

BODEM
breed *symposium*
voor bodem, ondergrond en watersysteem

Afwegingskader voor duurzaam gebruik van grondwater op basis van ecosysteemdiensten

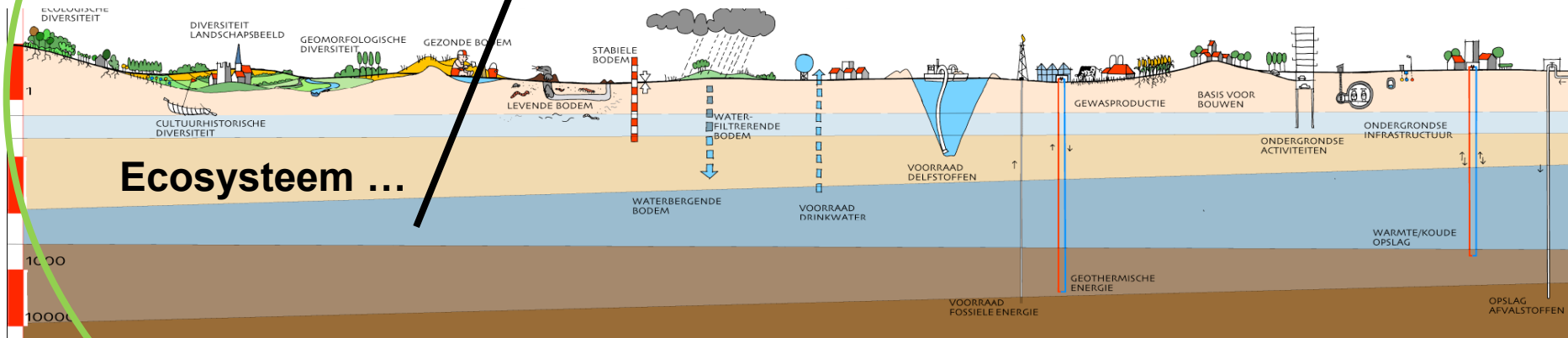
Suzanne van der Meulen (Deltares), Elmert de Boer (Ministerie van I&M, DGMI),
Michiel Rutgers (RIVM)



... Ecosysteemdiensten

ons Natuurlijk
Kapitaal

...levert aan de mens...

