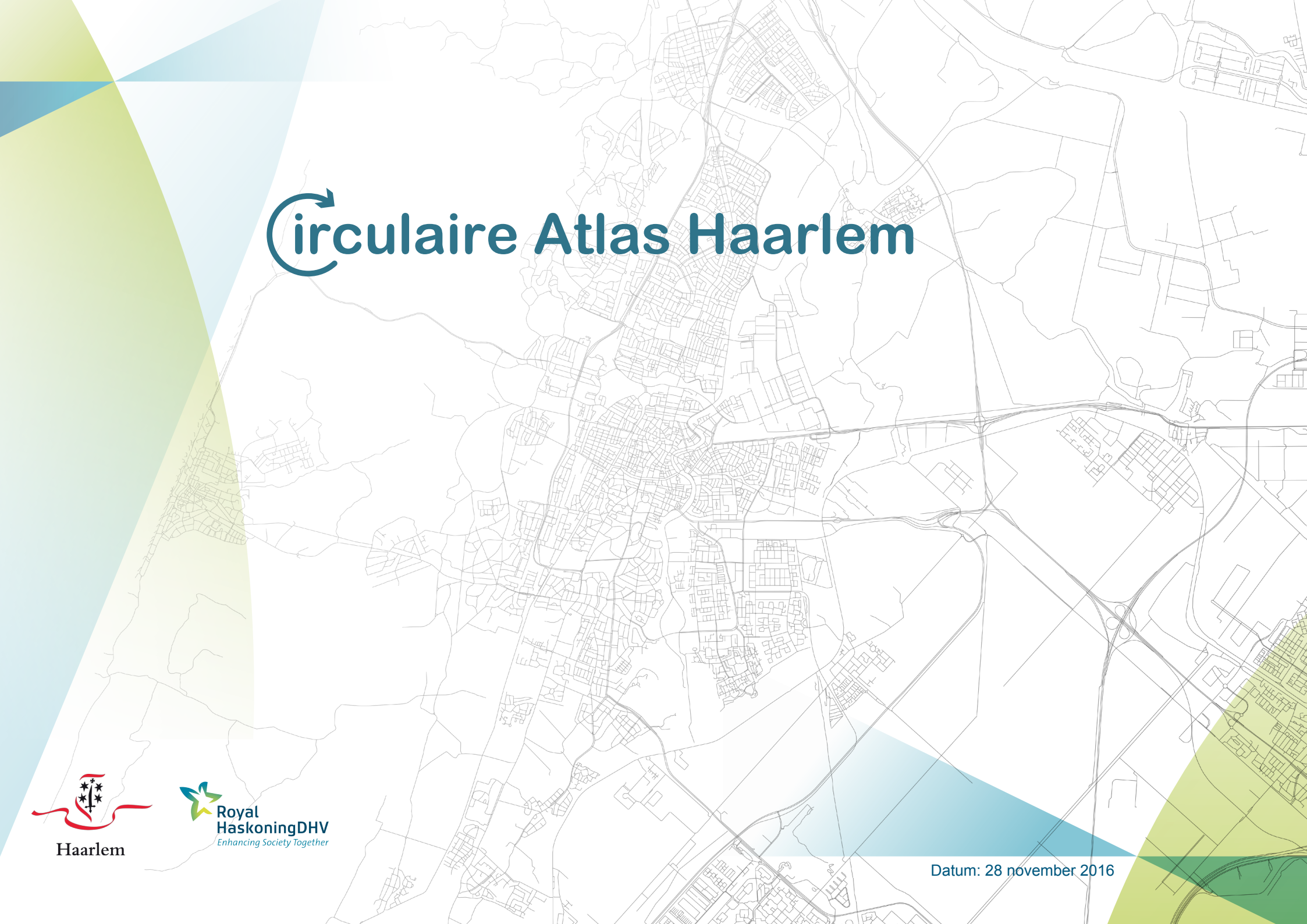




# irculaire Atlas Haarlem

Laan 1914 no.35  
3818 EX Amersfoort  
Netherlands  
Industry & Buildings  
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**  
+31 33 463 36 52 **F**  
info@rhdhv.com **E**  
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Circulaire Atlas Haarlem

Ondertitel:

Referentie: I&BBE7844R001F01

Versie: 01/Finale versie

Datum: 28 november 2016

Projectnaam: Circulaire Atlas Haarlem

Projectnummer: BE7844

Auteur(s): Stephan Roos & Paul Mul

Opgesteld door: \_\_\_\_\_

Gecontroleerd door: \_\_\_\_\_

Datum/Initialen: \_\_\_\_\_

Goedgekeurd door: \_\_\_\_\_

Datum/Initialen: \_\_\_\_\_

Projectgerelateerd



- De Groene Mug
- Netwerk Circus Circulair
- MAAK Circulair
- Bewust Haarlem
- Platform Haarlem Groener



Circulaire economie is één van de speerpunten



Haarlem is een echte winkelstad met een uitgebreid aanbod aan horeca.

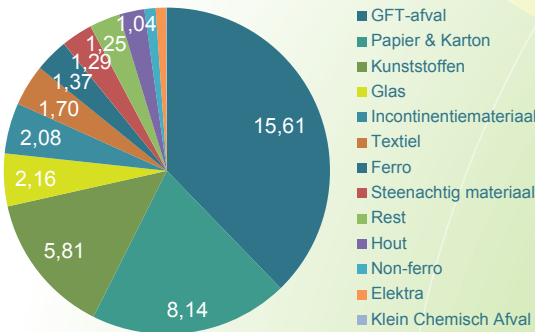


Haarlem is een dicht-bebouwde gemeente omringd door overwegend natuurlijk terrein.

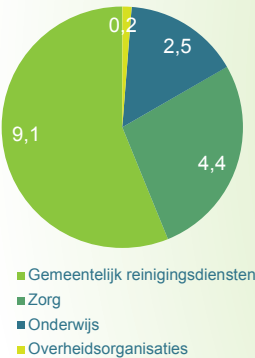


1600 woningen in ontwikkeling

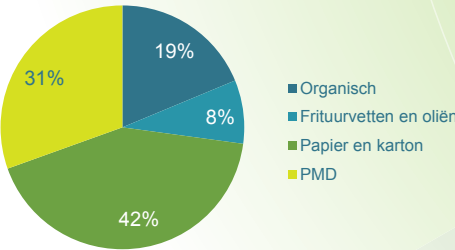
Huishoudelijk afval (kiloton)



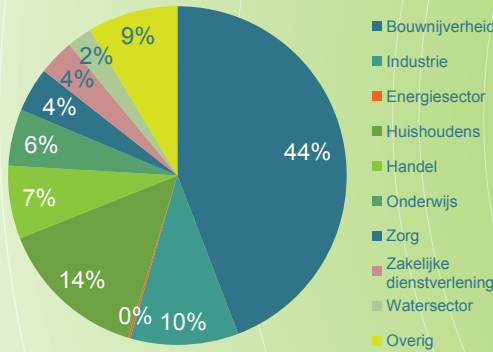
Reststromen publieke sector (kiloton)



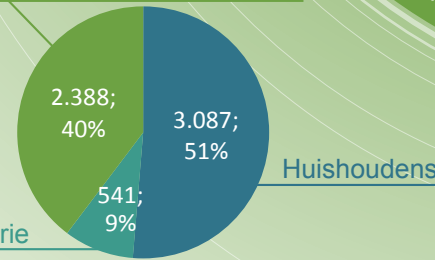
Horeca & detailhandel



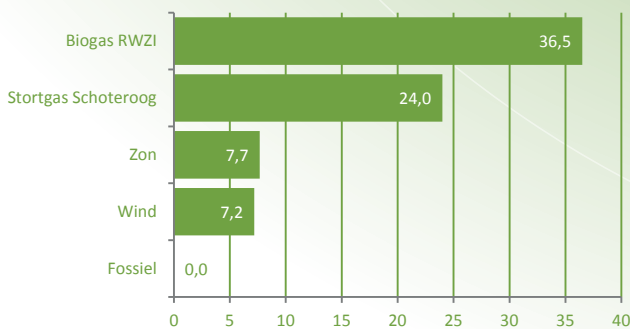
Reststromen per sector



Tertiaire en quataire sector



Opwekking (TJ)



1% Totale opwekking dekt 1% van verbruik.

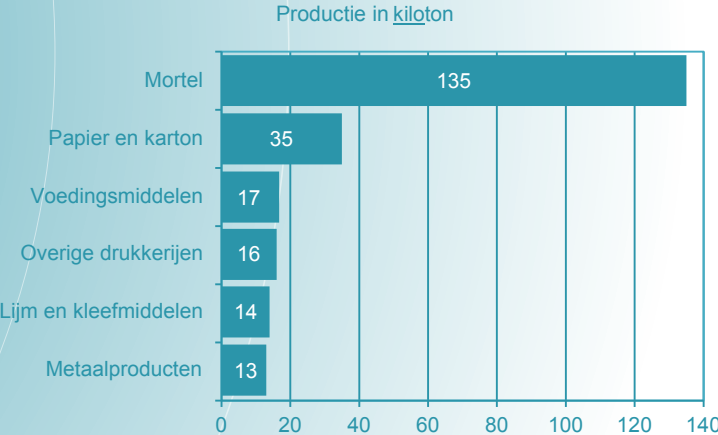
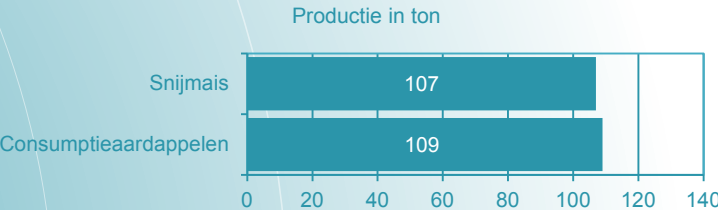
Circulair kapitaal

Kenmerken

Producten

Energie

Economie



29% De zorgsector is de grootste werkgever (29%)



70% 70% van de omzet komt voort uit de sectoren handel en industrie



- Farmaceutische industrie (Pharmachemie B.V. & Merck Sharp & Dohme B.V.)
- Drukkerijen (Joh. Enschedé Banknotes B.V. & Morpho)
- Vervaardiging van overige vervoersmiddelen (Nedtrain R&O Haarlem & De Voogt Naval Architects B.V.)

## Focus en ontwikkelkansen

### De gemeente Haarlem

Haarlem is een gemeente met 158.100 inwoners en maakt deel uit van de regio Zuid-Kennemerland. Deze bestaat naast Haarlem uit de gemeenten: Bloemendaal, Haarlemmerliede en Spaarnwoude, Heemstede en Zandvoort. Haarlem is gelegen aan de rivier de Spaarne welke een belangrijke rol heeft gespeeld in de ontwikkeling van de stad. Sinds 1245 heeft Haarlem stadsrechten. Zij kent dan ook een historisch centrum waar veel monumentale gebouwen uit de 16<sup>e</sup> en 17<sup>e</sup> eeuw te vinden zijn. Er is veel waardering voor Haarlem als winkelstad en zij kent daarnaast ook een relatief grote culturele sector. Ook is Haarlem een aantrekkelijke woonstad.

### De economie

#### *Tertiaire en quartaire sector sterk vertegenwoordigd*

Belangrijke economische sectoren in de gemeente Haarlem zijn tertiaire en quartaire sectoren zoals: zorg, handel, openbaar bestuur en onderwijs. Deze sectoren omvatten samen 50% van de werkgelegenheid. De grootste werkgevers in deze sectoren zijn het Spaane Gasthuis, de provincie en de gemeente Haarlem zelf (alle >1.000 werknemers). Gelet op het aantal werknemers zijn deze sectoren in de gemeente Haarlem ook nog eens bovengemiddeld aanwezig ten opzichte van de rest van Nederland.

#### *Overige sectoren*

Andere sectoren die groot zijn qua werknemers in Haarlem zijn energievoorziening (Alliander), farmaceutische industrie (Merck, Sharp & Dohme en Teva), drukkerijen en vervaardiging van vervoersmiddelen (Nedtrain), cultuur, sport en recreatie. Daarnaast is Haarlem een aantrekkelijke winkelstad, met een verrassend aanbod aan winkels en horeca.

### Stromen

#### *Productie industrie*

De industrie in Haarlem produceert 240 kiloton aan producten. Het merendeel bestaat uit de productie van mortel (135 kiloton) bij Cementbouw BV. Ook drukkerijen (18 kiloton) nemen een groot deel van de productie voor hun rekening. Het gaat in deze sector om het drukwerk, niet de productie van het te bedrukken papier. Tot slot behoren voedingsmiddelen (17 kiloton) en lijm (14 kiloton) ook tot de grotere productstromen in de gemeente Haarlem. Er zijn nagenoeg geen activiteiten in de sectoren akker- en tuinbouw en veeteelt.

#### *Bouw- en sloop sector*

Er zijn verscheidene infrastructurele projecten in de planvormingsfase. Daarbij gaat het vooral om het aanleggen/onderhouden van fietspaden en nationale wegen. Ook zijn er een aanzienlijk aantal woningbouwprojecten gaande die gezamenlijk rond de 1600 woningen opleveren.

In de bouwnijverheid komt er ongeveer 200 kiloton aan reststromen bij de bouw en sloop van gebouwen vrij. Het merendeel bestaat uit puin en betongranulaat. Deze reststromen komen niet alleen vrij in Haarlem, maar bij alle bouwlocaties waar bouwbedrijven uit Haarlem werken. Reststromen uit de bouwnijverheid worden voor een groot deel al (laagwaardig) gerecycled.

#### *Reststromen industrie*

Bij productiebedrijven (industrie) komt er circa 57 kiloton aan reststromen vrij. De grootste reststromen komen vrij bij drukkerijen (circa 5 kiloton), de productie van voedingsmiddelen (circa 25 kiloton) en in de farmaceutische industrie (circa 5 tot 10 kiloton).

#### *Reststromen quartaire sector*

In de quartaire sector (diensten als openbaar bestuur, onderwijs en zorg) komt er 15 tot 20 kiloton aan reststromen vrij. De helft hiervan komt vrij bij de gemeentelijke beheer- en reinigingsdiensten (vooral groenafval en veegvuil). De andere reststromen komen vrij in de zorgsector (circa 4 tot 5 kiloton) en onderwijssector (2 tot 3 kiloton). Bedrijfsafval dat vrijkomt uit de quartaire sector wordt beperkt gescheiden (veel restafval). Betere scheiding vormt daarom een kans voor de sector.

#### *Huishoudelijk afval*

Huishoudens produceren op jaarbasis ongeveer 69 kiloton aan afval. Hiervan wordt ongeveer 30% gescheiden. Dit betekent dat er 42 kiloton aan restafval vrijkomt dat nog niet nuttig toegepast wordt. Huishoudens zijn de grootste producent van restafval in Haarlem. De Haarlemse resultaten blijven achter bij de VANG-doelstelling van 75% gescheiden inzameling in 2020.

#### *Conclusie stromen*

Er zijn in Haarlem, met uitzondering van Cementbouw BV (> 100 kiloton), geen bedrijven of organisaties met zeer grote producties of grote hoeveelheden reststromen. Aanknopingspunten om met stromen aan de slag te gaan, moeten daarom op een kleiner schaalniveau gezocht worden (enkele tonnen tot 10 kiloton), zoals organische reststromen van de voedingsmiddelen- en genotsindustrie of reststromen van de tertiaire en quartaire sector.

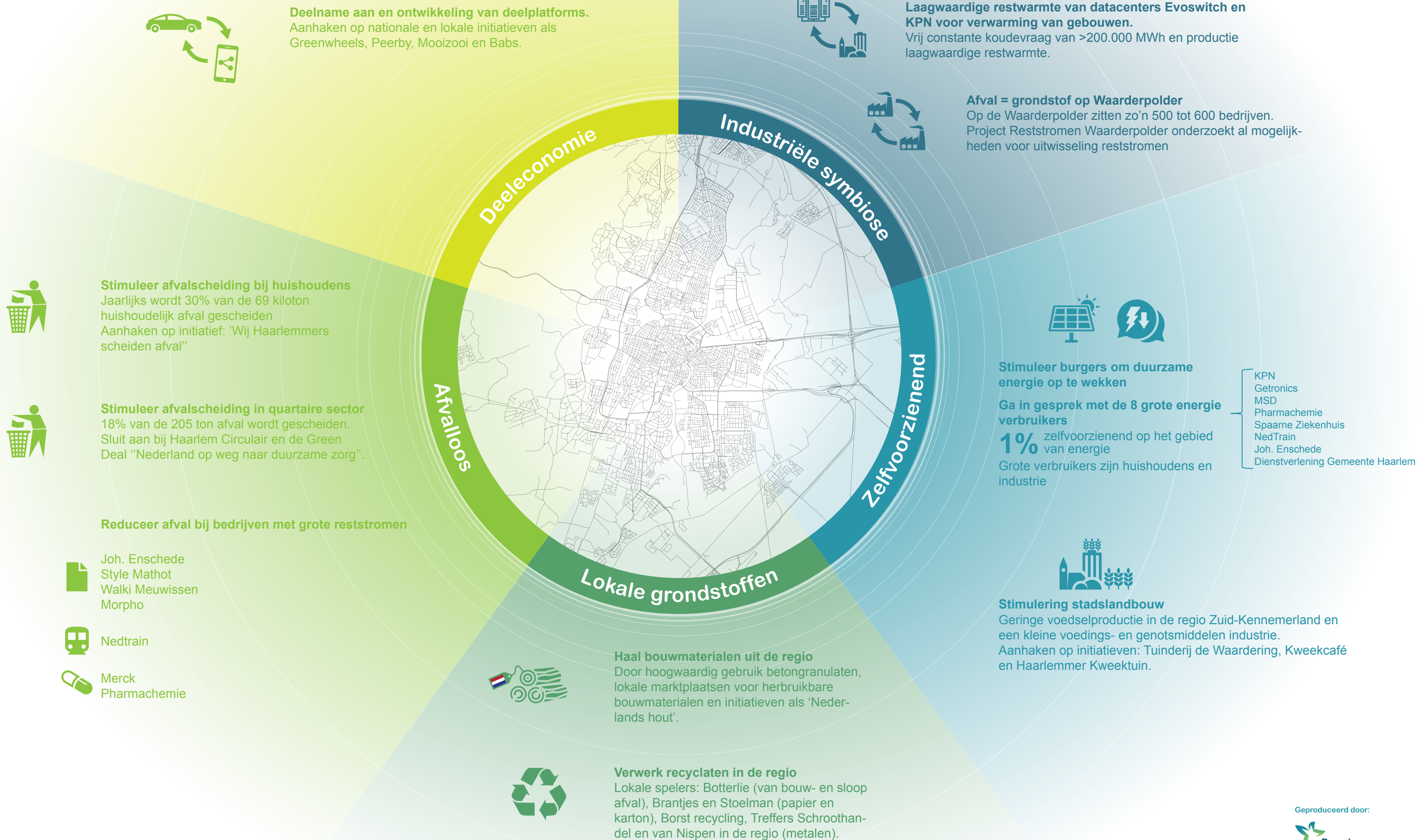
#### **Energieverbruik**

Haarlem verbruikt 6000TJ aan elektriciteit en gas per jaar. Huishoudens zijn verantwoordelijk voor de helft hiervan. De andere helft is toe te schrijven aan het produceren van goederen, diensten en de (semi-)overheid. Bedrijven met de grootste energievraag zijn datacenters van Evoswitch en KPN, en NedTrain R&O Haarlem, Morpho, Walki Meuwissen B.V. & Joh. Enschedé B.V. geraamd wordt dat deze alle goed zijn voor meer dan 1% van het totale Haarlemse energieverbruik.

