



Stadswerk

**100 JAAR *
TOEKOMST!**



Drukke

in de ondergrond

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Kom
verder

SAXION

Kom
verder

SAXION

Ondergrond 3.0:
Inspirerend, digitaal en adaptief

Lectoraat Bodem en Ondergrond


Lectorale Rede dr. ir. Geert Roovers

Dr. ir. Geert Roovers
Lector Bodem en Ondergrond



#saxionondergrond

saxion.nl

A photograph of three people sitting around a light-colored table in a meeting room. On the left, a man in a blue suit and tie. In the center, a woman with long brown hair wearing a black jacket. On the right, a man with dark curly hair wearing a black shirt. The table has several white coffee cups, a vase with orange and red flowers, and some papers. The background shows a whiteboard and a green wall.

Organisatie

Saxion en Antea Group verlengen samenwerking binnen lectoraat Bodem en Ondergrond

21 oktober 2019 · Leestijd 2 Minuten

Lectoraat Bodem en Ondergrond

School of Business, Building & Technology

Onderzoek

Lijn van vandaag

Drukke

Complexiteit

Ordening

Werken aan ordening

Reflectie



Understanding today.
Improving tomorrow.

Drukke

Complexiteit

Ordering

Werken aan ordering

Reflectie



Understanding today.
Improving tomorrow.

Stadswerkmagazine: Drukte in de ondergrond?

DRINKWATERPLATFORM



- Drinkwaterkwaliteit
- Wet- en regelgeving
- Duurzaamheid en innovatie

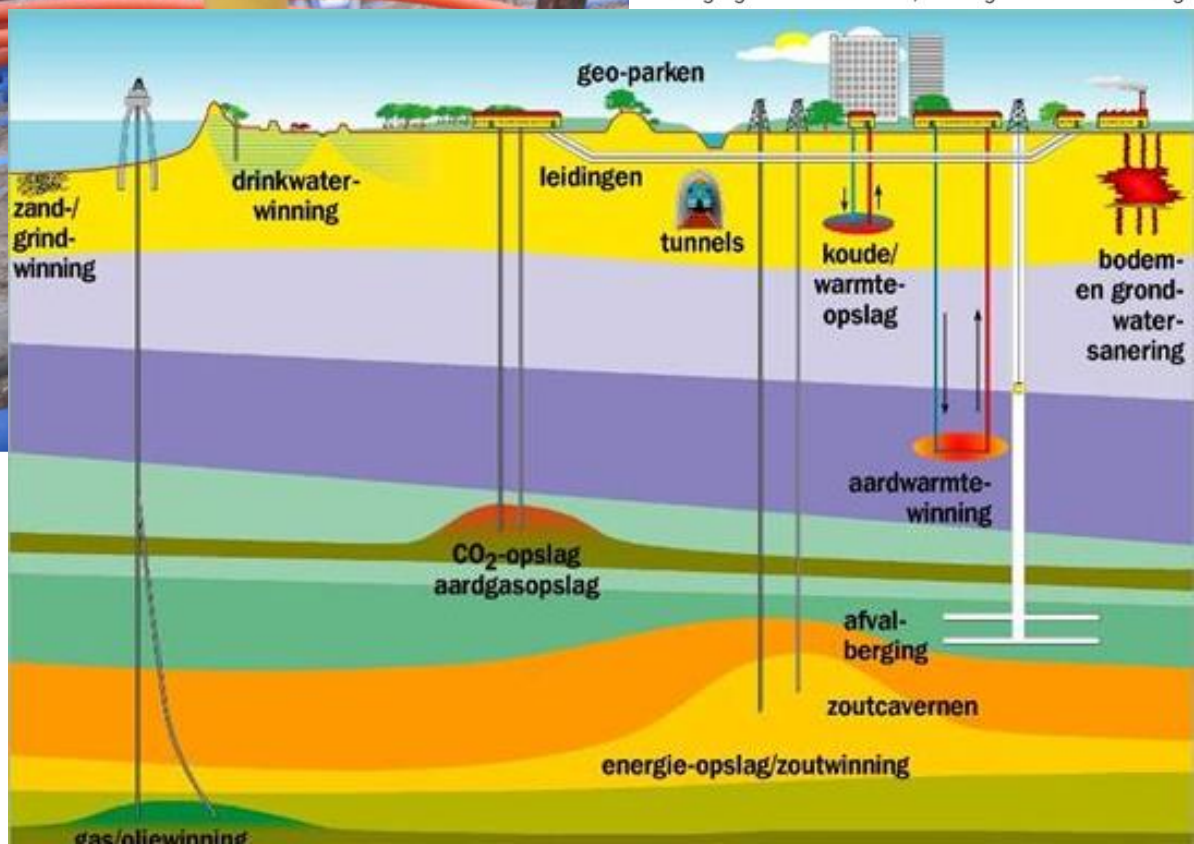
De bodem in beeld: **drukte in de ondergrond**

In de Nederlandse bodem ligt 1,7 miljoen kilometer aan kabels en leidingen. Zeker in stedelijk gebied is het een drukte van jewelste in de bodem. Die drukte brengt ook uitdagingen met zich mee, zoals goede bescherming van drinkwaterleidingen.

Blijf op de hoogte

Ontvang 1x per maand een overzicht van de meest relevante inzichten en achtergronden over de drinkwatervoorziening in Nederland.

E-mailadres *



rkeerskunde.

ISIE VAKKENNIS VAKMENS

Vacatures • Nieuwsbrief • Abonneren • Adverteren • Contact

- NIS
- VAKVISIE
- VAKMENS
- THEMA'S
- KENNISNETWERK
- AGENDA
- OVER

Home » Artikelen » Drukke in ondergrond komt in beeld

Drukke in ondergrond komt in beeld

vrijdag 27 december 2019

2 min

De drukke in de ondergrond neemt toe, onder meer door de winning van energie en drinkwater en de opslag van energievloeistoffen en gassen. Het gebruik van de ondergrond neemt toe en daardoor kunnen functies elkaar raken en soms zelfs in de weg zitten. Dit vraagt om een plan van aanpak voor nu en in de toekomst, aldus minister Melanie Schultz van Haegen (IenM) en minister Henk Kamp (EZ).

