

Goed opdrachtgeverschap (in veranderende tijden)

Harry Boukes
13 juni 2024



CV in vogelvlucht:

1977 – 1981: HBCS, Velp

1981 – 1989: KIWA, (nu KWR-Water, Nieuwegein)

1989 – 1993: Grontmij (nu: Sweco)

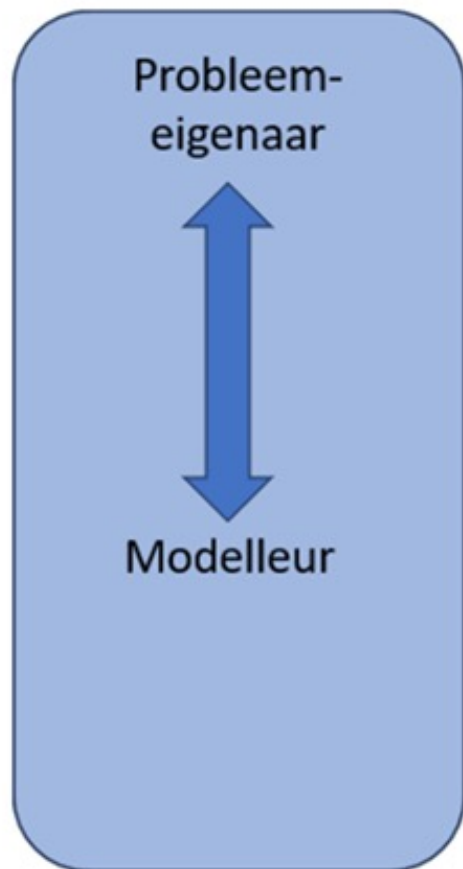
1993 – 2006: zelfstandig geohydroloog

2006 – 2012: Brabant Water

2013 – heden: zelfstandig geohydroloog



Overheid:



Bij hydrologische vragen grofweg tot 1980:
De overheid had zelf hydrologen in dienst,
of je ging naar het RID
(Rijksinstituut voor de Drinkwatervoorziening)

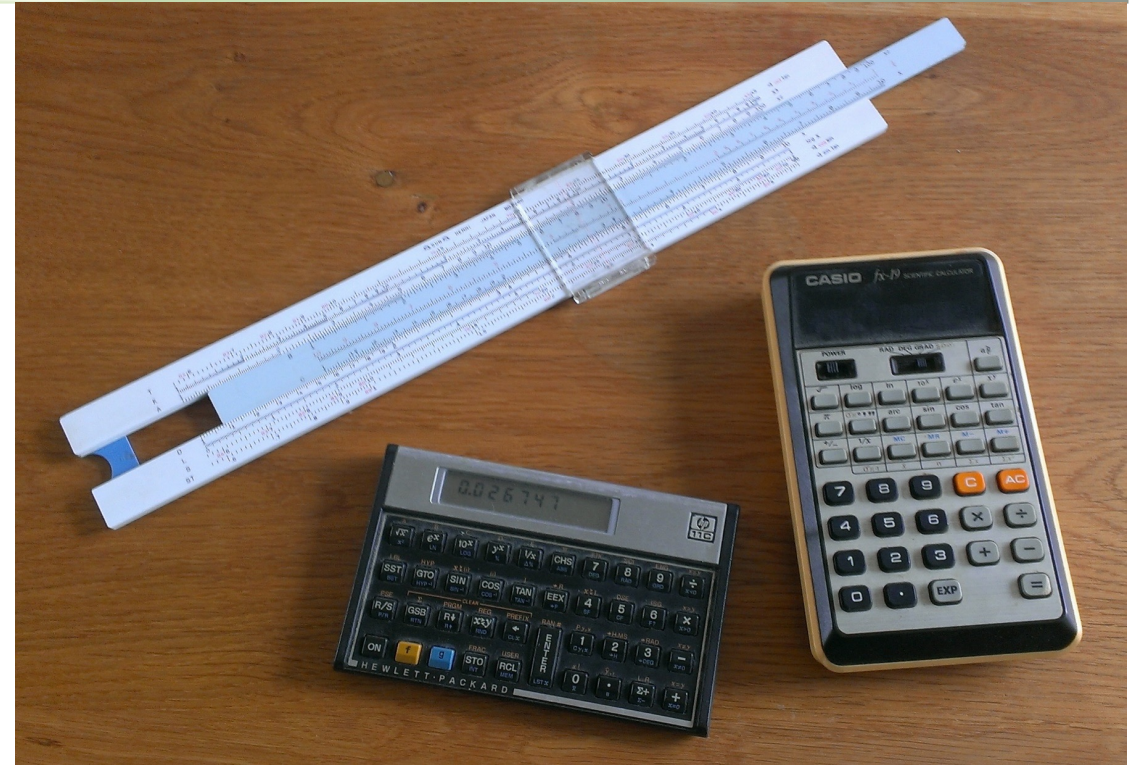


Tijdperk zonder computer?

Hoe moet dat dan?

