

**Gevangen tussen Fun en Facts:
een spelexperiment over de programmering van woningbouw en
mobiliteit**

Sander Lenferink – Institute for Management Research, Radboud Universiteit Nijmegen –
s.lenferink@fm.ru.nl

**Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk
21 en 22 november 2019, Leuven**

Samenvatting

Het blijkt al decennialang moeilijk om tot integrale afweging van mobiliteit en andere ruimtelijke investeringen te komen. Dit paper beschrijft de ervaringen met een spelexperiment waarin de afweging tussen woningbouw en programmering centraal staat. Dit spelexperiment had tot doel om zowel planning support te bieden ('facts') als een veilige en leuke omgeving, serious gaming, om te leren over het vraagstuk en de betrokken spelers ('fun'). Er is een interactieve spelomgeving ontwikkeld waarop de effecten van de keuzes voor woningbouw- en mobiliteitsinvesteringen voor de regio Zaanstreek-Waterland inzichtelijk werd gemaakt. Hiervoor is gebruik gemaakt van de ramingen van de woningbouwbehoefte van de provincie Noord-Holland en de gegevens uit de MIRT corridorstudie Amsterdam-Hoorn. Uit het experiment bleek dat het moeilijk is om zowel de 'fun' als de 'facts' te bieden. Aan de ene kant vraagt de praktijk om toegankelijke en leuke serious games om het vraagstuk van programmering te introduceren. Om deze games speelbaar te houden moeten concessies worden gedaan aan de hoeveelheid informatie, de indicatoren en daarmee de diepgang van het spel. Aangezien de nadruk hier ligt op het sociale aspect kan hiervoor ook gekozen worden voor analoge spellen, in plaats van de high-tec interactieve simulatie die hier is toegepast. Aan de andere kant vraagt het vraagstuk om diepgaande effectanalyses van de relaties tussen woningbouw en mobiliteit, om daarmee programmering scenario's te kunnen doorrekenen. Dergelijke planning support verliest echter snel haar 'fun' en is moeilijk bespeelbaar. In plaats daarvan zou teruggevallen moeten worden op integrale economische en verkeersmodellen, voor zover deze bestaan.

1. Aanleiding en Doelstelling

Infrastructuur en woningbouw hangen met elkaar samen. Nieuwe woningen leiden tot nieuwe bewoners. Deze bewoners zijn passagiers voor het openbaar vervoer, autobestuurders op de weg en fietsers en wandelaars. De relatie werkt ook andersom: investeringen in de kwaliteit van het openbaar vervoer of het wegennet leidt tot grotere bereikbaarheid en hogere grondopbrengsten, waarmee woningbouw aantrekkelijker wordt.

In de praktijk vindt de besluitvorming over woningbouw en over infrastructuur in grote mate gescheiden plaats. Dit gat biedt de aanleiding voor veel onderzoek naar Land Use Transport Integration (LUTI), zoals Duffhues & Bertolini, 2016; Isaksson et al., 2017; en Van Geet et al., 2019. Uit de vele onderzoeken volgen evenzovele redenen voor het gat tussen mobiliteit en woningbouw: het zijn verschillende sectoren met onder andere verschillende belangen, verschillende vormen van financiering, verschillende tijdshorizonten en verschillende betrokken stakeholders. In de praktijk betekent de sectorale insteek dat er bij besluitvorming vaak onvoldoende inzicht is in:

- De effectiviteit van beleid: de mate waarin mobiliteits/infrastructuur- en woningbouwdoelen bereikt worden
- De efficiency van beleid: de mate waarin met bepaalde investeringen doelen bereikt worden
- De doorwerking van beleid: de mate waarin besluitvorming effecten heeft op andere schaalniveaus en in andere sectoren

Deze beperkte afstemming van en gescheiden besluitvorming over infrastructuur en woningbouw laat zich het best zien op het regionale schaalniveau (zie ook Marshall & Banister, 2007; Straatemeijer, 2008). Juist op dit niveau vindt de confrontatie plaats tussen de nationale en provinciale infrastructuurplannen en de lokale, gemeentelijke plannen voor woningbouw.

Het doel van dit paper is daarom om meer inzicht te genereren in de praktijkcondities voor het integreren van besluitvorming over de programmering in woningbouw en infrastructuur op het regionale schaalniveau. Om dit doel te bereiken is een spelexperiment ontwikkeld. Twee concepten staan daarin centraal: *planning support* en *serious gaming*, welke in de volgende paragraaf verder worden beschreven. Vervolgens zullen we de casus en de opzet van het spelexperiment toelichten. In paragraaf 4 beschrijven we de bevindingen en het paper sluit af met conclusies en enkele lessen.

