



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Voedselverkooppunten in beeld

Een inventarisatie van mogelijke indicatoren en databronnen

Colofon

© RIVM 2023

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

Het RIVM hecht veel waarde aan toegankelijkheid van zijn producten. Op dit moment is het echter nog niet mogelijk om dit document volledig toegankelijk aan te bieden. Als een onderdeel niet toegankelijk is, wordt dit vermeld. Zie ook www.rivm.nl/toegankelijkheid.

DOI 10.21945/RIVM-2023-0244

R.E. Vellinga (auteur), RIVM
E.A.P. Martens (auteur), RIVM
C.T.M. van Rossum (auteur), RIVM

Contact:
Caroline van Rossum
Voeding en Gezondheid
Caroline.van.rossum@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport in het kader van het monitoren van de voedselomgeving.

Dit is een uitgave van:
**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
Nederland
www.rivm.nl

Publiekssamenvatting

Voedselverkooppunten in beeld

Een inventarisatie van mogelijke indicatoren en databronnen

De voedselomgeving bepaalt voor een groot deel wat mensen kopen, en dus of mensen gezond of ongezond eten. De voedselomgeving is alles wat kan bepalen wat we eten: van aanbod, prijzen, aanbiedingen, informatie en verkooppunten, tot sociale normen, culturele eetgewoonten en wettelijke afspraken. Ongezonde voeding vergroot de kans op overgewicht en chronische ziekten als hart- en vaatziekten en diabetes type 2. De Nederlandse overheid werkt daarom aan een voedselomgeving die mensen helpt om gezondere keuzes te maken.

Om beleid te kunnen maken, is inzicht nodig in de verschillende onderdelen van de voedselomgeving. Het ministerie van VWS wil daarom onder andere inventariseren hoe de verkooppunten van voedsel in kaart kunnen worden gebracht. Hieronder vallen alle verkooppunten van alle soorten voedsel, dus van groenteboer en supermarkt tot restaurant en snackbar.

Het RIVM geeft voorbeelden hoe de verkooppunten in kaart kunnen worden gebracht (indicatoren) en welke informatie (databronnen) hierover in Nederland beschikbaar is. De twee belangrijkste indicatoren zijn: de 'dichtheid' en 'nabijheid' van verkooppunten. Met dichtheid bedoelen we hoeveel verkooppunten er in een bepaald gebied zijn, bijvoorbeeld hoeveel verkooppunten in een wijk. Bij nabijheid gaat het erom hoe ver een verkooppunt ligt van bijvoorbeeld een school of woonwijk.

Om te kunnen bepalen welke indicatoren en databronnen te gebruiken zijn, moet eerst het doel van de monitor van de hele voedselomgeving duidelijk worden. Zo moet worden bepaald of de monitor nodig is om beleid over de voedselomgeving op landelijk niveau te ontwikkelen. Of juist om beleid over specifieke vraagstukken voor een gemeente te evalueren. Ook kan de mate waarin het voedselaanbod gezond en duurzaam is onderdeel van de monitor zijn. Het monitoren van de verkooppunten kan onderdeel zijn van een brede monitor van de voedselomgeving.

Kernwoorden: voedselomgeving, monitor, voedselverkooppunten, indicatoren, databronnen

Synopsis

Focus on food outlets

Overview of potential indicators and data sources

What kinds of food people buy, and thus whether they eat healthily or unhealthily, is determined by their food environment. The food environment includes all factors that determine what we eat: from the food options available to us, prices, promotions, information and food outlets to social norms, cultural eating habits and legal agreements. Eating unhealthy increases the risk of obesity and chronic diseases like cardiovascular disease and type 2 diabetes. To address this issue, the Dutch Government is working to create a food environment that helps people make healthier choices.

In order to develop policy, the government needs insight into the various aspects of the food environment. Among other things, the Ministry of Health, Welfare and Sport would like to explore ways to create an overview of food outlets. This includes all food outlets for all types of food, from greengrocers and supermarkets to restaurants and snack bars.

RIVM gives examples of how food outlets could be identified (indicators) and which information (data sources) is available in the Netherlands. The two most important indicators are the 'density' and 'proximity' of food outlets. Density refers to how many food outlets there are in a particular area, for example the number of outlets in a neighbourhood. Proximity describes how far a food outlet is from places like a school or residential area.

Before the government can decide which indicators and data sources to use, it must first clarify the purpose of monitoring the entire food environment. For instance, it must determine whether monitoring is needed to develop food environment policy at the national level, or to evaluate policy on specific issues for a particular municipality. The extent to which the food supply is healthy and sustainable could be included in the monitoring activities as well. Monitoring sales outlets could be part of a broad food environment monitoring project.

Keywords: food environment, monitoring, food outlets, indicators, data sources

Inhoudsopgave

1	Inleiding — 9
2	Methode — 11
3	Indicatoren — 13
3.1	Overzicht — 13
3.2	Dichtheid — 15
3.3	Nabijheid/afstand/dichtstbijzijnde — 16
4	Databronnen — 17
4.1	Overzicht — 17
4.2	Subjectieve dataverzameling — 17
4.3	Objectieve dataverzameling — 18
4.4	Aanbieders in Nederland — 19
5	Discussie — 29
5.1	Bevindingen — 29
5.2	Het opzetten van een monitor — 30
5.3	Keuze van indicatoren — 31
5.4	Keuze van de databronnen — 32
5.5	Overige aspecten — 33
5.6	Bredere monitor voedselomgeving — 34
6	Referenties — 35
	Bijlage I Voorbeelden van indicatoren voor het monitoren van de voedselomgeving — 41
	Bijlage II Voorbeelden van toepassingen — 44

1 Inleiding

Een ongezond voedingspatroon is een belangrijke risicofactor voor het ontstaan van overgewicht en (gerelateerde) chronische aandoeningen, zoals hart- en vaatziekten en diabetes type 2 (1). Een gezond voedingspatroon draagt daarentegen bij aan de preventie van chronische aandoeningen (2). In Nederland is ongezonde voeding verantwoordelijk voor 8,1 procent van de totale ziektelast, 12.900 doden per jaar en zes miljard euro aan zorgkosten (3). Ongezonde voeding is, na roken, de belangrijkste risicofactor in relatie tot ziektelast (3). In Nederland had in 2020 de helft van de volwassenen overgewicht (4), net als ongeveer vijftien procent van de kinderen in 2021 (5). Zonder extra maatregelen stijgt het percentage volwassenen dat te zwaar is naar 62 procent in 2040 (6).

Binnen het Nationaal Preventieakkoord (NPA, onderdeel Overgewicht) is de ambitie van de deelnemende partijen, waaronder de Rijksoverheid en organisaties uit de zorg, het bedrijfsleven, gemeenten en het onderwijs, om de percentages van jeugdigen en volwassenen met overgewicht en obesitas te laten dalen (7). De partijen hebben afgesproken om richting 2040 te streven naar het terugdringen van overgewicht en obesitas naar het niveau van 1995. Eén van de doelstellingen is dat inwoners van Nederland een gezonde sociale, economische en fysieke omgeving hebben, die gezond leven stimuleert. Binnen het NPA zijn verschillende maatregelen geformuleerd om gemeenten en partijen te faciliteren om de omgeving van mensen nog gezonder te maken, waarbij de focus ligt op de wijken waar de urgentie het hoogst is. In toenemende mate is er aandacht voor de voedselomgeving (eetomgeving).

De voedselomgeving omvat de beschikbaarheid, toegankelijkheid, informatie, prijs, promotie en zichtbaarheid van voedselverkooppunten en voedingsmiddelen, maar ook de heersende sociale normen en voedselcultuur, voedselrichtlijnen en wet- en regelgeving (8-10). De voedselomgeving bepaalt voor een groot deel wat mensen kopen en levert daarmee een belangrijke bijdrage aan het voedingspatroon van mensen (11, 12). Dagelijks worden mensen blootgesteld aan ongeveer tweehonderd voedselkeuzes (13). Keuzegedrag vindt plaats via twee cognitieve processen: het reflectieve (rationeel en bewust) en het impulsieve systeem (onbewust) (14). Voedselkeuzes zijn vaak een gewoonte, wat valt onder het impulsieve systeem. Dit gedrag is gevoelig voor prikkels uit de voedselomgeving, zoals de beschikbaarheid, gemak, prijs en promotie van voedsel. De voedselomgeving heeft hierdoor invloed op wat mensen eten en drinken, hun gezondheid en de impact op het milieu (12).

In december 2021 en juli 2022 zijn in opdracht van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) twee rapporten gepubliceerd met aanbevelingen voor het monitoren van het aanbod, de promotie en de verkoop van gezonde en ongezonde voedingsmiddelen in supermarkten en out-of-home ketens (15, 16). Naast het belang van het monitoren van het aanbod in een verkooppunt van voedsel, toont steeds meer onderzoek een relatie aan tussen de beschikbaarheid van

voedsel(verkooppunten) en de gezondheid van mensen. Zo vormt blootstelling aan fastfood verkooppunten een risicofactor voor diabetes (17) en is dit gerelateerd aan een hoger BMI (18) en het risico op hart- en vaatziekten (19). Onder voedselverkooppunten vallen enerzijds verkooppunten van voedingsmiddelen bedoeld om thuis te verwerken en/of direct te consumeren (*at home*, zoals een supermarkt of een groenteboer). Anderzijds gaat het om verkooppunten van voedingsmiddelen of complete maaltijden die buitenshuis bereid zijn (*out-of-home*, zoals een afhaal pizzeria of een restaurant).

Er bestaan verschillende initiatieven en instrumenten om voedselverkooppunten op lokale en nationale schaal in kaart te brengen. Zo heeft de GGD Amsterdam ten behoeve van het opstellen van beleidsmaatregelen de heatmap voedseldruk gepubliceerd (20). Met deze heatmap is tot op straatniveau inzichtelijk in hoeverre er sprake is van gezond of ongezond voedselaanbod. Ook werken verschillende gemeenten samen met andere partijen aan het veranderen van de voedselomgeving via de City Deal Gezonde en duurzame voedselomgeving vanuit Agenda Stad (21).

Voor het creëren en volgen van een gezonde en duurzame voedselomgeving in Nederland is aanbevolen een instrument te ontwikkelen voor het monitoren van de beschikbaarheid van voedsel (22). In dit kader heeft het RIVM in opdracht van het ministerie van VWS geïnventariseerd welke indicatoren te gebruiken en databronnen beschikbaar zijn voor het in kaart brengen van de aanwezigheid van voedselverkooppunten. Kenmerken over het aanbod in de verkooppunten, zoals de gezondheid en duurzaamheid, of kenmerken over het verkooppunt zelf, zoals winkelgrootte, vielen buiten de scope van deze opdracht. Ook is niet ingegaan op de digitale voedselomgeving. Dit rapport presenteert de resultaten van de inventarisatie. Het bevat geen compleet advies, inclusief voor- en nadelen van de indicatoren en databronnen, over hoe een monitor van verkooppunten eruit kan komen te zien, omdat dit afhankelijk is van het doel.

2 Methode

Via een zoektocht op het Internet zijn wetenschappelijke artikelen en andere publicaties geselecteerd waarin relevante voorbeelden van het monitoren van de voedselomgeving staan opgenomen. Wetenschappelijke artikelen omvatten voornamelijk reviews maar ook enkele individuele studies. Andere typen publicaties vallen onder de grijze literatuur. Op basis van de voorbeelden zijn indicatoren voor de fysieke voedselomgeving in kaart gebracht. De inventarisatie is niet systematisch en/of compleet. De inventarisatie is aangevuld met informatie uit gesprekken met verschillende belanghebbenden, stakeholders en betrokkenen. Zie het overzicht onder aan de pagina.

Daarnaast is geïnventariseerd welke aanbieders van gegevens over voedselverkooppunten in Nederland er bestaan. Per aanbieder is in kaart gebracht welke gegevens zij leveren, de frequentie van updates, compleetheid en kosten. De eigen gegevens zijn geverifieerd door de aanbieders. Zie het overzicht onder aan de pagina. De databronnen zijn op een kwalitatieve manier beoordeeld op basis van verschillende randvoorwaarden en algemene karakteristieken van de gegevens.

Ten slotte hebben verschillende belanghebbenden de indicatoren en databronnen getoetst. Aan de hand van deze inbreng zijn aanpassingen gemaakt. Zie hieronder voor de geraadpleegde organisaties.

Overzicht van geraadpleegde organisaties.

Inbreng voor het in kaart brengen van indicatoren

- GGD Amsterdam
- City Deal Gezonde en duurzame voedselomgeving
- WUR
- JOGG
- Voedingscentrum
- RIVM, o.a. Programma Gezonde Leefomgeving
- Pointer (KRO/NCRV)
- Centraal Bureau voor de Statistiek

Verificatie van de informatie over databronnen

- Locatus
- Kamer van Koophandel
- Kadaster
- Amsterdam UMC
- De Gouden Gids en de Telefoongids
- Altares Dun & Bradstreet
- Stichting LISA

Toetsing van indicatoren en databronnen


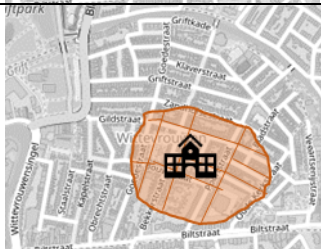


- WUR
- RIVM
- GGD Amsterdam
- JOGG
- Voedingscentrum


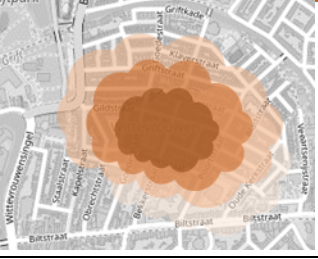

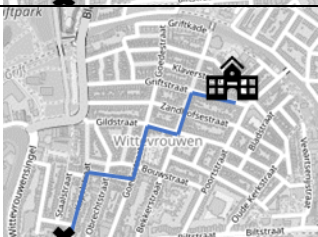


3 Indicatoren

3.1 Overzicht

In tabel 1 staat een overzicht van indicatoren die in de geraadpleegde literatuur zijn gevonden voor het monitoren van voedselverkooppunten (23-29).

