

Met steeds dichtere bebouwing komt het aan op een doordacht en slim (externe)veiligheidsontwerp.
Beeld Wolf/iStock.com en (inzet) Bjorn Wylezich/iStock.com

Omgevingswet stimuleert integraal ontwerp, maar ...

Veiligheid blijft aandachtspunt bij stedelijke verdichting

Auteur

Shahid Suddle

Dr.ir. Shahid Suddle is onafhankelijk wetenschapper en interim regisseur/programmamanager veiligheid in de bouw bij grote aannemers, Rijkswaterstaat, Rijksvastgoedbedrijf en Gemeente Den Haag.

Bij het verdichten van binnenstedelijke gebieden, zoals langs (spoor)wegen waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, ontstaan veiligheidsrisico's voor mensen in deze omgeving. De veiligheidsrisico's zijn beheersbaar, mits daar vanaf de initiatieffase financieel en ontwerptechnisch rekening mee is gehouden. Echter, ontwerpen met veiligheid staat nog in de kinderschoenen. Dit artikel beschrijft de uitdagingen van stedenbouwkundig ontwerpen met externe veiligheid. Met als illustratie een veiligheidsgeïntegreerd stedenbouwkundig ontwerp op bestemmingsplanniveau bij een spoorlijn waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd.

Nederland is al een van de dichtst bevolkte landen ter wereld, met 529 mensen per vierkante kilometer (CBS, 2023). Ruim negentig procent daarvan noemen we stedelijk en dat percentage zal de komende tijd nog wel iets kunnen stijgen, want we willen onze bevolkingsgroei opvangen en de woningbouwopgave concentreren in stedelijke gebieden. De open ruimte buiten onze steden willen we immers graag behouden, al is het maar voor de broodnodige recreatiebehoefte van de inwoners van die overvolle steden.

Stedelijke verdichting blijft mainstream in ons ruimtelijk beleid. Ook het huidige kabinet zet overwegend in op intensiever of meervoudiger benutten van de beschikbare ruimte. Hoger bouwen, optoppen, inbreiden, splitsen, functiecombinaties; het zijn allemaal mogelijkheden om mensen en hun activiteiten te concentreren. Het realiseren van vastgoed naast of zelfs boven (spoor)wegen en bij stations met passend transport van gevaarlijke stoffen, zijn voorbeelden van toenemende veiligheidsrisico's tijdens de gebruiksfase van de bebouwde omgeving, zie het proefschrift van de auteur (Suddle, 2004).

Externe veiligheid

Al ruim voor de veiligheidsstudie Spoorzone Dordrecht/Zwijndrecht (Wiersma et al., 2004) was bekend dat veiligheid belangrijk is bij binnenstedelijke projecten. Verdichten langs transportroutes van gevaarlijke stoffen levert veiligheidsrisico's op voor mensen die zich in de omgeving van deze transportroutes bevinden. Dat zijn gebruikers van gebouwen, omwonenden, verkeersdeelnemers en mensen die in deze omgeving recreëren. Dit spanningsveld tussen transport van gevaarlijke stoffen en ruimtelijke ordening is het vakgebied van de externe veiligheid, dat in brede zin gaat over de risico's voor mens en milieu bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. Ook de risico's die luchthavens geven, vallen onder externe veiligheid. Externe veiligheid is daarmee een van de aspecten van integrale veiligheid (bouwwerkeiligheid, bouwplaatsveiligheid en omgevingsveiligheid) om in de planstudie-, initiatief-, ontwerpfase rekening mee te houden.

Doordachte strategie met heldere kaders voor integrale veiligheid bij binnenstedelijke projecten hard nodig

De mate van verdichting bepaalt in stedelijke gebieden de hoogte van de veiligheidsrisico's voor mensen die er wonen, werken en verblijven. Een risicoloze samenleving is simpelweg niet te realiseren. Het is daarom zaak veiligheidsrisico's maatschappelijk verantwoord, acceptabel en aanvaardbaar

te houden. In de praktijk blijkt dat veel veiligheidsrisico's – zowel voor individuen als voor groepen mensen – zijn te minimaliseren met veiligheidsmaatregelen in het ontwerp en bij het gebruik.