2. Planning support en serious gaming

Decision support is de brede term voor het veld dat, vrij letterlijk, de ondersteuning van de besluitvorming inhoudt. Hierbinnen richten we ons in dit paper tot planning support en de planning support systems (PSS) die de planologische besluitvorming ondersteunen. Gedurende de laatste decennia zijn PSS een populair middel geworden om de immer toenemende stroom van data en informatie te kunnen communiceren met besluitvormers (zie Pelzer & Geertman, 2014). Te Brommelstroet (2010) heeft PSS gedefinieerd als de infrastructuur die systematisch relevante (ruimtelijke) informatie beschikbaar stelt ter

ondersteuning van een proces van ruimtelijke besluiten of acties. In het algemeen dienen PSS twee doelen:

- De planprocessen kunnen versterkt worden door deze verder te structureren en interactief te maken.
- De uitkomsten van de planprocessen kunnen worden verbeterd door beter van beschikbare relevante kennis en informatie gebruik te maken.

Binnen het experiment dat de basis vormt voor dit paper (zie sectie 3) wordt planning support gezien als de mate waarin de effecten van beleid en investeringsbeslissingen in wonen en bereikbaarheid inzichtelijk gemaakt kunnen worden.

Het tweede kernelement van het spelexperiment beslaat Serious gaming. Dit heeft geen betrekking op de inhoudelijke ondersteuning van de beslissing, maar op het proces. Volgens Mayer (2009) is serious gaming één van de methoden om technisch-fysieke complexiteit met sociaal-politieke complexiteit te integreren. Daarbij onderscheidt hij acht karakteristieken (Mayer et al. 2005):

1. Integratie- holistisch en systematische benadering van verschillende aspecten en niveaus van besluitvorming
2. Dynamiek – inzichtelijk maken van de effecten van alternatieven in relatie tot het gedrag en de voorkeuren van de stakeholders
3. Interactie – ondersteunt onderhandelingsprocessen tussen stakeholders.
4. Transparantie – genereert duidelijke en begrijpelijke resultaten voor alle stakeholders.
5. Flexibiliteit en herhaalbaarheid – is universeel toepasbaar en aan te passen aan verschillende situaties.
6. Snelheid en gebruiksvriendelijkheid– kan door niet-experts worden toegepast of geleerd in relatief korte tijd.
7. Communicatie en educatie – moet duiding en inzicht verschaffen aan stakeholders over de probleemstructuur, alternatieven en verschillende perspectieven.
8. Betrouwbaarheid – levert betrouwbare en valide resultaten die gebruikt kunnen worden voor besluitvorming.

Binnen deze karakteristieken hebben we er in het spelexperiment voor gekozen om vooral te richten op het inzichtelijk maken van doelen, afwegingen en voorkeuren van stakeholders (1, 2 en 4) en het faciliteren van de afstemming tussen ruimte en mobiliteit, met een nadruk op de wederkerigheid tussen stakeholders (3 en 7).

3. Methodologie

Om inzicht te verkrijgen in de mogelijkheden van integratie van besluitvorming is er in dit spelexperiment een serious game ontwikkeld en toegepast. Een serious game simuleert een besluitvorming situatie, bestaande uit spelers, doelen en strategieën. Met een serious game kunnen de volgende factoren onderzocht worden:

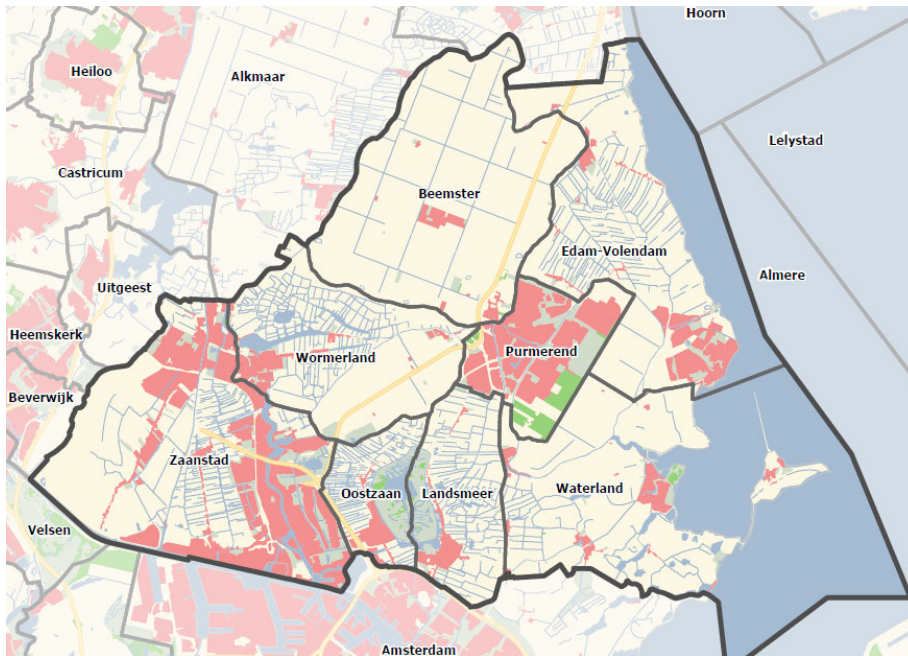
- Informatiebeschikbaarheid, bijvoorbeeld inzicht in plannen, kosten en investeringen van andere partijen
- Spelregels, bijvoorbeeld de invoering van andere sturingsvormen of de introductie van andere stakeholders
- Doelen en strategieën, bijvoorbeeld het effect van 'voortschrijdend inzicht' of veranderende maatschappelijke context welke doelen veranderen.

