Rooilijn

Tijdschrift voor wetenschap en beleid in de ruimtelijke ordening



Stelling
"Natuurbeleid mist handelings-perspectief"

Achtergrond
Huren wordt steeds onzekerder

Openbare ruimte beheren en vernieuwen

Ruimtelijke ontwikkeling bij ondergrondse ingrepen

InBeeld
Fluffybuddha

Openbare ruimte beheren en vernieuwen

Het Amsterdamse Warmtesysteem in transitie

Op zoek naar vrije ruimte in Londen, Gent en Berlijn

Duality in Dutch climate adaptation participation

Column
Haagse Trumpjes

Colofon

Rooilijn
Postbus 15690
1001 ND Amsterdam
info@rooilijn.nl
www.rooilijn.nl

Jaargang 53 / Nummer 1 / 2020
Oplage: 400
ISSN 13802860

Rooilijn is een uitgave van de Faculteit der Maatschappij en Gedragswetenschappen, Afdeling Geografie, Planologie en Internationale Ontwikkelingsstudies van de Universiteit van Amsterdam.

Lid worden
Door lid te worden steunt u het Nederlandse tijdschrift voor wetenschap en beleid en wordt de Rooilijn bij u thuis bezorgd. Meld u aan via de website, de mail of per briefkaart.

33,50 euro per jaar (studenten)
50,50 euro per jaar (particulieren)
80,00 euro per jaar (instellingen)

20,00 euro los nummer inclusief verzendkosten

U kunt Rooilijn ook helpen door geld te doneren, maak een bedrag naar keuze over naar rekeningnummer NL19DEUT0540408484, ten name van Universiteit van Amsterdam, onder vermelding van C.2580.0003 - gift Rooilijn.

Partners
Rooilijn wordt mede mogelijk gemaakt door de Universiteit van Amsterdam, afdeling GPIO en door de Hogeschool van Amsterdam, onderzoeksprogramma's Urban Technology en Urban Governance & Social Innovation.

Kopij
De redactie stelt spontane toezending van voorstellen voor artikelen op prijs. Auteurs-richtlijnen treft u aan op de website.

Advertenties
We overleggen graag over mogelijkheden om te adverteren. Neem contact op via de website of de mail. Een indicatie van de tarieven vindt u op de website.

Redactie
Melika Levelt (hoofdredacteur), Carla Huisman (eindredacteur), Rosa Slagt (bureauredacteur), Arend Jonkman (penningmeester), Cato Allaert, Jolein Bergers, Jeanne Blok, Eva Bosman, Astrid Druijff, Iris van Gent, Sigrid Heirman, Gerben Helleman, Edwin Hermans, Lianne Hulsebosch, Diederik de Koe, Marie Krop, Dolly Loomans, Maarten Markus, Stefan Metaal, Elin Nieland, Jasper Reijenga, Federico Savini, Kim Carlotta Von Schönfeld, Gideon Spanjar, Stefan Sweijen, Andrew Switzer, Amanda Vlieger, Alexander Woestenburg

Nummerredactie
Rosa Slagt (trekker), Kato Allaert, Maarten Markus, Melika Levelt, Gideon Spanjar en Stefan Sweijen

Ontwerp en vormgeving
MARK IT ZERO, Amsterdam

Drukwerk
MarcelisDékavé, Alkmaar

Rechten
© Auteurs en Universiteit van Amsterdam, Afdeling Geografie, Planologie en Internationale Ontwikkelingsstudies. Deze uitgave heeft geen commercieel oogmerk. Getracht is alle rechthebbenden te achterhalen. Diegenen die menen alsnog aanspraak te kunnen doen op gelden worden verzocht contact op te nemen. Artikelen uit Rooilijn mogen niet worden verveelvoudigd, opgeslagen of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

Erratum
In het vorige nummer is het bijschrift bij de foto's in het beeldkatern onjuist. Het bijschrift had moeten zijn: "De afbeeldingen zijn gemaakt in de buurtparken in de Indische Buurt, Tuindorp Nieuwendam en aan de Wibautstraat die De Gezonde Stad heeft aangelegd in het project Park om de Hoek. Ze zijn gemaakt door fotograaf Carly Wollaert. De foto zonder personen is van het buurtpark in de Minahassastraat en is genomen in het kader van het R-LINK-project."

