

Externe trends en ontwikkelingen

Externe trends en ontwikkelingen in het gemeentelijk afval- en grondstoffendomein en de mogelijke effecten voor gemeenten en overheidsbedrijven in de toekomst

Juni 2024

Verkenning Toekomstvisie 2035

Bouwsteen 1. Externe ontwikkelingen en trends

Onderdeel van het NVRD Jaarplan 2024 is het project 'Verkenning Toekomstvisie 2035'. In dit project stellen NVRD-leden een toekomstvisie op voor het gemeentelijk grondstoffendomein in 2035. Hierbij wordt onderzocht hoe dit eruit zou kunnen zien - of zou moeten zien - en welke rollen en verantwoordelijkheden de NVRD-leden daarbij hebben. Ook moet deze toekomstvisie een handvatten bieden voor vragen als "hoe moeten gemeentelijke inzamelsystemen en voorzieningen worden geoptimaliseerd en aangepast?". De focus van deze toekomstvisie is dus het gemeentelijk domein, de dienstverlening op het gebied van afval- en grondstoffen aan inwoners en bedrijven, in relatie tot het beheer en de inrichting van de openbare ruimte.

Voor het ontwikkelen van de toekomstvisie 2035 zijn verschillende bouwstenen benodigd. Het voorliggende document is er één en beschrijft de trends en (externe) ontwikkelingen waarmee rekening gehouden zal worden bij het ontwikkelen van de toekomstvisie. Samen met de andere bouwstenen mondt dit uit in een toekomstvisie met ontwikkelingen die op de NVRD-leden afkomen, evenals hun visie op de gewenste ontwikkeling van het werkveld en de rol van gemeenten en overheidsorganisaties hierin.



Uiteindelijk is het doel om praktische handvatten te bieden over hoe de NVRD-leden (gemeenten en publieke bedrijven) nu al stappen kunnen zetten om deze toekomstvisie te realiseren. Het voorliggende document presenteert externe ontwikkelingen en trends die relevant zijn en een eerste stap voor de toekomstverkenning.

Zijn de beschreven trends en toekomstvoorspelling compleet?

Als onderdeel van de toekomstverkenning worden ook interviews gehouden met relevante spelers en deskundigen in het gemeentelijk grondstoffendomein of die daar invloed op hebben. Deze interviews hebben er mede toe bijgedragen dat trends zoals beschreven in dit document en hun mogelijke impact in het algemeen en op het publieke afval- en grondstoffendomein in het bijzonder goed geduid kunnen worden.

Zoals gezegd is dit document met trends en ontwikkelingen één van de bouwstenen voor de totstandkoming van de Toekomstvisie 2035. Er is uiteraard voldoende ruimte voor de leden van de NVRD om te reageren op dit document. Welke trends zijn volgens hen onderbelicht? Welke invalshoeken missen ze nog? Hoe zien zij de impact van deze trends op hun werkveld? Wat is er voor nodig? En waar hebben we invloed op?

Met deze input wordt de Toekomstvisie verder vormgegeven en wordt ervoor gezorgd dat deze aansluit bij de ontwikkelingen binnen de sector.

Trends: geen kristallen bol, maar wel richtinggevend

Metatrends zijn overkoepelende, langdurige ontwikkelingen of patronen die meerdere sectoren, industrieën of de maatschappij in het algemeen beïnvloeden. Zoals digitalisering, vergrijzing van de bevolking en klimaatverandering. Ze bieden richting voor de toekomst, maar zijn geen exacte voorspellers. Naast metatrends bestaan ook meer sectorspecifieke- of industrietrends. Of trends specifieke gericht op technologie of op milieu. De trends en ontwikkelingen in het voorliggende document combineren deze verschillende invalshoeken.

Hoewel de effecten van trends niet exact zijn te voorspellen, zijn de hoofdrichtingen vaak voorspelbaar en vormen ze kaders voor strategische planning en innovatie. Het is echter belangrijk om flexibel te blijven, aangezien trends ook progressief kunnen verlopen of plotseling kunnen ontwikkelen.

Trends en relevante ontwikkelingen

Niemand kan in de toekomst kijken, maar door het bestuderen van meta trends ontstaan er beelden van een mogelijke toekomst waarop je kunt anticiperen. Als we vooruitkijken, zien we verschillende meta trends die de wereld om ons heen beïnvloeden en vormen. Soms al enigszins zichtbaar en merkbaar, soms nog niet. Deze trends zijn vaak met elkaar verbonden en kunnen elkaar versterken, maar ook tegenwerken. Om goed voorbereid te zijn op deze veranderende omgeving, is het belangrijk om deze trends en de onderlinge verbanden te begrijpen.

Het voorliggende document biedt een korte en compacte beschrijving en toelichting op de trends waarmee rekening gehouden kan worden bij het ontwikkelen van een toekomstvisie op het gemeentelijk afval- en grondstoffendomein in 2035. De trends en ontwikkelingen zijn gebaseerd op literatuuronderzoek en gesprekken met branchespecialisten, deskundigen en beleidsmakers.



De trends in dit document volgen het DESTEP-model. Zo krijgen we inzicht in de trends die direct of indirect effect kunnen hebben op het publieke domein en wat dit betekent voor de toekomstige richting van de sector.

In het vervolg van dit document worden de relevante trends en ontwikkelingen per invalshoek nader toegelicht, waarbij zo mogelijk ook de te verwachten impact op het gemeentelijke afval- en grondstoffendomein wordt geduid.

Demografisch

Meer mensen, meer ouderen, kleinere huishoudens, verstedelijking, arbeidsmarkt, arbeidsmarktparticipatie

Meer mensen: meer welvaart, meer consumptie dus ook meer grondstoffen

In 2040 zijn in Nederland naar verwachting bijna twintig miljoen mensen.¹ Hiermee volgt Nederland de mondiaal verwachte bevolkingsgroei. In Nederland is de groei vooral het gevolg van immigratie: er komen meer mensen naar Nederland toe.

Impact op het gemeentelijk grondstoffendomein en lokale circulariteit

Deze toename vraagt om meer welvaart en leidt tot meer consumptie. Dus ook meer winning en verwerking van grondstoffen. Het wordt daarom belangrijker om afval op een duurzame manier te verwerken en te recyclen. Ook biedt deze trend groeikansen voor een lokale circulaire economie, waarin grondstoffen worden hergebruikt. Tegelijk betekent dit ook intensivering van logistiek (fysieke distributie), infrastructuur, (inzamel)voorzieningen, et cetera. Dit raakt uiteraard ook de dienstverlening in het gemeentelijk domein die meer geld kost of van lagere kwaliteit wordt door de gevraagde extra inspanning.

¹ Bevolking in de toekomst (CBS, 2023)

Oudere mensen: minder mobiel, meer service?