Tabel 1 Indicatoren voor het monitoren van voedselverkooppunten.

Indicator	Beschrijving	Icoon
Dichtheid		
Buffer	Aantal voedselverkooppunten om een locatie (bijvoorbeeld een school) binnen een bepaald gebied	
<i>Cirkel/straal</i>	Aantal voedselverkooppunten om locatie (bijvoorbeeld een school) binnen cirkel van X meter	
<i>Netwerk</i>	Aantal voedselverkooppunten om locatie (bijvoorbeeld een school) binnen X meter via wegennetwerk	
<i>"Aerial zoning"</i>	Aantal voedselverkooppunten binnen een gedefinieerd gebied (bijvoorbeeld een wijk)	
<i>Per aantal inwoners</i>	Aantal voedselverkooppunten per 10.000 inwoners	

Indicator	Beschrijving	Icoon
<u>Dichtheid</u>		
Spatial cluster	Variatie in dichtheid van voedselverkooppunten binnen een gedefinieerd gebied (bijvoorbeeld een stad)	
Kernel density estimation of gravity metrics	Intensiteit van voedselverkooppunten om locatie binnen een gedefinieerd gebied (bijvoorbeeld een wijk)	
<u>Nabijheid</u>		
Hemelsbreed	Afstand hemelsbreed tussen een locatie (bijvoorbeeld een school) en het dichtstbijzijnde verkooppunt	
Rechte lijnen (Manhattan)	Afstand in rechte lijnen tussen een locatie (bijvoorbeeld een school) en het dichtstbijzijnde verkooppunt	
Netwerk	Afstand via wegennetwerk tussen een locatie (bijvoorbeeld een school) en het dichtstbijzijnde verkooppunt	
Reistijd	Reistijd, afhankelijk van vervoersmiddel, tussen een locatie (bijvoorbeeld een school) en het dichtstbijzijnde verkooppunt	

Hieronder staat per indicator een beschrijving weergegeven.

3.2 Dichtheid

De indicator dichtheid meet het aantal voedselverkooppunten in een bepaald gebied of in een bepaalde zone. Het bepalen van de dichtheid kan met behulp van verschillende methoden: *buffer*, *spatial cluster* of *kernel density*.

Dichtheid via buffer

Via de buffer is de dichtheid van het aantal voedselverkooppunten om een locatie te meten in een bepaald gebied of een bepaalde zone. De locatie kan een punt (thuis, school of verkooppunt) of een lijn (straat) zijn. Het gebied of de zone om de locatie kan op drie manieren worden gevormd. Door een zone om een locatie heen via een cirkel of straalstraal, via een netwerk of via een eerder gedefinieerde zone ("aerial zoning").

De straal buffer is een cirkel om een locatie heen, deze verschilt van 100 m tot wel 2500 m. De straal is bijvoorbeeld op wandelbaarheid in de wijk of afstanden die mensen (hypothetisch) zouden willen afleggen om bepaalde voedselverkooppunten te bereiken. Per type verkooppunt kan de straal van de locatie verschillen, bijvoorbeeld: 100 m voor een kleine winkel en 500 m voor een grote winkel. Een voorbeeld van een indicator is het aantal voedselverkooppunten binnen 100 m vanaf een school of het aantal voedselverkooppunten binnen 100 m vanaf een straat.

De netwerk buffer is een buffer om een locatie gebaseerd op het wandel-, fiets- of autonetwerk. Het netwerk is afhankelijk van het type vervoermiddel en het verkooppunt. Per type verkooppunt kan het netwerk verschillen. De grens van de netwerk buffer is bijvoorbeeld te bereiken door een afstand van 500 m te voet of een afstand van 1000 m op de fiets af te leggen. Het kan ook 1500 m via een bepaalde busroute zijn. Een voorbeeld van een indicator is het aantal voedselverkooppunten binnen 500 m te voet vanaf school.

Bij aerial zoning buffer is de buffer gebaseerd op een eerder gedefinieerde zone. Dit is bijvoorbeeld een wijk, een dorp, een stad of een veiligheidsregio. Een voorbeeld van een indicator is het aantal voedselverkooppunten binnen de wijk van een school.

Naast een geografische eenheid kan dichtheid ook worden uitgedrukt op basis van een andere eenheid. Bijvoorbeeld dichtheid van voedselverkooppunten per aantal inwoners. Een voorbeeld van een indicator is het aantal voedselverkooppunten per 10.000 inwoners.

Dichtheid via Spatial clustering

Via spatial clustering wordt de variatie van dichtheid van voedselverkooppunten in een bepaalde zone of gebied in kaart gebracht. Vervolgens wordt onderzocht of de voedselverkooppunten willekeurig verdeeld zijn in een zone of gebied of dat er sprake is van significante clusters in een zone of gebied. Voor het in kaart brengen van de verkooppunten, wordt een mal, in de vorm van een cirkel of vierkant over een kaart gelegd. Vervolgens wordt de mal systematisch over de kaart bewogen. Zodoende kan men onderzoeken of een locatie binnen of

buiten de mal valt. Een voorbeeld van een indicator is de variatie in dichtheid van het aantal voedselverkooppunten.

Dichtheid via Kernel density estimation

Via de kernel density estimation ofwel gravity metrics is de dichtheid van een zone of gebied te meten en vindt een weging naar afstand plaats. Hierdoor wegen voedselverkooppunten die dicht bij een locatie liggen zwaarder mee dan voedselverkooppunten die verder van een locatie af liggen. Door de toepassing van een statistische techniek en een ruimtelijke methode ontstaat een 'smooth map' of heatmap. Een voorbeeld van een indicator is een dichtheidsmap van voedselverkooppunten van de wijk van school.

3.3 Nabijheid/afstand/dichtstbijzijnde

De nabijheid of af- of aanwezigheid van voedselverkooppunten tussen twee locaties of punten. De afstand tussen de twee punten, de locatie en het verkooppunt, is op verschillende manieren te meten. De afstand kan hemelsbreed (Euclidean) worden gemeten, via de Manhattan methode (cityblocks), netwerkatstand of reistijd.

Nabijheid via Euclidean

Nabijheid via de Euclidean, of hemelsbreed, is de afstand tussen een locatie en een verkooppunt hemelsbreed. Een voorbeeld van een indicator hiervoor is dat de hemelsbrede afstand tussen locatie en verkooppunt 300 meter is.

Nabijheid via Manhattan

Nabijheid via de Manhattan methode is de afstand tussen een locatie en een verkooppunt in rechte lijnen. Een voorbeeld van een indicator is dat de afstand tussen locatie en verkooppunt in rechte lijnen 450 meter is.

Nabijheid via netwerkatstand

Nabijheid via netwerkatstand is de afstand tussen een locatie en een verkooppunt via een netwerk. Dit is bijvoorbeeld de kortste of snelste route te voet, per fiets of per auto tussen een locatie en een verkooppunt. een voorbeeld van een indicator is dat de afstand te voet tussen locatie en verkooppunt 389 meter is.

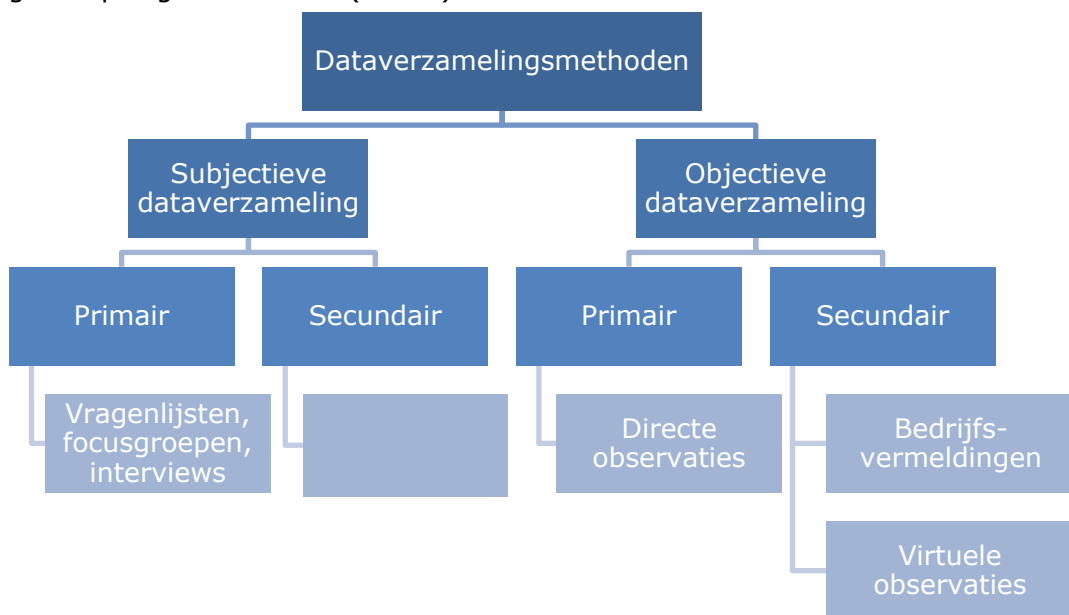
Nabijheid via reistijd

Nabijheid is ook via reistijd te meten. Dit is de benodigde tijd om vanaf een locatie een verkooppunt te bereiken. De reistijd is afhankelijk van het type vervoermiddel en het netwerk. Voorbeelden van vervoermiddelen zijn te voet, fiets, auto of bus. Het netwerk wordt bepaald door het type wegen (snelheid), topografie (treinsporen, rivieren, rotondes). Ook andere karakteristieken van het netwerk zoals frequentie van het openbaar vervoer of files kunnen van invloed zijn op de reistijd. Een voorbeeld van een indicator is dat de reistijd per fiets tussen locatie en verkooppunt 7 minuten is.

4 Databronnen

4.1 Overzicht

Er bestaan verschillende dataverzamelingmethoden om de aanwezigheid van voedselverkooppunten in kaart te brengen. In het algemeen worden de verschillende benadering als subjectief of objectief beschouwd. Subjectieve dataverzamelingmethoden zijn gebaseerd op persoonlijke meningen, houdingen en overtuigingen. Objectieve dataverzamelingmethoden zijn gebaseerd op feitelijke informatie die zonder enige persoonlijke bias kan worden waargenomen en gemeten. Beide methoden kunnen primaire en secundaire gegevens opleveren. Primaire gegevens zijn voor het desbetreffende doel verzameld. Secundaire gegevens komen uit reeds beschikbare bronnen. Figuur 1 geeft een overzicht van de typen dataverzamelingmethoden uit de geraadpleegde literatuur (23-28).



Figuur 1 Subjectieve en objectieve dataverzamelingmethoden voor het in kaart brengen van voedselverkooppunten.

4.2 Subjectieve dataverzameling

Onder subjectieve dataverzameling vallen vragenlijsten, focusgroepen en interviews over de meningen, houding en overtuigingen van individuen over de aanwezigheid van voedselverkooppunten. Via een vragenlijst kunnen bijvoorbeeld gegevens van individuen over hun percepties van de voedselomgeving, zoals hun toegang tot voedselverkooppunten, worden verzameld. De gegevens kunnen primair of secundair zijn, waarbij primaire gegevens verzameld zijn via individuen. Secundaire gegevens zijn bijvoorbeeld datasets verkregen met een ander doel, de literatuur of berichten uit de sociale media.

Voorbeelden

In Nederland zijn de naam en locatie van vaak bezochte plaatsen, waaronder thuis, werk en voedselverkooppunten via digitale

vragenlijsten uitgevraagd bij deelnemers (30). Daarnaast is in Nederland een observatiestudie uitgevoerd waarbij deelnemers een applicatie voor op de telefoon gebruikten om informatie over voedselaankopen te verzamelen (31). Deelnemers werden bijvoorbeeld gevraagd zo snel mogelijk na aankoop aan te geven wat zij hadden gekocht. Bovendien maakte de applicatie het mogelijk om direct na het moment van aankoop, of op een later moment, de locatie aan te geven, waardoor locatiegegevens van voedselverkooppunten konden worden verzameld. Deze onderzoeksmethoden zijn bijvoorbeeld te gebruiken om voedselaanbieders in bepaalde gebieden in kaart te brengen. In de Verenigde Staten zijn specifieke kenmerken van de omgeving in de buurt die gerelateerd zijn aan cardiovasculaire aandoeningen, waaronder de beschikbaarheid van gezond voedsel, in kaart gebracht via het afnemen van een telefonische vragenlijst (32).

4.3 Objectieve dataverzameling

Objectieve dataverzamelmethode zijn gebaseerd op feitelijke informatie die kan worden waargenomen en gemeten. Voedselverkooppunten worden in kaart gebracht door middel van geografische kenmerken (zoals de lengte- en breedtegraad of adresgegevens), via directe observaties (primair), virtuele observaties of bedrijfsvermeldingen (secundair).