Geert Roovers, Robert Wienk en Mark van der Poll

Ruimtelijke ontwikkeling bij **ondergrondse ingrepen**



Ondergrondse leidingen zijn vaak alleen bij onderhoud zichtbaar in het landschap (foto: Robert Wienk)

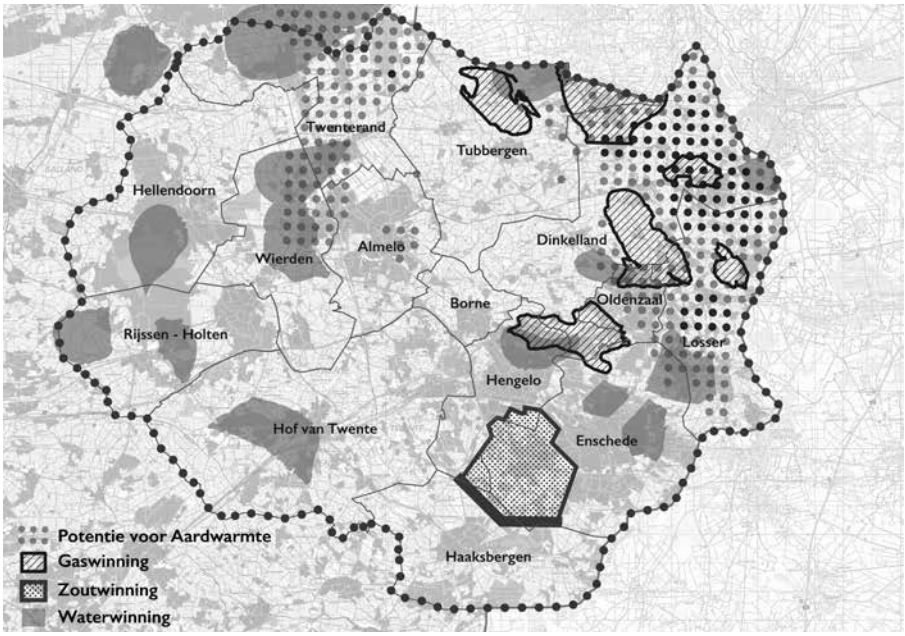
Grote opgaven zoals de energietransitie, klimaatverandering en verstedelijking vragen om ruimte in de ondergrond, bijvoorbeeld om bodemenergie te winnen, CO_2 op te slaan of voor het aanleggen van warmtenetten. Deze ondergrondse ingrepen hebben ruimtelijke effecten en zouden daarom meegenomen moeten worden in ruimtelijke afwegingen. Dit gebeurt mede door hun onzichtbaarheid nu meestal niet. Daardoor wordt de potentie van de ondergrond niet optimaal benut. Onderzoek in Twente laat zien hoe dit anders zou kunnen.

Ondergrond en ruimtelijke ordening zijn veelal gescheiden werelden (zie onder meer Bloemendal e.a., 2014; Roovers, 2016). Dit komt door fragmentatie: planvorming over ondergrondse ingrepen en ruimtelijke ontwikkeling vinden in verschillende domeinen, afdelingen en tempo's plaats. Ook werken ondergrond-professionals en ruimtelijke professionals in verschillende werelden, met verschillende talen. Er is weinig uitwisseling. Ondergrondse ingrepen zijn daarbij onzichtbaar: boringen en leidingen zijn weggewerkt in de grond en boorlocaties zijn afgeschermd van hun omgeving. Deze fragmentatie, verschillende werelden en onzichtbaarheid zorgen ervoor dat bij ruimtelijke ontwikkeling ondergrondse ingrepen pas laat in beeld komen. Dit levert problemen op, zoals grondwater- en funderingsproblemen, problemen als gevolg van bodemdaling en onbenutte verontreinigde terreinen. Discussies over het gebruik van de ondergrond zijn ook gepolariseerd, zie de aardgaswinning in Groningen, het winnen van schaliegas en CO_2 -opslag in de ondergrond (Roovers, 2016). Dit resulteert in lokale weerstand bij het realiseren van ondergrondse projecten, bijvoorbeeld voor de duurzame winning van aardwarmte.

