

**Mengen van wonen en maakindustrie in de stad  
Juridische en stedenbouwkundige mogelijkheden**

Hinterleitner, Jutta; van 't Lam, Valerie

**Publication date**

2023

**Document Version**

Final published version

**Published in**

Omgevingsrecht in gebiedsontwikkeling

**Citation (APA)**

Hinterleitner, J., & van 't Lam, V. (2023). Mengen van wonen en maakindustrie in de stad: Juridische en stedenbouwkundige mogelijkheden. In M. N. Boeve, F. A. M. Hobma, & J. C. Verdaas (Eds.), *Omgevingsrecht in gebiedsontwikkeling: Verder met een multidisciplinaire aanpak* (pp. 141-158). Instituut voor Bouwrecht (IBR).

**Important note**

To cite this publication, please use the final published version (if applicable).  
Please check the document version above.

**Copyright**

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or distribute the text or part of it, without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license such as Creative Commons.

**Takedown policy**

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights.  
We will remove access to the work immediately and investigate your claim.

***Green Open Access added to TU Delft Institutional Repository***

***'You share, we take care!' - Taverne project***

**<https://www.openaccess.nl/en/you-share-we-take-care>**

Otherwise as indicated in the copyright section: the publisher is the copyright holder of this work and the author uses the Dutch legislation to make this work public.

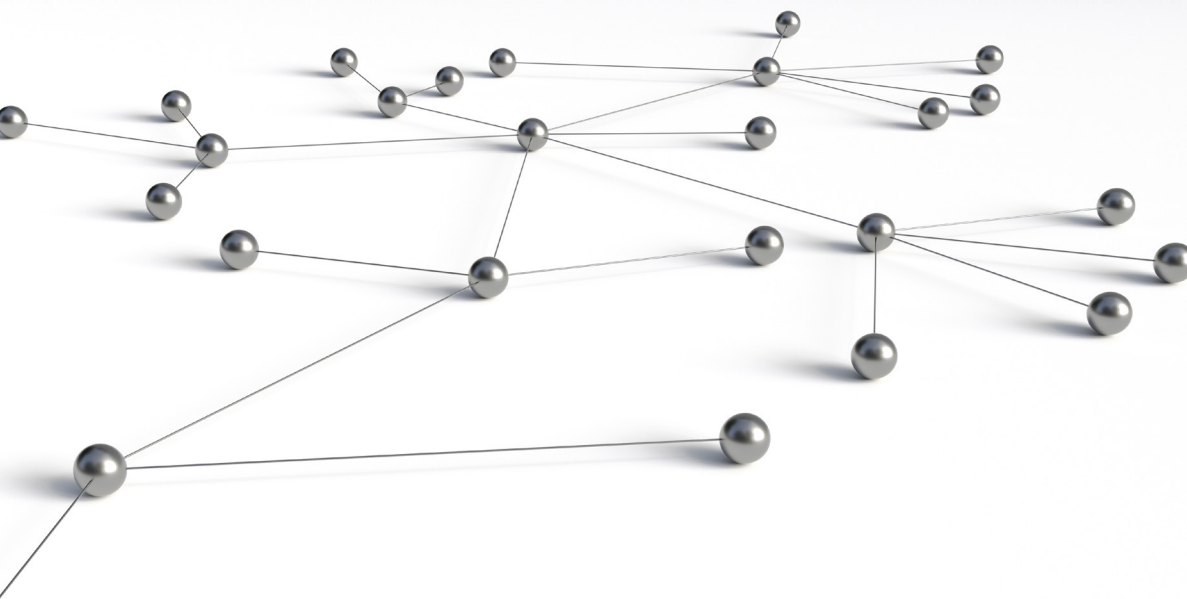
# Omgevingsrecht in gebiedsontwikkeling: verder met een multidisciplinaire aanpak

Redactie

Prof. mr. dr. M.N. Boeve

Mr. dr. F.A.M. Hobma

Prof. dr. J.C. Verdaas



1<sup>e</sup> druk  
ISBN 978-94-6315-093-4  
NUR 823

© 2023, Stichting Instituut voor Bouwrecht, 's-Gravenhage

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgeverij. Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16h tot en met 16m Auteurswet 1912 jo. het Besluit van 27 november 2002, Stb. 2002, 575, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken dient men zich tot de Stichting Instituut voor Bouwrecht te wenden.

No part of this book may be reproduced in any form, by print, photo print, microfilm or any other means without written permission from the publisher.

# Mengen van wonen en maakindustrie in de stad; juridische en stedenbouwkundige mogelijkheden

*Jutta Hinterleitner en Valérie van 't Lam*<sup>1</sup>

## 1 Inleiding, achtergrond en vraagstelling

In deze bijdrage beantwoorden wij de vraag wat de mogelijkheden en beperkingen zijn voor de menging van de functies wonen en de maakindustrie bezien vanuit zowel stedenbouwkundig als juridisch perspectief. De reden dat wij over dit onderwerp schrijven, is dat wij zien dat er steeds meer aandacht is voor de menging van functies.<sup>2</sup> Vermoedelijk omdat we in Nederland met steeds meer mensen en dus woningen te maken hebben, en - anders dan in het tijdperk waarin functiescheiding wenselijk leek - de maakindustrie onderdeel willen dan wel moeten maken van de stad. De grote afhankelijkheid van goederen uit onder andere Azië heeft grote nadelen weten wij sinds de Coronapandemie. Het terughalen van maakprocessen naar Nederland kan hier - in ieder geval gedeeltelijk - een oplossing voor bieden.

Daarnaast kan het mengen van functies bijdragen aan circulariteit, door bijvoorbeeld de restwarmte van een maakindustrie in te zetten als warmte voor woningen, of afval van het ene proces dat als grondstof dient voor een ander.<sup>3</sup> Ook kan functiemenging de vorming van circulaire netwerken bevorderen. Bedrijven die vanuit fysieke nabijheid gaan samenwerken, kunnen waardeketens creëren die gebruik maken van lokale diensten en producten - beide bouwstenen van de circulaire economie.<sup>4</sup>

Wij gaan in deze bijdrage niet in op de menging van zware industrie (zoals IPPC-installaties en Brzo-inrichtingen of daarmee vergelijkbare bedrijven met een hoge milieucategorie) met woon- en verblijfsfuncties, omdat daar een andere problematiek speelt

---

1 Ir. J.T. Hinterleitner is onderzoeker bij de Leerstoel Gebiedsontwikkeling, TU Delft. Mr. dr. V.M.Y. van 't Lam is advocaat bij Stibbe te Amsterdam en geassocieerd medewerker bij het Utrecht Centre for Water, Oceans and Sustainability Law, Universiteit Utrecht.

2 Zie bijvoorbeeld recent het FD 'De stad probeert het vieze werk weer terug in de woonwijk te krijgen', 30 september 2023.

3 Zie ook: <ggdghor.nl/thema/kernwaarden-gezonde-leefomgeving/> en <ggdghor.nl/wp-content/uploads/2020/01/Werkdocument-Handreiking-Planregels-gezonde-leefomgeving-v2-mei-2021-nw.pdf>.

4 B. Croxford et. al., *Foundries of the future: A guide for 21st century cities of making*, Delft: TU Delft Open 2020.

zoals veiligheids- en gezondheidsrisico's waarvan wij ons afvragen of die juridisch of stedenbouwkundig te overbruggen zijn.<sup>5</sup>

Het blijft een gegeven dat sommige productieprocessen - ook circulaire - hindercirkels hebben die niet of in elk geval zeer slecht te combineren zijn met wonen en ander verblijf. Daar gaan wij hierna nog op in. Daarnaast is het vanuit economisch oogpunt niet wenselijk alle industrie af te schalen naar proporties die in een woonomgeving standhouden. Wij stellen dit type industrie dan ook niet ter discussie in dit artikel, maar richten ons op de kleinschaligere (MKB) maakindustrie, die - onzes inziens - makkelijker te combineren valt met verblijfsfuncties. Wij beschrijven de kansen deze te mengen met wonen, en proberen voor de belemmeringen die dit met zich brengt een juridische en/of (steden)bouwkundige oplossing aan te dragen. Het doel van deze multidisciplinaire denkoefening is om te ontdekken hoe stedenbouw en wetgeving in elkaar grijpen, maar ook om te begrijpen waar de synergie tussen beide beter zou kunnen zijn.

