

Leefbaarheid in een dataset

*Onderzoek naar en realisatie van een leefbaarheid-dataset op
wijkniveau, gemeentelijk niveau en landelijk niveau*



ZOO

Zicht op overheid



**HOGESCHOOL
UTRECHT**

Detailpagina

Auteur gegevens

Auteur: Marc Reijersen van Buuren,

Studentnummer: 1070682

Email: marcrvb1997@gmail.com

Document gegevens

Datum: 28-3-2022

Product: Scriptie

Versie: 1.1 (herkansingoplevering)

Aantal woorden (hoofdtypekst): 14.077

Aantal woorden (totaal): 25.519

Aantal pagina's (hoofdtypekst): 50

Aantal pagina's (totaal): 122

Keywords: Leefbaarheid, GIS, Smart City Data, Python, Pandas

Cursus en educatie gegevens

Cursusnaam: Afstudeeronderzoek Smart City Data

Cursuscode: TBBE-VAFO-GICT-18

Onderwijsinstelling: Hogeschool Utrecht

Opleiding: Built Environment

Studiejaar: 2021 – 2022

Afstudeercoördinatoren: Bernard Raterman & Hiddo Velsink

Gegevens stagebedrijf

Stagebedrijf: Zicht op Overheid BV

Stagebedrijf adres: Maliebaan 41, 3581 CD, Utrecht, Nederland

Stagebegeleider: Hans van den Broek

Colofon

Bleumink, D. (2019, 25 september). Qbuzz 4152 - Utrecht, Taagdreef [Foto].

<https://www.flickr.com/photos/dbleumink/47944584598>. CC-BY-NC-SA 2.0

Schinkelhavenstraat, speeltuin. (2018, 5 juli). [Foto].

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Schinkelhavenstraat,_speeltuin.JPG. Publiek domein

Voorwoord

Dit document is een onderzoekverslag dat tot stand is gekomen bij Zicht op Overheid B.V. en de hogeschool Utrecht. Bij de hogeschool Utrecht is een verplichte afstudeerstage gevolgd binnen de specialisatie Smart City Data en binnen de bacheloropleiding Built Environment.

Dit afstudeerscriptie bestaat uit drie onderdelen en zal antwoord geven op de vraag: 'Hoe wordt een dataset geconstrueerd die de leefbaarheid van een gebied kan waarnemen?'. Het doel van dit onderzoek is om vanuit Zicht op Overheid B.V. goede informatievoorziening op te leveren aan de klant ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Het eerste deel is een onderzoek naar de inhoud van het containerbegrip leefbaarheid. Het tweede deel gaat over de voorbereidingen die gedaan moeten worden voordat de dataset wordt ingericht en data-analyses worden uitgevoerd. Het derde en laatste deel is de inrichting van de dataset en de uitvoering van de data-analyses.

Ik wil graag enkele personen bedanken die mij tijdens de uitvoering van het onderzoek hebben ondersteund. Als eerste wil ik Juri en Cas Werkhoven bedanken voor de collegiale support en de vele feedback op het onderzoek, het product en mijn competentieontwikkeling. Als tweede wil ik Hans van den Broek bedanken, die voor mij een afstudeerplek heeft gerealiseerd en voor de unieke opdracht die ik mocht uitvoeren. Aanvullend wil ik Hans ook bedanken voor het geven van feedback en begeleiding. Ten derde wil ik graag Bob van der Walle, Caroline Stegewerns, Bernard Raterman en Hiddo Velsink bedanken voor hun expertise, tijd en feedback tijdens het onderzoek en het tot stand komen van het product. Tenslotte wil ik Jeroen van der Velden bedanken voor het inhoudelijke interview over leefbaarheid.

De doelgroep van deze scriptie is: de medewerkers van Zicht op Overheid B.V., ambtenaren, studenten en docenten vanuit het (hoger) onderwijs en mijzelf.

Marc Reijersen van Buuren

28 maart 2022

Abstract

This Thesis is a result of research and development related to the following question: *How does one construct a dataset that can observe the livability of an area?*. This question originated from a company called Zicht op Overheid B.V.. This company has received an assignment to supply data and create data dashboards for the “livability and safety” (L&V) program, which is part of the Dutch Ministry of the Interior and Kingdom Relations (Min BZK). The goal of the program is to improve livability and safety in selected neighborhoods and municipalities. The goal of the dataset is to provide better information provision on livability.

Based on a literature review and data source research on livability, two problems were encountered.

First is that the term livability contains various facts and opinions about personal lives of the resident and the local area. The best solution to this problem is survey every inhabitant in the country or a sample of people from each neighborhood. However, this solution is both logistically and economically problematic. Likewise, every individual has their own definition and “order of importance” regarding the term livability. Based on certain factors such as culture, personal traits and development, work and income, education level and political opinion, one’s order of importance is formed by a person, a verdict on livability can be formed.

The second problem is that not all data that can describe livability is not available. The reasons for this problem are that the dataset is a violation of privacy, not open to the public, not trustworthy, and not available on the preferred spatial scale level. Also, some variables are (almost) non-measurable. These variables describe certain aspects of livability but are (almost) impossible to enter into a dataset. Examples are the number of talents of individuals, average intelligence, and preferences

The result of the “livability dataset,” however is promising. This dataset contains more than 100 variables as a result of multiple open data sources and data-analyses. The dataset has three different spatial scale levels, with each dimension (or “livability field”) containing multiple variables. The dimensions contained are within the dataset are Demographics & Democracy (Key Figures), Facilities, Housing, Work & Income, Social Environment, Health, Education & Youth and Environment & Sustainability.

The goal of the dataset is to provide data for the L&V program, local governance, and students who want to improve livability in areas in need.

In the future, the dataset will be expanded to include more variables over multiple years wherever possible. There is also room for discussion on whether the dataset can be used as a new livability-index.

The dataset is a closed dataset at the moment of writing. In the future, the data will be open to the public on a data-dashboard on the L&V website in the first half of 2022. The dataset will remain property the of Zicht op Overheid B.V..

Samenvatting

Deze scriptie is het resultaat van onderzoek naar en ontwikkeling van de volgende vraag: ‘Hoe wordt een dataset geconstrueerd die de leefbaarheid van een gebied kan waarnemen?’. De oorsprong van deze vraag is gelegen in het bedrijf Zicht op Overheid B.V. Het bedrijf heeft de opdracht ontvangen om data aan te leveren en datadashboards te maken voor het programma ‘Leefbaarheid en Veiligheid’ (L&V) van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK). Het doel van het programma is om de leefbaarheid en veiligheid in geselecteerde wijken en gemeenten te verbeteren. Het doel van de dataset is om betere informatievoorziening te creëren op het gebied van leefbaarheid in de Nederlandse wijken en gemeenten.

Op basis van literatuuronderzoek en databronnenonderzoek over leefbaarheid zijn twee problemen ondervonden:

Het eerste probleem is dat de term leefbaarheid een verzameling feiten en meningen bevat over het persoonlijke leven van het individu en de omgeving. De oplossing hiervoor is om een enquête te houden onder alle inwoners van het land of een steekproef per wijk. Deze oplossing is zowel logistiek als economisch zeer moeilijk uit te voeren. Ook heeft elk individu een andere definitie en prioriteit bij het begrip leefbaarheid. Op basis van bepaalde factoren zoals cultuur, persoonskenmerken en ontwikkeling, werk en inkomen, opleidingsniveau en politieke opinie wordt een ranglijst gemaakt van belangrijke en minder belangrijke onderwerpen om een oordeel te geven over de leefbaarheid.

Het tweede probleem is dat niet alle gegevens om de leefbaarheid te kunnen beschrijven ook beschikbaar zijn. Dit kan liggen aan de data die inbreuk maken op de privacy of die niet openbaar, betrouwbaar en beschikbaar zijn op de gewenste schaalniveaus of niet bestaan. Ook zijn sommige variabelen (bijna) niet verkrijgbaar. Deze variabelen omschrijven een deel van de leefbaarheid, maar zijn niet realistisch te verwerken in een dataset. Voorbeelden hiervan zijn: het gemiddeld aantal talenten, de gemiddelde intelligentie en de mening over een bepaald onderwerp.

Het resultaat van de leefbaarheid-dataset is echter veelbelovend. De dataset bevat meer dan honderd variabelen. Dit is te herleiden middels het resultaat van meerdere open databronnen en data-analyses. De dataset heeft drie verschillende schaalniveaus (Nederland, gemeente en wijk). De volgende dimensies vallen binnen de dataset: demografie en democratie (kerncijfers), voorzieningen, woonmilieu, werk en inkomen, sociale omgeving, gezondheid, onderwijs en jeugd en milieu en duurzaamheid.

Het doel van de dataset is om goede informatievoorziening te leveren aan het L&V-programma, het lokale bestuur en studenten die de leefbaarheid in gebieden willen verbeteren waar dat nodig is.

In de toekomst wordt de dataset waar mogelijk verder uitgebreid met meer variabelen en data over meerdere jaren. Ook is er ruimte voor discussie waarbij deze dataset kan worden gebruikt voor een nieuwe leefbaarheidsindex.

De dataset is op het moment van schrijven gesloten data. Naar verwachting is de dataset wel te zien in de vorm van een data-dashboard op de website van L&V. De dataset blijft eigendom van Zicht op Overheid B.V.

Inhoudsopgave

Detailpagina.....	1
Colofon	2
Voorwoord	3
Abstract	4
Samenvatting.....	5
Gebruikte afkortingen	8
Begrippenlijst.....	9
1. Inleiding	12
1.1. Aanleiding.....	12
1.2. Afbakening.....	13
1.3. Probleemstelling.....	14
1.4. Doelstelling.....	16
1.5. Hoofdvraag en deelvragen	17
1.6. Gebruikte methodieken	18
1.7. Leeswijzer	20
2. Leefbaarheid.....	22
2.1. Leefbaarheid samengevat	22
2.2. Leefbaarheid in Nederland.....	26
2.3. Invloeden op leefbaarheid	28
2.4. Leefvelden en variabelen	31
2.4.1. Leefbaarheid-index.....	33
2.5. Conclusie leefbaarheid	35
3. Voorbereiding dataset.....	38
3.1. Model	38
3.2. Gekozen dataextensie	40
3.2.1. Onderzochte alternatieve extensies	41
3.3. Dataopbouw	45
3.3.1. Werkwijze koppelen van data	47
3.4. Databronnen	49
3.5. Data-analyses	51
3.6. Conclusie dataset voorbereidingen.....	52
4. Realisatie dataset	54
4.1. Inhoud dataset	54
4.2. Resultaten data-analyses	55
4.2.1. Frequentie OV	55

4.2.2.	Schooladvies	56
4.2.3.	Uitslag Tweede Kamerverkiezingen 2021 per wijk.....	57
4.2.4.	Gemiddelde blootstelling aan stikstof, fijnstof, stedelijk hitte-eiland effect en geluid	58
4.3.	Oplevering	61
4.3.1.	Automatisering	62
4.4.	Conclusie realisatie dataset.....	64
5.	Conclusie en aanbeveling	66
5.1.	Conclusie	66
5.2.	Aanbevelingen.....	68
5.3.	Discussie	70
6.	Literatuurlijst	71
7.	Figuuroverzichten.....	80
7.1.	Afbeeldingenoverzicht	80
7.2.	Tabeloverzicht	81
7.3.	Diagramoverzicht	83
7.4.	Quoteoverzicht.....	83
	Bijlagen	85
A.	Dataverantwoording	86
A.1.	Inleiding.....	86
A.2.	Gebruikte databronnen.....	87
A.3.	Verrichte data-analyses.....	90
A.4.	Variabelenoverzicht	96
A.5.	Datavalidatie	107
B.	Datashowcase.....	111
C.	Interview met Jeroen van der Velden	114

Gebruikte afkortingen

Het document gebruikt de volgende afkortingen:

Tabel 1: Gebruikte afkortingen in dit document (Eigen werk).