Scheiding knelt

Deze gescheiden werelden gaan steeds meer knellen, omdat een aantal maatschappelijke opgaven, zoals de energietransitie, klimaatverandering en verstedelijking, een grote claim op de ondergrond legt. Zo vraagt de energietransitie om ondergrondse ruimte voor warmtenetten en de winning van aardwarmte, zal waterbergingsruimte in de ondergrond helpen bij het omgaan met klimaatverandering en leidt verstedelijking tot een toename van ondergrondse infrastructuur. Ruimte daarvoor is schaars en vraagt om planning en regie. Zo is bijvoorbeeld de zoektocht naar het winnen en afzetten van aardwarmte in Oost-Brabant ook een ruimtelijk vraagstuk over locatie, tracé en inrichting. De komst van de Omgevingswet versterkt de noodzaak tot expliciete aandacht voor de inpassing van ondergrondse ingrepen in ruimtelijke afwegingen, om zo de potentie van de ondergrond duurzaam te kunnen benutten.

Echter, de ruimtelijke effecten van ondergrondse ingrepen zijn zaak niet goed in beeld. Wel zien we in het buitenland voorbeelden waarin de ruimtelijke kansen van ondergrondse ingrepen zijn benut, zoals het Salinenpark Recreatiegebied Bentlage, in Duitsland en de Wieliczka zoutmijn, UNESCO-wereld erfgoed in Polen. Op deze locaties vormen de ondergrondse ingrepen de aanleiding tot bovengrondse ruimtelijke (her)ontwikkeling. In dit artikel verkennen we de ruimtelijke impact van ondergrondse ingrepen in Twente en daarmee de ruimtelijke kansen en dilemma's van deze ingrepen (figuur 1). Het onderzoek voor



Figuur 1: Onderzoeksgebied in Twente met een indicatief overzicht van de ondergrondse ingrepen (beeld: Robert Wienk)

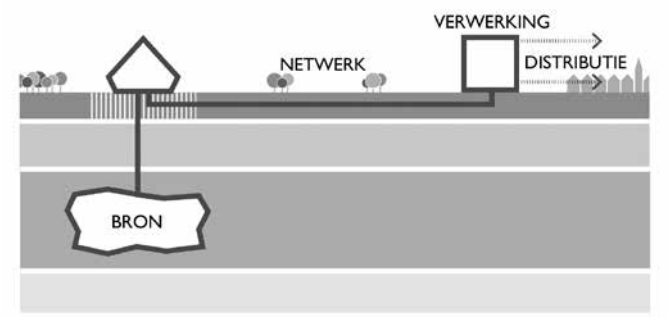
dit artikel werd met behulp van studenten uitgevoerd onder regie van een coalitie van Saxion hogeschool, ontwerpbureau CroonenBuro5, Twentse gemeenten, NAM, Nouryon en provincie Overijssel en stond in het kader van de Internationale Architectuur Biënnale 2018-2020. Van de diverse casussen die zijn uitgewerkt door studenten worden er twee beschreven.

Ontwerpend onderzoek in Twente

Uitgangspunt in het Twents ontwerpend onderzoek is de gedachte dat hoe meer zichtbaar en beleefbaar een ondergrondse ingreep wordt ontworpen, hoe meer bewustwording over deze ondergrondse ingreep ontstaat en hoe meer ruimtelijke kwaliteit met de ondergrondse ingreep kan worden gerealiseerd. Deze bewustwording en ruimtelijke kwaliteit leiden vervolgens tot een grotere bijdrage van de ondergrond aan de beoogde maatschappelijke opgaven. Deze gedachtegang is afgeleid uit de inzichten rondom *planning as persuasive storytelling* (Throgmorton, 2003; Hajer e.a., 2010), bewustwording (Heath, 2002), ruimtelijke kwaliteit als samenstel van belevingswaarde, toekomstwaarde en gebruikswaarde (VROM Raad, 2011) en regionale identiteit (Terlouw, 2018).

