



Ministry of Economic Affairs
and Climate Policy

ABM and the Dutch Policy world

UU Social Simulations Lecture
16-5-2019



Ministry of Agriculture,
Nature and Food Quality



Ministry of Economic Affairs
and Climate Policy



Utrecht University



Alexander Melchior

> Civil servant

- @Dutch Ministries of Economic Affairs and Climate Policy (EZK) & Agriculture, Nature and Food Quality (LNV)
- CIO-Office: responsible for everything related to "I" (e.g. Information, ICT) on a strategic level
- Involved with the AI, transparency, and data driven policy development
- Personal aim to bring academia and policy development closer together

> PhD Researcher

- @UU, Department of Information and Computer Science, Intelligent Systems
- "Agent Based Modeling for Policy Development"
- How do policy developers use knowledge and models?
- Aim: framework to use ABM for policy development

Keywords: Policy Development, Agent Based Modeling, Complexity

Organogram Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Mei 2019

- Leden Bestuursraad
 - Beleidsdirecties
 - Stafdirecties
 - Buitendiensten
 - Dienstonderdelen van het ministerie van LNV die ook taken verrichten voor het ministerie van EZK
 - Verrichten ook taken voor het ministerie van LNV
- DG = Directoraat-generaal
 Plv. = Plaatsvervangend
 Wnd. = Waarnemend

Minister
Eric Wiebes

Staatssecretaris
Mona Keijzer

Secretaris-Generaal
Maarten Camps

Project-DG Groningen Bovengronds
Anita Wouters

Centraal Planbureau (CPB)
Laura van Geest

Staatstoezicht op de Mijnen (SodM)
Theodor Kockelkoren

Autoriteit Consument en Markt (ACM) - Martijn Snoep

Dienst Nationaal Coördinator Groningen (NCG)
Peter Spijkerman

Bureau Bestuursraad (BBR) ✓
Henny Zunderman

Communicatie (DC) ✓
Cas Teijssen

Europese en Internationale Zaken (DEIZ) - Yvette van Eechoud

Financieel-Economische Zaken (FEZ) ✓
Regine Doornbos-Neyt

Wetgeving en Juridische Zaken (WJZ) ✓
Ernst-Paul Nas

Plv. Secretaris-Generaal
Ric de Rooij

Bedrijfsvoering (DB) ✓
Johan Maas

Dienst ICT Uitvoering (DICTU) ✓
Gerdine Keijzer-Baldé

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) ✓
Harmen Harmsma

Agentschap Telecom (AT)
Vacature

Nederlandse Emissieautoriteit
Wnd. directeur
Mark Bressers

DG Bedrijfsleven en Innovatie (B&I)
Focco Vijselaar

Digitale Economie (DE)
Jos de Groot

Innovatie en Kennis (IK)
Michiel Smeets

Ondernemerschap (O)
Pieter Waasdorp

Topsectoren en Industriebeleid (TOP)
David Pappie

Regio ✓
Mirjam Visscher

Secretariaat Adviescollege Toetsing Regeldruk (ATR)
Rudy van Zijp

DG Klimaat en Energie (K&E)
Sandor Gaastra

Klimaat
Birgitta Westgren

Warmte en Ondergrond
Meindert Smallegen

Elektriciteit
Wnd. directeur
Timon Verheule

Projectdirectie Gastransitie Groningen
Esther Pijs

Chief Economist
Michiel Boots

Algemene Economische Politiek (AEP) ✓
Michiel Boots

Mededinging en Consumenten (MC)
Annet Jonk



“Just define it for me and I’ll make you a model.”