Voor de energieproductie zijn gebruikers in Haarlem grotendeels afhankelijk van “import” van buiten de gemeente. Ongeveer 1% van de energievraag wordt (duurzaam) geproduceerd binnen de gemeentegrenzen. De grootste opwekkers zijn de RWZI-vergister van Rijnland en stortgasproductie bij Schoteroog van Afvalzorg. Zonne-energie is goed voor een kleine 10 TJ en snel groeiend.

#### **Sterkten**

In de gemeente Haarlem bestaan er al verscheidene circulaire initiatieven. Voorbeelden hiervan zijn de platformen de Groene Mug (waar ideeën met betrekking tot een klimaat neutrale stad gedeeld kunnen worden), Bewust Haarlem (welke zich onder meer richt op duurzaamheid in de regio) en het Circus Circulair (Een groep sociale ondernemers met circulaire initiatieven). Ook zijn er verschillende bedrijven waar de circulaire economie een belangrijk onderdeel vormt van de bedrijfsvoering. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan de Haarlemmerkweektuin en Haarlem Noorderlicht. Daarnaast bevindt zich in de Waarderpolder een 3D makers zone waar men bezig is met 3D printen en het circulair herontwerpen van producten. Tot slot is de ontwikkeling van de circulaire economie één van de speerpunten van het huidige coalitie akkoord van de gemeente.



## Ontwikkelkansen voor regionale CE

Om te komen tot een (regionale) circulaire economie zijn er verschillende ontwikkelrichtingen. Die kunnen ook regionale ontwikkelstrategieën worden genoemd. Deze kunnen helpen om kansen te structureren. We onderscheiden bijvoorbeeld:

1. Kansen voor symbiose
2. Kansen voor zelfvoorzienend
3. Kansen om afvalloos te worden
4. Kansen voor de deel- en hergebruik economie
5. Kansen voor lokale grondstoffen

Binnen deze ontwikkelrichtingen, kunnen voor Haarlem verschillende kansen worden gedefinieerd. Op basis van de inventarisatie presenteren we enkele mogelijkheden voor Haarlem. Dit overzicht is niet uitputtend!



### 1. Kansen voor Symbiose

De strategie “Symbiose” draait om het uitwisselen van reststromen. Een reststroom van de een kan voor de ander een nuttige grondstof zijn. Door verbanden tussen bedrijven te leggen kunnen deze een “industriële ecosysteem” vormen.

#### *De papierketen*

In de gemeente zijn verschillende partijen aanwezig met een vraag naar papierproducten. Zo zijn in de gemeente onder andere drukkerijen (de grootste is Joh. Enschedé B.V.) en fabrikanten van (zeer gespecialiseerde) papier- en karton producten, zoals Walki Meuwissen B.V. en Safran-Morpho. Daarnaast zijn er ook recyclingbedrijven gericht op papier aanwezig in de gemeente, zoals Stoelman papierrecycling B.V. en Brandjes Data-Vernietiging. Vanuit bewoners en andere organisaties is er ook een aanbod van oud papier en karton (in totaal ruim 10 kiloton). Dit geeft wellicht mogelijkheden tot het lokaal sluiten van kringlopen.

#### *De betonketen*

In tonnage gemeten vindt de grootste productie in de sector industrie plaats bij Cementbouw B.V. (>100 kiloton). Daar wordt betonmortel geproduceerd uit zand, cement, grind en water. Een deel van het grind kan vervangen worden door secundaire granulaten uit bouw- en sloopafval. Binnen en rond Haarlem zijn enkele grote bouw- en sloopafval recyclingbedrijven aanwezig (vooral op bedrijventerrein De Liede) die secundaire grondstoffen produceren, zoals Dura Vermeer Reststoffen BV, Sortiva, Bottelier, Afvalzorg en een Grondbank. De secundaire grondstoffen kunnen komen uit (sloop) projecten uit Haarlem en omgeving en kunnen gebruikt worden in nieuwe projecten en producten.

#### *Organische reststromen*

In Haarlem zijn er enkele bedrijven met een redelijke omvang actief in de Voedingsmiddelenindustrie (20 tot 100 werknemers), zoals Otelli (ijsproductie), de Haarlemse Bakker, Simon Levelt (koffie en thee) en Jopen

(bierproductie). Deze bedrijven hebben relatief kleinschalige reststromen (tot circa 1 kiloton).

Soms kunnen reststromen van het ene bedrijf als ingrediënt voor het andere bedrijf worden ingezet. Reststromen bij de bierproductie kunnen bijvoorbeeld worden ingezet als grondstof voor bakkerijen of veevoeders.

#### *Restwarmte*

Op het bedrijventerrein Waarderpolder zijn verschillende bedrijven aanwezig met warmte en/of koude vraag. De twee servers die aanwezig zijn op de Waarderpolder van Evoswitch en KPN hebben een vrij constante en grote koude vraag<sup>1</sup> (>200.000 MWh) en produceren laagwaardige restwarmte. Vanwege het toenemende dataverkeer, zal dit de komende jaren waarschijnlijk verder stijgen. De laagwaardige restwarmte kan gebruikt worden voor de verwarming van gebouwen. Hiervoor is een intermediair nodig, zoals een WKO systeem. Voor de koude vraag zouden lokale koude bronnen ingezet kunnen worden. Dit zouden bijvoorbeeld relatief diepe wateren kunnen zijn (bij voorkeur >15 m).

#### *Uitwisseling stromen Waarderpolder*

Op de Waarderpolder zitten zo'n 500 tot 600 bedrijven. Reststromen van het ene bedrijf zouden mogelijk geschikt kunnen zijn als grondstof voor een ander bedrijf. In het project Reststromen Waarderpolder (één van de vijf Cirkels uit het actieplan Haarlem Circulair 2030) worden de mogelijkheden voor uitwisseling onderzocht.

## **2. Kansen voor zelfvoorzienend**

Bij een zelfvoorzienende regio wordt alles wat gebruikt wordt, zelf geproduceerd, hergebruikt of gerecycled. In dit onderzoek voor Haarlem is er specifiek gekeken naar energie en voedsel.

#### *Energieproductie*

De jaarlijkse energievraag in Haarlem is ongeveer 6.000 TJ. De lokale energieproductie in Haarlem dekt op dit moment circa 1% van de lokale energievraag. De grootste producenten zijn stortgas op Schoterog en de RWZI-vergister in de Waarderpolder. Met deze opwekkingsgraad ligt Haarlem achter op het landelijke gemiddelde waarbij circa 5% duurzaam wordt opgewerkt. De landelijke doelstelling voor duurzame opwekking in 2020 is 14%.

Iets meer dan de helft van de energievraag komt vanuit huishoudens. Er lopen al verschillende initiatieven in Haarlem op duurzame opwekking bij particulieren te stimuleren, zoals Haarlem Noorderlicht en De Ramplaan. Ook wordt er binnenkort een proefboring gedaan in Schalkwijk om te bepalen of geothermie daar haalbaar is. De gemeente zou kunnen onderzoeken hoe bewoners verder kunnen worden gefaciliteerd en gestimuleerd om (zelf) duurzame energie te produceren en energie te besparen.

#### *Lokale energievoorziening grote spelers*

Er zijn enkele organisaties in Haarlem die zelfstandig al enkele procenten van de Haarlemse energievraag voor hun rekening nemen. Verreweg de grootste energieverbruikers zijn de twee datacenters KPN en Getronics (samen 10-15% voor elektriciteit en koude vraag). Andere organisaties die één tot enkele procenten van de Haarlemse energievraag voor hun rekening nemen zijn Merck Sharp & Dohme en Pharmachemie (samen 4 - 5% voor warmte en elektriciteit), Het Spaarne Ziekenhuis (3 - 4%), NedTrain (1 - 2%), Joh. Enschede (1%) en alle dienstverlening van de gemeente Haarlem (1%). Deze acht spelers zijn samen goed voor ongeveer 20 tot 25% van het energieverbruik in Haarlem. Met deze partijen kunnen grote stappen gezet worden.

<sup>1</sup> Bron: DWA, 2010. *Energieonderzoek Waarderpolder*.

#### *Voeding*

In totaal wordt er in Haarlem 70 kiloton aan voedselproducten geconsumeerd. Ruim 90% daarvan wordt geconsumeerd door huishoudens. Op afstand volgen de horeca (ca 4 kiloton) en zorg.

De productie vanuit de landbouw is gering in Haarlem en omstreken. De voedings- en genotsmiddelenindustrie is eveneens relatief klein in Haarlem. Voedingsmiddelen worden vrijwel volledig van buiten de gemeente naar de gemeente gebracht. Wel zijn er in Haarlem enkele initiatieven (Tuinderij de Waardering, Kweekcafé en Haarlemmer Kweektuin) om lokaal groente en fruit te produceren. Samen met het Platform Haarlem Groener ondersteunt de gemeente Haarlem initiatieven voor meer stadslandbouw binnen de gemeentegrenzen. Zeven plekken zijn nu aangewezen waar stadslandbouw tijdelijk mogelijk is.

Een specifieke kans vormt de productie van paddenstoelen. Bepaalde reststromen uit landbouw, voedingsindustrie en horeca bevatten voedingsstoffen die geschikt zijn om paddenstoelen op te kweken. Dit geldt bijvoorbeeld voor koffieprut. Koffieprut komt bijvoorbeeld in grotere hoeveelheden vrij bij grotere organisaties in Haarlem en bepaalde horeca. Voor de productie van paddenstoelen zijn vochtige donkere ruimtes nodig.

Voor stadslandbouw zijn leegstaande gebouwen en (tijdelijk) braakliggende gronden geschikt. Stadslandbouw zou voedingsproducten kunnen leveren aan lokale afnemers, zoals horeca, zorginstellingen, bedrijfskantines of bewoners. Een bekend concept in gebouwen is dat van Urban Farmers die onlangs het grootste “vertical farming” project in Den Haag zijn gestart.

### **3. Kansen voor afvalloos**

Bij de strategie “afvalloos” gaat het erom om geen restafval meer te hebben. In totaal is er ongeveer 70 kiloton restafval in Haarlem. Vanuit het Rijk is de ambitie (VANG buitenshuis programma) om in 2022 de hoeveelheid restafval in verschillende sectoren te halveren. Het doel van Haarlem zelf is om in 2030 geen restafval meer te hebben.

#### *Huishoudelijk restafval*

Het meeste restafval wordt geproduceerd door huishoudens. Op jaarbasis gaat het om ongeveer 42 kiloton. Om de landelijke doelen (VANG Huishoudelijk Afval) te halen, zal deze hoeveelheid meer dan gehalveerd moeten zijn in 2020. Verbetering van afvalscheiding door huishoudens is één van de vijf cirkels van het Actieplan Haarlem Circulair 2030. Uitwerking hiervan staat in Strategische Planning Afvalstoffen in Haarlem. Daarnaast zijn er al verschillende projecten opgezet, zoals de campagne “Wij Haarlemmers scheiden afval” (bedoeld om afvalscheiding te stimuleren) en de ontwerpwedstrijd waarbij gevraagd werd naar oplossingen voor problemen omtrent afvalscheiding. Ook zijn er verschillende kleinschalige circulaire initiatieven (zoals MAAK en Pou Belle Design) die beogen afvalstromen hoogwaardig terug in kringloop te brengen.

#### *Afval quataire sector*

In de quataire sector (zorg, openbaar bestuur, onderwijs en sport/cultuur) zijn iets meer dan de helft van de banen te vinden in Haarlem. Grote organisaties zijn onder andere (>200 personeelsleden):

- Zorg: Spaarne Gasthuis, GGZ, Reinaldahuis, St. Sint Jacob, SHDH, Zorgbalans, Woonzorgcentrum Schoterhof
- Openbaar bestuur: provincie Noord-Holland, gemeente Haarlem, RWS, politie, rechtbank
- Onderwijs: Hogeschool Inholland, ROC Nova College

Binnen deze sector wordt over het algemeen slecht afval gescheiden. In totaal gaat het om ongeveer 8 kiloton restafval uit deze sector in Haarlem. Binnen de quataire sector heeft afvalscheiding in het verleden meestal geen hoge prioriteit gehad. Door organisaties in deze sector te stimuleren en faciliteren kan afvalscheiding sterk worden verbeterd. Het verbeteren van afvalscheiding in de eigen organisatie past goed in één van de vijf cirkels in Haarlem Circulair 2030 (“Circulair gemeentelijk handelen”). Daarnaast past het reduceren van afval in de zorg bij de Green Deal “Nederland op weg naar duurzame zorg” die de gemeente Haarlem heeft. Hierbij gaat het namelijk onder andere om het delen en het ontwikkelen van kennis over o.a. circulaire economie in de zorg.

#### *Luiers*

In Haarlem zijn er ongeveer 9.000 luierdragende baby's en peuters. Die produceren op jaarbasis 3 kiloton aan luierafval. Vanuit de zorgsector en ouderenzorg komt naar schatting een vergelijkbare hoeveelheid aan luierafval vrij. Deze stroom wordt nu nog niet gescheiden ingezameld. Zo'n 6 kiloton van het restafval in Haarlem bestaat dus uit luiers. Er zijn verschillende concepten om de materialen (papiervezels, plastic en organische stof) uit luiers terug te winnen of energie uit op te wekken.

#### *Binnenstad: detailhandel en horeca*

Bij de horeca komt er jaarlijks 3 kiloton aan afval vrij. Bij de detailhandel in de binnenstad een vergelijkbare hoeveelheid. Een groot deel van dit afval betreft verpakkingen (papier/karton en folies) en bij de horeca ook een aanzienlijk deel organisch afval en oliën en vetten. Scheiding in de horeca en detailhandel is nog niet optimaal: er wordt nog veel afval als restafval aangeboden, terwijl dit eenvoudig te scheiden zou moeten kunnen zijn. Een concept op maat voor horeca en detailhandel in de Haarlemse binnenstad zou hier verandering in kunnen brengen.

Om voedselverspilling tegen te gaan kan gebruik gemaakt worden van initiatieven als ResQ: een app waarmee mensen tegen een gereduceerd tarief overgebleven maaltijden van restaurants en horecagelegenheden kunnen kopen. In de 200 restaurants die deelnemen is sinds begin 2016 gezamenlijk al meer dan 25.000 kilo voedsel gered. Ook kan het actief aanbieden van 'doggybags' in horeca gelegenheden voedselverspilling tegengaan. Zo resulteerde de 'Good to Go Doggy Bag Scheme' pilot die in Schotland werd uitgevoerd in 42% minder bordafval in deelnemende restaurants.

#### *Bedrijven met veel reststromen*

Ook bedrijven kunnen een bijdrage leveren om afvalloos te worden. De grootste afvalstromen verwachten we bij:

Drukkerijen/papierwaren (o.a. Joh. Enschede, Style Mathot, Walki Meuwissen en Morpho). Ongeveer 25% van de productie in drukkerijen betreft afval welke overigens goed gescheiden wordt.

Pharmabedrijven (Merck, Sharp & Dohme en Pharmachemie)

Andere bedrijven met een behoorlijke bedrijfsafvalstroom (geen bouw/sloop) zijn onder andere Nedtrain (1 tot 2 kiloton) en Otelli (1 kiloton).

### **4. Deeleconomie, reparatie en hergebruik**

#### *Delen en hergebruiken voor particulieren*

Via de Groene Mug zijn verschillende initiatieven op een rij gezet in verschillende categorieën waaraan bewoners kunnen meedoen om zelf stappen te zetten. Dit kan vaak via landelijke of zelfs internationale platforms, zoals Greenwheels (auto's) of Peerby (gereedschap). Er zijn ook verschillende Haarlemse initiatieven zoals de Nieuwe Akker (lokaal voedsel), Mooizooi (magazijn restmateriaal) en BABS (tassen gemaakt van jeans, voor iedereen in Haarlem te leen). Deelname aan en ontwikkeling van dergelijk platforms zou verder gestimuleerd kunnen worden om de rol van bewoners in de transitie naar een circulaire economie te versterken.

### **5. Lokale grondstoffen**

"Lokale grondstoffen" draait om het maken van nieuwe grondstoffen uit biomassa en andere reststromen binnen de regio.

#### *Lokale bouwmaterialen*

Lokaal beschikbare grondstoffen zouden ingezet kunnen worden voor (bijvoorbeeld) de productie van bouwmaterialen. Voor beton zijn de mogelijkheden beschreven onder ontwikkelrichting "symbiose". Een initiatief in Haarlem is "Nederlands Hout". Nederlands Hout verwerkt gekapte (stads)bomen uit Haarlem naar planken en andere houtproducten.

#### *Marktplaatsen bouwmaterialen*

Een andere bron van lokale bouwmaterialen zijn sloop- en renovatieprojecten. Een deel van de bouwmaterialen die daarbij vrijkomen kunnen in andere projecten worden ingezet. Verschillende regio's / gemeenten werken aan "marktplaatsen" daarvoor. Om optimaal gebruik te maken van deze marktplaatsen is het van belang dat bij de bouw rekening gehouden wordt met het feit dat de materialen in de toekomst ook weer teruggewonnen moeten worden. Dit betekent onder andere dat het gebouw zo ontworpen wordt dat het eenvoudig gedemonteerd kan worden en dat lijmen vermeden worden. Daarnaast moet bijgehouden welke grondstoffen zich waar in het gebouw plaatsvinden. Een grondstoffenpaspoort kan hierbij uitkomst bieden. Momenteel zijn er bij ons geen concrete plannen voor bouwprojecten bekend waarvan de planvorming nog in het verschiet ligt (zie voortgangsrapportage woningbouwprojecten peildatum 1 juli 2016). Maar het zou zeker interessant zijn om bij toekomstige bouwopgaven circulaire principes toe te passen.

#### *Recycling*

Binnen en rond Haarlem zijn er verschillende afvalrecyclingbedrijven. Spaarnelanden is het grootste inzamelbedrijf. Gekeken naar recycling, vallen de volgende stromen op:

- Bouw en sloopafval: recyclingbedrijven voor bouw- en sloopafval zijn geconcentreerd op en rond bedrijventerrein De Liede in Vijfhuizen. Op de Waarderpolder zit Bottelier die puin breekt naar granulaten.
- Papier en karton: Brantjes en Stoelman verzamelen en sorteren oud papier en karton, deze zijn gevestigd in de Waarderpolder.
- Metalen: er zijn verschillende metaalhandelaren en -recyclers in de Waarderpolder. Het gaat bijvoorbeeld om Borst recycling, Treffers Schroothandel en Van Nispen.

Er kan onder andere gekeken worden of deze bedrijven meer waarde kunnen halen uit de handel en recycling van aangeleverde reststromen, bijvoorbeeld door een extra verwerkingsstap toe te voegen of lokaal een product produceren uit deze stromen. Daarnaast kan gekeken worden of de

recyclingbedrijven hun secundaire grondstoffen kunnen leveren aan regionale bedrijven.

#### *Plastics*

In Haarlem komt naar schatting minimaal 15 kiloton aan plastic afval vrij. Het grootste gedeelte komt vrij als "mixstroom" bij huishoudens (circa 8 kiloton). Hiervan wordt op dit moment ongeveer 10% gescheiden ingezameld. Meer zuivere kunststofstromen (folies) komen vrij in de horeca, detail- en groothandel (circa 2 kiloton) en maakbedrijven (circa 2 kiloton). Wanneer kunststoffen zuiver(der) kunnen worden ingezameld (monostromen), zijn er behoorlijk wat mogelijkheden om deze op lokale schaal weer in kringloop te brengen. Mogelijke toepassingen zijn straatmeubilair, (afval)inzamel- en opslagmiddelen of filament voor 3D printers. Hiervoor zijn verschillende kleinschalige verwerkingsconcepten voorhanden.

