

Technologische Ontwikkelingen in ICT, Mobiliteit, Energie, Landbouw en Industrie: kans en uitdaging voor de Vlaamse ruimte

Beitske Boonstra*, Geiske Bouma*, Luuk Boelens, Wies Sanders**, Wiet Vandaele*** en Stefaan van Rossum*****

*** TNO, Strategie en Beleid, Delft**

**** Urban Unlimited, Rotterdam / Antwerpen**

***** Vlaamse Overheid, Ruimte Vlaanderen, Brussel**

Paper gepresenteerd op de Plandag 2013, 23 mei te Antwerpen, thema 'Planning is niet waarde(n)loos'.

Correspondentieadres:

beitske.boonstra@tno.nl

Referentie: Boonstra, B., Bouma, G., Boelens, L., Sanders, W., Vandaele, W. en van Rossum, S. (2013), Technologische Ontwikkelingen in ICT, Mobiliteit, Energie, Landbouw en Industrie: kans en uitdaging voor de Vlaamse ruimte. In: Planning is niet waarde(n)loos – Plandag 2013.

Abstract

Met het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen geeft de Vlaamse overheid uiting aan de toekomstrichting die volgens haar nagestreefd dient te worden door middel van (ruimtelijk) beleid richting 2020-2050. Ruimtelijke planning gaat voor een belangrijk deel over het uitspreken van dergelijke waarden, maar zeker ook om het organiseren van actuele projecten en ruimtelijke interventies die hieraan uiting en invulling geven. Dit doet een planner door consistentie met lopende maatschappelijke en technologische ontwikkelingen te creëren, door partnerschappen tussen bedrijfsleven, onderzoek, burgers en overheden op te zetten en deze te bestendigen in proactieve en doelgerichte actor-netwerken. TNO en Urban Unlimited hebben in opdracht van de Vlaamse Overheid, Ruimte Vlaanderen onderzoek verricht naar de ruimtelijke impact van mogelijke technologische ontwikkelingen in de periode 2020-2050. Deze bijdrage gaat in op de gevraagde ruimtelijke impact van ontwikkelingen in mobiliteit, ICT, landbouw, industrie en energie. Uit de studie komt naar voren dat veel toekomstige technologie in netwerken georganiseerd zal zijn, vaak kleinschalig toepasbaar in het bestaande stedelijk en landelijk gebied is, en daarmee kan leiden tot een verdere verspreiding en verweving van functies. Daarmee creëert technologische ontwikkeling zowel kansen als uitdagingen voor de Vlaamse ruimte. Om die kansen te benutten, is een a-sectorale manier van denken en handelen noodzakelijk, die het niveau van de individuele bewoner, ondernemer, overheid of instelling verre overstijgt en waarbij het open staan voor nieuwe verbindingen en coalities centraal staat.

1. *Introductie*

Een van de activiteiten van planners is het formuleren van visies en concepten waarin actoren uitspreken wat hun gewenste toekomst is. Daarmee proberen ze bestaande situaties achter zich te laten en nieuwe consistenties te creëren, waarbij hun eigen waarden en neigingen leidend zijn (Hillier 2007). Beleidsvisies van overheden kunnen gezien worden als een manier om zulke waarden en toekomstbeelden uit te spreken. Zo geeft het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen middels het Groenboek ‘Vlaanderen in 2050: mensenmaat in een metropool?’ (mei 2012) uiting aan de waarden die volgens de Vlaamse overheid van belang zijn en waarover zij verder wil nadenken ten behoeve van ruimtelijk beleid voor de periode 2020-2050. Deze waarden zijn enerzijds een antwoord op de uitdagingen waar Vlaanderen heden ten dage voor staat, voornamelijk het tegengaan van versterking, versnippering, ruimtedruk en teruglopende ruimtelijke kwaliteit en anderzijds het benutten van bestaande kwaliteiten zoals de meerkernigheid, internationale positie en kleinschaligheid. Het streven naar duurzame ruimtelijke ontwikkeling krijgt uiting langs drie beleidslijnen: ten eerste gericht op metropolitane allure door middel van het versterken van internationale en innovatieve clusters en de ontwikkeling van een polycentrisch netwerk van stedelijke regio’s, ten tweede gericht op de mensenmaat in de Vlaamse ruimte door middel van het garanderen en verbeteren van nabijheid en bereikbaarheid van voorzieningen, het woningaanbod en kleinschaligheid en ten derde gericht op het vergroten van de ruimtelijke veerkracht van Vlaanderen, door middel van een energietransitie en groenblauwe netwerken (BRV 2012).



Maar met alleen het uitspreken van dergelijke maatschappelijke waarden is een planner alles behalve klaar. Een andere activiteit van planners betreft immers het organiseren van actuele projecten en ruimtelijke interventies die deze waarden en toekomstbeelden naar de voorgrond brengen (Hillier 2007). Het creëren van consistentie met lopende maatschappelijke en technologische ontwikkelingen, het zoeken van partnerschappen tussen bedrijfsleven, onderzoek, burgers en overheden en het bestendigen daarvan in proactieve en doelgerichte actor-netwerken zijn daarbij cruciale planningsactiviteiten (Boelens 2009). Met het doel om dergelijke verbindingen te leggen, ten behoeve van de maatschappelijke waarden uitgesproken in het Groenboek, deden TNO en Urban Unlimited, in opdracht van de Vlaamse Overheid, Ruimte Vlaanderen, onderzoek naar technologische ontwikkelingen richting 2020-2050 waarvan impact op de Vlaamse ruimte te verwachten is.