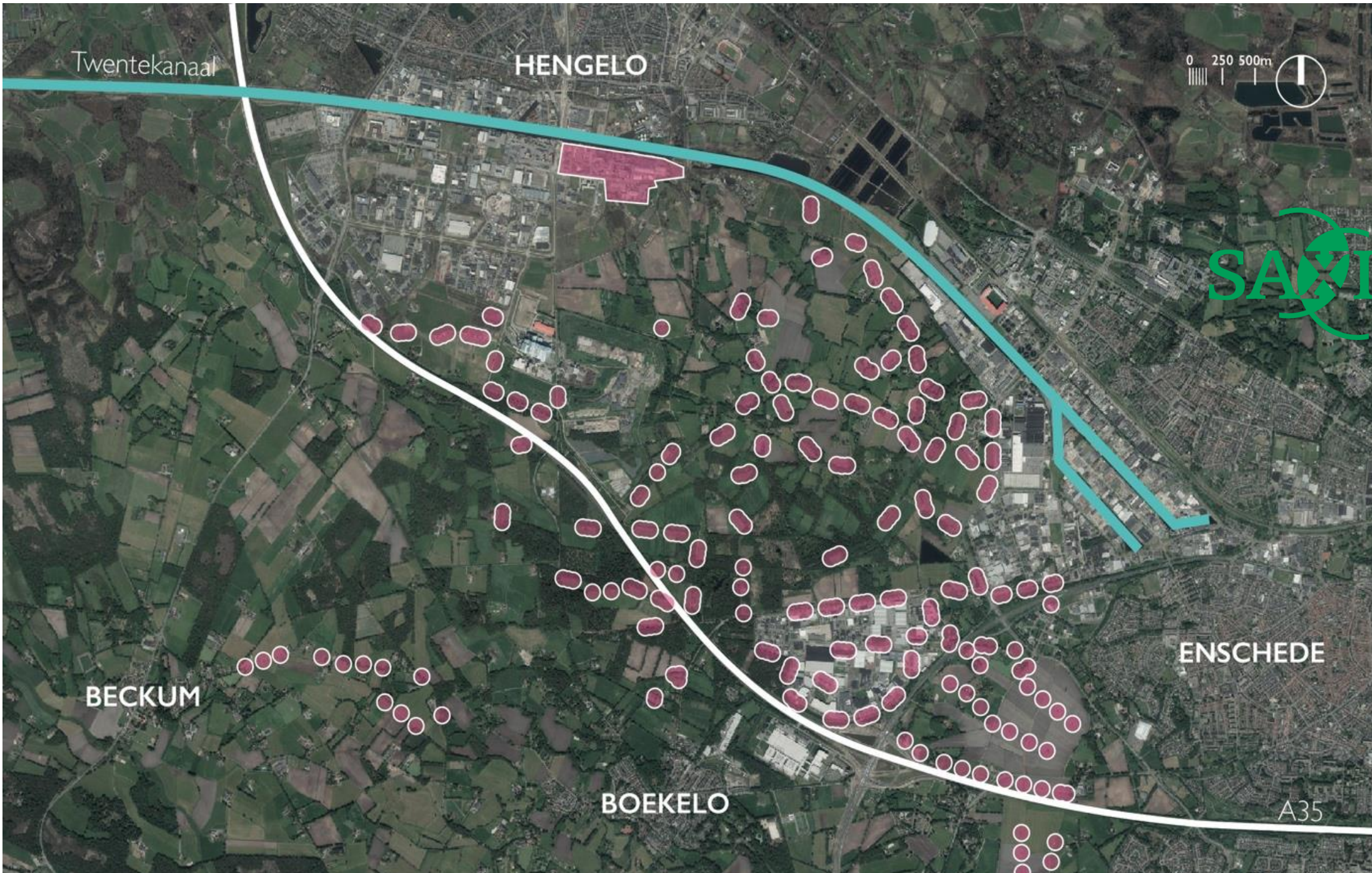
Vooruitlopend op een Structuurvisie voor de Ondergrond is een eerste schets opgesteld. Deze is ook een voorzet voor het milieueffectrapport. Van 10 februari tot en met 23 maart is het mogelijk hierop te reageren.



foto: shutterstock

Geplaatst door •

Understanding today.
Improving tomorrow.



Group

SANCTION

today.
tomorrow.

Drukke

druk·te (de; v)

- 1 veelheid aan personen, voertuigen enz.: *wat een drukte*
- 2 *koude drukte* onnodige

de drukte zelfst.naamw. (v.)

UITSpraak: ['dʁʏktə]

1) situatie dat je het druk (2,2) hebt

VOORBEELD: *‘Ik kom nooit op tijd door die drukte heen.’*

2) situatie dat het druk (2,1) is

VOORBEELD: *‘In alle drukte op het strand ben ik mijn kind kwijtgeraakt.’*

ANTONIEM: RUST

© Kernerman Dictionaries.



Drukke



SYNONIEMEN

beroering chaos gedoe gedrang geraas grote menigte heib heibel heisa heksenket heksenketel herrie kak koude drukke krakeel lawaai leven levendigheid omhaal opgewektheid ophef opschudding pandemonium rumoer soesa teveel aan bezigheden toeloop toevloed tumult vemensen vrolijkheid



Understanding today.
Improving tomorrow.

Drukke

Druk zijn

Druk beleven

Druk maken

Druk of chaos?

...

Druk = meer ruimte nodig dan aanwezig?



Tabel 2.1 Ruimtebeslag van Nederland in 2012 in hectare

	Wonen	Werken	Landbouw	Vrije tijd	Infrastructuur	Water	Openbare voorzieningen ¹	Natuur	Overig
Totaal, waarvan:	233.600	125.500	2.252.200	118.200	116.100	786.300	12.600	490.100	32.300
Randstad	86.100	46.800	502.600	47.400	34.300	310.400	4.300	97.300	12.500
Intermediaire Zone	87.000	46.700	846.200						
Overig Nederland	60.500	32.000	903.400						

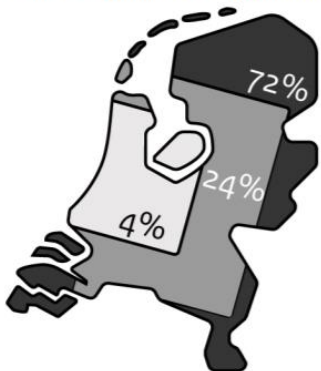
Bron: CBS, 2012

Tabel 4.7 Ruimtebeslag delfstofwinplaatsen in hectares

	2006	2012	Absolute ontwikkeling	Relatieve ontwikkeling
Randstad	114	129	15	13%
Intermediaire Zone	820	743	-77	-9%
Overig Nederland	2.187	2.181	-6	0%
Totaal	3.121	3.053	-68	-2%

Bron: CBS, 2006; CBS, 2012

Figuur 4.13 Verdeling delfstofwinning over Nederland



- 72 procent van de delfstofwinplaatsen bevindt zich in de regio overig Nederland
- 24 procent van de delfstofwinplaatsen bevindt zich in de Intermediaire Zone
- 4 procent van de delfstofwinplaatsen bevindt zich in de Randstad

Percentage ruimtebeslag delfstofwinplaatsen in Nederland

Bron: Hoefsloot e.a. – Decision 2018, Onderzoek voor NOVI

Dus:

Drukke kunnen we goed gebruiken om te agenderen en het gesprek op gang te brengen.

Het vraagt echter om inzicht, duiding en verschillende perspectieven.



