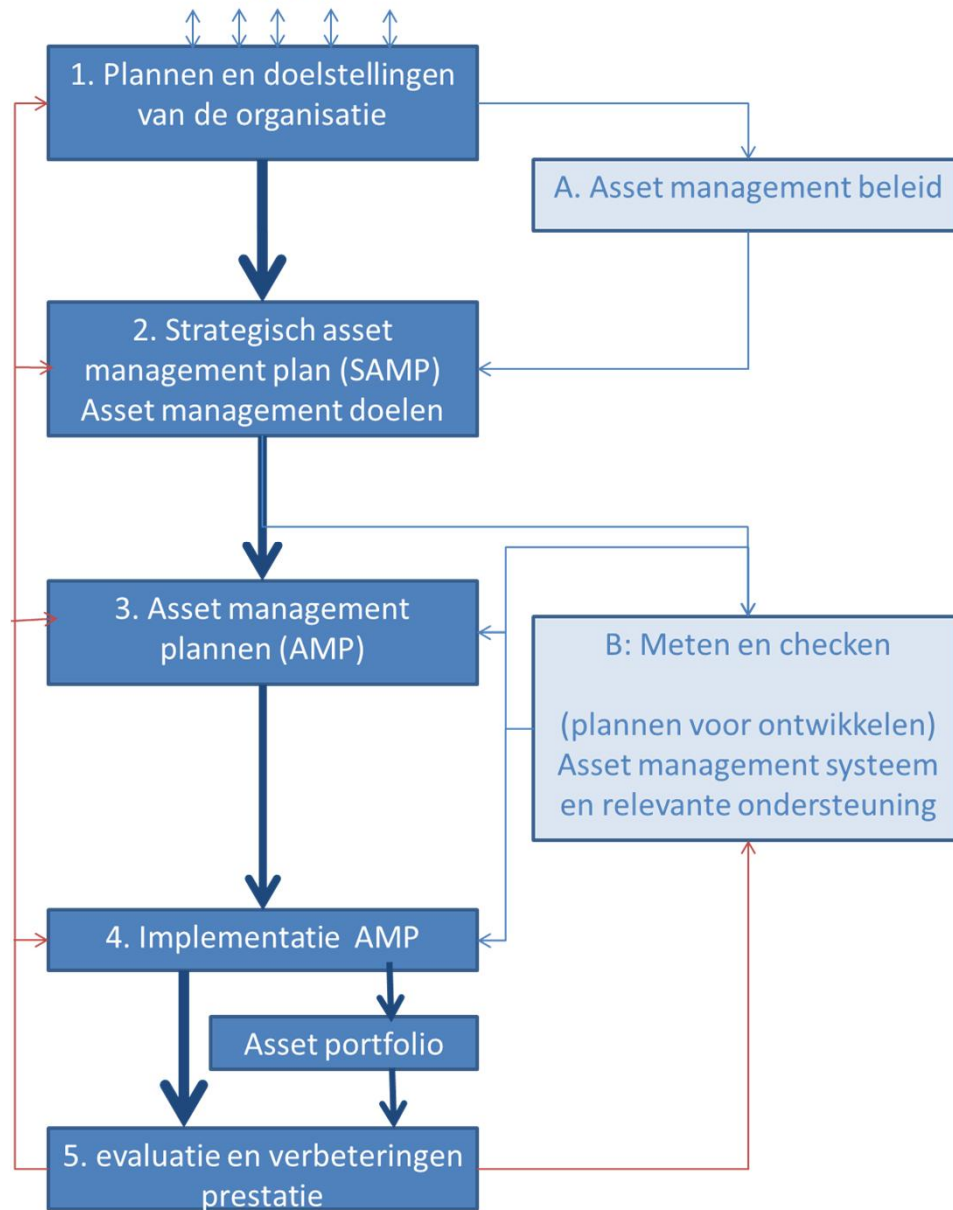






## AM stappenplan simpel

Stakeholder en organisatorische  
context

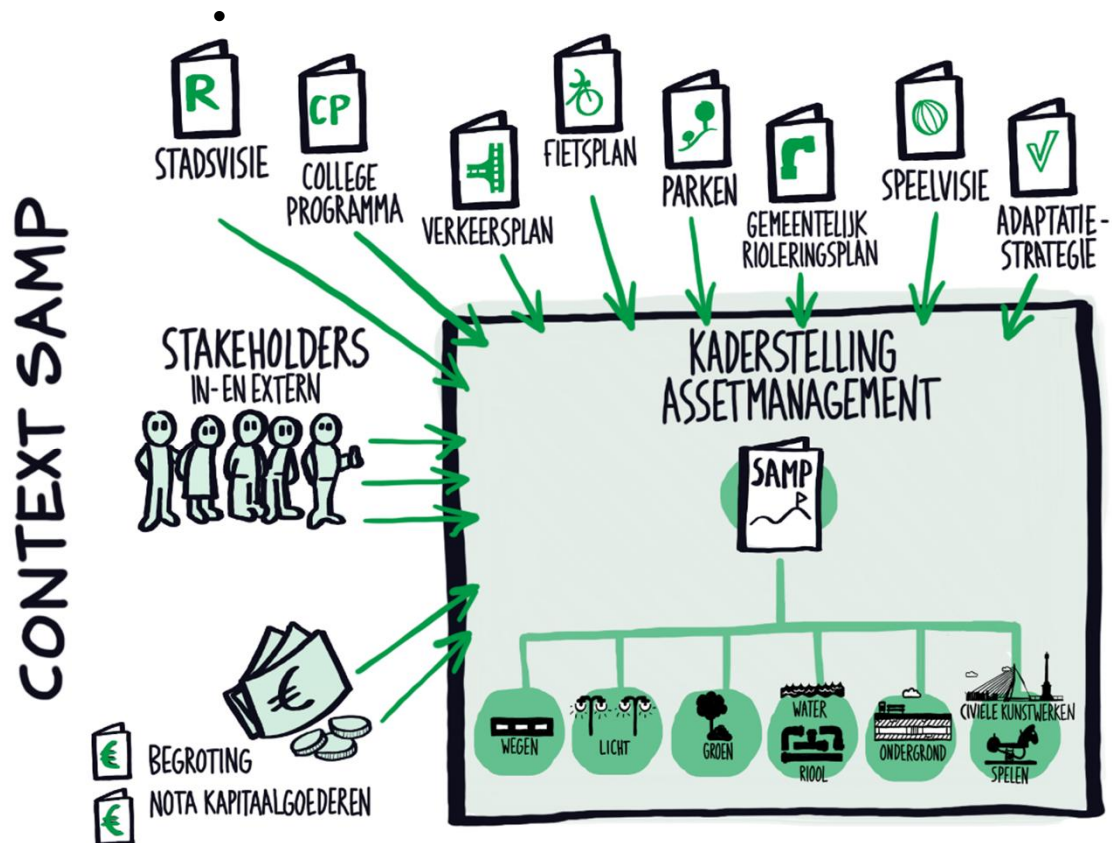


# Strategisch Assetmanagementplan

symposium

bodem breed

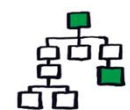
expertise  
bodem en ondergrond



MENS



INFORMATIE



ORGANISATIE



GELD



ASSETS



## STRATEGISCH ASSETMANAGEMENT PLAN GEMEENTE ROTTERDAM

### THEMA'S

DROGE VOETEN ● ●  
GEZONDE STAD ●  
BEREIKBARE STAD ●  
DUURZAME STAD ●  
AANTREKKELIJKE BUITENRUIMTE ● ●  
KLIMAATBESTENDIGE STAD ●  
RESILIENT CITY ●  
AANTREKKELIJKE WOONSTAD ● ●  
PARTICIPATIE ●  
VEILIGE STAD ●  
ECONOMISCH STERK  
ADAPTIEVE STAD ●  
INT. STAD A/D RIVIER ●