Vier samenhangende ruimtelijke elementen van ondergrondse ingrepen worden onderscheiden, te weten een bron, een transportleiding, een verwerkingsinstallatie en voorzieningen voor de verspreiding (figuur 2). Bron en transportleiding zijn momenteel meestal ondergronds en onzichtbaar, de verwerkingsinstallatie bovengronds en afgeschermd. De bron komt op een plek bovengronds en is daar soms zichtbaar, zoals door de Twentse zouthuisjes. De verspreiding kan per leiding, kabel, over weg, rail en water plaatsvinden, zowel boven- als ondergronds. De vier elementen maken de ruimtelijke samenhang en impact van de onderdelen van een ondergrondse ingreep zichtbaar en analyseerbaar. Elk element kan een ander ruimtelijk schaalniveau (lokaal, regionaal en bovenregionaal) en een andere relevante tijdschaal (permanent, decennia en jaren) hebben.

Het onderzoek is uitgevoerd als ontwerpend onderzoek met behulp van een



Figuur 2: Ruimtelijk perspectief op een ondergrondse ingreep: conceptueel model van de onderdelen (beeld: Robert Wienk)



Figuur 3: Twee van de gaswinningslocaties in Twente als postzegels in het Twentse landschap. Transport en verwerking zijn niet zichtbaar, locaties zijn landschappelijk ingepast. (beeld: Robert Wienk)



Figuur 4: Ontwerp van Tim Bachmayer van een nieuw zouthuisje als onderdeel van een beleefbaar landschap

zogenaamde leeromgeving (zie onder meer Van Aken & Andriessen, 2001). Vanuit de hiervoor beschreven gedachtegang zijn ontwerpen gemaakt die de zichtbaarheid van de ondergrond vergroten. Het ontwerpen is daarbij vooral een leerproces over hoe de werelden van ruimte en ondergrond verbonden kunnen worden. De betrokken partijen werkten in interactie met elkaar: in werksessies werden gezamenlijk de resultaten van studenten geanalyseerd en nieuwe onderzoeksvragen geformuleerd.

Casus Gas(t)vrij Twente

In Noordoost-Twente wordt op veertien locaties aardgas gewonnen. Door de afbouw van de gaswinning zoekt men nieuwe gebruiksfuncties voor deze locaties. De locaties zijn klein ('postzegellocaties') en weinig zichtbaar ingepast in het landschap (figuur 3). Ook zijn het transport en de verwerking van het gas niet zichtbaar. De leidingen liggen ondergronds en de verwerkingslocaties buiten de regio. De afbouw roept de vraag op hoe deze 'postzegels' kunnen bijdragen aan nieuwe opgaven en daarmee weer onderdeel kunnen worden van het Twentse landschap.

In het zoeken naar nieuwe gebruiksfuncties voor de locaties zijn verschillende kenmerken en ontwikkelingen in het gebied van belang. Allereerst biedt de ondergrond van Noordoost-Twente met de afbouw van de gaswinning kansen voor andere vormen van energiewinning, met name voor het winnen van aardwarmte. Noordoost-Twente beschikt daarnaast over een rijk palet aan landschappen en is aangewezen als Nationaal Landschap. De regio is een aantrekkelijk gebied om te verblijven en recreëren. Een derde belangrijke ontwikkeling in Noordoost-Twente is de verandering van de bevolkingssamenstelling door krimp en vergrijzing.

Deze ontwikkelingen leveren drie denkrichtingen voor nieuwe gebruiksfuncties voor de af te bouwen gaslocaties: bijdragen aan de energietransitie, anticiperen op de veranderende bevolkingssamenstelling, of versterken van de recreatie. Veerle Merk heeft dit in haar afstudeeronderzoek (2019) uitgewerkt op de voormalige gaswinning Denekamp. Ze heeft winning van

aardwarmte en aanleg van een warmtenet in het gebied ontworpen, ingepast in een educatief landschapspark. Op de voormalige gaswinning Oldenzaal heeft ze een zorg-woonconcept uitgewerkt waarin de kenmerken van de voormalige gaswinning doorwerken. Met deze concepten heeft ze de individuele locaties een nieuwe functie gegeven, gekoppeld aan de ondergrondse historie en een actuele regionale ontwikkeling. De ontwerpen herstellen de verbinding met het omliggende landschap.