Drukke

Complexiteit

Ordering

Werken aan ordering

Reflectie

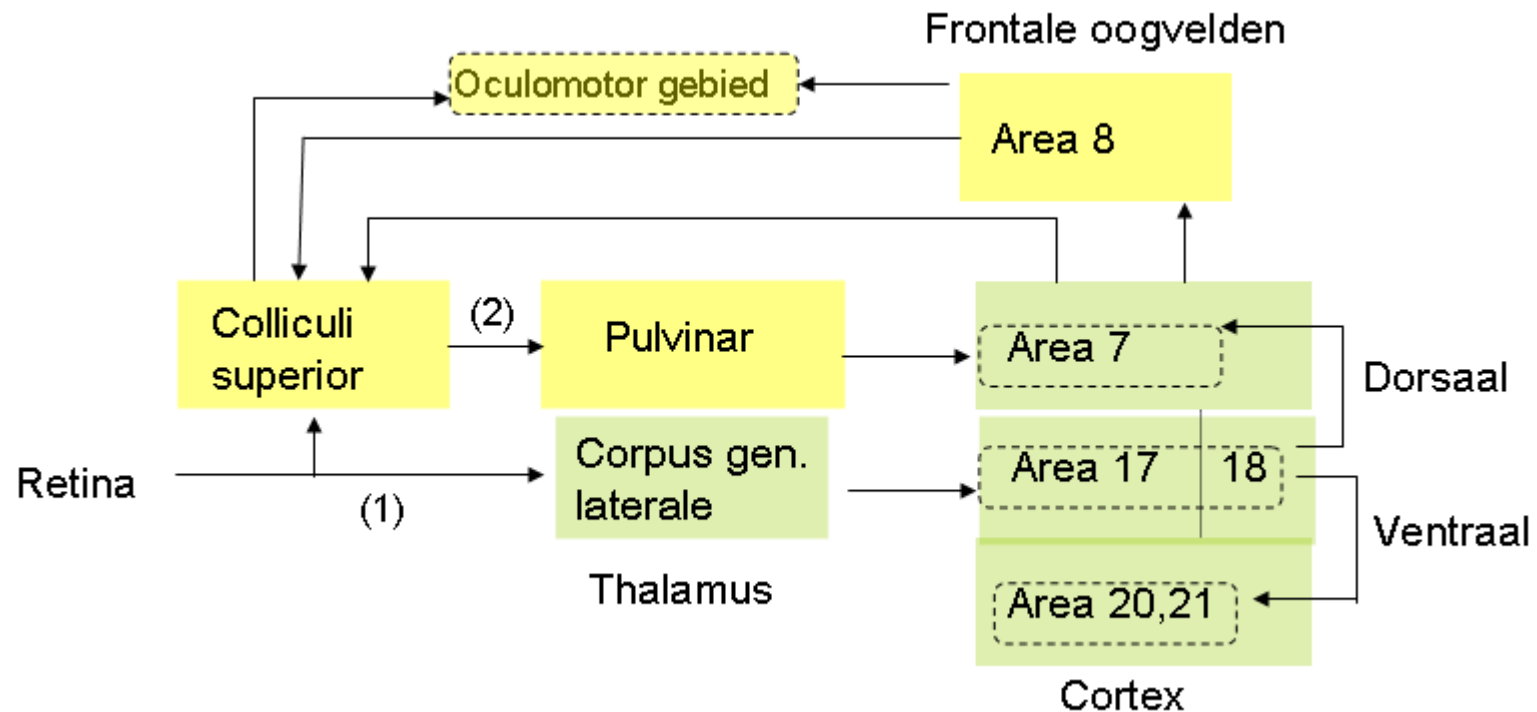


Understanding today.
Improving tomorrow.

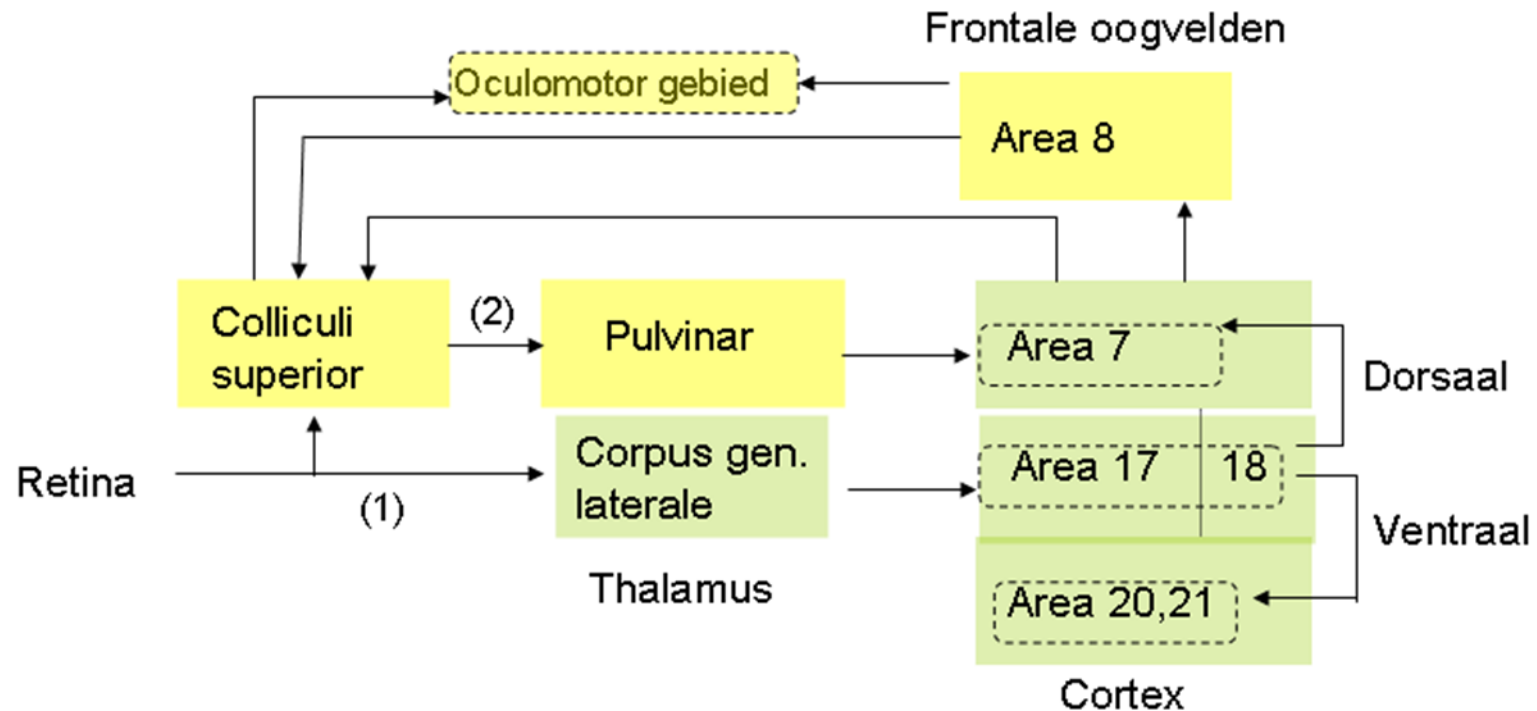
Wat is een systeem?