Directe observaties

Het identificeren van voedselverkooppunten via directe observaties (real life audits of veldwerk) betreft primaire gegevens. Locatus is bijvoorbeeld een bedrijf dat data verzamelt over verkooppunten door frequente straataudits.

Bedrijfsvermeldingen en virtuele observaties

Secundaire gegevens over voedselverkooppunten zijn te verkrijgen via virtuele observaties¹ of bedrijfsvermeldingen.

Bedrijfsvermeldingen zijn verkrijgbaar via verschillende bronnen. Gemeenten beschikken erover via bijvoorbeeld horecaverunningen. Andere dataleveranciers van bedrijfsvermeldingen zijn bijvoorbeeld Stichting LISA, Kamer van Koophandel (KVK), Altares Dun & Bradstreet en Gouden Gids/De Telefoongids. Het Kadaster verzamelt gegevens over de locatie van voedselverkooppunten door topografische informatie te combineren met adresgegevens.

Technieken om bedrijfsvermeldingen te verzamelen zijn bijvoorbeeld remote sensing ('aardobservatie') technieken. Bovendien zijn voedselverkooppunten handmatig te identificeren via vrij beschikbare online toepassingen zoals Google Street View, Google Earth en Apple Maps of door middel van web scraping (het onttrekken van gegevens van het Internet) via API's (Application Programming Interfaces) ingezet op deze toepassingen.

De SPOTLIGHT virtuele audit tool (S-VAT) is een techniek, ontwikkeld in Nederland, waarmee virtuele observaties zijn uit te voeren door middel van Google Street View (via Google Earth).

¹ Gegevens verzameld via virtuele observaties kunnen ook als primair gezien worden.

4.4 Aanbieders in Nederland

In tabel 2 staat een inventarisatie weergegeven van aanbieders van gegevens over voedselverkooppunten in Nederland. Hieronder volgt een beschrijving van de verschillende aanbieders.

Tabel 2 Aanbieders van gegevens over voedselverkooppunten in Nederland en algemene karakteristieken van de gegevens.

Methode data-verzameling	Primair (via directe observaties)		Secundair (bedrijfsvermeldingen)					
	Data-aanbieder	Locatus	SPOT-LIGHT [^]	Gemeenten	Kadaster	Stichting LISA	Kamer van Koophandel	Altares Dun and Bradstreet
Type locatiedata	Adresgegevens en coördinaten	Adresgegevens en coördinaten	Adresgegevens	Adresgegevens en coördinaten	Adresgegevens en coördinaten	Adresgegevens	Adresgegevens en coördinaten	Adresgegevens
Dekking data	Landelijk	Landelijk	Gemeente	Landelijk	Landelijk	Landelijk	Landelijk	Landelijk
Voor dichtheid*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Voor nabijheid*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Classificatie van verkooppunt	Locatus (33)	SPOTLIGHT-VAT (34)	N.n.b.	Bouwbesluit 2012 (35)	Activiteiten-code (SBI 2008) (36)	Activiteiten-code (SBI 2008) (36)	NAICS (37)	Gouden Gids/De Telefoongids (38)
Voorbeelden onderscheidingen	<u>Hoofdbranches:</u> 'Levensmiddelen', 'Dranken', 'Eten', 'Fastfood', 'Koffie Desserts' <u>Subbranches:</u> o.a. 'Poelier', 'Café', 'Lunchroom', 'Bezorgen/ Halen'	<u>Categorieën:</u> 'Grocery stores', 'Food outlets' <u>Items:</u> o.a. 'Supermarket', 'Street food market', 'Take away restaurant', 'On-street vendors of food'	N.n.b.	<u>Gebruiks-functies:</u> 'Winkel', 'Logies'	<u>Secties:</u> 'Detailhandel', 'Eet- en drinkgelegenheden' <u>Bedrijfsactiviteiten:</u> o.a. 'Restaurant', 'Fastfood-restaurant', 'Kantines en Contract-catering', 'Supermarkten e.d. winkels met een algemeen	<u>Secties:</u> 'Detailhandel', 'Eet- en drinkgelegenheden' <u>Bedrijfsactiviteiten:</u> o.a. 'Restaurant', 'Fastfood-restaurant', 'Kantines en Contract-catering', 'Supermarkten e.d. winkels met een algemeen assortiment',	<u>Sectoren:</u> 'Retail trade', 'Accommodation and Food services' <u>Bedrijfscodes:</u> o.a. 'Supermarkets and Other Grocery Retailers', 'Baked Goods Retailers', 'Caterers', 'Cafeterias, Grill buffets, and Buffets'	<u>Categorieën:</u> o.a. 'Restaurant', 'Restaurants – afhalen en bezorgen', 'Supermarkt' of 'Snackbar'

Methode data-verzameling	Primair (via directe observaties)		Secundair (bedrijfsvermeldingen)					
Data-aanbieder	Locatus	SPOT-LIGHT[^]	Gemeenten	Kadaster	Stichting LISA	Kamer van Koophandel	Altares Dun and Bradstreet	Gouden Gids/ De Telefoongids
					assortiment', 'Winkels in vis', Winkels in kaas'	'Winkels in vis', Winkels in kaas'		
Frequentie updaten van data	Jaarlijks binnen winkelgebieden, eens in de 2 of 3 jaar buiten winkelgebieden	Afhankelijk van updates van Google Street images	N.n.b.	Als gemeenten data wijzigen; maandelijke update van extractie	Maandelijks vanuit Handelsregister KVK	Als ondernemers data wijzigen; verplicht binnen 8 dagen (authentieke gegevens)	Als brondata wijzigen; dagelijkse updates (maar niet vanuit alle bronnen)	Als ondernemers data wijzigen
Kwaliteit/ datacontrole	Werkelijke verkooppunten (niet huisadressen)	Validatie-studies voor specifieke toepassingen	N.n.b.	Mogelijkheid om onjuistheden te melden en Kwaliteitskader (o.a. verplichting om wijzigingen te melden)	Kwaliteitsmonitor (o.a. controles via checklist) en correcties met terugwerken de kracht	Geautomatiseerde controles via steekproeven	Handmatige en geautomatiseerde controles	Als ondernemers data wijzigen; geen verplichtingen
Aanschafkosten	Ja	Nee	Nee	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee
Toegankelijkheid	Via dataset, platform of geaggregeerde data op maat	Beschikbaar voor eigen onderzoek	N.n.b.	Via dataset of platform	Via dataset of geaggregeerde data op maat	Via dataset, platform of geaggregeerde data op maat	Via dataset of geaggregeerde data op maat	Conform privacywet AVG# niet als volledige dataset beschikbaar

Locatus

Locatus is een bedrijf dat dagelijks actuele data verzamelt over permanent gevestigde winkels en horecagelegenheden via een eigen professionele buitendienst. Dit doen zij in de Benelux en een aantal steden in Europa. Locatus bezoekt jaarlijks alle winkelgebieden en minimaal eenmaal per drie jaar de winkels en horecagelegenheden buiten winkelgebieden. Verkooppunten die zijn verdwenen worden verwijderd. Voor voedselverkooppunten die buiten winkelgebieden liggen geldt dat deze minimaal op drie dagen per week meer dan vier uur per dag geopend moeten zijn, waaronder de zaterdag. De adressen van verkooppunten die tot winkelketens behoren worden aanvullend meerdere keren per jaar via web scraping gecontroleerd.

De data van Locatus omvat het overgrote deel van de actieve voedselverkooppunten met een vaste locatie. Mobiele verkooppunten (food trucks en marktkramen) worden niet geregistreerd. Doordat de dataverzameling via een eigen buitendienst verloopt vindt wekelijks controle en eventueel update van gegevens plaats.

Per voedselverkoop punt komen gegevens zoals naam, adres, winkelvloeroppervlakte en branchering voor in de database. De branchering kent verschillende niveaus (33). Onder de hoofdbranche 'Levensmiddelen' vallen 22 subbranches zoals 'Supermarkt', 'Toko', 'Poelier', 'Delicatessen' en 'Ziekenhuiswinkel'. De hoofdbranche 'Dranken' kent de twee subbranches 'Cafe' en 'Discotheek'. Verder bestaan de hoofdbranches 'Eten' met vier subbranches, waaronder 'Lunchroom' en 'Pannenkoeken', en 'Fastservice' met 'Bezorgen/Halen', 'Fastfood' en 'Grillroom/Shoarma' als subbranches. Ten slotte vallen er vier subbranches onder de hoofdbranche 'Koffie & Desserts'.

Locatus registreert over het algemeen alleen de hoofdactiviteit. Bijvoorbeeld alleen de bakker terwijl deze ook een theeroom heeft. Ten slotte verzamelt Locatus vrij toegankelijke CBS-gegevens, zoals het aantal inwoners van woonplaatsen, of gegevens over scholen van DUO. Zo kunnen gegevens over bijvoorbeeld verkooppunten bij nabijheid van scholen in bepaalde gemeenten met elkaar worden gecombineerd.

Het gebruik van de data is op verschillende manieren mogelijk. Enerzijds kan toegang tot het dataplatform worden verkregen, waarin alle voedselverkooppunten en andere gegevens zoals die van CBS en DUO staan opgenomen. De gehele dataset is ook eenmalig te verkrijgen. Verder is het mogelijk om een selectie van verkooppunten aan te kopen, zoals alleen fastfood verkooppunten. Verschillende gemeenten hebben (vanwege andere doeleinden) toegang tot verschillende aspecten van dit dataplatform. Ten slotte kan het bedrijf naast toegang tot de data ook analyses in opdracht uitvoeren, zoals het leveren van geaggregeerde dataselecties of het verzamelen van aanvullende informatie over winkels en horecagelegenheden (bijvoorbeeld of het wel of niet mogelijk is om met contant geld te betalen).

Gemeenten

Gemeenten hanteren verschillende systemen om voedselverkooppunten te registreren, waardoor het moeilijk is om de lokale gegevens samen te voegen tot een bestand met alle voedselverkooppunten op landelijk

niveau. De gemeente Amsterdam heeft bijvoorbeeld een functiekaart ontwikkeld waarop voor onder andere detailhandel en horeca gegevens over oppervlakte, gebruiksdoel (o.a. winkel- of bijeenkomstfunctie) en objectsoort (o.a. winkel, café/bar of restaurant) staan weergegeven (39). Daarnaast heeft de gemeente Rotterdam alle warenmarkten op verschillende locaties in en om de stad in kaart gebracht (40).

Per gemeente zijn ook gegevens te verkrijgen via bestemmingsplannen en vergunningen die afgegeven zijn aan ondernemingen, zoals de alcohol- en horeca exploitatievergunning of de standplaatsvergunning voor de verkoop van goederen of eten aan de openbare weg. Naar verwachting zijn er geen (substantiële) kosten verbonden aan het verkrijgen van deze gegevens ten behoeve van een monitor van voedselverkooppunten. Gemeenten bepalen echter zelf aan welke voorwaarden ondernemingen in hun gemeente moeten voldoen, waardoor de beschikbaarheid, kwaliteit en actualiteit van de gegevens verschillen per gemeente. Bovendien zijn de gegevens niet altijd toegankelijk via bijvoorbeeld Overheid.nl, de open data van de Overheid.

Gemeenten leveren wel op uniforme wijze basisgegevens van alle adressen en gebouwen aan ten behoeve van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). Kopieën van al deze gegevens zijn verzameld in een Landelijke Voorziening (BAG LV) en in beheer van het Kadaster (zie paragraaf hieronder).

Kadaster

Het Kadaster beheert de BAG LV en stelt de gegevens kosteloos beschikbaar aan organisaties met een publieke taak, instellingen, bedrijven en particulieren (41). De BAG is een objectenregistratie. De BAG-objecten zijn te verdelen in drie groepen: adressen, adresseerbare objecten en gebouwen. Een officieel adres is samengesteld uit de objecten woonplaats, openbare ruimte en nummeraanduiding. Een officieel adres wordt toegekend aan een adresseerbaar object (verblijfsobject, standplaats of ligplaats). Verblijfsobjecten hebben een gebruiksfunctie (42), de bouwkundige bestemming conform de categorisering van het Bouwbesluit 2012 (35). Voorbeelden zijn 'Logiesfunctie' en 'Winkelfunctie'. De gebruiksfuncties zijn niet verder gespecificeerd naar voedselverkooppunten. Verder staan gegevens zoals bouwjaar, oppervlakte en geometrische representatie geregistreerd in de BAG. Updates vinden dagelijks of maandelijks plaats. Het systeem van kwaliteitsborging van de BAG (kwaliteitszorg, toezicht en handhaving) is vastgelegd in het Kwaliteitskader BAG (43). Een van de aspecten is dat bestuursorganen, waaronder gemeenten, verplicht zijn om wijzigingen te melden.

Samen met de Basisregistratie Groot-schalige Topografie (BGT) vormt de BAG een digitaal databeeld van Nederland. De Basisregistratie Topografie (BRT) is in eigendom van het Kadaster en bestaat uit digitale topografische bestanden van heel Nederland op verschillende schaalniveaus. De digitale topografische kaarten geven een beeld van het terrein en het landschap, met onder meer huizen, straten, water, bos en plaatsnamen. Deze verzameling topografische bestanden is ook kosteloos beschikbaar als open data via het Kadaster (44). Het

combineren van gegevens voor specifieke vraagstukken verloopt op offertebasis. Vijf keer per jaar vinden updates binnen delen van de BGT plaats gebaseerd op nieuwe luchtfotografie.