AFKORTING	VOLUIT
(GEO)JSON	<i>(Geographic) JavaScript Object Notation</i>
CBS	<i>Centraal Bureau voor de Statistiek</i>
GIS	<i>Geografisch informatiesysteem</i>
L&V	<i>(Programma) Leefbaarheid en Veiligheid</i>
MIN BZK	<i>Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties</i>
OGC	<i>Open Geospatial Consortium</i>
RIVM	<i>Rijksinstituut Volksgezondheid en Milieu</i>
QGIS	<i>Quantum Geografisch informatiesysteem</i>
SQL	<i>Structured Query Language</i>
TK2021	<i>Tweede Kamer verkiezingen 2021</i>

Begrippenlijst

In het document worden de volgende vaktermen gebruikt:

Tabel 2: Gebruikte begrippen en termen in dit document (Eigen werk).

TERM	BETEKENIS
DATABASE	Een omgeving waar datatabellen opgeslagen worden.
DEKKINGSGRAAD	Percentage van wijken en gemeenten met data over specifieke onderwerpen of variabelen.
EXTRAMURALISERING	Continu gelijkwaardige zorgkwaliteit van een medische voorziening aanbieden in een zelfstandige omgeving (bijvoorbeeld in een eigen woning). Thuiszorg is een voorbeeld van extramuralisering.
GEOCODER	Een functionaliteit om adresgegevens om te zetten in X- en Y-coördinaten.
GEOJSON	De geografische variant van een JSON-bestand. Het belangrijkste verschil is dat een GeoJSON ook ruimtelijke data kan opslaan (coördinaten) en deze in een GIS-programma of online kaartdienst kan plotten (bijvoorbeeld in QGIS, ArcGIS Pro, Mapbox, Leaflet of OpenLayers).
GEOPANDAS	Een extensie bovenop Pandas om geodata te analyseren en bewerken in Python.
GIS	Een (software)omgeving waarin geografische gegevens ingeladen, aangemaakt, bewerkt, geanalyseerd en gepubliceerd kunnen worden. Deze wordt vaak gebruikt om ruimtelijke analyses uit te voeren.
INCLUSIE EN SOCIALE COHESIE	Meedoen in de maatschappij, zoals een bijdrage leveren, geaccepteerd worden en een aangenaam leven hebben.
JSON	Een bestandextensie die data door middel van objecten of 'dictionaries' kan opslaan. Het bestaat uit twee delen, namelijk een parameter (een key-waarde) en een waarde (value). Deze extensie kan verschillende typen opslaan, zoals een tekstwaarde, getalwaarde, een lijst, een functie of een object. Voorbeeld: <pre>{ "naam": "Niels van den Hoek", "leeftijd": 33, "heeftEenAuto": False }</pre>
LEEFBAARHEID	Leefbaarheid is een bevinding van bewoners over hun omgeving en persoonlijke leven op basis van feiten en meningen. In deel 1 van het onderzoek wordt uitgebreid uitgelegd wat leefbaarheid inhoudt en wat de achtergronden zijn.
LEEFBAARHEID-INDEX	Een leefbaarheid-index is een meetmethode om in één oogopslag te zien hoe de leefbaarheid is in een gebied (van straat tot land). Hierover is meer te lezen in hoofdstuk Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..
PACKAGE (PYTHON)	Een pakket functies die gebruikt kunnen worden in de Python omgeving. Voorbeelden zijn: Math, Pandas, Geopandas en Matplotlib.
PANDAS	Een bibliotheek met functionaliteiten om data te analyseren en bewerken in Python.
PYTHON	Python is een programmeertaal die gebruikt wordt in vele omgevingen. Python kan onder andere gebruikt worden voor software development, data-gedreven analyses en datavisuals en automatisering.
QGIS	Een GIS-softwarepakket dat opensource en gratis verkrijgbaar is.

RASTERBESTAND	<i>Een bestand dat bestaat uit blokken of pixels. Een voorbeeld is een (lucht)foto of een hoogtekaart.</i>
SCHAALNIVEAU	<i>Een schaalniveau is een ruimtelijke scope van de grootte van een gebied. Voorbeelden zijn het wijkniveau, het gemeenteniveau, provinciaal niveau, landelijk niveau en Europees of continentaal niveau.</i>
SHAPEFILE	<i>Een ESRI-standaard uit de jaren negentig waarin geografische data opgeslagen worden. Het bestaat uit een groep losse bestanden met ieder zijn eigen functionaliteit (zoals de database en het gebruikte coördinatenstelsel). Deze dataextensie wordt het meest gebruikt. Zie hoofdstuk 3.2.1 voor verdere uitleg.</i>
SQL	<i>Structured Query Language is een computertaal om data uit een database op te vragen. De gebruiker kan daarmee de gewenste data opvragen met een zoekterm met eventuele condities.</i>
STEDELIJK HITTE-EILAND EFFECT	<i>Het stedelijk hitte-eilandeffect (UHI) is een effect dat optreedt bij warme dagen. Doordat veel (steenachtige) oppervlakten de warmte lang vasthouden, blijft de luchttemperatuur in de avonden hoger dan op het platteland (gebieden met geen of weinig stenen oppervlakten).</i>
VECTORBESTAND OF -LAAG	<i>Een laag die uit punten, lijnen of polygonen bestaat. Deze wordt getekend op basis van opgeslagen coördinaten</i>

Inleiding



(Richardkiwi, 2018)



(Bender, 2013)

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

De term ‘leefbaarheid’ is een containerbegrip en tevens een intersubjectief begrip. Bewoners hebben ieder een andere definitie om te verwoorden wat hun regio meer of minder leefbaar maakt. Om het kort te omschrijven, is leefbaarheid een methode om de kwaliteit van de leefomgeving waar te nemen. Ook bepaalt de leefbaarheid de aantrekkelijkheid van een bepaalde regio. Daarom is het toetsen van veel verschillende onderwerpen belangrijk om ‘leefbaarheid waar te nemen’; zo wordt een helder totaalbeeld geschapen van de (on)tevredenheid van bewoners over hun leefgebied (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 2004). In het eerste deel van het onderzoek wordt de term verder uitgelicht.

Bewoners en de (lokale) overheid willen graag leefbaarheid verbeteren. Een voorbeeld is het Utrechtse programma ‘Samen voor Overvecht’. Dit wijkprogramma besteedt voornamelijk aandacht aan het woningaanbod, de jeugd, veiligheid, zorg en emancipatie om de leefbaarheid in Overvecht te verbeteren en nieuwe bewoners aan te trekken in de wijk (Gemeente Utrecht, 2019b).

Ook op nationaal niveau bestaat belangstelling om de leefbaarheid te verbeteren. Zo heeft het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) een programma genaamd Leefbaarheid en Veiligheid (L&V). Het doel van dit programma is om regio’s en gemeenten te verbeteren waar de leefbaarheid of veiligheid zwak is. Het programma behandelt de volgende onderwerpen:

- veiligheid en ondermijning;
- onderwijs;
- werk, armoede en inclusie;
- wonen;
- gezondheid (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2020).

Het onderzoek is tot stand gekomen door het programma L&V. Het programma gaat inhoudelijk over het verbeteren van de veiligheid en leefbaarheid in gebieden waar deze zaken achteruit (dreigen te) gaan. Het ministerie wil de wijken die zwak scoren op leefbaarheid met behulp van datavoorziening inhoudelijk verbeteren (Knops, 2020). Zicht op Overheid B.V. is kandidaat om in dit programma te acteren als data- en productleverancier.

1.2. Afbakening

Het onderzoek heeft de volgende afbakeningen:

- Het onderzoek naar leefbaarheid gaat niet in op uitgebreide achtergronden, zoals de geschiedenis, discussie en ontwikkeling.
- De dataset is geen vervanger of concurrent van de Leefbaarometer, maar kan worden beschouwd als aanvulling hierop.
- De dataset bestaat uit kerncijfers (demografie en democratie) en zeven leefvelden (zie hoofdstuk 2.4).
 - o Dit is om te zorgen om structuur te geven aan de dataset te geven. Ook zijn de variabelen eenvoudiger terug te vinden.
 - o Er is gekozen voor een maximum van 7 leefvelden. Ook dit zal zorgen dat de dataset niet te breed wordt en variabelen makkelijk vindbaar blijven.
- De dataset bevat drie schaalniveaus: Nederland, gemeenten en wijken.
 - o De dekking van de dataset beslaat alleen (Europees) Nederland.
 - o De reden dat provincies, veiligheidsregio's, postcodes en buurten niet meegenomen zijn, heeft te maken met de aanwezigheid van de verschillende databronnen. Vaak zijn data beschikbaar van wijken, gemeenten en Nederland, maar niet van andere schaalniveaus.
 - o Aantallen kunnen samengevat worden op provinciaalniveau en per veiligheidsregio door de gebruiker. Dit komt doordat deze gebieden bestaan uit een selectie van gemeenten (Centraal bureau voor de Statistiek, 2022).
- Een datashowcase is aanwezig die bepaalde variabelen visualiseert. Dit betreft een beperkte selectie.
- De dataset is niet vrij-toegankelijk. Wel wordt de dataset in een later stadium gedeeld via een speciale webomgeving.
 - o Discussie bestaat over of de dataset niet open gesteld kan worden voor non-commerciële doeleinden. Dit zou bijvoorbeeld studenten helpen een wijkanalyse te verrichten.
- Scripts of 'Jupyter notebooks' die gebruikt zijn voor de samenstelling van de dataset worden niet gedeeld.
 - o Ook QGIS-modellen om oude wijkcodes samen te voegen, worden niet gedeeld.