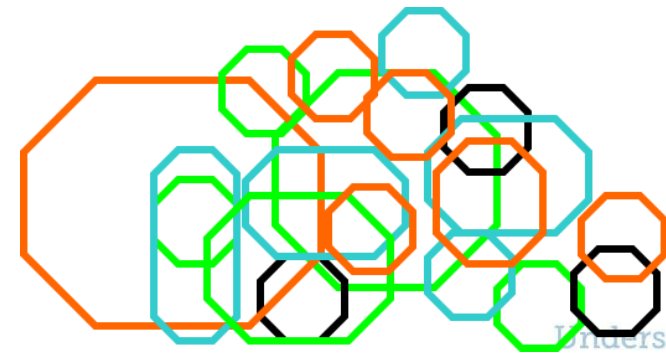
Wat is een systeem?



Hoe krijgen we grip op een systeem?



Wat is een complex systeem?



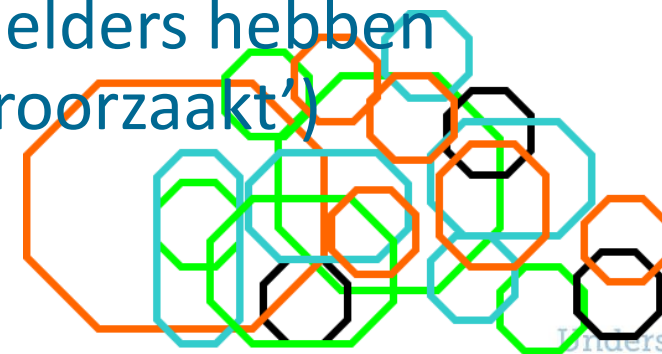
presentatie dienst de Understanding today.
Improving tomorrow.

Wat is een complex systeem?

Bestaan uit subsystemen, en zijn zelf weer onderdeel van grotere systemen: system of systems.

Feedback en feedforward koppelingen, zonder directe causaliteit.

Kleine verstoringen kunnen grote gevolgen elders hebben ('chaostheorie: de vlinder die een storm veroorzaakt')



Eigenschappen van een complex systeem



Emergentie

Onverwachte ontwikkeling en reactie in het systeem.

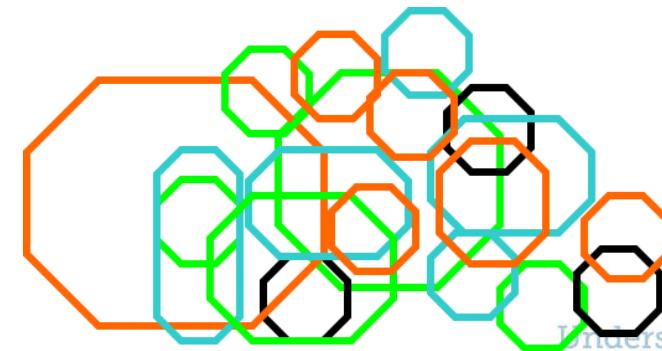


Co-evolutie

Deelsystemen ontwikkelen zich parallel aan elkaar, én beïnvloeden elkaar.

Zelforganisatie

Het systeem organiseert zichzelf

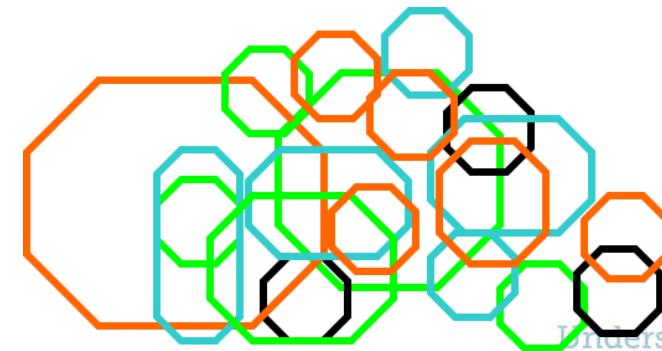


presentatie dienst de Understanding today.
Improving tomorrow.

En onze wereld?

Ondergrond bestaat uit ecofysische én socio-technische systemen waarin natuur, mensen, organisatie en techniek verbonden zijn.

Deze zijn (uitermate) complex.

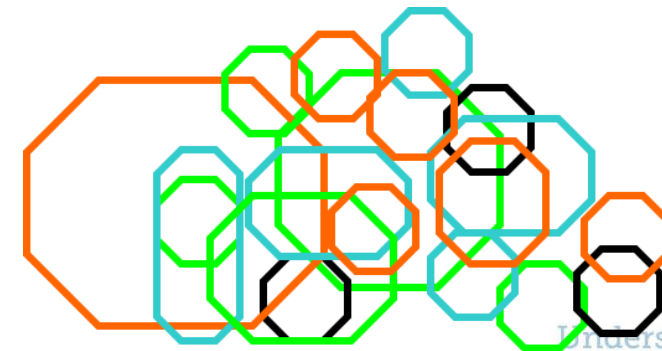


presentatie dienst de Understanding today.
Improving tomorrow.

Hoe krijgen we grip op een complex systeem?



- Orde en structuur aanbrengen?
- Anders?



presentatie dienst de Understanding today.
Improving tomorrow.

Structuur als uitgangspunt ...

Complexe systemen zijn 'slechts' ingewikkeld. Door kennis kunnen we feiten en causaliteiten, en onderliggende wetmatigheden kennen.

Door uiteenrafeling in deelsystemen, afgeleide taken, afleiden subdoelen en toewijzen verantwoording (managementcontracten) kunnen we dit managen.

Als iedereen eigen subdoel bereikt wordt hoofddoel bereikt

Bron: Geert Teisman, hoogleraar Erasmus Universiteit



Understanding today.
Improving tomorrow.

Helaas. Met structuur als uitgangspunt ...

kun je in complexe systemen van een koude kermis
thuiskomen:

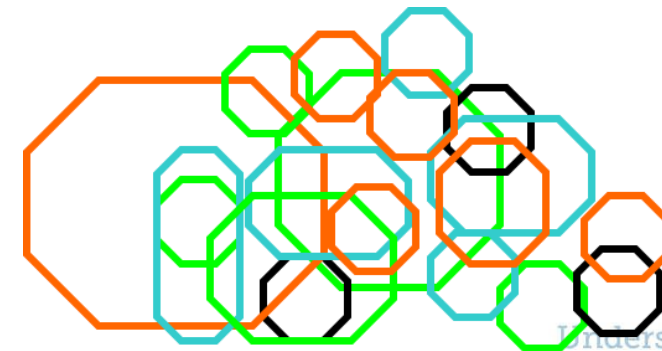
problemen blijven in stand, ...

nieuwe problemen ontstaan.



Voorbeeld complexiteit ...

Wat is de rol van de gemeente bij ondergrondse infrastructuur?



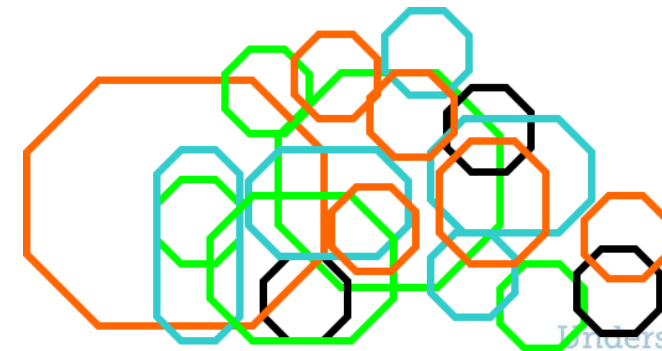
Understanding today.
Improving tomorrow.