## Inhoud

|                                                     |           |              |                                      |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|--------------|--------------------------------------|-----------|
| <b>Focus en ontwikkelkansen</b>                     | <b>1</b>  | <b>5</b>     | <b>Energie</b>                       | <b>33</b> |
| <b>1 Inleiding</b>                                  | <b>11</b> | <b>5.1</b>   | <b>Overzicht</b>                     | <b>33</b> |
|                                                     |           | <b>5.2</b>   | <b>Energieverbruik</b>               | <b>34</b> |
|                                                     |           | <b>5.3</b>   | <b>Energieproductie</b>              | <b>37</b> |
| <b>2 Economie</b>                                   | <b>13</b> | <b>5.4</b>   | <b>Restwarmte</b>                    | <b>38</b> |
| <b>2.1 Grootste economische sectoren in Haarlem</b> | <b>13</b> |              |                                      |           |
| <b>2.2 Specialisatie index regio</b>                | <b>14</b> | <b>6</b>     | <b>Assets</b>                        | <b>39</b> |
| <b>2.3 Spelers</b>                                  | <b>17</b> | <b>6.1</b>   | <b>Regionale sterkten</b>            | <b>39</b> |
| <b>2.4 Afval- en recycling sector in Haarlem</b>    | <b>18</b> | <b>6.1.1</b> | <b>Circulair kapitaal</b>            | <b>39</b> |
| <b>2.5 Grondgebruik</b>                             | <b>19</b> | <b>6.1.2</b> | <b>Cultureel kapitaal</b>            | <b>40</b> |
|                                                     |           | <b>6.1.3</b> | <b>Menselijk en Sociaal kapitaal</b> | <b>40</b> |
| <b>3 Productie</b>                                  | <b>20</b> | <b>6.2</b>   | <b>Bouwopgave</b>                    | <b>41</b> |
| <b>3.1 Industrie</b>                                | <b>20</b> | <b>6.3</b>   | <b>Beleid</b>                        | <b>42</b> |
| <b>3.2 Landbouw</b>                                 | <b>21</b> |              |                                      |           |
| <b>4 Afval</b>                                      | <b>23</b> |              |                                      |           |
| <b>4.1 Overzicht</b>                                | <b>23</b> |              |                                      |           |
| <b>4.2 Industrie</b>                                | <b>23</b> |              |                                      |           |
| <b>4.3 Landbouw</b>                                 | <b>24</b> |              |                                      |           |
| <b>4.4 Huishoudelijk afval</b>                      | <b>25</b> |              |                                      |           |
| <b>4.5 Horeca</b>                                   | <b>27</b> |              |                                      |           |
| <b>4.6 Overheid</b>                                 | <b>28</b> |              |                                      |           |

## Figuren

|                                                                                          |    |                                                                                               |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 1. Regio Zuid-Kennemerland.                                                       | 11 | Figuur 21. Consumptie en verspilling van voedsel in tonnen.                                   | 26 |
| Figuur 2. Overzicht van de toolbox voor Cirkelregio's.                                   | 12 | Figuur 22. Samenstelling afval uit de horeca.                                                 | 27 |
| Figuur 3. De geschatte omzet per sector in Haarlem.                                      | 13 | Figuur 23. Samenstelling organisch afval uit de horeca.                                       | 27 |
| Figuur 4. Aantal werkende personen per sector in Haarlem.                                | 13 | Figuur 24. Reststromen publieke sector.                                                       | 28 |
| Figuur 5. Specialisatie index gebaseerd op het aantal banen per sector voor Haarlem.     | 14 | Figuur 25. Gemeentelijk afval.                                                                | 28 |
| Figuur 6. Specialisatie index op 2 digit SBI codes voor sector C in Haarlem.             | 15 | Figuur 26. De afvalproductie naar type afval van diverse overheidsorganisaties in Haarlem.    | 29 |
| Figuur 7. Detailoverzicht van SBI 30 naar 4-digits.                                      | 16 | Figuur 27. De afvalproductie van zwembaden in Haarlem.                                        | 29 |
| Figuur 8. Detailoverzicht van SBI 18 naar 4-digits.                                      | 16 | Figuur 28. Afvalproductie naar type onderwijsinstelling in Haarlem in kiloton per jaar.       | 30 |
| Figuur 9. Locatie afval verwerkers in Haarlem.                                           | 18 | Figuur 29. Onderverdeling van totale afvalproductie naar type onderwijsinstelling in Haarlem. | 30 |
| Figuur 10. Specialisatie index met betrekking tot bodemgebruik voor de gemeente Haarlem. | 19 | Figuur 30. Samenstelling ongesorteerd restafval van onderwijsinstellingen.                    | 30 |
| Figuur 11. Totale industriële productie.                                                 | 20 | Figuur 31. Onderverdeling van afvalproductie in zorginstellingen naar type instelling.        | 31 |
| Figuur 12. Top 10 productie van akkerbouwgewassen.                                       | 21 | Figuur 32. Mate van afvalscheiding naar type zorginstelling.                                  | 31 |
| Figuur 13. Melk productie per gemeente & locatie zuivelverwerkers.                       | 21 | Figuur 33. Tonnage weggegooid voedsel ziekenhuizen.                                           | 32 |
| Figuur 14. Totale reststromen per SBI.                                                   | 23 | Figuur 34. Energieproductie in Haarlem naar bron.                                             | 33 |
| Figuur 15. Totale reststromen per SBI sector.                                            | 23 | Figuur 35. Energieverbruik in Haarlem naar sector.                                            | 33 |
| Figuur 16. Herkomst van afvalstromen naar industriesector.                               | 24 | Figuur 36. Energieverbruik per sector.                                                        | 34 |
| Figuur 17. Mestproductie per gemeente.                                                   | 24 | Figuur 37. Duurzame energieproductie Haarlem.                                                 | 37 |
| Figuur 18. Huishoudelijk afval naar type in kiloton.                                     | 25 | Figuur 38. Bodemenergieplan Waarderpolder door IF Technology & Gemeente Haarlem.              | 37 |
| Figuur 19. Samenstelling huishoudelijk restafval in kiloton.                             | 25 | Figuur 39. De 5 cirkels.                                                                      | 42 |
| Figuur 20. Samenstelling GFT huishoudens.                                                | 26 |                                                                                               |    |

## Tabellen

|                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1. Top 10 spelers op basis van werknemers.                                                                       | 17 |
| Tabel 2. Top 10 spelers op basis van omzet.                                                                            | 17 |
| Tabel 3. Afvalverwerkers in Haarlem.                                                                                   | 18 |
| Tabel 4. Energieverbruik in kWh, m3 en TJ per sector.                                                                  | 34 |
| Tabel 5. Top 10 spelers op basis van energieverbruik.                                                                  | 35 |
| Tabel 6. Energiegebruik door de gemeentelijke organisatie in Haarlem.                                                  | 35 |
| Tabel 7. Gemiddeld particulier en klein zakelijk verbruik van elektra (kWh) en gas (m3) per aansluiting naar postcode. | 36 |
| Tabel 8. Omzettingsverliezen per sector in TJ.                                                                         | 38 |
| Tabel 9. Circulair kapitaal in Haarlem.                                                                                | 39 |
| Tabel 10. Cultureel kapitaal in de regio.                                                                              | 40 |
| Tabel 11. Organisaties in de regio die zich bezig houden met circulariteit.                                            | 40 |
| Tabel 12. Infrastructurale projecten in Haarlem.                                                                       | 41 |
| Tabel 13. Woningbouwprojecten met 50 of meer woningen in Haarlem.                                                      | 41 |
| Tabel 14. De Standaard Bedrijfsindeling 2008 op brancheniveau.                                                         | 43 |
| Tabel 15. De standaard Bedrijfsindeling 2008 op sector niveau.                                                         | 44 |

## Bijlagen

|           |                                                   |
|-----------|---------------------------------------------------|
| <b>A1</b> | <b>Standaard bedrijfsindeling 2008</b>            |
| <b>A2</b> | <b>Standaard Bedrijfsindeling 2008 – 2 digits</b> |

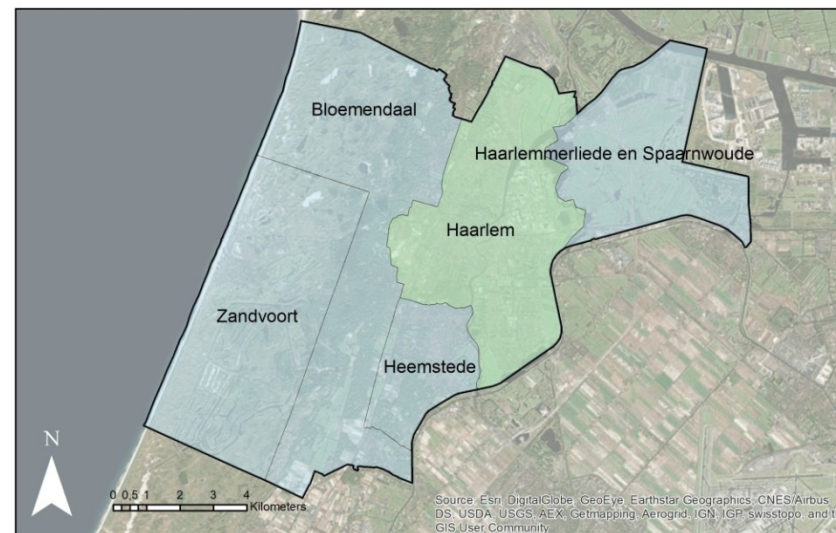
## 1 Inleiding

De kern van de circulaire atlas is gepresenteerd in het eerste hoofdstuk. De verdere hoofdstukken zijn de verantwoording hiervan. Deze inleiding bakt het gebied af en gaat kort in op de cirkelregio toolbox, waarmee de circulaire atlas is ontwikkeld. In de hoofdstukken 3 tot en met 8 zijn de achterliggende gegevens te vinden verdeeld over de 5 onderwerpen: economie, productie, afval, energie, assets en circulaire kansen.

### De regio

Deze Circulaire Atlas heeft betrekking op de gemeente Haarlem. Om het geheel beter in context te plaatsen is voor enkele onderdelen uit dit rapport naar de regio Zuid-Kennemerland gekeken. Deze bestaat naast Haarlem uit de volgende gemeenten:

- Bloemendaal
- Haarlemmerliede en Spaarnwoude
- Heemstede
- Zandvoort



Figuur 1. Regio Zuid-Kennemerland.

### SBI codering

De gegevens zijn gestructureerd naar de activiteit van bedrijven, uitgedrukt in zogenaamde SBI-codes. De Standaard Bedrijfsindeling (SBI) is opgesteld door het CBS en sluit aan bij Europese en mondiale standaarden. De SBI-structuur bestaat uit een hiërarchische structuur van letters en cijfers. Door middel van een letter wordt de branche aangeduid (zie Tabel 14 in Appendix A1). Vervolgens wordt doormiddel van cijfercodes de bedrijfsactiviteit verbijzonderd (zie Tabel 15 in Appendix A2). In deze structuur zijn alle activiteiten van bedrijven in onder te verdelen. Een totaal overzicht van de cijfercodes is te vinden in de Standaard Bedrijfsindeling 2008. De Circulaire Atlas is samengesteld op basis van de meest recente data (2014).

### De Cirkelregio toolbox helpt regio's op weg met het:

Ontdekken van stromen en potentie; Ontwikkelen van kansen en business modellen; Ondernemen in pilots, living labs en opschaling.



Figuur 2. Overzicht van de toolbox voor Cirkelregio's.

Deze Circulaire Atlas behoort tot de stap rechtsboven in Figuur 2; het ontdekken van stromen en potentie. Hiermee krijgen regio's een overzicht van het aanwezige circulair potentieel. Aan de hand hiervan kan de ontwikkeling van kansen en business modellen, en lokale ondernemingen ondersteund worden.

### Inzicht in vijf bouwstenen

De Circulaire Atlas geeft inzicht in het circulair potentieel in een regio. Het circulair potentieel wordt uitgedrukt met behulp vijf bouwstenen:

- **Economie:** het belang van verschillende economische sectoren voor de geselecteerde regio wordt weergegeven op basis van waarde en aantal werknemers.
- **Productie:** de geproduceerde goederen in de industrie, de akker- en tuinbouw en veeteelt binnen de regio.
- **Afval:** de reststromen die vrijkomen bij de productie van goederen en diensten, de overheid en huishoudens.
- **Energie:** de vraag naar en productie van energie binnen de regio.
- **Assets:** dit zijn regionale kenmerken welke invloed uitoefenen op circulaire initiatieven. Deze bestaan uit regionale sterkten, de bouwopgave en het beleidskader.

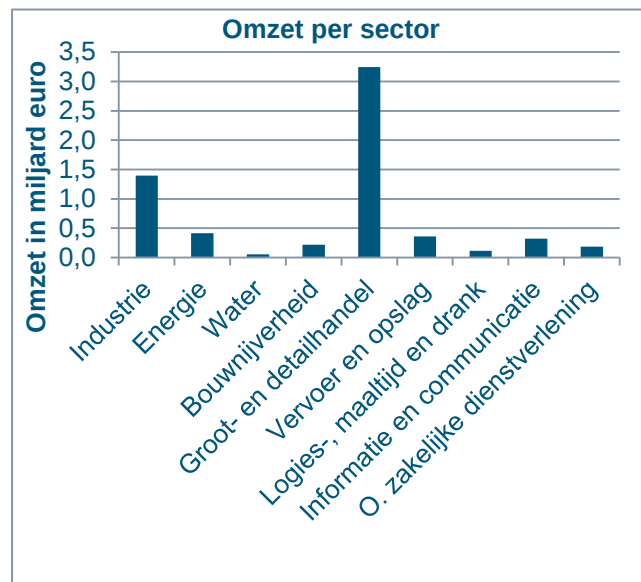
De vijf bouwstenen geven inzicht waar circulaire kansen kunnen liggen.

## 2 Economie

### 2.1 Grootste economische sectoren in Haarlem

#### Handel (G) en Industrie (C) 70% omzet

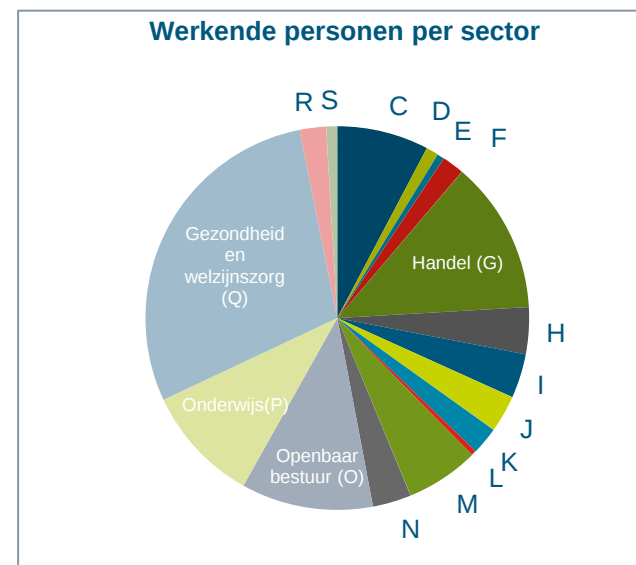
Het economisch belang van een sector wordt weergegeven op basis van de omzet in een sector en het aantal werknemers. Figuur 3 laat zien dat sectoren *Handel (G)* en *Industrie (C)* veruit de hoogste omzet hebben in Haarlem. Deze sectoren zijn goed voor bijna 70% van de totale omzet<sup>2</sup>.



Figuur 3. De geschatte omzet per sector in Haarlem.

#### Gezondheids- en Welzijnszorg (Q) 30% werknemers

Qua aantal werknemers zijn de sectoren *Gezondheids- en welzijnszorg (Q)* (29%), *Handel (G)* (13%), *Openbaar bestuur (O)* (11%) en *Onderwijs (P)* (10%) het grootst in Haarlem (Figuur 4 & Figuur 5)



Figuur 4. Aantal werkende personen per sector in Haarlem.

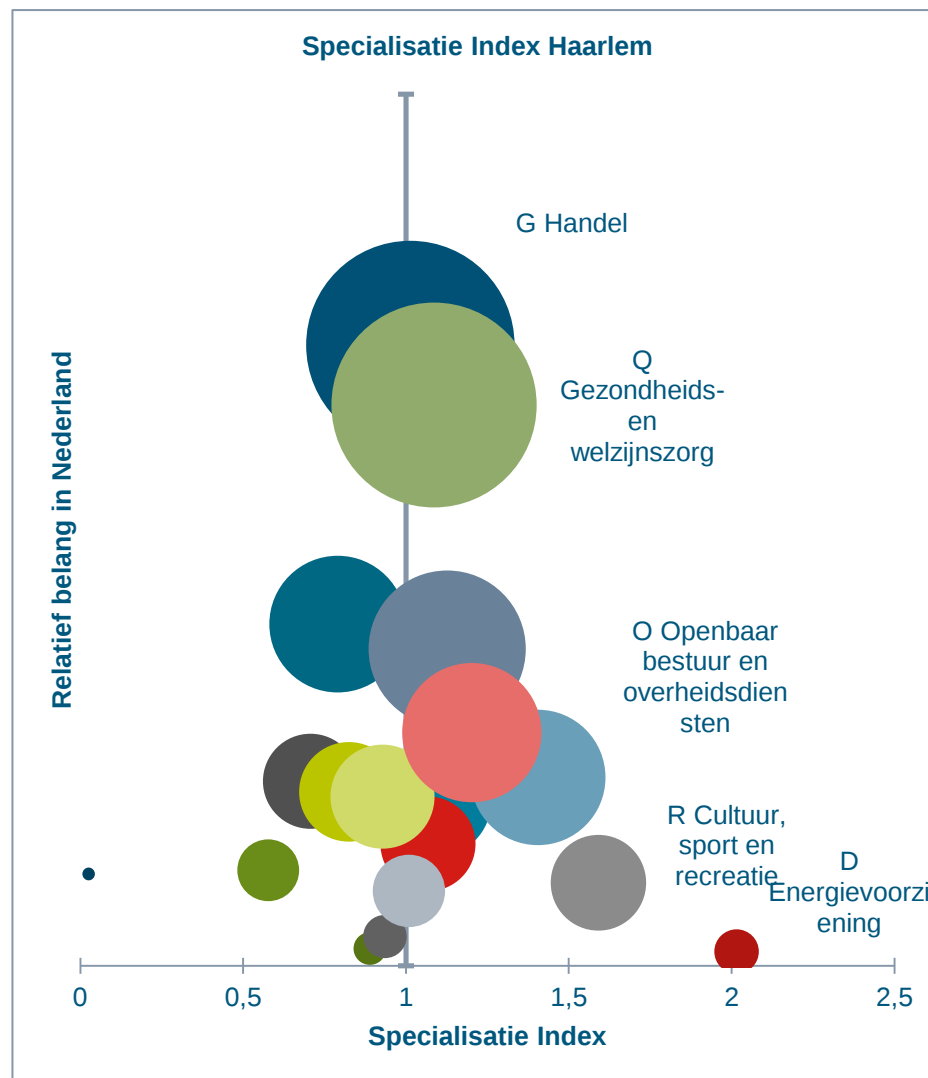
<sup>2</sup> Omzet van SBI letters zoals weergegeven in Figuur 3, overige sectoren zijn geheim of onbekend

## 2.2 Specialisatie index regio

De specialisatie van Haarlem wordt weergegeven door middel van een zogenaamde specialisatie index. Deze index geeft het belang van een sector in Haarlem weer in vergelijking met het belang van de sector in heel Nederland. Dit is gedaan op basis van de werkgelegenheid.