Eerst gaan wij hierna in op de verschillende stedenbouwkundige ontwikkelingsfasen van de stad waarin duidelijk wordt op welke manier de functiemenging praktisch gezien mogelijk is en heeft plaatsgevonden in de afgelopen eeuwen en decennia (par. 2). Vervolgens wordt gezien wat de juridische mogelijkheden zijn voor functiemenging (par. 3), wat de voor- en nadelen zijn (par. 4), op welke wijze hinder op bouwkundige wijze kan worden verminderd (par. 5) en welke mogelijkheden wij uiteindelijk zien voor functiemenging (par. 6).

## **2 Stedenbouwkundige ontwikkeling van de gemengde en monofunctionele stad**

Tot aan de industriële revolutie in de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw werden producten en goederen handmatig gemaakt. De schaal van maakbedrijven was beperkt, en de bedrijven waren een onlosmakelijk onderdeel van het stedelijk weefsel. Overlast door geur, geluid of vervuild water was gewoon, het hoorde erbij. Toen de industrie ten gevolge van de opkomst van machinale productie begon op te schalen, werd de overlast extremer. De foto's van fabrieken met zwarte rookpluimen en van families in krottenwijken zijn onderdeel van dit stukje economische geschiedenis van Europa. Het was niet vreemd dat men ging nadenken hoe de functies 'industrie' en 'wonen' te scheiden: de nieuwe fabrieken waren vele malen groter en vormden afgezonderde terreinen, die door hun ligging toch nog heel veel overlast bezorgden aan de omgeving. De 20<sup>ste</sup> eeuw en het sociaal-democratische gedachtegoed brachten de functiescheiding in een stroomversnelling, de kaalslag in veel Europese steden die de tweede wereldoorlog teweegbracht, bood de ruimte aan de 'moderne' stad - ingericht vanuit het principe van functiescheiding. Wonen gebeurde voortaan in woonwijken, industrie en bedrijvigheid op daarvoor ingerichte bedrijventerreinen, de weg diende vooral het autoverkeer. Dit leverde woonwijken op met flatgebouwen in het groen, lange zichtlijnen en schone lucht, maar ook anonieme ruimtes waar de 'ogen op straat' missen. De wijken waar mensen alleen maar komen om

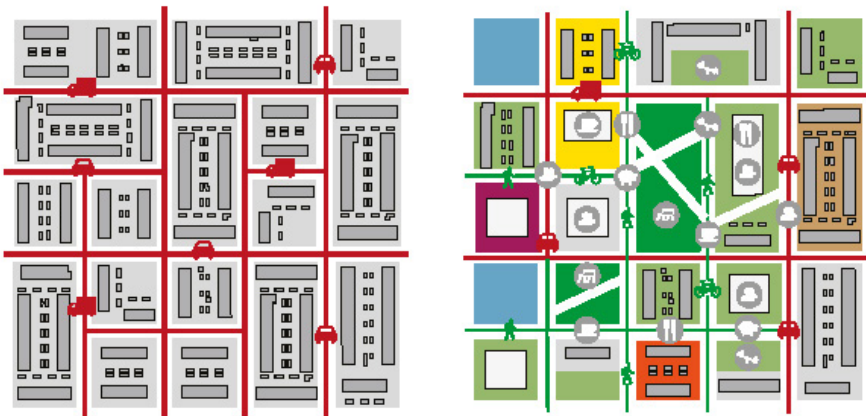
---

5 Zie o.a. <[www.rijksoverheid.nl/documenten/brieven/2023/06/08/bijlage-brief-rivm-over-het-het-uit-zetten-van-een-onderzoek-naar-de-gezondheid-van-omwonenden-als-gevolg-van-industrie](http://www.rijksoverheid.nl/documenten/brieven/2023/06/08/bijlage-brief-rivm-over-het-het-uit-zetten-van-een-onderzoek-naar-de-gezondheid-van-omwonenden-als-gevolg-van-industrie)>. Onderzoeksraad voor de veiligheid, Industrie en omwonenden, Den Haag april 2023, te vinden via:<[open.overheid.nl/documenten/ronl-92701e49bf6a210fe6bc5181098fdaedd1de4151/pdf](https://open.overheid.nl/documenten/ronl-92701e49bf6a210fe6bc5181098fdaedd1de4151/pdf)>.

te slapen, missen de levendigheid van de ‘oude’ stadswijken, die door hun opzet flexibeler zijn en beter ingericht zijn op de 24 uren economie van vandaag. Maar het leverde ook industrie- of bedrijventerreinen op, waar productiebedrijven met een hindercirkel (en milieucategorieën van - beginnend bij 1 - maar zeker van 2-5) geclusterd werden.

Er is momenteel een herbezinning gaande op de waarden van oude stadswijken, waarvan functiemenging er een is. Omdat productieprocessen schoner en stiller worden, kan het ook. En stadsbewoners zien steeds meer de voordelen van een levendig en gemengd milieu: voorzieningen op loopafstand, de timmerman, loodgieter of creatieve start-up op de hoek, een omgeving waar wonen, werken, verblijf en ontmoeting samenkomen. Dit stedenbouwkundig model, in 1961 al gepropageerd door de stadsactiviste Jane Jacobs<sup>6</sup>, is vandaag de dag leidend in het discours. Jacobs’ ideaal was de buurt waar de kruidenier de reservesleutels had van de gezinnen die er omheen woonden - dit buurtgevoel komt dichtbij wat we vandaag de dag zouden wensen van de stedelijke leefomgeving.

Een denkmodel dat invulling geeft aan dit concept van nabijheid is de 15-minuten-stad van de Frans-Colombiaanse stedenbouwkundige Carlos Moreno.<sup>7</sup> Hoewel de nadruk van dit stedelijke concept ligt op beloopbaarheid en het terugdringen van de auto, pleit het ook voor een bereikbare mix van dagelijkse voorzieningen en werkgelegenheid binnen een straal van 15 minuten lopen. Een bekend voorbeeld waar dit gedachtegoed - vooral op gebied van mobiliteit - in praktijk wordt gebracht is Parijs.



Figuur 1: Uitwerking voor Rotterdam Alexander, een monofunctionele wijk met stempelpbouw en brede straten. Links de situatie nu, rechts ontwerpend onderzoek naar mogelijkheden meer ruimte voor buurtleven te creëren. Bron: VenhoevenCS in: *De stad van de toekomst* (2019).<sup>8</sup>

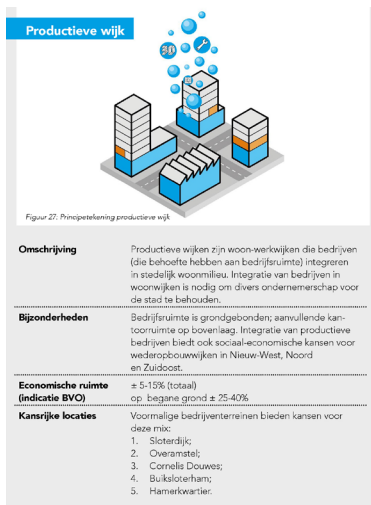
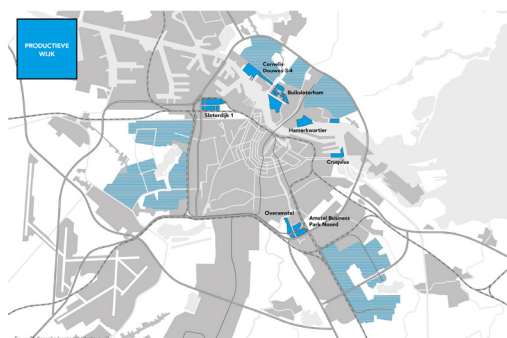
6 J.M. Jacobs, M. Polman & M. van Giersbergen, *Dood en leven van grote Amerikaanse steden*, SUN Trancity 2009.

7 C. Moreno, Z. Allam, D. Chabaud, C. Gall & F. Pralong, 'Introducing the "15-Minute City": Sustainability, resilience and place identity in future post-pandemic cities', *Smart Cities*, 4(1), 2021, p. 93-111.

8 M. Berkers, H. de Boer, P. Gerretsen, J. Hinterleitner, R. Linssen, *De stad van de toekomst. Tien ontwerpvizies voor vijf locaties. Verbeelding voor een vierkante kilometer stad*. BNA Onderzoek, 2019.