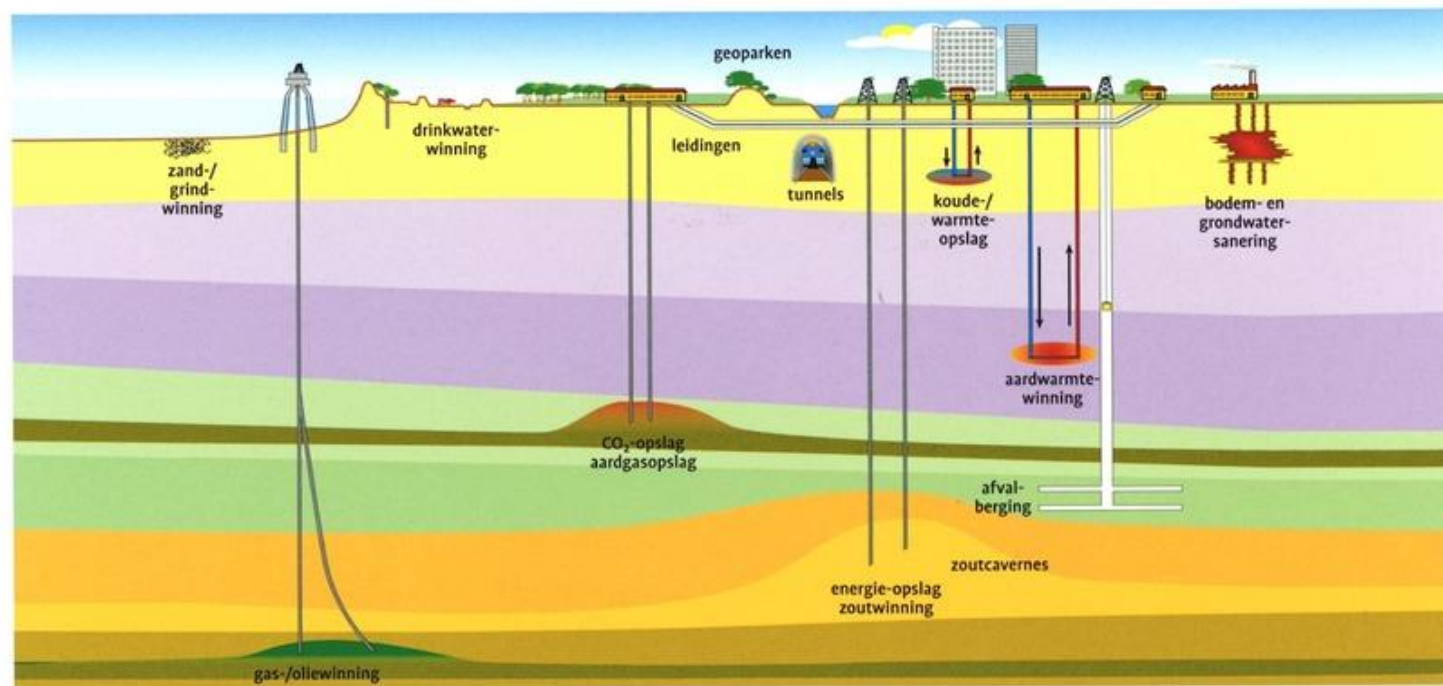


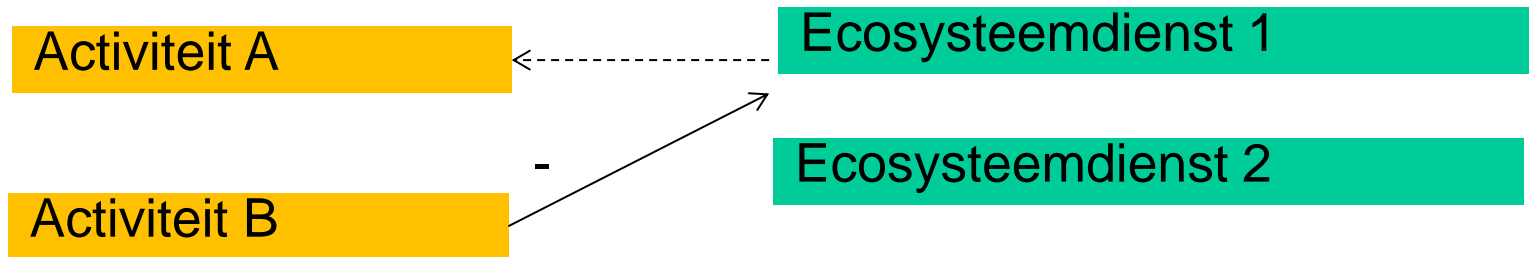
Inzicht in

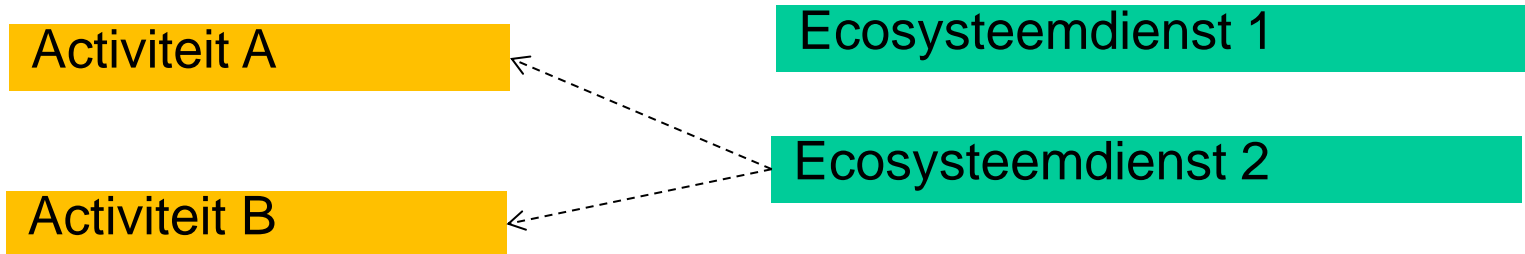
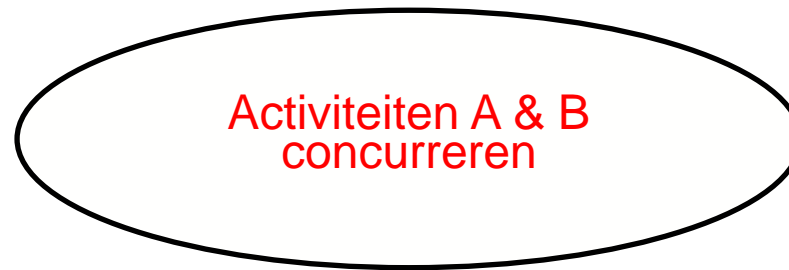
- onze afhankelijkheid van ecosystemendiensten
- onze impact op ecosystemendiensten