Intensiever ruimtegebruik

Met maatschappelijke en demografische ontwikkelingen in het verschiet, denk aan meer mensen en kleinere huishoudens op een kleiner oppervlak, is het essentieel om een doordachte strategie te hebben met heldere kaders voor integrale veiligheid bij binnenstedelijke projecten.

Maatschappelijke ontwikkelingen

1. de energietransitie (als inzet elektrisch materiaal, zonnepanelen);
2. klimaatverandering (met als gevolg extreme weeromstandigheden);
3. renovatie & onderhoud van assets (infra en vastgoed);
4. zakkende gebouwen als gevolg van funderingsproblemen (435.000 gebouwen);
5. de grote bouwopgave (o.a. 100.000 woningen per jaar).

Demografische ontwikkelingen

1. vergrijzing van de maatschappij;
2. structureel tekort aan vakkundig (veiligheids) personeel;
3. inzet van arbeidsmigranten (taal en cultuur);
4. zzp-ering van de maatschappij (opkomst van eenmansbedrijven).

Neem de energietransitie. Technisch hoogwaardige systemen zijn hiervoor nodig in de bestaande omgeving en bouwwerken. Deze systemen introduceren hiermee vaak nieuwe en onbekende veiligheidsrisico's voor mensen in deze omgeving. Zo is dat het geval bij het gebruik van elektrische voertuigen en elektrisch bouw materiaal, de installatie van zonnepanelen, het realiseren van laadpalen in gebouwen of op de bouwplaats, het aanbrengen van warmtepompen en leidingen in de ondergrond (waar kabels en leidingen vaak onder spanning lopen). Zonder grondige risico-inventarisatie leiden deze verduurzamingsmaatregelen tot grotere veiligheidsrisico's vooral tijdens de gebruiksfase van deze bebouwde omgeving. (Picchi et al., 2023).

Deze ontwikkelingen zetten de maatschappelijk acceptatie en aanvaardbaarheid van risico's onder druk. De vuurwerkkramp in Enschede (2000), het afbreken van balkons in Maastricht (2003), de cafébrand in Volendam (2005), ongelukken met de bediening van bruggen, de instorting van gebouwen door constructiefouten of als gevolg van aardbe-

vingen in Groningen (2005-heden), de treinramp in Voorschoten (2023), het hijsongeluk in Lochem (2024), de ingestorte hellingbanen van de parkeergarage van het Sint Antonius Ziekenhuis in Nieuwegein, (bijna)ongelukken met gevaarlijke stoffen; ze hebben gezorgd voor soms grootschalige maatschappelijke ontwrichting, en altijd tot brede verontwaardiging over de rol van de overheid. Vaak leidt dat bij de overheid tot een hernieuwde inspanning om de bestaande regelgeving gehandhaafd te krijgen of nieuwe regels en beleidsrichtlijnen in te voeren.

Veiligheid in de Omgevingswet

Gelukkig biedt de Omgevingswet enig houvast hoe om te gaan met veiligheid bij stedelijke verdichting. Deze wet gaat in op maatschappelijke doelen: het beschermen en benutten van de fysieke leefomgeving. Bij het beschermen gaat het om het bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving. Om deze doelen te bereiken, kent de wet instrumenten voor overheden, zoals de omgevingsvisie, het omgevingsplan, en algemene regels van het Rijk. Deze instrumenten kan de overheid gebruiken om beleid te maken op het gebied van (externe) veiligheid. Algemene regels om te voorzien in een bepaald beschermingsniveau staan in:

- het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) als het gaat om regels voor burgers en bedrijven;
- Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) als het gaat om regels voor overheden;
- de regels over extra bouweisen staan in het Besluit bouwen leefomgeving (Bbl). Daarnaast bevat de Bbl regels over veiligheid, gezondheid, duurzaamheid en bruikbaarheid van bouwwerken afhankelijk van de staat en het gebruik hiervan. Ook bevat de Bbl regels over het (veilig) uitvoeren van bouw- en sloopwerkzaamheden.