De ervaring leert dat autoluwe stadswijken waar de verblijfskwaliteit hoog is, goed scoren bij bedrijven, die in de huidige tijd moeite hebben geschikt en geschoold personeel aan zich te binden. Door te kiezen voor aantrekkelijke gebieden, voelen werknemers zich sterker verbonden aan de plek en het bedrijf. Dit aan kwaliteit gerelateerde vestigingsbeleid jaagt de transformatie van stadswijken aan, waardoor steeds meer aansprekende plekken ontstaan waar werknemers ook na werktijd ruimte vinden voor ontmoeting, waar voorzieningen aanwezig zijn zoals sportscholen of kinderopvang<sup>9</sup> en waar hoogwaardig openbaar vervoer dichtbij is. De gemeente Rotterdam bijvoorbeeld formuleert dit streven naar een *'aantrekkelijke, economisch sterke stad met een evenwicht tussen wonen, werken en leven'*.<sup>10</sup> De gemeente Amsterdam beschrijft in haar nota 'Ruimte voor de economie van morgen'<sup>11</sup> de terugkeer naar de negentiende eeuwse bouwtraditie waar naast wonen ook ambachtelijke productie en kleinschalige maakindustrie een plek had. De 'productieve wijk' waar het mogelijk is om overlast te beperken door technische en gebouwde maatregelen, maakt de mix van ambachtsbedrijven en woonfuncties weer haalbaar (figuren 2 en 3).

Een ander voordeel van wijken waar functies mengen, is dat ruimte voor meerdere functies kan worden gebruikt gedurende de dag. Denk aan parkeerplekken die overdag door werknemers en 's avonds door bewoners kunnen worden gebruikt, of het gebruik van restwarmte van bedrijven voor woningen. Ook zijn gebieden waar 16 uur per dag leven op straat is, veiliger en aantrekkelijker.<sup>12</sup>



Figuren 2 en 3: Locaties en definitie voor 'productieve wijken' in Amsterdam. Bron: Gemeente Amsterdam, *Ruimte voor de Economie van Morgen*, 2017, p. 46, 47.

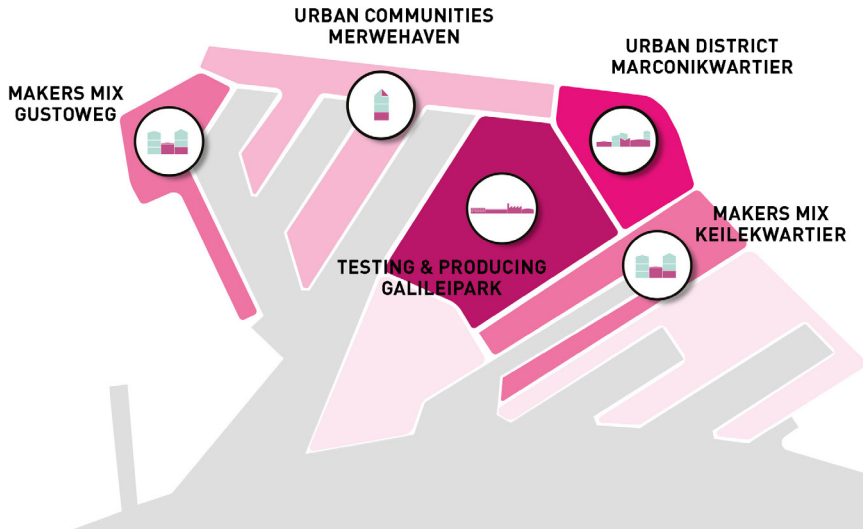
9 Gemeente Rotterdam, Stadsontwikkeling, *Nota bedrijfsruimte*, 2019, p.17.

10 <[www.rotterdam.nl/ruimte-voor-werken](http://www.rotterdam.nl/ruimte-voor-werken)>.

11 Gemeente Amsterdam, *Ruimte voor de Economie van Morgen. Ruimtelijk Economische Bouwstenen voor de groei van Amsterdam / Koers 2025*, 2017.

12 Programmabureau Rotterdam Makers District, *Ruimtelijk raamwerk Merwe-Vierhavens Rotterdam. Toekomst in de maak*, 2019.





*Figuur 4: In de Rotterdamse Merwe-Vierhaven wordt functiemenging in verschillende gradaties gerealiseerd. In het Testing & producing- gebied is plek voor grotere maakbedrijven in hogere milieu categorieën (tot maximaal 4,2). Hier is geen ruimte voor wonen, wel voor kantoren, horeca, evenementen, onderwijs of cultuur. In het Makers mix-gebied wordt een werk-woonmilieu gerealiseerd voor ambachtelijke en creatieve maakbedrijven. In het Urban district ontstaat in hoge dichtheden een stedelijke mix van wonen, werken en voorzieningen, en in het Urban communities-deel een stedelijk woon-werkmilieu met nadruk op wonen. Bron: Ruimtelijk raamwerk Merwe-Vierhavens Rotterdam, 2019, p. 49.*

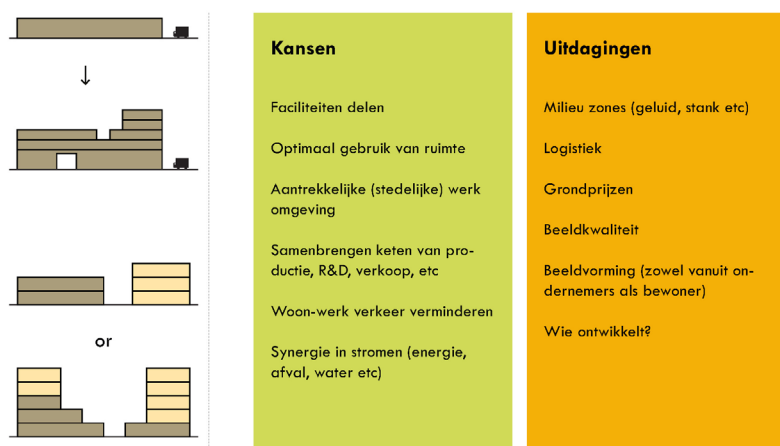
Het eindbeeld voor deze nieuwe gemengde wijken, die ontstaan door fysieke nabijheid en een opzet die zorgt voor interactie (denk aan zichtbare en makkelijk toegankelijke werkplaatsen) is aantrekkelijk: ambachtslieden die in contact staan met bewoners, lokaal geproduceerde producten en korte ketens, innovatiemilieus waar bedrijven samen gaan werken aan nieuwe producten. Maar er zijn voor- en nadelen (zie figuur 5). De keerzijde van optimaal ruimtegebruik van de wegen in een gemengd gebied is bijvoorbeeld dat er ook logistiek verkeer zoals vrachtwagens rijden in gebieden waar kinderen opgroeien. En de keerzijde van de aantrekkelijke werkomgeving is, dat de grondprijzen stijgen. Dit heeft nadelige gevolgen voor nog niet gevestigde bedrijven. Uit gesprekken met kleine maakbedrijven<sup>13</sup> blijkt dat de wens om te midden van een wijk te werken groot is, maar huren niet op te brengen zijn door de meeste start-ups. De vraag is of hier door middel van beleid en (huur)subsidies op gestuurd zou moeten worden. In deze bijdrage gaan we daar niet op in.

Op veel plekken wordt gewerkt met 'incubators' of 'broedplaatsen' zoals bijvoorbeeld de Keilewerf en De Kroon in Rotterdam, waar kleine maakbedrijven in een apart daarvoor ingericht bedrijfsverzamelgebouw activiteiten kunnen ontplooiën tegen lage huren. Het

13 A. Prins, *Stedelijke maakbedrijven, een opstap naar creatieve en circulaire steden?*, Stimuleringsfonds Creatieve Industrie, 2021.

idee is dat bedrijven die succes hebben en groeien, de broedplaats verlaten en gaan huren tegen marktconforme tarieven.

### Mixen en verdichten van wonen en werken



Figuur 5: Kansen en uitdagingen van functiemenging wonen-werken. Bron: Marco Broekman, *De stad van de toekomst*, 2019.

Maar wat is precies de speelruimte met betrekking tot wet- en regelgeving als we de gemengde stad voor elkaar willen krijgen? Waar kan via juridische trajecten op worden gestuurd?