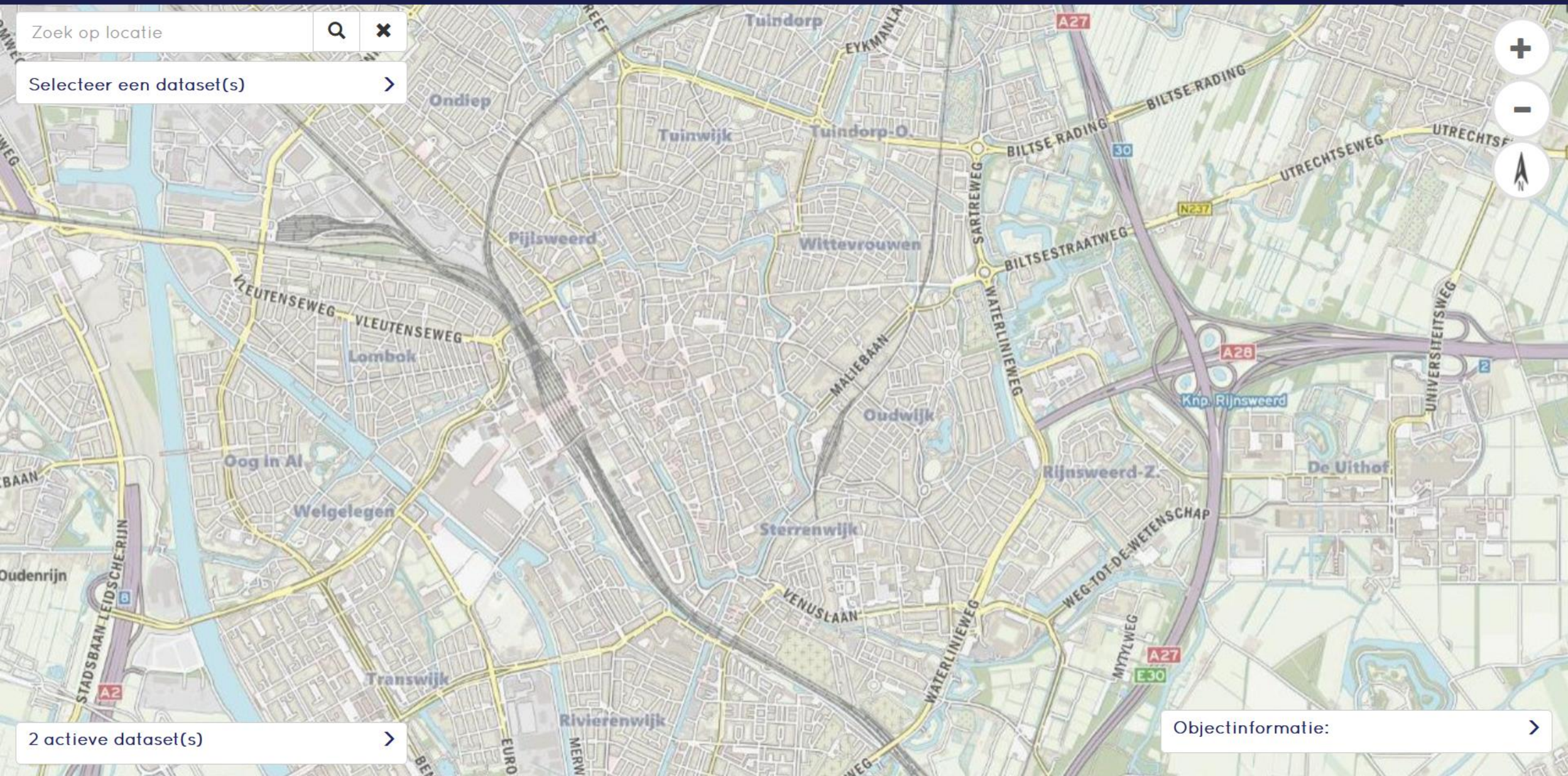




Zoek op locatie



Selecteer een dataset(s)



2 actieve dataset(s)



Objectinformatie:





Translations

DUTCH

- > Strooien



ENGLISH

- > Sprinkling
- > Sowing
- > Throwing
- > Gritting





Context

- › NL: Kunstwerk
- › EN: Art piece



- › NL: Kunstwerk
- › EN: “Civil engineered object”





Paradigms

- > Wikipedia: In [science](#) and [philosophy](#), a **paradigm** ([/'pærədaim/](#)) is a distinct set of concepts or thought patterns, including theories, research methods, postulates, and standards for what constitutes legitimate contributions to a field.



Paradigms

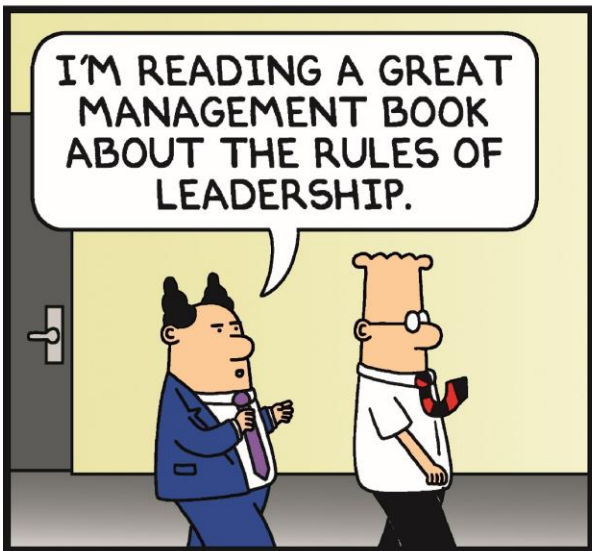
- › Paradigm \approx context
- › By putting a problem in context, it becomes messy