### Energievoorziening (D) en in mindere mate Cultuur, sport en recreatie (R) bovengemiddeld

Figuur 5 geeft de specialisatie index van Haarlem weer, gebaseerd op de hoeveelheid werknemers per sector. Een specialisatie index waarde van boven de 1 geeft aan dat de sector relatief belangrijker is in Haarlem dan in de rest van Nederland. Het formaat van de cirkels is gerelateerd aan het aantal werknemers in de sector. Haarlem is sterk gespecialiseerd in bedrijfsactiviteiten gerelateerd aan *Energievoorziening* (D), maar ook de sectoren *Cultuur, sport en recreatie* (R), *Openbaar bestuur* (O) en *Zorg* (Q) scoren bovengemiddeld



Figuur 5. Specialisatie index gebaseerd op het aantal banen per sector voor Haarlem.

### Specialisatie Industriële branches

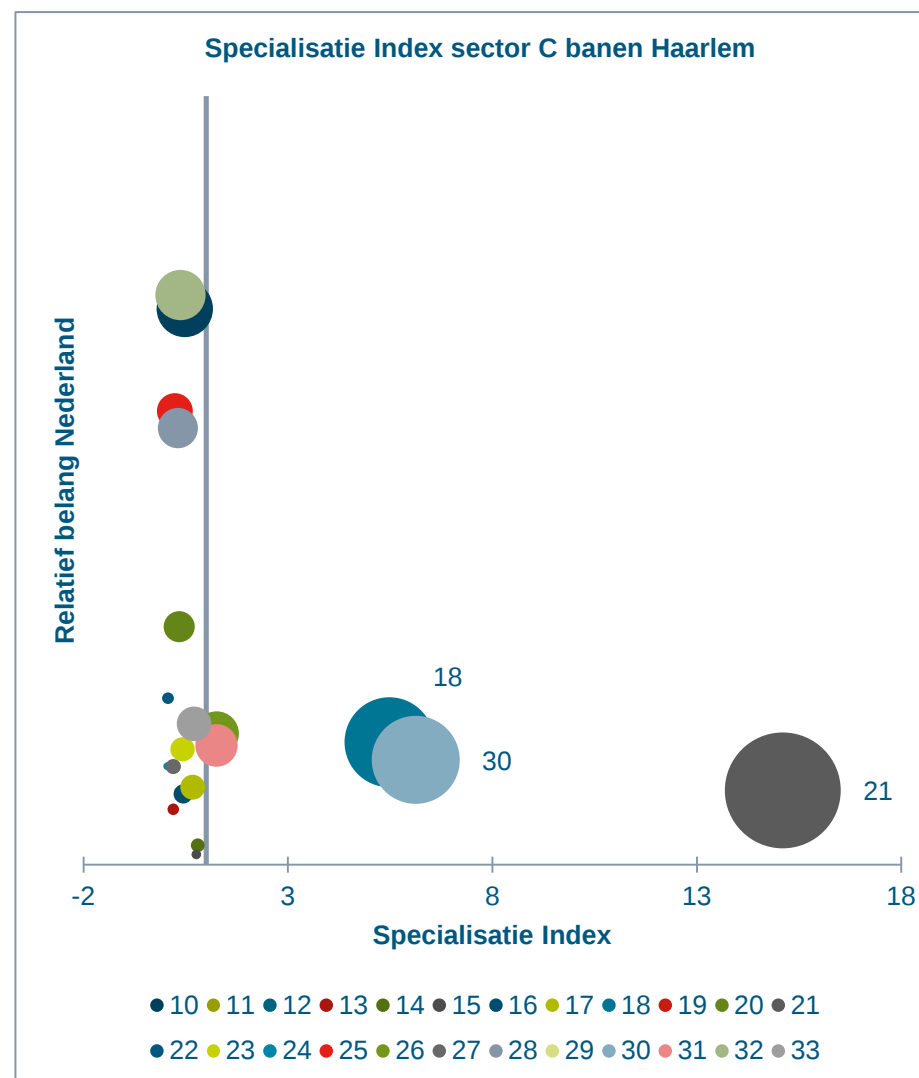
Figuur 6 zoomt in op de industrie sector (C) naar brancheniveau (2 digit SBI-niveau). De branches die veel voorkomen in Haarlem t.o.v. Nederland zijn: *Farmaceutische-industrie* (21), *Vervaardiging van overige transportmiddelen* (30) en *Drukkerijen* (18).

### Industriële branches met meeste werknemers

De grootste branches qua banen zijn: *Vervaardiging van overige transportmiddelen* (30) met 769 werknemers, *Farmaceutische-industrie* (21) met 1448 banen, *drukkerijen* (18) met 626 werknemers en 32 *Vervaardiging van overige goederen* (32) met 181 werknemers.

### Branches nader belicht

Branches waar relatief veel mensen werken en welke specifiek zijn voor Haarlem zijn interessant om nader te beschouwen. In Figuur 8 en Figuur 7 worden de interessante branches *Drukkerijen* (18) en *Vervaardiging van overige vervoersmiddelen* (30) nader gespecificeerd naar 4 digit SBI codes. De overige opvallende branche in de industrie van Haarlem bestaan uit één 4 digit code en worden daarom niet verder uitgesplitst. De *Farmaceutische-industrie* (21) bestaat in Haarlem geheel uit *Vervaardiging van farmaceutische producten (geen grondstoffen)* (SBI 2120). De grootste bedrijven in deze sector zijn Pharmachemie B.V. en Merck Sharp & Dohme B.V.



Figuur 6. Specialisatie index op 2 digit SBI codes voor sector C in Haarlem.

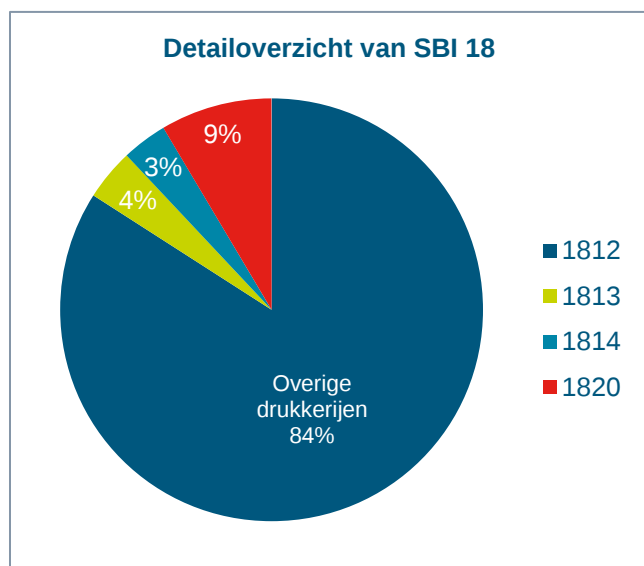
### Drukkerijen

De sub sectoren waaruit *Drukkerijen* (18) bestaat zijn:

- 1812: Overige drukkerijen
- 1813: Prepress- en premedia-activiteiten
- 1814: Grafische afwerking en overige

Activiteiten verwant aan de drukkerij:

- 1820: Reproductie van opgenomen media



Figuur 8. Detailoverzicht van SBI 18 naar 4-digits.

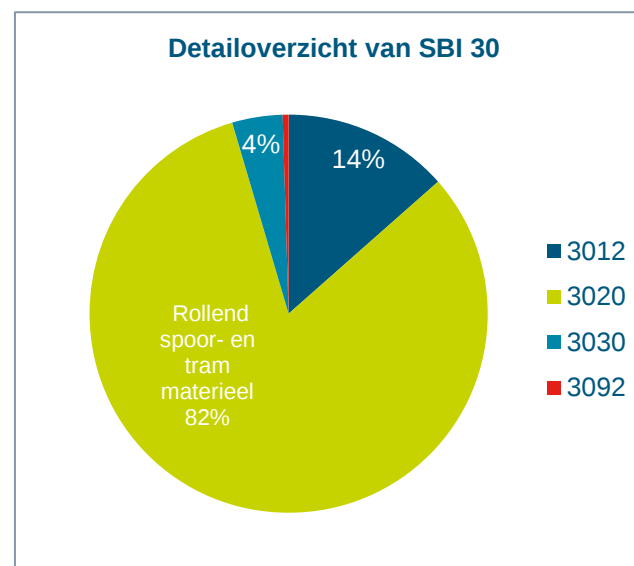
De grootste bedrijven binnen de branche zijn:

- Joh. Enschedé Banknotes B.V. (1812)
- Morpho (1814)
- Record Industry B.V. (1820)

### Vervaardiging van overige transportmiddelen

De branche *Vervaardiging van overige transportmiddelen* (30), bestaat in Haarlem uit 4 sub sectoren:

- 3012: Bouw van sport- en recreatievaartuigen
- 3020: Vervaardiging van rollend spoor- en Tramwegmaterieel
- 3030: Vervaardiging van vliegtuigen en onderdelen
- 3092: Vervaardiging van fietsen en invalidewagens



Figuur 7. Detailoverzicht van SBI 30 naar 4-digits.

## 2.3 Spelers

### Grootste werkgevers

Onderstaande tabel geeft de tien bedrijven in Haarlem weer, welke in 2014 de meeste banen leveren:

Tabel 1. Top 10 spelers op basis van werknemers.

| Nr | Bedrijfsnaam                    | SBI   | Werkzaamheden                                 | Banen     |
|----|---------------------------------|-------|-----------------------------------------------|-----------|
| 1  | Zorgbalans Thuiszorg            | 87302 | Verzorgingshuizen                             | 4000      |
| 2  | Spaarne Gasthuis Haarlem-Zuid   | 861   | Ziekenhuizen                                  | 1500      |
| 3  | Provincie Noord-Holland         | 841   | Openbaar bestuur                              | 1250      |
| 4  | Gemeente Haarlem                | 841   | Openbaar bestuur                              | 1150      |
| 5  | Brijder Verslavingszorg B.V.    | 86104 | Geestelijke gez.-/versl.zorg met overn.       | 841       |
| 6  | NedTrain R&O Haarlem            | 3020  | Verv. van rollend spoor- en tramwagematerieel | 700       |
| 7  | Pharmachemie B.V.               | 2120  | Verv. farmaceutische producten                | 565       |
| 8  | Merck Sharp & Dohme B.V.        | 2120  | Verv. farmaceutische producten                | 500 - 799 |
| 9  | Hogeschool Inholland            | 854   | Tertiair onderwijs                            | 500 - 799 |
| 10 | 2-Contact Direct Marketing B.V. | 7320  | Markt- en opinieonderzoekbureaus              | 447       |

### Organisaties met grootste omzet

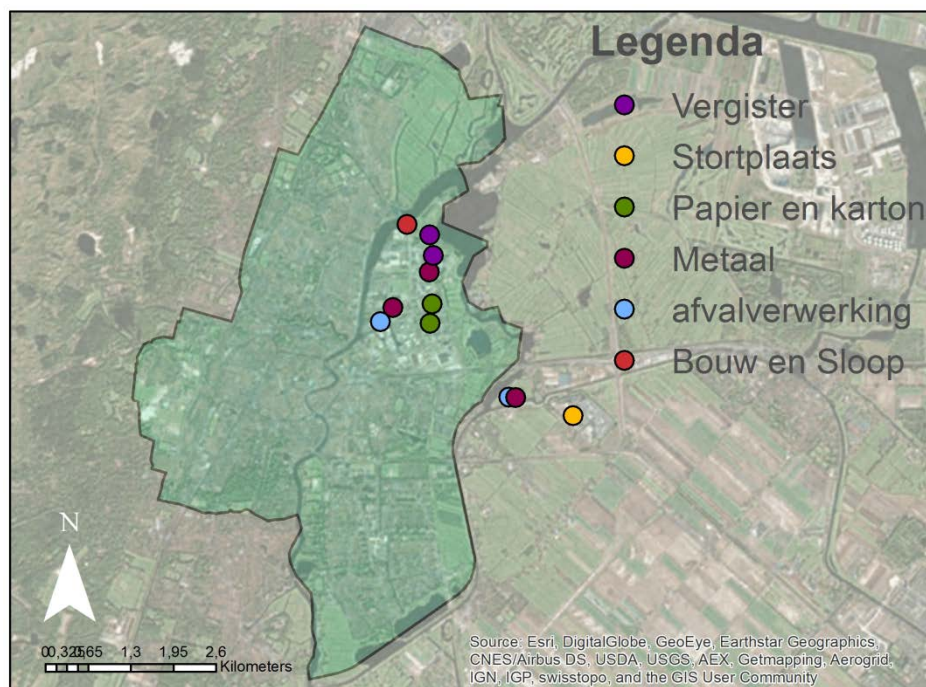
De tien bedrijven in Haarlem met de grootste omzet in 2014 zijn als volgt:

Tabel 2. Top 10 spelers op basis van omzet.

| Nr | Bedrijfsnaam                         | SBI  | Werkzaamheden                                                                        |
|----|--------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Alliander                            | 3511 | Productie van elektriciteit door thermische, kern- en warmtekrachtcentrales          |
| 2  | NedTrain R&O                         | 3020 | Vervaardiging van rollend spoor- en tramwagematerieel                                |
| 3  | Merck Sharp & Dohme B.V.             | 2120 | Vervaardiging van farmaceutische producten (geen grondstoffen)                       |
| 4  | Pharmachemie B.V.                    | 2120 | Vervaardiging van farmaceutische producten (geen grondstoffen)                       |
| 5  | Dantuma                              | 4666 | Groothandel in kantoormachines (geen computers)                                      |
| 6  | Otelli B.V.                          | 1052 | Vervaardiging van consumptie-ijs                                                     |
| 7  | De Voogt Naval Architects B.V.       | 3012 | Bouw van sport- en recreatievaartuigen                                               |
| 8  | G4S Cash Management B.V.             | 5229 | Expediteurs, cargadoors, bevrachters en andere tussenpersonen in het goederenvervoer |
| 9  | Connexxion Openbaar Vervoer          | 4932 | Vervoer per taxi                                                                     |
| 10 | Prins Staal Trade en Processing B.V. | 4672 | Groothandel in ferrometalen en -halfabrikaten                                        |

## 2.4 Afval- en recycling sector in Haarlem

In Figuur 9 & Tabel 3 zijn de verschillende bedrijven in de afvalsector in Haarlem weergegeven. Voor de meeste bedrijven is de capaciteit vertrouwelijk en/of onbekend. Voor Spaarnelanden is bekend dat op jaar basis 125 kiloton kan worden verwerkt, waarvan  $\pm 60\%$  niet gescheiden huishoudelijk afval betreft.



Figuur 9. Locatie afval verwerkers in Haarlem.

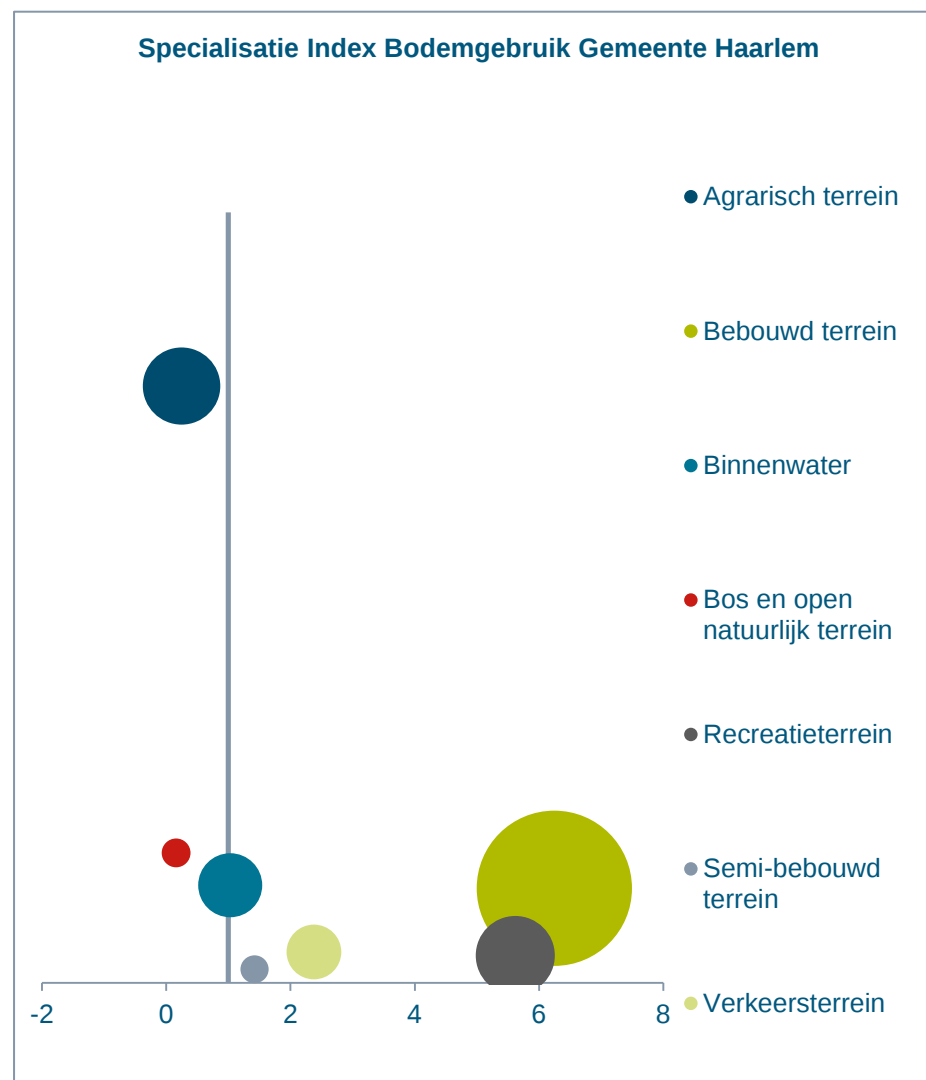
Tabel 3. Afvalverwerkers in Haarlem.

| Afvalverwerker                      | Afval type                             | Activiteit              |
|-------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|
| Milieuplein Haarlem – Spaarnelanden | Algemeen particulier- en bedrijfsafval | Inzameling              |
| Stoel Milieu                        | Algemeen particulier- en bedrijfsafval | Inzameling & Verwerking |
| Sortiva B.V. Haarlem                | Algemeen particulier- en bedrijfsafval | Verwerking              |
| Bottelier B.V.                      | Bouw & Sloop                           | Verwerking              |
| Borst Metaalrecycling B.V.          | Metaal                                 | Inzameling & Verwerking |
| Van Nispen B.V.                     | Metaal                                 | Groothandel             |
| H. Been en Zn.                      | Metaal                                 | Groothandel             |
| Brantjes Data-Vernietiging B.V.     | Vertrouwelijk papier                   | Inzameling & Verwerking |
| Stoelman papierrecycling            | Papier & Karton                        | Verwerking              |
| Afvalzorg de Liede                  | Stortplaats                            | Stortplaats             |
| Groen Gas Schoteroog                | Stortgas                               | Vergister               |
| RWZI – Haarlem Waarderpolder        | Biogas                                 | Vergister               |

## 2.5 Grondgebruik

### Haarlem is sterk verstedelijkt

Onderstaande specialisatie-index (Figuur 10) van het bodemgebruik in de gemeente Haarlem geeft aan welk type grondgebruik afwijkt van het gemiddelde in Nederland. De gemeente Haarlem kenmerkt zich door een relatief grote hoeveelheid bebouwd terrein en recreatieterrein. Terwijl er verhoudingsgewijs nagenoeg geen bos en open natuurlijk terrein en agrarisch terrein is.