Deze nieuwe ontwerpen tonen een aantal dilemma's. Het mijnbouwbedrijf moet formeel-juridisch de locatie 'in oorspronkelijke staat' herstellen. Daarnaast zijn de locaties klein in relatie tot de grootte van de opgaves: inzet van meerdere locaties is nodig om substantieel bij te dragen aan opgaven. Dit vraagt om het aanbrengen van samenhang tussen de veertien locaties, die verschillende eigenaren hebben en in verschillende gemeentes liggen. Ten slotte blijven ook in de gemaakte ontwerpen transport en verwerking onzichtbaar. Alleen de bronlocaties zijn meegenomen in de ruimtelijke herontwikkeling. De totale samenhang blijft niet zichtbaar.

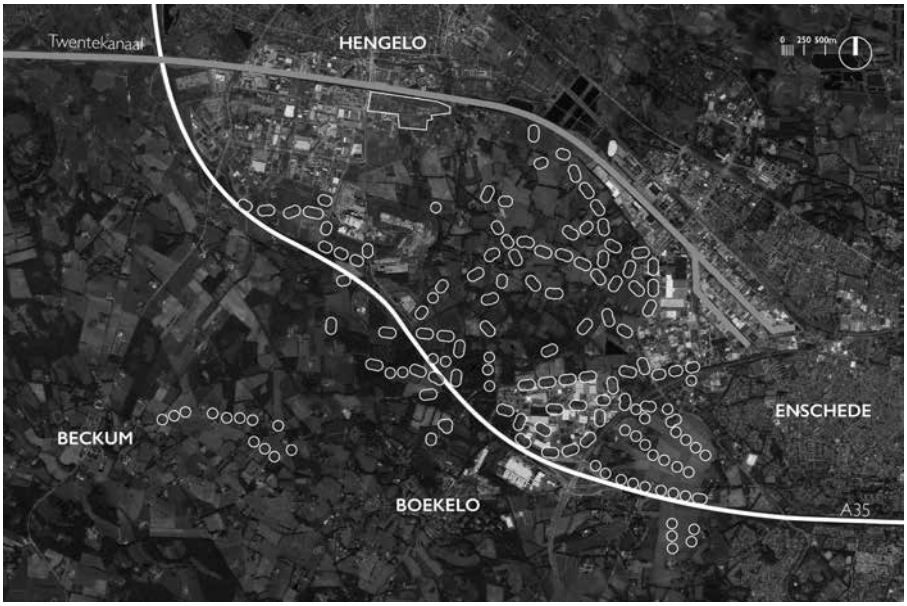
Casus zoutwinning Haaksbergen

Een tweede casus betreft de uitwerking van een energieproductielandschap in Twente. Student Tim Bachmayer (2019) heeft gekeken naar de mogelijkheden van ondergrondse zoutcavernes, stabiele ondergrondse ruimtes waaruit het zout is gewonnen, voor de energietransitie. Hij heeft dit ingebed in een bredere studie naar de koppeling van de energietransitie aan het Twentse landschap.

De basis van de studie vormt het idee van een tweede leven voor de zoutcavernes: het gebruik van lege cavernes als ondergrondse energieopslag voor bovengrondse energievoorziening. De zoutwinning en zoutcavernes zijn niet ontworpen voor zo'n tweede leven. Zij vormen een onzichtbaar en stil relict van voorbije ingrepen, zonder een actief deel te zijn van nieuwe opgaven. Het totaal aantal cavernes in de regio Twente is momenteel 278, ontwikkeld over een periode van bijna een eeuw (figuur 5). . Ze zijn bovengronds zichtbaar door de typische Twentse zouthuisjes, die de plek van de boring markeren. De transportleidingen van het zout (pekel) zijn weinig zichtbaar, alleen nabij de verwerkingslocatie in Hengelo worden zij zichtbaar. In de studie zijn drie opties voor het gebruik van de cavernes als energieopslag onderscheiden: waterstofopslag, redox-flux-batterij en *compressed air energy-storage*.