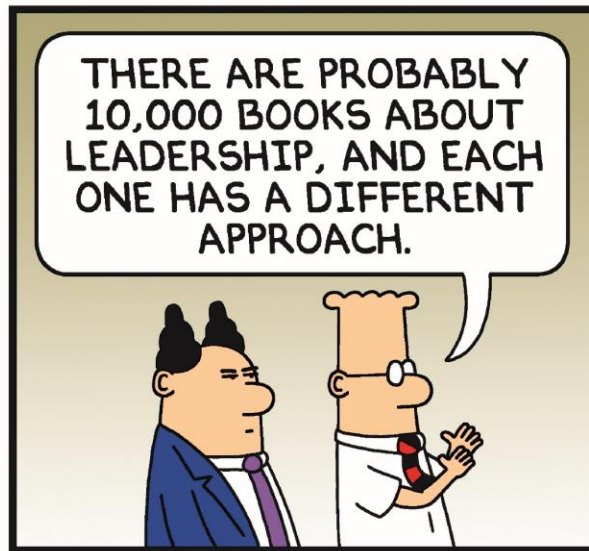


DILBERT

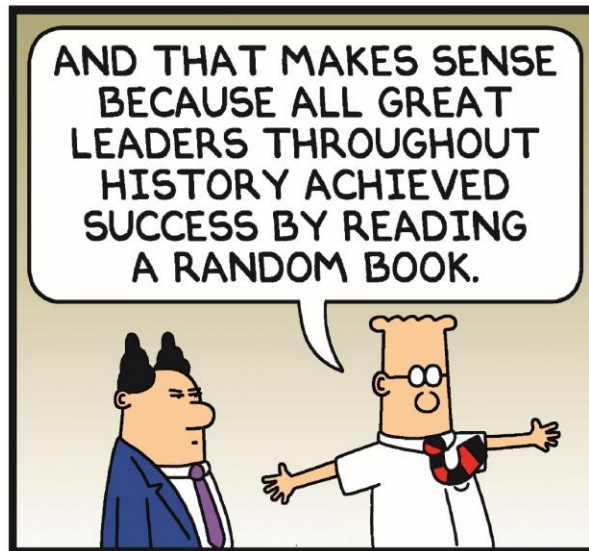
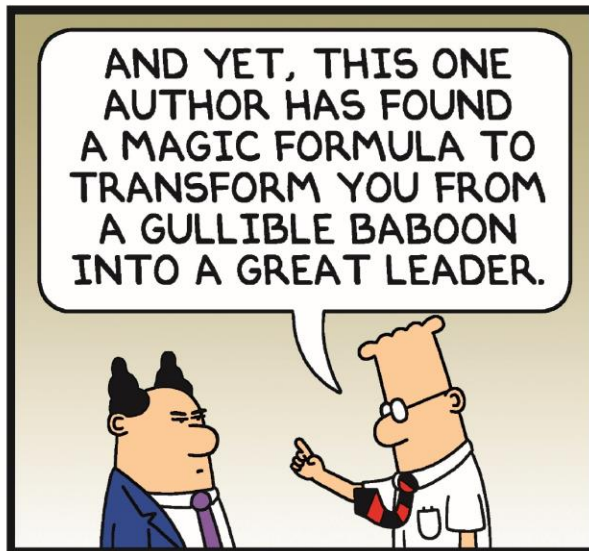
BY SCOTT ADAMS



DilbertCartoonist@gmail.com



© 2013 Scott Adams, Inc./Dist. by Universal Uclick



www.dilbert.com



6-30-13



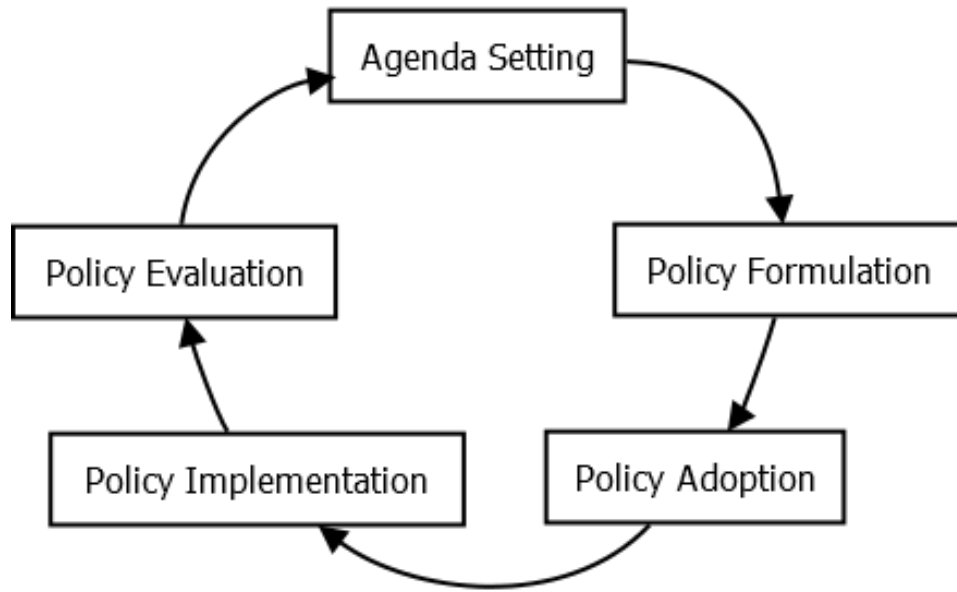
Paradigms

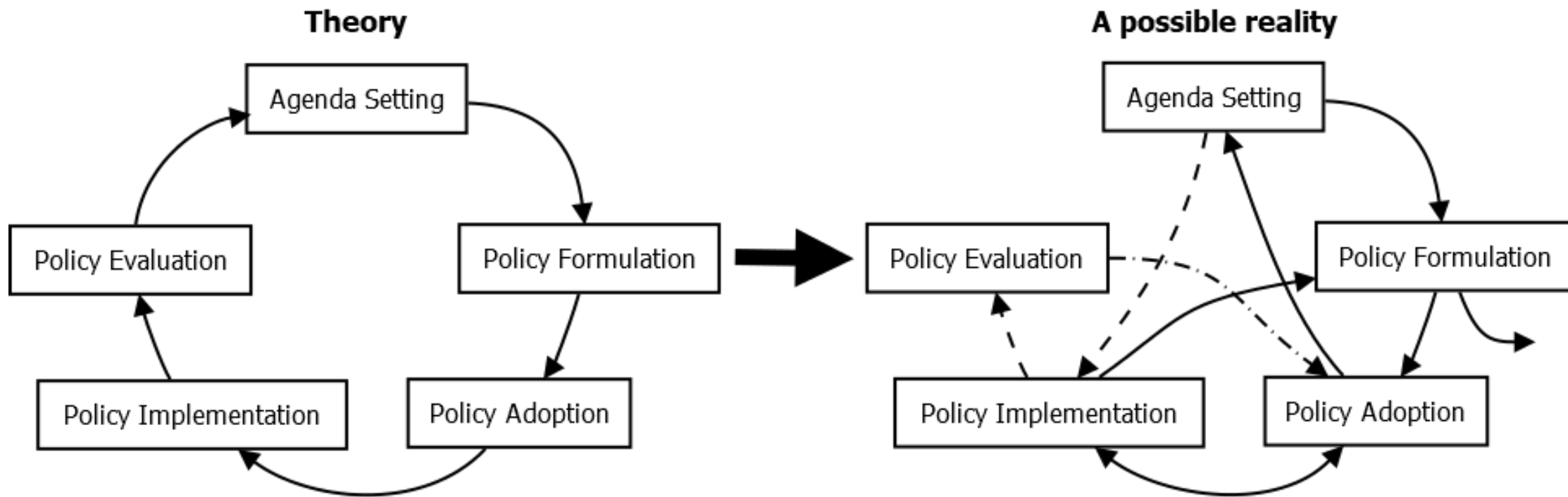
- > Paradigm \approx context
- > By putting a problem in context, it becomes messy
- > All policy problems, and thus solutions, are in a context...
- > ... And usually more than one
- > ... That don't align nicely
- > This makes most policies complex (*If only the world behaved like the model!*)