De toepassing van deze wetgeving vraagt een bepaalde deskundigheid van betrokkenen, zowel van ontwerpers, beleidsmakers, beheerders en handhavers, om met veiligheid te ontwerpen, zowel op buurt/wijk- als op gebouwniveau. Daarnaast is het van belang om de keten bedenken, bouwen, beheren scherp voor ogen te hebben om uitkomst te bieden bij stedelijke verdichting. Dit is nodig voor een veilige realisatiefase, een veilige gebruiksfase en een veilige sloopfase. Het ontwerpen met veiligheid is de lacune binnen deze wetgeving. Stakeholders als de wetgever, het bevoegd gezag, de eigenaar van het bouwwerk, de opdrachtgever, de ontwerper, de bouwer/aannemer, de vakmensen en de gebruikers hebben allen een verantwoordelijkheid als het gaat om het borgen van veiligheid bij stedelijke verdichting.

Extern veiligheidsinclusief ontwerpen

Bij extern veiligheidsinclusief ontwerpen zorg je ervoor dat gebruikers in de omgeving van risicovolle activiteiten zoals een transportroute met gevaarlijke stoffen daar tot op zekere

hoogte veilig kunnen verblijven. Veiligheid is zogezegd een ontwerpvariabele gedurende het ontwerpproces.

Met de publicatie van het rapport *Veiligheidsgeïntegreerd ontwikkelen, ordenen en ontwerpen* (Suddle, 2007) dat in opdracht van het toenmalig ministerie van VROM in 2007 door SSCM b.v. is vervaardigd, is het veiligheidsgeïntegreerd ontwerpen geïntroduceerd binnen het vakgebied van de externe veiligheid. Veiligheidsgeïntegreerd ontwerpen is een methode die in de luchtvaart- en ruimtevaarttechniek wordt toegepast en is ontwikkeld door Stoop (1990): integreer en implementeer veiligheidsmaatregelen al in de ontwerpfase van elk project. Veiligheidsgeïntegreerd ontwerpen voor externe veiligheid is deels gebaseerd op deze methode. Maar uit onderzoek bij meerdere projecten blijkt dat ontwerpen met externe veiligheid nog altijd in de kinderschoenen staat. De belangrijkste reden: er is bij ontwerpers weinig kennis voorhanden over het snijvlak van ruimtelijke ordening, civiele techniek, bouwkunde en chemische technologie, wiskunde (statistiek). Ze worden daar ook niet op voorbereid tijdens de opleiding.

Voorafgaand aan de Omgevingswet hadden we het Besluit transportroutes externe veiligheid (VROM, 1 april 2015). Daarin staat het concept van veiligheidsgeïntegreerd ontwikkelen, ordenen en ontwerpen centraal: hoe om te gaan met onder meer de functionele indeling van de ruimte tussen de transportas en de bebouwing. Ook staat daarin met welke aspecten ruimtelijke ordening en rampenbestrijding rekening moeten houden om (externe) veiligheid in een vroeg stadium mee te nemen in het (ontwerp)proces. Dat ging dan bijvoorbeeld over “veiligheidsbewust bestemmen van locaties” en “veiligheidsbewust invullen van bestemde locaties”. In dit VROM-rapport (Suddle, 2007) is zogezegd een model gemaakt voor veiligheidsgeïntegreerd ontwikkelen, ordenen en ontwerpen. Het model geeft inzicht in de keuzes – sturingsmogelijkheden – die overheden op alle schaalniveaus van de gebiedsindeling (regio/stad, wijk en gebouw) hebben om veiligheidsgeïntegreerd ontwikkelen, ordenen en ontwerpen daadwerkelijk toe te passen.

In de alledaagse werkelijkheid constateer ik dat ontwerpen in relatie tot een veilige omgeving voor ontwerpers, civiel ingenieurs en architecten onbekend terrein is, ook omdat heldere kaders hiervoor ontbreken. Dit geldt op wijkniveau vanuit een stedenbouwkundig of landschaparchitectonisch perspectief, en op gebouwniveau vanuit een ontwerptechnische insteek.