- Toegepaste platform/medium, bijvoorbeeld onderhandeling met behulp van 2D en/of 3D visualisaties; paarsgewijze of groepsgewijze onderhandeling aan een tafel.

Dit experiment omvat zowel het proces van de opzet van het spel als het spelen en reflecteren op het spel. De reden is dat het experiment er geleerd kan worden van het bijeenbrengen van de informatie en de perspectieven uit de verschillende sectoren en van de verschillende partijen.

3.1 Case: programming in Zaanstreek-Waterland

Dit experiment richt zich op de regio Zaanstreek-Waterland. Deze regio bestaat uit de gemeenten Zaanstad, Oostzaan, Landsmeer, Waterland, Wormerland, Purmerend, Beemster en Edam-Volendam (zie Figuur 1). Vanwege de samenhang van de spoor en weginfrastructuur is er gekozen om Gemeente Hoorn (ten noorden van de gemeenten Beemster en Edam-Volendam en niet behorend tot Zaanstreek-Waterland) ook mee te nemen in het experiment.



Figuur 1: Zaanstreek-Waterland (Bron: Provincie Noord-Holland, 2019)

In de regio is er een aanzienlijke behoefte aan woningbouw. Deze komt deels voort uit de ligging: Zaanstreek-Waterland ligt net ten noorden van Amsterdam en kan daarmee de druk op de woningmarkt in Amsterdam verlichten. De gebruikte prognoses voor de woningbouw zijn opgenomen in Tabel 1.

Tabel 1: Woningbehoefte ten opzichte van de bestaande voorraad in Zaanstreek-Waterland (inclusief Hoorn en Amsterdam) Bron: Provincie Noord-Holland, 2017

	Bestaande voorraad in 2017	2020	2025	2030	2040	Totaal
Amsterdam	435700	16400	38500	58200	93900	529600

Hoorn	32700	1200	2700	3500	3500	36200
Beemster	3900	400	700	1100	1600	5500
Edam-Volendam	15100	700	1200	1600	1900	17000
Purmerend	36300	1000	2100	2900	4100	40400
Zaandam	68700	2700	6400	9600	14500	83200

3.2 Proces en bijeenkomsten

De betrokken partijen bij dit experiment zijn, naast de Radboud Universiteit, de provincie Noord-Holland, het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Er zijn verschillende bijeenkomsten gehouden in het kader van dit experiment.

Opdrachtgeversoverleg

Deze overleggen werden samen met de provincies Noord- en Zuid-Holland gehouden. Ze werden benut om de doelstelling en algemene opzet van de spellen bespreken.

Gebruikersgroepbijeenkomsten

De gebruikersgroep bestond uit een brede vertegenwoordiging van de provincie, samen met de Metropoolregio Amsterdam en de gemeente Amsterdam. De bijeenkomsten zijn gehouden op 1 maart en 24 april 2018 en zijn benut om spelopzet nader uit te werken en te valideren in een bredere groep.

Testsessies

Testsessies zijn gehouden om (delen van) het spel te testen. De sessies vonden plaats op 11 juli 2018, 10 september 2018 en 28 februari 2019. De eerste sessies waren enkel met de provincies Noord- en Zuid-Holland, de laatste twee sessies waren met vertegenwoordiging uit de gebruikersgroep en van de gemeenten Zaandam en Purmerend.

Spelsessies

Nadat het spel is uitgewerkt zijn er verschillende spelsessies gehouden. De eerste was tijdens het MRA congres te Hilversum op 19 oktober 2018. Deze sessie vond plaats met vele bestuurders van de metropoolregio Amsterdam. De tweede sessie was tijdens het CROW seminar te Zaandam op 14 maart 2019. De deelnemers waren vooral beleidsambtenaren, zowel van mobiliteit als van woningbouw. De derde sessie vond plaats tijdens de meet-up van het IMS op 4 april 2019 te Haarlem. De deelnemers waren vertegenwoordigers van provincies, ministeries en enkele lokale partijen aangevuld met geïnteresseerden in serious games.