Figuur 10. Specialisatie index met betrekking tot bodemgebruik voor de gemeente Haarlem.

## 3 Productie

### 3.1 Industrie

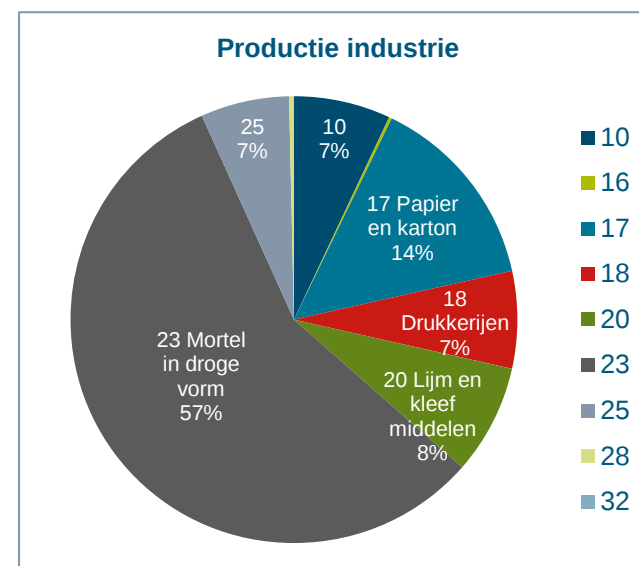
#### Producten

De industrie in Haarlem produceert 240 kiloton producten (exclusief producten in stuks en m2).

#### De grootste productie: Mortel, papier, voedingsmiddelen, drukkerijen, lijm en draad

De meeste productie vindt plaats in:

- 23 (overige niet-metaalhoudende minerale producten): 135 kiloton
  - o Mortel in droge vorm: 135 kiloton
- 17 (papier, karton en papier- en kartonwaren):
  - o Papier en karton: 35 kiloton
- 20 (Chemische producten): 19 kiloton
  - o Lijm en kleefmiddelen: 14 kiloton
- 18 (Drukkerijen, etc.): 18 kiloton
  - o Overige drukkerijen: 16 kiloton
- 10 (Voedingsmiddelen): 17 kiloton
  - o Consumptie-ijs: 9 kiloton
  - o Groente en fruit: 6 kiloton
- 25 (Metaal producten): 15 kiloton
  - o Draad en kettingen: 13 kiloton



Figuur 11. Totale industriële productie.

## 3.2 Landbouw

### Akker- en Tuinbouw

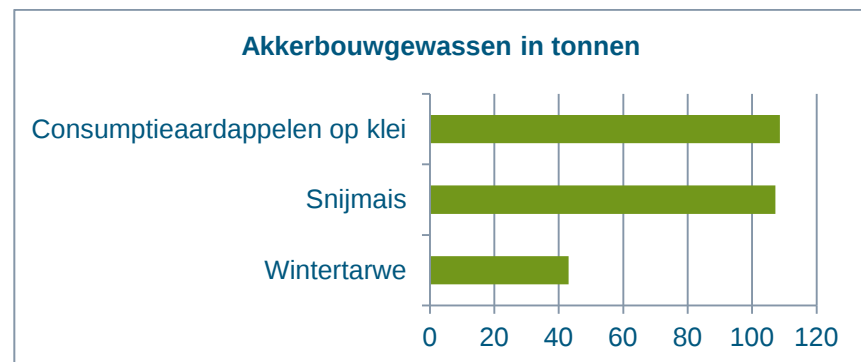
Aangezien er in de gemeente Haarlem nagenoeg geen activiteiten in de sectoren akker- en tuinbouw en veeteelt zijn worden deze geanalyseerd binnen de agglomeratie Haarlem. Dit in tegenstelling tot de andere onderwerpen van dit Cirkelregio Rapport.

#### *Amper akkerbouwproductie in de agglomeratie Haarlem*

Er is weinig akkerbouw productie in de agglomeratie Haarlem vergeleken met andere regio's.

De grootste opbrengst van akkerbouwgewassen in de agglomeratie Haarlem komt uit:

- Consumptieaardappelen (109 ton)
- Snijmais (107 ton).



Figuur 12. Top 10 productie van akkerbouwgewassen.

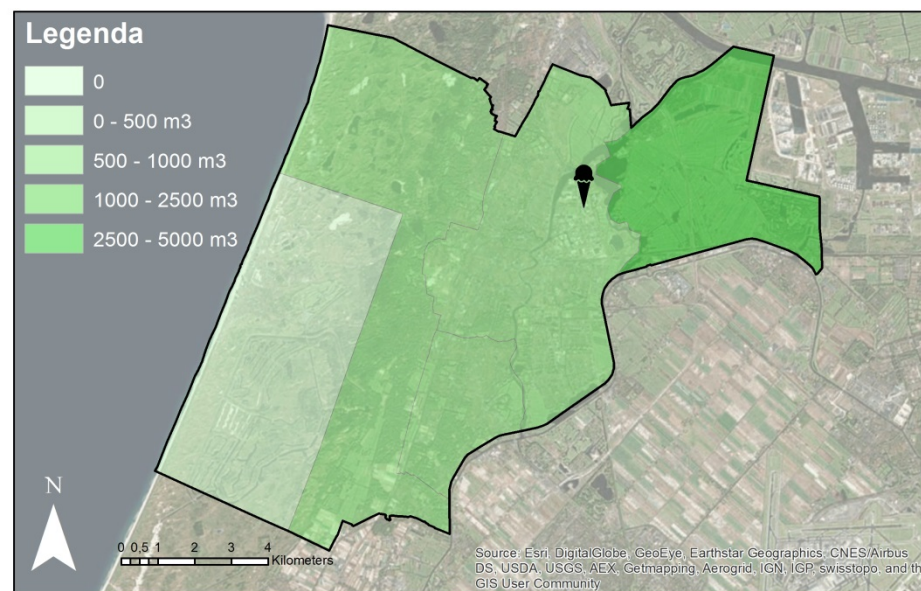
### Veeteelt

#### Relatief lage melkproductie

De melkproductie in de agglomeratie Haarlem bestaat uit 6.204 m<sup>3</sup> koeienmelk. Ten opzichte van andere regio's in Nederland is de zuivelproductie laag. Figuur 13 toont de productie per gemeente en de locatie van zuivelfabrieken. In Haarlem betreft het een fabriek van Otelli B.V., waar zuivel wordt verwerkt tot ijs.

De meeste melk wordt geproduceerd in de gemeenten:

- Haarlemmerliede en Spaarnwoude: 4.067 m<sup>3</sup>
- Haarlem: 899 m<sup>3</sup>
- Heemstede: 685 m<sup>3</sup>



Figuur 13. Melk productie per gemeente & locatie zuivelfabrikanten.



**Relatief lage vlees- en eiproductie**

In totaal worden er 546 duizend kippeneieren geproduceerd in de agglomeratie Haarlem. Enkel de gemeente Heemstede huisvest leghennen en neemt daarom de totale productie voor zijn rekening.

Voor de vleesproductie wordt onderscheidt gemaakt tussen rund, kip, varken en overig. In 2014 zijn er in het gebied 487 vleeskalveren voor de productie van vlees.

Zowel voor eieren als vlees geldt dat de regio weinig produceert ten opzicht van andere regio's in Nederland.

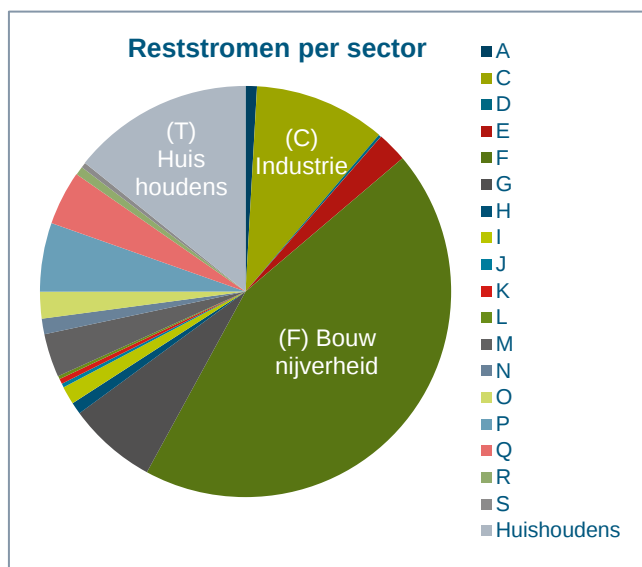
## 4 Afval

### 4.1 Overzicht

In Haarlem komen 525 kiloton aan reststromen vrij.

De sectoren met de meeste reststromen zijn:

- Bouwnijverheid (F): 210 kiloton
- Industrie (C): 50 kiloton
- Huishoudens (T): 69 kiloton

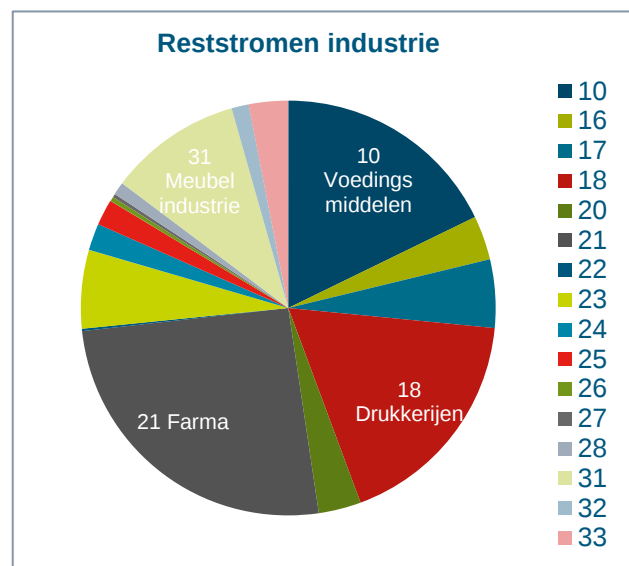


Figuur 14. Totale reststromen per SBI.

### 4.2 Industrie

#### Reststromen

De industrie in Haarlem produceert 28 kiloton aan reststromen<sup>3</sup>. De grootste reststromen komen vrij bij de farmaceutische industrie, gevolgd door drukkerijen, voedings- en genotsmiddelenindustrie en de meubelindustrie. Gezamenlijk goed voor ongeveer driekwart van de vrijkomende reststromen in de industrie in Haarlem



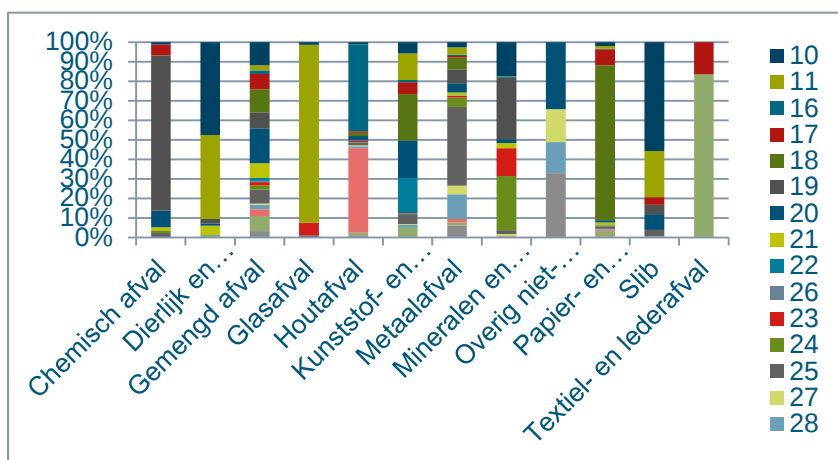
Figuur 15. Totale reststromen per SBI sector.

<sup>3</sup> Let op: niet van alle sectoren is gedetailleerde informatie beschikbaar. Daarom is bovenstaande hoeveel reststromen uit de industrie in Haarlem niet vergelijkbaar met de hoeveelheid onder 5.1. De vervaardiging van textiel (13); kleding (14), lederwaren (15) en overige transportmiddelen (30), zijn wel aanwezig in Haarlem maar is niet nader te specificeren.

### Sectoren met de grootste reststromen

De grootste reststromen komen vrij bij de:

- Vervaardiging van farmaceutische producten (21): 7 kiloton waarvan 50% dierlijk en plantaardig afval.
- Drukkerijen (18): 5 kiloton waarvan 86% papier- en kartonafval.
- Voedingsmiddelen (10): 5 kiloton waarvan 75% dierlijk en plantaardig afval.



Figuur 17. Herkomst van afvalstromen naar industriesector.

Bovenstaande Figuur 16 geeft van iedere afvalstroom aan welk deel van welke industrie sector afkomstig is. Ter illustratie 90% van het glasafval is afkomstig uit de drankenindustrie (11).

## 4.3 Landbouw

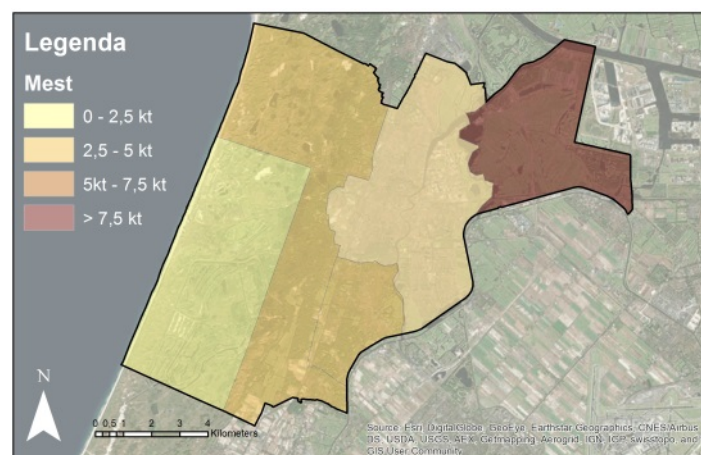
### Akker- en Tuinbouw

#### Reststromen

Uit de akker- en tuinbouwsector komen er nauwelijks reststromen vrij. De grootste bestaan uit aardappelloof (36,9 ton) en tarwestro (54,3 ton)

#### Veeteelt

In de Regio Haarlem wordt in totaal 34.272 ton aan mest geproduceerd.



Figuur 16. Mestproductie per gemeente.

In vergelijking met andere regio's in Nederland is de mestproductie laag. Mest productie per type vee is als volgt:

- Rundveemest: 29.954 ton
- Pluimveemest: 30 ton
- Mest overige dieren: 4.288 ton

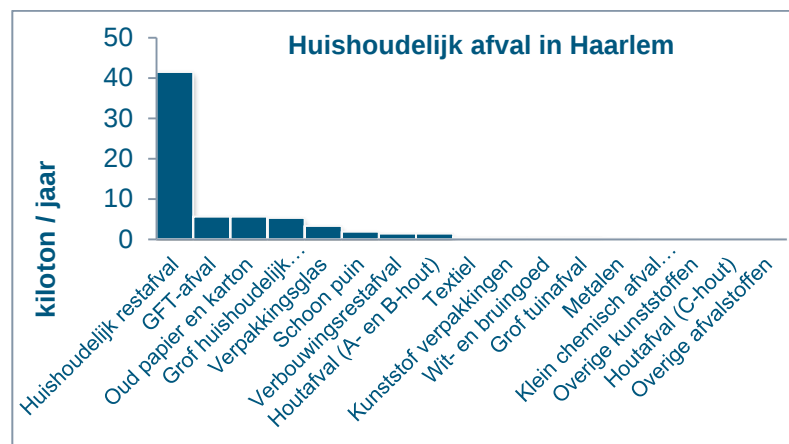
De meeste mest wordt geproduceerd in de gemeenten Haarlemmerliede en Spaarnwoude (22.748 ton), Haarlem (4.329 ton) en Heemstede (3.494 ton).

## 4.4 Huishoudelijk afval

### Overgrote deel afval van huishoudens is restafval

In Haarlem wordt op jaarbasis (2014) 69 kiloton aan huishoudelijk afval geproduceerd. De grootste afvalstromen zijn:

- Restafval: 42 kiloton
- GFT afval: 6 kiloton
- Oud papier en karton: 6 kiloton



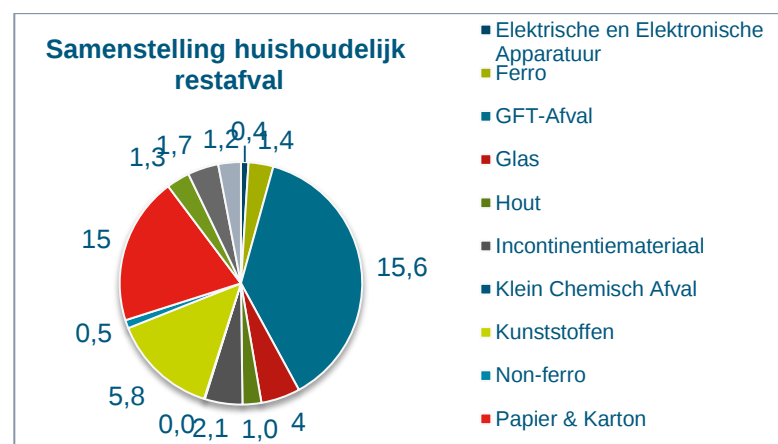
Figuur 18. Huishoudelijk afval naar type in kiloton.

### 30% Afvalscheiding huishoudens

In Haarlem wordt ongeveer 30% van het huishoudelijk afval gescheiden. Dat betekent dat het overgrote deel aangeboden wordt als restafval. De samenstelling van dit huishoudelijk restafval is als volgt (Figuur 19).

### VANG-doelstellingen

75% van het huishoudelijk afval moet in 2020 gescheiden ingezameld worden en de hoeveelheid restafval mag maximaal 100 kg per inwoner bedragen.



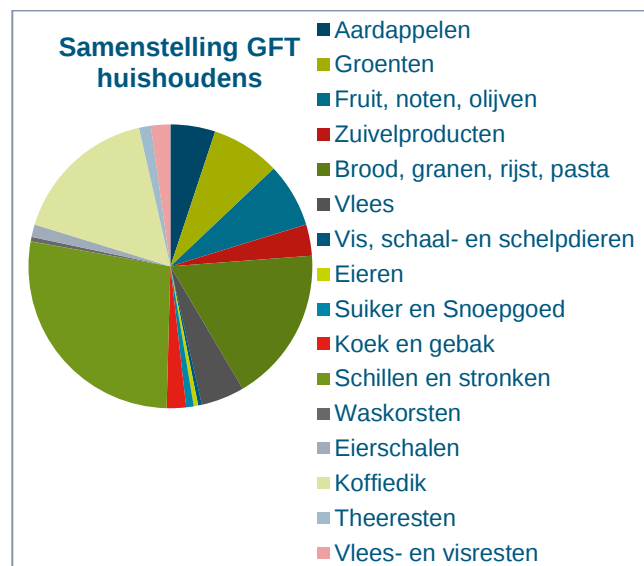
Figuur 19. Samenstelling huishoudelijk restafval in kiloton.