Fictieve praktijkcasus

Ter illustratie wil ik een fictieve casus beschrijven, waarin stedelijke verdichting plaatsvindt aan een spoortracé met gevaarlijke stoffentransport. Zonder in detail te treden over de specifieke risico's kijken we naar de mogelijke maatregelen in de directe omgeving van deze risicobron om de gevolgen van een incident met gevaarlijke stoffen te beperken. In het oorspronkelijke plan zijn drukbezette stedelijke acti-

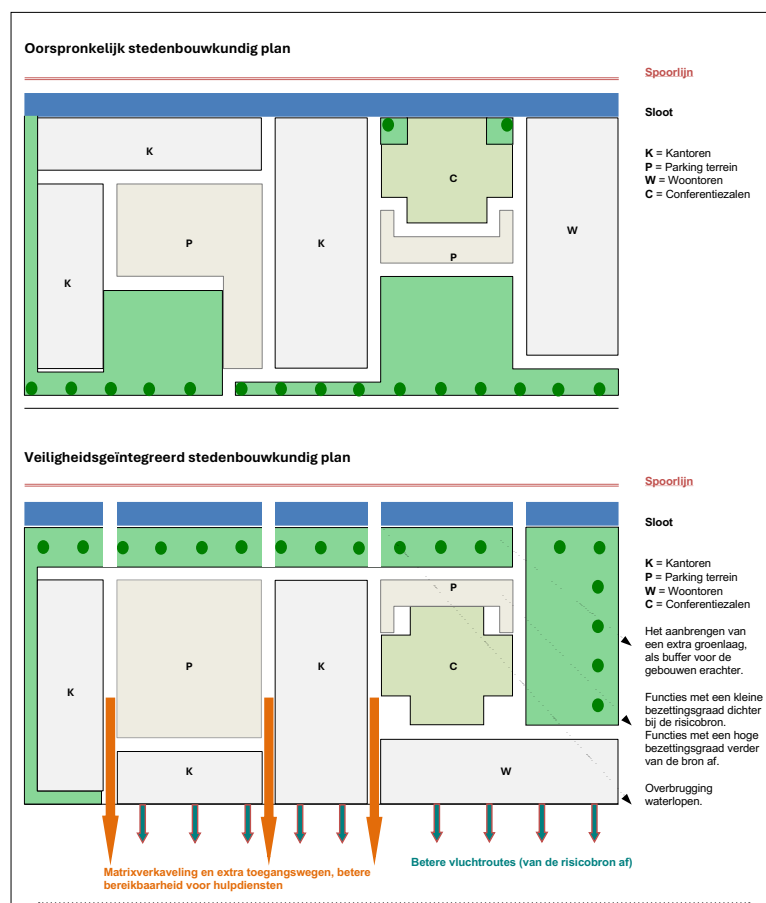
viteiten zoals kantoren, woontorens en een congreszaal, pal naast het spoor geïntegreerd. De activiteiten met een lage bezettingsgraad zijn relatief ver van het spoor gepland. Dit is uiteraard in tegenspraak met de veiligheidsgeïntegreerde stedelijke ontwikkeling, zoals beoogd in het VROM-rapport *Veiligheidsgeïntegreerd Ontwikkelen, Ordenen en Ontwerpen* uit 2007.

Verantwoord verdichten in stedelijk gebied kan mits dat gebeurt met veiligheidsgeïntegreerd ontwerpen

Vooraf bij ongelukken die kunnen gebeuren met ontplofbare stoffen en brandbare vloeistoffen doet het functionele stedenbouwkundige ontwerp er veel toe. Daarom zijn in het definitieve stedenbouwkundig plan de activiteiten met een hoge bezettingsgraad zo ver mogelijk van het spoor geïntegreerd. De activiteiten met een lage bezettingsgraad liggen nu grenzend aan het spoor en zijn voorzien van een extra groenlaag met bomen, als buffer voor de achterliggende bebouwing. Daarnaast zijn in het stedenbouwkundig plan waterlopen geïntegreerd, die gebruikt kunnen worden als bluswater voor de hulpdiensten. Ook maken matrixverkaveling en extra ontsluitingswegen een betere bereikbaarheid voor hulpdiensten mogelijk en worden vluchtroutes voor mensen mogelijk gemaakt in geval van een dergelijk scenario. Tenslotte fungeert het parkeerterrein (inclusief garage) als schuilplaats voor het achterliggende congrescentrum. De casus laat zien dat er kansen liggen om verantwoord te verdichten in stedelijk gebied mits dat gebeurt met veiligheidsgeïntegreerd ontwerpen. De Omgevingswet biedt daar algemene regels voor. Het is nu zaak om deze in de concrete praktijk van gebiedsontwikkelingen nabij risicovolle activiteiten beleidsmatig handen en voeten te geven. Voor ontwerpers is het zaak om die beleidsmatige handvatten in nauwe samenspraak met betrokken overheidsfunctionarissen mee