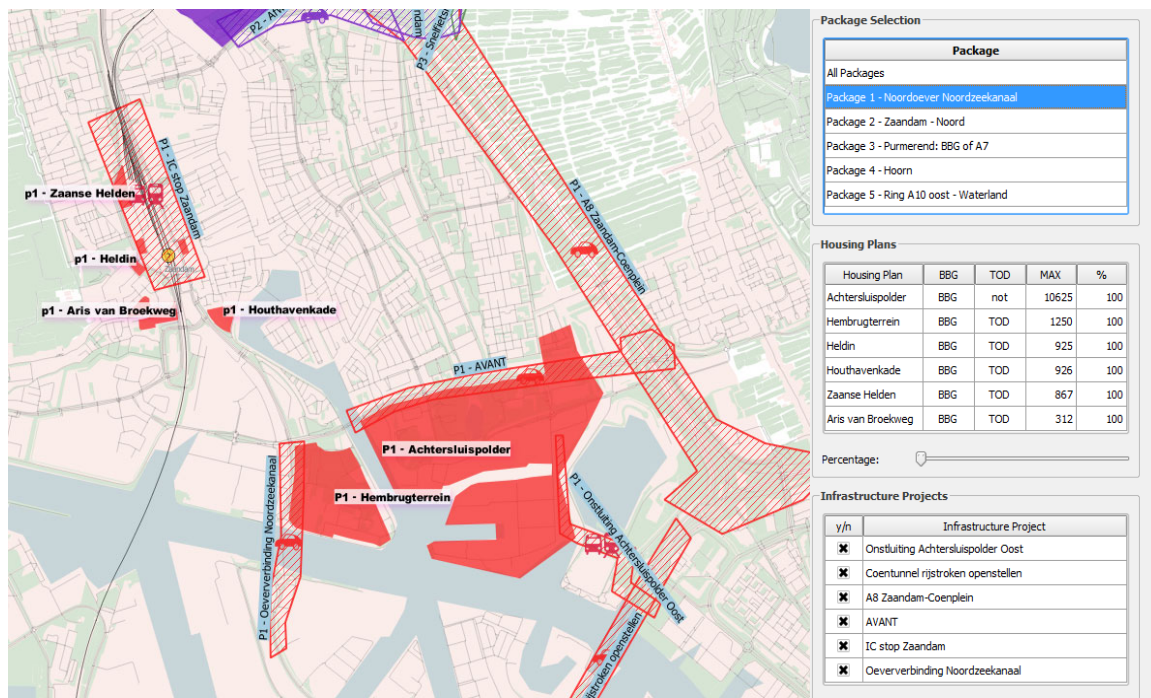
Figuur 2: Spelsessie CROW seminar

Naast deze bijeenkomsten heeft er gedurende het proces nog separaat overleg en afstemming plaatsgevonden met onder andere de gemeente Zaanstad en de gemeente Purmerend.