### Groente-, fruit- en tuinafval

Figuur 20 weergeeft de samenstelling van de 6 kiloton GFT die jaarlijks in de gemeente Haarlem vrijkomt. 'Schillen en stronken', 'brood, granen, rijst en pasta' en 'koffiedik' maken daar een groot deel van uit.

#### Luierafval

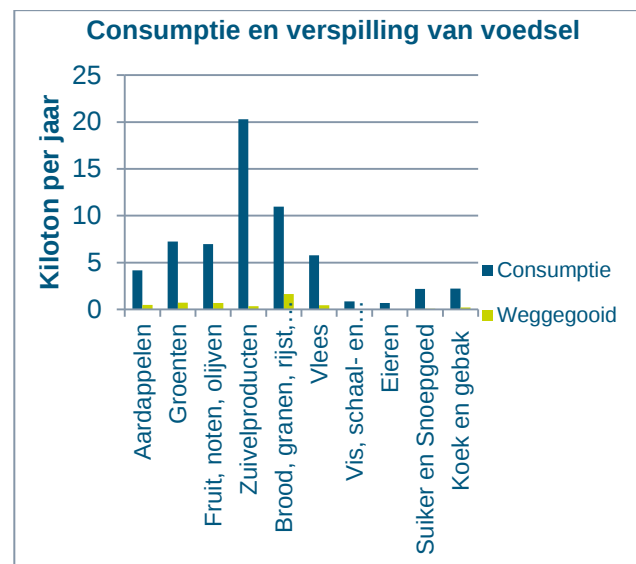
Haarlemse huishoudens gooien jaarlijks 2,4 kiloton aan luiers weg. Daar komt nog een vergelijkbare hoeveelheid luiers bij vanuit zieken- en verzorgingstehuizen.



Figuur 20. Samenstelling GFT huishoudens.

### Consumptie

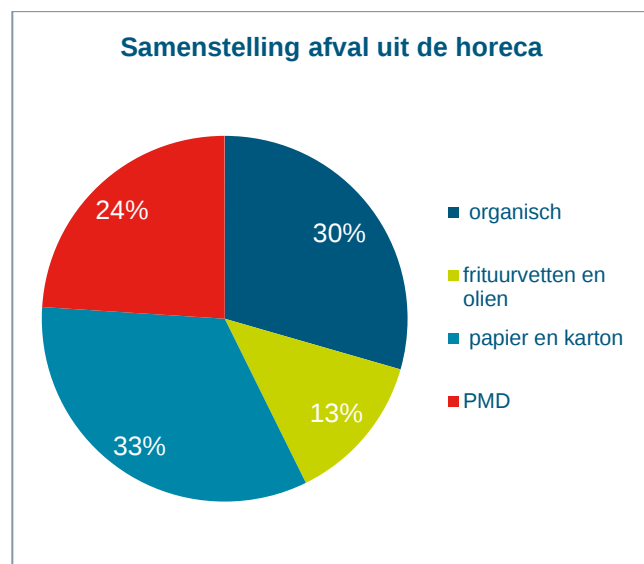
Figuur 21 weergeeft naast het voedsel dat er jaarlijks weggegooid wordt ook hoeveel voedsel er geconsumeerd wordt. Opvallend is dat een hoge consumptie niet per se gepaard gaat met een hoge verspilling. Zo worden er veruit het meeste zuivelproducten geconsumeerd maar wordt er hiervan nauwelijks iets weggegooid. Ten opzichte van de consumptie wordt er vooral veel verspild op het gebied van brood, granen en rijst.



Figuur 21. Consumptie en verspilling van voedsel in kiloton.

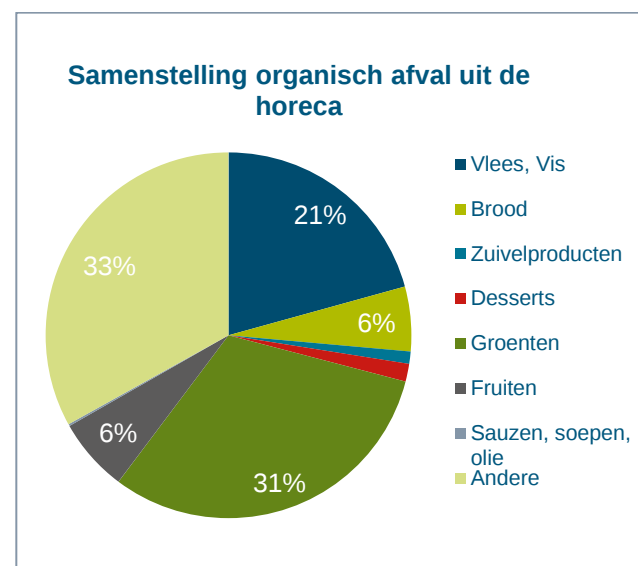
## 4.5 Horeca

Jaarlijks komen er ongeveer 3 kiloton afval vrij uit de horeca. Figuur 22 laat de samenstelling van dit afval zien. Hieruit blijkt dat met name het organische afval en het PMD (Plastic, Metalen en Drankflacons) een groot deel uit maken van de totale afval stroom uit de horeca.



Figuur 22. Samenstelling afval uit de horeca.

Zo'n 900 ton van het horeca afval is organisch en bestaat voornamelijk uit brood, groenten, vlees en vis (zie figuur 23).



Figuur 23. Samenstelling organisch afval uit de horeca.

## 4.6 Overheid

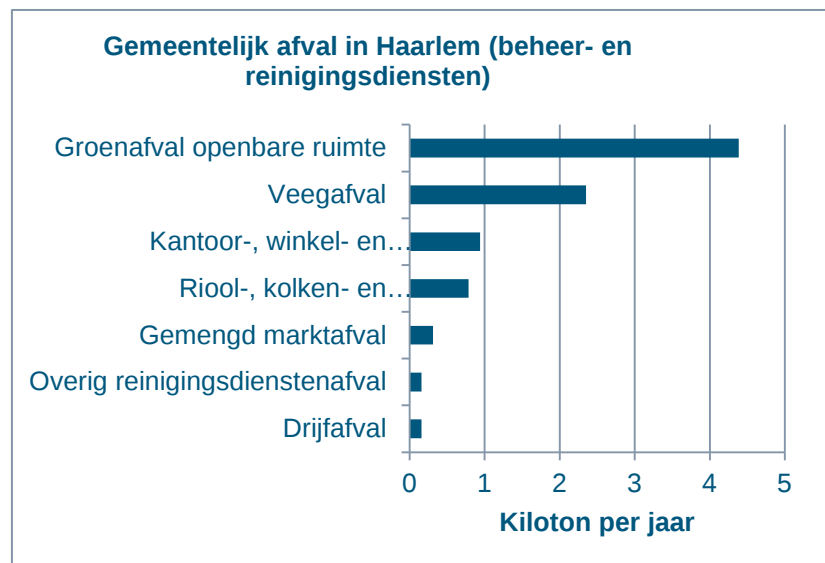
In de publieke sector komt er ruim 16 kiloton aan reststromen vrij. Deze komen vrij bij de gemeentelijke beheer- en reinigingsdiensten, (semi-) publieke overheidsorganisaties, onderwijs en de zorgsector (Figuur 24). In de volgende secties worden deze categorieën nader uitgewerkt.



Figuur 24. Reststromen publieke sector.

### Gemeente

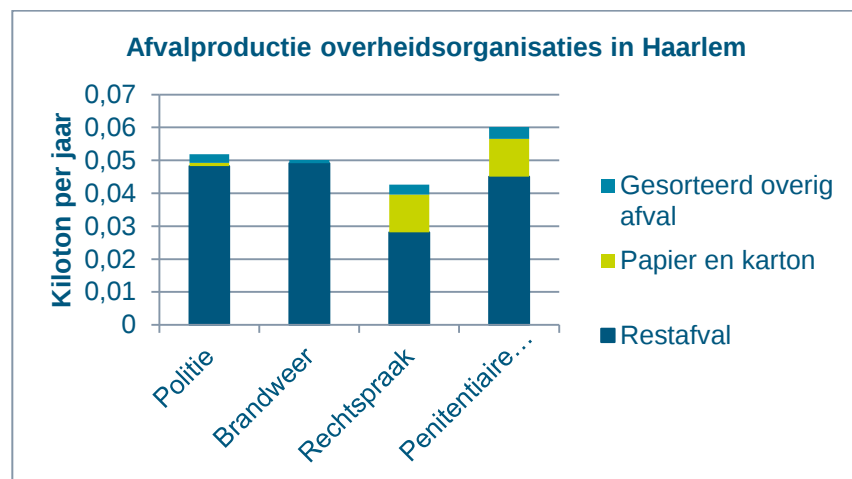
Uit de gemeentelijke beheer- en reinigingsdiensten komt op jaarbasis 9,1 kiloton afval vrij. De grootste stroom is groenafval (bermgrass en snoeihout) uit de openbare ruimte.



Figuur 25. Gemeentelijk afval.

### 18% afvalscheiding bij overheidsorganisaties

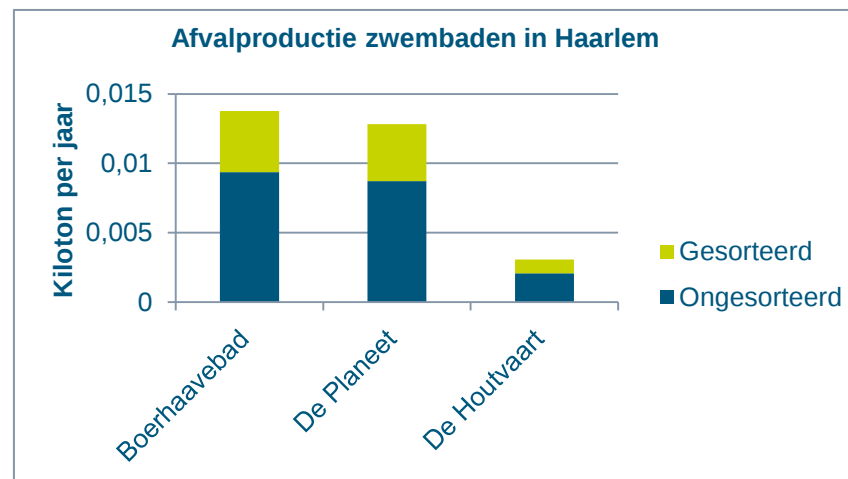
De overheidsorganisaties uit figuur 26 produceren 205 ton afval per jaar. Dit bestaat voor de overgrote meerderheid (170 ton) uit ongesorteerd restafval. Papier en karton beslaat 24 ton, de resterende 11 ton bestaat uit andere soorten gesorteerd afval (o.a. glas en swill).



Figuur 26. De afvalproductie naar type afval van diverse overheidsorganisaties in Haarlem.

### Zwembaden

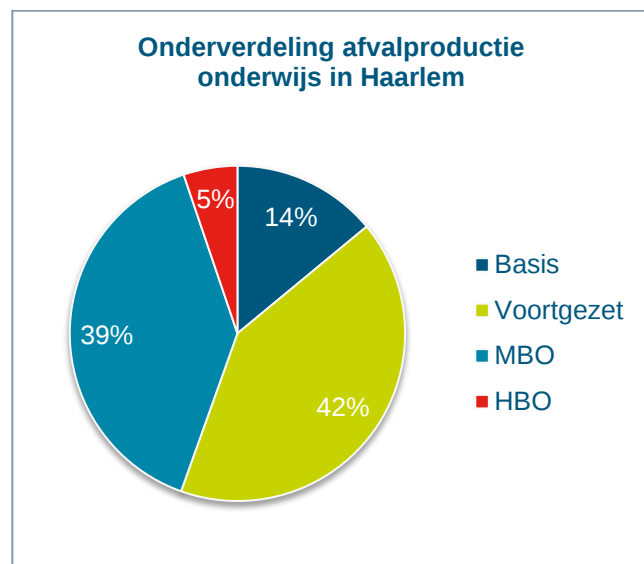
De zwembaden in beheer bij de gemeente Haarlem produceren 30 ton afval per jaar. Hiervan is 70% ongesorteerd. Het Boerhaavebad, de Planeet en de Houtvaart hebben gezamenlijk een half miljoen bezoekers op jaarbasis.



Figuur 27. De afvalproductie van zwembaden in Haarlem.

### Onderwijs

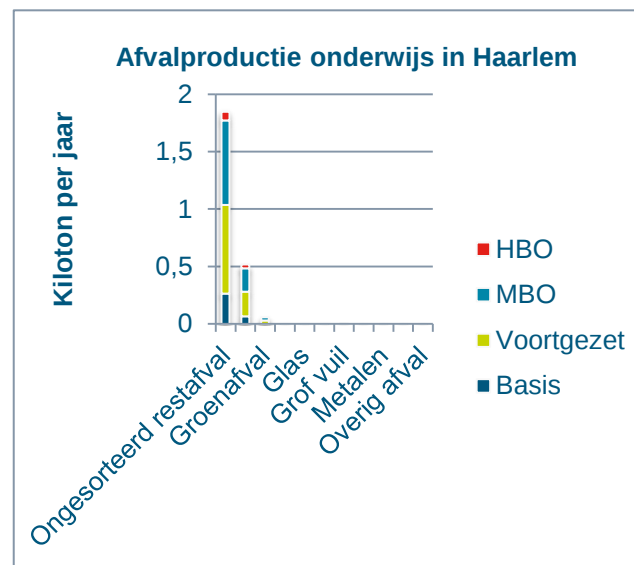
Alle onderwijsinstellingen gezamenlijk produceren jaarlijks 2,5 kiloton aan afval. Het voortgezet onderwijs en de MBO's zijn ieder verantwoordelijk voor ongeveer 1 kiloton. De rest is voor rekening van basisscholen en het Hoger Beroeps Onderwijs.



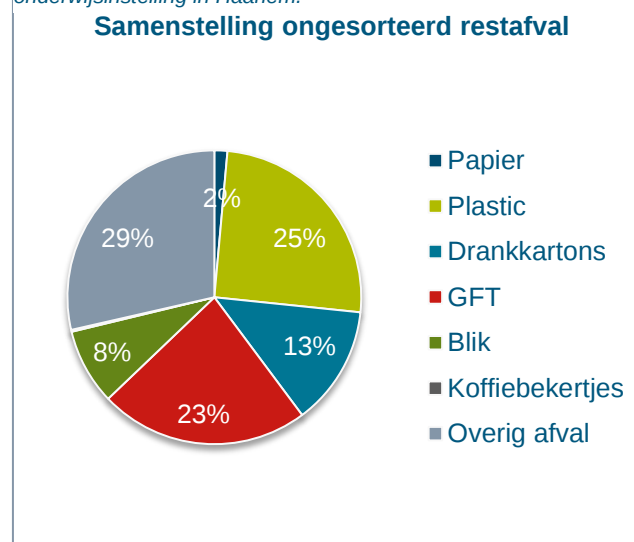
Figuur 28. Afvalproductie naar type onderwijsinstelling in Haarlem in kiloton per jaar.

### 25% Afvalscheiding onderwijs

Van het geproduceerde afval door onderwijsinstellingen bestaat 75% uit ongesorteerd restafval en 21% uit papier en karton. De overige 4% is verdeeld over de resterende posten. De samenstelling van het ongesorteerd restafval is gepresenteerd in figuur 30. Door betere afvalscheiding zou de hoeveelheid ongesorteerd restafval aanzienlijk teruggebracht kunnen worden.



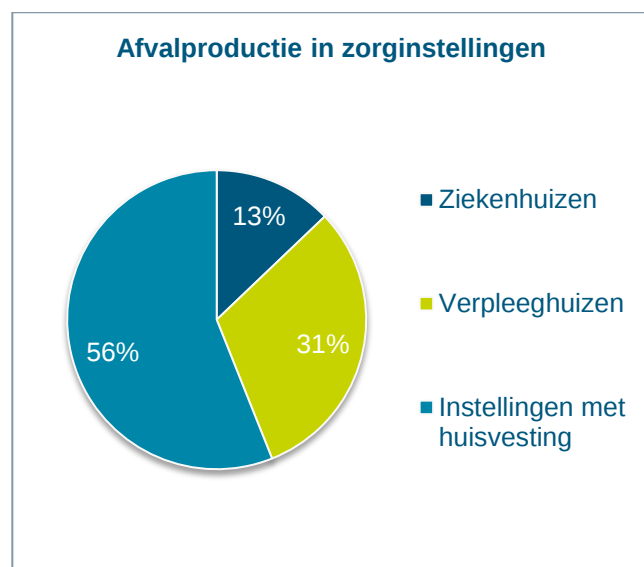
Figuur 29. Onderverdeling van totale afvalproductie naar type onderwijsinstelling in Haarlem.



Figuur 30. Samenstelling ongesorteerd restafval van onderwijsinstellingen.

### Zorg

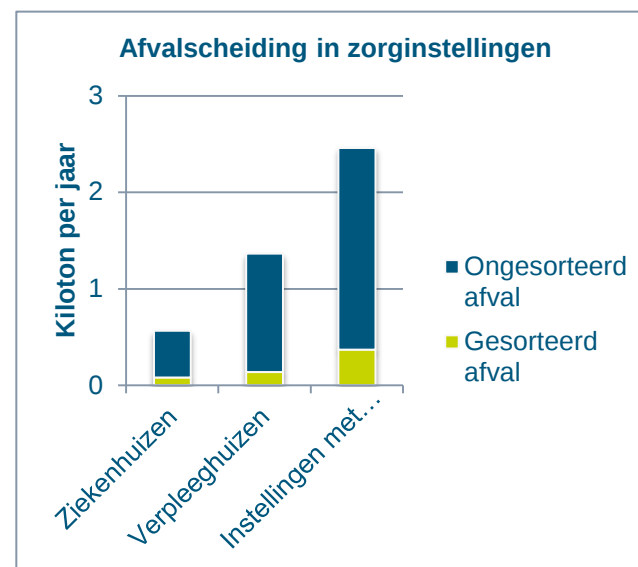
De zorginstellingen in Haarlem produceren 4,4 kiloton aan afval per jaar. Figuur 31 laat zien dat meer dan de helft hiervan wordt geproduceerd door instellingen met huisvesting. Hieronder vallen bijvoorbeeld huizen voor verstandelijk gehandicapten en jeugdinstanties.



Figuur 31. Onderverdeling van afvalproductie in zorginstellingen naar type instelling.

### 13% Afvalscheiding in zorginstellingen

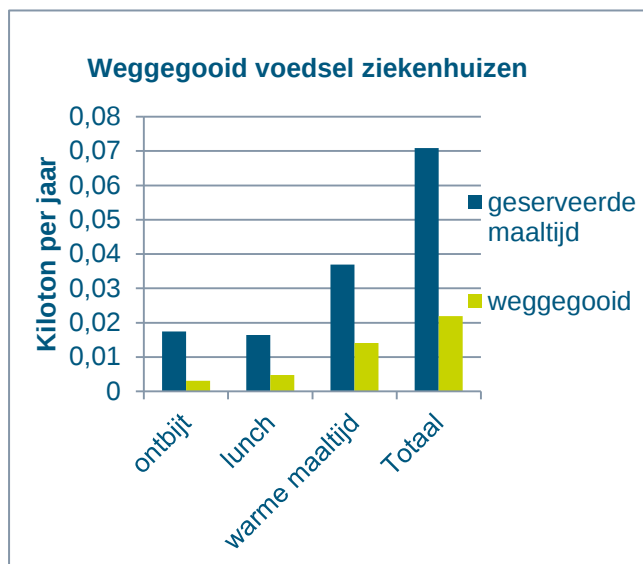
Figuur 32 geeft weer hoeveel afval er gescheiden wordt in de zorginstellingen. Voor alle instellingen is de hoeveelheid ongesorteerd afval (restafval) vele malen groter dan de hoeveelheid gesorteerd afval.