Deze bijdrage gaat in op hoe technologische ontwikkelingen, in de velden van ICT, Mobiliteit, Energie, Landbouw en Industrie, een bijdrage kunnen leveren aan de waarden van de Vlaamse Ruimte en de rol van de ruimtelijke planner daarbinnen.

2. Technologische Ontwikkeling en Ruimte

Gevolgd proces en betrokkenen

Om een beeld te krijgen van de relevante technologische ontwikkelingen en de impact op ruimte met een vertaalslag naar beleidsaanbevelingen is langs drie stappen onderzoek uitgevoerd.

A. Inventarisatie technologische ontwikkeling door een trendanalyse

Trendanalyse die de technologische ontwikkelingen per sector beschrijft, opgesteld door middel van desk research. Sectoren die beschreven worden zijn: Energie, Mobiliteit, ICT, Industrie en Landbouw. Deze trendanalyse is in een expertsessie, met experts uit verschillende sectoren, besproken, aangescherpt en definitief gemaakt. Deze vormde het startpunt voor stap B.

B. Ruimtelijke impact in beeld

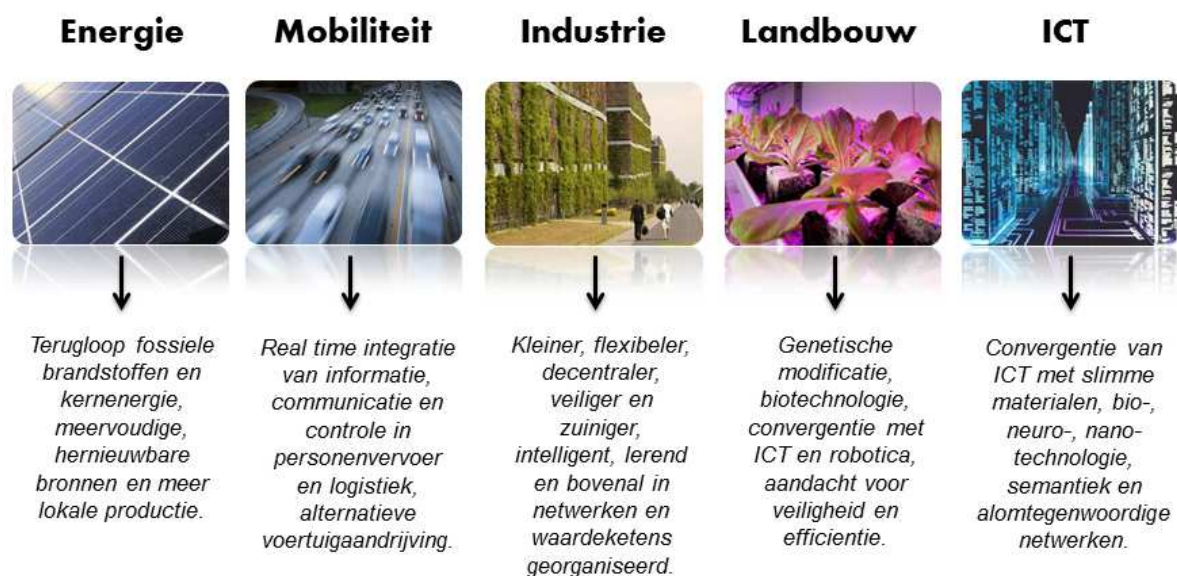
Analyse van de ruimtelijke impact van voornoemde technologische ontwikkeling aan de hand van kaartbeelden en integrerende scenario's. In een werksessie met vertegenwoordigers van de Vlaamse Overheid zijn de kaartbeelden en bijbehorende argumentatie besproken. Hiermee is de vertaalslag gemaakt van technologische ontwikkeling, naar concrete impact op het Vlaamse grondgebied.

C. Beleid voor duurzame ontwikkeling

Aanbevelingen over beleid, opgesteld door middel van een interactieve innovatie sessie met een gerichte set van stakeholders en Vlaamse experts uit overheid en intermediaire partijen. De aanbevelingen zijn geclusterd rondom de ambities zoals verwoord in het Groenboek, en ingedeeld naar korte, middellange en lange termijn in termen van uitvoering.

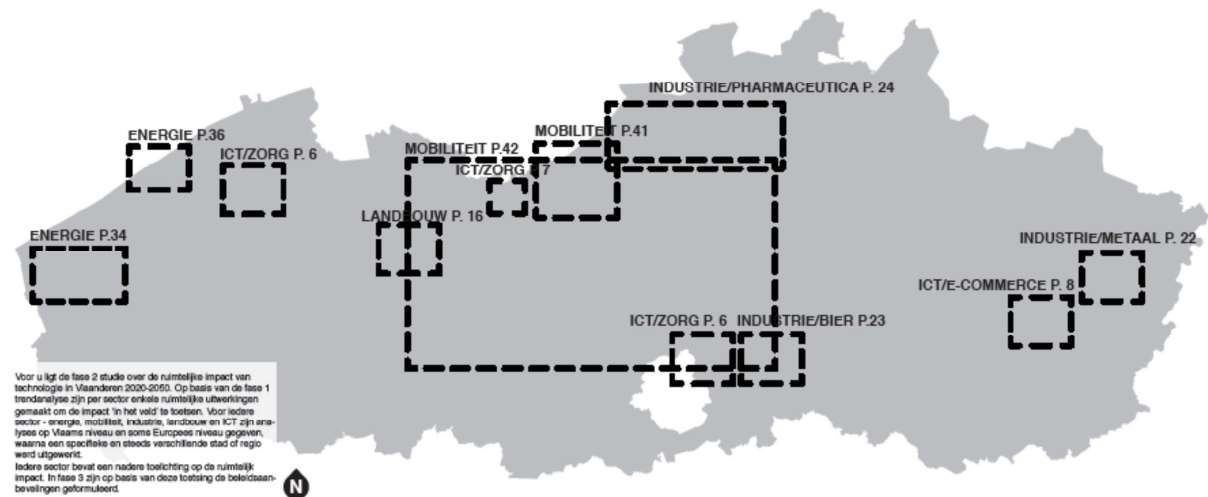
Ruimtelijke impact: spreiding vs. bundeling en ontrafeling vs. verweving