te nemen in de plannen en de bouwtekeningen. Mijn stelling: integrale veiligheid – bestaande uit de veiligheidsdomeinen bouwwerkveiligheid, bouwplaatsveiligheid en omgevingsveiligheid – moet altijd integraal worden meegenomen bij binnenstedelijke verdichtingsopgaven. Dit geldt bij uitstek voor de externe veiligheid.

Alhoewel er met de intrede van de Omgevingswet al meer interactie is tussen de veiligheidsdomeinen, kan de geïntegreerde en integrale aanpak voor veiligheid prominenter terugkomen bij binnenstedelijke verdichtingsopgaven. Dit vereist een proactieve aanpak van betrokken stakeholders.



Fictief voorbeeld van een stedenbouwkundig ontwerp op basis van integrale veiligheid. Ontwerp Shahid Suddle

Bronnen

CBS (2023), Public health and healthcare, CBS Regionale kerncijfers Nederland. Picchi et al. (2023), Regional Strategy, Municipality Plans and Site Designs for Energy Transition in Amsterdam, The Netherlands: How Sustainable Are Implementation Processes on Different Spatial Levels?, Sustainability, March 2023, 15, 5876, pp. 1-15. Stoop (1990), Stoop, J.A.A.M., Safety and the design process, Ph.D. disser-

tation, Delft Universiteitsdrukkerij, TU Delft, ISBN 90-90033-01-7, 127 pp. Suddle (2004), S.I., Physical Safety in Multiple Use of Space, Ph.D. Dissertation, Delft University of Technology, Print Partners Ipskamp, September 2004, ISBN 90-808205-2-0, 162 pp. Also downloadable from URL: <http://repository.tudelft.nl/file/354674/203416> pp. Suddle (2007), S.I., Veiligheidsgeïntegreerd Ontwikkelen, Ordenen

en Ontwerpen, SSCM rapport, 20 December 2007, 29 pp. Suddle (2023), S.I., Integrale veiligheid binnen de Civiele Techniek, Civiele Techniek, mei 2023, nr. 4, pp. 6-9. Wiersma et al. (2004), Wiersma, T., K.E. Jap A Joe M. Molag & S.I. Suddle, Veiligheidsstudie Spoorzone Dordrecht/Zwijndrecht, TNO rapport TNO-MEP-R2004/104, Apeldoorn, The Netherlands, maart 2004, 157 pp.



*Spreadingsbeleid kan
niet zonder economie
Pagina 10*

Energietransitie

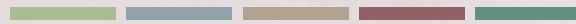
*Kabinet moet aan de bak
voor de warmtetransitie*

Omgevingsbeleid

*'Verleg focus investeringen
in bedrijven naar duurzame
infrastructuur'*

Rom

VAKBLAD OVER RUIMTELIJKE ONTWIKKELING EN DE FYSIEKE LEEFOMGEVING



februari - 2025

Klimaatadaptatie

*Overstromingsbestendig bouwen
achter de dijk*

Verstedelijking

*Veiligheid blijft aandachtspunt bij
stedelijke verdichting*

*Doetinchemse
Omgevingskamer
borgt integraliteit
Pagina 14*



04

COMMENTAAR

Van zachte heelmesters en stinkende wonden

AUTEUR *Marcel Bayer*

Voor de zoveelste keer krijgt de nationale politiek de rekening gepresenteerd van de onwil of onmacht om de stikstofproblematiek afdoende aan te pakken.