## 3 Juridische mogelijkheden en belemmeringen

De Omgevingswet zelf zegt niet expliciet iets over de menging van functies. Wel zegt de Omgevingswet als doel te hebben meer integraal te zijn. Een belangrijk startpunt om vast te stellen wat mogelijk is op een locatie, is om het bestemmingsplan te raadplegen, vanaf 1 januari 2024 is dat het omgevingsplan. In deze bijdrage wordt uitgegaan van het recht dat volgens de planning op het moment van schrijven van deze bijdrage geldt vanaf 1 januari 2024. Om menging mogelijk te maken, moet nagegaan worden wat mogelijk is op de desbetreffende locatie. Laat het omgevingsplan wonen en maakindustrie nabij elkaar toe of juist niet? De door de VNG opgestelde hulpmiddelen voor gemeenten voor het vaststellen van omgevingsplannen (zogenaamde staalkaarten) zien (ook) niet expliciet op menging van functies. Voor onder andere de volgende onderwerpen zijn staalkaarten opgesteld: bestaande woonwijken, bedrijventerreinen, buitengebied, energietransitie in de gebouwde omgeving en er is voor zover ons bekend geen staalkaart die specifiek ziet op functiemenging.<sup>14</sup> Uiteraard staat het de gemeenten wel vrij om in hun omgevingsplan of omgevingsvisies aandacht te besteden aan functiemenging, zoals

<sup>14</sup> De staalkaarten zijn te vinden via: <[vng.nl/artikelen/onderwerpgerichte-staalkaarten](http://vng.nl/artikelen/onderwerpgerichte-staalkaarten)>.

in de omgevingsvisie van Amsterdam.<sup>15</sup> De Omgevingswet verplicht hen daar in elk geval niet specifiek toe. In het vervolg van onze bijdrage zal blijken dat het belangrijk is dat gemeenten dat doen, aangezien zij meer regie kunnen nemen ten aanzien van het mengen van functies.

De functie wonen en de functie industrie moeten beide zijn toegestaan op de desbetreffende locatie. Als de functies zijn toegestaan, dan moet ook aan andere regels van het omgevingsplan worden voldaan. Als dat allebei of een van beide niet mogelijk is, dan moet eerst een procedure worden doorlopen die de functies mogelijk maakt en/of het naleven van de regels. Zo'n procedure kost al gauw een half jaar of langer. Bij het wijzigen van het desbetreffende onderdeel van het omgevingsplan gelden er voor de gemeenteraad instructieregels die zij in acht moeten nemen. Daar gaan wij hierna verder kort op in.

- De milieuhinder van de maakindustrie moet niet zodanige effecten hebben dat op de locatie van het wonen niet meer kan worden gesproken van een 'goede fysieke leefomgeving';
- In het omgevingsplan zijn bijvoorbeeld normen opgenomen voor geur, geluid, externe veiligheid en trilling, waar zowel de maakindustrie als de woningen aan moeten voldoen. Als het niet mogelijk is om een norm na te leven, dan kan wellicht een vergunning voor het afwijken van het omgevingsplan worden aangevraagd (een omgevingsplan activiteit) waarbij uiteraard de belangen van de bewoners niet uit het oog mogen worden verloren volgens het wettelijk kader dat daarvoor geldt. Voor lichthinder hoeven geen normen te worden opgenomen in het omgevingsplan. Zo werd in de praktijk als hulpmiddel voor het opstellen van bestemmingsplannen gebruik gemaakt van de VNG brochure bedrijven en milieuzonering uit 2009 waarin afstanden zijn opgenomen die moeten worden aangehouden tussen bepaalde bedrijfsmatige activiteiten die milieugevolgen veroorzaken en gevoelige activiteiten zoals wonen. Het is de bedoeling dat in het kader van de Omgevingswet een ander document wordt gebruikt, namelijk Activiteiten en milieuzonering Omgevingswet.<sup>16</sup> Ons advies voor de VNG is om in dat document aandacht te besteden aan functiemenging en ervoor te zorgen dat de daarin opgenomen adviezen voor de omgevingsplanwetgever adequaat zijn.
- Als blijkt dat de maakindustrie die al op de desbetreffende locatie is gevestigd (te veel milieuhinder veroorzaakt en dat afwijking niet mogelijk is (bijv. te veel geur-, geluidhinder of te veel veiligheidsrisico's) dan zal moeten worden nagegaan of de milieunormen die voor de maakindustrie gelden (op grond van het toepasselijk juridisch kader) kunnen worden aangescherpt. Als er bijvoorbeeld een fabriek is waar meubels worden gemaakt en die fabriek veroorzaakt zoveel geluidhinder in de avond dat een woonfunctie nabij de fabriek niet mogelijk is, dan zou in theorie kunnen worden bezien of er ten aanzien van geluid de normen kunnen worden aangescherpt op een zodanige wijze dat de fabriek daar wel kan voortbestaan, maar dat ook het

---

15 <[www.amsterdam.nl/bestuur-organisatie/volg-beleid/economie/ruimte-economie/#Omgevingsvisie%20Amsterdam%202050](http://www.amsterdam.nl/bestuur-organisatie/volg-beleid/economie/ruimte-economie/#Omgevingsvisie%20Amsterdam%202050)>.

16 Activiteiten en milieuzonering Omgevingswet (Milieuzonering Nieuwe Stijl) (consultatieversie 28 juni 2022, <[vng.nl/sites/default/files/2022-07/ServiceDocument%20Activiteiten%20en%20milieuzonering%20Omgevingswet%2020220614.pdf](http://vng.nl/sites/default/files/2022-07/ServiceDocument%20Activiteiten%20en%20milieuzonering%20Omgevingswet%2020220614.pdf)>).

wonen nabij de fabriek mogelijk is. Het voert te ver om daar in deze bijdrage op in te gaan maar in het algemeen hebben bedrijven zogenaamde bestaande rechten als er een vergunning is. Die kunnen alleen onder strikte in de regelgeving neergelegde voorwaarden worden aangetast. In rechtspraak en juridische literatuur is er daarom vermoedelijk niet voor niets aandacht voor deze 'bestaande rechten' en de vraag wanneer deze mogen worden aangetast.<sup>17</sup>

Voorbeeld: In bestemmingsplannen wordt soms expliciet aandacht besteed aan functiemenging. Zo wordt in het bestemmingsplan voor Noordereiland in Rotterdam ingegaan op geluidhinder én functiemenging, ook gemengde bebouwing genoemd. In het bestemmingsplan wordt ingegaan op de concrete dB waarde van het geluid en de aangepaste grenswaarde voor 'vervangende nieuwbouw'. Bij 'vervangende nieuwbouw' wordt een 5 dB hogere geluidbelasting toegestaan dan bij reguliere nieuwbouw. Een interessant begrip om herbestemming van kantoren of loodsen mogelijk te maken, ondanks de overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB. Helaas voegt de gemeente hier aan toe: Voor vervangende nieuwbouw gelden de aanvullende eisen dat vervanging niet zal leiden tot een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur óf een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden. Toch zou dit ruimte kunnen bieden om een gebouwvorm (wat geen 'ingrijpende' wijziging van de bestaande stedenbouwkundige structuur inhoudt) aan te passen en daardoor de geluidshinder te verminderen.

## 4 Vormen van hinder en bouwkundige mogelijkheden deze te verminderen

Bij zowel bestaande als nieuwe vestiging van maakindustrie kunnen verschillende vormen van hinder optreden die mogelijk bouwkundig of via wet- en regelgeving kunnen worden vermindert:

### 4.1 Geluid

Geluid is geregeld in het omgevingsplan. Daar is opgenomen aan welke geluidnormen moet worden voldaan op de desbetreffende locaties. Er gelden geluidnormen voor zowel gezoneerde industrieterreinen (dat zijn terreinen waar de zogenaamde grote lawaaimakers zijn gevestigd) als voor andere locaties. De wetgever heeft regels opgesteld waarmee de gemeenteraad rekening moet houden bij het vaststellen van een omgevingsplan. Onder meer is in die regels bepaald dat het geluidniveau dat in de avond mag worden ondervonden lager is dan overdag. Voor de geluidhinder wordt zowel gekeken naar het geluid op een gebouw als binnen een gebouw.

Er is doorgaans niet bepaald hoe veel geluid machines mogen uitstoten, maar er is veelal bepaald dat het geluid bij een geluidgevoelig gebouw, zoals een woning niet een bepaald dB mag bedragen.