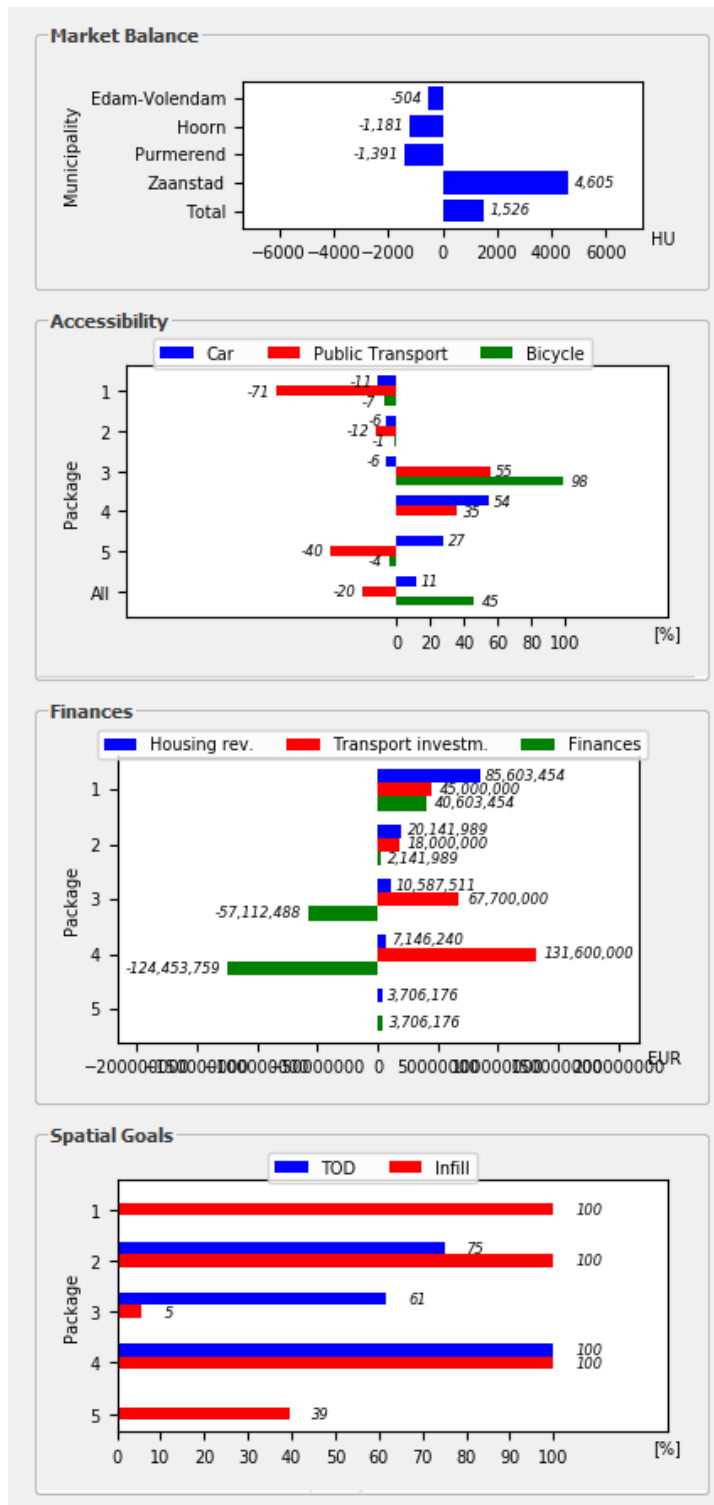
4. Uitvoering van het experiment

Het experiment besloeg zowel het proces als het spel zelf. Er is een spel ontwikkeld dat verschillende innovatieve elementen bevat. De innovatie zit zowel in de inhoud als in de spelstructuur en het spelplatform.

De inhoudelijke innovatie zit allereerst in de koppeling in programmering van infrastructuur en woningbouw. Het spel definieert hiervoor verschillende gebiedspakketten op deelgebieden van Zaanstreek-Waterland (zie Figuur 3). Elk gebiedspakket omvat samenhangende keuzes van woningbouwlocaties en investeringen in infrastructuurprojecten. De volgende vijf pakketten worden onderscheiden: Noordoever-Noordzeekanaal, Zaandam-Noord, Purmerend BBG of A7, Hoorn en Ring A10 Oost-Waterland. Een tweede inhoudelijk innovatie zit in het expliciet maken van financiële consequenties van beleidskeuzen. In de meeste serious games, zoals bijvoorbeeld sprintstad, wordt de koppeling met financiën niet gemaakt. In dit experiment wordt een indicator Financiën toegevoegd waar de resultaten van de woningbouwontwikkeling en de infrastructuurinvestering wordt weergegeven.