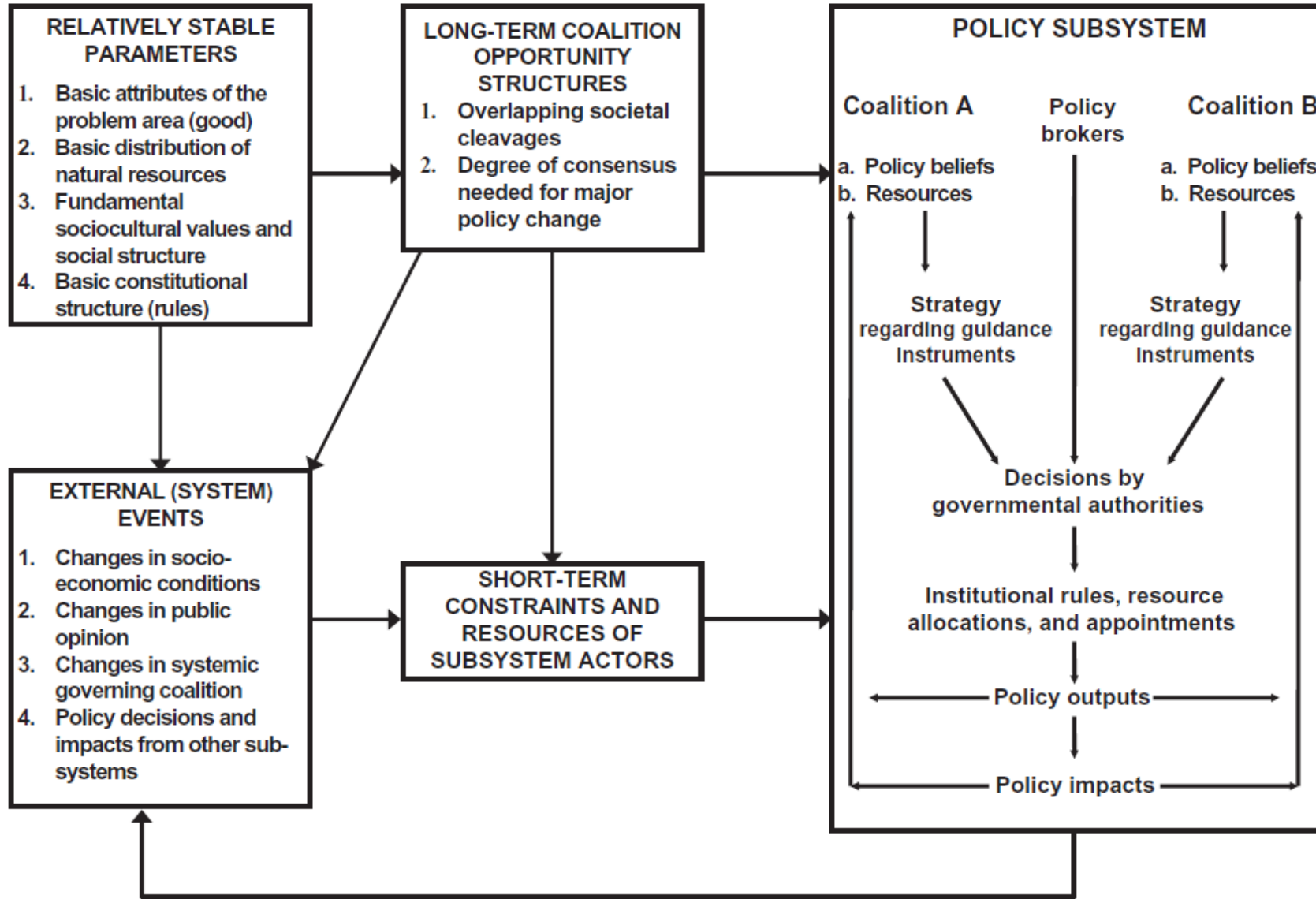




Policy Cycle







2007 Advocacy Coalition Framework Flow Diagram

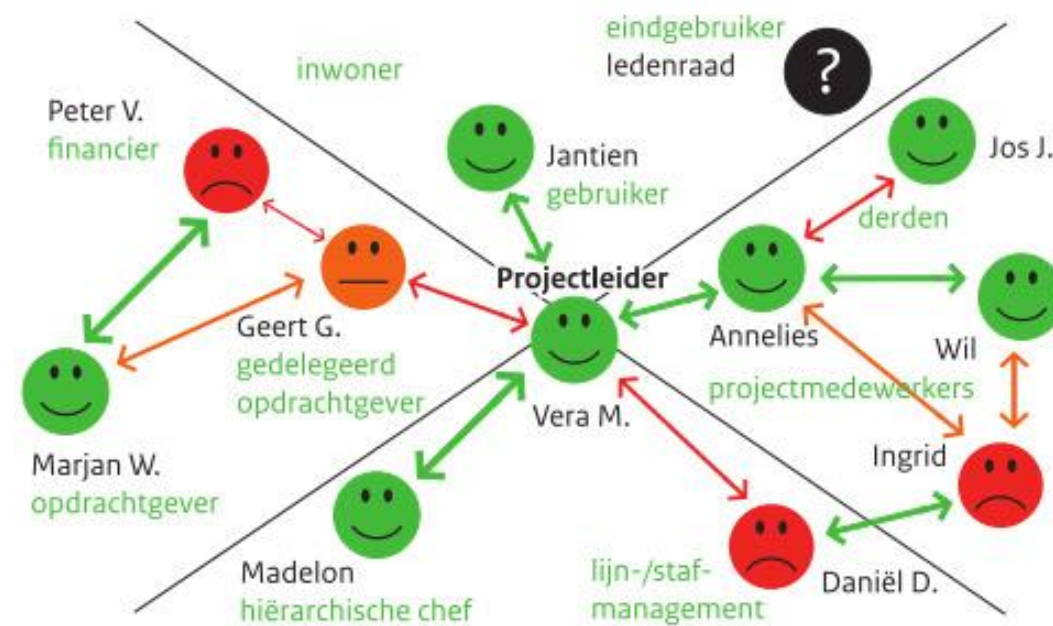




Working with different stakeholders

- > Support of stakeholders is required to develop a policy
- > Different goals
- > Different influences on process
- > Different contexts
- > Different understandings of the problem
- > Could require buy-in

Policy developers are mainly process managers:



Taken from <https://www.010projecten.nl/krachtenveld>



Reasons to use ABM's in policy development

- > ~~Predict policy outcomes~~
 - > Illuminate core dynamic
 - > Demonstrate trade-offs / suggest efficiencies
 - > Explain
 - > Discipline the policy dialog
 - > Intergrade different contexts and perspectives
- > Relevant literature:
 - Epstein: Why model? (2008)
 - Gilbert, et.al.: Computational modelling of public policy: Reflections on practice. (2018)
 - Edmonds, B., Gershenson, C.: Modelling complexity for policy: Opportunities and challenges. (2013)





Solutions that ABM could offer

- › ABM is well suited to facilitate an iterative development process and can serve as question articulation tool
- › ABM as a way to make your assumptions explicit
- › ABM for finding and defining different contexts, perspectives and creating common grounds ([Interesting video in Dutch](#))
- › ABM for knowledge representation
- › ABM as a tool for communication
- › Could be use as supplementary material bundled with a policy proposal or law





Requirements for an ABM policy development framework

Requirement	Description	Possible solution
1	Time box	Pre-build model blocks
2	An easy to understand modelling process	ABM modelling principles in the right language
3	Visual representation of models	Diagrams, ontologies
4	Interactive with users	Participatory modelling
5	Path dependency, Context switching	?
6	Flexibility for process dynamics	Iterative, agile framework methodology