Stap A in het onderzoek heeft een Trendanalyse Technologie Vlaanderen 2020 – 2050 opgeleverd waarin de belangrijkste technologische ontwikkelingen van de vijf sectoren en hun algemene doorwerking op ruimtelijke ontwikkeling is benoemd (Boonstra, Bouma, en Rijnveld (red) 2011).



Figuur 1 – Kern technologische ontwikkeling in vijf sectoren

Op basis van de trendanalyse is een doorvertaling gemaakt naar de ruimtelijke impact van deze ontwikkelingen specifiek voor de Vlaamse ruimte (Stap B). In een reeks van kaartbeelden zijn ‘doorgetrokken toekomst’ voor Vlaanderen geschetst indien verschillende technologische ontwikkelingen vergaand toegepast raken. Dit heeft geresulteerd in een Atlas Ruimtelijke Impact van Technologische Ontwikkelingen Vlaams Gewest, waarin uitwerkingen van de ruimtelijke impact van enkele exemplarische technologische ontwikkelingen op specifieke locaties verspreid door heel Vlaanderen zijn uitgedacht (Boelens en Sanders 2012).



Figuur 2 – Uitwerking ruimtelijke impact van technologische ontwikkeling in deelgebieden

Op basis van die uitwerkingen geeft de Atlas tevens aan of deze technologische trends aanleiding kunnen geven voor verdere ruimtelijke *spreiding* of *bundeling* van verstedelijking en aanleiding geven voor een verdere *ontrafeling* of *verweving* van functies en activiteiten. Het zijn deze ‘assen’ die handvaten geven voor planning, met het oog op duurzame ruimtelijke ontwikkeling.

3. Ruimtelijke impact van technologie: vijf voorbeelden

In deze paragraaf gaan we aan de hand van een voorbeeld per sector in op de uitdagingen die voorliggen voor de Vlaamse Ruimte en de ruimtelijke planner. Wij noemen hier vijf specifieke voorbeelden van ‘ruimtelijke impact van technologie’. (Boonstra, Bouma en Rijnveld 2011, Boelens en Sanders 2012, Boonstra et al. 2012).

Fabriekslandschap van de toekomst. Als gevolg van technologische ontwikkelingen in de industrie, waardoor deze steeds schoner, veiliger, kleinschaliger en in netwerken georganiseerd zal worden, kunnen zogenaamde ‘fabriekslandschappen van de toekomst’ ontstaan. Dit zijn landschappen of omgevingen waarin innovatieve industrieën en hun activiteiten steeds meer verweven raken met andere functies en, verspreid over verschillende locaties, in netwerken door samenwerking met elkaar verbonden zijn. De ruimtelijke impact daarvan geeft vooral aanleiding tot verdere verweving van functies en ruimtelijke spreiding. Er vindt immers een versterking van de verweving tussen functies als wonen, werken, onderzoek, leisure, vertier, landschap etc. plaats. Daarbij kunnen verschillende specialisaties en accenten ontstaan, die onderling bijeengehouden worden via virtuele en duurzame fysieke (regionale) netwerken. Gedacht dient te worden aan (te upgraden) bestaande

bedrijventerreinen, en kennisinstellingen, campussen en kwalitatief hoogwaardige woonlandschappen die in toenemende mate (functioneel) met elkaar verweven zijn. Die netwerken kunnen zich eventueel ontwikkelen richting open netwerken tussen bedrijven, onderzoeksinstituten en overheden die daar met elkaar een passende omgeving bij organiseren, zoals een woon-werk-onderzoekslandschap.

Smart health care omgevingen. Nieuwe ICT zal de zorg sector sterk veranderen met toepassingen van robotica, online communicatie en verdere integratie van ICT in materialen en objecten. Dit zal een transformatie in de zorg tot gevolg hebben, wat vervolgens weer tot ruimtelijke transformatie kan leiden. Op het kruisvlak van ontrafeling of verweving van functies versus ruimtelijke spreiding of bundeling ontstaat een diffuus beeld. Een verpersoonlijking van zorg als gevolg van ICT zal naar verwachting gepaard gaan met een steeds grotere spreiding van die zorg, eventueel zelfs op afstand aan huis, dan wel in kleinschaligere eerste lijn-zorg Medipolissen. Hier is een combinatie (en verweving) met allerlei andere woon-, werk- en andere voorzieningen mogelijk. De huidige eerste lijn zorg in Vlaanderen is momenteel sterk versnipperd in veel een- of tweemansbedrijfjes. Er valt te verwachten dat ICT leidt tot meer bundeling op dit vlak. Denk aan gezamenlijke inkoop van 3D printers, operatietafels etc. Dit zou zijn plek dan vinden in de Medipolissen.