en hierdoor:

in potentiële conflicten en meekoppelkansen voor activiteiten
'in' de ondergrond







Impact (+/0/-) en afhankelijkheid (ja/nee)			
Activiteit \ Ecosysteem-dienst	Temperatuur-regulatie	Waterzuivering	Etc (11 ES)
Onttrekking voor drinkwater	ja 0	ja 0	Etc
WKO (warmte-koude-opslag)	ja +/-	nee ?	Etc
Etc. (9 hoofdactiviteit- en 30 subactiviteiten)	etc	etc	etc

Interferentie tussen activiteiten

X: Activiteiten sluiten elkaar uit

N: Bekend dat activiteiten een significante negatieve invloed op elkaar hebben

n: Activiteiten beïnvloeden elkaar waarschijnlijk negatief (expert judgement)

o: Activiteiten beïnvloeden elkaar niet negatief

?: onbekend

Activiteit	WKO	Schaliegas winning	Etc. (9 hoofd-activiteiten, 30 sub-activiteiten)
Drinkwateronttrekking	N	n	Etc
Kunstmatige infiltratie water	n	?	Etc
Bescherming strategische grond-watervoorraad tbv drinkwater	X	n	Etc
Etc. (9 hoofd-activiteiten, 30 sub-activiteiten)	etc	etc	Etc