In 2040 is het aantal 75-plussers in Nederland naar verwachting gestegen, en gaan zij vaker alleen wonen.² Van 1,4 miljoen in 2019 zal dit aantal naar verwachting groeien tot 2,6 miljoen in 2040. Het percentage 75-plussers dat alleen woont gaat in deze periode toenemen van 39 tot 42 procent. Tegelijkertijd zal de druk op het AOW-pensioen in 2040 pieken, met ongeveer 2,6 miljoen 75-plussers in Nederland - 85 procent meer dan begin jaren 2020.

Impact op het gemeentelijk grondstoffendomein

Oudere mensen zijn over het algemeen minder mobiel en hebben andere behoeften rondom de toegankelijkheid, bereikbaarheid en het serviceniveau van distributie- en retoursystemen voor producten of grondstoffen. Meer service en maatwerk dichtbij de doelgroep.

Meer en kleinere huishoudens: meer aansluitingen

In 2040 zijn er naar verwachting 9 miljoen huishoudens in Nederland, waarbij het aantal eenpersoonshuishoudens toeneemt.³ In 2023 zijn dit nog 8,1 miljoen huishoudens. Vooral het aantal eenpersoonshuishoudens gaat groeien, waarvan een groot deel alleenwonende ouderen betreft. Na 2038 zal de groei van het aantal huishoudens afvlakken.

Impact op het gemeentelijk grondstoffendomein

Vanuit het oogpunt van logistiek en dienstverlening is het aantal huishoudens een belangrijke factor. De toename van het aantal huishoudens en het gemiddeld kleiner wordend aantal inwoners per huishouden heeft gevolgen voor distributie- en logistieke (retour)systemen. En voor het aantal en de omvang van inzamelmiddelen aan huis. Dit vraagt om blijvende aandacht voor de effectiviteit en efficiëntie afval- en grondstoffenvoorzieningen in het publieke domein.

Verstedelijking en openbareruimte: logistieke uitdagingen

In 2040 is het aantal inwoners voornamelijk toegenomen in stedelijke gebieden, terwijl andere delen van het land mogelijk een afname in bevolking zien, zoals in regio's in Limburg, Zeeland en Groningen.⁴

Dit betekent dat de buitenruimte in steden minder groot is, maar wel meer taken moet vervullen. Deze trend stelt hoge eisen aan de inrichting, het beheer en gebruik van de schaarsere openbare ruimte.

Impact op het gemeentelijk grondstoffendomein

Om deze groeiende stedelijke bevolking te huisvesten en voorzieningen te bieden worden andere eisen gesteld aan de stedelijke inrichting. Verdere verdichting van woningen, ook door (hogere) hoogbouw met steeds schaarsere openbare ruimte voor groen, recreatie en mobiliteit. Daarvoor zijn slimme oplossingen nodig voor het beheer van afval- en grondstoffen. Onder meer de opkomst van ondergrondse afvaltransportsystemen waarbij de omvangrijke recyclebare materiaalstromen via leidingnetwerken geautomatiseerd worden verzameld. Zonder transportbewegingen van inzamelvoertuigen op straat. Dergelijke innovatieve systemen zijn kapitaalsintensief en leiden naar verwachting tot hogere kosten ten opzichte van traditionele (inzamel)systemen.

² RIVM (2019) Impact van de vergrijzing

³ Prognose huishoudens naar type (CBS, 2021)

⁴ Nederland in 2030 en 2050: twee referentiescenario's (CPB/PBL, 2015)

Arbeidsmarkt: genoeg werknemers voor de logistieke uitdagingen?

In de toekomst wordt de arbeidsmarkt naar verwachting nog krappere, voornamelijk als gevolg van de vergrijzing.⁵ Zelfs met een gestage economische groei zullen er aanzienlijke personeelstekorten blijven bestaan. De gevolgen van deze trend zijn al zichtbaar in verschillende facetten van de samenleving. Lange wachtlijsten in de zorgsector, vertragingen in bouw- en reparatieprojecten en tekorten aan leraren zijn slechts enkele voorbeelden. Daarnaast kan de economische groei stagneren door het gebrek aan arbeidskrachten, wat een negatieve impact heeft op het algemene welzijn. Belangrijker nog is dat deze personeelstekorten de realisatie van (circulaire) doelstellingen in gevaar brengen.

Impact op het gemeentelijk grondstoffendomein

De beperkte beschikbaarheid van geschoolde arbeidskrachten kan leiden tot vertragingen in afvalverwerking, hergebruik van materialen en andere duurzame initiatieven. Met de groeiende logistieke uitdagingen die verband houden met de totstandkoming van een circulaire grondstoffeneconomie is deze groep werknemers juist meer nodig. Aan de andere kant kan automatisering en mechanisering betekenen dat er minder behoefte is aan praktisch opgeleide werknemers. Deze ontwikkeling is dus onzeker en brengt zowel kansen als uitdagingen met zich mee.

Mensen met afstand tot de reguliere arbeidsmarkt

In lijn met de demografische trends van vergrijzing en krapte op de arbeidsmarkt, is in de komende jaren toenemende behoefte aan voorzieningen en mogelijkheden voor mensen met een afstand tot de reguliere arbeidsmarkt. Beschermd werk, werkevaringsplaatsen, et cetera.

Daarbij zal de maatschappelijke druk op bedrijven om inclusiever te zijn en maatschappelijk verantwoord te ondernemen ook toenemen. Dit leidt tot meer initiatieven en programma's die kunnen voorzien in werkgelegenheid voor mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt.

Impact op gemeenten en publieke bedrijven

In het algemeen gaan steeds meer bedrijven zich meer inzetten voor inclusief werkgeven, waarbij ze werkplekken creëren voor mensen met een afstand tot de reguliere arbeidsmarkt. Ook in samenwerking met overheidsinstanties zoals het UWV en gemeenten. Om dit mogelijk te maken zijn diverse aanpassingen en voorzieningen benodigd zoals het aanpassen van werkplekken en werkzaamheden (mede door de inzet van techniek en innovatie), training en begeleiding.

Juist voor gemeenten en hun publieke bedrijven op het gebied van afval- en grondstoffen en recycling zijn er grote kansen en mogelijkheden om te voorzien in de maatschappelijke behoefte aan werkplekken voor mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt. Zoals beschermde werkplekken voor mensen met een arbeidsbeperking, leer-werktrajecten, trainingsplekken, et cetera. In de transitie naar een circulaire (grondstoffen)economie is enerzijds een tendens naar meer gemechaniseerde en geautomatiseerde dienstverleningen en werkprocessen. Anderzijds is de verwachting dat ook een grotere behoefte aan arbeidskrachten ontstaat. Bijvoorbeeld op het gebied van service- en dienstverlening bij de inzameling zoals fijnmazige logistiek in dichtbebouwde (woon)kernen, gastheerschap op recyclepleinen, voor het sorteren, demontoren of bewerken van allerlei ontvangen producten en materialen, et cetera.