7	“Right” aggregation level of problems	Ontologies



Current research





Why are people reading food labels healthier?

5/11/2019, 5:54:11 PM

Share 0 Like 0

People who read labels in the supermarket are on average lighter and healthier. Do you really lose weight when you read labels on food packaging?





Indicator mismatch example for mobility

PLAN

- › Goal: more electric kilometers drive by cars
- › Idea: make electric kilometers more affordable
- › Policy: subsidize the purchase of HPV's (also as lease cars)
- › Indicator of success: amount of HPV's sold.

RESULT

- Available funds for subsidy ran out quickly, many HPV's were sold.
- Most HPV's were sold as lease cars.
- Lease drivers have a fixed budget to select a new car.
- Bigger and more luxurious cars that classify as HPV became affordable.
- These cars are less efficient than the older non-HPV's.
- Lease drivers make up the majority of the "HPV kilometers".
- Conclusion: increase of electric kilometers was minimal.





Meer dan 100 partijen verlagen de CO₂-uitstoot van Nederland met **49%** ten opzichte van 1990 via het

Klimaatakkoord

Klimaat-beraad

Reductie-opgave is **48,7 Mt** minder CO₂-uitstoot

Maatschappelijke organisaties

Bedrijfsleven Overheden

Elektriciteit **20,2 Mt** minder CO₂-uitstoot

Bedrijfsleven Overheden Maatschappelijke organisaties

Mobiliteit **7,3 Mt** minder CO₂-uitstoot

Bedrijfsleven Overheden Maatschappelijke organisaties

Industrie **14,3 Mt** minder CO₂-uitstoot

Bedrijfsleven Overheden Maatschappelijke organisaties

Landbouw en landgebruik **3,5 Mt** minder CO₂-uitstoot

Bedrijfsleven Overheden Maatschappelijke organisaties

Samenleving

De samenleving doet mee. Meer dan 200 bedrijven en organisaties praten mee, aan tafel of op een andere manier. Mensen kunnen ook bijeenkomsten in het land bijwonen en zelf ideeën insturen via de site.