Bron: COB-Saxion, Ketenanalyse ondergrondse infrastructuur

Voorbeeld complexiteit ...

Wat is de rol van de gemeente bij ondergrondse infrastructuur?

Visionair
Directief
Faciliterend
Toetsend
Uitvoerend



Understanding today.
Improving tomorrow.

Bron: COB-Saxion, Ketenanalyse ondergrondse infrastructuur

Dus:

Onze wereld is **complex**. Structuur en orde kunnen contraproductief werken.

Ordering?



Drukke

Complexiteit

Ordering

Werken aan ordering

Reflectie



Understanding today.
Improving tomorrow.

Ordening

ordening

de ordening zelfst.naamw. (v.) Uitspraak: ['ɔrdənɪŋ] Verbuigingen: ordening | en (meerv.) **het volgens een systeem rangschikken** Voorbeeld: `de ordening van het dierenrijk.` ruimtelijke ordening (inrichting en structurering van de ruimte in een ...

Gevonden op <https://www.woorden.org/woord/ordening>



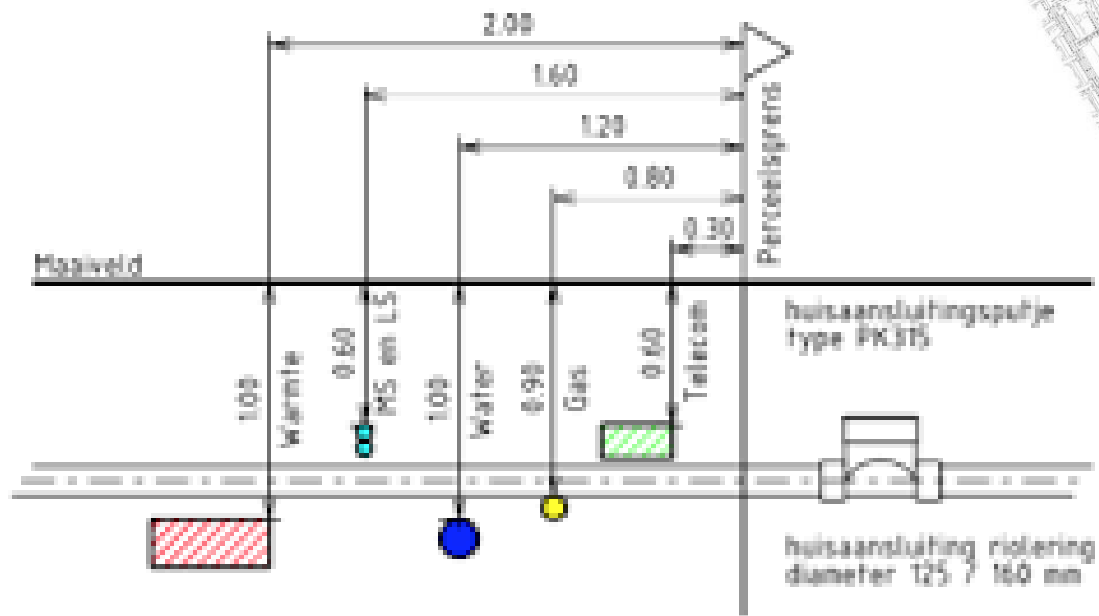
Ordening

Ordening kan betekenen:

- Het tegendeel van **chaos**
- Een **ordeningsrelatie** in de wiskunde
- **Ordinatie**: de rangschikking van objecten langs gradiënten op grond van waarnemingen
- **Taxonomie** en **classificatie**, bijvoorbeeld in de biologie
- **Ruimtelijke ordening**

Understanding today.
Improving tomorrow.

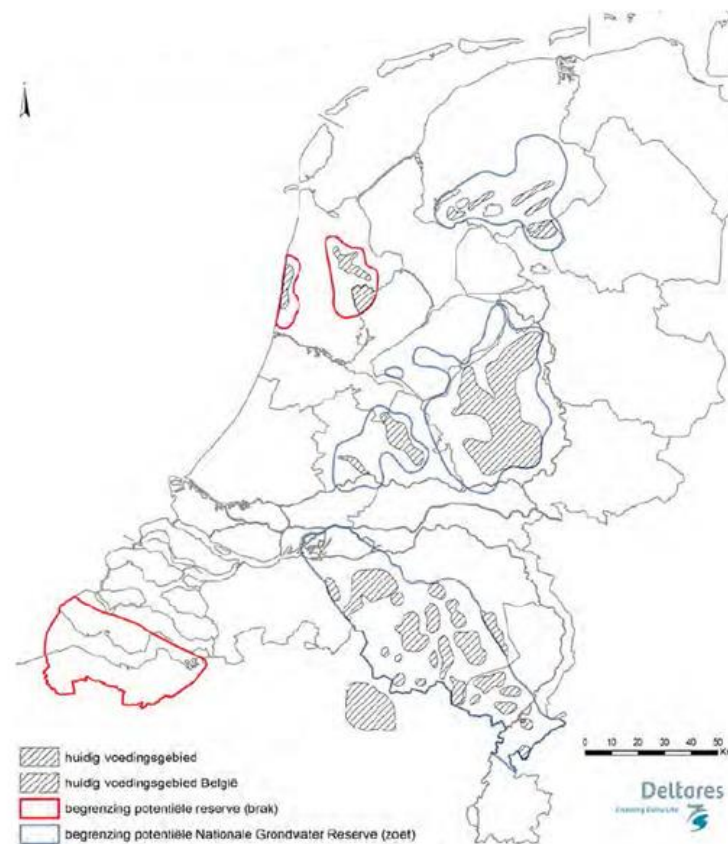
Voorbeelden



Standaard nuts-profiel met voortuin
Schaal 1:50



Figuur 4 Begrenzing potentiële Nationale Grondwater Reserves. Bron Deltares.



Traditionele ruimtelijke planning

Huidige vormen van ruimtelijke planning lijken minder in staat te zijn om te gaan met de complexiteit van de hedendaagse maatschappij ... (Hajer, 2003)

planning as persuasive storytelling

planning as policy integration



3-D plannen ...