Tegelijkertijd ontstaat er echter ook een verdergaande concentratie van specialistische centra en bijzondere cure&care diensten; naar verwachting vooral rond bestaande universiteitsziekenhuizen. Hier ontstaan hoogwaardige innovatieve concentratiepunten, waar academisch onderwijs en onderzoek gelinkt wordt met specialistische gezondheidszorg en allerlei chemische, farmaceutische werkgelegenheid, hardware en software ontwikkeling, high tech optische en klinisch apparatenbouw, R&D, quality of life educatie en congresfaciliteiten. De divergerende ontwikkelingen van aan-huis zorg en Medipolissen enerzijds, en academische zorgcampussen anderzijds, zullen effect hebben op het huidige ziekenhuis-areaal, en een reconstructie en ICT revitalisering van de bestaande ziekenhuizen wordt noodzakelijk om kwaliteitsverlies te voorkomen. Afhankelijk van de specifieke situatie kan dit zowel op het platteland als in de stad verschillende vormen aannemen.

Intelligente transport en mobiliteitssystemen. Technologische ontwikkelingen in mobiliteit en ICT zullen in toenemende mate leiden tot de toepassing van Intelligente Transport Systemen (ITS) in vervoermiddelen, verkeerssystemen en infrastructuur. Dit kan een efficiënter gebruik van het huidige fijnmazige wegennet mogelijk maken, mits de te verwachten bottlenecks op de Ringwegen infrastructuur worden opgelost. Een verdere elektrificering van het wagenpark, kan de lasten van dat fijnmazig gebruik minimaliseren, met inachtneming van mogelijke reboundeffecten door verdere (gelijktijdige) groei van het wagenpark. Ontwikkelingen leiden naar verwachting tot een grotere spreiding en ontrafeling. De Vlaamse nevel neemt toe maar kan ook aan kwaliteit van leven winnen. Wel zal de fysieke druk op het ruimtebeslag van wegen en parkeerplaatsen toenemen, wat de slimme transformatie kan bedreigen.

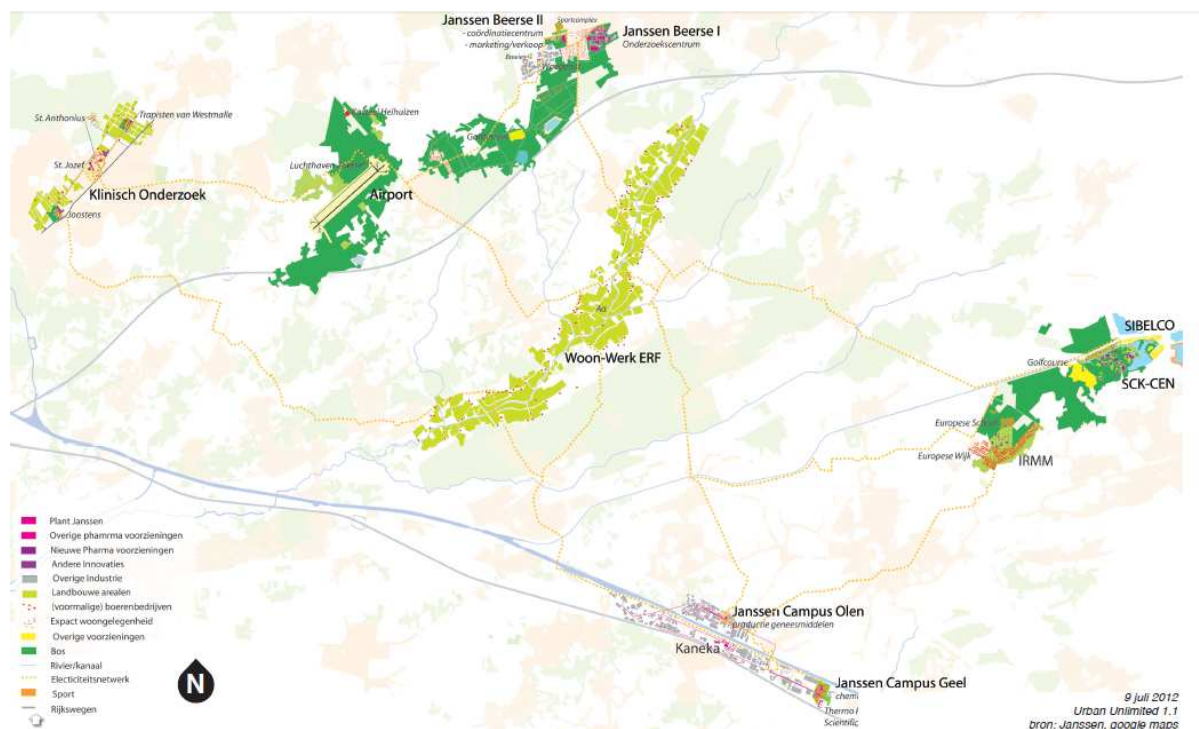
Omgekeerd kan de trend en het streven naar synchromodaliteit leiden tot een sterkere concentratie en verweving. Het (tijdelijk en wisselend) gebruik van verschillende vervoermiddelen al naar gelang de omstandigheden, vraagt immers om een zekere compactheid van knooppunten waardoor de overstap gedurende de reis mogelijk en aantrekkelijk is, er geen tijd verloren gaat bij het switchen, en ze een unieke verknoping bieden tussen schaalniveaus, modaliteiten (ook openbaar vervoer en spoor) en reeds aanwezige stromen (goederen, mensen). Daarnaast zal de Vlaming ook zelf de omslag moeten maken van het bezit naar het gebruik van vervoermiddelen. Een (ondersteunende) portal zal in staat moeten zijn dynamisch en interactief die switch mogelijk te maken. Gedrag en de maatschappelijke acceptatie van nieuwe technologie is daarbij cruciaal.