---

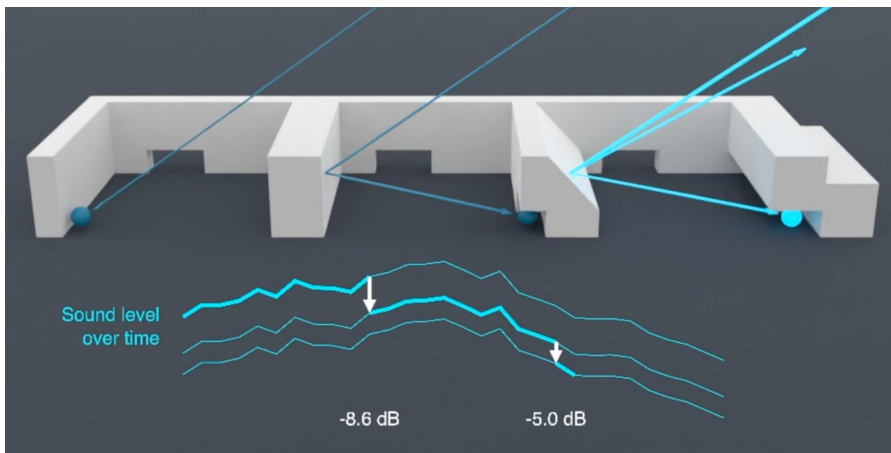
17 O.a. K. de Graaf, Naar een dynamische(re) milieuvergunning. Bye-bye bestaande rechten? In: *Milieuwet in Transitie. Jubileumbundel 40 jaar VMR*, Den Haag, BoomJuridisch, 2022 en M.N. Boeve, *Het omgevingsrecht van de compacte stad. Het omgevingsrechtelijk instrumentarium voor verdichting en functiemenging in het stedelijk gebied*, (diss UvA), hoofdstuk 4 en p. 344 e.v., 2017.

Een voorbeeld van een planregel is de volgende:

Tot 1-1-2022 is de activiteit “Betonmortelcentrales:- p.c.  $\geq$  100 t/u en zand- en grind-overslag” toegestaan met een brutovloeroppervlak van 9084 m<sup>2</sup>, een richtafstand voor geluid van 200 meter, een richtafstand voor stof van 100 meter, een richtafstand voor geur van 30 meter en een richtafstand voor gevaar van 10 meter;<sup>18</sup>

Als de in het omgevingsplan opgenomen norm niet kan worden gehaald, dan kan isolatie van de gebouwschil mogelijk helpen. Maar ook geluidshinder in de openbare ruimte door bijvoorbeeld aan- en afvoer van grondstoffen en producten met vrachtwagens is een probleem. Er is wel een bepaalde mate van flexibiliteit mogelijk. Zo mogen gemeentes ook de keus maken om in het omgevingsplan niet met geluidwaarden te werken, maar om met andere regels te werken. De regelgeving schrijft niet voor welke regels dat dan kunnen zijn, alleen dat met andere regels mag worden gewerkt dan geluidsnormen (zie bijv. art. 5.71 Bkl). Wij verwachten dat in de toekomst in rechtspraak en literatuur de vraag of al dan niet terecht flexibiliteit is toegepast aan de orde zal zijn.

Vanuit het ontwerp worden er vooral pogingen ondernomen geluid tegen te houden door isolatie, of geluidsgolven zo te reflecteren, dat ze zo min mogelijk overlast veroorzaken. De TU Delft en het AMS Institute werken momenteel in het kader van het Urban Comfort Lab<sup>19</sup> in Hoofddorp onder de Kaagbaan van Schiphol aan een stedenbouwkundige proef. In een testopstelling met containers wordt onderzocht welke gebouwworm, gevelvorm en -bekleding, maar ook welke inrichting van de openbare ruimte omgevingsgeluid kunnen absorberen (figuur 6). Eerste tussentijdse resultaten wijzen uit dat geluid met ca. 14 dB verminderd kan worden met (steden)bouwkundige ingrepen.



*Figuur 6: De gebouwworm helpt de geluidshinder van overvliegende vliegtuigen te verminderen. Bron: Urban Comfort Lab.*

Een bouwkundige oplossing kan in het omgevingsplan worden opgenomen als eis. Dat kan bijvoorbeeld ook via een zogenaamde voorwaardelijke verplichting. Dat is een voorwaarde waaraan voldaan moet zijn voordat een bestemming wordt toegestaan. Een il-

18 Bestemmingsplan Binckhorst.

19 <[www.ams-institute.org/urban-challenges/resilient-cities/noise/](http://www.ams-institute.org/urban-challenges/resilient-cities/noise/)>.

lustratie biedt het geval waarin ter bescherming van de gezondheid van recreanten in een bestemmingsplan een voorwaardelijke verplichting is opgenomen. In dit geval gaat het om het recreatief gebruik van een op een voormalige vuilstortplaats aangelegd natuur- en recreatiepark. De gemeenteraad heeft een voorwaardelijke verplichting opgenomen die voorziet in het aanbrengen van een water- en gasdichte bovenafdichtingsconstructie met het oog op bescherming van de gezondheid van recreanten. Aspecten van volksgezondheid, waartoe ook de gezondheid van de recreanten moet worden gerekend, vormen volgens de Afdeling een bij de vaststelling van een bestemmingsplan mee te wegen belang.<sup>20</sup> Naar verwachting zal deze mogelijkheid van een voorwaardelijke verplichting onder de Omgevingswet blijven bestaan.<sup>21</sup> Aan gezondheid komt in het kader van de Omgevingswet een belangrijke functie toe. In de wet is gezondheid meer expliciet opgenomen.

Wat betreft de hinder door aan- en afvoer van grondstoffen en goederen is er op de stedenbouwkundige schaal geëxperimenteerd met typologieën zoals expeditiestraten of -hoven (figuur 7). Hier speelt de logistiek van winkels of bedrijven zich af in een gescheiden verkeerscircuit. Ook een studie van het PBL uit 2009<sup>22</sup> verkent mogelijkheden de overlast veroorzakende logistiek en bedrijvigheid op het laagste schaalniveau - dus in de straat of het bouwblok - ruimtelijk te scheiden van wonen. Er worden stedenbouwkundige principes gepresenteerd voor woningen en bedrijven die rug aan rug liggen, bedrijfsstraten die dwars op woonstraten staan of wijken met woon- en werkstraten in een alternerend patroon, allen met gescheiden verkeersstromen. Aan de maakindustrie kan maar in beperkte mate eisen worden gesteld aan de grondstoffen. In zoverre kan via de vergunningverlening momenteel beperkt worden gestuurd op grondstoffen.<sup>23</sup>

---

20 ABRvS 29 maart 2023, ECLI:NL:RVS:2023:1248.

21 *Kamerstukken II* 2013/14, 33 962, nr. 3, p. 152.

22 L. Pols, H. van Amsterdam, A. Harbers, P. Kronberger, E. Buitelaar, *Menging van wonen en werken*, Planbureau voor de Leefomgeving, 2009. <[www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/Functiemenging\\_web.pdf](http://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/Functiemenging_web.pdf)>.

23 Zie V.M.Y. van 't Lam, Het recht en energietransitie, In: *2030: het juridische instrumentarium voor mitigatie van klimaatverandering, energietransitie en adaptatie in Nederland*, 2020-1, p. 142-143.



Figuur 7: Hof voor toelevering en bedrijfslogistiek in Rotterdam. Bron: Stadsarchief Rotterdam, gepuliceerd in: L. Bijlsma en H. van der Linden, *Machinekamers, Typologie van het Rotterdamse expeditiehof*, 2020.