1.3. Probleemstelling

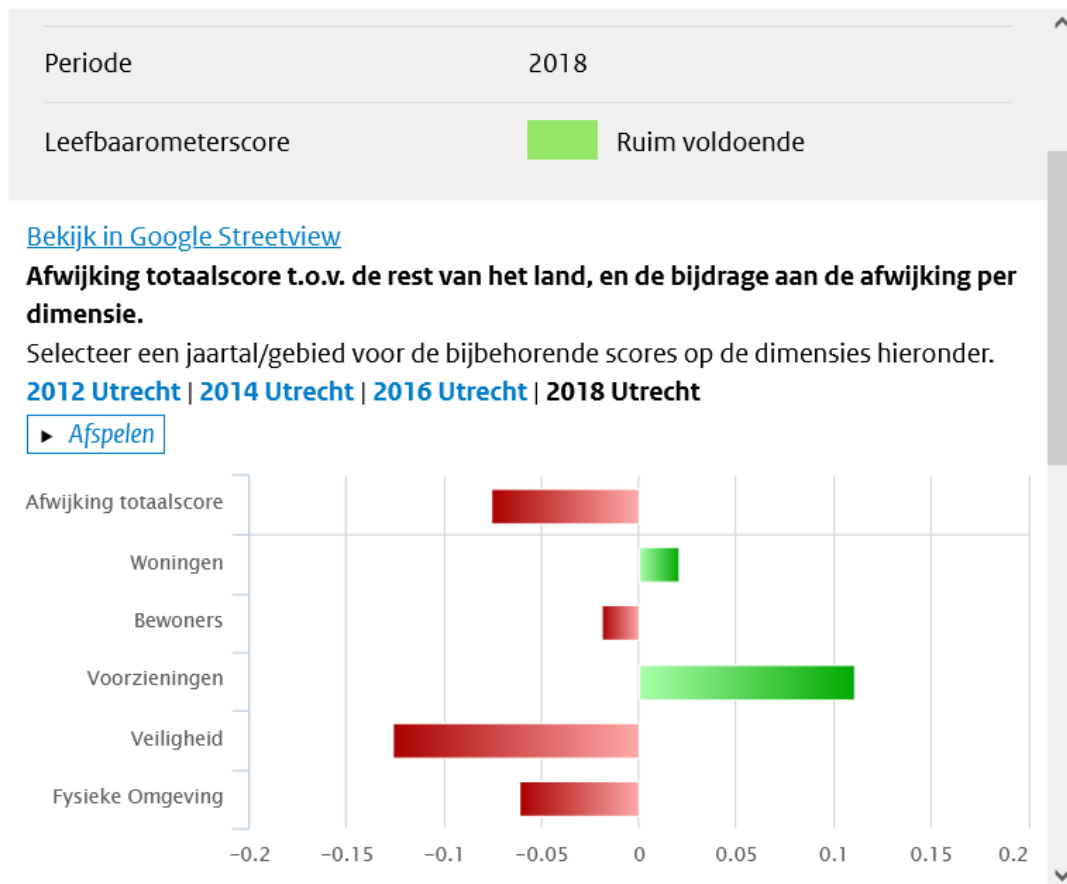
Het is complex om leefbaarheid in een gebied waar te nemen. Dit komt doordat leefbaarheid een intersubjectief begrip is. Aanvullend heeft ieder individu een andere oordeelsvorming op het gebied van leefbaarheid. Ook binnen het programma Leefbaarheid en Veiligheid is het een uitdagende taak de leefbaarheid waar te nemen en op basis daarvan een plan samen te stellen om de ‘zwakke’ leefbare gebieden gericht te verbeteren.

Vaak wordt gespeculeerd over de kwaliteit van leefbaarheid, bijvoorbeeld in de Utrechtse wijk Overvecht. Over Overvecht wordt vaak gedacht dat het een slecht leefbaar woongebied is. Dit wordt in associatie gebracht met bijvoorbeeld het aantal gepleegde misdrijven (Tasseron, 2019). Over de wijk Leidsche Rijn wordt echter vaak gespeculeerd dat het een goede wijk is om te wonen. Vaak komt naar voren dat het een goede wijk is om kinderen op te voeden en dat veel voorzieningen aanwezig zijn (Huisman, 2018). Echter, het is lastig om dit te bewijzen. Geen objectieve maatstaf bestaat voor de prestatie van een wijk of gemeente op leefbaarheid.

Men heeft belangstelling voor een leefbaarheid-dataset. Veel burgemeesters, Tweede Kamerleden en andere publieke figuren willen dat iedereen in Nederland kwalitatief kan leven en wonen (een goede kwaliteit van leefbaarheid). Het is echter lastig om een gerichte aanpak samen te stellen, omdat leefbaarheid moeilijk waar te nemen is. Daarnaast is het niet eenvoudig om een wijk of gemeente te bestempelen als goede of slechte woonomgeving. Ook in wijken waar het in het algemeen juist gaat, is het relevant om te zien waarom deze wijken kwalitatief presteren. Daarnaast kunnen in deze kwalitatieve wijken kansen liggen om hun zwakkere schakels verder te verbeteren. Zo is in 2020 met een meerderheid een Kamermotie aangenomen om zestien stedelijke vernieuwingsgebieden (wijken met een zwakke of onvoldoende leefbaarheid) te verbeteren op het gebied van leefbaarheid (Van der Molen, 2020). Ook op regionaal niveau zijn er meerdere plannen. Zo heeft Utrecht het programma ‘Samen voor Overvecht’ (Gemeente Utrecht, 2019a) en Rotterdam het ‘Nationaal Programma Rotterdam Zuid’ (Nationaal Programma Rotterdam Zuid, z.d.). Beide plannen hebben als doel om de leefbaarheid in die wijken te verbeteren.

Een eerdere gerealiseerde oplossing van dit probleem is de Leefbaarometer. De Leefbaarometer is een scoresysteem waarmee de leefbaarheid van gemeenten, wijken, buurten en grids wordt waargenomen. De score wordt bepaald door meer dan tweehonderd verschillende variabelen. De score is opgebouwd uit vijf verschillende onderwerpen, namelijk: woningen, bewoners, voorzieningen, veiligheid en fysieke omgeving. In Afbeelding 1 is een staafdiagram te zien van de gemeente Utrecht. Deze staafdiagram toont de afwijkingen aan onderdelen en de totaalscore op het Nederlandse gemiddelde (Leefbaarometer, z.d.).

Sluiten X



Afbeelding 1: Opbouw van de Leefbaarometerscore bij de gemeente Utrecht. (Leefbaarometer, 2021).

Het grootste nadeel van deze oplossing is dat niet duidelijk is welke elementen per onderdeel slecht scoren. Zo is niet helder of er in Utrecht veel oudere woningen zijn die slecht geïsoleerd zijn of dat de woonprijzen te laag of te hoog zijn. Dat is uit bovenstaande afbeelding niet op te maken. Voor een wijk-analyse kan lastig bepaald worden hoe een wijk of gemeente verbeterd kan worden, omdat er geen achterliggende variabelen achter de score zitten.

Hiernaast ontbreken subdimensies die onderdeel zijn van de leefbaarheid zoals onderwijskwaliteit, gezondheid en duurzaamheid (zie Afbeelding 2, hoofdstuk 0).

Ten slotte herkennen bewoners volgens Van der Velden lang niet alle bevindingen van de Leefbaarometer (zie Bijlage C).

1.4. Doelstelling

Het doel is om een uitgebreide leefbaarheid-dataset te onderzoeken en te realiseren die een bijdrage levert aan het L&V-programma. Uit de dataset moet voor gemeenten en het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties duidelijk zijn welke aspecten een gemeente of wijk kan verbeteren op het gebied van leefbaarheid. Ook biedt het L&V-programma een omgeving die meer inzicht geeft in welke gemeenten en wijken aandacht nodig hebben ter verbetering van de leefkwaliteit. Dit betekent dat de dataset een objectieve maatstaf biedt waarmee een regio de leefomgeving kan beoordelen. Ook zal de dataset in combinatie met de Leefbaarometerscores de score beter onderbouwen worden. Daarmee ziet de gebruiker hoe een wijk of gemeente presteert op leefbaarheid en wat precies verbeterd kan worden. Dit resulteert in de verbetering van leefbaarheid in een wijk of gemeente waar het nodig is.

Voor de maatschappij is het van belang dat een objectieve maat aanwezig is. Met deze objectieve maat kan aangetoond worden hoe leefbaar een wijk of gemeente is. Met de leefbaarheid-dataset kan de (lokale) overheid inzicht geven in waarom een wijk of gemeente feitelijk niet kwalitatief presteert op de leefbaarheid. Aanvullend kan de overheid op grond van de data een gerichte wijk- of gemeenteaanpak opstellen die de leefbaarheid kan verbeteren. In het planologiewerkveld is ook behoefte aan een aanvulling op de Leefbaarometer (zie interview Van der Velden, Bijlage C).

Het bedrijf Zicht op Overheid is de opdrachtnemer van dit programma. De opdrachtgever is het ministerie van BZK. Het bedrijf wil met behulp van datavisuals en dashboards de leefbaarheid weergeven in gemeenten en wijken. Met de dataset heeft het bedrijf een fundament om producten te realiseren en deze later op te leveren aan de opdrachtgever. Ook wil het bedrijf met andere dashboards (bijvoorbeeld een duurzaamheid-dashboard) dezelfde data hergebruiken. Tot slot wil het bedrijf de dataset verder aanvullen om dashboards zo van meer data te voorzien. Met het dashboard is in een oogopslag duidelijk hoe een wijk of gemeente presteert op leefbaarheid en op de verschillende onderwerpen of leefvelden. Met deze oplossing kan iedereen de data eenvoudig uitlezen.

1.5. Hoofdvraag en deelvragen

De hoofdvraag van dit onderzoek luidt:

‘Hoe wordt een dataset geconstrueerd die de leefbaarheid van een gebied kan waarnemen?’

Om de hoofdvraag te beantwoorden, zijn acht deelvragen opgesteld. Het overzicht is te lezen in Tabel 3.

Tabel 3: Overzicht van de deelvragen van dit onderzoek (Eigen werk).

Deelvraag	Geeft antwoord op de vraag:	Behandeld in:
<i>Wat is leefbaarheid?</i>	Wat het containerbegrip leefbaarheid precies is	Deel 1 ‘Leefbaarheid’
<i>Wat beïnvloedt leefbaarheid?</i>	Welke variabelen nodig zijn om de leefbaarheid in een gebied waar te nemen	Deel 1 ‘Leefbaarheid’
<i>Welke variabelen zijn nodig om de leefbaarheid waar te nemen?</i>	Welke variabelen nodig zijn om de leefbaarheid in een gebied waar te nemen	Deel 1: ‘Leefbaarheid’ en ‘Dataverantwoording’
<i>Hoe wordt de dataset ontworpen?</i>	Wat de datastructuur en het dataformaat zijn	Deel 2: ‘Dataset ontwerpen’
<i>Welke databronnen zijn nodig?</i>	Welke dataleveranciers nodig zijn om de dataset in te richten en de data-analyses uit te voeren	Deel 2: ‘Dataset ontwerpen’ en ‘Dataverantwoording’
<i>Welke data-analyses zijn nodig?</i>	Welke analyses uitgevoerd worden om de leefbaarheid beter waar te nemen	Deel 2: ‘Dataset ontwerpen’ en ‘Dataverantwoording’
<i>Hoe wordt de dataset opgevuld?</i>	Op welke methode de dataset is ingevuld	Deel 3: ‘Realisatie dataset’ en ‘Dataverantwoording’
<i>Hoe wordt de dataset opgeleverd?</i>	Hoe de dataset gedeeld zal worden die iedereen kan gebruiken	Deel 3: ‘Realisatie dataset’

1.6. Gebruikte methodieken

De werkwijze per deelvraag is zichtbaar in Tabel 4.

Tabel 4: Overzicht van de gebruikte onderzoeksmethodieken per deelvraag (Eigen werk).