⁵ Arbeidsmarktprognoses 2030 (UWV, 2022)

Nb. Deze toelichting focust specifiek op het werkveld afval- en grondstoffen. Op het gebied van beheer en onderhoud van de openbare ruimte zijn uiteraard ook (en wellicht nog meer) mogelijkheden om te voorzien in de behoefte aan werkplekken voor mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt.

Economisch

True pricing, groeiende economie, collectivering grondstoffen, circulaire business modellen

Groeiende economie: meer vraag naar grondstoffen en recyclingtechnieken

De Nederlandse economie groeit de komende 15 tot 20 jaar naar verwachting met gemiddeld 1 procent per jaar. Ons nationaal inkomen bedraagt in 2040 (inclusief inflatie) rond 1.759 miljard euro per jaar. Dat is bijna een verdubbeling ten opzichte van 2020.⁶

Impact op het gemeentelijk grondstoffendomein

Deze groei betekent meer vraag naar goederen en diensten. Zo ook de behoefte aan grondstoffen. Met het oog op de schaarste en ter voorkoming van uitputting van natuurlijke bronnen is de totstandkoming van een circulaire grondstoffeneconomie een noodzakelijkheid. De vraag naar recycling en hergebruik van producten en materialen neemt toe. Deze groeiende economie biedt ook mogelijkheden voor meer innovatie op het gebied van duurzaamheid en efficiënt gebruik van grondstoffen.

Circulaire economie en nieuwe businessmodellen

De trend naar circulaire economieën, waarin primaire grondstoffen worden gespaard en zoveel mogelijk worden hergebruikt en gerecycled, heeft invloed op de manier waarop Nederland omgaat met consumptiegoederen en grondstoffen. Anno 2024 is nog maar zes procent van de bedrijfsactiviteiten circulair.⁷ Het glas is nog niet halfvol. Er is dus nog een lange weg te gaan richting de ambitie om in 2050 volledig circulair te zijn.

Wel zien we opkomende businessmodellen, zoals product-as-a-service en de deeleconomie, waarmee het gebruik van grondstoffen en het ontstaan van afval vermindert. Het product-as-a-service model wordt steeds populairder, vooral in mobiliteit (zoals deelauto's, -scooters en -fietsen) en consumentengoederen zoals elektronica. Bij dit model blijft de leverancier betrokken gedurende de levenscyclus van het product. De leverancier neemt het product terug, vervangt het voor een nieuwe versie en behoudt zo controle over de grondstoffen.

Dit betekent dat er ook logistieke systemen nodig zijn voor retourzendingen. Deze heen-en-weer stromen van producten worden nu nog vaak georganiseerd buiten het zicht van gemeenten en het publieke domein. Of dit in de toekomst zo is, is nog maar de vraag. Deze ontwikkelingen kunnen de vraag naar nieuwe logistieke concepten en duurzame oplossingen vergroten. Er zal mogelijk behoefte ontstaan aan meer standaardisering (en opschaling) van logistieke heen- en retoursystemen. Bij een toename van genoemde nieuwe businessmodellen kan een regulerende of faciliterende rol van gemeenten en hun afval- en grondstoffenbedrijven gewenst zijn.

⁶ CPB (2023) Centraal Economisch Plan, raming maart 2023

⁷ PBL (2023) Integrale circulaire economie rapportage

Denk niet alleen aan de enorme toename van online bestellingen en de daarmee ontstane logistieke distributieprocessen. In 2012 kocht 43% van de bevolking online. Circa 10 jaar later in 2022 was dit al 78%.⁸ De omzet van online aankopen is navenant gestegen, en zal naar verwachting ook richting 2040 blijven stijgen. Met nieuwe businessmodellen kan het in korte tijd heel snel gaan. Als gevolg van nieuwe innovatieve technieken, prijsdalingen als gevolg van schaalgrootte, stimulerende (overheids)maatregelen, et cetera. Denk aan het de internetadaptatie, toename van zonnepanelen op woonhuizen en de groei van elektrisch rijden waarbij ook de traditionele merken rond 2030 volledig elektrisch zullen zijn.

Ontwikkelingen die ook negatieve gevolgen kunnen hebben op de schaarse openbare ruimte. Denk aan de snelle groei van het aantal flitsbezorgdiensten in de openbare ruimte (transportbewegingen, dark stores in woonstraten) hoewel grotendeels aangezwengeld door de coronapandemie. Of het ongebreideld parkeren van deelscooters. Trends – ook met gevolgen voor of raakvlakken met afval- en grondstoffen in het gemeentelijke domein – kunnen zich exponentieel ontwikkelen.

Impact op het gemeentelijk grondstoffendomein

De opkomst van circulaire economieën en nieuwe businessmodellen zoals product-as-a-service en de deeleconomie heeft aanzienlijke invloed op gemeentelijke grondstoffendomeinen. Deze ontwikkelingen leiden tot een verschuiving in de manier waarop grondstoffen worden gebruikt en afval wordt gegenereerd. Met het product-as-a-service model bijvoorbeeld, waarbij leveranciers betrokken blijven gedurende de levenscyclus van producten, ontstaan er complexe logistieke systemen voor retourzendingen. Deze logistieke processen vinden vaak plaats buiten het zicht van gemeenten en het publieke domein. Als deze nieuwe businessmodellen verder toenemen, kan dit leiden tot een grotere vraag naar nieuwe logistieke concepten en duurzame oplossingen.

De exponentiële groei van online winkelen, die naar verwachting zal blijven stijgen, draagt ook bij aan deze ontwikkelingen en verandert ook het soort afval. Dit brengt meer transportbewegingen met zich mee en heeft impact op de afval- en grondstoffenstromen in gemeenten. Gemeenten zullen mogelijk een regulerende of faciliterende rol moeten spelen om deze veranderingen te beheren. Bovendien kunnen trends zoals de adoptie van nieuwe technologieën en de groei van duurzame praktijken zich snel ontwikkelen, waardoor gemeenten flexibel moeten zijn in het aanpassen van hun beleid en infrastructuur om deze veranderingen te accommoderen.

Collectivering van materialen: Digitale vastlegging en verhoogde efficiëntie

Veranderingen in het transport van goederen en materialen leiden tot de behoefte aan meer collectieve systemen, waarbij grondstoffen, materialen en componenten in producten en goederen digitaal worden vastgelegd voor optimale efficiëntie. Dit gebeurt bijvoorbeeld met product- of materiaalpaspoorten, waarin de materialen, herkomst en bestemmingen van onderdelen online worden vastgelegd. Hiermee wordt de herbruikbaarheid op een hoger kwaliteitsniveau mogelijk gemaakt. Dus in plaats van 'down cycling' meer echte recycling of zelfs 'up cycling' waarmee het gebruik van primaire grondstoffen wordt voorkomen.