Figuur 3: Gebiedspakket 1: Noordoever Noordzeekanaal

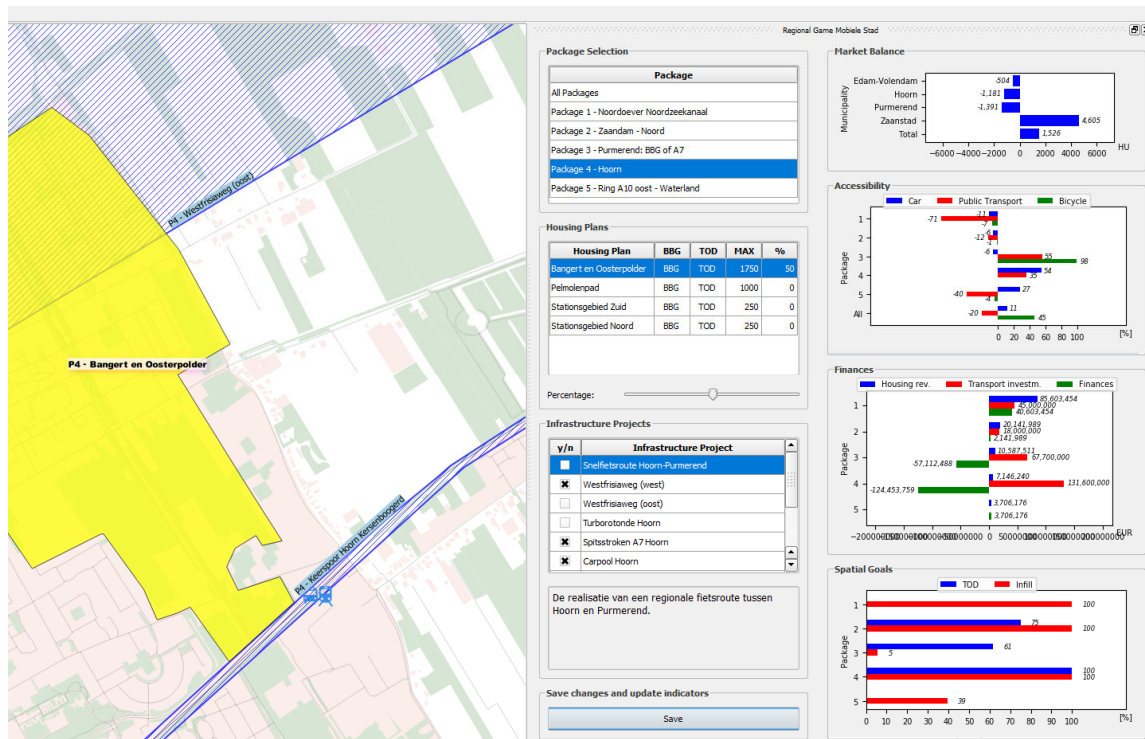


Figuur 4: Indicatoren in serious game

De innovatie met betrekking tot spelstructuur zit in verschillende aspecten, welke gemeen hebben dat ze de 'seriousness' van het spel ondersteunen. Ze voorkomen dat er keuzes worden geforceerd op basis van het ontwerp van spel, dat deelnemers zich

moeten conformeren naar een spelstructuur, of dat er enkel en alleen naar een einddoel wordt gehandeld.

- Ten eerste worden er in dit spel geen spelers vooraf gedefinieerd. Hiermee breekt de serious game in dit experiment met de gangbare opzet van spellen. Concreet betekent dit innovatieve element dat er geen gemeente, provincie of ministerie is opgenomen als speler. De deelnemers aan het experiment onderhandelen dus met elkaar over de samenstelling van de hierboven genoemde gebiedspakketten naar hun eigen doelen.
- Een tweede, gerelateerde, innovatie in de spelstructuur is dat er naast spelers ook geen doelen geformuleerd zijn. Het is gangbaar om bij spellen een doel mee te geven. In dit geval beperken we ons echter enkel tot het geven van vier indicatoren: financieel resultaat, mobiliteit, woningmarktbalans en beleidsdoelen (zie Figuur 4). De deelnemers aan de serious game kunnen zelf bepalen hoe zij deze indicatoren interpreteren, welke zij belangrijk vinden en hoe zij tussen de indicatoren een afweging maken.
- Tenslotte bevat de serious game geen rondes of andere structuur waarin het spel gevoerd moet worden. Dit biedt de deelnemers de vrijheid om te onderhandelen op de manier en in de volgorde waarin zij dat willen.



Figuur 5: Interface van spel, bestaande uit een interactieve kaart (links), een keuzemodule (centraal) en scores op indicatoren (rechts)

Een derde innovatief element is het platform van de serious game. Onderhandelingen over programmering vinden doorgaans plaats op basis van (1) een Excel sheet met cijfermateriaal, waarbij de financiën en andere meetbare aspecten de boventoon voeren, of op basis van (2) een kaart met de plannen en projecten, waar ruimtelijke aspecten kunnen domineren. In dit spelexperiment combineren we beide (zie Figuur 5): er is een

interactieve kaart, maar acties van deelnemers hebben ook direct effect op de meetbare indicatoren. Dit alles wordt weergegeven op een Maptable. Dit zorgde voor verschillend onderhandelingsgedrag met een onderscheid tussen meer visueel-ruimtelijk ingestelde deelnemers en meer cijfermatig ingestelde deelnemers.