- rekenlineaal
(later 'zakrekenmachine')
- analytische formules
(zelf afleiden: differentiëren en integreren)

De 'beste' hydrologen waren hele goede wiskundigen.



$$s(r, t) = \frac{Q_0}{4\pi kD} W \left(\frac{r^2 S}{4 kD t'}, \frac{r}{\lambda} \right)$$

verklaring symbolen

$s(r)$: verlaging in het watervoerende pakket (m)

r : afstand tot de put (m)

Q_0 : grootte van de onttrekking uit de put (m³/dag)

kD : doorlaatvermogen van het watervoerend pakket (m²/dag)

c : weerstand van het afdekkende pakket (dagen)

λ : spreidingslengte(m)

H : dikte van het watervoerend pakket (m)

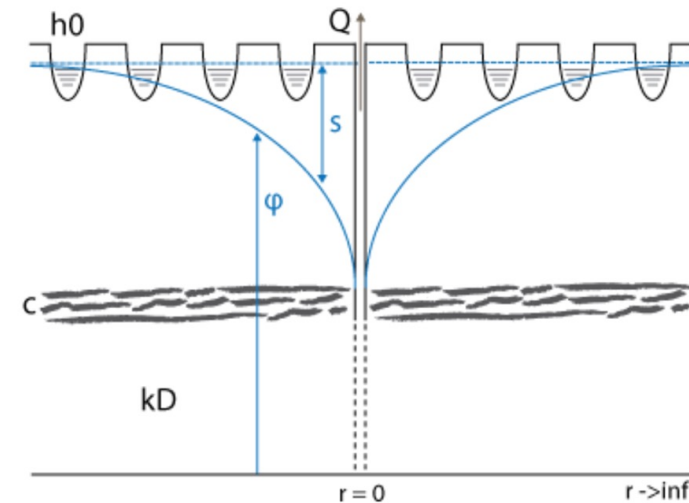
S : elastische bergingscoëfficiënt (-)

t : tijd vanaf het begin van de onttrekking (dagen)

$K_0()$: gemodificeerde besselfunctie van de tweede soort, nulde orde

$K_1()$: gemodificeerde besselfunctie van de tweede soort, eerste orde

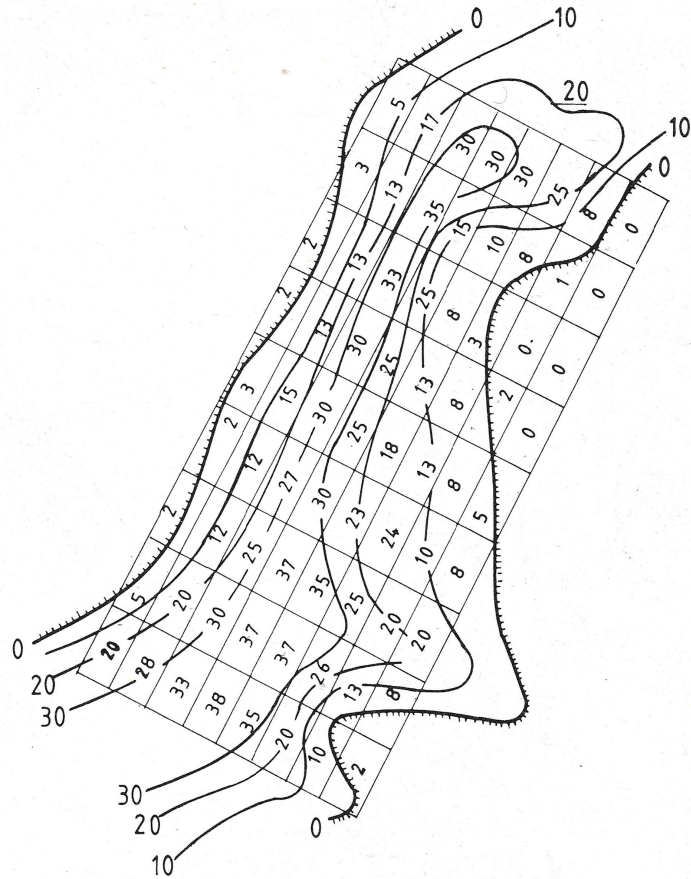
Onttrekking onder een deklaag met sloten (formule van De Glee/Hantush)



(zie:
grondwaterformules.nl)



Rond 1980: Iedere 'goede' hydroloog ging zijn eigen numerieke model bouwen!



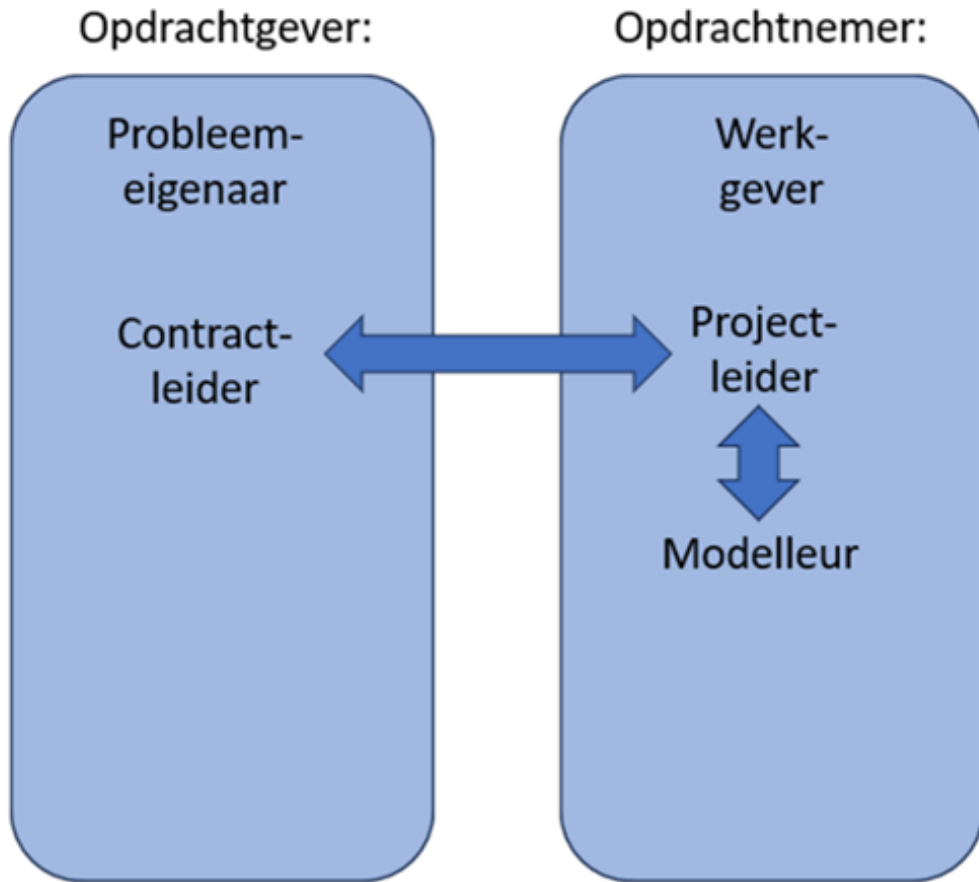
OUTPUT OF CALCULATED AND FIXED POTENTIALS:

		PLANE Z= 0.00								
		=====								
Y # X ->	0.	250.	500.	750.	1000.	1250.	1500.	1750.	2000.	
#####										
4500.#	.08	.08	.08	.08	.08	.08	.08	.08	.	
4000.#	.12	.12	.12	.12	.11	.10	.09	.06	..	
3500.#	.11	.17	.19	.20	.19	.15	.10	-.03	..	
3000.#	.14	.27	.31	.32	.31	.28	.21	.05	..	
2500.#	.30	.50	.60	.60	.56	.44	.33	.22	..	
2000.#	.33	.61	.84	1.25	.76	.51	.38	.27	..	
1500.#	.18	.40	.52	.52	.47	.38	.31	.24	..	
1000.#	.10	.16	.20	.22	.22	.22	.20	.19	..	
500.#	.04	.08	.09	.10	.11	.11	.11	.10	..	
0.#	.05	.05	.05	.05	.05	.05	.05	.05	..	

		PLANE Z= 1.00								
		=====								
Y # X ->	0.	250.	500.	750.	1000.	1250.	1500.	1750.	2000.	
#####										
4500.#	.08	.08	.08	.08	.08	.08	.08	.08	.	
4000.#	.12	.13	.13	.13	.12	.12	.10	0.00	0.	
3500.#	0.00	.16	.17	.17	.16	.15	0.00	0.00	0.	
3000.#	0.00	.10	.20	.20	.20	.18	.10	0.00	0.	
2500.#	0.00	.30	.40	.35	.30	.23	.17	.10	0.	
2000.#	0.00	.32	.40	.45	.40	.28	.20	.18	0.	
1500.#	0.00	.11	.25	.30	.30	.22	.18	.16	..	
1000.#	0.00	.03	.04	.05	.06	.08	.10	.11	..	
500.#	0.00	0.00	.01	.02	.03	.04	.04	.05	..	
0.#	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.	