⁸ <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2023/49/bijna-8-op-de-10-mensen-deden-online-aankopen-in-2023>

Impact op gemeentelijk grondstoffendomein

Deze ontwikkelingen kunnen onder meer leiden tot een toename van datamanagement, registratie van (ingezamelde) producten en kanalisering in de afzetkanalen.

True Pricing

De circulaire businesscase is op dit moment nog moeilijk rond te krijgen omdat het gebruik van primaire grondstoffen nog goedkoper is dan gerecyclede materialen. Met true pricing wordt klimaatschade en dus ook het gebruik van primaire grondstoffen sterker verrekend in de prijs wat het gat in de prijs tussen primaire grondstoffen en gerecyclede materialen verkleind.

Impact op gemeentelijk grondstoffendomein

True pricing zou kunnen leiden tot een verhoogde vraag aan secundaire grondstoffen. Dit kan voor gemeenten een extra reden zijn om grondstoffen beter te scheiden en meer stromen in te zamelen op de milieustraat.

Sociaal cultureel

Multiculturele samenleving, polarisatie, individualisering, consumptiepatronen, tweedehands producten

Polarisatie en individualisering

Onderzoek toont aan dat het vertrouwen van de bevolking in de politiek afneemt, zowel op nationaal niveau als lokaal.^{9 en 10} Polarisatie, versplintering en verharding van het publieke discours (meningen, ideeën, discussies) spelen hierbij een belangrijke rol. Het politieke landschap raakt steeds meer versplinterd, en dit geldt ook voor het medialandschap. Meer dan de helft van de Nederlanders haalt hun nieuws van sociale media, waarbij de bronnen vaak overeenkomen met hun sociaal-culturele en politieke voorkeuren. Dit leidt tot gepersonaliseerd mediagebruik, waardoor mensen minder in contact komen met andersdenkenden. Als gevolg stijgt ideologische, affectieve en groepspolarisatie, waarbij sentimenten richting andersdenkenden negatiever worden. Dit resulteert in een publiek discours waarin omgangsvormen verharden en de vrije uitwisseling van ideeën, weloverwogen besluitvorming en politieke legitimiteit onder druk komen te staan.¹¹

Impact op gemeentelijk grondstoffendomein

Ten eerste kan deze ontwikkeling leiden tot meer verdeeldheid onder burgers binnen de gemeente, waardoor het moeilijker wordt om consensus te bereiken over belangrijke kwesties met betrekking tot afval- en grondstoffenbeheer, recycling en duurzaamheid. Ook is het een uitdaging om de zogenaamde 'afgehaakte Nederlanders' te motiveren voor de diverse maatschappelijke transitie op het gebied van duurzaamheid. Politieke verdeeldheid kan ook leiden tot stagnatie in besluitvormingsprocessen en de uitvoering van beleid bemoeilijken. Bovendien kan een verhard publiek discours de samenwerking tussen verschillende belanghebbenden in het grondstoffendomein belemmeren, waardoor het moeilijker wordt om gezamenlijke oplossingen te vinden voor complexe problemen zoals afvalbeheer en duurzame ontwikkeling.

⁹ Sociaal en Cultureel Planbureau (2023) Burgerperspectieven Bericht 1 > 2023

¹⁰ Centraal Bureau voor de Statistiek (2023) Vertrouwen in mensen en in organisaties; persoonskenmerken

¹¹ De Staat van de Rechtsstaat (HCSP, 2023)

Consumptiepatronen veranderen

Consumentengedrag wordt steeds meer beïnvloed door het streven naar gemak en duurzaamheid. Producten en diensten die het dagelijks leven vereenvoudigen, zoals kant-en-klaarmaaltijden, buiten de deur eten en online winkelen, winnen aan populariteit.¹²

Tegelijkertijd is er een groeiend bewustzijn van milieukwesties. Consumenten tonen steeds vaker een voorkeur voor producten die duurzaam zijn. Echter, de bereidheid om meer te betalen voor duurzame producten blijft een obstakel, vooral als de voordelen niet direct duidelijk zijn of de kostenbesparingen op lange termijn niet opwegen tegen de hogere initiële uitgaven. Door de wens naar duurzame producten, neemt ook greenwashing toe waarbij producten zich duurzamer voordoen dan ze werkelijk zijn. Desondanks stimuleren ze ook verbeteringen in bedrijfsvoering en een transitie naar een circulaire grondstoffeneconomie.

De vraag naar snelle levering van een breed scala aan producten neemt toe, waarbij 24-uurs service steeds gebruikelijker wordt. Dit resulteert in meer transportbewegingen, een grotere behoefte aan distributiecentra dicht bij de consument en een toename van retourzendingen.

Impact op gemeentelijk grondstoffendomein

De veranderende consumptiepatronen hebben diverse gevolgen voor het gemeentelijk grondstoffendomein. De toename van servicegerichte consumptie en de focus op gemak leiden tot meer verpakkingsafval en elektronisch afval. De groeiende vraag naar snelle levering en retour logistiek brengt uitdagingen met zich mee, zoals een toename van verpakkingsafval en logistieke complexiteit.

Multiculturele inclusieve samenleving

Nederland is een multicultureel land en dat vraagt extra aandacht van gemeenten en publieke bedrijven. Bijvoorbeeld op het gebied van communicatie. Dit door te communiceren met bewoners in meerdere talen en via kanalen die gezien worden door bewoners met andere culturele achtergronden. Daarbij komt ook dat het personeelsbestand multicultureler wordt wat de gemeente nieuwe inzichten meegeeft, maar ook van hen vraagt om hierin te faciliteren. Op het gebied van inclusie liggen nog veel kansen om sociale componenten toe te voegen aan de werkzaamheden.

Impact op gemeentelijk grondstoffendomein

De impact van de groei van de multiculturele samenleving vraagt van gemeenten en publieke bedrijven voornamelijk communicatie in meer talen en aanpassingen om werknemers geaccepteerd en gesteund te laten voelen door bijvoorbeeld andere vrije dagen aan te bieden op feestdagen van cultuur i.p.v. vast te houden aan Nederlandse/Christelijke feestdagen.

¹² PBL (2023) Hoe Circulair is de Nederlandse consument?

Tweedehands producten worden normaler

Het gebruik van tweedehands producten is over tijd steeds normaler geworden. De opkomst van marktplaats is hier een mooi voorbeeld van. Op cultureel vlak is een goede deal op Vinted of veel korting met een refurbished product eerder iets om trots op te zijn dan iets waar men zich voor schaamt. Deze culturele beweging zorgt ervoor dat er ruimte is voor een grotere markt voor gebruikte producten. Zolang deze trend zich doorzet groeit de markt voor hergebruik. Een optimistische kijk op deze trend zou kunnen zijn dat niet alleen tweedehands als positief wordt ervaren, maar ook recycle percentage.

Impact op gemeentelijk grondstoffendomein

Een grotere tweedehands markt kan leiden tot meer vraag kringloopgoederen die gemeenten in kunnen zamelen op de milieustraat van de toekomst. Ook zou een voortzettende trend kunnen betekenen dat andere gemeentelijke stromen meer geld waar kunnen worden door een verhoogde vraag.