Het 3D-planproces verbeeld



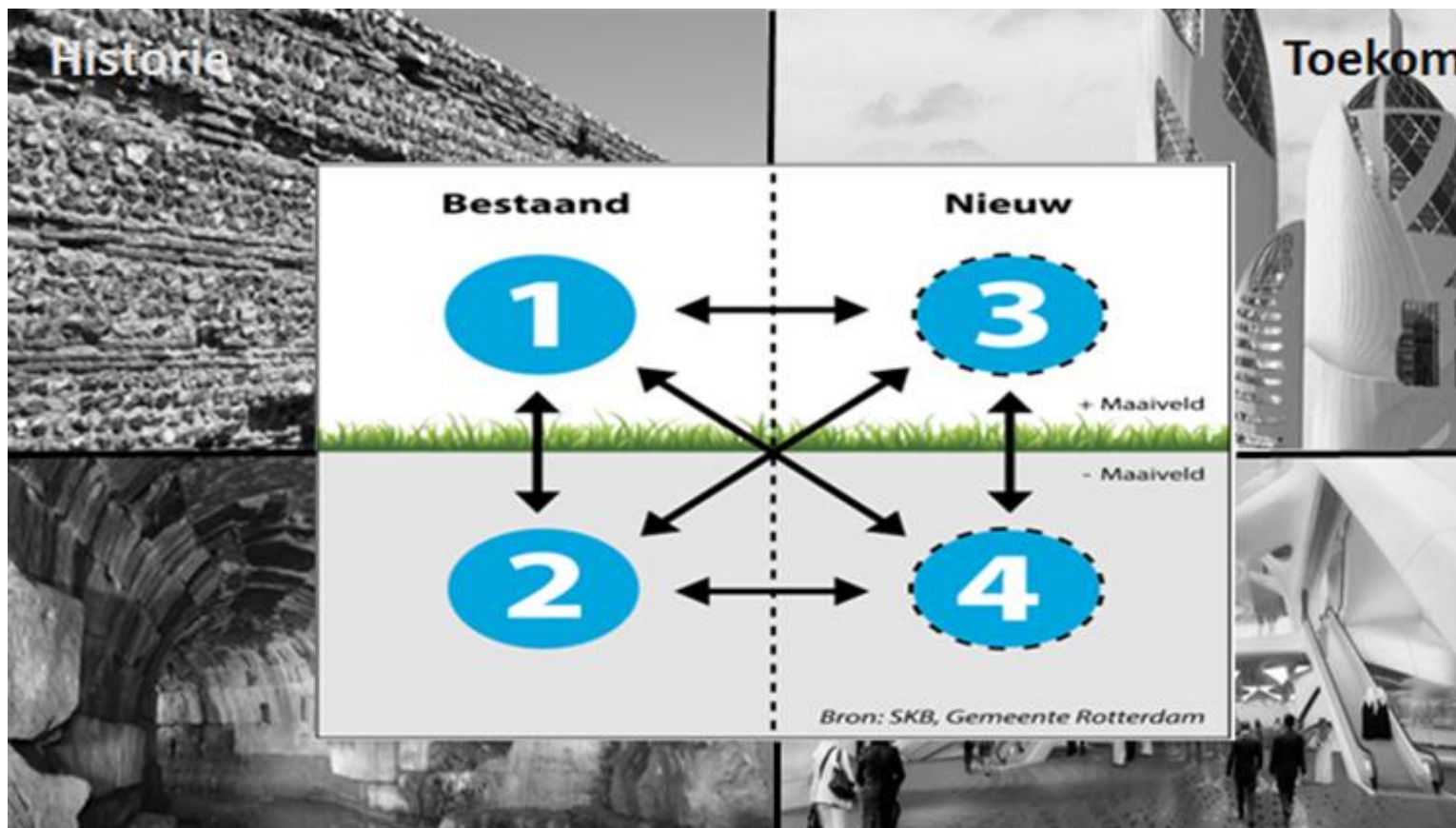
Aandachtspunten:

- Iteratief, niet lineair – sommige stappen enkele malen doorlopen;
- Collaboratief: in samenspraak met stakeholders;
- Gelegitimeerd: deelresultaten politiek-bestuurlijk verankeren;
- Evidence-based: zoveel mogelijk gebaseerd op expert- en gebiedskennis;
- Geïntegreerd en gestructureerd: gemaakte keuzes 'doortrekken';
- Interdisciplinair: én RO, én bodem/ondergrond, én water, én verkeer, etc. betrekken.

Bron: Mike Duijn, Erasmus Universiteit, GovernEUR, John de Ruiter, gemeente Rotterdam, e.a. Leeromgeving Haarlem.

Understanding today.
Improving tomorrow.

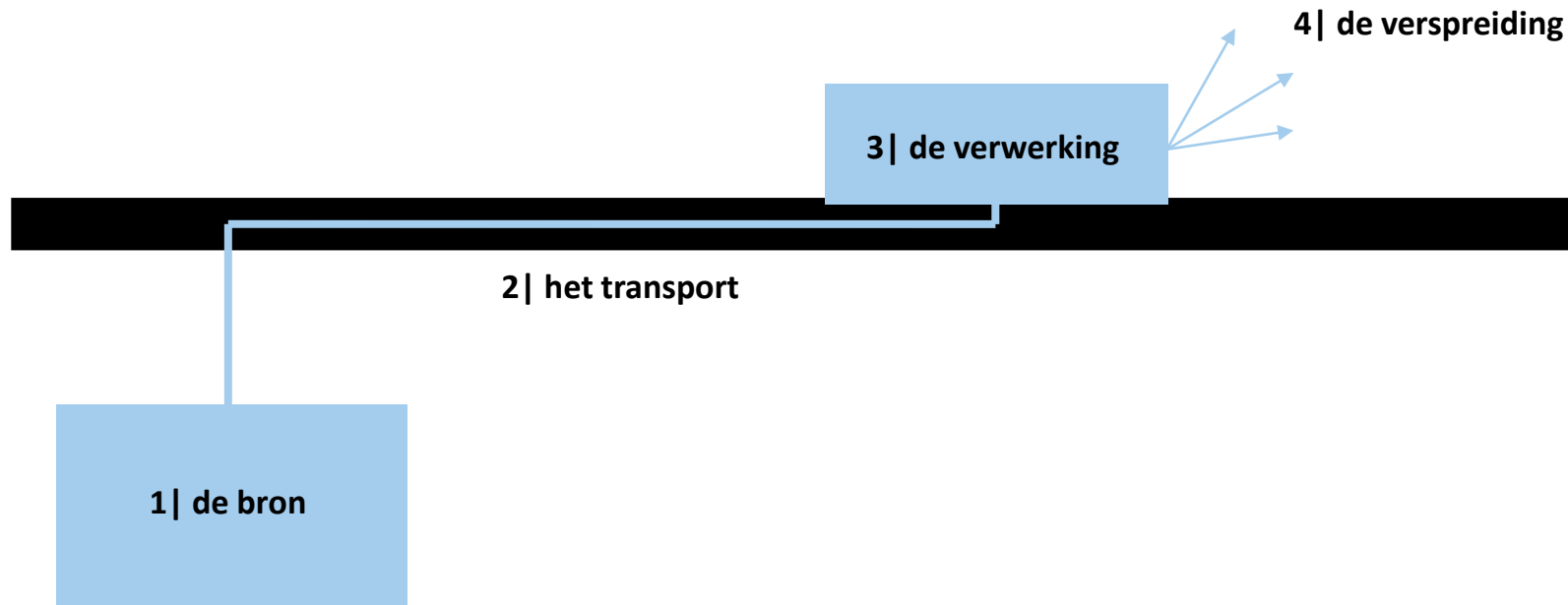
3-D plannen ...