Smart grid energielandschappen. Als gevolg van technologische ontwikkelingen in de energie, zullen hernieuwbare en duurzame energiebronnen steeds optimaler benut kunnen worden in zowel de ‘nevel’ als in de stedelijke omgeving. In de ‘nevel’ is de realisatie van regionale smart grids met een theoretisch evenwicht tussen vraag en aanbod zeker mogelijk. Aandachtspunten daarbij zijn: het zoveel mogelijk gebruik maken en koppelen van reeds aanwezige infrastructuur, het uitbouwen van de distributienetwerken, en het mogelijk maken voor zowel energievragers als aanbieders om flexibel op het ‘grid’ aan te haken. In de stedelijke omgeving is door de grote vraag geen theoretisch evenwicht tussen vraag en aanbod mogelijk. Wel zijn er slagen te maken door optimaliseren van dichtheid en isolatie van de gebouwde omgeving, het benutten van oppervlak voor zon- en windenergie, een apart zomer- en winterbeleid en de opkomst van lokale energiecorporaties die gezamenlijk investeren in smart grids. Het is daarbij nodig voldoende buffercapaciteit te genereren, met aandacht voor veiligheid en risico’s. Dergelijke coöperaties kunnen voortbouwen op de decentrale traditie die Vlaanderen heeft op het gebied van energievoorziening, maar zullen tevens te kampen hebben met institutionele belemmeringen. De impact van deze ontwikkelingen op het kruisvlak tussen ontrafeling of verweving van functies versus ruimtelijke spreiding of bundeling laat een heldere verdeling zien. Het huidige systeem is vrijwel uitsluitend gebaseerd op een ontrafelde en gebundelde energieopwekking. Grootschalige windenergieparken op land of op de Noordzee passen in dat centrale systeem. Centrale maatregelen, zoals een internationaal steunnet dat windparken verbindt, en buffering op de Noordzee, zijn daarbij noodzakelijk. In een meer verweven gebundelde variant kunnen warmtenetten in stedelijk-industriële gebieden worden uitgebouwd. Alle andere mogelijkheden gaan over een lokale/regionale (en dus verspreide) verweving tussen energievragers en aanbieders. Standalone opwekking (ontrafeling/verspreid) zal steeds minder voorkomen, omdat een gezamenlijk smart grid (op zowel lokaal, regionaal, nationaal en / of zelfs op Europees niveau) veel meer flexibiliteit en veerkracht biedt. ICT-toepassingen, fysieke energie- en warmtebuffers en politiek-economische processen moeten zorgdragen voor het verbinden van die kleinschalige energieopwekking met het grotere netwerk. Hierbij zullen energie service-companies een belangrijke speler zijn, aangezien in de energievoorziening diensten een steeds grotere rol zullen gaan spelen ten opzichte van de hardware. Kanttekening is dat ontwikkelingen in de energie niet slechts van technologische ontwikkelingen afhangen, maar minstens evenveel van veranderende EU wetgeving.

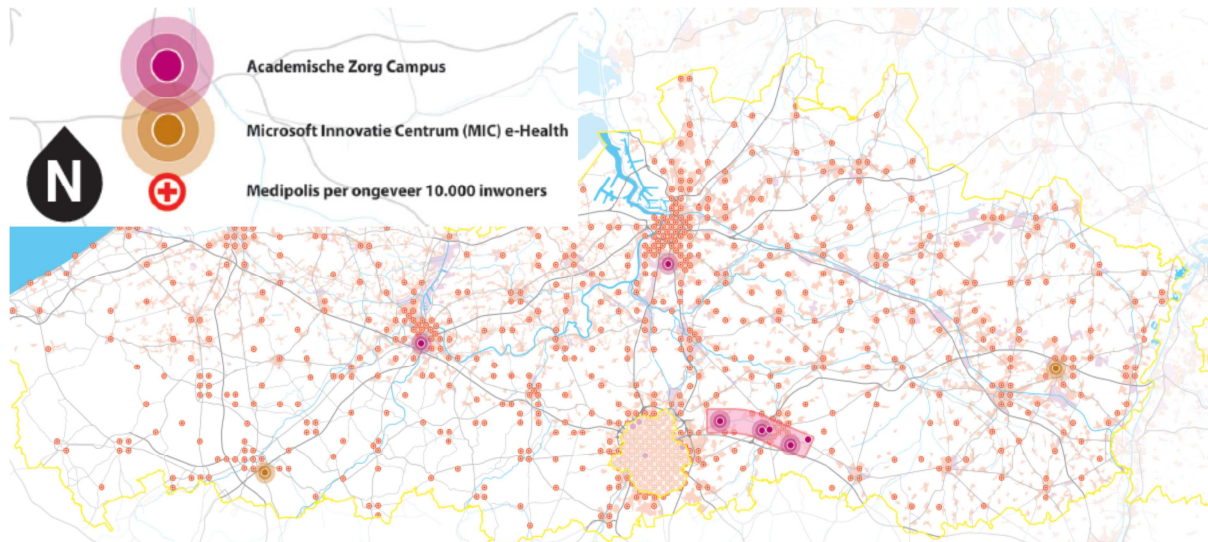
Stedelijke en regionale voedselnetwerken. In de landbouw zien we ook een verdergaande toepassing van ICT, en toenemende modificatie technologieën en robotica, waardoor een verdere optimalisatie van product en productie in de lijn der verwachting ligt. Dit kan haaks staan op de meer maatschappelijke trend van verwevenheid van landbouw met zorg, natuur en recreatie en het ontwikkelen van regionale voedselsystemen ten behoeve van zelfvoorziening. Deze trends kunnen elkaar echter ook aanvullen. Grondgebonden agrarische activiteiten en aan de plek verankerde bedrijvigheid zijn echter beperkende factoren in de ruimtelijke impact die deze trends zullen hebben. Waar dit ruimtelijk eenvoudig te realiseren is, zal er een verdringing plaatsvinden ten behoeve van industriële (gewas- en dier-)teelten. Waar teelten niet gebonden zijn aan de veiling, voedingsindustrie of grond, zal een verplaatsing kunnen plaatsvinden naar terreinen nabij industrieterreinen (met name glastuinbouw en mogelijk intensieve veeteelt), zogenaamde agro-terreinen. Transitie spelen zich naar verwachting voornamelijk binnen de bestaande ruimtelijke verdeling af: teelten in leegstaande panden en op braak liggende stedelijke terreinen, grotere opbrengsten op bestaande akkers, en coöperaties rond water, energie en afnemers. Tot ruimtelijke schaalvergroting in de landbouwproductie zal dit niet noodzakelijkerwijs leiden, maar wel tot een fundamenteel andere invulling van het werk van ‘de agrariër’. Het Vlaamse (stads)landschap blijkt op meerdere fronten geschikt voor de toepassing van