Technologisch

Logistiek verandert, digitalisering, netcongestie, Artificial Intelligence

Logistiek verandert

De mogelijkheden van digitalisering en internetfunctionaliteiten hebben een heel nieuwe dimensie toegevoegd aan de distributiesector en logistiek. Consumenten verwachten steeds meer gemak en snelheid in het ontvangen van hun bestellingen. Het gevolg hiervan is een groeiende vraag naar snelle, efficiënte leveringsservices, met als resultaat een explosie van bezorgdiensten, wat druk geeft op de openbare ruimte. Ook gezien de groei van de bevolking. Dit kan betekenen dat een bezorgbusje op verschillende tijden in dezelfde straat moet zijn, wat de impact van last-mile delivery op het milieu vergroot. Technologieën en veranderingen zoals routeoptimalisatie, green collective logistiek en real-time tracking spelen een essentiële rol bij het voldoen aan deze consumentenvoorkeuren en het efficiënt organiseren van de logistiek.¹³

In de komende jaren zullen Nederlandse gemeenten en steden te maken krijgen met verschillende logistieke veranderingen. Enkele belangrijke ontwikkelingen zijn¹⁴:

1. **Zero-Emissiezones voor stadslogistiek:** Veertien steden hebben aangekondigd dat ze vanaf 2025 zero-emissiezones invoeren, waardoor alleen volledig uitstootvrije voertuigen in deze zones mogen rijden. Om de CO₂-uitstoot en voertuigbewegingen te verminderen, zijn er verschillende concepten waarvan distributeurs, transporteurs en inzamelaars gebruik maken. Verwacht wordt een trendmatige toename van deze concepten richting 2040:
 - ZE Joint Collecting: Afvalinzamelaars werken samen en maken gebruik van Zero-Emission (ZE) voertuigen.
 - Retourritten: Leveranciers van producten en consumentengoederen nemen gebruikte producten of afval mee terug tijdens hun ritten.
 - Minihubs ZE: Afval wordt verzameld door kleine ZE voertuigen en vervolgens afgevoerd via minihubs buiten de stad.

¹³ Outlook Pakketmarkt en Thuisleveringen (TNO/Topsector Logistiek, 2020)

¹⁴ Prognose: in 2035 vooral meer inwoners in en om grotere gemeenten (CBS, 2022)

- Gezamenlijke inkoop: Bedrijven sluiten gezamenlijke contracten af met dezelfde afvalinzamelaar en brengen hun afval naar een lokale minihub.
2. **Groei van grote steden en randgemeenten:** Grote en middelgrote steden en randgemeenten rondom deze steden zullen blijven groeien, vooral Amsterdam, Utrecht, Rotterdam en Den Haag. Migranten, expats en internationale studenten vestigen zich graag in grote steden, wat bijdraagt aan de bevolkingsgroei.
 3. **Leegloop van gebieden aan de randen van Nederland:** Ongeveer 1 op de 5 gemeenten zal te maken krijgen met bevolkingskrimp, met name in gebieden zoals Drenthe, de Achterhoek, Limburg, Zeeuws-Vlaanderen en het noordoosten van Groningen. Dit heeft gevolgen voor het voorzieningenniveau in deze gebieden.
 4. **Vergrijzing:** De vergrijzing neemt toe, waarbij naar verwachting een kwart van de Nederlandse bevolking in 2035 65 jaar of ouder zal zijn. Hoewel de vier grote steden minder vergrijsd zijn, neemt ook hier de vergrijzing toe.

Impact op gemeentelijk grondstoffendomein:

Deze veranderingen kunnen aanzienlijke gevolgen hebben voor de logistiek in gemeenten. Het invoeren van zero-emissiezones vereist bijvoorbeeld de overstap naar schone voertuigen, terwijl de groei van grote steden en randgemeenten de druk op de stadslogistiek zal vergroten. Tegelijkertijd zal de leegloop van gebieden aan de randen van Nederland en de vergrijzing invloed hebben op de vraag naar bepaalde voorzieningen en diensten en daarmee ook de logistiek beïnvloeden.

Transport- en inzamelvoertuigen met fossiele brandstoffen zullen op en rond 2030 – 2035 steeds meer uit het straatbeeld verdwijnen. Onder de voorwaarde dat voldoende voorzieningen en capaciteit beschikbaar zijn voor opladen of tanken van fossielvrije 'brandstoffen' of energiedragers. De kapitaalsintensiteit van het wagenpark zal ten opzichte van traditionele voertuigen groter zijn, zeker in de aanlooperperiode naar meer en alleen nog fossielvrije voertuigen. Kijkend naar de kostenontwikkeling van andere duurzaamheidsgoederen zoals zonnepanelen, wordt verwacht dat de aanschaf en gebruikskosten op termijn weer zullen dalen.

Digitalisering: kwetsbaarheid en kracht

In 2035 zal digitalisering naar verwachting een nog grotere impact hebben op de Nederlandse samenleving en economie. Enkele toekomstverwachtingen voor digitalisering in Nederland zijn¹⁵:

1. **Cyberaanvallen en beïnvloeding:** Focus op cybersecurity zal toenemen om bescherming tegen cyberaanvallen en datalekken te waarborgen. Maar digitalisering brengt ook kwetsbaarheden zoals cybercriminaliteit en desinformatie mee.¹⁶ De discussies rondom 5G en de productie van microchips laten dat spanningsveld nu al goed zien. Met sociale media en beïnvloedingstactieken wordt het makkelijker om individuele burgers en groepen tot doelwit te maken.

¹⁵ Toekomstverkenning Digitalisering 2030 Freedomlab (Nederland Digitaal, 2021)

¹⁶ Dreigingsanalyse uit Defensievisie 2035 (Ministerie van Defensie, 2035)

2. **Digitale geletterdheid:** Digitale vaardigheden worden essentieel, met aanpassingen in onderwijsprogramma's om mensen voor te bereiden op de gedigitaliseerde wereld¹⁷. Verhoogde inspanningen om digitale inclusiviteit te waarborgen, met bijzondere aandacht voor minder digitaal vaardige groepen.
3. **E-commerce en online diensten:** Groei van e-commerce en gebruik van online diensten voor verschillende behoeften.
4. **Duurzaamheid en digitalisering:** Inzet van digitalisering voor duurzaamheidsdoelen, zoals optimalisatie van energieverbruik en afvalvermindering.
5. **Privacy en gegevensbescherming:** Toenemende nadruk op privacy en gegevensbescherming met strengere regelgeving.