## 4.2 Geur

Omgevingsplannen bevatten regels over geur. Een omgevingsplan voorziet erin dat de geur door een activiteit op geurgevoelige gebouwen ‘aanvaardbaar’ is (art. 5.92 Bkl). Wat aanvaardbaar is, is niet met een norm door de wetgever vastgelegd en moet op lokaal niveau door de lokale overheid worden bepaald. Relevant om te weten is dat als een omgevingsplan waarden of afstanden bevat voor geur door een activiteit, dat het omgevingsplan dan moet bepalen dat die waarden of afstanden niet van toepassing zijn op de geur door die activiteit op een geurgevoelig gebouw dat een functionele binding heeft met die activiteit (art. 5.95 Bkl). Bijvoorbeeld de woning waar een werknemer woont van een meubelfabriek waar ook wordt geverfd en zodoende geurhinder is, of de opleidingsplaats voor werknemers die leren de meubels te maken of verven. De regering licht namelijk toe dat het begrip functionele binding in de regel een geur- of trilling- of geluidgevoelig of kwetsbaar gebouw of een kwetsbare locatie betreft waar activiteiten plaatsvinden vanwege de nabijheid of aanwezigheid van de milieubelastende kernactiviteit van waar het geluid, de trilling, de geur of het risico vandaan komt.<sup>24</sup> De kernactiviteit - zoals in ons voorbeeld van de meubelfabriek - is de reden dat het gebouw er ooit is ontstaan, omdat het gebruik maakt van de kenmerken van die kernactiviteit. Geurverspreiding heeft te maken met wind. Iedere stadsbewoner kent de fabrieken in de omgeving en hun geuren. Noorderwind in Amsterdam betekent cacao-geur uit Zaandam bijvoorbeeld. Omgevingsplannen moeten ervoor zorgen dat geuroverlast de uitzonde-

24 Stb. 2018, 292, p. 353.



ring is voor een woonwijk. Maar er echt op bouwen kun je er niet, want de windrichting kan - ook al is het maar op bepaalde dagen van het jaar - veranderen. De enige echte remedie zijn filters aan de kant van de fabrieken. Dat betekent dat de gemeenten hier in hun omgevingsvisie en omgevingsplan rekening mee moeten houden door een strenge of juist ruime geurnorm in uiteindelijk het omgevingsplan vast te stellen. Een alternatief is dat aan de vergunningenkant van de fabriek wordt gestuurd op het beperken van de geurhinder. In het kader van de Omgevingswet is die ruimte beperkt, omdat geur niet meer via het omgevingsplannen voor milieu wordt gereguleerd. Let wel, er moet wel aan het omgevingsplan worden getoetst dus zodoende zouden via die weg alsnog wel vergunningvoorschriften ten aanzien van geur kunnen worden gesteld (art. 8.9 Bkl). Als de maakindustrie niet onder de vergunningplicht voor een milieubelastende activiteit valt, dan kan via maatwerk worden geprobeerd bijvoorbeeld de geurhinder te verminderen als er normen gelden voor geur. Dat gebeurt bijvoorbeeld bij grafische processen waarvoor geldt dat met het oog op het beschermen van de gezondheid en het voorkomen of het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder de emissies in de lucht bovendaks en omhoog gericht moeten worden afgevoerd (art. 4.178 Bal). Als de activiteit evenmin onder de regels van het Besluit activiteiten leefomgeving valt, dan moet de regulering van de maakindustrie volledig via het omgevingsplan plaatsvinden.

### **4.3 Licht, lucht en externe veiligheid**

Ten aanzien van licht zijn er door de wetgever geen instructies voor gemeenten voor het opstellen van omgevingsplannen. Dat betekent dat gemeenten vrij zijn in de regulering van lichthinder. Uiteraard moet wel steeds aan de algemene eisen van een omgevingsplan worden voldaan dat sprake is van een zogenaamde 'evenwichtige toedeling van locaties' (art. 4.2 Ow). In het algemeen is niet te zeggen wat een evenwichtige toedeling van functies aan locaties is.<sup>25</sup> Wat in een concreet geval 'evenwichtig' is, is primair ter beoordeling van de planwetgever. De 'functie' geeft een gebruiksdoel of status aan. Een evenwichtige toedeling van functies aan locaties kan bijvoorbeeld worden bereikt door regels aan activiteiten te stellen voor (een gedeelte van) het grondgebied of functieaanduidingen met de toegelaten activiteiten (met regels) te koppelen aan locaties. Vanuit de ruimtelijke hoek kan lichthinder in de stad worden tegengegaan door bijvoorbeeld over te gaan op nieuwe vormen van LED straatverlichting, die gericht licht afgeven en met minder lichtsterkte toe kunnen, of door lampen met bewegingsmelders te installeren die alleen dan aan gaan als iemand passeert.

Voor lucht en externe veiligheid gelden er instructies voor de gemeenten voor het opstellen van omgevingsplannen. Paragraaf 5.1.4 Besluit kwaliteit leefomgeving; in het bijzonder par. 5.1.2 (veiligheid) en 5.1.4.1. (lucht). Deze geven de gemeenten weinig ruimte om soepeler of strengere normen op te nemen in de omgevingsplannen. Dat komt omdat de juridische grondslag van bijvoorbeeld de regulering van de kwaliteit van lucht in het Europese recht ligt waardoor afwijken niet goed mogelijk is. Wat betreft externe veiligheid gaat het in concreto bijvoorbeeld om gevaar door gevaarlijke stoffen. Een voorbeeld zijn de risico's op overlijden van mensen ten gevolge van een incident bij een fabriek of chloortreinen door woonwijken. Daar is - anders dan het plaatsen van

---

25 Zie hierover o.a. A.G.A. Nijmeijer in aantekening 2 bij T&C Omgevingswet art. 4.2.



explosiewanden, een ingreep die voor woonwijken niet gebruikelijk is - bouwkundig weinig aan te doen. Om die reden zouden productieprocessen met externe veiligheidsrisico's beter kunnen worden geclusterd of zou er lokaler kunnen worden gewerkt zo dat gevaarlijke stoffen daar geproduceerd worden waar ze nodig zijn. Dit draagt mogelijk ook bij aan circulariteit (zie hierna par. 5).

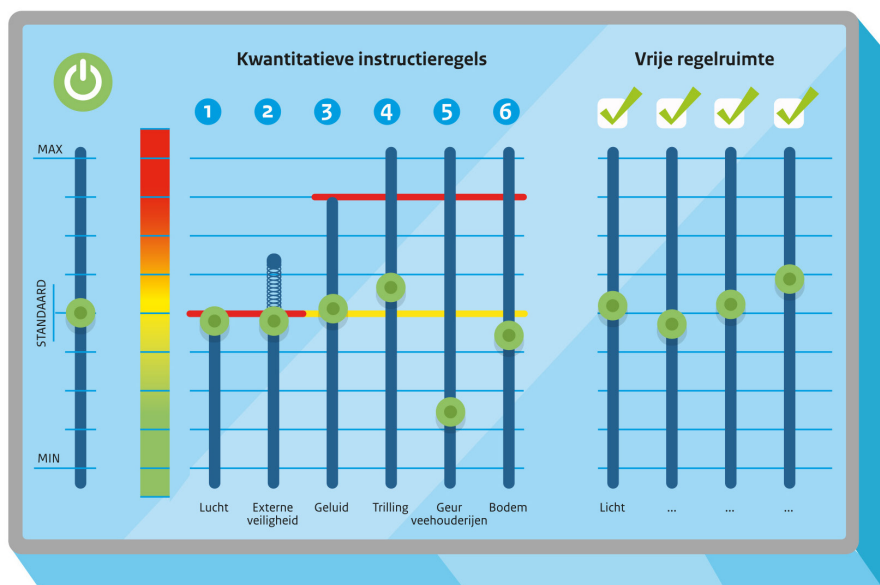
In stedelijk gebied heeft de luchtkwaliteit baat bij het beleid dat de overheden voeren op elektrisch rijden, waardoor de uitstoot van verbrandingsmotoren niet langer de lucht belast. Deze wettelijke en beleidsmatige maatregel biedt grote kansen voor de stedenbouwkundige invulling van de stad. Er kan in de toekomst misschien dichter op drukke straten en zelfs snelwegen worden gewoond, als deze geen gezondheidsrisico door luchtvervuiling meer vormen. Voor de volledigheid wijzen wij op het feit dat de wetgever beoogt werkgebonden mobiliteit te zijner tijd wil reguleren via algemene regels, namelijk via hoofdstuk 18 van het Besluit activiteiten leefomgeving.<sup>26</sup> Een ander voorbeeld waar nieuwe technologie tot gezondere lucht leidt zijn de pilots die momenteel lopen voor de binnenscheepvaart, die gebruik gaat maken van uitstootvrije waterstof als brandstof. De ruimtelijke implicaties hiervan zijn nog niet te overzien, maar havens worden in de toekomst - in ieder geval wat betreft luchtkwaliteit - schoner.