nieuwe landbouwtechnologie. Bovendien is met deze toepassing ook toenemende ruimtelijke kwaliteit te behalen. Er moet daarbij echter wel aandacht uitgaan naar mogelijke risico's door bijvoorbeeld ziektes.

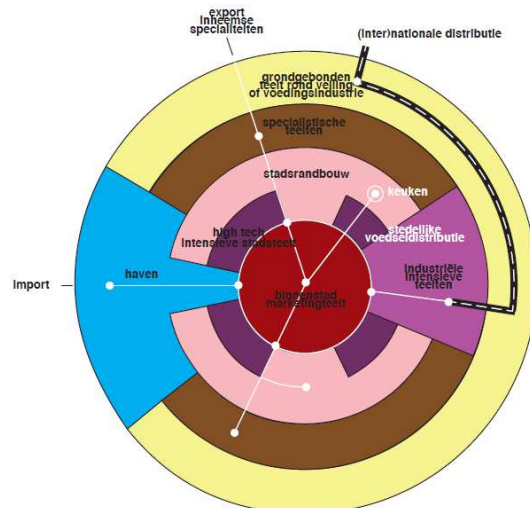
De impact van deze ontwikkelingen op ruimtelijke bundeling of spreiding en verweving of ontrafeling van functies laat een diffuus beeld zien. Grootschalige landbouw en ontwikkelingen daarin geven aanleiding tot een verdere ontrafeling van functies en bundeling. De opkomst van ongebonden teelten geeft aanleiding tot een verdere ontrafeling van functies en ruimtelijke spreiding wanneer de overgang naar ongebonden teelt een afweging van de individuele ondernemer is, en deze zijn keuze voornamelijk zal laten bepalen door input van andere teelten in de nabije omgeving. De opkomst van ongebonden teelten kan echter ook aanleiding geven tot verdere verweving en ruimtelijke bundeling, wanneer hier actief beleid op wordt gevoerd, namelijk de bundeling op speciaal daarvoor ontwikkelde 'agro-terreinen'. De opkomst van regionale productieketens geeft ook aanleiding tot verdere verweving van functies en ruimtelijke bundeling. De verdere ontwikkeling van het zogenaamde 'gemengd bedrijf 2.0' of 'co-ops' (landbouw corporaties direct gekoppeld aan afzetmarkt als onderdeel van de corporatie) geeft aanleiding tot verweving van functies en ruimtelijke spreiding. Beweging vanuit de landbouwsector en samenwerking met bedrijven is hierbij van groot belang.



Figuur 3 – Overzicht woon-werk-onderzoekslandschap uitsnede Noord-Vlaanderen [Urban Unlimited, juli 2012]



Figuur 4 – Specialismen en Medipolissen kaartuitsnede Vlaanderen [Urban Unlimited, juli 2012]



Figuur 5 – Overzicht landbouw, hernieuwde waardering van duurzame ketens [Urban Unlimited, juli 2012]

4. *Uitdagingen voor de Vlaamse Ruimte en de ruimtelijke planner*

Kansen voor het verwezenlijken en waarborgen van waarden

Genoemde ontwikkelingen in ruimte en technologie kunnen enerzijds bijdragen aan het verwezenlijken en waarborgen van genoemde maatschappelijke waarden, en vormen er anderzijds ook een uitdaging voor. Een positief effect van technologische ontwikkeling op de krachtlijn uit het Groenboek rond Metropolitane Allure is bijvoorbeeld te verwachten van de cluster- en netwerk ontwikkeling van ‘smart health care systemen’ en ‘fabriekslandschappen van de toekomst’. Omdat zorg in de directe leefomgeving steeds meer online en via lokale medipolissen verleend zal gaan worden, kunnen specialistische activiteiten zich meer concentreren in hoogwaardige innovatieve concentratiepunten, waar academisch onderwijs, onderzoek, specialistische gezondheidszorg en

allerhande chemische, farmaceutische en technologische werkgelegenheid samenkomen. In ‘fabriekslandschappen van de toekomst’ zal industrie steeds afhankelijker worden van omgevingen waar hoogopgeleide werknemers, een kwalitatief hoogstaand woningaanbod en samenwerking met onderzoeksinstellingen voor de hand liggen, waarmee ze (reeds bestaande of opkomende) innovatieve clusters zullen versterken.