Impact op gemeentelijk grondstoffendomein:

Deze ontwikkelingen zullen gemeenten en publieke afvalorganisaties dwingen om hun digitale infrastructuur te verbeteren en te investeren in cybersecurity om gegevens te beschermen. Daarnaast zullen ze moeten inspelen op de groeiende vraag naar online diensten, zoals afvalregistratie en -inzameling. Digitale geletterdheid zal ook belangrijk zijn voor efficiënte interactie met inwoners. Bovendien biedt digitalisering kansen om duurzaamheidsdoelen te bereiken door middel van slimme afvalbeheeroplossingen en optimalisatie van logistieke processen.

Deze bedreigingen verstoren logistiek en supply chain activiteiten, met risico op gegevensverlies en diefstal van eigendom. Desinformatie kan de transitie naar een circulaire economie hinderen. Het is dus belangrijk om voorbereid te zijn op deze aspecten van digitalisering.

Netcongestie en elektrificatie

Netcongestie is op dit moment al een vertragende factor voor de elektrificatie van de fossiele gebruikers in Nederland. Het net zit dus al vol en er zijn al wachtlijsten voor aansluitingen voor gebouwen en laadstations. Plannen tot verduurzaming via elektrificatie lopen op dit moment dus vertraging op, tenzij de groene stroom op eigen netwerk geproduceerd en gebruikt wordt.

Impact op gemeentelijk grondstoffendomein

Veel gemeente zien elektrificatie van het wagenpark als een goede verduurzamingsmaatregel. Door netcongestie en vertraagde vergunningen worden huidige plannen uitgesteld en worden dus duurzaamheidstargets in de sector niet gehaald.

¹⁷ Digitale geletterdheid (Inspectie van het Onderwijs, 2024)

Artificial Intelligence

Integratie van AI, machine learning en IoT zal toenemen, wat leidt tot slimmere en sterker verbonden steden en infrastructuren. De eerste projecten met AI-sorteermachines zijn al van start en kunnen op relatief korte termijn een grote impact gaan maken op de branche.¹⁸ AI technieken gaan nog verder en kunnen bijvoorbeeld gaan helpen bij het optimaliseren van inzamelroutes en het controleren op vervuiling en stoffen in containers bij het verzamelen. Directe feedback aan de aanbieder en het weigeren van vervuild materiaal biedt kansen om de kwaliteit van ingezamelde stromen te verbeteren en de kosten (bijvoorbeeld bij afkeur) te verlagen.

Impact op gemeentelijk grondstoffendomein

AI heet de potentie om een aantal processen en taken efficiënter te maken, en minder arbeidsintensief. Dit kan betekenen dat gemeenten op termijn lagere kosten krijgen voor sortering, en meer geld kunnen ontvangen voor schonere stromen.

Ecologisch

Klimaatverandering, toenemend grondstoffengebruik, energietransitie, schaarste en planetaire grenzen

Klimaatverandering

In de toekomst zullen we steeds vaker te maken krijgen met extreem weer en de gevolgen daarvan voor de samenleving. Dit zien we nu al op kleine schaal, bijvoorbeeld met bruggen die vast komen te zitten door de hitte of containerschepen die niet kunnen varen vanwege een te lage waterstand tijdens droogteperiodes. Door de stijgende zeespiegel en veranderende weerpatronen en ecosystemen is Nederland kwetsbaar voor overstromingen en bosbranden.¹⁹

Impact op gemeentelijk grondstoffendomein

Deze hevige weerpatronen zullen ook impact hebben op het gemeentelijk domein. Denk hierbij aan hogere kosten voor het onderhoud van de openbare ruimte tijdens zware weersomstandigheden en aanpassingen in de afvalinzameling aan het veranderende klimaat. Bijvoorbeeld, arbeidsomstandigheden tijdens hittegolven en inzameling tijdens hevige stormen/sneeuwstormen zullen vaker voorkomen en de branche beïnvloeden.

Toenemend grondstoffengebruik: een milieustraat voor grondstoffen.

De gemiddelde vraag per persoon naar materialen is gestegen van 8,4 ton in 1970 naar 13,2 ton in 2024. Wereldwijd grondstoffengebruik zal zonder nieuw beleid met 60 procent toenemen richting 2060.²⁰ Maar: Alternatieve scenario's met focus op circulaire economie kunnen grondstofgebruik met 30 procent doen dalen. Een grotere vraag naar grondstoffen betekent dat er meer druk komt te liggen op de beschikbaarheid van deze materialen.

¹⁸ AMCS group, Hoe zal AMCS Vision AI mijn bedrijf helpen?

¹⁹ Klimaatadaptatie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2021)

²⁰ Global Resources Outlook (UNEP/IRP, 2024)

Impact op het gemeentelijk grondstoffendomein

De milieustraat krijgt een cruciale rol vanwege de groeiende vraag naar (herbruikbare) materialen. Maar wellicht niet in de vorm zoals we deze anno 2024 kennen, maar geïnspireerd door bestaande initiatieven. In de toekomst kan dit een plek worden waar het gemakkelijk en aantrekkelijk is om afval en grondstoffen te scheiden en om grondstofstromen af te nemen. Dit gaat verder dan alleen inzamelen, het omvat ook demonteren, sorteren en vermarkten van een breed scala aan grondstoffen. Om dit te realiseren, zijn er meer inzamelmiddelen en ruimte nodig. Mogelijk dat milieustraten ook een functie gaan vervullen bij het verzamelen van allerlei retourproducten richting duurzame recycling of hergebruik. Al dan niet door de oorspronkelijke producent.

Energietransitie: verschillende ontwikkelingen

De ontwikkelingen in de energietransitie hebben diverse effecten op het afval- en grondstoffendomein. De opkomst van hernieuwbare energiebronnen, zoals zonnepanelen en batterijen, vergroot de vraag naar metalen en mineralen. Daarnaast leidt de vergassing van biologisch materiaal tot biogas en waterstof, waardoor er vraag ontstaat naar GFT, rioolslib en mest.

Impact op het gemeentelijk grondstoffendomein

Het Klimaatakkoord richt zich sterk op zero-emissiezones in grote steden, waarbij elektrificatie als de meest logische technologische oplossing wordt gezien om de klimaatimpact van transport en distributie, zo ook afvalinzameling te verminderen. De snelheid van elektrificatie is ook afhankelijk van Europese ontwikkelingen, maar de prognose is dat het aantal elektrische voertuigen zal toenemen van 530.000 in 2024 naar ongeveer 6 miljoen in 2040, met een gelijke trend voor oplaadpunten.²¹ De elektrificatie zal ook zijn impact hebben wanneer de afdankfase bereikt wordt en het aandeel elektronisch afval zal stijgen.

Schaarste van grondstoffen en ruimte (planetaire grenzen)

Schaarste van grondstoffen is een reële dreiging in de toekomst. Schaarste drijft prijzen van grondstoffen omhoog met als gevolg intensievere vormen van grondstofwinning en grotere ecologische schade. Conflicten over toegang tot schaarse grondstoffen is daarbij niet uitgesloten, en creëert in ieder geval spanning op het geopolitieke speelveld. Tegelijkertijd kan dit de vraag naar recycling positief beïnvloeden en een drijfveer zijn voor de circulaire economie.