↖ STADSDOELSTELLINGEN

### BEDRIJFSWAARDEN

(ECONOMIE) = CONSTATE RANVW,  
BESCHIKBAARHEID  
VEILIGHEID  
IMAGO  
(WET- & REGELGEVING) = randvw  
Kwaliteit leefomgeving  
MILIEU & GEZONDHEID  
[DUURZAAMHEID] = NIEUW



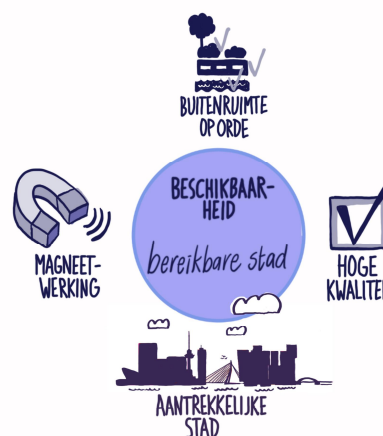
Bodembreed

artise  
n ondergrond



DENKSCHETS.NL

# Beschikbaarheid



## ***Ambitie:***

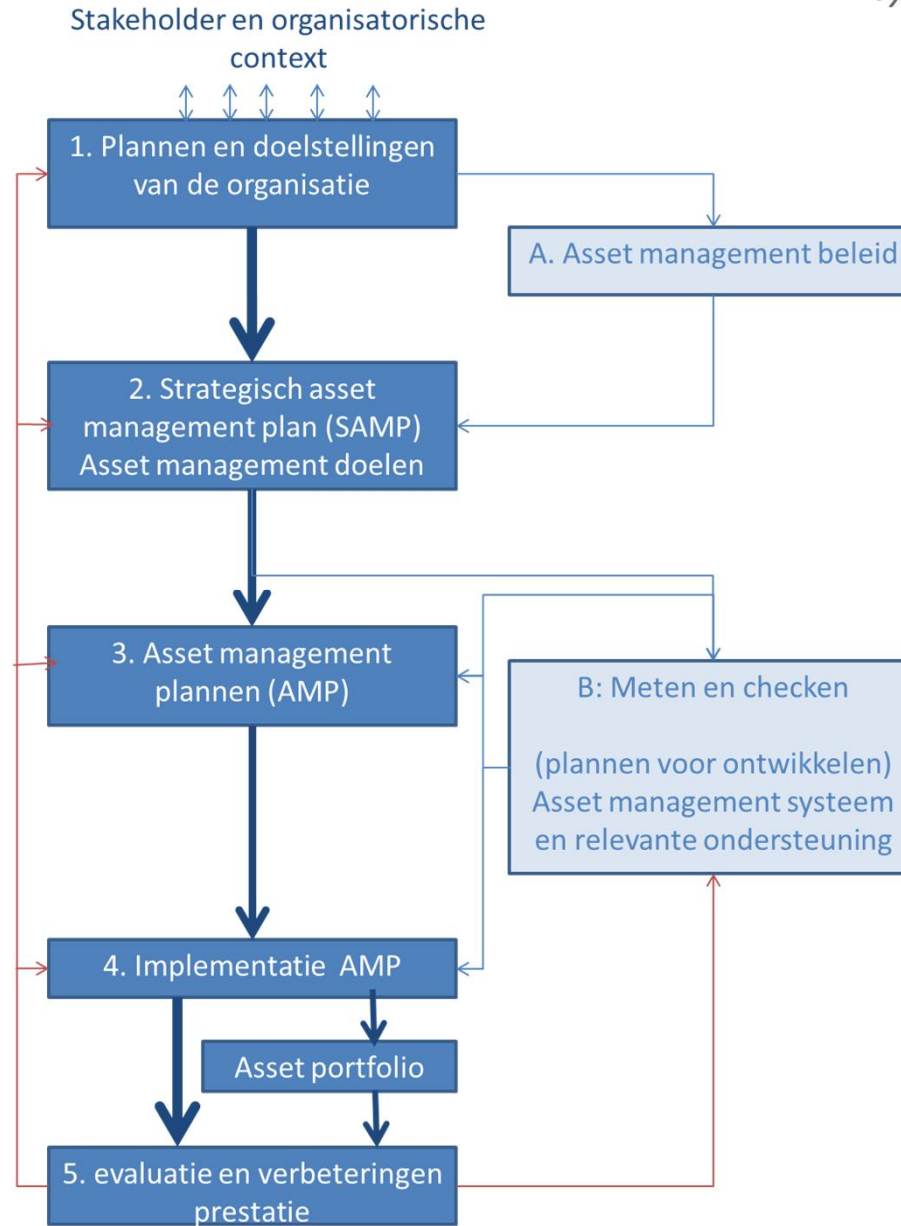
Ondergrondse ruimte en haar functies zijn, blijven en worden beschikbaar door efficiënte inrichting. Bij de inrichting en het gebruik van de ondergrond wordt rekening gehouden met de onderhoudsbehoefte van onze assets (Wegen en Water) en met de wensen en behoeften van externe partijen. Om overlast van graafwerkzaamheden zoveel mogelijk te beperken worden de werkzaamheden in de ondergrond, en bovengrond zoveel mogelijk op elkaar afgestemd.