Gebouwde omgeving **3,4 Mt** minder CO₂-uitstoot

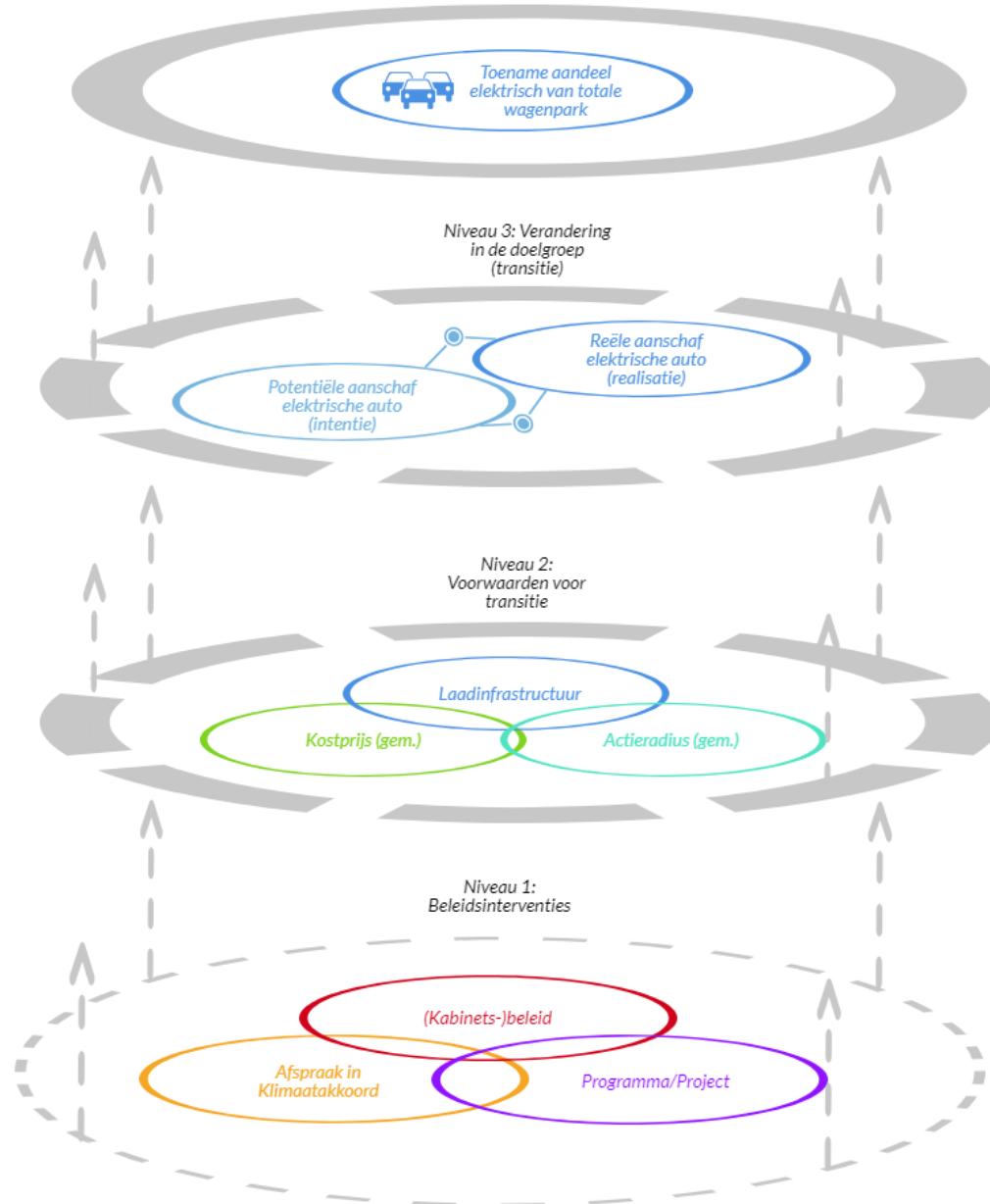
Bedrijfsleven Overheden Maatschappelijke organisaties





PBL Netherlands Environmental Assessment Agency: Assessment of Climate Agreement

- > **Doel 48,7 megaton valt binnen bandbreedte, maar wordt waarschijnlijk niet gehaald**
- > Het PBL concludeert dat de voorstellen in het ontwerp-Klimaatakkoord een afname van de uitstoot van broeikasgassen kunnen bewerkstelligen van 31 – 52 megaton CO₂-equivalenten in 2030. Om 49% reductie te bereiken is ten opzichte van de verwachting bij het reeds vastgestelde en voorgenomen beleid 48,7 megaton reductie nodig. Deze opgave valt weliswaar net binnen de bandbreedte, maar wordt waarschijnlijk niet gehaald. Naast de (politieke) keuzes voor een maximaal effectieve uitwerking die daarbij voor alle instrumenten nodig is, veronderstelt dat een stapeling van verschillende meevallers in het gedrag van actoren in reactie op het beleid waarop niet a priori gerekend kan worden.
- > **Target of 48.7 megatons falls within bandwidth, but will probably not be achieved**
- > **The PBL concludes that the proposals in the draft Climate Agreement can bring about a reduction in greenhouse gas emissions of 31 - 52 megatons CO₂ equivalents in 2030. To achieve a 49% reduction is compared to the expectations of the already established and planned policy 48.7 megaton reduction required. Although this statement falls just within the bandwidth, it is probably not achieved. In addition to the (political) choices for a maximum effective result that is required for all instruments, **it presupposes that an accumulation of different windfalls in the behavior of actors in response to the policy that cannot be calculated a priori.****



Disclaimer: these are preliminary ideas, plans and models.



Niveau 4:
Uitkomst/Realisatie

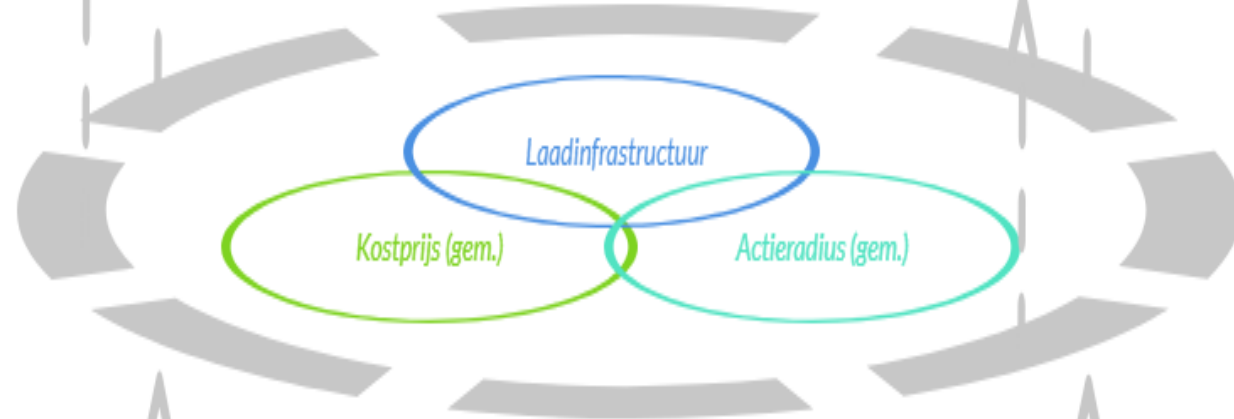


Niveau 3: Verandering
in de doelgroep
(transitie)