In opdracht van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties werkt het Kadaster aan een doorontwikkeling van de Basisregistratie Topografie (BRT). Door gebruik te maken van algoritmes is het in de toekomst mogelijk om BRT-producten in de toekomst automatisch te genereren uit in ieder geval de BGT- en BAG-gegevens. Een efficiënte en integrale inwinning en ontsluiting van gegevens kan zorgen voor een samenhangend en helder beeld voor een steeds grotere diversiteit aan toepassingen.

Stichting LISA

LISA staat voor Landelijk InformatieSysteem van Arbeidsplaatsen en is een databestand met gegevens over alle vestigingen in Nederland waar ten minste voor één uur per maand betaald werk wordt verricht. Een vestiging is een onderneming, instelling of zelfstandige beroepsbeoefenaar. Ofwel elke fabriek, werkplaats, kantoor, winkel of andere bedrijfsruimte, dan wel elk complex daarvan (45). Ambulante verkooppunten zoals marktkramen heeft Stichting LISA als onderneming op zich in beeld, maar niet op de locatie waar de verkoop daadwerkelijk plaatsvindt. Ook shop-in-shop locaties zijn niet volledig in beeld als deze niet afzonderlijk bij de KVK geregistreerd staan.

Stichting LISA is een landelijk samenwerkingsverband van regionale registerhouders (doorgaans provincies). Deze registerhouders onderhouden hun eigen register en zijn hier primair eigenaar van. LISA heeft een landelijke bestand in beheer om te kunnen voorzien in landelijke en andere registeroverstijgende aanvragen. Het landelijke LISA-bestand wordt samengesteld door de samenvoeging van provinciale vestigingenregisters. Het LISA bestand bevat gegevens over ruim 1,8 miljoen vestigingen (bestand 2021). Per vestiging zijn voor heel Nederland de volgende gegevens beschikbaar: naam, adres en woonplaats, aantal werknemers, activiteitencode (Standaard Bedrijfsindeling (SBI)) (36), gemeentecode, COROP, provincie, BAG-gegevens (onder andere x- en y-coördinaten, oppervlakte, verblijfsobject ID) en KVK-nummer. De SBI is een hiërarchische indeling van economische activiteiten ontworpen door CBS. De indeling bevat onder andere de categorieën: 'Eet en drinkgelegenheden' met de bedrijfsactiviteiten 'Restaurants', 'Fastfoodrestaurants, cafetaria's, ijssalons, eetkramen e.d.', 'Eventcatering', 'Kantines en contractcatering' en 'Cafés' als kleinste detailniveau. Daarnaast vallen 'Supermarkten en dergelijke winkels met een algemeen assortiment' en een twaalftal van 'Gespecialiseerde winkels in voedings- en genotsmiddelen' binnen de categorie 'Detailhandel (niet in auto's)'.

Provincies voeren jaarlijks grootschalige enquêtes uit ten behoeve van de registratie van werkgelegenheid. Eenmaal per jaar stelt Stichting LISA een zogeheten 'statisch' bestand met exacte werkgelegenheidsinformatie voor alle vestigingsregistraties samen. Daarnaast wordt tweemaal per jaar een 'dynamische' bestand samengesteld. Dit bestand bevat geen exacte werkgelegenheidsinformatie wel meer algemene gegevens zoals

adressen. Updates vanuit het Handelsregister van de KVK komen hiervoor maandelijks binnen.

Gegevens van LISA moeten van jaar tot jaar vergelijkbaar zijn om inzage te krijgen in de ontwikkelingen op het gebied van werkgelegenheids- en vestigingsgegevens. Daarom vindt antedatering plaats wanneer gegevens die peildatumgevoelig zijn, zoals start- en opheffingsdatum, SBI-codering en regionale aanduiding, wijzigen. Er bestaat een kwaliteitsmonitor gericht op de kwaliteit van regionale LISA gegevens. Foutieve of ontbrekende gegevens worden zo nodig met terugwerkende kracht gecorrigeerd.

Gegevens uit het LISA zijn eenmalig of op contractbasis (voor 3 of 5 jaar of doorlopend) te aan te kopen. Regionale indelingen zijn, voor zover beschikbaar, kosteloos verkrijgbaar.

Kamer van Koophandel

De Kamer Van Koophandel (KVK) ondersteunt ondernemers en voert wettelijk taken uit naar het registeren, informeren en adviseren van ondernemers. KVK is een zelfstandig bestuursorgaan met landelijke sturing en regionale binding. Eén van de registers van de KVK betreft het Handelsregister. Hierin staan alle bedrijven, rechtspersonen en andere organisaties die onderdeel uitmaken van de economie met onder andere adresgegevens geregistreerd. Het Handelsregister is gekoppeld aan de BAG.

Ieder bedrijf krijgt na inschrijving één of meer activiteitencodes (SBI-codes) toebedeeld op basis van bedrijfs- en activiteitenomschrijvingen (46).

Om de kwaliteit van de registratie te waarborgen gelden er kwaliteitsnormen. Zo is het verplicht voor ondernemers om wijzigingen in zogeheten 'authentieke' gegevens binnen acht dagen door te geven en vinden via steekproeven geautomatiseerde controles plaats. Hieronder vallen ook adresgegevens. In het algemeen zijn 'authentieke' gegevens van betere kwaliteit dan 'niet-authentieke' gegevens. Verder is een aandachtspunt dat bij veel eenmanszaken een huisadres geregistreerd staat en niet het adres van het daadwerkelijke bedrijf

Informatie uit het Handelsregister is op verschillende manieren te verkrijgen. Allereerst kan de KVK op verzoek een eenmalig overzicht maken waarin vestigingen binnen geselecteerde branches, eventueel binnen een bepaald gebied, staan weergegeven. Daarnaast is het mogelijk om via een koppeling met het Handelsregister zelf gegevens te extraheren. Ten slotte kan een organisatie via een mutatieabonnement op de hoogte blijven van alle wijzigingen in het register. Bestuursorganen, zoals gemeenten, provincies en waterschappen kunnen standaardinformatieproducten van de KVK afnemen zonder daar facturen voor te ontvangen. Zij betalen in plaats daarvan jaarlijks een vast bedrag aan het ministerie van Economische Zaken en Klimaat; de zogenaamde inputfinanciering (47). Vooralsnog vallen onderzoeksinstanties zoals universiteiten buiten deze regeling.

Voor meer informatie over het Handelsregister, zie Handelsregisterwet 2007 en Handelsregisterbesluit 2008 (48, 49)

De KVK heeft ook de volgende platforms en tools waarmee kosteloos gegevens te verkrijgen zijn.

- De KVK Locatiescan geeft inzicht in het aantal branches in een bepaald gebied (50). Het is ook mogelijk deze informatie te spiegelen aan de bevolkingssamenstelling en een vergelijking met andere gebieden te maken. Gegevens zijn op te vragen per branche of sector.
- Middels KVK Regiodata brengt de KVK regionale economische ontwikkeling in beeld (51). Een voorbeeld is de ontwikkeling van gestarte vestigingen, zoals 'Horeca', ten opzichte van hetzelfde kwartaal vorig jaar.
- De KVK Bedrijventeller maakt het mogelijk om het aantal vestigingen per branche (SBI) binnen een bepaald gebied inzichtelijk te maken (52).

Het verkrijgen van gegevens via deze weg is minder bewerkelijk en geschikt wanneer het benodigde detailniveau van de extractie uit het Handelsregister beperkt is.

Altares Dun & Bradstreet

Altares Dun & Bradstreet is een partner van het wereldwijde netwerk van Dun & Bradstreet in de Benelux en Frankrijk en is gevestigd in onder andere Nederland. Dun & Bradstreet beschikt over informatie van meer dan 400 miljoen bedrijven wereldwijd vanuit 30.000 bronnen. Openbare bedrijfsinformatie, bijvoorbeeld van de Kamer van Koophandel, is een van de belangrijkste bronnen, die wordt verrijkt met informatie uit andere bronnen en eigen ontwikkelde data-intelligentie. Van bedrijven zijn onder andere gegevens over de locatie (adres en geografisch), omzet en branchering te verkrijgen. Voor de branchering gebruikt Dun & Bradstreet het North American Industry Classification System (NAICS) (37).

Dit zijn de volgende voedselverkooppunten:

- Retail trade
 - Grocery and Convenience Retailers
 - Supermarkets and Other Grocery Retailers
 - Convenience Retailers
 - Specialty Food Retailers
 - Fruit and Vegetable Retailers
 - Meat Retailers
 - Fish and Seafood Retailers
 - Baked Goods Retailers
 - Confectionery and Nut Retailers
 - All Other Specialty Food Retailers
 - Beer, Wine, and Liquor Retailers
- Accomodation and Food services
 - Special Food Services
 - Food Service Contractors
 - Caterers
 - Mobile Food Services
 - Drinking Places (Alcoholic Beverages)

- Restaurants and other eating places
 - Full-Service Restaurants
 - Limited-Service Restaurants
 - Cafeterias, Grill buffets, and Buffets
 - Snack and Nonalcoholic Beverage Bars

Door middel van een uitgebreide tool voor dataverkenning en -visualisatie is het mogelijk om onder andere patronen te ontdekken in de geografische spreiding van bedrijven, locaties te visualiseren (bijvoorbeeld via heat mapping) en de straal of reisafstand tussen bedrijven te bepalen.

Dagelijks vinden er data-updates plaats. Daarnaast werkt Altares Dun & Bradstreet aan datakwaliteit: actualiteit, volledigheid, betrouwbaarheid en consistentie. Hiervoor worden handmatige- en geautomatiseerde controles uitgevoerd (53).

Gouden Gids en De Telefoongids

De Gouden Gids en De Telefoongids zijn handelsnamen die geregistreerd zijn door Youvia b.v.: Gouden Gids®/De Telefoongids®. De databank die deze bronnen samen vormen bevat informatie van 1) bedrijven die geregistreerd staan bij een telecomaandier en daar toestemming voor publicatie van hun vermelding hebben gegeven, 2) de KVK, 3) andere (openbare) bronnen waar Youvia gebruik van maakt en 4) bedrijven die met Youvia een overeenkomst hebben afgesloten voor een vermelding (54). Een bedrijf kan zelf eigen gegevens claimen en verifiëren. Als bedrijven de gratis vermelding bevestigen, dan gaan ze ermee akkoord dat hun bedrijfsgegevens worden gepubliceerd.

Informatie van bedrijven staat ingedeeld in categorieën, bijvoorbeeld 'Restaurant', 'Restaurants – afhalen en bezorgen', 'Supermarkt' of 'Snackbar' (38). Verkooppunten zijn per plaats te selecteren en bevatten onder andere gegevens over: adres, openingstijden, beschrijving, telefoonnummer en website.

Gegevens zijn ingedeeld per vestigingsplaats en beschikbaar over heel Nederland, maar over de dekkingsgraad of compleetheid is geen informatie bekend. Het bedrijf geeft zelf ook aan dat er geen onderzoek is gedaan naar de juistheid van de gegevens en daarom kan er geen uitspraak gedaan worden over de kwaliteit van de gegevens (55).

Youvia deelt gegevens uit de Gouden Gids/De Telefoongids principieel niet met derden, met uitzondering van Apple Inc. Apple Inc. vermeldt de bedrijfsnaam, bedrijfssector en locatie in hun online kaarten- en navigatiedienst en vergroot daarmee de vindbaarheid van vermeldingen in Apple Maps.navigatie. Eventueel is de informatie uit de gids handmatig of automatisch over te nemen, maar dit is een tijdrovende activiteit en/of vergt expertise.

SPOTLIGHT virtual audit tool

De SPOTLIGHT virtual audit tool (S-VAT) is te gebruiken om omgevingskenmerken gerelateerd aan fysieke activiteit en voedselgedrag op een virtuele manier in kaart te brengen (34). Het instrument maakt gebruik van de vrij beschikbare toepassing Google

Street View (via Google Earth) voor 360 graden beelden op straatniveau. De virtuele observatie is te combineren met het verzamelen van geografische locaties (adresgegevens en/of coördinaten).

De S-VAT is ontwikkeld binnen het Europese project SPOTLIGHT en is gebaseerd op verschillende bestaande instrumenten (56). De tool beoordeelt acht gebieden, waaronder loop- en wandel gerelateerde gegevens, openbaar vervoer, recreatieve faciliteiten en 'Boodschappenwinkels' en 'Voedselverkooppunten' (34). Binnen de laatste twee categorieën gaat het specifiek over:

'Grocery stores': 'Supermarket', 'Local food shop', 'Street food market', 'Wine/liquor store' en 'Convenience store/small grocery store'
'Food outlets': 'Restaurant', 'Fast food restaurant', 'Take away restaurant', 'On-street vendors of food', 'Café/bar' en 'Shopping mall'

Voor het in kaart brengen van karakteristieken van straten binnen landen of steden waar Google Street View beschikbaar is geeft de S-VAT valide en betrouwbare resultaten (34). Het instrument is uitermate geschikt voor het vergelijken van de omgevingskenmerken tussen steden binnen verschillende landen. Met behulp van de S-VAT zijn echter niet alle voedselverkooppunten te identificeren. Er zijn bijvoorbeeld plaatsen waar auto's verboden zijn en beelden vanuit Google Street View niet beschikbaar zijn.