Figuur 32. Mate van afvalscheiding naar type zorginstelling.

### Voedsel in de zorg

Jaarlijks wordt er 21 ton van de maaltijden in Haarlemse ziekenhuizen weggegooid. Zoals in figuur 33 te zien is, beland een groot aandeel van de warme maaltijden bij het afval.



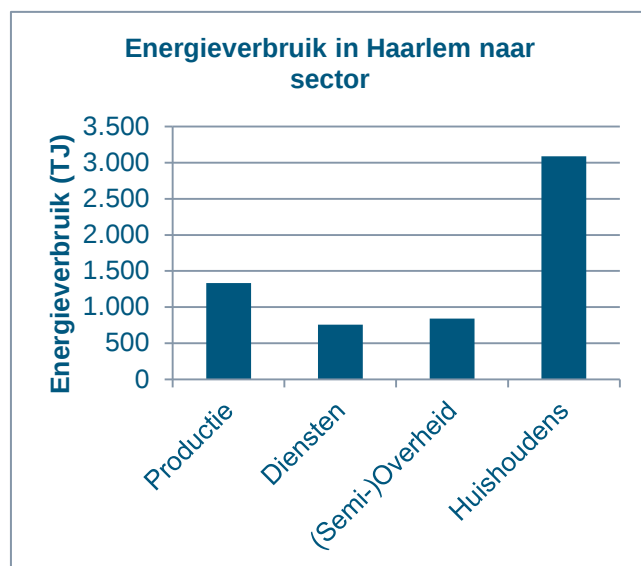
Figuur 33. Tonnage weggegooid voedsel ziekenhuizen.

## 5 Energie

### 5.1 Overzicht

In Haarlem wordt er in het totaal 6.000 TJ aan elektriciteit en gas verbruikt per jaar. Huishoudens zijn verantwoordelijk voor de helft hiervan (3087 TJ). De andere helft is toe te schrijven aan het produceren van goederen, diensten en de (semi-)overheid (Figuur 34).

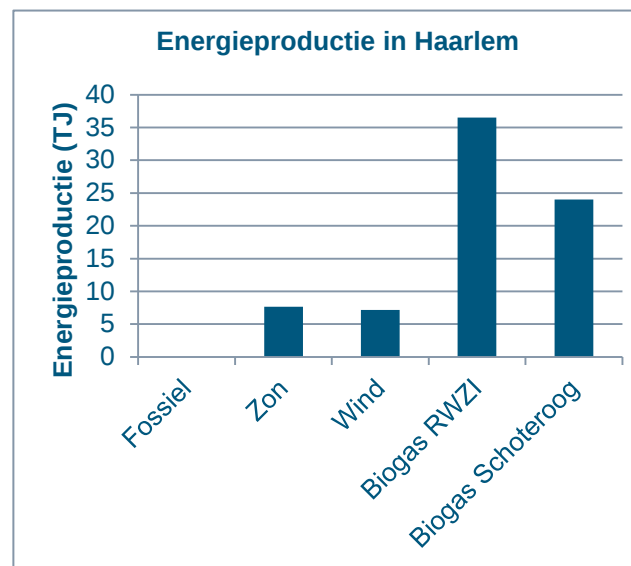
Daarnaast wordt er in Haarlem ook energie geproduceerd. In totaal 75 TJ aan elektriciteit en gas. De grootste bron is de productie van biogas (60 TJ) bij de RWZI Waarderpolder en de voormalige stortlocatie Schoteroog (Figuur 35).



Figuur 35. Energieverbruik in Haarlem naar sector.

De energieproductie in Haarlem dekt 1% van de energievraag binnen de gemeentegrenzen.

Er is geen productie van fossiele energie in Haarlem, wel diverse duurzame bronnen (Figuur 34). De geproduceerde windenergie zal voor 2016 lager uitvallen want de windmolens zijn in de zomer van 2016 buiten gebruik genomen. Anderzijds is de opgewekte hoeveelheid energie met behulp van zonnepanelen toegenomen. Netto zal het beeld vergelijkbaar blijven.



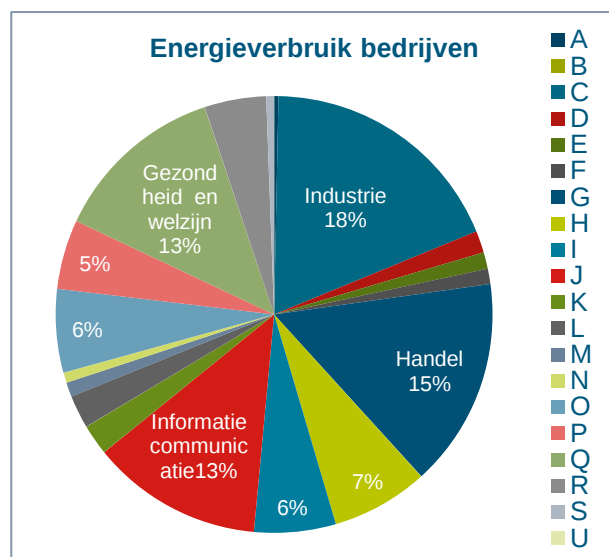
Figuur 34. Energieproductie in Haarlem naar bron.

## 5.2 Energieverbruik

Energieverbruik per sector

### Industrie grootste energieverbruiker

In Haarlem wordt in totaal 2.929 TJ ofwel 2,9 PJ aan energie per jaar gebruikt in alle bedrijfssectoren (Figuur 36 & Tabel 4). Het hoogste energieverbruik zit in de industrie (541 TJ) gevolgd door handel (454 TJ) en de sector informatie en communicatie (371 TJ).



Figuur 36. Energieverbruik per sector.

Tabel 4. Energieverbruik in kWh, m3 en TJ per sector.

| Sector                                    | Elektra (kWh)      | Gas (m3)          | Totaal (TJ)  |
|-------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------|
| A – Landbouw, bosbouw en visserij         | 707.000            | 197.000           | 9            |
| B - Delfstoffenwinning                    | 0                  | 0                 | 0            |
| C - Industrie                             | 69.113.000         | 8.319.000         | 541          |
| D - Energievoorziening                    | 7.015.000          | 620.000           | 47           |
| E - Waterbedrijven en afvalbeheer         | 7.438.000          | 261.000           | 36           |
| F - Bouwnijverheid                        | 3.759.000          | 554.000           | 33           |
| G - Handel                                | 67.742.000         | 5.972.000         | 454          |
| H - Vervoer en opslag                     | 15.126.000         | 4.423.000         | 210          |
| I - Horeca                                | 19.203.000         | 3.075.000         | 177          |
| J - Informatie en communicatie            | 91.457.000         | 1.199.000         | 371          |
| K - Financiële dienstverlening            | 6.383.000          | 1.236.000         | 66           |
| L - Verhuur en handel van onroerend goed  | 7.805.000          | 1.234.000         | 71           |
| M - Specialistische zakelijke diensten    | 8.740.000          | 0                 | 31           |
| N - Verhuur en overige zakelijke diensten | 0                  | 630.000           | 22           |
| O - Openbaar bestuur en overheidsdiensten | 24.395.000         | 2.654.000         | 181          |
| P - Onderwijs                             | 12.876.000         | 2.965.000         | 151          |
| Q - Gezondheids- en welzijnszorg          | 34.773.000         | 7.131.000         | 376          |
| R - Cultuur, sport en recreatie           | 13.519.000         | 2.419.000         | 134          |
| S Overige dienstverlening                 | 4.687.000          | 0                 | 17           |
| U Extraterritoriale organisaties          | 0                  | 0                 | 0            |
| <b>Totaal</b>                             | <b>394.738.000</b> | <b>42.889.000</b> | <b>2.929</b> |

### Bedrijven

De bedrijven in Tabel 5 verbruiken de meeste energie in Haarlem in 2014 (exclusief de energiesector). Deze vallen allemaal in categorie C (*industrie*).

Tabel 5. Top 10 spelers op basis van energieverbruik.

| #  | Bedrijfsnaam                         | SBI   | Werkzaamheden                                                                  | MJ  |
|----|--------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | Nedtrain R&O Haarlem                 | 3020  | Vervaardiging van rollend spoor- en tramwagematerieel                          | 132 |
| 2  | Morpho                               | 1814  | Grafische afwerking en overige activiteiten verwant aan de drukkerij           | 114 |
| 3  | Walki Meuwissen B.V.                 | 1712  | Vervaardiging van papier en karton                                             | 90  |
| 4  | Joh. Enschedé Banknotes B.V.         | 18129 | Overige drukkerijen (rest)                                                     | 48  |
| 5  | De Voogt Naval Architects B.V.       | 3012  | Bouw van sport- en recreatievaartuigen                                         | 37  |
| 6  | Record Industry B.V.                 | 1820  | Reproductie van opgenomen media                                                | 33  |
| 7  | Holland Dak Accessoires B.V.         | 2332  | Vervaardiging van keramische producten voor de bouw (geen tegels en plavuizen) | 30  |
| 8  | De Haarlemse Bakker B.V.             | 1071  | Vervaardiging van brood en vers banketbakkerswerk                              | 27  |
| 9  | Boom & van Ketel Grafimedia B.V.     | 1814  | Grafische afwerking en overige activiteiten verwant aan de drukkerij           | 27  |
| 10 | Betonmortelbedrijven Cementbouw B.V. | 2364  | Vervaardiging van mortel in droge vorm                                         | 21  |

### Gemeentelijke organisatie

Tabel 6 toont het energieverbruik van de gemeentelijke organisatie in Haarlem. In totaal wordt er ruim 9.300 MWh aan elektra gebruikt en 867 m3 gas. Dit komt overeen met 64 TJ aan energie.

Tabel 6. Energiegebruik door de gemeentelijke organisatie in Haarlem.

| Bron                              | Elektra (kWh) | Gas (m3) | Totaal (TJ) |
|-----------------------------------|---------------|----------|-------------|
| Openbare verlichting <sup>4</sup> | 4.651.171     | 0        | 17          |
| Verkeerssignalering <sup>3</sup>  | 803.522       | 0        | 3           |
| Rioolgemaal                       | 545.392       | 0        | 2           |
| Bruggen en sluizen                | 414.939       | 0        | 1           |
| Marktaansluiting                  | 101.123       | 0        | 0           |
| Gebouwen gemeentelijke functie    | 1.793.988     | 203.950  | 14          |
| Overig                            | 644.698       | 0        | 2           |
| Vastgoed in bezit van gemeente    | 394.140       | 662.931  | 25          |
| Totaal                            | 9.348.973     | 866.881  | 64          |

<sup>4</sup> Gebaseerd op data uit 2011, in tegenstelling tot de overige gegevens die op het jaar 2013 gebaseerd zijn.

### Huishoudens en kleine zakelijke gebruikers

In de onderstaande tabel staat per postcode in Haarlem een overzicht van het gemiddelde elektriciteit- en gas verbruik per aansluiting. Het elektraverbruik van particulieren in Haarlem is lager dan het gemiddelde verbruik in Nederland (3050 kWh). Het gasverbruik ligt echter hoger dan het Nederlandse gemiddelde (1200 m3). Huishoudens verbruiken in totaal 3.087 TJ aan energie (elektriciteit en gas).

Tabel 7. Gemiddeld particulier en klein zakelijk verbruik van elektra (kWh) en gas (m3) per aansluiting naar postcode.

| Postcode | Gemiddeld verbruik Elektra Particulier (kWh) | Gemiddeld verbruik Gas Particulier (m3) | Gemiddeld verbruik Elektra Zakelijk (kWh) | Gemiddeld verbruik Gas Zakelijk (m3) |
|----------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| 2011     | 2744                                         | 1436                                    | 19281                                     | 3975                                 |
| 2012     | 2980                                         | 1738                                    | 12336                                     | 4523                                 |
| 2013     | 2619                                         | 1518                                    | 12449                                     | 2428                                 |
| 2014     | 2650                                         | 1606                                    | 12902                                     | 3491                                 |
| 2015     | 2844                                         | 1618                                    | 17237                                     | 4026                                 |
| 2019     | 2076                                         | 795                                     | 10745                                     | 2376                                 |
| 2021     | 2702                                         | 1441                                    | 9901                                      | 2441                                 |
| 2022     | 2801                                         | 1442                                    | 8329                                      | 2064                                 |
| 2023     | 2844                                         | 1683                                    | 7821                                      | 2941                                 |
| 2024     | 2536                                         | 1490                                    | 12874                                     | 3443                                 |
| 2025     | 2588                                         | 1229                                    | 8193                                      | 2273                                 |
| 2026     | 2700                                         | 1392                                    | 14880                                     | 3829                                 |
| 2031     | 3494                                         | 1270                                    | 215039                                    | 19184                                |

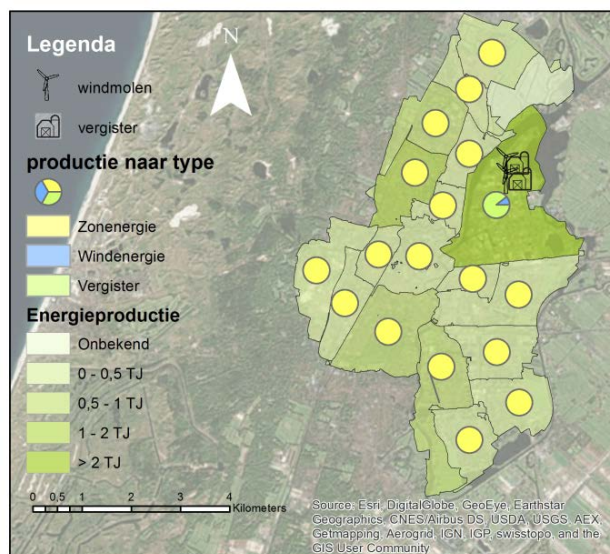
| Postcode                  | Gemiddeld verbruik Elektra Particulier (kWh) | Gemiddeld verbruik Gas Particulier (m3) | Gemiddeld verbruik Elektra Zakelijk (kWh) | Gemiddeld verbruik Gas Zakelijk (m3) |
|---------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| 2032                      | 2521                                         | 1173                                    | 7660                                      | 2020                                 |
| 2033                      | 2744                                         | 1205                                    | 12513                                     | 2650                                 |
| 2034                      | 2391                                         | 770                                     | 10129                                     | 5030                                 |
| 2035                      | 2586                                         | 940                                     | 78244                                     | 21940                                |
| 2036                      | 2639                                         | 834                                     | 8682                                      | 5302                                 |
| 2037                      | 2459                                         | 882                                     | 20924                                     | 5212                                 |
| 2040                      | Geen Data                                    | Afgeschermd                             | Geen Data                                 | Geen Data                            |
| 2063                      | 2643                                         | 1699                                    | 10310                                     | 3133                                 |
| <b>Gemiddelde Haarlem</b> | <b>2678</b>                                  | <b>1308</b>                             | <b>25522</b>                              | <b>5114</b>                          |

### 5.3 Energieproductie

## Duurzame energie

In totaal wordt in Haarlem 75,3 TJ aan energie geproduceerd. Dit is 1% van het energieverbruik in Haarlem. Duurzame energie in Haarlem wordt opgewekt via:

- Wind: 7,2 TJ
- Vergisting: 60,5 TJ
- Zon: 7,7 TJ

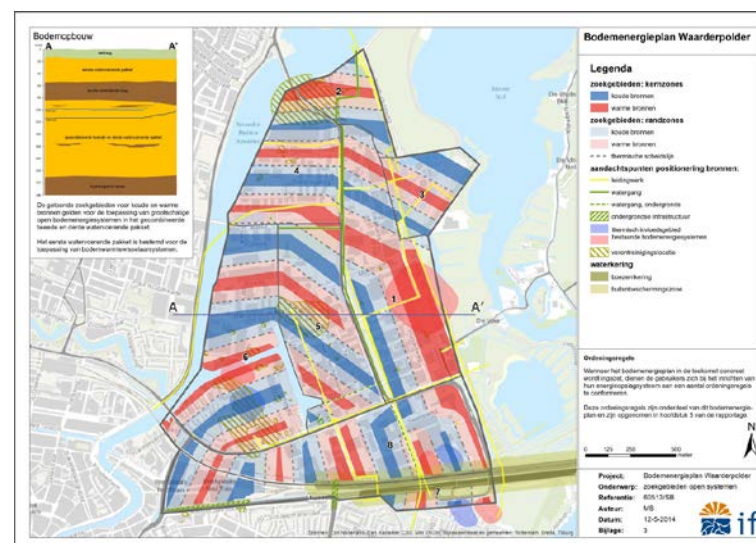


*Figuur 37. Duurzame energieproductie Haarlem.*

Duurzame energie in Haarlem wordt voornamelijk geproduceerd door vergisting bij de RWZI Waarderpolder en Groen Gas Schooterog. De opwekking van zonne-energie vindt plaats bij de huishoudens en klein zakelijk bedrijven verspreidt over Haarlem. De postcodegebieden 2023 & 2012 dragen het meest bij en postcodegebieden 2035 & 2037 het minst. Opwekking van zonne-energie door overige bedrijven is onbekend. Windenergie wordt opgewekt door 4 windmolens in Schooterog met elk een capaciteit van 420 MWh

## Fossiele energieproductie en warmtenetten

In Haarlem zijn geen centrales gevonden voor fossiele energieproductie. Qua warmtenetten heeft de gemeente Haarlem de ambitie om de ondergrond optimaal te benutten voor bodemenergie. Uit onderzoek van IF Technology en de gemeente Haarlem is gebleken dat de Waarderpolder per seizoen 383.300 MWh aan thermische energie kan leveren, wat voldoende is om aan de energievraag in het gebied te voldoen. Figuur 38 geeft het bodemenergieplan Waarderpolder weer



*Figuur 38. Bodemenergieplan Waarderpolder door IF Technology & Gemeente Haarlem.*

## 5.4 Restwarmte

Dit zijn de verliezen die optreden bij het omzetten van de ene energiedrager in de andere, bijvoorbeeld van kolen naar elektriciteit. Het verlies resulteert in restwarmte. Binnen Haarlem treden de volgende omzettingsverliezen op:

Tabel 8. Omzettingsverliezen per sector in TJ.

| Sector                          | Type                | Hoeveelheid (TJ) |
|---------------------------------|---------------------|------------------|
| C Industrie                     | Omzettingsverliezen | 371,7            |
| E Waterbedrijven en afvalbeheer | Omzettingsverliezen | 27,8             |
| G Handel                        | Omzettingsverliezen | 5,6              |

Uit het Energieonderzoek Waarderpolder uitgevoerd door DWA installatie- en energieadvies in 2010, blijkt dat er geen significante hoeveelheden hoogwaardige reststromen van energie (warmte, koude of stoom) beschikbaar zijn op het bedrijventerrein Waarderpolder. Op het bedrijventerrein Waarderpolder is er een opvallend grote koudevraag van 200.000 MWh, door de aanwezigheid van twee datacentra. Er zijn geen relevante stromen die direct bij een ander bedrijf of voor collectieve doeleinden ingezet kunnen worden. Geconcludeerd wordt dat verdere verduurzaming gerealiseerd kan worden door de collectieve opwekking van warmte en/of koude.

## 6 Assets

In dit hoofdstuk worden de assets gepresenteerd: de regionale context die invloed uitoefent op circulaire initiatieven. Onder assets beschouwen we de regionale sterkten, de bouwopgave en het beleidskader.