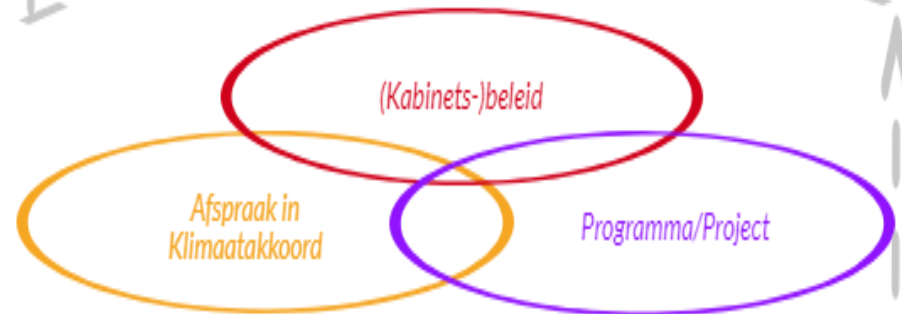


Disclaimer: these are preliminary ideas, plans and models.

Niveau 2:
Voorwaarden voor
transitie



Niveau 1:
Beleidsinterventies



Afspraken van de partijen	Keuzes van het kabinet in Regeerakkoord en Klimaatnota	Beleid 2021-2030		Beleidstheorie					
Wat staat er in het Klimaatpakket? (weergave per cluster afspraken)	Wat doet het kabinet aanvullend daarop?	Wat komt er in het Klimaatplan?	Welke instrumenten worden beschreven in het Klimaatplan?	Welk beleid/welke afspraken gaat de voortgangsmontor borgen?	Welke instrumenten vallen daar onder?	Waar sturen die instrumenten op?	Leidt dat tot de beoogde verandering?	Wat is het resultaat?	Wat is de opbrengst (nu en in de toekomst) in termen van Co2-reductie?

Cluster afspraken in Klimaatpakket		Cluster in Klimaatplan	Belangrijkste instrumenten in Klimaatplan	Cluster in voortgangsmontor	Uitvoering beleid/afspraken (niveau 1)	Randvoorwaarden voor transitie (niveau 2)	Verandering in de doelgroep (niveau 3)	Beleidsresultaten (niveau 4)	
------------------------------------	--	------------------------	---	-----------------------------	--	---	--	------------------------------	--

C5.1. Visie 2050 C5.2. Opgave en ambitie 2030 C5.3. Perspectief richting 2030		Algemeen (opgave en ambitie)	Co2-minimumprijs/ETS						
---	--	------------------------------	----------------------	--	--	--	--	--	--

C5.4. Windenergie op Zee		Wind op Zee	SDE(+) Netaansluiting op zee Ruimtelijke inpassing (Noordzeestrategie RES)	Stimulering WoZ	SDE+ Innovatiegelden (DEI)	Netwerkaansluiting (net op zee) Kostprijsreductie Kavelbesluiten	Kostprijs t.o.v fossiel daalt Tenders worden ingediend Vergunningen worden verleend Meer investeringen in emissievrij vermogen	Toename productie WoZ (stijging TWh) (doel: 49 TWh)	Co2-reductie NL
--------------------------	--	-------------	--	-----------------	-------------------------------	--	---	---	-----------------

C5.5. Productie uit hernieuwbare bronnen op land		Hernieuwbaar op Land (Wind op land en Zon-PV)	Salderingsregeling	Stimulering HoL	SDE+ Innovatiegelden (DEI) Regionale Energiestrategie (RES)	Kostprijsreductie Ruimtelijke inpassing Draagvlak en participatie	Kostprijs t.o.v fossiel daalt Tenders worden ingediend Vergunningen worden verleend Meer investeringen in emissievrij vermogen	Toename productie HoL (stijging TWh) (doel: 35 TWh)	Co2-reductie NL
--	--	---	--------------------	-----------------	---	---	---	---	-----------------

		Innovatie	MMIP 1 en 2	Innovatie	Toename pilots opslag/conversie Toename pilots ruimtelijke integratie Innovatiesubsidies hernieuwbaar	Ontwikkeling noodzakelijke techniek Oplossen knelpunten ruimtelijke integratie Prijddaling hernieuwbaar			
--	--	-----------	-------------	-----------	---	---	--	--	--

	Invoering Regels voor het produceren van elektriciteit met behulp van kolen (Wet verbod op kolen bij elektriciteitsproductie)	Algemeen (opgave en ambitie)	Wettelijk verbod op kolen bij elektriciteitsproductie	Wettelijk verbod op kolen bij elektriciteitsproductie			Ombouw kolencentrales Sluiting kolencentrales Vervanging door duurzaam Verandering in import/export	Afname Co2-emissies door kolencentrales	Co2-reductie NL
--	---	------------------------------	---	---	--	--	--	---	-----------------

C2.1 Visie 2050 C2.2 Opgave en ambitie 2030		Algemeen (opgave en ambitie)							
--	--	------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