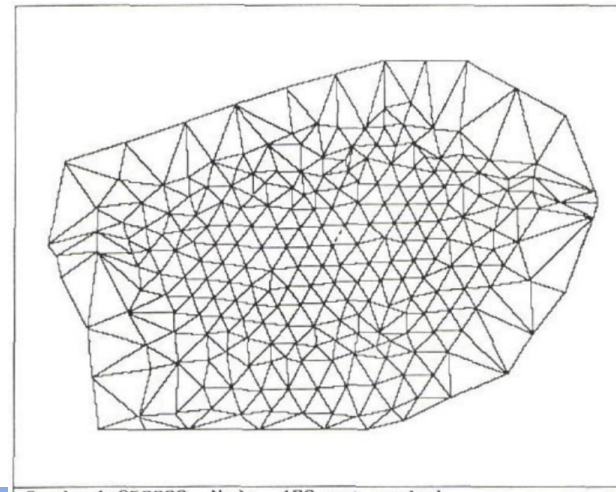
+++++

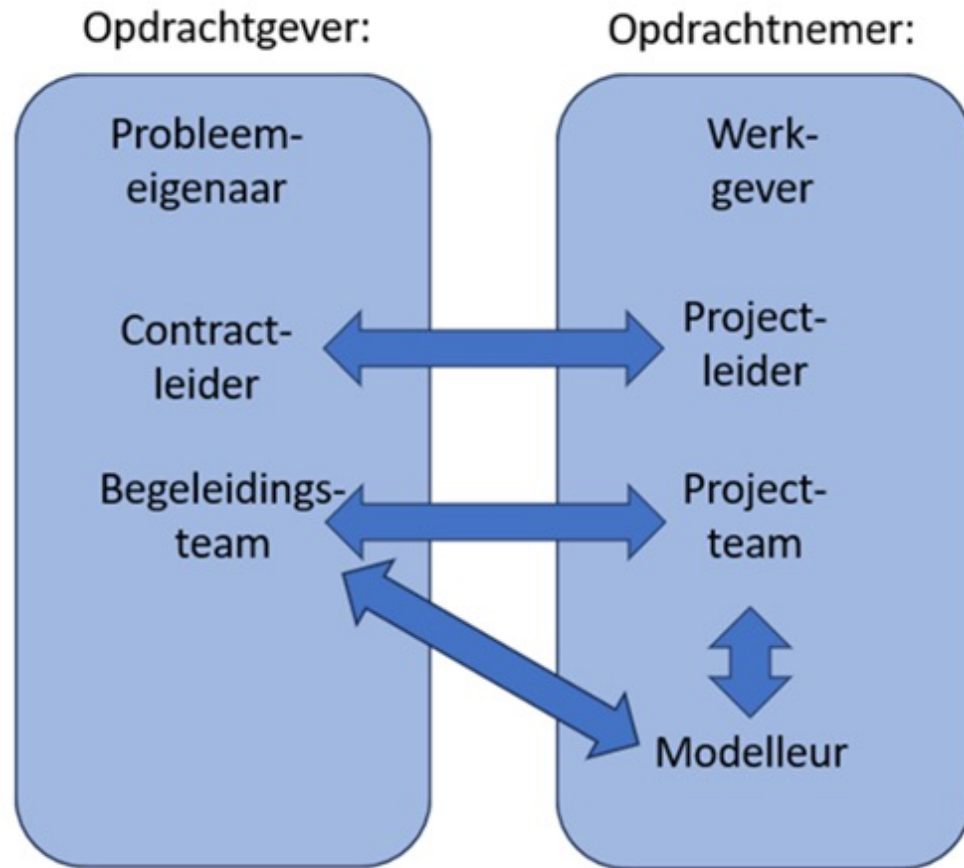




Grofweg 1980 – 2000:

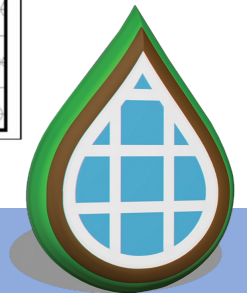
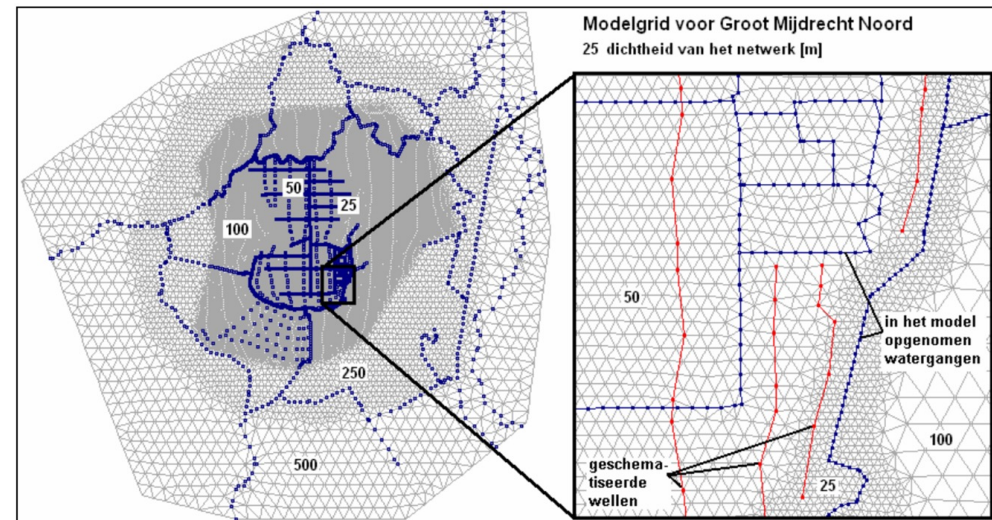
- bedienen programma's werd HBO-werk;
- specialisten weg bij overheden;
- adviesbureaus specialiseren zich;
- het ontstaan van 'praat-hydrologen'.