Voor het uitvoeren van de virtuele observatie is een onderzoeker of onderzoeksassistent vereist met een achtergrond in gezondheidsgerelateerd onderzoek en getraind in het gebruik van de S-VAT. Er is een Standard Operation Procedure (SOP) beschikbaar waarin beschreven staat hoe de virtuele observatie uit te voeren is (34).

5 Discussie

De voedselomgeving omvat de beschikbaarheid, toegankelijkheid, informatie, prijs, promotie en zichtbaarheid van voedselverkooppunten en voedingsmiddelen, maar ook de heersende sociale normen en voedselcultuur, voedselrichtlijnen en wet- en regelgeving (8-10). Voor het creëren en volgen van een gezonde en duurzame voedselomgeving in Nederland is de aanbeveling een instrument te ontwikkelen voor het monitoren van het voedselaanbod (22). Dit document presenteert de resultaten van de inventarisatie over mogelijk te gebruiken indicatoren en databronnen waarmee de beschikbaarheid van verkooppunten gemonitord kan worden. Kenmerken over het aanbod in de verkooppunten, zoals de gezondheid en duurzaamheid, of kenmerken over het verkooppunt zelf, zoals winkelgrootte, waren geen onderdeel van deze inventarisatie.

Over het monitoren van het aanbod, en de promotie en de verkoop van gezonde en ongezonde voedingsmiddelen in supermarkten en out-of-home ketens zijn in 2021 en 2022 twee rapporten verschenen (15, 16).

5.1 Bevindingen

Er zijn verschillende indicatoren en databronnen om voedselverkooppunten in kaart te brengen. Uit de literatuur blijkt dat voornamelijk dichtheid en nabijheid, veelal in combinatie met elkaar, als indicatoren gebruikt worden. De indicator dichtheid meet het aantal voedselverkooppunten in een bepaald gebied of in een bepaalde zone, terwijl de indicator nabijheid de afstand tussen twee locaties of punten weergeeft.

Uit de literatuur en lopende activiteiten komen subjectieve en objectieve dataverzamelmethode naar voren voor het in kaart brengen van voedselverkooppunten. Subjectieve dataverzamelmethode zijn bijvoorbeeld vragenlijsten, focusgroepen en interviews over de meningen, houding en overtuigingen van individuen over de aanwezigheid van voedselverkooppunten. Objectieve dataverzamelmethode zijn gebaseerd op feitelijke informatie die kan worden waargenomen en gemeten, zoals geografische kenmerken van verkooppunten. Er is een aantal databronnen waaruit de adresgegevens en eventueel coördinaten van voedselverkooppunten kosteloos of tegen betaling te verkrijgen zijn. De meeste databronnen omvatten landelijke gegevens. Wel zijn er verschillen in de actualiteit, toegankelijkheid en kwaliteit van de gegevens. Bovendien beschikken de data-aanbieders over extra gegevens die afhankelijk van het doel van een monitor nodig kunnen zijn, bijvoorbeeld een classificering of de omzet van een verkooppunt of de postcode van het gebied waarin het punt zich bevindt.

De geschiktheid en bruikbaarheid van indicatoren en databronnen is afhankelijk van het doel van een monitor.

5.2 Het opzetten van een monitor

Binnen het wereldwijde netwerk INFORMAS (International Network for Food and Obesity / Non-communicable Diseases (NCDs) Research, Monitoring and Action Support) is eerder onderzoek gedaan naar het opzetten van een monitor van voedselverkooppunten (57). Het onderzoek omvat de macro-omgeving (de aanwezigheid van voedselverkooppunten) en de micro-omgeving (het aanbod in voedselverkooppunten). Er is een stappenplan voor de opzet van een minimale, gemiddelde en uitgebreide monitoring van de voedselomgeving ontwikkeld. Een belangrijke stap uit de monitor is het stellen van doel van de monitor. De mogelijke doelen met de INFORMAS monitor zijn: 1) inzage bieden in gebieden met toegang tot/aanbod van gezond/ongezond voedsel; 2) vergelijken van gebieden; 3) verschillen bekijken over tijd; 4) effecten van interventies onderzoeken en 5) effect van omgeving op gezondheidsproblemen onderzoeken.

Hieronder staan enkele voorbeelden van vraagstellingen weergegeven die kunnen voortkomen uit het doel van een dergelijke monitor (58).

- In hoeverre is het aantal voedselverkooppunten veranderd in een bepaald gebied over de tijd?
- Wat is het aantal voedselverkooppunten binnen vijf minuten loopafstand van voortgezet onderwijs- en MBO-scholen?
- Wat is het percentage scholen in een bepaalde regio met X voedselverkooppunten binnen 5 minuten loopafstand?
- Wat is het percentage mensen met X voedselverkooppunten binnen 5 minuten loopafstand?
- Wat is het aandeel van de voedselverkooppunten met een gezond of duurzaam aanbod ten opzichte van het totaal aantal voedselverkooppunten in gebied X?
- Wat is het percentage verkooppunten naar type in gebied X?

Daarnaast is het Geo-FERN (Geographic information systems Food Environment ReportiNg) stappenplan opgesteld om meer uniformiteit te creëren in het rapporteren van geografische resultaten over de voedselomgeving en daarmee een betere vergelijkbaarheid tussen onderzoeksresultaten (25). Het Geo-FERN stappenplan bestaat uit een vijftal stappen: 1) bepaal databron; 2) specificeer extractie, zoals supermarkt, slager, apotheek; 3) categoriseer extractie, bijvoorbeeld gezonde versus ongezonde verkooppunten); 4) geocoding, waarbij adresgegevens worden omgezet in coördinaten of andere geografische kenmerken en koppelen aan referentiegegevens en 5) bepaal indicator en analyseer.

De beschikbare stappenplannen vanuit INFORMAS en Geo-FERN kunnen behulpzaam zijn bij de ontwikkeling van een monitor van voedselverkooppunten en een bredere monitor van de voedselomgeving met daarin aspecten van onder andere het aanbod, de promotie en de verkoop van gezonde en ongezonde voedingsmiddelen in bijvoorbeeld supermarkten en out-of-home ketens (15, 16).

5.3 Keuze van indicatoren

Er zijn verschillende indicatoren te gebruiken voor het monitoren van de voedselomgeving. De geschiktheid van een indicator, en daarmee de voor- en nadelen, is afhankelijk van het doel van de monitor.

Deze inventarisatie laat zien dat voor het monitoren van voedselverkooppunten voornamelijk de indicatoren dichtheid en nabijheid worden gebruikt. Uit eerdere studies blijkt dat de indicatoren dichtheid en nabijheid gecorreleerd zijn aan elkaar, terwijl de indicatoren conceptueel van elkaar verschillen (18, 59) en dus ook verschillende inzichten geven. De afstand tot een verkooppunt (nabijheid) kan kort zijn, terwijl dit het enige verkooppunt (dichtheid) in een bepaald gebied is (59). Onderzoek laat zien dat nabijheid een redelijke maatstaf kan zijn voor voedselverkooppunten in landelijk gebied, maar voedselverkooppunten onderschat in stedelijke gebieden. In stedelijke gebieden kan een groot aantal voedselverkooppunten op vergelijkbare afstand liggen (18). Ter illustratie: de dichtstbijzijnde afstand tot een verkooppunt is 1500 meter, maar verkooppunten op bijvoorbeeld 1501 en 1503 meter afstand worden niet meegenomen. In dit geval is de context, ofwel informatie over landelijk of stedelijk gebied, van belang (25).

Naast de context speelt bij de keuze van de indicatoren ook de omvang van het gebied met voedselverkooppunten die binnen bereik liggen een rol. De omvang is de geografische zone, bijvoorbeeld een wijk, stad of regio, die elementen bevat die het voedselgedrag beïnvloeden (23, 24). De keuze voor een geografische zone zal echter altijd een benadering zijn (25). Dit komt onder andere doordat de omgeving die het gedrag beïnvloedt zal variëren tussen personen, maar ook afhankelijk is van bijvoorbeeld de vervoersmogelijkheden (25). Denk bijvoorbeeld ook aan waterwegen en treinsporen. Niet iedereen zal dezelfde toegang hebben tot alle vervoersmogelijkheden en daarmee binnen een bepaalde tijd dezelfde afstand kunnen afleggen (23). Een ander voorbeeld van variatie in de geografische zone is dat mensen met een lager inkomen hun boodschappen verder weg deden dan mensen met een hoger inkomen (24). Een mogelijke reden hiervoor is dat een goedkopere supermarkt verder weg is.

In het kader van de geografische zone zijn veranderende grenzen van wijken of gemeenten een ander aandachtspunt (25). De veranderende grenzen vormen een beperking voor de vergelijkbaarheid van indicatoren over tijd. Herindeling van gemeenten vindt in Nederland vaak plaats per 1 januari. Ook kan de komst van de Omgevingswet (en het Omgevingsplan in plaats van het bestemmingsplan) mogelijk tot nieuwe gebiedsindelingen en -typologieën leiden. Het vaststellen van de omgeving is ook van belang bij het uitdrukken en interpreteren van een indicator. Denk aan per persoon, per unit, per buffer, in een bepaalde wijk of in een gebied met een bepaalde dichtheid.

Type en aanbod van verkooppunten

Bij de rol van de voedselomgeving op ons gedrag speelt niet alleen de dichtheid of nabijheid van voedselverkooppunten een rol, maar ook de typen verkooppunten en het aanbod binnen de verkooppunten,

waaronder de verhouding tussen gezonde en ongezonde voedingsmiddelen. Veelal is het aanbod een combinatie van gezond en ongezond. Het in kaart brengen van de mogelijkheden voor het classificeren van voedselverkooppunten naar gezond en ongezond viel buiten de scope van dit onderzoek. Het meenemen van dit aspect ligt wel voor de hand bij het monitoren van voedselverkooppunten. Afhankelijk van het doel van een monitor kunnen gezonde versus ongezonde verkooppunten in kaart worden gebracht, zoals staat beschreven in bijvoorbeeld de stappenplannen van INFORMAS en Geo-FERN. Het RIVM heeft in 2022 een advies uitgebracht over de opzet en mogelijke uitvoering van een monitor van het aandeel van Schijf van Vijf-producten ten opzichte van de totale verkoop van voedingsmiddelen in supermarkten en out-of-home. Andere methoden die gebruikt worden om verkooppunten in te delen zijn bijvoorbeeld de modified Retail Food Environment Index (mRFEI) (60) en de Food Environment Healthiness Index (FEHI) (61). De mRFEI is een instrument dat wordt gebruikt om de voedselomgeving in een bepaald gebied te beoordelen en houdt rekening met de relatieve beschikbaarheid van gezonde en ongezonde verkooppunten. In de beoordeling van de voedselverkooppunten worden scores verkregen vanuit eerdere Delphi-studies toegeschreven aan voedselverkooppunten. De FEHI wordt ook toegepast om verkooppunten te beoordelen. De beoordeling van verkooppunten middels het instrument loopt van 'heel erg ongezond' tot 'heel erg gezond'. De onderliggende scores die worden toegeschreven aan voedselverkooppunten zijn opgesteld tijdens een Delphi studie met twintig Nederlandse academische en voedingsexperts uit het werkveld van de publieke gezondheid en voeding, epidemiologie, gezondheidswetenschappen en voedingspsychologie.

5.4 Keuze van de databronnen

De inventarisatie laat zien dat er verschillende databronnen beschikbaar zijn voor het in kaart brengen van voedselverkooppunten. De keuze voor de databron is allereerst afhankelijk van het doel van de monitor. Het kan nodig zijn om een landelijke dekking van gegevens te hebben wanneer het doel bijvoorbeeld is om veranderingen in het aantal voedselverkooppunten per provincie te meten. Anderzijds kan gekeken worden naar gegevens over de aanwezigheid van voedselverkooppunten rondom een specifieke school in een kwetsbare wijk binnen een bepaalde gemeente. Ook kunnen bepaalde type voedselverkooppunten in kaart worden gebracht, zoals verkooppunten met een relatief ongezond aanbod. Verder hangt de keuze van de databron samen met de beschikbaarheid, prijs en kwaliteit van de gegevens.

Beschikbaarheid en prijs van gegevens

De beschikbaarheid van data is belangrijk in de keuze voor een databron. Hieronder vallen de geografische gegevens van verkooppunten en aanvullende informatie over de classificatie van verkooppunten, maar ook benodigde investeringen van geld en tijd om de data te verkrijgen en te verwerken tot de juiste indicatoren. Zo zijn sommige databronnen gratis beschikbaar, terwijl andere databronnen moeten worden aangekocht.

De databron moet gegevens bevatten over waar voedselverkooppunten zich bevinden. Daarvoor is het belangrijk te definiëren welke verkooppunten in beeld gebracht moeten worden en vervolgens te identificeren van welke typen verkooppunten de data-aanbieders gegevens verzamelen. Bovendien kan het, afhankelijk van het doel van de monitor, van belang zijn verkooppunten verder te typeren, bijvoorbeeld naar gezond/ongezond. Niet alle databronnen bevatten voldoende details om bijvoorbeeld aan een verkooppunt een label 'gezond' of 'ongezond' te hangen.

De prijs voor het verkrijgen van gegevens is ook van belang bij de keuze voor de databron. Aangezien het uitvoeren van straataudits over het algemeen duur en tijdrovend is, zijn er kosten verbonden aan het verkrijgen van deze data (25). Gemeenten en non-profitorganisaties kunnen veelal kosteloos bedrijfsvermeldingen aanleveren. Ook is het interessant om na te gaan wat gemeenten al voor databronnen tot hun beschikking hebben voor andere doelstellingen en of die ook voor andere doelstellingen te benutten zijn.