## ***Hoe gaan we dit doen:***

- D.m.v. verleidingskaarten geven we inzicht waar (on)mogelijkheden liggen voor plannen en inrichting van de buitenruimte, zowel boven- als ondergronds;
- Bij het inrichten van de ondergrond wordt optimaal gebruik gemaakt van no-dig technieken en meervoudig ruimtegebruik;
- Afstemming met onderhoudsbehoefte van Water en Wegen voor meerjarige vervangingstrajecten;
- Bij het verlenen van vergunningen voor kabels en leidingen worden werken afgestemd en gecombineerd met de gebieden en externe partijen.

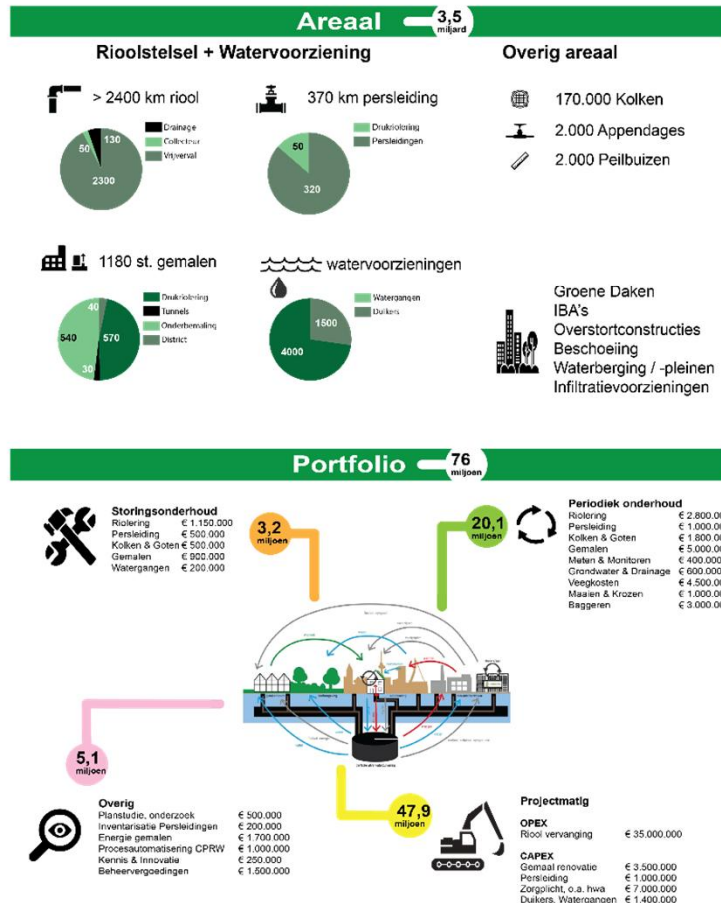


## AM stappenplan simpel



# PORTFOLIO WATER & RIOLERING

Areaal, Portfolio, Risico's, Prestaties, Prioriteiten, Onderzoek & Verbinding



De water & rioolbeheerder heeft als doel de optimale prestaties te leveren voor het watersysteem in Rotterdam waarbij deze prestaties in balans zijn met de kosten en risico's.