#### **4.4 Tussenconclusie**

Visueel komt de hiervoor opgenomen uiteenzetting op het volgende neer (figuur 8). Ten aanzien van lucht en externe veiligheid heeft de gemeente instructies meegekregen vanuit de wetgever waarvan niet of nauwelijks kan worden afgeweken. Bij het ontwerpen moet zodoende aan die regels worden voldaan. Voor geluid, trilling en geur is er mogelijkheid voor gemeenten om soepeler normen op te nemen in het omgevingsplan. Gemeenten kunnen regie nemen door in hun omgevingsvisie en omgevingsplan rekening te houden met de eisen die voor de milieugevolgen gelden en de mogelijkheden die er stedenbouwkundig zijn om bij functiemenging die milieugevolgen te beperken of om daarmee rekening te houden in het ontwerp.

---

26 Zie: <[www.rijksoverheid.nl/documenten/besluiten/2022/04/19/bijlage-voorhangversie-besluit-werkgebonden-personenmobiliteit-artikelen](http://www.rijksoverheid.nl/documenten/besluiten/2022/04/19/bijlage-voorhangversie-besluit-werkgebonden-personenmobiliteit-artikelen)>.



*Figuur 8: Het mengpaneel laat zien hoeveel ruimte er voor gemeenten is om t.a.v. aspecten af te wijken van de door het Rijk opgestelde regels.<sup>27</sup>*

## 5 De stap naar circulair en toekomstbestendig

60-70% van de wereldwijde grondstoffen worden in steden verbruikt. Het is dus voor de hand liggend hier materiaalkringlopen te sluiten.<sup>28</sup> Op het moment dat productie en consumptie dichter bij elkaar komen te liggen in ruimtelijke zin, en grondstoffen en reststromen lokaal worden gebruikt, krijg je korte ketens - een belangrijke bouwsteen voor circulariteit. Op dit terrein valt de komende decennia nog een wereld te winnen, maar eerste aanzetten zijn er. Zo wordt het gebruiken van restwarmte uit industrie steeds gebruikelijker. In Zuid-Holland wordt er door een groot consortium aan partijen gewerkt aan een warmtenet, dat de restwarmte van de havens van Rotterdam naar 350.000 huishoudens en duizend hectare glastuinbouw zal brengen. Andere voorbeelden zijn groen gas installaties die lokaal organisch afval verwerken. Maar ook de wens om meer te repareren en huishoudelijke apparaten een langer leven te geven hoort hier bij. De reparatiecafés en werkplaatsen hebben namelijk ook een ruimteclaim, zij moeten een plek kunnen verwerven in de wijk. Net als de start-ups, die experimenteren met materialen die als afval uitstromen uit het ene productieproces, maar die voor een ander proces weer bruikbaar zijn als grondstof. Denk aan pilots zoals leer gemaakt van sinaasappelschillen uit de voedselindustrie, bier gebrouwen uit oud brood of paddenstoelen gekweekt op koffiedrab uit de omliggende horeca. Veel van deze experimenten zijn nog klein, maar

<sup>27</sup> *Stb.* 2018/292, p. 318.

<sup>28</sup> Volgens de Wereldbank geven gemeenten wereldwijd ongeveer 20% van hun budget uit aan afvalverwerking. Bron: McKinsey & Company, *Manufacturing the future: The next era of global growth and innovation*. McKinsey Global Institute report, 2012.

maken wel onderdeel uit van het bedrijvenlandschap in de stad. Een juridische belemmering voor hergebruik van bepaalde stoffen of producten is het afvalstoffenbegrip, omdat die resten veelal als afval kwalificeren waardoor er striktere eisen gelden. Op grond van de Crisis- en herstelwet mag voor experimenten van regelgeving worden afgeweken. Omdat de grondslag van het reguleren van afval in het Europees recht zit, mag daarvan niet worden afgeweken via de Crisis- en herstelwet. Zodoende is er een impasse op het afval-onderwerp en is de Europese wetgever aan zet om de regelgeving aan te passen, zodat het afvalstoffenbegrip niet in de weg staat aan een circulaire economie.<sup>29</sup>

Een ander aandachtspunt is het volgende. Onderzoek wijst uit dat circulaire economie vaak een groter ruimtebeslag heeft dan conventionele. Hausleitner et al.<sup>30</sup> benoemen drie soorten circulaire processen die cruciaal zijn voor een duurzamere stad, die ruimte opeisen in het stedelijk weefsel van de toekomst: 1. Onderhoud en reparatie, 2. Ombouwen en opknappen van bouwcomponenten en -materialen en 3. Recycling en composteren van afvalstoffen. In de circulaire stad is er dus ruimte nodig voor opslag van nog niet ge-upcyclede bouwcomponenten, voor het maken van compost en voor materiaal, dat nog moet worden gereinigd, vermalen of gesmolten voordat het een volgend productieproces in kan. Daarnaast hebben we in de overgangsfase van traditionele naar circulaire economie te maken met dubbel ruimtebeslag, gezien de oude en nieuwe productiemethodes nog een tijd lang naast elkaar bestaan. Dit vergt 'schuifruimte'.

#### *Flexibilisering en meervoudig ruimtegebruik*

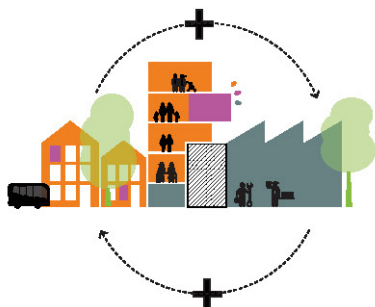
Gezien de ruimte in een gemengd woon-werkgebied schaarser en duurder is dan op een bedrijventerrein, wordt er door gemeenten en ontwerpers nagedacht over meervoudig ruimtegebruik. Door een deel van de ruimte multifunctioneel in te richten, kunnen er verschillende functies gebruik van maken. Gedurende de dag, of gedurende de periode van een huurcontract. In het ontwerpend onderzoek Havenstad Makersstad<sup>31</sup> zijn denkrichtingen ontwikkeld om van het industriële havengebied van Amsterdam een gemengd woon-werkmilieu te maken. Gebouwen zijn in dit concept voor een deel flexibel te gebruiken (figuur 9). Wat overdag in gebruik is voor bedrijvigheid, kan 's avonds een buurtfunctie vervullen bijvoorbeeld. Gemeenten kunnen hier in hun omgevingsvisie en omgevingsplannen op sturen door meervoudig ruimtegebruik toe te staan. Dat vergt ook dat in de onderzoeken die ten grondslag liggen aan het omgevingsplan alle functies voldoende zijn onderzocht.

---

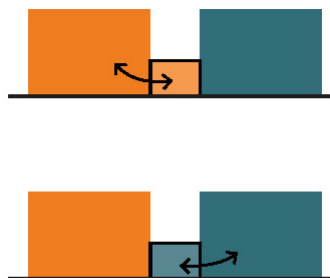
29 O.a. R.G.J. Laan, 'Eindeafvalstatus' wordt voortaan eerder bereikt, *MenR* 2020/3, Eindrapport Task Force Herijking afvalstoffen, *Grondstof of afval. Aanbevelingen voor afvalwet- en regelgeving en de uitvoering daarvan op weg naar een circulaire economie*, (bijlage bij *Kamerstukken II* 2019/20, 32852, nr.97) en V.M.Y. van 't Lam, EU moet belemmerende regels voor circulaire projecten bedrijven wegnemen', <[www.duurzaam-ondernemen.nl/valerie-van-t-lam-stibbe-eu-moet-belemmerende-regels-voor-circulaire-projecten-bedrijven-wegnemen/](http://www.duurzaam-ondernemen.nl/valerie-van-t-lam-stibbe-eu-moet-belemmerende-regels-voor-circulaire-projecten-bedrijven-wegnemen/)>.

30 B. Hausleitner, A. Hill, T. Domenech, & V. Muñoz Sanz, 'Urban Manufacturing for Circularity: Three Pathways to Move from Linear to Circular Cities', in *Regenerative Territories: Dimensions of Circularity for Healthy Metabolisms* (pp. 89-103), Cham: Springer International Publishing, 2022.

31 M. Berkers, H. de Boer, P. Gerretsen, J. Hinterleitner, R. Linssen, *De stad van de toekomst. Tien ontwerpvizies voor vijf locaties. Verbeelding voor een vierkante kilometer stad*, BNA Onderzoek, 2019, p. 46.