### 6.1 Regionale sterkten

De sterkten bestaan uit de volgende “kapitalen”:

- Circulair kapitaal
- Cultureel kapitaal
- Menselijk en Sociaal kapitaal

#### 6.1.1 Circulair kapitaal

Onder circulair kapitaal worden initiatieven gerekend waarbij circulariteit een belangrijk onderdeel is in de bedrijfsvoering. Tabel 9 geeft een overzicht van de circulaire initiatieven in de gemeente Haarlem. Deze initiatieven richten zich op diverse onderwerpen. Er zijn vooral veel initiatieven met betrekking tot hergebruik van producten en recycling van materialen.

Tabel 9. Circulair kapitaal in Haarlem.

| Initiatief                       | Type initiatief | Website                                                                           |
|----------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Tuinderij de Waardering          | Voeding         | <a href="http://tuinderijdewaardering.nl/">http://tuinderijdewaardering.nl/</a>   |
| Kweekcafé                        | Voeding         | <a href="http://www.Facebook.com/kweekcafe">http://www.Facebook.com/kweekcafe</a> |
| Haarlemmer Kweektuin             | Voeding         | <a href="http://www.haarlemmerkweektuin.nl">http://www.haarlemmerkweektuin.nl</a> |
| BakkeRij                         | Werken/wonen    | <a href="http://bakke-rij.nl/">http://bakke-rij.nl/</a>                           |
| Het nieuwe dromen                | Werken/wonen    | <a href="http://www.hetnieuwedromen.nl/">http://www.hetnieuwedromen.nl/</a>       |
| Haarlem Noorderlicht             | Energie         | <a href="http://haarlemnoorderlicht.nl/">http://haarlemnoorderlicht.nl/</a>       |
| De Ramplaan                      | Energie         | <a href="http://deramplaan.nl/">http://deramplaan.nl/</a>                         |
| E-0.2 Atelier                    | Recycling       | <a href="http://www.e02atelier.nl/">http://www.e02atelier.nl/</a>                 |
| Jutters Geluk                    | Recycling       | <a href="http://www.juttersgeluk.nl/">http://www.juttersgeluk.nl/</a>             |
| Mooizooi                         | Recycling       | <a href="http://www.mooizooi.org/">http://www.mooizooi.org/</a>                   |
| Hannelies Casteleijn             | Recycling       | <a href="http://www.hannelies.eu/">http://www.hannelies.eu/</a>                   |
| Nederlands Hout                  | Recycling       | <a href="http://www.nederlands-hout.nl/">http://www.nederlands-hout.nl/</a>       |
| Kringloop Snuffelmug             | Hergebruik      | <a href="http://www.snuffelmug.nl/">http://www.snuffelmug.nl/</a>                 |
| 2e Hands en Grietje              | Hergebruik      | <a href="http://www.2dehandsengrietje.nl/">http://www.2dehandsengrietje.nl/</a>   |
| Rataplan Zijlstraat & Werfstraat | Hergebruik      | <a href="http://rataplan.nl/">http://rataplan.nl/</a>                             |
| Kringlooploods het Haventje      | Hergebruik      | -                                                                                 |
| Zazoe                            | Hergebruik      | <a href="http://zazoeleding.nl/">http://zazoeleding.nl/</a>                       |
| Belle Elaine                     | Hergebruik      | <a href="http://www.belle-elaine.nl/">http://www.belle-elaine.nl/</a>             |

### 6.1.2 Cultureel kapitaal

Met cultureel kapitaal worden de kenmerkende culturele aspecten van de regio bedoeld. Zoals iconische bouwwerken, grote evenementen, cultuurhistorische waarden, kenmerkende landschappen of natuur, karakteristieke economische sectoren en herkenbare spelers.

Tabel 10 geeft het culturele kapitaal in de regio weer.

Tabel 10. Cultureel kapitaal in de regio.

| Cultureel kapitaal                          | Type                               | Meer informatie |
|---------------------------------------------|------------------------------------|-----------------|
| 1149 Rijksmonumenten (6 <sup>e</sup> in NL) | Bouwwerken                         |                 |
| Beste Winkelstad                            | Karakteristieke sectoren           |                 |
| Spaarne (water)                             | Kenmerkende landschappen of natuur |                 |

### 6.1.3 Menselijk en Sociaal kapitaal

Van het sociaal en menselijk kapitaal in de regio kan gebruik worden gemaakt in verschillende fasen en voor verschillende onderdelen om de transitie naar een circulaire regio te versnellen. De bijdrage kan zijn in de vorm van kennis, denkracht, netwerk of handen. Met betrekking tot het menselijk kapitaal wordt gedacht aan:

- Netwerken in de regio
- (Participatie-) platforms in de regio
- Onderwijsinstellingen (MBO, HBO en Universiteiten)
- Kennisinstellingen
- SW-bedrijven
- Demografie in de regio

In Tabel 11 zijn organisaties weergegeven die actief zijn in Haarlem en zich bezig houden met het ontwikkelen van een circulaire economie.

Tabel 11. Organisaties in de regio die zich bezig houden met circulariteit.

| Initiatief               | Werkgebied              | Website                                                                                                                     |
|--------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De Groene Mug            | Haarlem                 | <a href="http://www.degroenemug.nl/">http://www.degroenemug.nl/</a>                                                         |
| Netwerk Circus circulair | Haarlem                 | <a href="http://www.circuscirculair.nl/">http://www.circuscirculair.nl/</a>                                                 |
| MAAK Circulair           | Haarlem                 | <a href="http://maakhaarlem.nl/">http://maakhaarlem.nl/</a>                                                                 |
| Bewust Haarlem           | Haarlem                 | <a href="http://www.bewusthaarlem.nl/">http://www.bewusthaarlem.nl/</a>                                                     |
| Platform Haarlem Groener | Haarlem                 | <a href="http://www.haarlemgroener.nl/">http://www.haarlemgroener.nl/</a>                                                   |
| ROC Nova College         | Haarlem en omgeving     | <a href="https://www.novacollege.nl/">https://www.novacollege.nl/</a>                                                       |
| Hogeschool Inholland     | Noord- & Zuid-Holland   | <a href="https://www.inholland.nl/locaties/studeren-in-haarlem/">https://www.inholland.nl/locaties/studeren-in-haarlem/</a> |
| Paswerk                  | Regio Zuid-kennemerland | <a href="http://www.paswerk.nl/">http://www.paswerk.nl/</a>                                                                 |

## 6.2 Bouwopgave

De milieu-impact van de bouwsector is groot. Onder meer vanwege het gebruik van grote hoeveelheden grondstoffen en de productie van grote hoeveelheden bouw- en sloopafval. De circulaire economie is voor de bouwsector een grote kans om de milieu-impact te verminderen en levensduurkosten te verlagen. Een aantal grotere bouwopgaven (en sloop) zijn weergegeven in tabel 12 (de infrastructurele projecten in de planvormingsfase in het gebied weer) en tabel 13 (grote woningbouwprojecten van minstens 50 woningen). Hierin wordt onderscheid gemaakt in de volgende typen projecten:

- Gebouwen
  - o Woningen
  - o Utiliteitsbouw
  - o Kantoren en bedrijfsgebouwen
  - o Overheidsgebouwen
- GWW
  - o Wegen
  - o Openbare ruimte / landschapinrichting
  - o Waterbouw

Tabel 12. Infrastructurele projecten in Haarlem.

| Project                                                | Programma                                               | Status      |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|
| HOV Haarlem-Velsen                                     | Provinciaal Meerjarengrogramma Infrastructuur 2012-2016 | Realisatie  |
| Fietspad N208, Randwegbrug-Wagenweg                    | Provinciaal Meerjarengrogramma Infrastructuur 2012-2016 | Planvorming |
| Aanleg fietsverbinding langs de N208                   | Provinciaal Meerjarengrogramma Infrastructuur 2012-2016 | Planvorming |
| Groot onderhoud N232a, gedeelte kromgrens Haarlem-N205 | Provinciaal Meerjarengrogramma Infrastructuur 2012-2016 | Planvorming |

Tabel 13. Woningbouwprojecten met 50 of meer woningen in Haarlem.

| Project       | Omvang | Gemeente | Status      |
|---------------|--------|----------|-------------|
| Schalkstad    | 880    | Haarlem  | Bouwfase    |
| Plaza West    | 300    | Haarlem  | Planvorming |
| De Remise     | 205    | Haarlem  | Afgerond    |
| Land in zicht | 182    | Haarlem  | Bouwfase    |
| De Keizer     | 105    | Haarlem  | Afgerond    |

## 6.3 Beleid

### Actieplan Haarlem Circulair 2030

Haarlem staat aan het begin van een transitie naar een circulaire economie. Het Actieplan Haarlem Circulair 2030 vormt het startprogramma waarin via “vijf cirkels” de acties voor de komende twee jaar zijn genoemd. De 5 cirkels zijn:

- Circulair Stadslab
- Circulaire Gebiedsaanpak Waarderpolder
- Circulair Gemeentelijk handelen
- Strategisch Plan Afvalstoffen (SPA)
- Regionale Strategie/MRA

Deze 5 cirkels zijn als volgt nader gespecificeerd:

- *Circulair Stadslab*, draait om het uitwerken van pilotprojecten gerelateerd aan circulaire economie. De focus is bewustwording en experimenteren.
- *Circulaire Gebiedsaanpak Waarderpolder*, kijkt naar de vrijkomende afvalstoffen bij “maakbedrijven” in de Waarderpolder en de mogelijkheden voor nuttige toepassing hiervan. Tevens onderzoekt men de mogelijkheden om hier verdienmodellen aan te koppelen.
- *Circulair Gemeentelijk handelen*, streeft naar een volledig circulaire organisatie van de gemeente Haarlem. De kern hierbij is “practice what you preach” en richt zich vooral op de inkoop van producten, diensten en werken.
- *Strategische Planning Afvalstoffen*, beoogt de afvalstroom vanuit huishoudens te verminderen.
- *Regionale Strategie / MRA*, draait om de samenwerking met de omliggende regio. Men kijkt verder dan de gemeentegrens en legt verbindingen binnen de regio om lokale initiatieven te ondersteunen. Men onderzoekt de mogelijkheden voor het opzetten van een circulaire hub, waarbij reststromen gebundeld worden en beter hergebruikt kunnen worden.

### Duurzaamheidsprogramma Haarlem 2015 – 2019

Het duurzaamheidsprogramma stelt prioriteiten en doelen om Haarlem tot een duurzame stad te ontwikkelen. De prioriteitsgebieden zijn:



- Industrie en bedrijven
- Mobiliteit
- Gebouwde omgeving
- Groene energie
- Gemeentelijke organisatie
- Ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid
- Verduurzaming lokale economie
- Verduurzaming externe gemeentecontacten

Figuur 39. De 5 cirkels.

Circulaire economie komt beperkt terug in het duurzaamheidsprogramma. Het belang wordt in zijn algemeenheid onderschreven, maar het concept circulaire economie wordt alleen onder de *Verduurzaming lokale economie* nader beschouwd. Hierbij draait het met name om de vrijkomende reststromen uit huishoudens.

## Appendix

### A1 Standaard bedrijfsindeling 2008

Tabel 14. De Standaard Bedrijfsindeling 2008 op brancheniveau.

| SBI Letter | Titel                                       |   |                                                     |
|------------|---------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|
| A          | Landbouw, bosbouw en visserij               | O | Overheid                                            |
| B          | Winning van delfstoffen                     | P | Onderwijs                                           |
| C          | Industrie                                   | Q | Gezondheids- en welzijnszorg                        |
| D          | Productie, distributie en handel in energie | R | Cultuur, sport en recreatie                         |
| E          | Winning, distributie en beheer van water    | S | Overige dienstverlening                             |
| F          | Bouwnijverheid                              | T | Productie van goederen en diensten door huishoudens |
| G          | Groot- en detailhandel                      | U | Extraterritoriale organisaties en lichamen          |
| H          | Vervoer en opslag                           |   |                                                     |
| I          | Logies-, maaltijd- en drankverstrekking     |   |                                                     |
| J          | Informatie en communicatie                  |   |                                                     |
| K          | Financiële instellingen                     |   |                                                     |
| L          | Verhuur van en handel in onroerend goed     |   |                                                     |
| M          | Specialistische zakelijke dienstverlening   |   |                                                     |
| N          | Overige zakelijke dienstverlening           |   |                                                     |

## A2 Standaard Bedrijfsindeling 2008 – 2 digits

Tabel 15. De standaard Bedrijfsindeling 2008 op sector niveau.

| SBI LETTER | SBI 2 digits | Titel                                                                                                    |
|------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A          | 01           | Landbouw, jacht en dienstverlening voor de landbouw en jacht                                             |
| A          | 02           | Bosbouw, exploitatie van bossen en dienstverlening voor de bosbouw                                       |
| A          | 03           | Visserij en kweken van vis en schaaldieren                                                               |
| B          | 06           | Winning van aardolie en aardgas                                                                          |
| B          | 08           | Winning van delfstoffen (geen olie en gas)                                                               |
| B          | 09           | Dienstverlening voor de winning van delfstoffen                                                          |
| C          | 10           | Vervaardiging van voedingsmiddelen                                                                       |
| C          | 11           | Vervaardiging van dranken                                                                                |
| C          | 12           | Vervaardiging van tabaksproducten                                                                        |
| C          | 13           | Vervaardiging van textiel                                                                                |
| C          | 14           | Vervaardiging van kleding                                                                                |
| C          | 15           | Vervaardiging van leer, lederwaren en schoenen                                                           |
| C          | 16           | Primaire houtbewerking en vervaardiging van artikelen van hout, kurk, riet en vlechtwerk ( geen meubels) |
| C          | 17           | Vervaardiging van papier, karton en papier- en kartonwaren                                               |

|   |    |                                                                         |
|---|----|-------------------------------------------------------------------------|
| C | 18 | Drukkerijen, reproductie van opgenomen media                            |
| C | 19 | Vervaardiging van cokesovenproducten en aardolieverwerking              |
| C | 20 | Vervaardiging van chemische producten                                   |
| C | 21 | Vervaardiging van farmaceutische grondstoffen en producten              |
| C | 22 | Vervaardiging van producten van rubber en kunststof                     |
| C | 23 | Vervaardiging van overige niet-metaalhoudende minerale producten        |
| C | 24 | Vervaardiging van metalen in primaire vorm                              |
| C | 25 | Vervaardiging van producten van metaal (geen machines en apparaten)     |
| C | 26 | Vervaardiging van computers en van elektronische en optische apparatuur |
| C | 27 | Vervaardiging van elektrische apparatuur                                |
| C | 28 | Vervaardiging van overige machines en apparaten                         |
| C | 29 | Vervaardiging van auto's, aanhangwagens en opleggers                    |
| C | 30 | Vervaardiging van overige transportmiddelen                             |
| C | 31 | Vervaardiging van meubels                                               |
| C | 32 | Vervaardiging van overige goederen                                      |
| C | 33 | Reparatie en installatie van machines en apparaten                      |
| D | 35 | Productie en distributie van en handel in elektriciteit,                |

|   |    |                                                                    |
|---|----|--------------------------------------------------------------------|
|   |    | aardgas, stoom en gekoelde lucht                                   |
| E | 36 | Winning en distributie van water                                   |
| E | 37 | Afvalwaterinzameling en -behandeling                               |
| E | 38 | Afvalinzameling en -behandeling; voorbereiding tot recycling       |
| E | 39 | Sanering en overig afvalbeheer                                     |
| F | 41 | Algemene burgerlijke en utiliteitsbouw en projectontwikkeling      |
| F | 42 | Grond-, water- en wegenbouw (geen grondverzet)                     |
| F | 43 | Gespecialiseerde werkzaamheden in de bouw                          |
| G | 45 | Handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers      |
| G | 46 | Groothandel en handelsbemiddeling (niet in auto's en motorfietsen) |
| G | 47 | Detailhandel (niet in auto's)                                      |
| H | 49 | Vervoer over land                                                  |
| H | 50 | Vervoer over water                                                 |
| H | 51 | Luchtvaart                                                         |
| H | 52 | Opslag en dienstverlening voor vervoer                             |
| H | 53 | Post en koeriers                                                   |
| I | 55 | Logiesverstrekking                                                 |
| I | 56 | Eet- en drinkgelegenheden                                          |
| J | 58 | Uitgeverijen                                                       |

|   |    |                                                                                                  |
|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| J | 59 | Productie en distributie van films en televisieprogramma's; maken en uitgeven van geluidsopnamen |
| J | 60 | Verzorgen en uitzenden van radio- en televisieprogramma's                                        |
| J | 61 | Telecommunicatie                                                                                 |
| J | 62 | Dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatietechnologie                            |
| J | 63 | Dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatie                                       |
| K | 64 | Financiële instellingen (geen verzekeringen en pensioenfondsen)                                  |
| K | 65 | Verzekeringen en pensioenfondsen (geen verplichte sociale verzekeringen)                         |
| K | 66 | Overige financiële dienstverlening                                                               |
| L | 68 | Verhuur van en handel in onroerend goed                                                          |
| M | 69 | Rechtskundige dienstverlening, accountancy, belastingadvisering en administratie                 |
| M | 71 | Holdings (geen financiële), conerndiensten binnen eigen concern en managementadvisering          |
| M | 71 | Architecten, ingenieurs en technisch ontwerp en advies; keuring en controle                      |
| M | 72 | Speur- en ontwikkelingswerk                                                                      |
| M | 73 | Reclame en marktonderzoek                                                                        |

|   |    |                                                                                            |
|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| M | 74 | Industrieel ontwerp en vormgeving, fotografie, vertaling en overige consultancy            |
| M | 75 | Veterinaire dienstverlening                                                                |
| N | 77 | Verhuur en lease van auto's, consumentenartikelen, machines en overige roerende goederen   |
| N | 78 | Arbeidsbemiddeling, uitzendbureaus en personeelsbeheer                                     |
| N | 79 | Reisbemiddeling, reisorganisatie, toeristische informatie en reserveringsbureaus           |
| N | 80 | Beveiliging en opsporing                                                                   |
| N | 81 | Facility management, reiniging en landschapsverzorging                                     |
| N | 82 | Overige zakelijke dienstverlening                                                          |
| O | 84 | Openbaar bestuur, overheidsdiensten en verplichte sociale verzekeringen                    |
| P | 85 | Onderwijs                                                                                  |
| Q | 86 | Gezondheidszorg                                                                            |
| Q | 87 | Verpleging, verzorging en begeleiding met overnachting                                     |
| Q | 88 | Maatschappelijke dienstverlening zonder overnachting                                       |
| R | 90 | Kunst                                                                                      |
| R | 91 | Culturele uitleencentra, openbare archieven, musea, dieren- en plantentuinen, natuurbehoud |

|   |    |                                                                                                          |
|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R | 92 | Loterijen en kansspelen                                                                                  |
| R | 93 | Sport en recreatie                                                                                       |
| S | 94 | Levensbeschouwelijke en politieke organisaties, belangen- en ideële organisaties, hobbyclubs             |
| S | 95 | Reparatie van computers en consumentenartikelen                                                          |
| S | 96 | Wellness en overige dienstverlening; uitvaartbranche                                                     |
| T | 97 | Huishoudens als werkgever van huishoudelijk personeel                                                    |
| T | 98 | Niet-gespecificeerde productie van goederen en diensten door particuliere huishoudens voor eigen gebruik |
| U | 99 | Extraterritoriale organisaties en lichamen                                                               |