## Prestaties

Totaal  
Geen ongezuiverde lozingen.  
Stelsel ligt op afschot en stroomt ongehinderd af.  
Verstoringen in procesvoering < 24 uur opgelost.  
Hemelwater waar mogelijk lokaal verwerken.  
Inspanningsplicht monitoren grondwaterpeil.  
Informatieloket voor alle gemeentelijke watertaken.

**Thema's**  
Afwalwater  
Hemelwater  
Grondwater  
Communicatie

**Bedrijfsdoelstellingen**  
Gezondheid, milieu, leefomgeving  
Beschikbaarheid, economie, leefomgeving  
Leefomgeving, economie  
Imago, politiek, economie

## Grootste risico's

**Riolering**  
Gemaal  
Persleiding  
Dukker  
Beschoeiing  
Watergangen  
Water op straat  
Grondwater  
Buitendijks gebied

**Brek, lekkage, verstopping**  
Uitval, verstopping  
Brek, lekkage  
Verstopping, breuk  
Schade, veroudering  
Vervuiling, stank  
Extremes neerslag  
Peil te hoog / laag  
Hoogwater Maas

**Veiligheid, beschikbaarheid, economie**  
Milieu, veiligheid, economie  
Beschikbaarheid, Veiligheid, milieu, economie  
Milieu, imago  
Veiligheid, imago  
Leefomgeving, imago  
Beschikbaarheid, veiligheid, economie  
Leefomgeving, imago, economie  
Veiligheid, Beschikbaarheid, economie

## Prioritering



1. Afvalwater - primaire zorgplicht
2. Hemelwater - klimaat adaptatie
3. Watergangen - kwaliteit
3. Grondwater - monitoring
5. Buitendijks gebied - voorlichting
5. Communicatie - bewustwording

## Lange termijn strategie | Initiator - Welzijn



Ook als er andere voorzieningen in de straat liggen, is de rioolbeheerder **initiator**. Dit komt omdat de risico's voor het niet functioneren van het rioolstelsel op langere termijn een gevaar voor de volksgezondheid opleveren. Zo zullen in zettingsgevoelige gebieden de risico's van de wegbeheerder beperkt blijven tot de toegankelijkheid van huizen. Voor het rioolstelsel ontstaat daar een functioneel risico: het afvalwater stroomt niet meer af, wat zal leiden tot oversloren, slanklachten en water op straat situaties. Deze risico's zijn op lange termijn bepalend voor ons welzijn en maatgevend voor het tijdstip van rioolvervanging. De wegbeheerder en nuts bedrijven zijn altijd volgens in deze situaties. Daar waar mogelijk wordt de functionaliteit van het rioolstelsel geoptimaliseerd door klimaatadaptatie in combinatie met toekomstige Stedenbouwkundige ontwikkelingen.

Het streven is om de onderhoudsbehoefte in de buitenruimte 100% integraal uit te voeren. Daar waar de onderhoudsbehoefte of budgetten van overige partners niet of onvoldoende matchen zal de rioolbeheerder noodgedwongen singulier uitkomen.

## Korte termijn strategie | Veilig en beschikbaar



### Vrijverval rioolstelsel + riolokolken

De korte termijn strategie van de rioolbeheerder bestaat uit het veilig en beschikbaar houden van het rioolstelsel tot het moment dat grotere onderhoudsmaatregelen op basis van de lange termijn strategie nodig is. Dit veilig en beschikbaar houden gebeurt door periodiek reinigen, put-video inspecties en 24-uurs storingsonderhoud.