06

ROM²

- In de regio: Dwangsommen en aanzegging voor Tata Steel

07

- Opmerkelijk: Overlastboete

08

- In de regio: Natuurmonumenten voor een bomvrije Veluwe

COLUMN WAT RES(T)

09

Hoera, we hebben een routekaart

AUTEUR *Jop Fackeldey*

De Energiewet kan op 1 april in werking treden. Een belangrijke stap richting een duurzamer energielandschap. Nu de juiste afslagen nemen bij de uitvoering.

10

RUIMTELIJKE ECONOMIE

Spreidingsbeleid kan niet zonder economie

AUTEUR *Jan Jager*

Met ruimte voor economie op de Rijksagenda en regionale economie volop in de belangstelling, rijst de vraag hoe dat gestalte krijgt in het ruimtelijk orderingsbeleid en wat regio's daar zelf aan doen.

14

OMGEVINGSWETGEVING

Doetinchemse Omgevingskamer borgt integraliteit

AUTEUR *Marcel Bayer*

Een Omgevingskamer behandelt in Doetinchem de complexere aanvragen, die meer impact hebben, op een integrale wijze. Nuttige leermomenten en hardnekkige uitdagingen.



20

20

ENERGIETRANSITIE

Gemeentelijke warmtenetten wachten op 'Den Haag'

AUTEUR *Marko Faas*

Nieuwe wetgeving, lokale omstandigheden en economische vraagstukken zijn bepalend voor de toekomst van warmtenetten. Gemeenten zijn aan zet, maar die kunnen dat vaak niet alleen.

23

COLUMN HET ZIT ANDERS

Samen Sloom

AUTEUR *Friso de Zeeuw*

Allerlei dromerij over meefinancieren van gebiedsontwikkelingen door 'andere' partijen maken het toch al complexe werk nog ingewikkelder en leiden tot nog meer vertraging.

24

INSPIRATIE

De Nederlandse Bank opent zich naar de stad

Dankzij een respectvolle renovatie zijn de openheid en transparantie van het DNB-gebouw hersteld. De verbinding met de omgeving en de gemeenschap is versterkt.

26

RUIMTELIJKE ECONOMIE

'Verleg focus investeringen in bedrijven naar duurzame infrastructuur'

AUTEUR *Jan Jager*

Provincie Zuid-Holland kiest in de Ruimtelijk Economische Visie (REV) voor sturing op de drieslag 'duurzaam, innovatief en inclusief' en niet op sectoren, aldus gedeputeerde Meindert Stolk.

29

COLUMN PRIVAAT PERSPECTIEF

De tachtigjarige 'vrede'

AUTEUR *Ferdinand Michiels*

Weinig optimisme over het internationale klimaatbeleid, nu de wereldvrede op het spel staat en de mensen andere zorgen hebben. Wat kun je anders dan gewoon toch maar doorgaan?

30

COLUMN OMGEVINGSWET IN DE PRAKTIJK

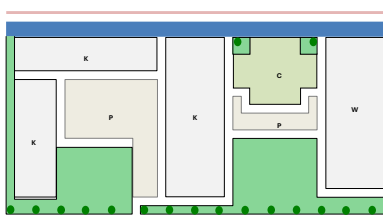
De cyclus rondmaken

AUTEUR *Gerwin Gabry*

Binnen de Omgevingswet betekent de beleidscyclus misschien wel de grootste (cultuur)verandering. En juist deze cruciale schakel is in de praktijk nog enorm onderbelicht.