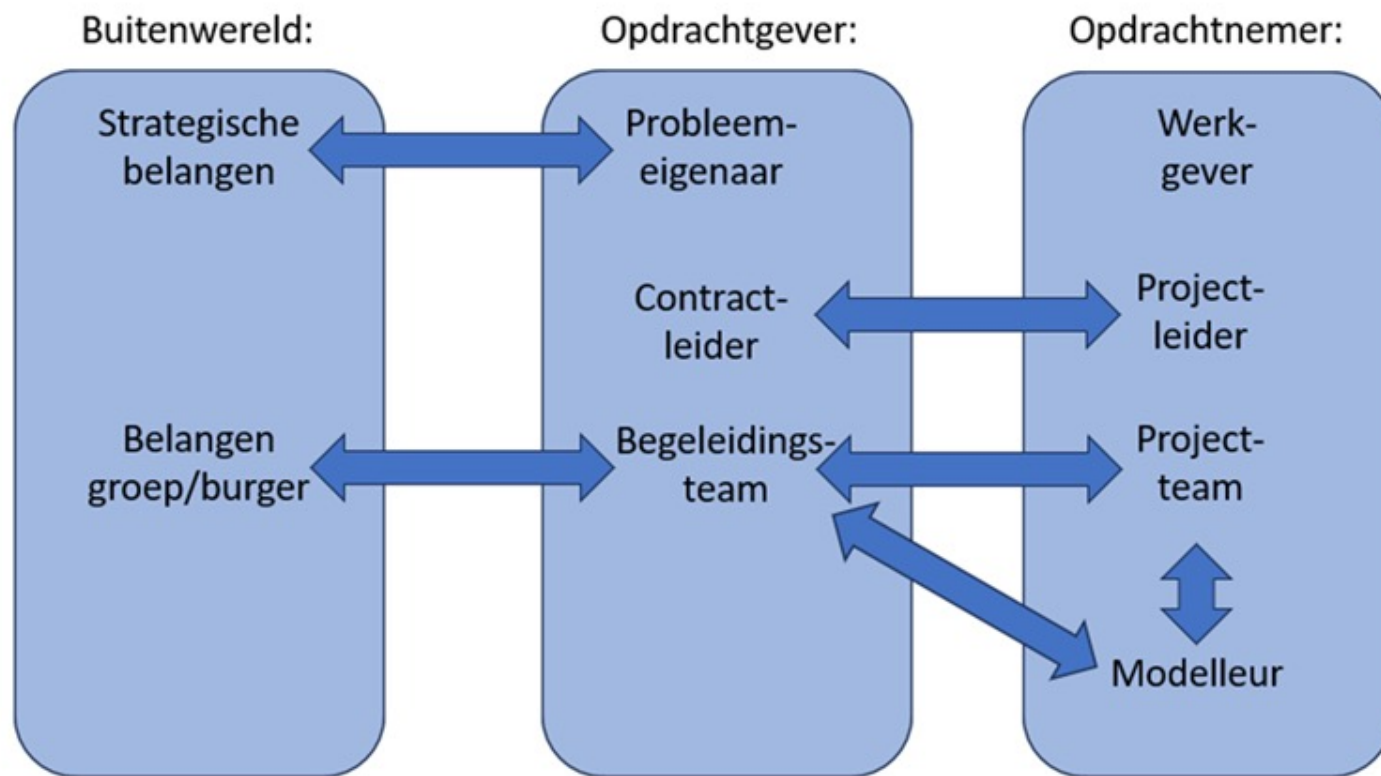




Grofweg 2000 – 2015:

- modellen worden complexer
- multidisciplinaire teams aan beide kanten.

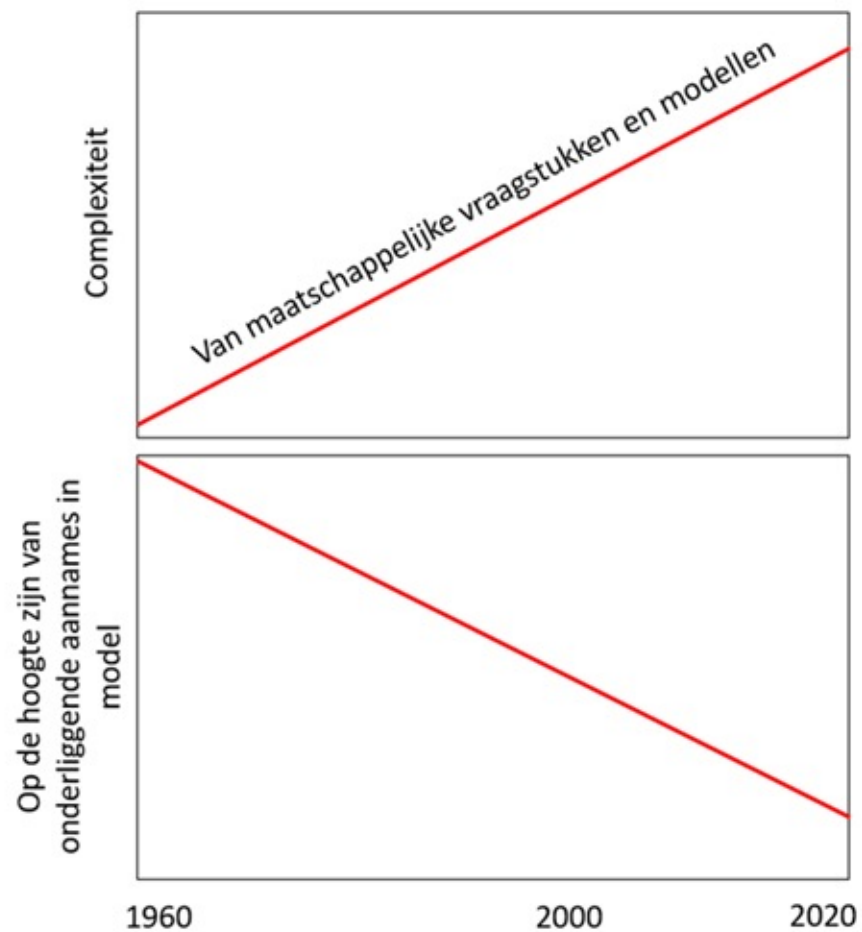




Grofweg na 2015:

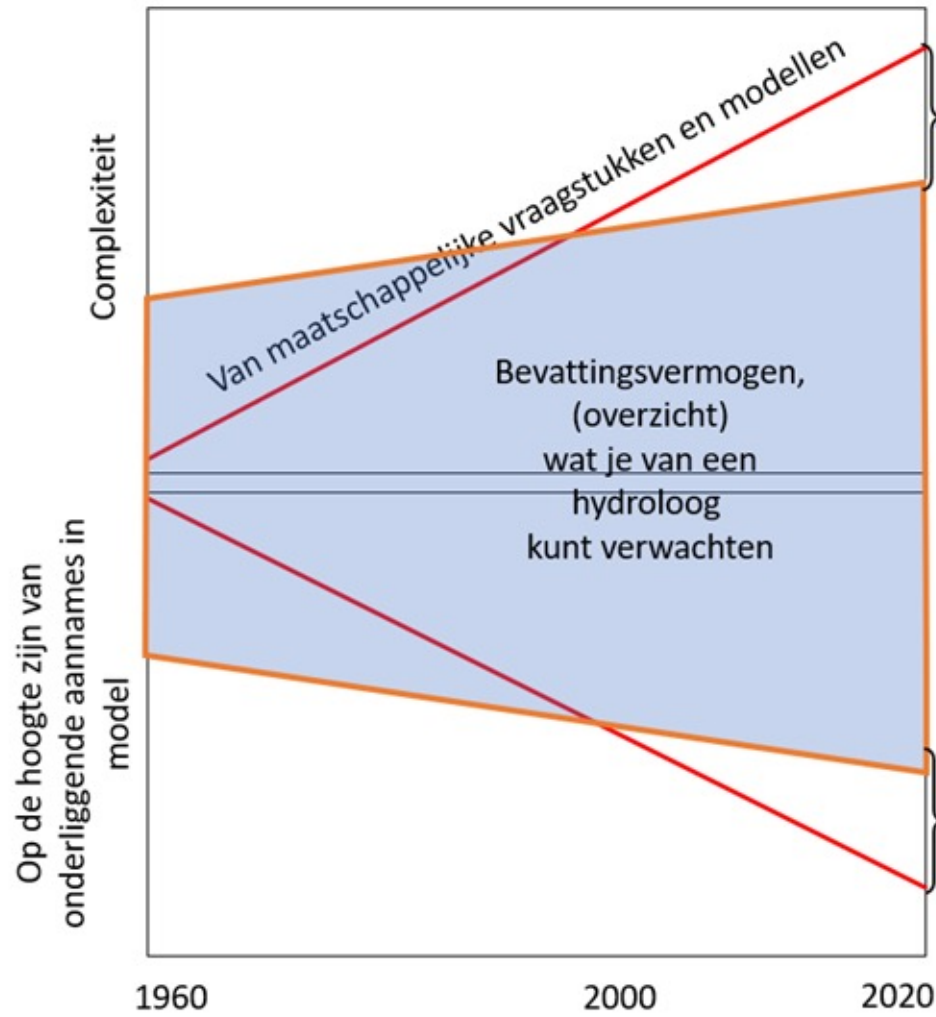
- de buitenwereld wordt mondiger;
- (schade)claim-cultuur;
- argwaan (wederzijds);
- juridificering.





Toenemend
wantrouwen, meer
vraag naar
kwaliteitsborging

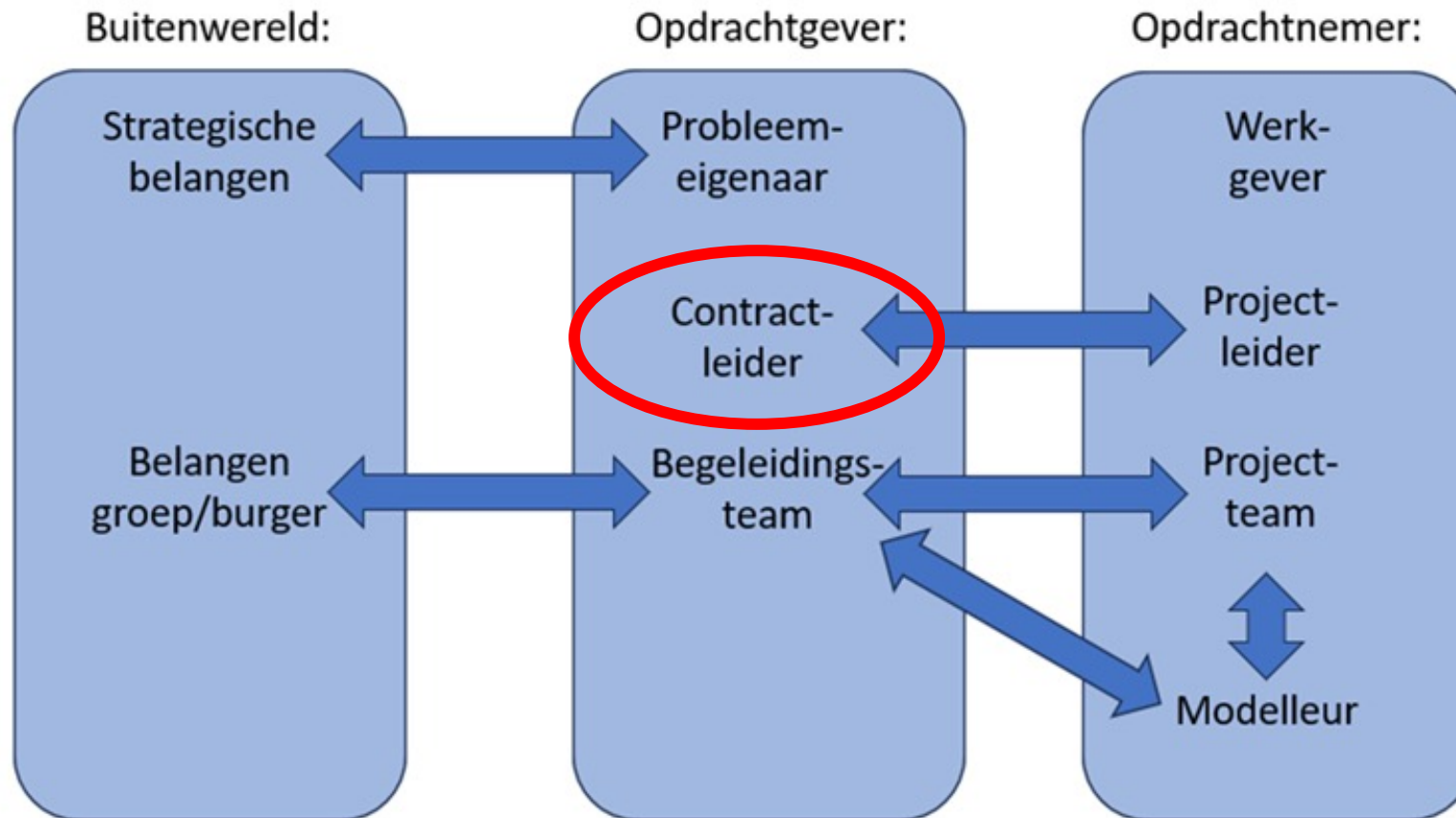




Toenemend wantrouwen, meer vraag naar kwaliteitsborging

De reden waarom dat wantrouwen best wel eens gerechtvaardigd kan zijn.