Schaarste is niet alleen een probleem op het gebied van grondstoffen, maar ook is er schaarste aan openbare ruimte. De vraag naar natuur, woning, logistieke bewegingen, klimaatadaptatie en andere functies van openbare ruimte zijn vaak tegenstrijdig en spelen toch allemaal. Een grote uitdaging in de toekomst zal zijn om, voornamelijk in stedelijke gebieden, optimaal gebruik te maken van de overgebleven openbare ruimte.

Impact op het gemeentelijk grondstoffendomein

Grondstoffenschaarste leidt tot hogere prijzen en intensievere winning, wat grotere ecologische schade veroorzaakt. Dit kan geopolitieke spanningen veroorzaken en conflicten over toegang tot schaarse grondstoffen zijn niet uitgesloten. Positief is dat schaarste de vraag naar recycling kan stimuleren en een drijfveer kan zijn voor de ontwikkeling van circulaire economieën.

²¹ Elaadnl (2021) elektrisch rijden in stroomversnelling, elektrificatie van personenauto's tot en met 2050

Naast grondstoffen is er ook een toenemende schaarste aan openbare ruimte. De concurrerende behoeften voor natuur, woningen, logistiek, klimaatadaptatie en andere functies leggen druk op de beschikbare ruimte. Vooral in stedelijke gebieden is het een uitdaging om de overgebleven openbare ruimte optimaal te benutten.

Politiek-juridisch

Toenemende wet- en regelgeving, geopolitieke ontwikkelingen, UPV en rol gemeenten, fiscaliteit

Toenemende wet- en regelgeving

De Staat van de Uitvoering²² benadrukte in 2023 dat de complexiteit van wetgeving en de overvloed aan nieuw beleid het grootste obstakel vormen voor burgers, ondernemers en uitvoeringsorganisaties. Dit blijft een prominent knelpunt, zoals blijkt uit recente publicaties van de Staat van de Uitvoering. De toenemende complexiteit van wet- en regelgeving heeft een grote impact, omdat het extra lasten met zich meebrengt voor mensen en middelen, wat de krappe arbeidsmarkt en de overheidsfinanciën belast en de publieke dienstverlening verder onder druk zet.

Deze complexiteit wordt versterkt door andere trends, zoals de energie- en klimaattransitie, die nieuwe internationale regels met zich meebrengen die bijvoorbeeld de woningbouw kunnen compliceren. Bovendien zullen toekomstige technologische ontwikkelingen waarschijnlijk leiden tot meer regels en meer complexiteit.

Burgers en bedrijven die gebruikmaken van publieke voorzieningen ervaren de groeiende complexiteit. Hoe meer hulp zij nodig hebben, hoe meer overheidsdiensten en regelingen erbij betrokken zijn, wat de situatie nog ingewikkelder maakt. Uitvoeringsorganisaties hebben zelf ook te maken met de complexe wet- en regelgeving die zij moeten uitvoeren.

Dat we aan de slag moeten met duurzaamheid is bij iedereen bekend. Toch zijn verplichtingen vanuit wet- en regelgeving voor veel bedrijven de aanleiding om daadwerkelijk actie te ondernemen. Europese en nationale wetgeving omtrent duurzaamheid en milieubescherming dwingt bedrijven in het grondstoffendomein om te voldoen aan strengere normen, wat leidt tot innovatie in efficiënter gebruik van grondstoffen en afvalbeheer.

Impact gemeentelijk grondstoffendomein

De invoering van wet- en regelgeving kan direct gevolgen hebben voor de wijze waarop het huishoudelijk afvalbeheer is georganiseerd. Denk aan het stortverbod (1995) of de wettelijke verplichting sinds 1 juli 2020 voor het scheiden van bepaalde huishoudelijke afval- en grondstofstromen.

²² De Staat van de Uitvoering is een periodiek terugkerende publicatie om knelpunten in de uitvoeringspraktijk te analyseren en oplossingen te vinden. Dit wordt gedaan in opdracht van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK).

Duidelijker en strengere regelgeving vanuit de EU met betrekking tot klimaat en duurzaamheid en daarmee ook met betrekking tot consumptiegoederen, afvalbeheer en recycling, gaat de richting bepalen van de afval- en grondstoffensector. Dit beïnvloedt ook de rol en verantwoordelijkheid van gemeenten en hun afval- en grondstoffenbedrijven in het gemeentelijk domein.

De kans voor NVRD leden is om, bijvoorbeeld aan tafel bij de rijksoverheid, circulaire wetgeving als doel aan te kaarten. De bedreiging zit in wachten op wetgeving, waarvan het niet zeker is of deze komt, wat voor vertraging naar de circulaire economie kan zorgen.

UPV en de rol van gemeenten

Er wordt al veel gesproken over de impact van meer UPV's op circulariteit als aanjager hiervan. Bedrijven zullen beter over de recycling, verwerking, of repareerbaarheid van hun producten moeten nadenken, en hier zelf acties in ondernemen. De UPV wordt in het algemeen gezien als een positieve bijdrage aan de circulaire economie, maar specifiek gemeenten en publieke bedrijven moeten goed nadenken over de rolverdeling. Er bestaat een kans dat bedrijven invulling willen geven aan de UPV buiten de gemeenten om terwijl gemeenten een zorgplicht hebben voor het gehele afval/grondstoffenbeleid. Als gemeenten aan tafel willen zitten, zal die rol gepakt moeten worden.

Impact op het gemeentelijk grondstoffendomein

Omdat producenten verantwoordelijk worden gesteld voor de inzameling en verwerking van hun producten na gebruik, worden ze gestimuleerd om producten te ontwerpen die gemakkelijker te recyclen zijn en minder afval genereren. Dit kan leiden tot een vermindering van de totale hoeveelheid afval die door gemeenten moet worden beheerd.

Om te voldoen aan de eisen van UPV, kunnen producenten investeren in het verbeteren van afvalbeheersystemen, zoals het opzetten van inzameling- en recyclingsystemen. Dit kan enerzijds de druk op gemeentelijke afvalbeheerinfrastructuur verminderen en de efficiëntie van afvalverwijdering en recycling verbeteren. Anderzijds kan hierdoor de druk op de openbare ruimte toenemen door de diverse (eigen) retoursystemen van producenten.

Onzeker is of, en hoe producenten hun verantwoordelijkheid nemen in financiële zin, en gemeenten en publieke organisaties actief blijven betrekken bij het inrichten en organiseren van inzamel- en retoursystemen. Dan wel dat zij hun verantwoordelijkheid vertalen naar eigen (retour) systemen.

Het is dus van belang dat gemeenten en hun vertegenwoordigers zoals NVRD en VNG actief rekening houden met deze mogelijke gevolgen en de belangen van gemeenten. Enerzijds vanuit de wettelijke zorgplicht voor de inzameling van huishoudelijk afval, anderzijds met het oog op een duurzaam en efficiënte gebruik van de schaarse buitenruimte.