Kwaliteit van de gegevens

Ook de kwaliteit van de gegevens is van invloed op de keuze voor de databronnen voor een monitor van de voedselomgeving. In het algemeen is het nodig dat de gegevens over de relevante voedselverkooppunten van hoge kwaliteit zijn. Dat wil zeggen dat alle verkooppunten in kaart worden gebracht (volledigheid) en dat het bijbehorende adres/locatie overkomt met de werkelijkheid (accuraatheid). Verschillende aanbieders beschikken niet over gegevens van mobiele verkooppunten, zoals een oliebolenkraam of ijscoman (25).

Verschillende studies hebben beperkingen aangetoond bij van het gebruik van bedrijfsvermeldingen in de levensmiddelendetailhandel, in termen van volledigheid, actualiteit en correctheid (27). Daarom bevelen verschillende onderzoekers aan dat waar bedrijfsvermeldingen (zowel commercieel als via overheid/gemeente verkregen) worden gebruikt om voedselverkooppunten te identificeren, toetsing met verschillende gegevensbronnen nodig is om de validiteit te verbeteren (24, 27). Studies uit de Verenigde Staten en het Verenigde Koninkrijk laten inderdaad variatie aan datakwaliteit zien (62, 63). Gegevens over de situatie in Nederland zijn echter niet bekend.

De kwaliteit van de gegevens hangt ook samen met de frequentie waarmee data-updates plaatsvinden, ofwel de actualiteit van de gegevens. Voedselaanbieders kunnen een hoge doorloopsnelheid hebben waardoor niet-actieve verkooppunten nog vermeld staan in de databronnen en/of nieuwe aanbieders nog niet opgenomen zijn (25). Secundaire data kan hierdoor minder accuraat zijn (64). Bovendien is niet voor alle verkooppunten de locatie accuraat te bepalen, zoals bij een relatief groot gebouw en relatief kleine bufferzone (25).

5.5 Overige aspecten

Afhankelijk van de doelstelling van de monitor zal het nodig zijn om aanvullende gegevens te verkrijgen, zoals informatie over de locatie van scholen, het aanbod van gezond en duurzaam voedsel in

verkooppunten, kenmerken van groepen mensen zoals inwoners van een bepaalde wijk, wegenkaarten en regio- of wijkindelingen. Goede data over het wegennetwerk of reistijden zijn nodig voor het toepassen van de indicatoren 'buffer naar netwerk' of 'nabijheid naar reistijd' (25). Gegevens over achtergrondkenmerken en gezondheidsaspecten van mensen en omgevingskenmerken zijn nodig voor aanvullend onderzoek naar het effect van de voedselomgeving op de gezondheid van mensen. Voorbeelden hiervan zijn de sociaaleconomische positie en de prevalentie van overgewicht.

Daarnaast is het belangrijk om experts op het gebied van geografische informatiesystemen te betrekken bij het opzetten en uitvoeren van een monitor.

5.6 Bredere monitor voedselomgeving

Het monitoren van verkooppunten kan onderdeel zijn van een brede monitor van de voedselomgeving. Naast de verkooppunten zelf, dient er aandacht te zijn voor het aanbod en de verkoop van voedingsmiddelen binnen deze verkooppunten, evenals de promotie van deze producten.

Het startpunt voor het opzetten van een monitor van voedselverkooppunten is het formuleren van het doel van deze monitor. De keuzes voor de indicatoren en databronnen hangen samen met wie de monitor financiert en wie gebruik zal maken van de uitkomsten voor welke doeleinden. Indien de monitor nodig is voor lokaal beleid, dan volstaat mogelijk een model waarbij pilotgemeenten een werkwijze ontwikkelen en die vervolgens toegankelijk beschikbaar stellen voor andere gemeenten. Iedere gemeente kan dan zelf bepalen hoe de monitor wordt vormgegeven. Is het echter nodig om landelijke cijfers te verkrijgen dan is het nodig om gegevens landelijk dekkend en geharmoniseerd beschikbaar te krijgen.

Om de optimale frequentie van monitoring te bepalen is meer inzicht in de doorloopsnelheid van de betreffende voedselverkooppunten nodig, evenals in de termijn waarop effecten van de te monitoren maatregelen te verwachten zijn.

Een vervolgstap is het toetsen van enkele relevante indicatoren met behulp van gegevens uit de best passende databron binnen een aantal gebieden in Nederland (pilots). Met behulp van deze gegevens kan een plan ontwikkeld worden voor het implementeren van de monitor op lokaal en/of landelijk niveau.

6 Referenties

1. World Health Organization (WHO). Factsheet obesity and overweight. Geraadpleegd op 21-12-2022, van <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight>.
2. VZinfo. Overgewicht. Geraadpleegd op 21-12-2022, van <https://www.vzinfo.nl/overgewicht#nodetrend-overgewichtvolwassenen>.
3. RIVM. Leefstijl en omgeving. Geraadpleegd op 24-01-2023, van <https://www.vtv2018.nl/leefstijl-en-omgeving>.
4. RIVM. Gezondheidsmonitor;bevolking 18 jaar of ouder, regio, 2020. Geraadpleegd op 24-1-2023, van <https://statline.rivm.nl/#/RIVM/nl/dataset/50083NED/table?ts=1674572950858>.
5. RIVM. Gezondheidsenquête/Leefstijlmonitor; persoonskenmerken. Geraadpleegd op 24-1-2023, van <https://statline.rivm.nl/#/RIVM/nl/dataset/50080NED/table?ts=1674573166543>.
6. RIVM. Leefstijl. Geraadpleegd op 24-1-2023, van <https://www.vtv2018.nl/leefstijl>.
7. Ministerie van Volksgezondheid WeS. Nationaal Preventieakkoord. Naar een gezonder Nederland. 2018, VWS: Den Haag.
8. Diagnose Voeding & Gezondheid. Whitepaper: Een gezondere voedselomgeving door een gezonder voedselaanbod. 2018.
9. Geurts M, Van Bakel A, Van Rossum C, De Boer E, Ocké M. Food consumption in the Netherlands and its determinants: Background report to 'What is on our plate? Safe, healthy and sustainable diets in the Netherlands.'. 2017.
10. Voedingscentrum. Invloed van de sociale omgeving op eetgedrag, Factsheet. 2016.
11. Voedingscentrum. Voedselomgeving. Geraadpleegd op 21-12-2022, van <https://www.voedingscentrum.nl/professionals/inopleiding/omgeving.aspx>.
12. Das Neves CG. IPBES (2020) Workshop Report on Biodiversity and Pandemics of the Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. 2020.
13. Wansink B, Just DR, Payne CR. Mindless Eating and Healthy Heuristics for the Irrational. *Am Econ Rev.* 2009;99(2):165-9.
14. Strack F, Deutsch R. Reflective and impulsive determinants of social behavior. *Pers Soc Psychol Rev.* 2004;8(3):220-47.
15. Poelman M, Dijkstra C, Djojosoeparto S, de Vet E, Seidell J, Kamphuis C. Monitoring van de mate van gezondheid van het aanbod en de promoties van supermarkten en out-of-home-ketens: Inzicht in de huidige stand van zaken en aanbevelingen voor het opzetten van een landelijke monitor: Wageningen University. 2021.
16. Martens E, Klostermann V, Stafleu A, Blokstra A, Milder I. Verkoop Schijf van Vijf-producten in supermarkten en de out-of-home sector in beeld. Advies over het opzetten van een monitor. 2022.

17. Ntarladima A-M, Karssenberg D, Poelman M, Grobbee DE, Lu M, Schmitz O, et al. Associations between the fast-food environment and diabetes prevalence in the Netherlands: A cross-sectional study. *The Lancet Planetary Health*. 2022;6(1):e29-e39.
18. Van Erpecum C-PL, van Zon SK, Bültmann U, Smidt N. The association between fast-food outlet proximity and density and Body Mass Index: Findings from 147,027 Lifelines Cohort Study participants. *Preventive Medicine*. 2022;155:106915.
19. Poelman M, Strak M, Schmitz O, Hoek G, Karssenberg D, Helbich M, et al. Relations between the residential fast-food environment and the individual risk of cardiovascular diseases in The Netherlands: A nationwide follow-up study. *European journal of preventive cardiology*. 2018;25(13):1397-405.
20. Vlasakker van de S. Heatmap voedseldruk Amsterdam. GGD Amsterdam. 2019.
21. Agenda Stad. Gezonde en Duurzame Voedselomgeving <https://agendastad.nl/citydeal/gezonde-en-duurzame-voedselomgeving/>.
22. Djojosoeparto SK, Kamphuis CBM, Vandevijvere S, Poelman MP, Network nhJ-HPE. The Healthy Food Environment Policy Index (Food-EPI): Nederland. Een beoordeling van rijksoverheidsbeleid met betrekking tot de voedselomgeving in Nederland en beleidsaanbevelingen voor het creëren van een gezonde voedselomgeving. Utrecht: Universiteit Utrecht; 2021.
23. Charreire H, Casey R, Salze P, Simon C, Chaix B, Banos A, et al. Measuring the food environment using geographical information systems: a methodological review. *Public health nutrition*. 2010;13(11):1773-85.
24. Ni Mhurchu C, Vandevijvere S, Waterlander W, Thornton LE, Kelly B, Cameron AJ, et al. Monitoring the availability of healthy and unhealthy foods and non-alcoholic beverages in community and consumer retail food environments globally. *obesity reviews*. 2013;14:108-19.
25. Wilkins EL, Morris MA, Radley D, Griffiths C. Using Geographic Information Systems to measure retail food environments: Discussion of methodological considerations and a proposed reporting checklist (Geo-FERN). *Health & place*. 2017;44:110-7.
26. McKinnon RA, Reedy J, Morrissette MA, Lytle LA, Yaroch AL. Measures of the food environment: a compilation of the literature, 1990–2007. *American journal of preventive medicine*. 2009;36(4):S124-S33.
27. Kelly B, Flood VM, Yeatman H. Measuring local food environments: an overview of available methods and measures. *Health & place*. 2011;17(6):1284-93.
28. Wilkins E, Radley D, Morris M, Hobbs M, Christensen A, Marwa WL, et al. A systematic review employing the GeoFERN framework to examine methods, reporting quality and associations between the retail food environment and obesity. *Health & place*. 2019;57:186-99.
29. Lytle LA, Sokol RL. Measures of the food environment: A systematic review of the field, 2007–2015. *Health & place*. 2017;44:18-34.

30. Mackenbach JD, Widener MJ, van der Gaag E, Pinho MG. Survey-derived activity space-based exposures to fast food outlets and their cross-sectional associations with use of fast food outlets, diet quality and BMI. *Health Place*. 2023;79:102966.
31. Poelman MP, van Lenthe FJ, Scheider S, Kamphuis CB. A Smartphone App Combining Global Positioning System Data and Ecological Momentary Assessment to Track Individual Food Environment Exposure, Food Purchases, and Food Consumption: Protocol for the Observational FoodTrack Study. *JMIR Res Protoc*. 2020;9(1):e15283.
32. Mujahid MS, Diez Roux AV, Morenoff JD, Raghunathan T. Assessing the measurement properties of neighborhood scales: from psychometrics to ecometrics. *American journal of epidemiology*. 2007;165(8):858-67.
33. Locatus. Branche overzicht. Geraadpleegd op 21-12-2022, van https://locatus.com/wp-content/uploads/2021/01/Branche-overzicht-Locatus_2021.pdf. 2021.
34. Bethlehem JR, Mackenbach JD, Ben-Rebah M, Compernelle S, Glonti K, Bárdos H, et al. The SPOTLIGHT virtual audit tool: a valid and reliable tool to assess obesogenic characteristics of the built environment. *International journal of health geographics*. 2014;13(1):1-8.
35. Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Bouwbesluit 2012. Geraadpleegd op 21-12-2022, van <https://rijksoverheid.bouwbesluit.com/inhoud/docs/wet/bb2012>.
36. Kamer van Koophandel. Overzicht Standaard Bedrijfsindeling (SBI-codes) voor activiteiten. Geraadpleegd op 21-12-2022, van <https://www.kvk.nl/overzicht-standaard-bedrijfsindeling/>.
37. NAICS Association. NAICS & SIC Identification Tools. Geraadpleegd op 21-12-2022, van <https://www.naics.com/search/>.
38. Gouden Gids. Categorieën. Geraadpleegd op 2-12-2022, van <https://www.goudengids.nl/nl/categorieen/A/1/>.
39. Gemeente Amsterdam. Niet-woonfuncties (Funtiekaart). Geraadpleegd op 21-12-2022, van <https://maps.amsterdam.nl/functiekaart/>. 2022.
40. Gemeente Rotterdam. Markten. Geraadpleegd op 21-12-2022, van <https://www.rotterdam.nl/markten>.
41. Kadaster. BAG producten. Geraadpleegd op 21-12-2022, van <https://www.kadaster.nl/zakelijk/registraties/basisregistraties/bag/bag-producten> 2022.
42. Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Catalogus BAG 2018. 2018.
43. Kadaster. BAG kwaliteitsbeleid. Geraadpleegd op 21-12-2022, van <https://www.kadaster.nl/zakelijk/registraties/basisregistraties/bag/bag-kwaliteitsbeleid>.
44. Kadaster. Open datasets. Geraadpleegd op 21-12-2022, van <https://www.kadaster.nl/zakelijk/datasets/open-datasets>.
45. LISA. LISA-HANDBOEK. Definities, protocollen en achtergronden van LISA. 2018.
46. Centraal Bureau voor Statistiek. Standaard Bedrijfsindeling (SBI). Geraadpleegd op 21-12-2022, van <https://sbi.cbs.nl/CBS.TypeerModule.TypeerServiceWebAPI/content/angular/app/#/>.