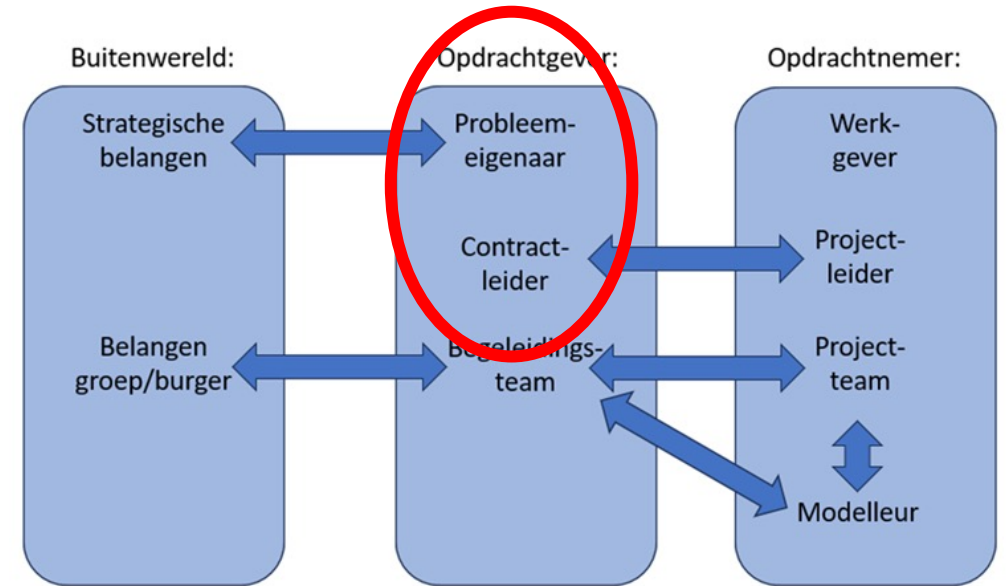


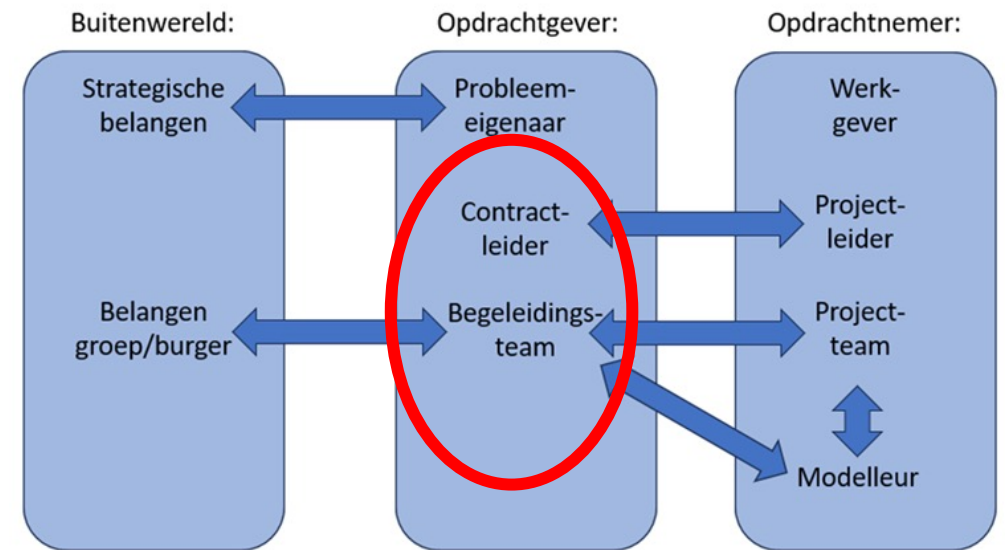
Het centrum van het wespennest...



Relatie contractleider met de probleemeigenaar:

- wat vraagt de probleemeigenaar? (een technisch correct antwoord, laten zien dat hij de buitenwereld serieus neemt, tijdsuitstel om geen beslissing te hoeven nemen, ...)
- is een modellering dan het juiste instrument? ('niet doen' kan een goed advies zijn).





Relatie met het begeleidingsteam:

- begrijpen we de vraag van de probleemeigenaar?
- spreken we elkaars taal?
- zijn we in staat om dat te vertalen naar een concrete uitvraag?
- zijn we in staat om te omschrijven welk detail nodig is van/voor andere expertises?



Relatie met de opdrachtnemer (offerte-stadium):

- een vrijblijvende offerte vergt veel tijd en dus kosten!
- vraag niet meer offertes aan dan noodzakelijk;
- vraag wat je wilt;
- 'ruimte voor de markt' is geen oplossing voor onwetendheid;
- vertel wat je weet (bijv. beschikbaar budget).

Als je iets niet weet: doe aannames, zodat de offertes vergelijkbaar zijn (bijvoorbeeld: aantal door te rekenen scenario's, kalibratie, ...) en vraag verrekenprijzen.



Relatie met de opdrachtnemer (opdracht-stadium):

- volg de inhoudelijke voortgang;
- hou gevoel voor de tijdsbesteding;
- waardeer wat goed gaat;
- spreek twijfel uit als dat ontstaat;
- help elkaar de studie beter te maken.