### Overige assets rioolstelsel

Gemalen, waterpleinen: onderhoud op basis van keuringen en inspecties. Storingen < 24 uur opgelost.  
Persleidingen: storingsafhankelijk onderhoud, inventarisatie en opstellen risicopaaspoort.  
Dukkers: inspectie, reiniging op basis van storingen.  
Watergangen: periodiek reinigen en storingsafhankelijk onderhoud  
Beschoeiingen: onderhoud op basis van inspectie, vervanging op basis van leeftijd & storing.

## Onderzoek & verbinding

### Verbinding SO, Waterschappen

Water & Riolerings zoekt actief verbinding met Stedelijke Ontwikkeling en de Waterschappen om op lange termijn het rioolstelsel robuust en klimaatbestendig te houden. Een integrale visie op het watersysteem en de relatie met de ontwikkelingen in de buitenruimte is een randvoorwaarde om de functionaliteit van het rioolstelsel te borgen.

### Lange termijn planning

Op dit moment kijkt de rioolbeheerder singulier 10 jaar vooruit in de meerjarenplanning. De ambitie is om samen met onze Stedelijke partners een algemene strategie voor 30 jaar te hebben en voor de prioriteitsgebieden een integrale meerjarenplanning te hebben voor minimaal 10 jaar. De ontwikkeling van de zettingkaarten is een mooi voorbeeld om zeer ver vooruit te kijken.

### Inzicht in areaal en inspecties

Op dit moment heeft Water & Riolerings niet het volledige areaal in beeld. De dukkers, beschoeiingen en watergangen worden geïnventariseerd om een beter beeld te krijgen van de onderhoudsbehoefte. Voor de persleidingen wordt een beheerstrategie opgesteld die gericht is op het behouden van de risico's op het gebied van bijv. breuk en lekkage. In samenwerking met RIONED en TNO wordt landelijk onderzoek gedaan naar de kans van falen van persleidingen.

### Verbinding met Infra, Nuts bedrijven, Gebieden

We willen een betere verbinding met de andere assets van Infra. Onderdelen die daarbij helpen zijn een integrale strategie, een accounthouder stedelijk beheer en een integraal format voor de behoeftespecificaties die aansluiten op de wensen van de gebieden. Met de Nutsbedrijven is een convenant afgesloten om integraal behoeftespecificaties en projecten te vormen.

### Focus team Water & Riolerings

We willen de prioritering en focus van de dagelijkse werkzaamheden binnen het team verbeteren. Hiervoor gaan de beheerders en assetmanagers gezamenlijk een eindsdoel opstellen. Dit moet ervoor zorgen dat we ons minder door de waan van de dag laten leiden en meer gefocussed blijven op ons eindsdoel - een integrale LT MUOB.

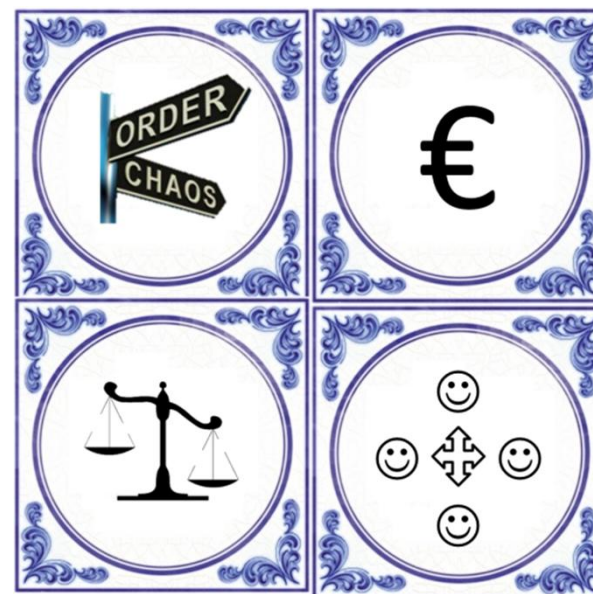
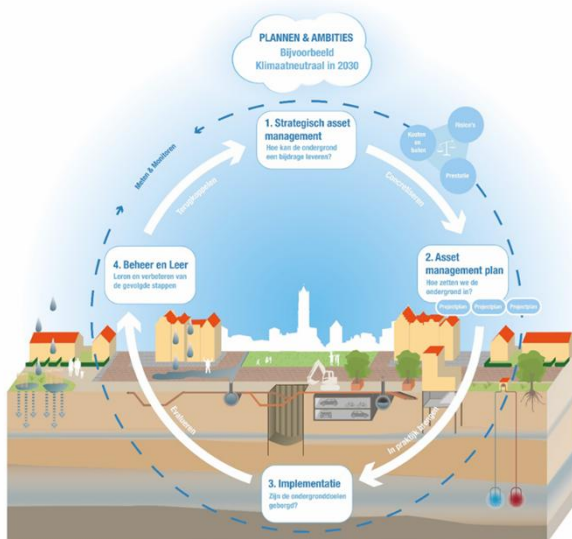
### Rollen en taken