Synergie tussen wonen en werken.

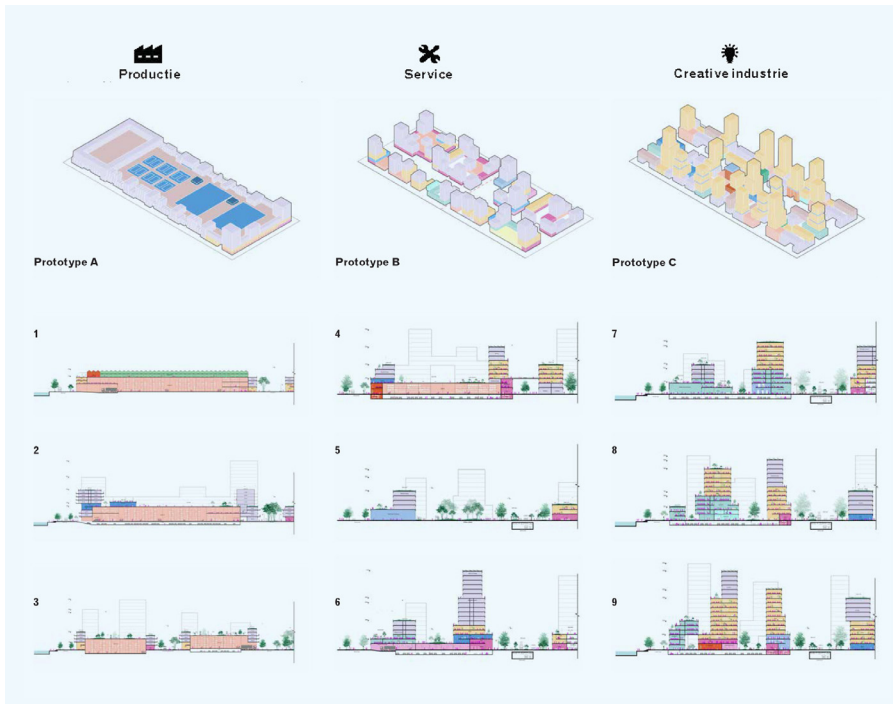


Delen tussen functies.

*Figuur 9: Synergie tussen wonen en werken is gebaat bij multifunctionele ruimten, die door de dag heen verschillende functies kunnen accommoderen. Bron: De stad van de toekomst, zie voetnoot 29.*

#### *Funciemenging op blokniveau*

Ook over slimme funciemenging op het niveau van het bouwblok wordt er momenteel veel nagedacht. Ontwerpbureau Fabrications ontwikkelde varianten voor een *Smart Urban Mix*, waarbij stedelijke bouwblokken verschillende mengscenario's laten zien (figuur 10). Zij schetsen blokken waar productie, service en creatieve industrie worden gecombineerd met wonen en onderwijsfuncties. Er zijn inmiddels al voorbeelden waar dit soort stedelijke mix is gerealiseerd en waar goed werkende innovatiemilieus ontstaan. Denk aan Strijp S in Eindhoven, waar wonen en creatieve bedrijven naast elkaar bestaan. Locaties zoals de Merwe Vierhavens in Rotterdam of het Amsterdamse Hamerkwartier maken de komende jaren de transitie door naar gemengde stadswijken waar de maakindustrie een dragende rol zal spelen.



*Figuur 10: De typologieën voor menging op blokniveau tonen aan dat mits er gebruik wordt gemaakt van de juiste ontwerpprincipes, menging van wonen met productie, service en creatieve industrie mogelijk is.*

## 6 Afronding

In deze bijdrage zijn wij nagegaan welke mogelijkheden en belemmeringen er zijn om de functies maakindustrie en wonen te mengen. Wij hebben deze belemmeringen geanalyseerd, en concluderen dat het vanuit juridisch en stedenbouwkundig oogpunt mogelijk is om een deel ervan op te lossen. Voor geluid zijn er zowel juridische maatwerkvoorschriften als stedenbouwkundige en bouwkundige opties. Ten aanzien van geurhinder is er voor zover ons bekend geen (steden)bouwkundige oplossing, en ook juridisch is er voor luchtkwaliteit weinig tot geen mogelijkheid tot versoepeling. Hetzelfde geldt voor externe veiligheid. Dit laatste is wat ons betreft ook van groot belang, het gaat immers om de bescherming van gezondheid en welbevinden van bewoners.

Steden, die streven naar woon-werk omgevingen waar maakindustrie een plek krijgt, hebben verschillende mogelijkheden te sturen op een goede afstemming tussen verblijfsfuncties en productie.

### *1. Sturen door versoepelingen*

Een mogelijkheid te sturen is om een deel van de belemmeringen weg te nemen, zoals de afvalwetgeving die recycling bemoeilijkt. Restproducten die vrijkomen in de stad (zoals compost) kunnen nu niet opnieuw worden ingezet bij andere maakindustrie of

verblijfsfuncties. Het eerder beschreven probleem dat restproducten als afval worden gezien waardoor er strikte eisen gelden om te mogen ontvangen, speelt hier. Dat is ons inziens een gemiste kans, want processen die afval weer opwaarderen naar grondstoffen, leveren een positieve bijdrage aan het klimaat en zijn doorgaans ook financieel aantrekkelijk voor bedrijven. Wij bevelen aan om experimenten toe te staan, zodat zowel wat betreft regelgeving als stedenbouwkundig kan worden onderzocht hoe recycling van grondstoffen binnen de stedelijke context werkbaar is. De Europese wetgever is hier ook aan zet, aangezien het reguleren van afval een grondslag heeft in het Europese recht.

## *2. Sturen door regie*

Daarnaast constateren wij dat het belangrijk is dat een gemeente, die in haar omgevingsvisie ruimtelijk beleid kan neerleggen, regie voert ten aanzien van functiemenging. Dit kan zowel op de schaal van de wijk, waar in het omgevingsplan kan worden aangegeven waar bedrijvigheid een plek krijgt, als op gebouwniveau. Zoals beschreven in het eerder aangehaalde voorbeeld, kan de eis of mogelijkheid om gebouwen zo ontwerpen dat geluidhinder wordt voorkomen, in het omgevingsplan worden verankerd. Via bijvoorbeeld een voorwaardelijke verplichting wordt een toegelaten activiteit ruimtelijk aanvaardbaar door een bepaalde voorwaarde in het omgevingsplan op te nemen. De activiteit of het bouwwerk is pas toegestaan als eerst aan de voorwaarde is voldaan. Ook kan een gemeente sturen op flexibiliteit van de gebouwen richting de toekomst. Gebouwen die nu door de nabijheid van een industriële functie niet geschikt zijn voor wonen, kunnen dit over een aantal jaren - als productieprocessen zijn veranderd bijvoorbeeld - wel zijn. Wij realiseren ons ook dat het goed zou zijn om bij de aan- of verkoop van percelen of gebouwen te sturen op functiemenging.

## *3. Sturen op schonere productieprocessen*

Een andere mogelijkheid is om bedrijven te stimuleren bij het verduurzamen van hun productieprocessen, met als doel geluid, geur of andere milieugevolgen te verminderen. Dit kan door in omgevingsplannen ambitieuze maar haalbare doelen te stellen - zo nodig met een overgangstermijn - en/of door vergunningen aan te scherpen binnen de kaders die de wet geeft maar ook door innovatie te stimuleren door subsidies of fiscale voordelen voor bedrijven die in het stedelijk gebied versneld overstappen naar schonere productieprocessen.

## *Afsluitend*

Tot slot willen wij benoemen dat de vraagstukken waar we mee te maken hebben in het kader van het doorontwikkelen van de stad tot een gemengd woon-werkmilieu, complex zijn en niet zomaar op te lossen. Het is van groot belang de veiligheid en levenskwaliteit van stadsbewoners te borgen en hier als ontwerper, ontwikkelaar of gemeente alert op te blijven, maar het is ook cruciaal om bedrijven die kunnen bijdragen aan een circulaire leefomgeving, te integreren. Door experimenten uit te voeren zowel op gebied van wet- en regelgeving als van stedenbouwkundige inpassing en ontwerp, kunnen we leren wat werkt op welke schaal, en komt een circulaire en toekomstbestendige stad met levendige sociale en economische netwerken telkens een stapje dichterbij.