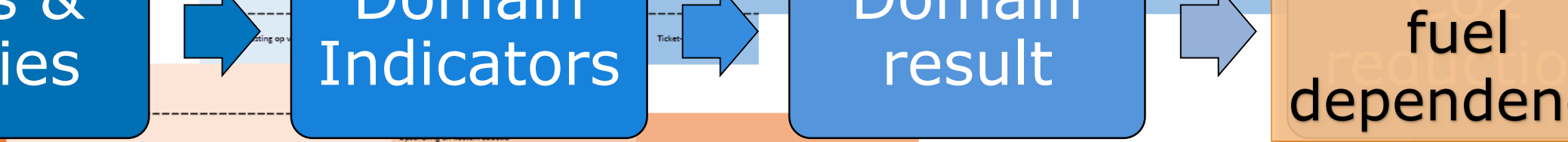
C2.3. Afspraken Duurzame hernieuwbare energiedragers in mobiliteit		Duurzame energiedragers voor mobiliteit		Duurzame energiedragers voor mobiliteit	Implementatie EU-RED Overheid als launching customer Nationale agenda tankinfrastructuur	Tankinfrastructuur op orde Voldoende aanbod duurzame biobrandstof	Stijging gebruik biobrandstof	Stijging gebruik biobrandstoffen	Co2-reductie NL
--	--	---	--	---	--	--	-------------------------------	----------------------------------	-----------------

C2.4. Afspraken Elektrisch Vervoer		Stimulering elektrisch (personen)vervoer		Stimulering elektrisch (personen)vervoer	Fiscale stimulering elektrische auto's Zero-emissie zones in steden Nationale agenda laadinfrastructuur Flankerend beleid Green Deal binnenvaart	Laadinfrastructuur op orde Actieradius (exogeen)	Kostprijsreductie EV Kostprijs t.o.v benzineauto daalt	Toename aantal emissievrij gereden kilometers	Co2-reductie NL
------------------------------------	--	--	--	--	--	---	---	---	-----------------

C2.5. Verduurzaming in logistiek		Verduurzaming logistiek		Verduurzaming logistiek	Regulering zero-emissie bouwverkeer				Co2-reductie NL
----------------------------------	--	-------------------------	--	-------------------------	-------------------------------------	--	--	--	-----------------

C2.6. Verduurzaming personenmobiliteit		Verduurzaming personenmobiliteit		Verduurzaming personenmobiliteit: anders en minder reizen	Ondersteuning coalitie Anders Reizen Normering werkgevers Publiekvoorzichting Aanpassing MIRT/Spits-projecten	Voldoende infrastructuur OV Ruimte in OV (spits)	Afname zakelijke autokilometers Toename OV, fiets en zuinige banden	Afname Co2-emissies door zakelijk verkeer	Co2-reductie NL
--	--	----------------------------------	--	---	--	---	--	---	-----------------

C2.7. Overig									
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--



C1.5. Financiering van verduurzaming		Financiering en subsidiëring							
--------------------------------------	--	------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

C1.6. Wegnemen onrendabele top									
--------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

C1.7. Een wijgerichte aanpak									
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Electricity

Mobility

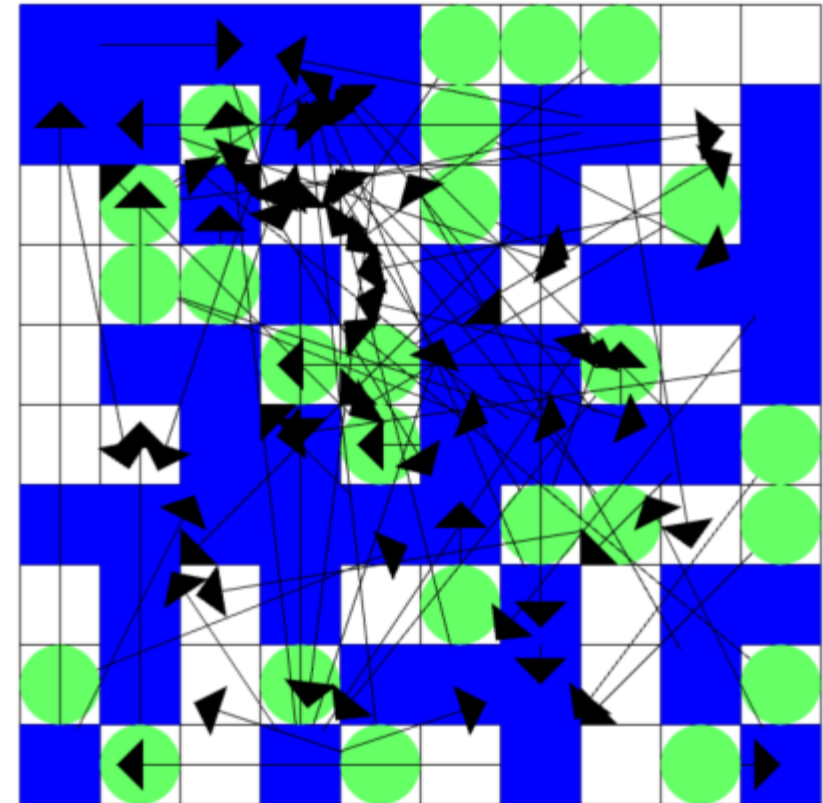
Buildings

Disclaimer: these are preliminary ideas, plans and models.



Simple domain ABM example: parking

- › Ties in practical assignment of parking electric vehicles: one element of many relevant factors for CO2 reduction.





Master Thesis Project

- › Goal of EZK: publish first results of climate progress monitor summer 2020
- › Indicators are being selected as we speak (stakeholder management...)
- › Evaluation of selected indicators is required
- › Project focuses on evaluating indicators in a single domain
- › Construction of ABM and subsequent social simulation
- › During the project you will work with policy developers from the Ministry
- › Results can directly influence climate policies
- › Details TBD
- › Interested? Let me know!





“Focus on making a non-stupid model, not on a perfect model”

Interesting paper with example:
Edmund Chattoe-Brown: So you got two ologies?





Ministry of Economic Affairs
and Climate Policy

Questions?



A.T.Melchior@uu.nl