Deelvraag	Onderzoeksmethodiek	Toelichting
'Wat is leefbaarheid?'	Literatuuronderzoek	Een onderzoek om leefbaarheid samen te vatten. Ook de achtergronden van de leefbaarheid in Nederland zijn onderzocht. De volgende bronnen zijn gebruikt: - Basisboek Ruimtelijke ordening en planologie (Schijndel & Van der Wal, 2016) - Leefbaarheid van wijken (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 2004) - Leefbaarheid in Nederland 2018 (Leidelmeijer et al., 2019) - Kwaliteit van de Leefomgeving en Leefbaarheid (Leidelmeijer & Van Kamp, 2004) - Wijk in Zicht (Uyterlinde et al., 2020) - Interview Jeroen van der Velden (Bijlage C)
'Wat beïnvloed leefbaarheid?'	Literatuuronderzoek	Een onderzoek naar welke aspecten de leefbaarheid positief of negatief beïnvloeden aan de hand van de onderzochte literatuurbronnen. De volgende bronnen zijn gebruikt: - Basisboek Ruimtelijke ordening en planologie (Schijndel & Van der Wal, 2016) - Leefbaarheid van wijken (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 2004) - Kwaliteit van de Leefomgeving en Leefbaarheid (Leidelmeijer & Van Kamp, 2004) - A Spatial Livability Index for dense urban areas (Benita et al., 2020) - Wijk in Zicht (Uyterlinde et al., 2020) - Interview Jeroen van der Velden (Bijlage C)

<i>‘Welke variabelen zijn nodig om leefbaarheid waar te nemen?’</i>	Literatuuronderzoek	Een onderzoek naar benodigde variabelen aan de hand van de onderzochte literatuurbronnen. De volgende bronnen zijn gebruikt: - Basisboek Ruimtelijke ordening en planologie (Schijndel & Van der Wal, 2016) - Leefbarometer 2.0. Instrumentenontwikkeling (Leidelmeijer et al., 2018) - Wijk in Zicht (Uyterlinde et al., 2020) - Kwaliteit van de Leefomgeving en Leefbaarheid (Leidelmeijer & Van Kamp, 2004) - A Spatial Livability Index for dense urban areas (Benita et al., 2020) - Leefbaarheid van Wijken (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 2004) - Interview Jeroen van der Velden (Bijlage C)
<i>‘Hoe wordt de dataset ontworpen?’</i>	Literatuuronderzoek	Een onderzoek naar de meest geschikte dataopbouw van de leefbaarheid-dataset De volgende bronnen zijn gebruikt: - Informatiemanagement (Grit, 2019)
<i>‘Welke databronnen zijn nodig?’</i>	Databronnenonderzoek	Een onderzoek naar databronnen die variabelen bevatten voor het antwoord op deelvraag ‘Welke variabelen zijn nodig om leefbaarheid waar te nemen?’, evenals een onderzoek naar databronnen om de data-analyses uit te voeren.
<i>‘Welke data-analyses zijn nodig?’</i>	Inventarisatie	Een onderzoek naar benodigde variabelen die alleen verkrijgbaar zijn met data-analyses. Ter aanvulling: - Interview Jeroen van der Velden (Bijlage C).
<i>‘Hoe wordt de dataset opgevuld?’</i>	Dataverzameling	Het invoeren van de variabelen vanuit het databronnenonderzoek doormiddel van Python, Excel en QGIS.
<i>‘Hoe wordt de dataset opgeleverd?’</i>	Literatuuronderzoek	Een onderzoek naar de beste methode om de leefbaarheid-dataset te delen. De volgende bronnen zijn gebruikt: - Informatiemanagement (Grit, 2019).

1.7. Leeswijzer

Het onderzoek is opgesplitst in drie delen (te lezen in hoofdstuk 2, 3 en 4). Het eerste deel gaat in op het containerbegrip ‘leefbaarheid’, op de aspecten die leefbaarheid beïnvloeden en op de variabelen nodig zijn om de leefbaarheid het beste waar te nemen. Dit betreft het theoretisch kader van het onderzoek. Daarbij wordt omschreven wat een leefbaarheid-index inhoudt en waarom deze zeer uitdagend is om te realiseren. Voor dit deel is een uitgebreid literatuuronderzoek uitgevoerd.

Het tweede deel van het onderzoek is de voorbereiding van de dataset. Dit deel verduidelijkt de keuze voor het dataformaat, de opbouw, de databronnen en de data-analyses. De toegevoegde waarde per variabele en de analyse worden in dit deel ook toegelicht. Dit betreft het methodologisch gedeelte van het onderzoek.

Het derde deel van het onderzoek is de realisatie van de dataset. In dit deel worden de resultaten van de dataverzameling en de data-analyses toegelicht. Ook wordt de oplevering van de dataset gepresenteerd.

Na het driedelige onderzoek volgt een samenvatting die de hoofdvraag beantwoordt. Aanvullend wordt een aanbeveling gedaan voor de beste manier om de dataset te gebruiken en de vervolgstappen om de dataset na de eerste oplevering verder te verbeteren. Als laatste is er een stuk geschreven over de discussie over de leefbaarheid-dataset.

Per deel van het onderzoek is een conclusie aanwezig.

Tenslotte zijn drie bijlagen aan het document toegevoegd. De eerste bijlage is de dataverantwoording. Dit document geeft een uitgebreidere omschrijving van de gebruikte databronnen, de data-analyses, de data-opbouw en de datavalidatie. Dit deel is met name gericht op andere data-analisten die meer informatie willen over de leefbaarheid-dataset.

De tweede bijlage is een ‘showcase’ van de leefbaarheid-dataset. In deze collectie wordt met datavisuals gepresenteerd wat gedaan kan worden met de dataset. De collectie bevat diagrammen en kaartmateriaal die gemaakt zijn vanuit de dataset. Dit geeft weer wat de mogelijkheden met de dataset zijn.

De derde bijlage is een gehouden interview met Jeroen van der Velden. Hij is een projectleider bij projecten over kwetsbare wijken voor de kennis- en netwerkorganisatie Platform 31. Van der Velden is sinds 2010 actief bij Platform 31 en heeft daarvoor ook gewerkt als Adviseur bij KEI Kenniscentrum Stedelijke Vernieuwing en als beleidsmedewerker procesbureau Parkstad Nieuw-West voor de gemeente Amsterdam. Ook is hij medeauteur van het rapport ‘Wijk in Zicht’ (Uyterlinde et al., 2020). Het interview gaat voornamelijk over de inhoud van leefbaarheid, de Leefbaarometer en de behoefte aan een leefbaarheid-dataset.

Deel 1

Leefbaarheid

(Bulach, 2019)

(Rouiller, 2008)

2. Leefbaarheid

Dit deel van het onderzoek beantwoordt de deelvragen ‘Wat is leefbaarheid?’, ‘Wat beïnvloedt leefbaarheid?’ en ‘Welke variabelen zijn nodig om leefbaarheid waar de nemen?’.

2.1. Leefbaarheid samengevat

Leefbaarheid is een verzamelbegrip dat weergeeft hoe de eisen en wensen worden waargemaakt die bewoners hebben op het gebied van hun persoonlijke leven en (directe) fysieke omgeving. Het oordeel over leefbaarheid is een verzameling van de prestaties van de dimensies (leefvelden of onderwerpen) op het individu en de omgeving. Leefbaarheid is dus op te splitsen in twee groepen: omgeving en mens. Sommige dimensies kunnen in beide groepen vallen, zoals gemeenschap en (lokale) economie.

Bij ‘omgeving’ kijkt de bewoner naar de kwaliteit van zijn of haar (directe) leefomgeving. Dit betreft, ongeacht de stedelijkheid van het gebied, zaken zoals woonmilieu, milieukwaliteit, (non-)aanwezigheid van misdaad en mobiliteit. Deze worden meegenomen in de beoordeling van de leefbaarheid.

Bij ‘mens’ kijkt door de bewoner naar zijn of haar persoonlijke situatie. Onderwerpen zoals werk en inkomen, sociale status, leefstijl en (persoonlijke) gezondheid worden daarbij meegenomen in de beoordeling van de leefbaarheid (Leidelmeijer & Van Kamp, 2004).

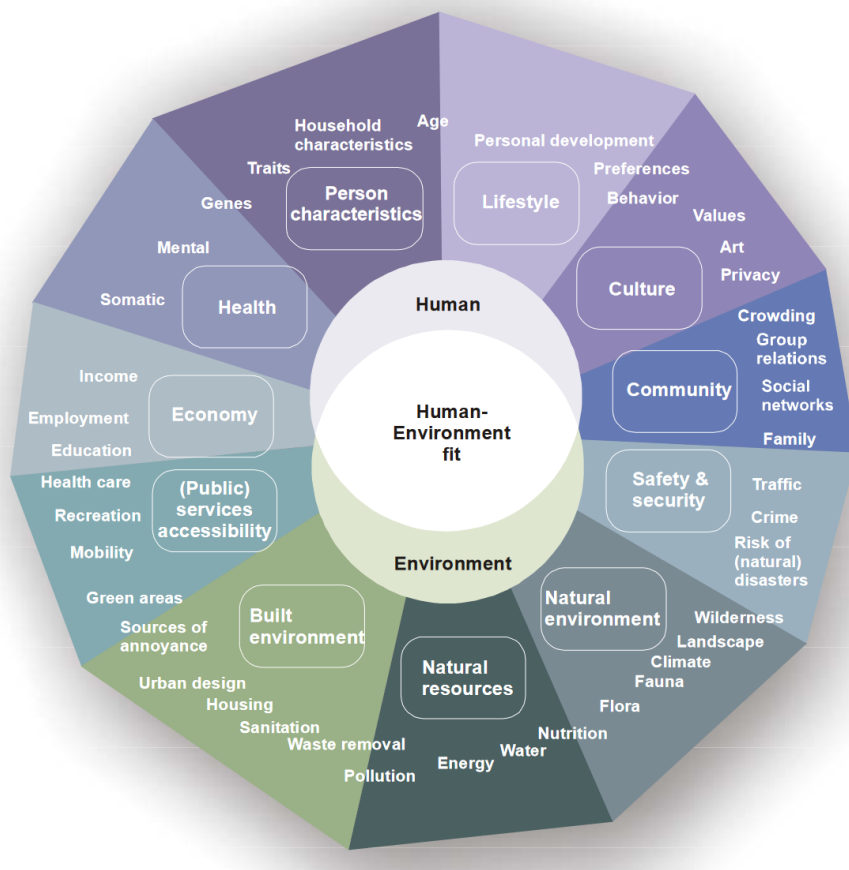
Het rapport ‘Kwaliteit van de leefomgeving en leefbaarheid; naar een begrippenkader en conceptuele inkadering’ van Leidelmeijer en Van Kamp (2004) noemt de volgende quote over onder andere leefbaarheid:

Quote 1: Over de overeenkomsten tussen verschillende termen zoals leefbaarheid, leefkwaliteit en leefomgeving (Leidelmeijer & Van Kamp, 2004, pp. 57-58)

De verschillen tussen de begrippen¹ gaan vooral over object en perspectief bij de beschouwing van de mens-omgeving -relatie. Een aantal van de genoemde begrippen heeft primair betrekking op de omgeving (hoe passend is de omgeving) terwijl anderen primair gaan over de mens (hoe gaat het met het leven). Dat waar een term betrekking op heeft, noemen we het object. Dat object kan dus zowel de mens als de omgeving, als de combinatie van beide zijn. Het object is eerder een zwaartepunt dan iets exclusiefs, omdat de termen in essentie juist gaan over de combinatie van mens en omgeving. Daarom hoort bij een object ook altijd een perspectief. Dit perspectief benoemen we als het standpunt van waaruit naar het object wordt gekeken.

Op Afbeelding 2 zijn de twee groepen, dimensies en subdimensies afgebeeld:

¹ Ook het begrip ‘leefbaarheid’ is inbegrepen.



Afbeelding 2: Opbouw van de (menselijke) leefbaarheid verdeeld in twee groepen (persoon en omgeving), verschillende dimensies en subdimensies (Leidelmeijer & Van Kamp, 2004).

Sommige (sub)dimensies wegen voor het individu zwaarder dan de andere, door onder andere de volgende redenen:

- cultuur (normen en waarden);
- persoonlijke situatie;
- werkstatus;
- relatiestatus;
- inkomen en bezit;
- opvoeding;
- opleidingsniveau;
- politieke voorkeur en andere persoonlijke voorkeuren;
- trends en ontwikkelingen.