We hebben behoefte aan duidelijke rollen en taken binnen zowel het team, als binnen het integrale proces met de gebieden.



# Assetmanagement ondergrond (AMO)

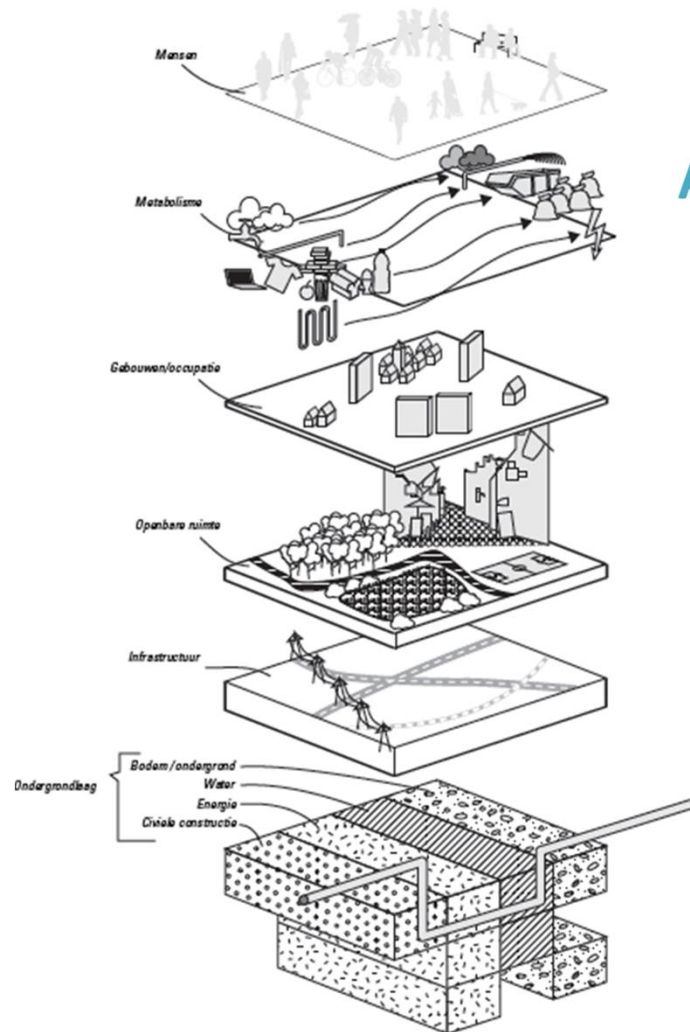
- Een manier voor decentrale overheden voor integraal beheer van de ondergrond. AMO draagt bij aan :
  - Een structurele / uniforme werkwijze;
  - Efficiency / besparing en verzilvering van baten;
  - Het maken van afwegingen;
  - Communicatie en bewustzijn.



# Meer informatie of meedoen?



## Community of Practice ASSET MANAGEMENT VAN DE ONDERGROND



Deltares  
Enabling Delta Life



Gemeente Rotterdam



Witteveen Bos





# Vragen?