Naast energie uit zoutcavernes vormen energie uit zon en wind en biobrandstoffen in agrarische coöperaties de bouwstenen voor een ruimtelijke strategie. Het landschapstype is leidend in de type en vormgeving van de energievoorziening. Daaraan zijn bijpassende woonvormen en een belevingsroute van de zoutwinning en ondergrondse energieopslag uitgewerkt. De strategie is vertaald naar concrete ontwerpen voor toekomstige zoutwinning en aansluitende energieopslag in en rond Haaksbergen. Dit resulteert onder meer in een integraal ontwerp voor nieuwe boorlocaties tussen St. Isidorushoeve en bedrijventerrein Stepelo, inclusief ontwerp van nieuwe zouthuisjes (figuur 4).

Belangrijk in deze casus is het grote aantal zoutcavernes. Dat maakt de potentie van het gebruik ervan in een tweede leven groot. Op individueel niveau van de cavernes komt dit niet in beeld, maar in hun samenhang wel. Om de potentie van deze samenhang te benutten is echter wel een ruimtelijke strategie op regionaal niveau nodig. Ook in deze casus geldt dat alleen de bronlocaties, in dit geval de karakteristieke Twentse zouthuisjes, goed zichtbaar zijn. De rest van de ondergrondse ingreep voor de zoutwinning en de potentie daarvan voor andere opgaven is niet zichtbaar.



Figuur 5: Er zijn veel winningslocaties voor zout in het Twentse landschap met ondergrondse zoutcavernes (beeld: Robert Wienk)

Verdwenen en onzichtbaar

Zoals gezegd is in Twente sprake van een groot aantal ondergrondse ingrepen, alleen al voor zoutwinning, zoals figuur 5 laat zien. Echter, de ruimtelijke samenhang tussen de bron, transport en verwerking van de gewonnen producten is verdwenen. Dit komt enerzijds doordat de productielocaties, in tegenstelling tot vroeger, geen directe en zichtbare relatie meer hebben met hun gebruik van de ondergrond. Bron en verwerking liggen kilometers en meer uit elkaar (zoutwinning), of zelfs in een andere regio (gaswinning). Andere factoren dan de locatie van de ondergrondse winning bepalen de ligging van de verwerkingslocaties. Anderzijds is de relatie tussen bron, transport en verwerking verdwenen door de minimale zichtbaarheid en beleefbaarheid van de ingrepen. Winningslocaties zijn landschappelijk ingepast en nauwelijks zichtbaar. Zo zijn de gaswinningslocaties in Noordoost Twente afgeschermd door beplanting en de zoutwinningslocaties alleen zichtbaar door het aanwezige zouthuisje. Het transport tussen winning en verwerking is vrijwel onzichtbaar doordat leidingen in de ondergrond zijn verwerkt.

Aangrijpingspunten

Uit de casussen blijkt dat ondergrondse ingrepen in Twente, hoe onzichtbaar nu ook, kansen bieden voor urgente maatschappelijke opgaven. Door het grote aantal locaties kunnen zij, als de huidige functies (zoals gas- of zoutwinning) worden afgebouwd, substantieel bijdragen aan onder meer de energietransitie. Het benutten van deze potentie kent drie aangrijpingspunten. Ten eerste moeten de vele ondergrondse ingrepen in een gebied in hun ruimtelijke samenhang worden bekeken. Dit betreft een samenhang op twee niveaus: samenhang bínnen de afzonderlijke ingreep (bron, transport, verwerking of distributie) en samenhang tússen de afzonderlijke ingrepen. Deze samenhang overstijgt het lokale schaalniveau en de grenzen van eigendom en gemeenten. Het benutten hiervan vraagt om een samenspel tussen terreineigenaren, mijnbouwbedrijf en gemeente(n).