Buizen voor het warmtenet van Eneco op Neude, Utrecht. Beeld Eneco

Oorspronkelijk stedenbouwkundig plan



Spoorlijn

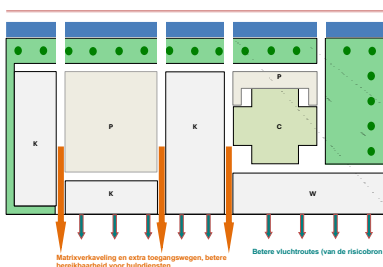
Sloot

K = Kantoren
 P = Parkings terrein
 W = Woontorenen
 C = Conferentiezaal

36

Veiligheidsgeïntegreerd stedenbouwkundig ontwerp op bestemmingsplanniveau bij spoorlijnen: kwetsbare functies verder van de risicobron af projecteren.
 Beeld Shahid Suddle

Veiligheidsgeïntegreerd stedenbouwkundig plan



Spoorlijn

Sloot

K = Kantoren
 P = Parkings terrein
 W = Woontorenen
 C = Conferentiezaal

31

ENERGIETRANSITIE

Overstromingsbestendig bouwen achter de dijk

AUTEUR Arnold van 't Veld

De overstromingskans door dijkdoorbraken meemenen in het ontwerp bij bouwprojecten. Dat zou bij gebiedsontwikkeling voortaan standaard praktijk moeten zijn.

36

VERSTEDELIJK

Veiligheid blijft aandachtspunt bij stedelijke verdichting

AUTEUR Shahid Suddle

De veiligheidsrisico's bij stedelijke verdichting zijn beheersbaar, mits daar vanaf de initiatieffase financieel en ontwerptechnisch rekening mee is gehouden.

40

VERSTEDELIJK

De Stad: durf te groeien, ook in de breedte

AUTEUR Jan Jager

De Stad van Marcel van Engelen laat zien dat je als gemeente hardere eisen moet durven stellen aan investeerders om de stad toegankelijk te houden voor een bredere doelgroep.

44

WM

'We staan nog maar aan het begin'

AUTEUR Jaap Rodenburg

De invoering van de Omgevingswet is zeker nog niet "klaar". Des te groter is de behoefte bij allerlei groepen professionals om ervaringen uit te wisselen en kennis op te doen.

45

SNIPPERS

Aanbevolen lectuur

Besproken door Robbert Coops

Het is de economie, domkop

In het redactioneel bij de vorige editie had ik het over de lange lijnen bij beleid en uitvoering, die relevanter zijn om aandacht aan te besteden dan aan de waan van de dag. Zo'n lange lijn is het naar elkaar toe kruipen van nationaal economisch en ruimtelijk beleid.

Er zat natuurlijk altijd enige economische sturing opgesloten in het ruimtelijke ordeningsbeleid; vooral bij provincies, regio's en gemeenten. Want als je keuzes maakt voor de (her)ontwikkeling van een stationsgebied of de uitbreiding van een bedrijvenpark, kies je daar impliciet voor een bepaald soort economie.

Maar de laatste jaren komt het economisch beleid weer nadrukkelijk onder de aandacht. Eerst omdat het wel heel veel ging over de woningbouwopgave en zelfs het bijmengen van woningen op nog functionerende bedrijvenlocaties.

Ruimte voor economie moet er ook blijven, weten we inmiddels, en niet alleen in stedelijke gebieden. Bovendien zijn we onderweg naar een circulaire economie, die veel extra ruimte vraagt op strategische locaties.

De vraag wat voor een economie we dan eigenlijk willen hebben, staat op alle schaalniveaus op de agenda door onder meer de migratiedruk, de milieu- en energiedruk, maar ook door het verlies aan landschappelijke kwaliteit. En niet te vergeten door de veranderende internationale verhoudingen. Dat vraagt om meer ruimte voor Defensie en daaraan gerelateerde bedrijvigheid.

We gaan de komende maanden beschrijven hoe die werelden van economie en ruimte dicht bij elkaar komen in beleid en uitvoering. In deze eerste editie van het nieuwe jaar beginnen we daarmee.

We blijven de verschillende overheden volgen bij de implementatie van de wet- en regelgeving voor een duurzame en gezonde leefomgeving. In deze editie aandacht voor Doetinchem, waar ze met een Omgevingskamer de integrale behandeling van initiatieven borgen. Verder een bijdrage over de inrichtings- en bouwkundige mogelijkheden om klimaatbestendig de bouwen in overstromingsgevoelige gebieden. En over het belang om externe veiligheid mee te nemen in de afwegingen bij stedelijke verdichting.

Marcel Bayer
 hoofdredacteur