Geopolitieke ontwikkelingen in relatie tot grondstoffen

Geopolitieke ontwikkelingen hebben een directe impact op de beschikbaarheid, prijsvorming en handel van grondstoffen. Protectionistische maatregelen kunnen ook leiden tot verstoringen in de toeleveringsketens, waardoor de beschikbaarheid van grondstoffen kan verminderen. Geopolitieke spanningen en conflicten in bepaalde regio's kunnen de productie en export van grondstoffen beïnvloeden, zoals de recente oorlog in Oekraïne.

Impact op het gemeentelijk grondstoffendomein

Deze trend benadrukt dat we ons moeten voorbereiden op een wereld waarin landen en machtsblokken meer 'transactioneel' handelen vanuit eigenbelang (voor wat, hoort wat). Het beschermen van de eigen economie (protectionisme) wordt nog belangrijker. Dat betekent ook een toenemend besef dat herwonnen grondstoffen in de regio blijven

Volatiel politiek klimaat

Het politieke klimaat in Nederland en in Europa wordt naar verwachting steeds volatieler. Waar er vroeger relatief consistent gestemd werd met de eigen zuil en de gemeenschap zien we tegenwoordig meer zwevende kiezers en minder partijgebonden kiezers.

Impact op het gemeentelijk grondstoffendomein

Een volatielere overheid kan tot grote veranderingen in beleid leiden en de gemeenten moeten hier mee om zien te gaan in de toekomst. Een gemeente kan bijvoorbeeld duidelijke langjarige beleidsplannen opstellen en contracten voor langere termijnen afsluiten om minder afhankelijk te zijn van de politieke waan van de dag.

Fiscaliteit

Vanuit Circulaire aanjagers is er op dit moment een duidelijke roep voor meer (fiscale) wetgeving om o.a. het gebruik van primaire grondstoffen zwaarder te belasten en arbeid juist minder zwaar te belasten om de circulaire businesscase beter te maken. Dit zou circulaire bedrijven de kans geven om op te komen, en traditionele bedrijven de prikkel geven om circulaire modellen te integreren. Op dit moment zijn primaire grondstoffen vaak goedkoper dan secundaire grondstoffen en om de Circulaire Economie een succes te maken zal dit moeten veranderen.

Impact op het gemeentelijk grondstoffendomein

Als deze wijzigingen doorgevoerd worden zou dit een enorme verandering betekenen voor gemeenten. Ingezamelde grondstoffen worden meer waard ook kost het arbeidsintensieve proces van inzameling de gemeente minder. Ook zijn wordt de businesscase voor circulaire ambachtscentra sterker in deze constructie.

Tot slot: hoe verder?

Zoals gezegd vormt deze notitie met trends en ontwikkelingen één van de bouwstenen op basis waarvan dit najaar de Toekomstvisie 2035 door en voor de leden van de NVRD wordt ontwikkeld. De voorliggende notitie is bedoeld als kijkje in de toekomst, misschien ook wel een voorspelling van de toekomst. Voor de leden van de NVRD wellicht nog wat abstract. Om dit verder te concretiseren zijn de andere bouwstenen van belang. als eerste een bouwsteen waarmee actuele ontwikkelingen in de sector zelf in beeld worden gebracht. Hiervoor zal een brede inventarisatie worden uitgevoerd door het voeren van gesprekken met de NVRD leden. Verder wordt er een inspirerend en uitdagend beeld van de toekomst geschetst in de vorm van een Greenfieldstudie. Voor deze toekomstschets worden bestaande kaders en conventies voor even losgelaten. Het is wellicht niet op alle punten een realistische toekomstschets, maar het zal hopelijke wel een inspirerend beeld van de toekomst opleveren.

Via de NVRD word je op de hoogte gehouden van de voortgang en de bouwstenen in de komende periode. Als je wilt reageren op deze bouwsteen met trends en ontwikkelingen, heb je vragen, aanvullingen of aandachtspunten, dan kun je deze e-mailen naar **Ilse van der Grift** (vandergrift@nvr.nl) of **Paul de Bruin** (pauldebruin@ipnormag.nl).

Bronnenlijst

Voor het opstellen van dit document zijn de volgende bronnen bestudeerd:

- *AMCS group (2024) Brochure over AMCS Vision AI.*
- *Arbeidsmarktprognoses 2030 (UWV, 2022)*
- *CBS. <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2023/49/bijna-8-op-de-10-mensen-deden-online-aankopen-in-2023>*
- *CE Delft & Topsector logistiek (2020) Outlook bedrijfsafvalinzameling*
- *Centraal Bureau voor de Statistiek (2021) Prognose huishoudens naar type; leeftijd, burgerlijke staat, 2022-2070*
- *Centraal Bureau voor de Statistiek (2023) Prognose bevolking; Kerncijfers, 2023-2070.*
- *Centraal Bureau voor de Statistiek (2023) Vertrouwen in mensen en in organisaties; persoonskenmerken*
- *Centraal Planbureau (2023) Centraal Economisch Plan 2023*
- *CPB & CPL (2015) Nederland in 2030 en 2050: twee referentiescenario's.*
- *De Staat van de Rechtsstaat (HCSP, 2023)*
- *Digitale geletterdheid (Inspectie van het Onderwijs, 2024)*
- *Dreigingsanalyse uit Defensievisie 2035 (Ministerie van Defensie, 2035) <https://www.defensie.nl/onderwerpen/defensievisie-2035/dreigingsanalyse>*
- *Elaadnl (2021) elektrisch rijden in stroomversnelling, elektrificatie van personenauto's tot en met 2050*
- *Giampietro, M & Mayumi, K (2018) Unraveling the complexity of Jevons paradox: The link between innovation, efficiency, and sustainability*
- *Klimaatadaptatie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2021)*
- *NVDE (2018) Kostendaling duurzame energie <https://www.nvde.nl/kosten-stroom-wind-en-zon-gaan-richting-kolen-en-gas/>*
- *Planbureau voor de leefomgeving (2023) Hoe 'Circulair' is de Nederlandse consument?*
- *Planbureau voor de leefomgeving (2023) Integrale Circulaire Economie Rapportage 2023*
- *Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2018) Synthese VTV-2018 – Een gezond vooruitzicht.*
- *Sociaal en Cultureel Planbureau (2023) Burgerperspectieven Bericht 1, 2023*
- *TNO & Topsector logistiek (2020) Outlook pakketmarkt en thuisleveringen*
- *Toekomstverkenning Digitalisering 2030 Freedomlab (Nederland Digitaal, 2021)*
- *UN environment program (2024) Global Resources Outlook 2024*
- *Wat is het beleid van de Europese Unie? - Kenniskaarten - het Groene Brein (<https://kenniskaarten.hetgroenebrein.nl>)*