Ook (recente) persoonlijke omstandigheden hebben invloed op de leefbaarheid van het individu. Als een persoon recent ontslagen of gescheiden is of een dierbare heeft verloren, heeft dit een (negatieve) invloed op zijn of haar beoordeling van de leefbaarheid (Leidelmeijer & Van Kamp, 2004).

Aanvullend heeft Maslow in een paper uit 1943 een hiërarchie opgesteld voor de eisen en wensen van het individu (zie afbeelding 3). Het gaat om een 'first things first'-principe. Hoe meer schalen er zijn van beneden naar boven, des te beter de waardering van het leven door het individu. Als aan alle vijf de schalen voldaan is, heeft het individu volgens hem of haar een goed leven. Dat resulteert ook in een hogere waardering van de leefbaarheid door het individu.

De eerste schaal in de hiërarchie bestaat uit de biologische en psychische basisbehoeften. Dit houdt in dat het individu kan overleven door te beschikken over genoeg voedsel, water en gezondheidszorg. Ook het hebben van werk en voldoende inkomen is belangrijk in deze schaal (geen geld betekent namelijk: geen voedsel, (schoon) drinkwater en gezondheidszorg).

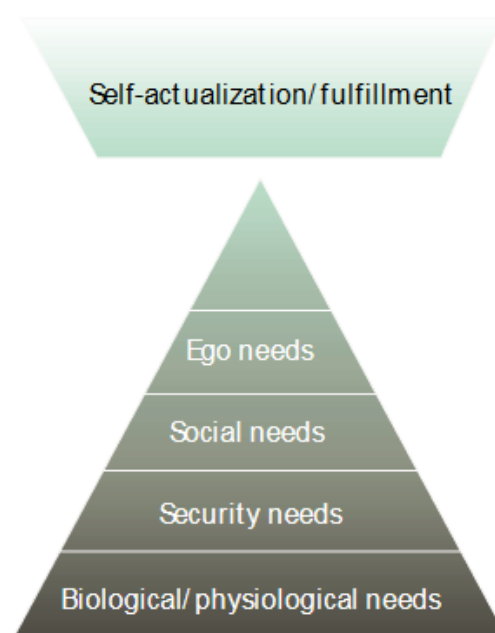
De tweede schaal gaat over veiligheid. Deze schaal gaat over het veilig voelen van het individu. Dit houdt in dat het individu in een omgeving woont waar hij of zij niet constant hoeft te vrezen onderdeel te worden van een misdaad en dat geen oorlog en rellen voorkomen in de woonregio- of land van het individu.

De derde schaal is de sociale behoefte van het individu. Deze schaal gaat over dat het individu behoort tot de maatschappij en genoeg sociale contacten heeft (vrienden en familie).

De vierde schaal is de ego-gerelateerde behoefte. Aan deze schaal is voldaan als het individu genoeg zelfrespect, waardering en tevredenheid in het leven heeft.

De laatste schaal is zelfactualisatie. Deze is vervuld als het individu 'een bestemming heeft om te bereiken' of, met andere woorden, 'een doel in het leven' heeft. Dit kan zijn: een gameontwikkelaar die werkt aan een computergame, een schilder die schildert of een leerkracht die zijn of haar studenten begeleidt om een vak te leren. Als dit doel er niet is, heeft het individu het idee dat 'iets mist' in zijn of haar leven (Leidelmeijer & Van Kamp, 2004).

In het interview met Van der Velden (zie bijlage C) wordt herkend dat de leefbaarheid in een wijk beter is als de grote massa bewoners alle schalen vervult.



Afbeelding 3: Hiërarchie van menselijke behoeften opgesteld door Maslow (Leidelmeijer & Van Kamp, 2004).

Leefbaarheid heeft een belangrijke rol in de maatschappij. Het kan gebruikt worden als instrument om waar te nemen hoe tevreden en gelukkig de bevolking is. Een slechte leefbaarheid in een buurt of wijk kan de volgende negatieve effecten hebben:

- Weinig tot geen aantrekkingskracht voor nieuwe bewoners. Dit leidt tot:
 - o een lagere woningwaarde;
 - o weinig diversiteit in de lokale demografie;
 - o geen verbetering op het gemiddelde opleidingsniveau en inkomen in de buurt of wijk.
- Lagere kansen voor een goede opleiding en baan en dus geen goede visie op de toekomst.
 - o Daarbij blijven huishoudens zich op een lage inkomensschaal bevinden,
 - o wat vervolgens leidt tot meer georganiseerde misdaad.
- Gezondheidsklachten door slechte lokaal milieukwaliteit (lucht, geluid en geur).
- Ontevredenheid bij de bewoners of een sombere blik op het leven.
- Verhoogde misdaad en overlast.
 - o Dit leidt ook tot meer onveiligheid in de buurt of wijk (Benita et al., 2020; Leidelmeijer & Van Kamp, 2004; Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 2004; Uytterlinde et al., 2020).

Het betekent echter niet dat in een slechte buurt per se leegloop ontstaat. Bewoners die lang in dezelfde buurt of wijk wonen, hebben een 'plekje' gevonden waar ze graag willen blijven wonen. Ze kennen de lokale bevolking, gaan om met de buurtbewoners en saamenhorigheid is aanwezig. Een bewoner licht dit ook toe:

Quote 2: Een bewoner over zijn buurt die volgens het rapport 'Leefbaarheid in wijken' achteruit gaat (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 2004, p. 52).

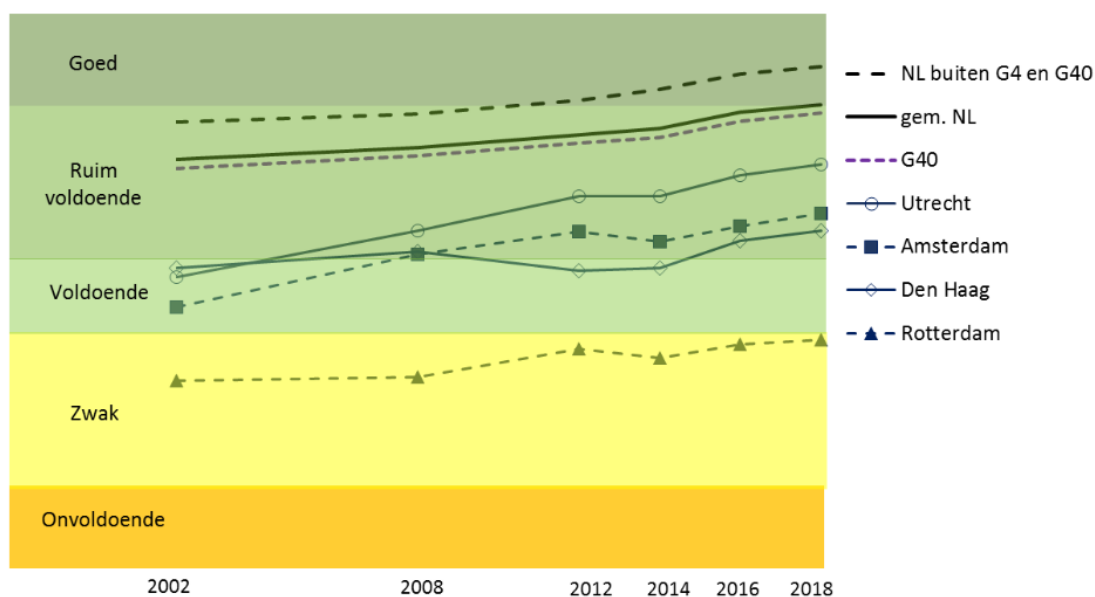
"De buurt gaat langzaam achteruit. Vroeger, toen we hier kwamen wonen, waren het veel modale gezinnen. Nu merk je dat het sociale niveau wat zakt [...] Maar ik ben wel gehecht geraakt aan de buurt. Ik hoef niet meer weg. Het is een gezellige buurt en mensen kennen elkaar goed. Je kent elkaar van gezicht of van naam en daarom is er wat saamenhorigheidsgevoel. In nieuwbouwwijken is toch iedereen aan het werk. En het hele gezin is de hele dag weg. Dat zijn van die uitgestorven woonfabrieken waardoor de straat niet echt leeft"

2.2. Leefbaarheid in Nederland

In Nederland wordt voor bijna alle individuen de eerste en deels de tweede schaal van Maslow vervuld. Iedereen heeft toegang tot voedsel, schoon drinkwater en medische zorg. Ook is sinds 1945 geen oorlog op Nederlands grondgebied geweest. Op basis van inkomen zijn in Nederland meerdere sociale stelsels aanwezig, zoals de bijstand, AOW, WW en Wajong, die zorgen dat het recht van elke inwoner op een basisinkomen wordt vervuld.

Over de huidige status van leefbaarheid vermeldt het rapport 'Leefbaarheid in Nederland 2018' de volgende belangrijke punten:

- De gemiddelde Leefbaarometer-index voor Nederland gaat vooruit. In 2018 was de gemiddelde index 'goed' (zie afbeelding 4).
- 82 procent van de Nederlanders leeft in een gebied waarin de leefbaarheid minimaal ruim voldoende is volgens de Leefbaarometer.
 - o In 2016 was dit percentage 81%.
- 700 duizend Nederlanders leven in een gebied waarin de leefbaarheid onvoldoende of lager scoort.
 - o In 2014 waren dit 807.000 Nederlanders en in 2016 waren dit er 707.000.
 - o Daarmee is te constateren dat de afname van dit aantal erg afgezwakt is.
- De kloof tussen 'zwakke leefbare' wijken en 'sterke leefbare' wijken in Nederland wordt steeds groter.
- In de grote steden (de G40) loopt de leefbaarheid het meest achter vergeleken met de rest van Nederland.
 - o In het algemeen is daarmee de leefbaarheid in kleine steden en dorpen gemiddeld beter dan in de grote steden (G40).
- De gemeente Rotterdam heeft gemiddeld de 'slechtste leefbaarheid' van alle Nederlandse gemeenten.
- De krimpregio's (zie afbeelding 5) hadden in 2016 nog een gemiddelde betere leefbaarheid dan de rest van Nederland. In 2018 was dit niet langer het geval (deze staan niet afgebeeld in afbeelding 4; Leidelmeijer et al., 2019).



Afbeelding 4: Ontwikkeling van de leefbaarheid in Nederland tussen 2002 en 2018 (Leidelmeijer et al., 2019).

In het rapport van het programma L&V zijn zestien stedelijke vernieuwingsgebieden aangewezen om te verbeteren op het gebied van leefbaarheid en veiligheid (Van der Molen, 2020). In de nabije toekomst krijgen deze gebieden vanuit het Rijk extra aandacht en financiële hulp. Dit zal ervoor zorgen dat de leefbaarheid (en daarmee de veiligheid) verbetert. Dit heeft als gevolg dat de kloof tussen zwakke wijken en sterke wijken steeds kleiner wordt.

2.3. Invloeden op leefbaarheid

Volgens Leidelmeijer hebben de volgende onderwerpen invloed op de beoordeling van leefbaarheid:

- cultuur;
- onderwijs;
- werk en inkomen;
- veiligheid;
- milieu (lucht, geluid en geur);
- woonmilieu
- democratie en politieke voorkeur;
- demografie;
- gezondheid(zorg);
- aanwezigheid van voorzieningen (Leidelmeijer & Van Kamp, 2004).