5. Bevindingen

De bevindingen van het spelexperiment kunnen op verschillende niveaus worden beschreven. We zullen achtereenvolgens het spelgedrag en resultaat, de ervaring en reflectie en de verbeterpunten behandelen

5.1 Spelgedrag en resultaat

1. De gebiedspakketten vormen geschikte focuspunten in de onderhandeling. Ze worden veelal eerst tegen elkaar afgewogen, bijvoorbeeld "Kiezen we voor woningbouw in Zaandam of in Hoorn?". Daarna wordt het pakket van voorkeur zoveel mogelijk gevuld, en vervolgens wordt gekeken in hoeverre er in andere pakketten nog iets gedaan moet worden om goed op de indicatoren te scoren (zie bevinding 2).
2. Uit de sessies blijkt dat de deelnemers een sterke voorkeur hebben voor een volgorde: eerst de woningbehoefte toedelen, en vervolgens op basis van financiën en mobiliteit de gebiedspakketten invullen. Hierbij geldt dat de volgorde van behandeling ook beïnvloed wordt door de vormgeving van de spelinterface (woningbouwbehoefte wordt bovenaan weergegeven) en ook beïnvloed kan worden door de spelleider.
3. De deelnemers gebruiken de indicator beleidsdoelen op twee manieren: als een harde conditie vooraf, bijvoorbeeld "We ontwikkelen alleen huizen in stationsgebieden", of als een controle achteraf "Kunnen we de gebiedspakketten nog aanpassen om de beleidsdoel-score omhoog te krijgen?".
4. De discussies in het spel gingen allereerst over de effecten van plannen op de indicatoren en op verschillende schaalniveaus. Er werd aangegeven dat sommige effecten op een te beperkte, lokale schaal zijn betrokken. Zaken als het gebruik van openbaar vervoer in de corridor (spits en tegenspits) en eventuele verstoppingen op het wegennet kunnen spelen buiten de grenzen van de gebiedspakketten.
5. De discussies behandelden ook de nut en noodzaak van infrastructuurinvesteringen. Hierbij werd vooral gekeken naar de investeringen in weginfrastructuur versus de investeringen in openbaar vervoer. Met name de relatief hoge kosten van weginfrastructuurprojecten verbaasde vele deelnemers.
6. In veel van de sessies werd wederkerigheid van investeringen besproken. Vaak was het resultaat dat iedere gemeente een gedeelte van de woningbouwplannen of compenserende infrastructuurinvesteringen kreeg toegewezen.

5.2 Ervaring en reflectie

7. Het spel werd als serieus ervaren. Dat ging, volgens sommige deelnemers, ten koste van het spelenderwijs elkaar leren kennen. De spelstructuur was primair geschikt voor het verkennen van verschillende besluitvorming scenario's en pas daarna voor het gezamenlijk leren over ieders doelen en strategieën.
8. De ervaringen per sessie varieerden nogal en dat lag sterk aan het type deelnemers. De deelnemende politici in de MRA sessie waren onder de indruk en vonden het spel bijvoorbeeld mooi vormgegeven. De beleidsambtenaren bij de IMS en de CROW sessies keken veel gedetailleerder naar wat er achter de indicatoren en de data zit. De discussies over inzetbaarheid en bruikbaarheid van de planning support tool liep daardoor uiteen.
9. Door sommige deelnemers werd het als een gemis ervaren dat er niets te winnen viel. Dit staat haaks op het gebruiken van de term serious game in de communicatie. Een spel suggereert de mogelijkheid om te winnen.

5.3 Verbeterpunten

10. Het uitgangspunt van het spel is een situatie zonder knelpunten. Er is een woningbouwbehoefte, maar op het gebied van mobiliteit zijn er in het spel geen problemen. Het is aan te bevelen om deze knelpunten voor de huidige (en ook de toekomstige, zie punt 11) situatie inzichtelijk te maken, bijvoorbeeld door wegensegmenten op de kaart uit te lichten waar de capaciteit overschreden wordt.
11. De implicaties van bepaalde keuzen zijn op de Maptable nog onvoldoende duidelijk. Er ontbreken enkele randvoorwaarden zoals "maximum capaciteit van weg" en beschikbaarheid van budget. Daarnaast zijn ook infrastructuur maatregelen binnen een gebiedspakket die effect hebben op andere gebiedspakketten. Zo heeft een maatregel als een vaste oeververbinding impact op heel Zaanstreek-Waterland. Deze bovenlokale effecten kunnen verder worden uitgewerkt.
12. Met betrekking tot de financiën zijn nu enkel de consequenties in beeld gebracht in de vorm van totale opbrengsten of kosten. Om dit realistischer te maken zou dit beter gerelateerd kunnen worden aan een beschikbaar budget. Dit budget zou ook onderhandeling stimuleren, over waar en hoe investeringen te doen.



Figuur 6: Discussie tijdens de spelsessie op de IMS meet-up

6. Conclusie

Dit experiment beoogde om planning support en serious gaming bij elkaar te brengen. In het algemeen kan gesteld worden dat het experiment daar ten dele in is geslaagd. Het biedt ten dele de serious gaming (de 'fun') en ten dele planning support (de 'facts').