47. Kamer van Koophandel. Inputfinanciering. Geraadpleegd op 21-12-2022, van <https://www.kvk.nl/informatiebank/inputfinanciering/>.
48. Handelsregisterwet 2007. Geraadpleegd op 21-12-2022, van <https://wetten.overheid.nl/BWBR0021777/2022-10-25>.
49. Handelsregisterbesluit 2008. Geraadpleegd op 21-12-2022, van <https://wetten.overheid.nl/BWBR0024067/2022-12-15>.
50. Kamer van Koophandel. Locatiescan. Geraadpleegd op 21-12-2022, van <https://locatiescan.info/>
51. Kamer van Koophandel. Dashboard bedrijfssectoren - sectorontwikkeling. Geraadpleegd op 21-12-2022, van <https://kvkregiodata.nl/dashboard/bedrijfssectoren/sectorontwikkeling--landelijk->.
52. Kamer van Koophandel. KVK bedrijventeller. Geraadpleegd op 21-12-2022, van <https://kvkregiodata.nl/content/kvk-bedrijventeller>.
53. Altares. Data kwaliteit. Geraadpleegd op 21-12-2022, van <https://www.altares.nl/onze-data/data-kwaliteit/>.
54. Gouden Gids. Privacy verklaring. Geraadpleegd op 2-12-2022, van <https://www.goudengids.nl/privacy/>.
55. Gouden Gids. Colofon. Geraadpleegd op 2-12-2022, van <https://www.detelefoongids.nl/static/colofon>.
56. Lakerveld J, Brug J, Bot S, Teixeira P, Rutter H, Woodward E, et al. on behalf of the SPOTLIGHT consortium: Sustainable prevention of obesity through integrated strategies: The SPOTLIGHT project's conceptual framework and design. *BMC Public Health*. 2012;12:793.
57. L'Abbé M, Schermel A, Minaker L, Kelly B, Lee A, Vandevijvere S, et al. Monitoring foods and beverages provided and sold in public sector settings. *obesity reviews*. 2013;14:96-107.
58. Locatus. Voedselaanbod rondom scholen. Geraadpleegd op 21-12-2022, van <https://wiki.jogg.nl/userfiles/Onderzoek%20Voedingsaanbod%20rondom%20scholen.pdf>. 2019.
59. Burgoine T, Albanides S, Lake AA. Creating 'obesogenic realities'; do our methodological choices make a difference when measuring the food environment? *International Journal of Health Geographics*. 2013;12(1):1-9.
60. Bivoltsis A, Trapp G, Knuiman M, Hooper P, Ambrosini GL. The evolution of local food environments within established neighbourhoods and new developments in Perth, Western Australia. *Health & Place*. 2019;57:204-17.
61. Timmermans J, Dijkstra C, Kamphuis C, Huitink M, Van der Zee E, Poelman M. 'Obesogenic'school food environments? An urban case study in the Netherlands. *International journal of environmental research and public health*. 2018;15(4):619.
62. Bader MD, Ailshire JA, Morenoff JD, House JS. Measurement of the local food environment: a comparison of existing data sources. *American journal of epidemiology*. 2010;171(5):609-17.
63. Lake AA, Burgoine T, Greenhalgh F, Stamp E, Tyrrell R. The foodscape: classification and field validation of secondary data sources. *Health & place*. 2010;16(4):666-73.
64. Glanz K. Measuring food environments: a historical perspective. *American journal of preventive medicine*. 2009;36(4):S93-S8.
65. Centraal Bureau voor de Statistiek. Nabijheidsstatistiek. Geraadpleegd op 21-3-2023, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze->

[diensten/methoden/onderzoeksomschrijvingen/korte-onderzoeksbeschrijvingen/nabijheidsstatistiek](#).

66. Centraal Bureau voor de Statistiek. CBS in uw buurt. Geraadpleegd op 21-3-2023, van <https://cbsinuwbuurt.nl/>.
67. Pointer K-N. Zo is jouw eetomgeving veranderd in de afgelopen 10 jaar. Geraadpleegd op 21-3-2023, van <https://pointer.kro-ncrv.nl/zo-is-jouw-eetomgeving-veranderd-in-de-afgelopen-10-jaar>
68. Pointer K-N. Fastfood rondom scholen neemt sterk toe. Geraadpleegd op 21-3-2023, van <https://pointer.kro-ncrv.nl/fastfood-rondom-scholen-neemt-sterk-toe>
69. Van Erpecum C-PL, van Zon SK, Bültmann U, Smidt N. The association between the presence of fast-food outlets and BMI: the role of neighbourhood socio-economic status, healthy food outlets, and dietary factors. BMC Public Health. 2022;22(1):1432.
70. Needham C, Orellana L, Allender S, Sacks G, Blake MR, Strugnell C. Food retail environments in Greater Melbourne 2008–2016: Longitudinal analysis of intra-city variation in density and healthiness of food outlets. International journal of environmental research and public health. 2020;17(4):1321.
71. Food Retail Outlet Monitoring Tool. Geraadpleegd op 21-3-2023, van foodenvironmentdashboard.com.au.

Bijlage I Voorbeelden van indicatoren voor het monitoren van de voedselomgeving

In deze bijlage staan praktijkvoorbeelden en voorbeelden voor een landelijke monitor per indicator met klikbare referentie.

Indicator	Praktijkvoorbeeld	Voorbeeld voor landelijke monitoring
<u>Dichtheid</u>		
Buffer		
<i>Cirkel/straal</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Aantal voedselverkooppunten binnen een straal (500, 1000, 1500 m) - Aantal voedselverkooppunten binnen straal op twee momenten gemeten - Vergelijking tussen meerdere jaren: procentuele toe- of afname van het aantal voedselverkooppunten. - Aantal voedselverkooppunten binnen een straal (500, 1000, 3000, 5000 m) om woonadres - Aantal voedselverkooppunten in een straal van 400 m om school 	<p>Aantal voedselverkooppunten binnen 500 meter voor school Xi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gemiddelde aantal voedselverkooppunten binnen 500 meter voor Xi scholen in Nederland. - Percentage scholen in Nederland met Xi voedselverkooppunten binnen 500 meter.
<i>Netwerk</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Aantal voedselverkooppunten per type verkooppunt binnen het wegennetwerk binnen 1.6 km om woonadres - Percentage gezonde voedselverkooppunten binnen het wegennetwerk binnen 1.6 km om woonadres - Aantal voedselverkooppunten binnen 5 minuten loopafstand van vo- en mbo-scholen 	<p>Aantal voedselverkooppunten binnen 500 m loopafstand via het wegennetwerk voor school Xi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gemiddelde aantal voedselverkooppunten binnen 500 m loopafstand via het wegennetwerk voor Y scholen in Nederland. - Percentage scholen in Nederland met X verkooppunt(en) binnen 500 m /loopafstand via het wegennetwerk.
<i>"Aerial zoning"</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Aantal verkooppunt per kiesdistrict, per 10.000 inwoners 	<p>Aantal voedselverkooppunten per wijk</p> <ul style="list-style-type: none"> - Percentage wijken met x aantal voedselverkooppunten per wijk - Percentage wijken met x aantal voedselverkooppunten per wijk naar inkomensniveau.

Indicator	Praktijkvoorbeeld	Voorbeeld voor landelijke monitoring
		<ul style="list-style-type: none"> - Gemiddelde aantal wijken met meer dan 10 voedselverkooppunten per veiligheidsregio. - Gemiddelde aantal voedselverkooppunten per wijk naar inkomensniveau. - Gemiddelde aantal wijken met meer dan 10 voedselverkooppunten per veiligheidsregio.
<i>Per inwoners</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Aantal (ongezonde) voedselverkooppunten (ten opzichte van gezonde voedselverkooppunten) per 10.000 inwoners - Aantal voedselverkooppunten per 10.000 inwoners 	<ul style="list-style-type: none"> Aantal voedselverkooppunten per wijk, per 10.000 inwoners - Percentage met meer dan 10 voedselverkooppunten per wijk, per 10.000 inwoners. - Gemiddelde aantal voedselverkooppunten per wijk per 10.000 inwoners.
Spatial cluster	<ul style="list-style-type: none"> - Locaties van scholen met aantal voedselverkooppunten binnen 300 m 	
Kernel/gravity metrics	<ul style="list-style-type: none"> - De gewogen afstanden van alle voedselverkooppunten van elk type rond virtuele rastercellen van 100 vierkante meter. - Som van gezondheidsscore in een grid van 100x100 m, rekening houdend met de oppervlakte van een outlet (hoe groter de outlet, hoe groter de impact). - Afstand tot dichtstbijzijnde verkooppunt, per 100 m² en 500 m². 	Clustervorming <ul style="list-style-type: none"> - Clustervorming voedselverkooppunten rondom scholen - Clustervorming voedselverkooppunten in wijken naar inkomen
<u>Nabijheid</u>		
Hemelsbreed	<ul style="list-style-type: none"> - Wonend binnen <250 m, 250-499 m, 500-999 m of ten minste 1,000 m van het verkooppunt 	Afstand vanaf school tot dichtstbijzijnde verkooppunt.
Rechte lijnen (Manhattan)		Afstand van adres tot dichtstbijzijnde voedselverkooppunten, naar wijk naar inkomen.
Netwerk	<ul style="list-style-type: none"> - De kortste afstand via het wegennetwerk van het woonadres naar het dichtstbijzijnde verkooppunt, met limietafstanden van 500, 1000 en 1500 m 	<ul style="list-style-type: none"> - De gemiddelde afstand van school tot het dichtstbijzijnde verkooppunt. - De gemiddelde afstand van adres tot het dichtstbijzijnde verkooppunt, naar wijken.

Indicator	Praktijkvoorbeeld	Voorbeeld voor landelijke monitoring
	<ul style="list-style-type: none"> - Afstand tot dichtstbijzijnde verkooppunt, per gemeente, per wijk, per buurt. - De kortste afstand via het wegennetwerk van woonadres tot het dichtstbijzijnde type verkooppunt 	<ul style="list-style-type: none"> - Het aantal/percentage scholen met binnen 100 m, 200 m of 500 m een verkooppunt.
Reistijd	<ul style="list-style-type: none"> - Verkooppunt (naar type) binnen 5 minuten loopafstand van school - percentage scholen (naar niveau) met voedselaanbieders per type binnen 5 minuten loopafstand (binair); - percentage scholen met 0 1, 2, 3-4, 5-9 of meer dan 10 voedselverkooppunten binnen 5 minuten loopafstand (ordinaal); - percentage scholen met voedselaanbieder binnen 5 min lopen uitgesplitst naar wijken met laag, gemiddeld of hoog gemiddeld inkomen (binair). 	

Bijlage II Voorbeelden van toepassingen

In deze bijlage staat een aantal voorbeelden weergegeven waarin indicatoren voor de voedselomgeving zijn geïllustreerd.

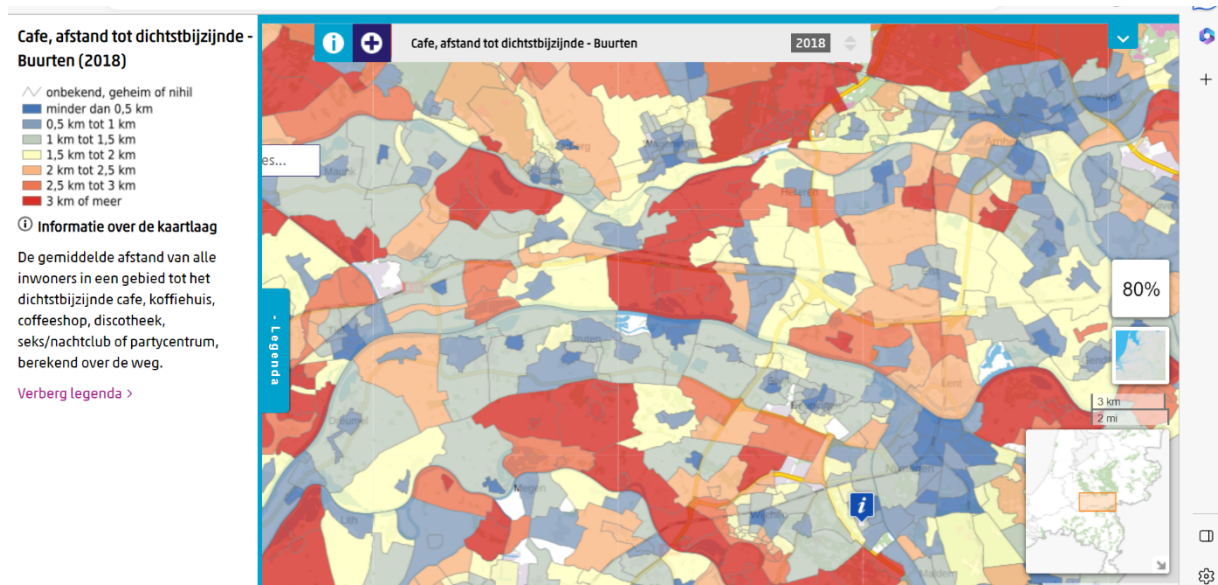
CBS in uw buurt (Locatus)

Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) biedt via nabijheidsstatistiek inzicht in de reisafstand naar verschillende voorzieningen (nabijheid) en het aantal voorzieningen binnen een behaalde afstand, voor personen op bewoonde adressen (binnen een gebied; dichtheid). Relevante voorzieningen in het kader van dit rapport zijn café, cafetaria, restaurant, grote supermarkt, overige dagelijkse levensmiddelen en warenhuis. Het onderzoek loopt vanaf 2006 en vindt jaarlijks plaats. De resultaten worden beschikbaar gesteld via CBS in uw buurt.