Aanvullend bespreekt het rapport 'A Spatial Livability Index for dense urban centers' de volgende onderwerpen die mee zijn genomen voor de berekening van de leefbaarheid-index in Singapore:

- de aanwezigheid van openbaar vervoer;
- de aanwezigheid van infrastructuur;
- de aanwezigheid van publieke voorzieningen en (groene) openbare ruimten;
- de aanwezigheid van gezondheidszorg;
- milieu;
- onderwijs;
- werk en inkomen (Benita et al., 2020).

Verder neemt de Leefbaarometer vijf dimensies mee in de berekening van de totaalscore:

- fysieke omgeving;
- woningen;
- voorzieningen;
- bewoners;
- veiligheid (Leidelmeijer et al., 2018).

Het rapport 'Wijk in Zicht' van Platform 31 noemt de volgende onderwerpen die invloed hebben op de leefbaarheid van een wijk:

- energietransitie en duurzaamheid;
- gezondheidszorg;
- onderwijs;
- woonmilieu:
 - o WOZ-waarde (de prijs van woningen);
 - o bouwjaren;
 - o typologie van woningen.
- voorzieningen;
- schuldhulpverlening (armoedebestrijding);
- sociale cohesie (de bevolking levert een bijdrage aan de lokale samenleving);
- werk en inkomen;
- demografie (Uyterlinde et al., 2020).

Ten slotte zijn in het interview met Van der Velden (zie bijlage C) een aantal opmerkelijke factoren genoemd:

- opbouw van een wijk:
 - o aanwezige architectuur (bouwjaren);
 - o onderhoud van gebouwen;
 - o imago van de wijk en de omliggende wijken (alleen als de wijk zelf aan het verloederen is).
- kwaliteit van de omliggende wijken
- veiligheid van een wijk:
 - o dit is volgens Van der Velden een belangrijke factor voor leefbaarheid. Zware misdaden hebben een lange en zware negatieve impact op de leefbaarheid in een wijk of buurt.
- bewoners die zichzelf herkennen in de wijk
- wijkmigratie:
 - o als veel bewoners uit de wijk gaan migreren naar andere (omliggende) wijken, is dit een teken van buurt- of wijkverval.
- sociale cohesie.

Deze rapporten hebben veel overlap tussen de onderwerpen. Wel is er verschil in de weging van onderwerpen om de leefbaarheid waar te nemen. Zo geeft de Spatial Livability Index in Singapore meer weging aan groenvoorziening, heeft de Leefbaarometer een hogere weging in veiligheid en voorzieningen en besteedt het rapport Wijk in zicht veel aandacht aan woonmilieu en de lokale bevolking (Benita et al., 2020; Leidelmeijer et al., 2018; Uyterlinde et al., 2020).

In Tabel 5 is er een totaaloverzicht van de onderwerpen die invloed hebben op de leefbaarheid:

Tabel 5: Overzicht van alle onderwerpen die invloed hebben op de leefbaarheid (Eigen werk).

Onderwerp die invloed heeft op de leefbaarheid	Inbegrepen vanuit de dimensie(s) uit de (menselijke) leefbaarheid uit afbeelding 2
<i>Cultuur</i>	Culture
<i>Onderwijs</i>	Lifestyle (personal development) & Economy
<i>Werk en inkomen</i>	Economy
<i>Veiligheid</i>	Safety & security
<i>Milieu</i>	Natural resources, Natural environment & Built environment
<i>Woonmilieu</i>	Built environment
<i>Democratie</i>	Person characteristics
<i>Demografie</i>	Community & Person characteristics
<i>Gezondheid(zorg)</i>	Health
<i>Voorzieningen</i>	Public services accessibility & Culture
<i>Openbaar vervoer en infrastructuur (mobiliteit)</i>	Public services accessibility
<i>Publieke voorzieningen en (groene) openbare ruimten</i>	Public services accessibility & Natural environment
<i>Energietransitie en duurzaamheid</i>	Natural resources & Built Environment
<i>Schuld en hulpverlening</i>	Economy
<i>Sociale cohesie</i>	Culture & community
<i>Opvoeding</i>	Person characteristics & Lifestyle (personal development)
<i>Fysieke omgeving</i>	Natural environment
<i>Bewoners</i>	Community

2.4. Leefvelden en variabelen

Uit In Tabel 5 is er een totaaloverzicht van de onderwerpen die invloed hebben op de leefbaarheid:

Tabel 5 is af te lezen dat sommige onderwerpen onder dezelfde dimensie vallen. In de dataset worden leefvelden toegepast om de dataset ook beter te ordenen. Elk leefveld bevat een of meer onderwerpen of dimensies die een onderdeel van de leefbaarheid kunnen waarnemen. In Tabel 6 is een overzicht te zien welke leefvelden zijn opgesteld binnen de dataset en de bijhorende dimensies.

Tabel 6: Overzicht van de leefvelden in de dataset (Eigen werk).

Leefveld	Onderwerp(en)	Dimensie(s) uit de menselijke leefbaarheid
<i>Demografie en democratie (kerncijfers)²</i>	Demografie en democratie	Community & Person characteristics
<i>Veiligheid</i>	Veiligheid	Safety & security
<i>Jeugd en onderwijs</i>	Opvoeding en onderwijs	Lifestyle (personal development), Economy & Person characteristics
<i>Zorg en gezondheid</i>	Gezondheid(zorg)	Health
<i>Voorzieningen</i>	Openbaar Vervoer en infrastructuur (mobiliteit), Voorzieningen & Publieke voorzieningen en (groene) openbare ruimten	Public services accessibility, Culture & Natural environment
<i>Werk en inkomen</i>	Werk en inkomen, schuld hulpverlening	Economy
<i>Woonmilieu³</i>	Wonen	Built Environment (housing)
<i>Milieu en duurzaamheid</i>	Milieu, fysieke omgeving & Energietransitie en duurzaamheid	Natural resources, Natural environment & Built environment

Op basis van deze indeling is een datamodel gemaakt. Deze is te lezen bij Diagram 1 in hoofdstuk 0.

Het alternatief om dezelfde leefvelden/dimensies te gebruiken van de leefbaarometer, is niet toegepast. Deze keuze is genomen omdat vele variabelen bij geen enkele dimensie hoort. Een voorbeeld is het percentage mensen die regelmatig roken. Deze variabele kan niet onder de dimensie bewoners, fysieke omgeving, veiligheid, voorzieningen of woningen gecategoriseerd worden (Leefbaarometer, z.d.). Van der Velden geeft aan dat variabelen zoals de kwaliteit van de zorgverlening en aandeel kwetsbare mensen in een wijk een grote invloed heeft op leefbaarheid (zie Bijlage C). Deze cijfers zijn niet verwerkt bij geen enkele dimensie van de Leefbaarometer (Leefbaarometer, z.d.).

² Geen onderdeel van een van de zeven leefvelden. Deze cijfers dienen met name te worden gelezen als referentiecijfers, ondanks dat zij een deel van de (objectieve) leefbaarheid kunnen waarnemen.

³ Voor dit onderdeel zijn veel cijfers te vinden, ondanks dat het een enkele subdimensie omschrijft. Ook is wonen lastig te combineren met andere leefvelden.

Zelfstandig dataonderzoek is gedaan om de beschikbare variabelen te selecteren. Voor het kiezen van variabelen zijn de volgende eisen opgesteld:

- Hoort de variabele bij een van de opgestelde leefvelden?
- Is de dataset actueel (niet ouder dan 2015)?
- Is de dataset beschikbaar minimaal op wijkniveau?
 - o Zo nee, is de data beschikbaar op gemeentelijk niveau **en** levert het een grote bijdrage aan een van de opgestelde leefvelden?
- Is de dataset landelijk verkrijgbaar?
- Is de databronhouder betrouwbaar?
- Is de dataset open voor iedereen?

De bovenstaande eisen gelden ook voor de data die nodig zijn om de data-analyses uit te voeren. De dataverantwoording (zie Bijlage A) geeft een overzicht weer van alle variabelen die de dataset bevat. Aanvullend wordt onderbouwd waarom de variabele een bijdrage levert aan het waarnemen van de leefbaarheid.

2.4.1. Leefbaarheid-index

Een leefbaarheid-index is een meetmethode om in een oogopslag te zien hoe het gesteld is met de leefbaarheid in een gebied. De volgende aspecten belangrijk om een leefbaarheid-index samen te stellen:

- Hoe zwaar weegt een variabele en dimensie?
 - o Iedereen heeft een eigen mening of visie op leefbaarheid, waardoor dit een grote uitdaging is om samen te stellen (zie hoofdstuk 2.1.).
- Wat is de formule om deze te berekenen?
 - o Wat wordt meegenomen? Zijn er uitzonderingen voor bepaalde unieke regio's, zoals de Waddeneilanden?
 - o Wordt rekening gehouden met niet-beschikbare data? Hoe wordt de formule uitgevoerd als voor bepaalde variabelen in die regio geen data aanwezig zijn?
- Op welke schaalniveaus wordt deze berekening toegepast?
 - o Straat, postcode, grid, buurt, wijk, gemeente, provincie of land?
- Welke data wordt gebruikt?
 - o Zijn de data betrouwbaar? Dekken ze het gewenste schaalniveau (zie hoofdstuk 2.4)?
- Welk puntensysteem of welke scoreschaal wordt toegepast?
- Wat is de aanpak als aanvullende data beschikbaar zijn die de (objectieve) leefbaarheid beter waarneembaar maken?
- Wat is de frequentie om de index te verversen?
 - o Een keer per maand of jaar of tweejaarlijks? (Benita et al., 2020; Leidelmeijer et al., 2018)

Voorbeelden van eerder gerealiseerde indexen zijn de Leefbaarometer en de Spatial Livability Index, die uitgevoerd is in Singapore.

Beide indexen hebben dezelfde problemen. Sommige dimensies tellen zwaarder mee dan andere. Zo telt bij de Spatial Livability Index groenvoorziening zwaar mee en de Leefbaarometer de dimensies veiligheid en voorzieningen (zie afbeelding 5). Het argument daartegen is de hiërarchie van menselijke behoeften van Maslow, die omschrijft dat sommige onderwerpen zich in een belangrijkere schaal bevinden dan andere onderwerpen (Leidelmeijer & Van Kamp, 2004).



Afbeelding 5: Weging dimensies op de Leefbaarometer (z.d.).

Aanvullend zijn voor elke index niet alle cijfers (feiten) over leefbaarheid aanwezig. Zo missen bijvoorbeeld bij de Leefbaarometer enkele cijfers over overige OV-diensten zoals de bus, tram en metro en gegevens over de gezondheid van de personen (zoals het aandeel van mensen met overgewicht, rokers, sporters en mensen met een gezond levensstijl). Ook zijn controversiële variabelen aanwezig, zoals het aantal niet-westerse allochtonen (Leidelmeijer et al., 2018).

Het valt buiten de reikwijdte van dit onderzoek om een nieuwe leefbaarheid-index op te zetten. Dit komt door de complexiteit en het tijdbestek van het uitvoeren van een nieuwe index. Ook is het volgens Van der Velden (zie bijlage C) niet nodig. Volgens de expert kan de Leefbaarometer op meer punten verbeteren.