Het behouden van de Mensenmaat, de tweede krachtlijn uit het Groenboek, zal door bijvoorbeeld de ontwikkelingen in de zorg/ICT versterkt worden door de opkomst van online zorg-aan-huis en medipolissen, waardoor zorg ook op minder toegankelijke of centraal gelegen plekken makkelijk voor handen komt. Ook de opkomst van ‘intelligente transport systemen’ zal bijdragen aan het verbeteren van leefbaarheid en bereikbaarheid. Middels deze systemen kunnen vervoersstromen immers real-time gemonitord en gestuurd worden, waarbij in het geval van grote drukte of calamiteiten ook eenvoudig tussen het primaire, secundaire en lokale wegennet, of zelfs tussen verschillende vervoersmodaliteiten geschakeld kan worden.

De derde krachtlijn uit het Groenboek, Ruimtelijke Veerkracht, kan door ontwikkelingen in energie en landbouw worden versterkt, doordat ‘smart grids’ decentrale en duurzame energieopwekking in zowel meer als minder verstedelijkt gebied mogelijk maken, en doordat in de landbouw technologische en natuurlijke systemen steeds meer met elkaar verweven raken, wat kan leiden tot een verdere integratie van bio- en voedseldiversiteit in zowel de stedelijke als de meer landelijke omgeving.

Uitdagingen voor het verwezenlijken en waarborgen van waarden

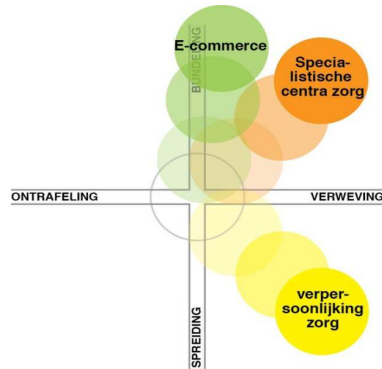
Tegelijkertijd houden de technologische ontwikkelingen in mobiliteit, ICT, landbouw, industrie en energie ook een reële bedreiging in voor de maatschappelijke waarden die door het Groenboek worden nagestreefd. Veelal beproefde technologieën geven aanleiding tot schaalvergroting en daarmee tot ruimtelijke bundeling en ontrafeling van activiteiten. Veel nieuwe, jonge technologie functioneert eerder in netwerken, en geeft veel meer aanleiding tot ruimtelijke spreiding en verweving van functies. En ruimtelijke spreiding en verweving van functies – zonder dat hier meerwaarde uit wordt gehaald voor ruimtelijke kwaliteit – hebben juist de afgelopen decennia geleid tot de verstening, versnippering, en toegenomen ruimtedruk waartegen het Groenboek ageert. In tegenstelling tot vergaande verweving van functies en activiteiten, kan een te ver doorgevoerde ontrafeling een weinig veerkrachtige ruimte opleveren. Daarom dient er bewust nagedacht te worden over de meerwaarde en het effect van verweving of ontrafeling. (Vandaele 2007). Hoe is bijvoorbeeld evenwicht tussen ontrafeling en verweving na te streven, en kunnen collectieven ontstaan door netwerk- en clustervorming wellicht negatieve effecten tegengaan?

In de genoemde technologische ontwikkelingen ligt zodoende ook een uitdaging voor zowel de Vlaamse ruimte als voor de Vlaamse planning. De Vlaamse ruimte, met het fijnmazige netwerk en de reeds aanwezige ruimtelijke spreiding en verweving van functies (‘de nevel’), kan volgens de auteurs dankzij deze technologische ontwikkelingen vergaand aan kwaliteit winnen, en er kan eveneens meerwaarde gecreëerd worden door nieuwe verweving en verbinding van functies. Hierbij moet echter niet gedacht worden op het niveau van de individuele bewoner, ondernemer, instelling of overheid, maar met name op de netwerken die tussen deze en andere actoren dienen te ontstaan. Het waarborgen van de maatschappelijke waarden zoals benoemd in het Groenboek als voorloper van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen ligt niet enkel en alleen in de handen van de Vlaamse overheid en haar directe

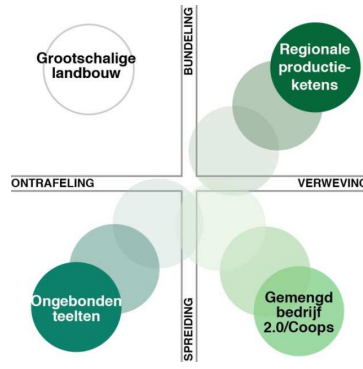
partners. In toenemende mate ligt deze uitdaging ook in de handen van de gebruikers en toepassers van bovengenoemde technologie.

Figuren 6 tot en met 10 – technologische ontwikkeling in vijf sectoren op het assenkruis ontrafeling – verweving en bundeling – spreiding.