Indicatoren: De afstand (in kilometers) tussen een adres en een voorziening, rekening houdend met het netwerk van verharde (auto)wegen. Voor een deel van de voorzieningen ook het aantal voorzieningen binnen een bepaald gebied. Nabijheid wordt berekend per gebied, door het gemiddelde te nemen van de berekende afstand voor alle personen die wonen in dat gebied.

Dichtheid wordt berekend door het gemiddelde te nemen van de berekende aantallen voorzieningen per persoon, voor alle personen in dat gebied. De afstanden zijn 1, 3, 5, 10, 20 of 50 km.

Databronnen: Gegevens over de locatie en typering van voedselverkooppunten van Locatus, adressen uit de Gemeentelijke Basisadministratie, adressen en locaties uit Adrescoördinaten Nederland (Kadaster) en Rijkswaterstaat levert het Nationaal Wegenbestand.



Figuur 1 Gemiddelde afstand van alle inwoners in een gebied tot het dichtstbijzijnde café, berekend over de weg.

Bron: (65, 66)

Pointer (Locatus)

Pointer van KRO-NCRV heeft een website waarop te zien is hoe de eetomgeving op buurt- of gemeenteniveau is veranderd in 2021 ten opzichte van 2011. Voedselverkooppunten zijn opgedeeld in verswinkels en ongezond. Daarnaast zijn ongezonde voedselverkooppunten rond middelbare scholen in kaart gebracht.

Indicatoren: Het aantal voedselverkooppunten binnen een bepaalde buurt of gemeente. En het aantal voedselverkooppunten rond middelbare scholen op vijf minuten loopafstand, rekening houdend met het wegennetwerk.

Databronnen: Gegevens over de locatie en typering van voedselverkooppunten van Locatus uit 2011 en 2021, gegevens over overgewicht en inkomen uit de Gezondheidsmonitor 2020, vestigingsadressen van alle middelbare scholen in 2021 van DUO en achterstandsscores berekend door het CBS.



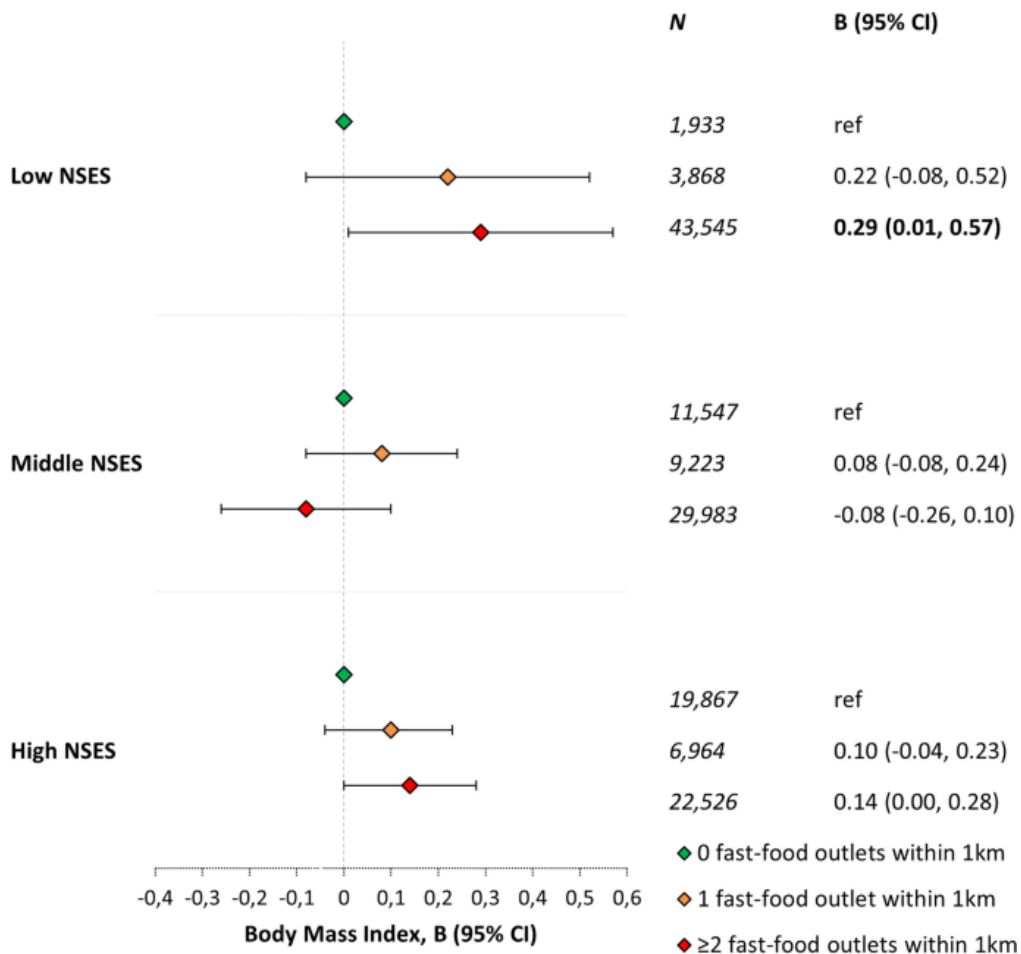
Figuur 2 Aantal ongezonde verkooppunten in een wijk in 2011.

Bron: (67, 68)**Relatie verkooppunten met BMI (LISA)**

Onderzoekers van de Universiteit Groningen onderzochten het verband tussen de aanwezigheid van fast food verkooppunten en BMI. Daarnaast hebben zij onderzocht in welke mate deze relatie beïnvloedt werd door de sociaaleconomische status van de buurt.

Indicatoren: Het aantal fast food verkooppunten en gezonde verkooppunten binnen een straal van 1 kilometer van het huisadres van deelnemers.

Databronnen: Gegevens over de locatie en typering van fast food verkooppunten en gezonde voedselverkooppunten van LISA, persoonskenmerken uit de Lifelines Cohortstudie en codering van buurten en definities van buurtgrenzen van het CBS.



Figuur 3 Verbanden tussen de aanwezigheid van fastfoodrestaurants en de Body Mass Index, onderverdeeld voor deelnemers die wonen in buurten met lage, middelhoge en hoge sociaaleconomische status [...].

Uit dit figuur blijkt dat deelnemers die in buurten met een lage sociaaleconomische status wonen en ten minste twee fastfoodrestaurants binnen 1 km van hun woonadres hebben, een hogere BMI hadden dan deelnemers in buurten met een lage sociaaleconomische status zonder fastfoodrestaurant binnen 1 km van hun woonadres.

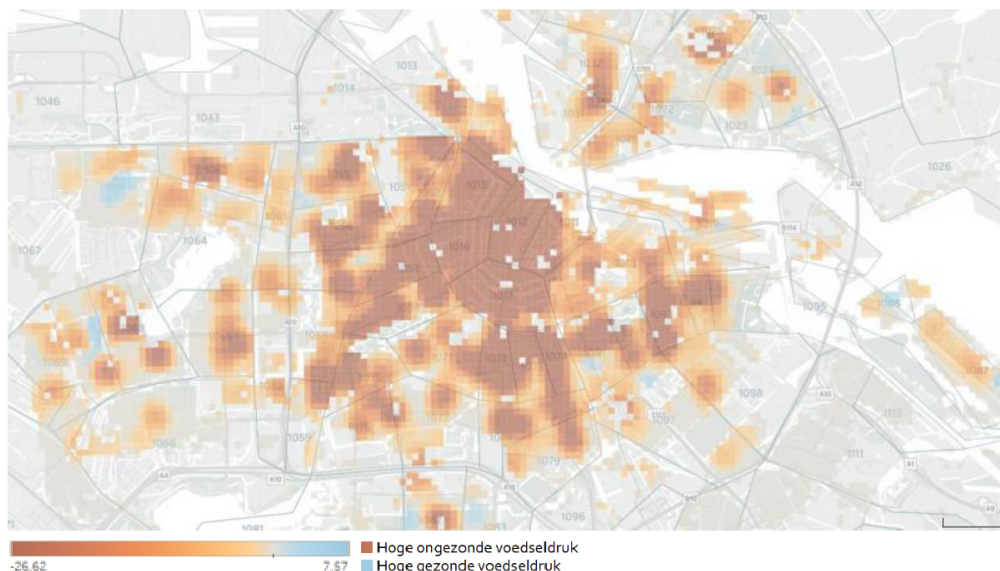
Bron: (18, 69)

Heatmap Amsterdam (KVK)

De Amsterdamse Aanpak Gezond Gewicht heeft samen met de Vrije Universiteit Amsterdam en het Amsterdam Health en Technology Instituut de Amsterdamse Heatmap Voedseldruk ontwikkeld. Met de heatmap is tot op straatniveau inzichtelijk te maken in hoeverre er sprake is van gezond of ongezond voedselaanbod.

Indicatoren: Gezondheidsscore en voedseldruk naar stadsdeel. Hierbij is de gezondheidsscore de mate van (on)gezondheid van het voedselverkooppunt en de voedseldruk de som van de gezondheidsscores in een matrix van 100 bij 100 meter, rekening houdend met de oppervlakte van de outlet. Omvang van het aantal voedselaanbieders per categorie en de daarbij behorende gezondheidsscore.

Databron: Gegevens over de locatie van voedselverkooppunten van de KVK. Gegevens zijn (gedeeltelijk) gevalideerd aan de hand van de actuele situatie in de wijk en op basis van Google streetview. Alle ondernemingen zijn ingedeeld naar type voedselaanbieder (61).



Figuur 4 Voedseldruk in Amsterdam.

Bron: (20)

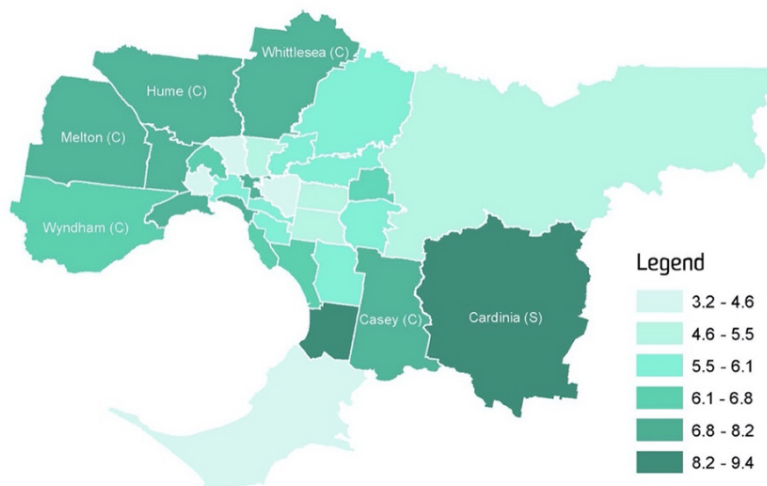
Food Retail Outlet Monitoring Tool (Witte en Gouden Gids)

De Australische Food Retail Outlet Monitoring Tool is te gebruiken om typen voedselverkooppunten binnen verschillende regio's te vergelijken, inclusief veranderingen over tijd. Op dit moment bevat het instrument gegevens van Greater Melbourne.

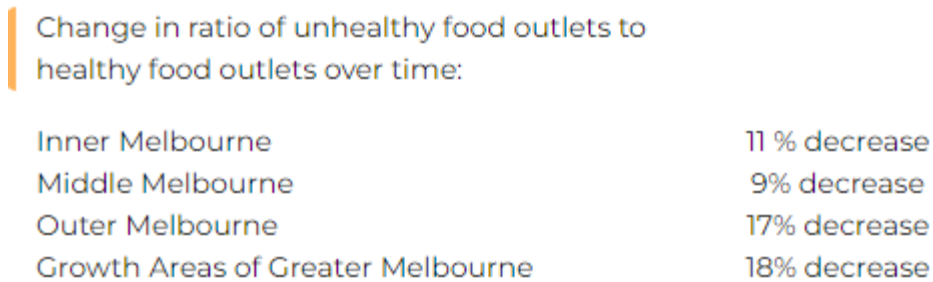
Indicatoren: Aantal voedselverkooppunten per 10.000 mensen, dichtheid van gezonde, minder gezonde en ongezonde voedselverkooppunten, ratio van ongezonde ten opzichte van gezonde voedselverkooppunten en dichtheid van verkooppunten per type verkooppunt

Databronnen: Gegevens over de locatie en typering van voedselverkooppunten van de Australische Witte en Gouden Gids.

Greater Melbourne Food Retail 2016
 Number of unhealthy outlets to every one healthy outlet per 10,000 people



Figuur 5 Aantal ongezonde voedselverkooppunten ten opzichte van één gezond voedselverkooppunt per 10,000 mensen.



Figuur 6 Verandering in ratio van ongezonde voedselverkooppunten ten opzichte van gezonde verkooppunten.

Bron: (70, 71)

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven

www.rivm.nl

mei 2023

De zorg voor morgen
begint vandaag