Vooralsnog is de praktijk echter dat de veelal kleine locaties elk hun eigen ontwikkeling kennen en dat rondom deze locaties geen dialoog bestaat tussen belanghebbenden. Overkoepelende regie op verschillende schaalniveaus is daarom nodig. Een knelpunt hierbij is dat het juridisch kader daarvoor niet ingericht is. In de huidige praktijk wordt in de winningsvergunningen voor mijnbouwbedrijven opgenomen dat het terrein in "oorspronkelijke staat" moet worden opgeleverd. Ten tweede is het belangrijk om bij het initiële ontwerp van de winning op een volgend leven te anticiperen, bijvoorbeeld door de vorm van de zoutcavernes die tijdens de winning ontstaat zodanig te ontwerpen dat opslag van energie later mogelijk is. Nu is dat nog niet het geval. Ten derde vraagt het om 'exposerend' ontwerpen van ondergrondse ingrepen. Daartoe moeten bestaande conventies worden doorbroken, bijvoorbeeld vanuit landschap en veiligheid, zoals het afschermen van locaties en het onder de grond brengen van alle leidingen. Dit levert nieuwe ontwerpuitdagingen, zowel ruimtelijk als technisch.

Grote opgaven zoals de energietransitie, klimaatverandering en verstedelijking vragen om ruimte in de ondergrond. Deze ondergrondse ingrepen hebben ruimtelijke effecten en moeten meegenomen worden in ruimtelijke afwegingen. Ons onderzoek in Twente laat zien dat het hiervoor nodig is om deze ingrepen in hun grotere ruimtelijke samenhang te beschouwen, te anticiperen op een volgend leven van deze ingrepen en de ingrepen 'exposerend' te ontwerpen. Daarbij is een vroegtijdige, open dialoog tussen partijen, zoals in ons onderzoek toegepast, cruciaal. Het onderzoek levert ook nieuwe vragen, bijvoorbeeld over de wijze waarop de regie over de afbouw van vele locaties vorm kan worden gegeven en hoe daarbij een passende maatschappelijke business cases eruit kan zien. Aanvullend en breder ontwerpend onderzoek is noodzakelijk om de inzichten verder te brengen.

Geert Roovers (g.j.roovers@saxion.nl) is lector Bodem en Ondergrond bij Saxion hogeschool en adviseur bij Antea Group, Robert Wienk (r.b.h.wienk@saxion.nl) is docent-onderzoeker stedenbouw bij Saxion hogeschool en Mark van der Poll (mark.vanderpoll@croonenburo5.com) is hoofd stedenbouwkundig ontwerp bij CroonenBuro5.

Literatuur

Aken, van J. & D. Andriessen (2011) *Handboek ontwerpgericht wetenschappelijk onderzoek*, Boom Lemma Uitgevers, Amsterdam

Bachmayer, T. (2019) *Naar een Twents Energielandschap*, Afstudeerscriptie, Breda University of Applied Sciences, Breda

Bloemendal, M., T. Olsthoorn & F. Boons (2014) 'How to achieve optimal and sustainable use of the subsurface for Aquifer Thermal Energy Storage', *Energy Policy*, jg. 66, p. 104-114

Hajer, M., J. Grijzen, & S. van't Klooster (2010) *Strong Stories, how the Dutch are reinventing spatial planning*, Uitgeverij 010, Rotterdam

Heath, C., M.S. Svensson, J. Hindmarsh, P. Luff & D. vom Lehn (2002) 'Configuring Awareness', *Computer Supported Cooperative Work*, jg. 11, nr. 2, p. 317–347

Merk, V. (2019) *Gas(t)vrij Noord-Oost Twente*, Afstudeerscriptie, Breda University of Applied Sciences, Breda

Roovers, G. (2016) *Ondergrond 3.0: Inspirerend, digitaal en adaptief*, Lectorale Rede, Saxion Hogeschool, Enschede

Terlouw, K. (2018) 'Transforming identity discourses to promote local interests during municipal amalgamations', *GeoJournal*, jg. 83, nr. 3, p. 525-543

Throgmorton, J. (2003) 'Planning as Persuasive Storytelling in a Global-Scale Web of Relationships', *Planning Theory*, jg. 2, nr. 2, p. 125-151

VROM-Raad (2011) *Verkenning: Ruimtelijke kwaliteit*, Den Haag