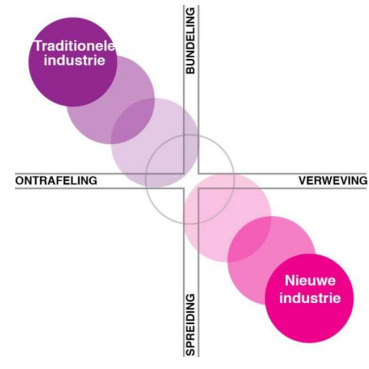
6. ICT en Zorg



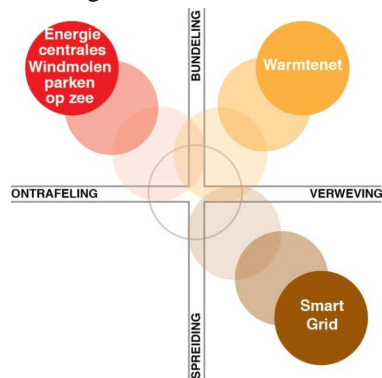
7. Landbouw



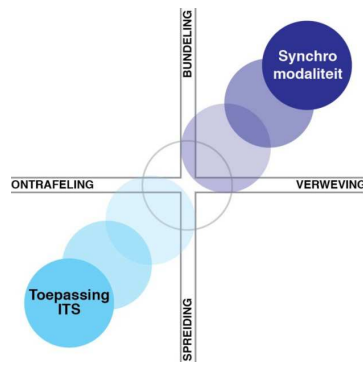
8. Industrie



9. Energie



10. Mobiliteit



5. Het verzilveren van waarden – discussie en conclusies

Om waarden te verzilveren zijn technologische ontwikkelingen alleen niet voldoende. De technologische ontwikkeling krijgt pas waarde als ze daadwerkelijk toegepast wordt in de ruimte. Planning is daarmee zeker niet irrelevant, of zoals de PlanDag 2013 zich afvraagt ‘waarde-n-loos’. Het onderzoek in dit paper beschreven geeft juist aan dat er wel degelijk iets te kiezen valt, en dat er verschillende richtingen van ontwikkeling mogelijk zijn voor de Vlaamse ruimte. Dit houdt in dat dit ook effect heeft op de te volgen koers wat betreft de ruimtelijke planning.

Daarbij gaat het enerzijds om het besef wat technologische ontwikkeling kan betekenen voor de ruimte van Vlaanderen, waar het ambities en doelstellingen kan versterken of waar het juist indruist tegen gewenste ontwikkelingen. Dit onderzoek heeft laten zien welke mogelijkheden er liggen en ook welke keuzes deze met zich mee brengen in termen van spreiding en bundeling van verstedelijking en verweving en ontrafeling van functies. Dit houdt in dat de ruimtelijke planner zich weldegelijk richting kan geven en stelling kan nemen. Zonder duidelijke keuzes en uitspraken over bepaalde

technologische ontwikkelingen kan de Vlaamse ruimte niet zomaar aan kwaliteit winnen. Het zijn die keuzes, waar het Beleidsplan Ruimte antwoord op moet geven.

Maar met ruimtelijke planning alleen en een mooi Beleidsplan zal niet het 'optimum' aan meerwaarde behaald worden. Het wordt meer dan in het verleden de taak van de planner om proactief kleinschalige initiatieven en doelgerichte actoren met elkaar te verbinden en tot grotere verbanden te brengen, en productieve en doelgerichte actor-netwerken op te zetten die een antwoord bieden op nieuwe ruimtelijke uitdagingen. Hierbij zijn technologische en ruimtelijke artefacten net zo goed factoren van belang als de menselijke planner en de inwoner en gebruiker van de Vlaamse ruimte. Het is een illusie dat de ruimtelijke planner alleen een koers uit kan zetten die vervolgens als vanzelf of door slechts één actor 'gerealiseerd' wordt. Steeds meer zijn andere partners en actoren nodig om te komen tot (meer)waarde. Dit is het gebied van de echte innovatie. Het vereist immers een a-sectorale manier van denken en handelen, die het niveau van de individuele overheid, kennisinstelling of bedrijf of burger verre overstijgt en waarbij het open staan voor nieuwe verbindingen en coalities centraal staat. Het (mogelijk) maken van deze denkomslag is wellicht de grootste uitdaging waar de technologie de Vlaamse ruimte voor stelt.

Referenties

Boelens, L. (2009), *The urban connection – an actor-relational approach to planning*. Rotterdam: Uitgeverij 010.

Boelens, L. en Sanders, W. (2012), *Atlas Ruimtelijke Impact van Technologie Vlaamse Gewest*. Urban Unlimited/TNO, Rotterdam/Delft

Boonstra, B., Bouma, G. en Rijnveld, M. (2011), *Trendanalyse Technologie Vlaanderen 2020-2050*. TNO, Delft.

Boonstra, B., Bouma, G., Boelens, L. en Sanders, W. (2012), *Ruimtelijke impact van technologie Vlaanderen 2020-2050 - Notitie eindaanbevelingen*. TNO, Delft

Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (2012), Groenboek – Vlaanderen in 2050: mensenmaat in een metropool? Vlaamse Overheid

Hillier, J. (2007), *Stretching beyond the horizon – a multiplanar theory of spatial planning and governance*. Hampshire: Ashgate Publishing Limited.

Vandaele, W. (2007), *De zin van de zebra – het begrip verweving ontrafeld*. In: *Planning en Ruimte 2007 (1)*