6.1 *Serious gaming*

Het experiment leert dat de vraagstukken rondom de integratie van woningbouw en infrastructuur speelbaar gemaakt is. Er zijn met de gebruikersgroep vier indicatoren ontwikkeld (woningmarktbalans, financiën, mobiliteit en beleidsdoelen). Deze indicatoren blijken in de praktijksessies de kern van het integreren van besluitvorming over woningbouw en infrastructuur te vatten. Door de sterke focus op het weergeven van de realiteit (zie planning support hieronder) boet het experiment in als het gaat om speelbaarheid. Met andere woorden, de deelnemers worden, door de geringe spelstructuur (zoals de realiteit is), minder bij de hand genomen en daarmee minder gestuurd in het spelen van het spel. Ze worden gedwongen om zelfstandig na te denken over doelen en over de manier hoe ze deze willen bereiken. De ervaring uit de spelsessies leert dat dit als lastig wordt ervaren. Tegelijkertijd zorgt dit er wel voor dat het gedrag van de deelnemers als realistisch kan worden bestempeld. Iedereen heeft zijn of haar eigen uitgangspunten en manier van onderhandelen. Het resultaat is proces met gelijktijdige bilaterale en multilaterale onderhandelingen, over verschillende potentiële investeringen; een getrouwe weerspiegeling van de praktijk.

6.2 *Planning support*

Het experiment slaagt ten dele in het leveren van planning support. Deelnemers verschillen van mening over de toepasbaarheid van het spel in huidige besluitvorming: sommigen vonden het erg nuttig en anderen niet. Omdat de woningbouwplannen en infrastructuurinvesteringen rechtstreeks gebaseerd zijn op de praktijk, leent het spel zich

goed voor het verkennen van mogelijke pakketten van investeringen in woningbouw en infrastructuur. Ook de doorrekening van de verschillende plannen naar de verschillende indicatoren is acceptabel voor de deelnemers. De belangrijkste uitzondering hierop is de beperktheid van de mobiliteitsindicator. Om betrouwbare planning support te geven zal deze verder moeten worden uitgewerkt en beter moeten worden gerelateerd aan woningbouwplannen.

Literatuur

Duffhues, J., & Bertolini, L. (2016). From integrated aims to fragmented outcomes: Urban intensification and transportation planning in the Netherlands. *Journal of Transport and Land Use*, 9(3), 15-34.

Isaksson, K., Antonson, H., and Eriksson, L. (2017). Layering and parallel policy making– Complementary concepts for understanding implementation challenges related to sustainable mobility. *Transport Policy*, 53, 50-57.

Marshall, S. and Banister, D. (2007) *Land use and transport: European research towards integrated policies*. Emerald Group Publishing Limited.

Mayer, I. S. (2009). The gaming of policy and the politics of gaming: A review. *Simulation and Gaming*, 40(6), 825–862. <https://doi.org/10.1177/1046878109346456>

Mayer, I. S., van Bueren, E. M., Bots, P. W. G., van der Voort, H., & Seijdel, R. (2005). Collaborative decisionmaking for sustainable urban renewal projects: A simulation - Gaming approach. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 32(3), 403–423. <https://doi.org/10.1068/b31149>

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2018. MIRT-verkenning Corridorstudie Amsterdam-Hoorn. Via: <https://www.corridoramsterdamhoorn.nl/home/default.aspx>

Pelzer, P., & Geertman, S. (2014). Planning support systems and interdisciplinary learning. *Planning Theory and Practice*, 15(4), 527–542. <https://doi.org/10.1080/14649357.2014.963653>

Provincie Noord-Holland, 2017. Prognose 2017-2010. Bevolking, huishoudens en woningbehoefte. Via: https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Ruimtelijke_inrichting/Demografie/Beleidsdocumenten/Bevolkin_gsprognose_Noord_Holland_2017_2040.org

Provincie Noord-Holland, 2019. Regionale bestuurskracht Zaanstreek-Waterland. Via: https://www.noord-holland.nl/Bestuur/Regionale_bestuurskracht/Regio_s/Regionale_bestuurskracht_Zaanstreek_s

Straatemeier, T. (2008) 'How to plan for regional accessibility?', *Transport Policy*, 15(2), pp. 127–137. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2007.10.002>.

Te Brömmelstroet, M. (2010). Equip the warrior instead of manning the equipment: land use and transport planning support in the Netherlands. *Journal of Transport and Land Use*, 3(1), 25–41. <https://doi.org/10.5198/jtlu.v3i1.99>

Van Geet, M.T., S. Lenferink, J. Arts & W. Leendertse (2019), Understanding the ongoing struggle for land use and transport integration: Institutional incongruence in the Dutch national planning process, *Transport Policy*, 73, pp. 84-100.