Bron: SKB, gemeente Rotterdam, STRONG

Understanding today.
Improving tomorrow.

Analyse model ondergrondse ingreep



Bron: Roovers, Wienk en van der Poll,
2019

Understanding today.
Improving tomorrow.

Dimensies van ordening

- Structuur, in 3-D (dwarsprofiel, zonering, etc.)
- Proces, met partijen, mensen, rollen, belangen en perspectieven
- Verhalen – verbinden van verhalen
- Interacterende schalen
- Mate van hardheid: hard-zacht, globaal - gedetailleerd
- Tijd en flexibiliteit

Met (al) deze dimensies moeten we aan de slag. Dat is ordenen!



Dus:

Onze traditionele blik van **ordenen** gaat over structuur en vastleggen.

Ordenen heeft echter meer dimensies. Onze complexe wereld vraagt om al deze dimensies in ogenschouw te nemen: we moeten onze blik verruimen!



Drukke

Complexiteit

Ordering

Werken aan ordering

Reflectie

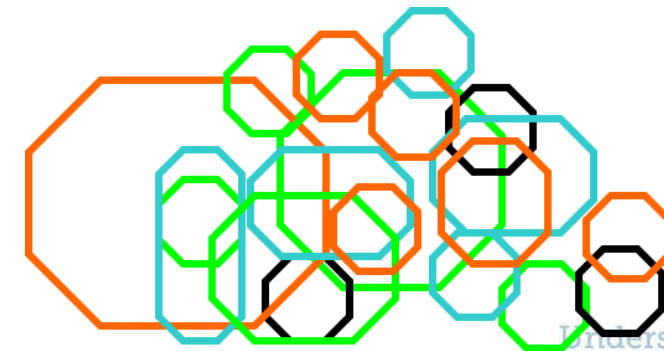


Understanding today.
Improving tomorrow.

Ondergrond als complex systeem

- Orde en structuur aanbrengen?
- Anders?

In lijn van Teisman: orde en structuur in complexe problemen leiden niet tot oplossen van problemen, maar tot nieuwe problemen



Understanding today.
Improving tomorrow.

Wat wel ... ?

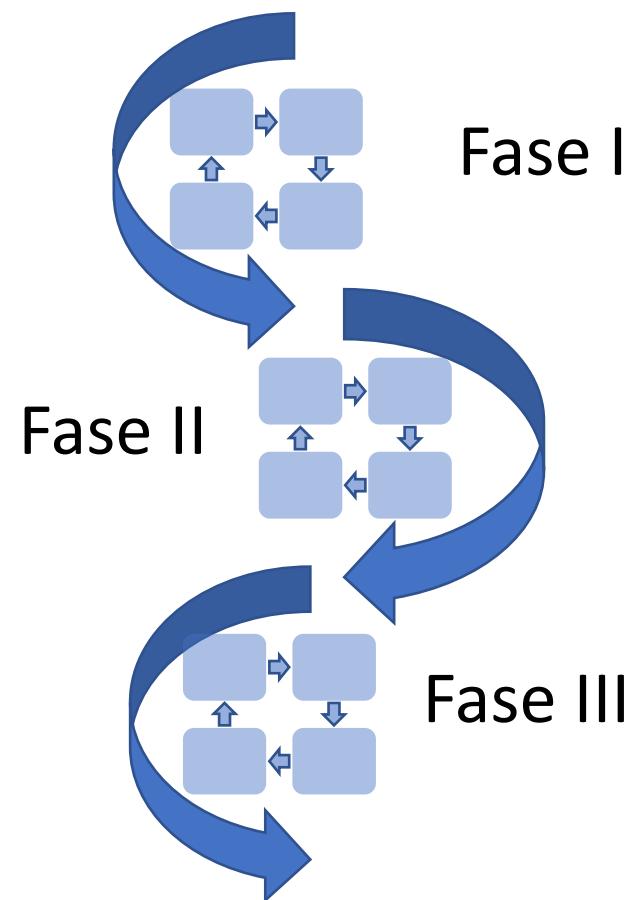
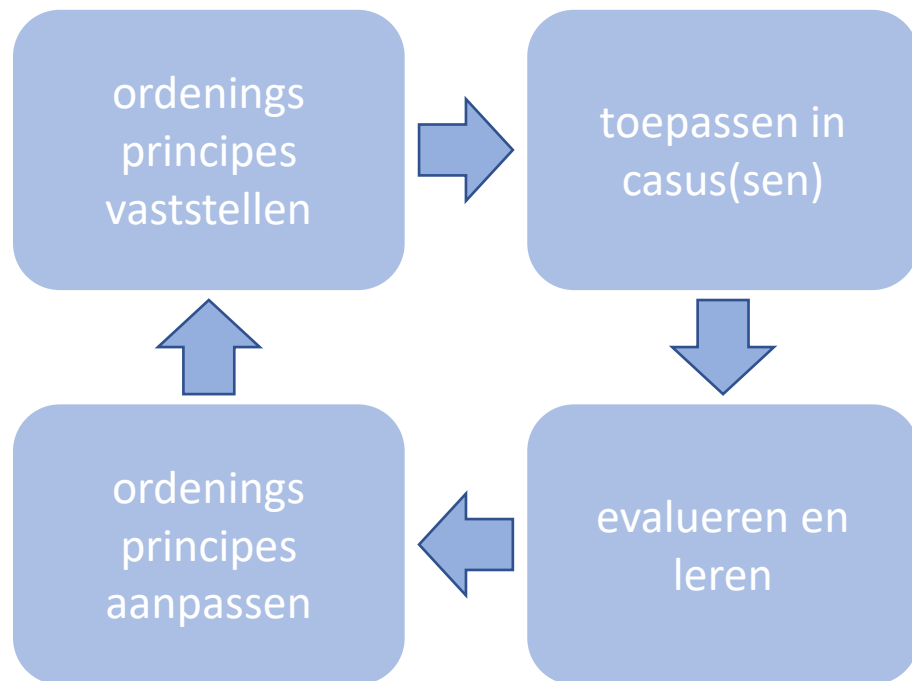
Ordering van de ondergrond moet niet (alleen maar) gaan over structureren en orde. Sterker nog – dit zal veelal contraproductief zijn.