Wees streng, maar rechtvaardig;
consistent, maar niet onverbiddelijk.



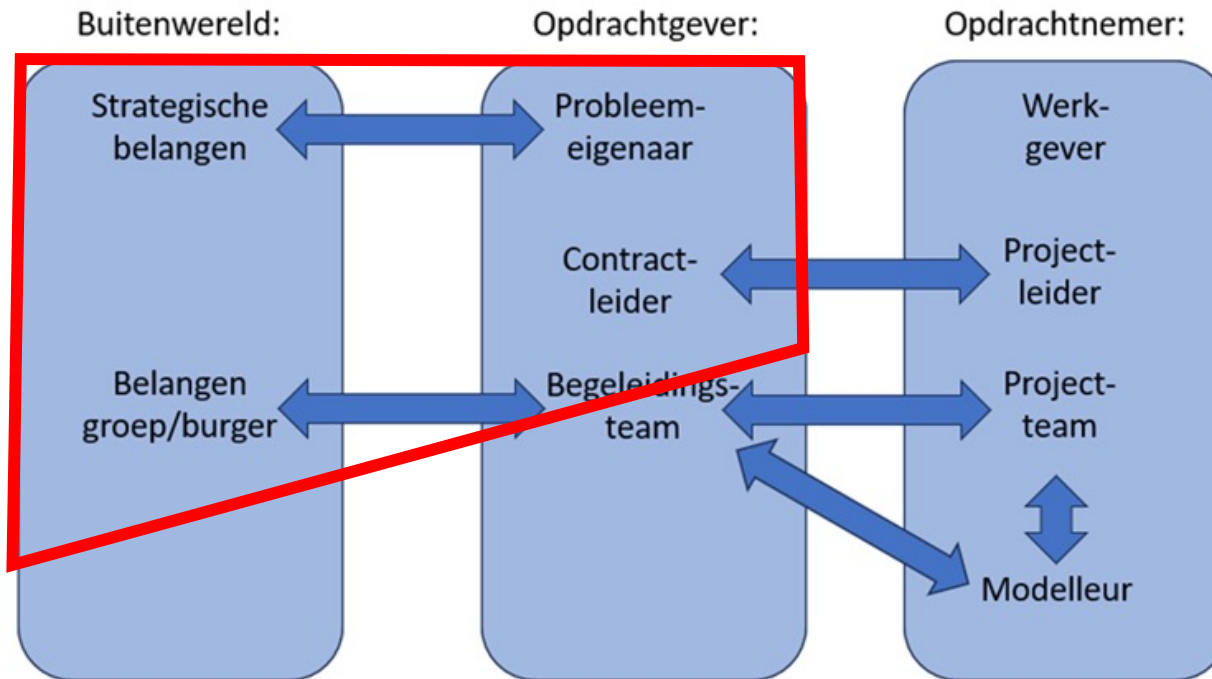
Relatie met de opdrachtnemer (afronding):

- vraag niet meer dan waar je opdracht voor hebt gegeven (houd je in); (en als de opdracht achteraf onvolledig was: constateer dat, maak de leemte expliciet, of maak meerwerk mogelijk)
- check of de vraag van de probleemhouder wordt beantwoord;
- een technicus rapporteert technisch, vertaal zo nodig zelf de boodschap;
- benoem wat goed is gegaan.



Nazorg

- Communicatie: zorg dat de boodschap overkomt bij probleemeigenaar en omgeving;



Handboek Good Modelling Practice (1999)

- was één van de reviewers;
- vond het wel wat omslachtig (vooral die formulieren...);
- heb het nooit gebruikt.



Wat vind ik er nu van?

- moedige, goedbedoelde eerste poging;
- reproduceerbaarheid was toen een issue;
- wel wat omslachtig (formulieren);
- veel goede dingen;
- ook gedateerd.

‘De entiteiten in een wiskundig model worden gerepresenteerd met behulp van één of meer toestandsvariabelen en relaties tussen de entiteiten met behulp van hulpvariabelen.’



Wat vind ik goed?

- houd een logboek bij (niet via invulformulieren);
- beschrijf het probleem: wel erg formeel (doel, context);
- conceptueel model: denken we daar nog over na?
- formuleer je verwachtingen/eisen (hoe dwingend kan dat??);
- analyseer je modelprestaties;
- bewaar tijd voor rapportage (20 à 30 %);



Wat kan beter:

- ook vrouwen in de begeleidingscommissie (i.p.v. 17 mannen);
- reproduceerbaarheid via scripting, niet via formulieren;
- kalibratie/verificatie;
begin bij de knoeperds,
kijk niet alleen naar grondwaterstanden,
benoem wat je wel en wat niet van het model kunt verwachten
locatie-specifiek: 5 cm is in Limburg anders dan in de polder
- automatische kalibratie: is een instrument, niet het antwoord.



Hebben we iets aan Good Modelling Practice?

- eenduidigheid in werkwijzen is een zegen;
- inhoud moet altijd boven vorm gaan;
- gemotiveerd afwijken moet mogen;
- inhoud ('het verhaal') moet altijd uitlegbaar zijn naar buitenwereld en probleemeigenaar;





Een goede opdrachtgever maakt een kwaliteitsmodellering mogelijk.

Een modelresultaat is zelden het antwoord op de vraag, maar input om een beter antwoord te kunnen geven.

Een modelresultaat is geen hoger gezag dan het deskundigenoordeel, maar het kan wel reden zijn voor de deskundige om het oordeel bij te stellen.

GMP is geen compensatie voor gebrek aan (inhoudelijke) kennis.



Dank voor uw aandacht.