Per activiteit

.Beschrijving activiteit

.Impact in ruimte en tijd

.Afhankelijkheid van
ecosysteemdiensten

.Impact op ecosysteemdiensten

.Milieu-eisen

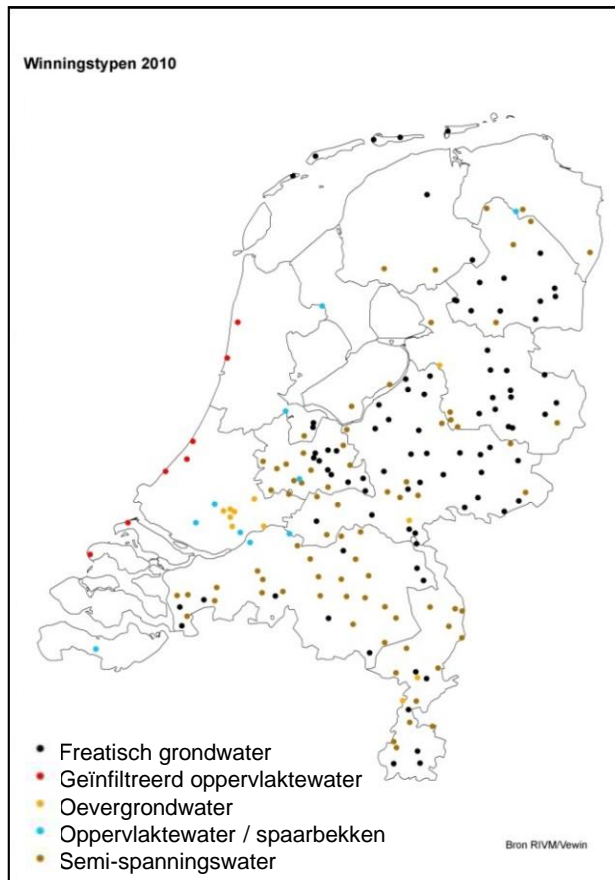
.Afwegingen

.Toekomstige trends die nieuwe
afweging noodzakelijk maken

.Regionale verschillen

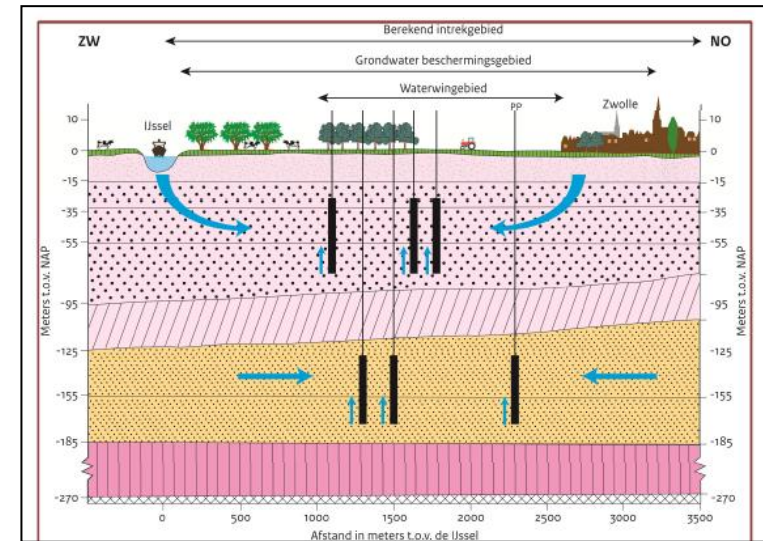
.Referenties

- . Bronnen
- . Voordelen gebruik grondwater
- . Aantallen
- . Wet- en regelgeving



Per activiteit

- .Beschrijving activiteit
- .Impact in ruimte en tijd
- .Afhankelijkheid van
ecosysteemdiensten
- .Impact op ecosysteemdiensten
- .Milieu-eisen
- .Afwegingen
- .Toekomstige trends die nieuwe
afweging noodzakelijk maken
- .Regionale verschillen
- .Referenties



Ruimtegebruik verticaal (m)	0-5	5- 20	20- 50	50- 100	100- 250	>250
Ruimtegebruik horizontaal (km ²)	<1	1-5	5- 50	50- 500	500- 1000	>10.000
Tijdsduur activiteit (jr)	0-5	5- 15	15- 50	50- 150	150- 1500	>1500
Tijdsduur herstel (jr)	0- 5*	5- 15	15- 50	50- 150**	150- 1500	>1500

Per activiteit

- .Beschrijving activiteit
- .Impact in ruimte en tijd
- .Afhankelijkheid van ecosysteemdiensten
- .Impact op ecosysteemdiensten
- .Milieu-eisen
- .Afwegingen
- .Toekomstige trends die nieuwe afweging noodzakelijk maken
- .Regionale verschillen
- .Referenties

Afwegingen noodzakelijk bij activiteiten zoals:

- Toepassing meststoffen en pesticiden
- Infiltratie oppervlaktewater
- Riolering (ivm lekkage)
- Industriële activiteiten met kans op infiltratie van schadelijke stoffen

Kwetsbaarheid verschilt per regio

Lange tijdsschaal

Toepassing van het afwegingskader

Voor dilemma's in het gebruik van de ondergrond/grondwater

Integratie bodem, water, ondergrond (Omgevingswet)

Bouwstenen voor STRONG

Ondersteunt beleidsmakers grondwater (nationaal)

Ondersteunt beleidsmakers ruimtelijke inrichting (regional, lokaal)

Prioritering (economische) activiteiten

Hoe verder:

.Het afwegingskader is in ontwikkeling (factsheets economische activiteiten > factsheets ES)

.Pilot tests

Beschikbaar via:

kennisonline.deltares.nl

RIVM.nl



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Deltares

**Afwegingen bij het gebruik van
grondwater en de ondergrond**

Een verkenning op basis van ecosysteemdiensten

Hans Peter Broers (Deltares)

Johannes Lijzen (RIVM)

met bijdragen van:

Patrick van Beelen (RIVM)

Jacqueline Claesens (RIVM)

Jasper Griffioen (Deltares)

Janneke Klein (Deltares)

Marijn Kuijper (Deltares)

Saskia Lukacs (RIVM)

Suzanne van der Meulen (Deltares)

Michiel Rutgers (RIVM)

Susanne Wuijts (RIVM)