Onderstaand is de formule te zien die gebruikt wordt voor de Spatial Livability Index. Daarin is te zien dat veel complexe variabelen gebruikt zijn. Deze worden ook in andere formules berekend. Tenslotte is er jarenlang gemodelleerd om deze index samen te stellen (Benita et al., 2020).

$$\text{Livability Index}_i = \sum_{j=1}^p \left(\frac{e_j^m}{\sum_{j=1}^m e_j} \cdot b_{ij} \right)$$

Afbeelding 6: Formule om de Spatial Livability Index in Singapore te berekenen. Hierbij geldt: p = percentage, j = wijkaantal, e_j = weging, m = objectieve indicator, b_{ij} = eerste twee onderdelen van een eerder berekende variabelenset (Benita et al., 2020)

In de dataset komen wel de resultaten voor van de Leefbaarometer. Dit geeft duidelijk weer hoe een dimensie scoort. Echter, er is geen score per leefveld in de leefbaarheid-dataset aanwezig, omdat de Leefbaarometer voor vijf dimensies een score heeft uitgebracht (wonen, bevolking, fysieke omgeving en veiligheid en voorzieningen).

Volgens Van der Velden (zie bijlage C) is de Leefbaarometer het “topje van de ijsberg”. Een dataset ter aanvulling van deze index zal betekenen dat meer informatie beschikbaar is over de leefbaarheid in een gegeven gebied. Dit is tevens het doel van de dataset.

2.5. Conclusie leefbaarheid

In het kort kan het volgende worden geconcludeerd:

‘Leefbaarheid is een bevinding van bewoners over hun (directe) omgeving en persoonlijk leven op basis van feiten en meningen.’

Het is daarmee een lastig begrip om in cijfers of woorden uit te drukken. De leefbaarheid kan niet volledig worden waargenomen zonder een grootschalige enquête te houden. Wel kan met open data de objectieve leefbaarheid waargenomen worden. Daarmee is het belangrijk dat voor elke dimensie van de leefbaarheid data beschikbaar zijn.

Met de opzet van de leefbaarheid dataset is het belangrijk dat data aanwezig zijn voor elke dimensie van de menselijke leefbaarheid. De dimensies zijn:

- persoonlijke eigenschappen en demografie
- leefstijl
- cultuur
- community
- veiligheid
- natuurlijke omgeving
- natuurlijke bronnen
- gebouwde omgeving
- voorzieningen
- economie
- gezondheid

Binnen de dataset zijn zeven zogenoemde leefvelden opgesteld, omdat sommige dimensies vaak raakvlakken met elkaar hebben. Deze zijn:

- demografie en democratie (kerncijfers, geen leefveld)
- veiligheid
- jeugd en onderwijs
- zorg en gezondheid
- voorzieningen
- werk en inkomen
- sociale cohesie
- milieu en duurzaamheid

Iedere dataset heeft een eigen set aan variabelen. Deze variabelen omschrijven wat in een gebied juist gaat en waar mogelijk verbetering nodig is. Benodigde variabelen moeten de kwaliteit per leefveld weergeven. Dit zorgt ervoor dat de dataset de objectieve leefbaarheid kan waarnemen. In de dataverantwoording is een variabelenoverzicht per leefveld opgenomen (zie Bijlage A).

Ten slotte wordt met de leefbaarheid dataset geen nieuwe index gebruikt. De scores van de Leefbaarometer worden verwerkt in de dataset, zodat de leefbaarheid in een gegeven gebied direct zichtbaar is. Daarmee is het cijfer van de Leefbaarometer beter te onderbouwen; het is een aanvulling op de Leefbaarometer. Daarnaast kan de gebruiker zien waarom een gebied goed of slecht scoort. Daarmee kan de gebruiker een plan opstellen om de leefbaarheid in een gebied (verder) te verbeteren.

Voor de deelvraag ‘Wat is leefbaarheid?’ is het volgende antwoord gegeven:

‘Leefbaarheid is een verzamelbegrip dat weergeeft hoe de eisen en wensen worden waargemaakt die bewoners hebben op het gebied van hun persoonlijke leven en (directe) fysieke omgeving. Het oordeel over leefbaarheid is een verzameling van de prestaties van de dimensies (leefvelden of onderwerpen) op het individu en de omgeving.’

Voor de deelvraag ‘Wat beïnvloedt leefbaarheid?’ is het volgende antwoord gegeven:

‘De onderwerpen cultuur, onderwijs, werk en inkomen, veiligheid, milieu, woonmilieu, democratie, demografie, gezondheid(zorg), voorzieningen, openbaar vervoer en infrastructuur (mobiliteit), , energietransitie en duurzaamheid, schuld en hulpverlening, sociale cohesie, opvoeding en fysieke omgeving hebben elk invloed op leefbaarheid. Het is per individu verschillend wat de wegen zijn per onderwerp.’

Voor de deelvraag ‘Welke variabelen zijn nodig om de leefbaarheid waar te nemen?’ is het volgende antwoord gegeven:

‘Binnen de dataset zijn kerncijfers nodig en data voor de zeven opgestelde leefvelden. Elke databron en variabele wordt getoetst aan de hand van een opgestelde eisenlijst.’

Voor de hoofdvraag, ‘Hoe wordt een dataset geconstrueerd die de leefbaarheid van een gebied kan waarnemen?’, is het duidelijk wat leefbaarheid precies is en inhoud. Dit geeft gerichte context voor het databronnenonderzoek om de juiste variabelen op te zoeken die nuttig zijn om de (objectieve) leefbaarheid waar te nemen.

Deel 2

Voorbereiding dataset



(Zairon, 2015)



(Samuel, 2016)

3. Voorbereiding dataset

Dit methodologische deel van de scriptie gaat over de keuze en argumentatie voor het datamodel, de dataextensie, de dataopbouw en de data-analyses.

3.1. Model

In het datamodel zijn drie schaalniveaus (Nederland, gemeenten en wijken), kerncijfers en zeven leefvelden verwerkt. Elke Nederlandse gemeente en wijk bevindt zich in de dataset. Per schaalniveau is standaardgeometrie aanwezig om de polygoon of polygoon in te tekenen in een GIS-programma.

Per schaalniveau zijn kerncijfers en zeven leefvelden aanwezig (te lezen in hoofdstuk 2.4). In elk leefveld zijn meerdere variabelen aanwezig die samen een dimensie van de leefbaarheid objectief kunnen waarnemen. Dit betekent dat de gebruiker kan zien hoe een wijk of gemeente presteert per leefveld. Het onderstaande diagram geeft een grafisch model weer van de dataset:

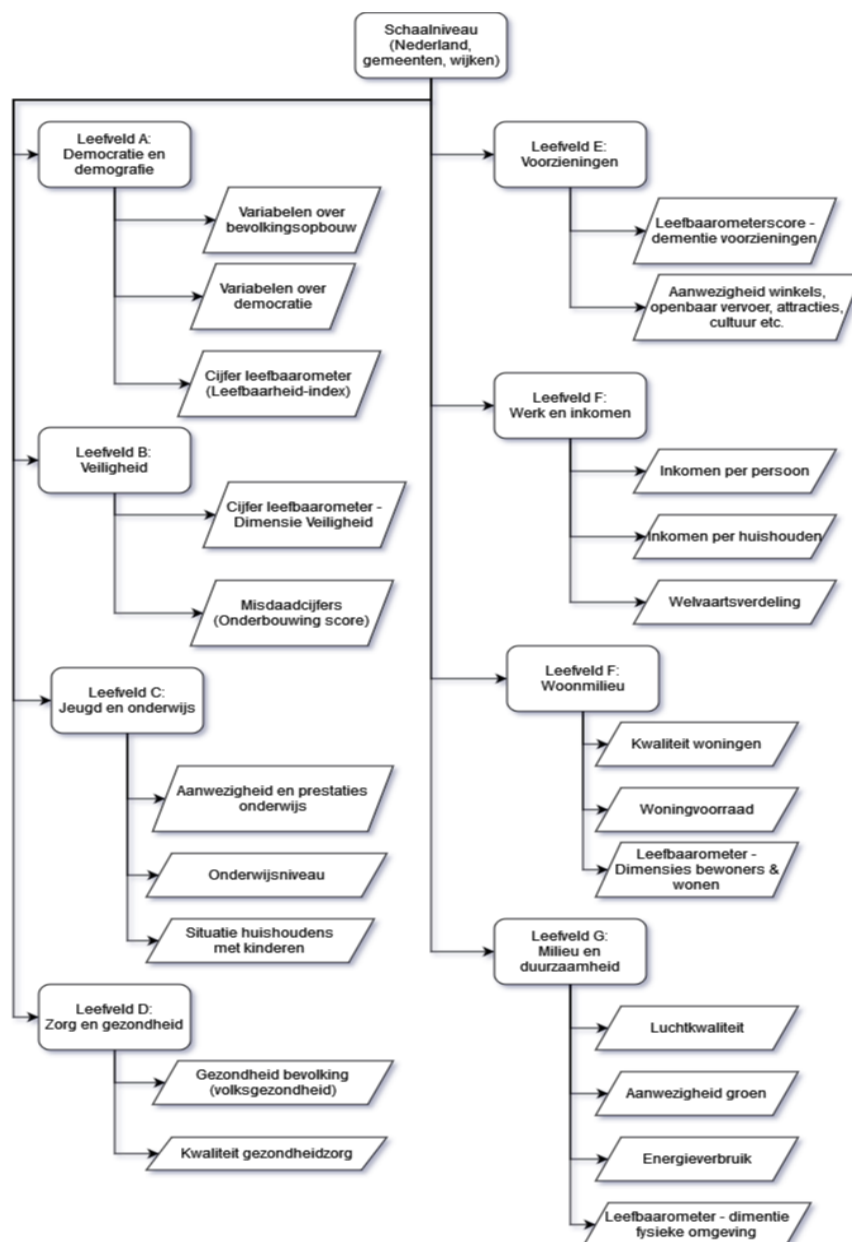


Diagram 1: Datamodel leefbaarheid-dataset (Eigen werk).

Leefveld A: Demografie en democratie (kerncijfers)

Dit leefveld bevat variabelen van de bevolkingsgroepen en de resultaten van de Tweede Kamerverkiezingen 2021. Tevens bevat deze ook de totaalscore van de Leefbaarometer. Het doel is dat deze gegevens gebruikt worden als referentie, ondanks dat deze cijfers ook een deel van de (objectieve) leefbaarheid waarnemen.

Leefveld B: Veiligheid

Dit leefveld bevat de jaarlijkse misdaadcijfers en tevens de verdeling per soort misdrijf. Ook de index van de Leefbaarometer van de dimensie veiligheid is aanwezig. Deze gegevens nemen de veiligheid van een gebied waar.

Leefveld C: Jeugd en onderwijs

Dit leefveld bevat data over de aanwezigheid en prestatie van het onderwijs, de situatie van huishoudens met kinderen (zoals armoede en eenoudergezinnen) en een verdeling van het onderwijsniveau onder de bevolking. Deze gegevens nemen de opvoeding van jongeren en de onderwijskwaliteit in een gebied waar.

Leefveld D: Zorg en gezondheid

Dit leefveld bevat de gegevens over de kwaliteit van de gezondheidszorg en over de volksgezondheid van een wijk of gemeente. Deze gegevens nemen de kwaliteit van de gezondheidszorg en volksgezondheid in een gebied waar.

Leefveld E: Voorzieningen

Dit leefveld gaat over de aanwezigheid van (overige) voorzieningen zoals recreatie, openbaar vervoer en horeca. Deze gegevens nemen de aanwezigheid en hoeveelheid van voorzieningen in een gebied waar.