Ordering van de ondergrond gaat om:

1. Inzicht – uiteraard!
2. Experimenteren en leren – alle dimensies
3. Dialoog en verbinding
4. Lef en initiatief
5. Verankeren



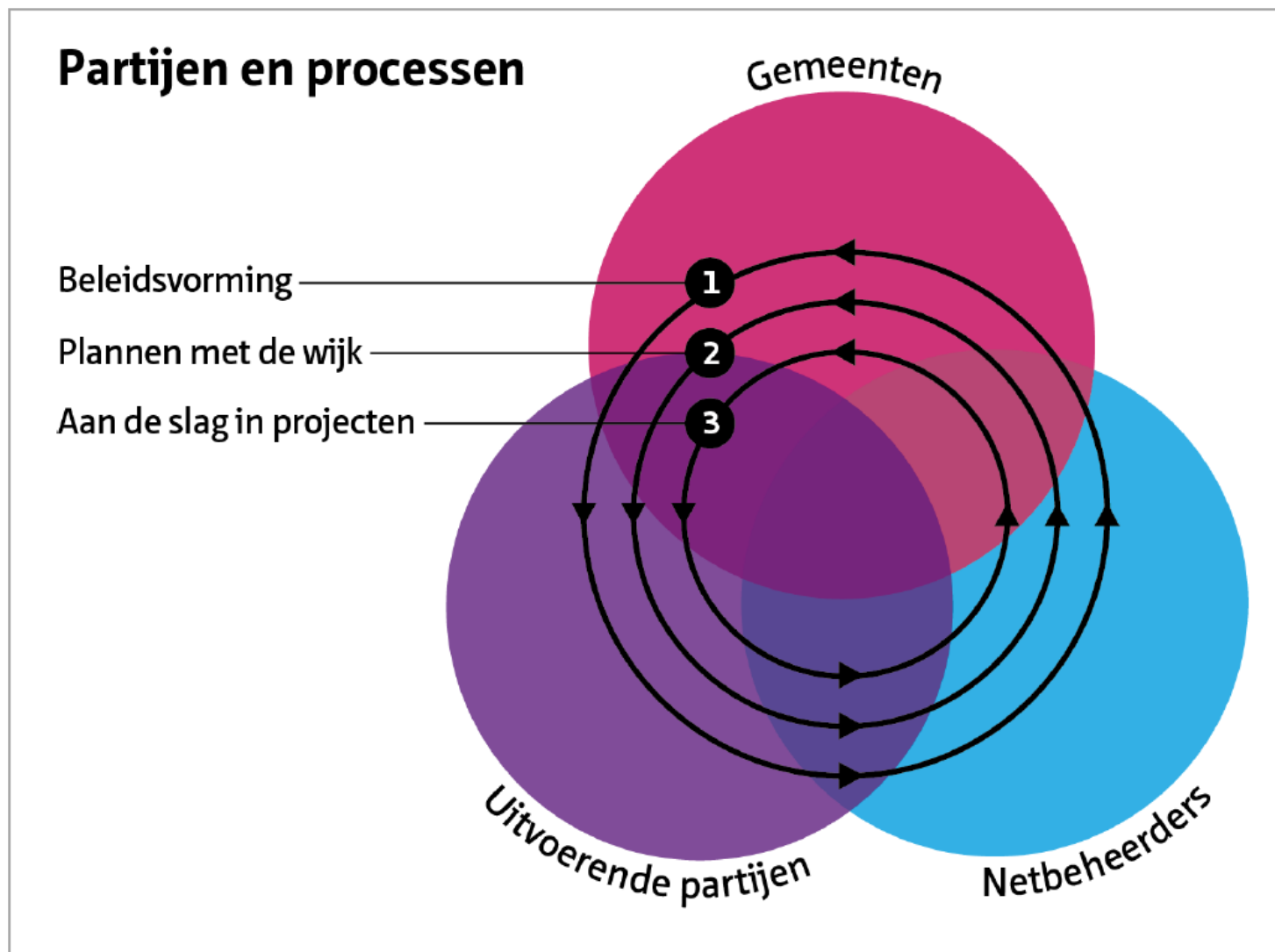
Experimenteren en leren





(Bachmayer, De boorlocatie impressie)

Dialogoog en verbinding



Bron: Ketenanalyse ondergrondse
infrastructuur – COB, Saxion hogeschool.

Understanding today.
Improving tomorrow.

Lef en initiatief



Initiatief nemen (1/2)

Een feitelijke initiatiefnemer is cruciaal.

Dat hoeft niet de formele initiatiefnemer te zijn, maar is de persoon die werkelijk zelf het initiatief tot heroverwegen neemt en daar zijn/haar tanden inzet.

Deze initiatiefnemer – persoon, afdeling, organisatie:

- Ziet complexe opgaven als een uitdaging
- Ziet het breder maatschappelijke perspectief, een haalbaar doel, en durft een weg daarnaar toe in te slaan.
- Weet over de randen van de opgave en organisaties heen te verbinden (inhoud, personen, issues).
- Weet hoe je de regie moet nemen, gebruikt momentum (triggers!)
- Durft te proberen, en leert daarvan.

Leiderschap, ondernemend, verbindend, volhardend

Bron: Uitvoeringsprogramma Bodem en Ondergrond, Afbouw IBC-locaties.



Tauw



PeterRood



Understanding today.
Improving tomorrow.

Ordenen
vraagt om
verankeren

Verankeren
gaat via vijf
thema's

Bron: Roovers, Bodem nr 6,
november 2019.

Thema	Aspecten
Inzichten	<ul style="list-style-type: none">• <i>Opbouw, werking en samenhang</i>• <i>Aanwezige waarden en infra</i>• <i>Aanwezige bedreigingen</i>• <i>Potenties</i>• <i>Ruimtevrage (scenario's)</i>
Positie	<ul style="list-style-type: none">• <i>Bestuur en politiek</i>• <i>Beleid en besluitvorming</i>• <i>Organisatie</i>• <i>Systemen</i>
Werkwijzen	<ul style="list-style-type: none">• <i>Ontwerpend onderzoek, lerende werkwijzen</i>• <i>Modellen en concepten die verbinding bodem en ruimtelijke ontwikkeling leggen.</i>• <i>Werken met ruimtelijke ordenaars, gebiedsontwikkelaars en stedenbouwkundigen.</i>• <i>Gebruik van innovatieve technieken en data.</i>
Imago	<ul style="list-style-type: none">• <i>Potentie en waarde uitgedragen in communicatie-uitingen en strategie</i>• <i>Verantwoordelijke communicatie-medewerker voor bodem en ondergrond</i>• <i>Gemeente neemt deel aan / organiseert bijeenkomsten en festiviteiten die aansluiten</i>
Leren	<ul style="list-style-type: none">• <i>Monitoringsprogramma voor inzicht en bijdrage aan de opgaven</i>• <i>Actief deelnemen aan kennisnetwerken rondom bodem en ondergrond.</i>• <i>Delen informatie en kennis over hun bodem en ondergrond.</i>



Understanding today.
Improving tomorrow.

Tot slot ...

Drukke

Complexiteit

Ordering

Werken aan ordering

Reflectie



Dus:

Écht **werken aan ordening** vraagt om het omarmen van de complexiteit er van ...

... door middel van inzicht, leren en experimenteren, dialoog en verbinden, lef en initiatief, en verankeren.



Reflectie

Pas als wij alle dimensies van ordening een plek kunnen geven, dan gaat ordening werken. En niet als orde, maar als schijnbare chaos. Chaos die ons helpt daadwerkelijk duurzaam om te gaan met de ondergrond.

Dus:

Échte ordening behoudt schijnbare drukte en chaos.

Deze chaos levert rust



Dank voor jullie aandacht!



Understanding today.
Improving tomorrow.