Leefveld F: Werk en inkomen

Dit leefveld beslaat gegevens over het inkomen en de welvaart van de inwoners en huishoudens. Ook arbeidsparticipatie is aanwezig. Deze gegevens nemen de arbeidsmarkt en welvaart van bewoners in een gebied waar.

Leefveld G: Milieu en duurzaamheid

Dit leefveld bevat data over fysieke omgeving, luchtkwaliteit, blootstelling van geluid en energieverbruik. Deze gegevens nemen de (fysieke) kwaliteit van het milieu en de aanwezigheid van duurzame voorzieningen waar.

In sommige leefvelden zijn (meerdere) dimensie(s) van de Leefbaarometer aanwezig. Dit geeft een validatie en onderbouwing van de gegeven score aan een wijk of gemeente door de Leefbaarometer. Daarmee onderbouwen de aanwezige variabelen de score van de Leefbaarometer.

3.2. Gekozen dataextensie

Aan de extensie die wordt toegepast in de dataset zijn de volgende eisen gesteld:

- De extensie kan 2D geografische vectordata (geometrie) opslaan.
- De extensie is opensource (GDAL- of OGC-standaard) en niet software-afhankelijk, zoals een ESRI-geodatabase.
- De extensie kan meerdere lagen aan data opslaan voor de drie ruimtelijke schaalniveaus (Nederland, gemeente en wijk).
- De extensie kan met GIS en (Geo)Pandas geopend worden om data te bewerken en te analyseren.
- De extensie heeft geen limieten op veldnamen en datagrootte (zoals bij Shapefile het geval is; ArcGIS, z.d.-a).
- De extensie kan coördinaten opslaan in het nieuwe RD-coördinatenstelsel (ESPG: 28992).
- De extensie is snel in te laden in een (GIS-)dataverwerkingsprogramma.

Deze eisen zijn opgesteld met advies uit het boek *Informatiemanagement* (Grit, 2019) van het Open Geospatial Consortium (Open Geospatial Consortium, z.d.-b) en met de eisen en wensen van de opdrachtgever. Het doel van de eisen is om een opensource geodataset te maken die door iedereen gebruikt kan worden zonder aanvullende betaalde (GIS-)software te gebruiken. Ook om de data kwalitatief te structureren, is het nodig dat de extensie lagen kan opslaan voor zowel de drie schaalniveaus als voor sommige variabelen zoals energielabels.

Op basis van de bovenstaande eisen is gekozen voor GeoPackage. GeoPackage is een dataextensie die werkt als een lokale geodatabase. Het kan meerdere vectorlagen, rasterlagen, tabellen en zelfs QGIS-projectbestanden opslaan. Binnen de dataset worden drie vectorlagen opgeslagen (Nederland, gemeenten en wijken). Het is opensource en beheerd door het OGC. Daarnaast kan het bestand in meerdere GIS-omgevingen ingeladen en bewerkt worden. GeoPackage heeft echter een nadeel: niet alle (GIS-)omgevingen ondersteunen GeoPackage (Hubballi, 2022; Open Geospatial Consortium, z.d.-a; QGIS Project, z.d.).

In de volgende paragrafen zijn de opvattingen van de alternatieve dataextensies te lezen.

3.2.1. Onderzochte alternatieve extensies

Voor de dataextensie zijn meerdere extensies onderzocht. Deze zijn: Shapefile, GeoJSON en File Geodatabase.

Shapefile

Shapefile wordt vaak gebruikt in de GIS-wereld. Het bestandsformaat is ontstaan in de jaren negentig en wordt gebruikt om vectordata (punten, lijnen en polygonen) op te slaan in GIS-applicaties. Het is ontwikkeld door ESRI om binnen de ArcInfo, ArcCAD en ArcView GIS-applicaties geografische vector data op te slaan en (indien van toepassing) te renderen. Het doel was om met dit bestandsformaat vector geodata op een optische methode op te slaan en te renderen in een GIS-applicatie (ESRI, 1998).

Een Shapefile bestaat uit meerdere bestanden die elk verschillende data opslaan en daarmee elk een eigen doel hebben. In Diagram 2 is een overzicht te zien van de structuur van een Shapefile:

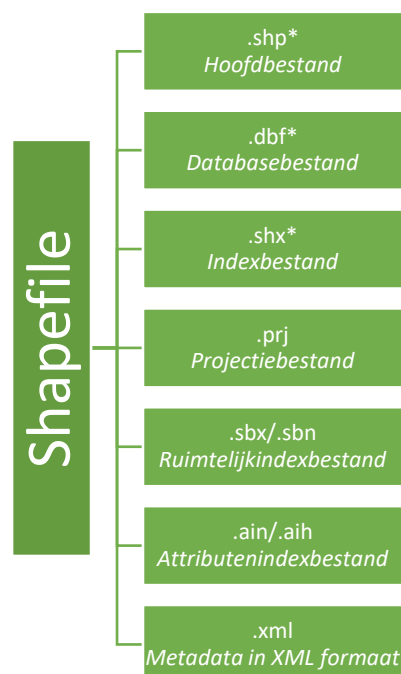


Diagram 2: Overzicht van de opbouw van een Shapefile (Eigen werk).

*Bestanden die nodig zijn (ArcGIS, z.d.-b).

De voor- en nadelen van Shapefile zijn te zien in Tabel 7.

Tabel 7: Voor- en nadelen Shapefile (ArcGIS, z.d.-a).

Voordelen	Nadelen
Een open standaard bestaat waarmee het bestand op veel verschillende (GIS-)applicaties geopend en bewerkt kan worden.	Voor de namen van de velden geldt een limiet van tien karakters. Het aantal velden is gelimiteerd tot 255 kolommen.
Het is een populair bestandsformaat om geodata op te slaan.	Een shapefile moet in een zip-bestand worden gedeeld om de benodigde bestanden ook te delen.
	Zowel het .dbf- als het .shp-bestand kan maximaal 2GB aan data opslaan.
	Kan alleen vectordata en metadata opslaan.
	Kan geen lege waarden (NULL-waarden) opslaan..
	Neemt meer ruimte in beslag dan een personal geodatabase en GeoPackage. Ook is de rendertijd (in het algemeen) langer dan de alternatieven.

Deze extensie is niet gekozen vanwege de volgende redenen:

- Het limiet op veldnamen. Dit wordt vaak overschreven met de gekozen methodiek voor veldnamen in de leefbaarheid-dataset (zie tabel 11 in hoofdstuk 3.3.).
- Het limiet op het aantal kolommen. Als voor meerdere jaren verschillende data opgeslagen worden, wordt dit limiet overschreden.
- De extensie heeft een slechte optimalisatie van opslag en renderen vergeleken met alternatieve extensies.
- Deze is onhandiger om te delen.

GeoJSON

GeoJSON is een JSON-gebaseerde dataset waarin data opgeslagen worden in paren van sleutels en waarden (ook wel keys en values). Het verschil tussen JSON en GeoJSON is dat in GeoJSON de geometriedata opgeslagen worden op losse sleutels. Het bestand is erg populair in webdevelopment om webkaarten zoals Leaflet, OpenLayers en Mapbox GL JS te maken.

Afbeelding 7 is een voorbeeld te zien van een GeoJSON bestand.

```

1  {
2    "wijknaam": "Wijk 05 Zeelandia Centrum",
3    "wijkcode": "WK201505",
4    "gemeentenaam": "Zeelandia",
5    "gemeentecode": "GM2015",
6    "verdeling_energielabels": {
7      "A++": 4,
8      "A+": 6,
9      "A": 20,
10     "B": 102,
11     "C": 104,
12     "D": 215,
13     "E": 147,
14     "F": 41,
15     "G": 12
16   }
17 }
```

Afbeelding 7: Een GeoJSON-object waarin het aantal energielabels in een fictieve wijk wordt opgeslagen (Eigen werk).

De voor- en nadelen van GeoJSON staan verwerkt in Tabel 8.

Tabel 8: Voor- en nadelen van GeoJSON (Butler, et al., 2016; Hubballi, 2021; MacWright, 2013; Miller, 2017)

Voordelen	Nadelen
Kan direct toegepast worden in WebGIS-applicaties zoals Mapbox, Leaflet en OpenLayers.	Heeft geen ruimtelijke indexering, waardoor laadtijden in GIS-programma's oplopen.
Kan naast GIS-applicaties ook ingelezen worden in webbrowsers en tekstverwerkers.	Heeft in het algemeen meer bestandsgrootte dan andere extensies.
Het bestand kan gebruikt worden ondanks dat nog niet alle objecten ingeladen of gelezen zijn.	Biedt alleen officieel ondersteuning voor het WGS84-coördinatenstelsel en is niet compatibel met het RD-Nieuw coördinatenstelsel
	Kan corrupt raken na een bepaalde bestandsgrootte (meer dan 10 GB).

Deze extensie is niet gekozen met de volgende redenen:

- Enkel ondersteuning voor het WGS84 coördinatenstelsel
- Lange render/bewerkingstijd in GIS-applicaties
- Grote bestandsgrote

File Geodatabase

File Geodatabase is een verzameling van verschillende lagen data (vector, raster, mosaic en tabellen) en toolboxes. Met deze database extensie kunnen meerdere lagen data en toolboxes opgeslagen worden zoals te zien is in Diagram 3.

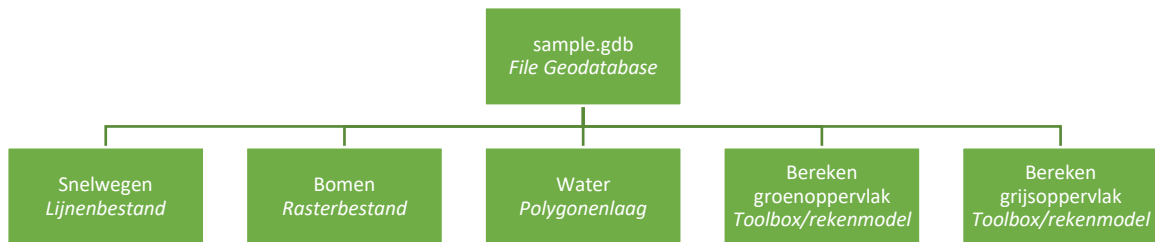


Diagram 3: Voorbeeld van een File Geodatabase (Eigen werk).

(ArcGIS, z.d.-c).

In Tabel 9 zijn de voor- en nadelen te lezen van de File Geodatabase extensie.

Tabel 9: Voor- en nadelen van een File Geodatabase (ArcGIS, z.d.-c ; Ramsey, 2018)

Voordelen	Nadelen
Kan meerdere raster- en datalagen opslaan.	Software-afhankelijk, waardoor er alleen bewerkt kan worden in de ArcGIS-omgeving.
Kan rekenmodellen en toolboxes opslaan voor het (opnieuw) uitvoeren van bepaalde analyses.	Via een Windows-verkenner wordt het bestand gezien als een map, wat delen lastiger maakt (via .zip).
Heeft een datalimiet van 255TB.	Kan geopend worden in QGIS, maar alleen in de leesmodus.
Heeft een hogere veldnaamlimiet dan een shapefile (maximaal 64 karakters).	

Deze extensie is niet gekozen vanwege de volgende redenen:

- De extensie is softwareafhankelijk en kan alleen bewerkt worden in ArcGIS-software.
- GeoPackage biedt meer functionaliteiten en is opensource.

3.3. Dataopbouw

In Diagram 4 is een globale datastructuur van de leefbaarheid-dataset te zien.

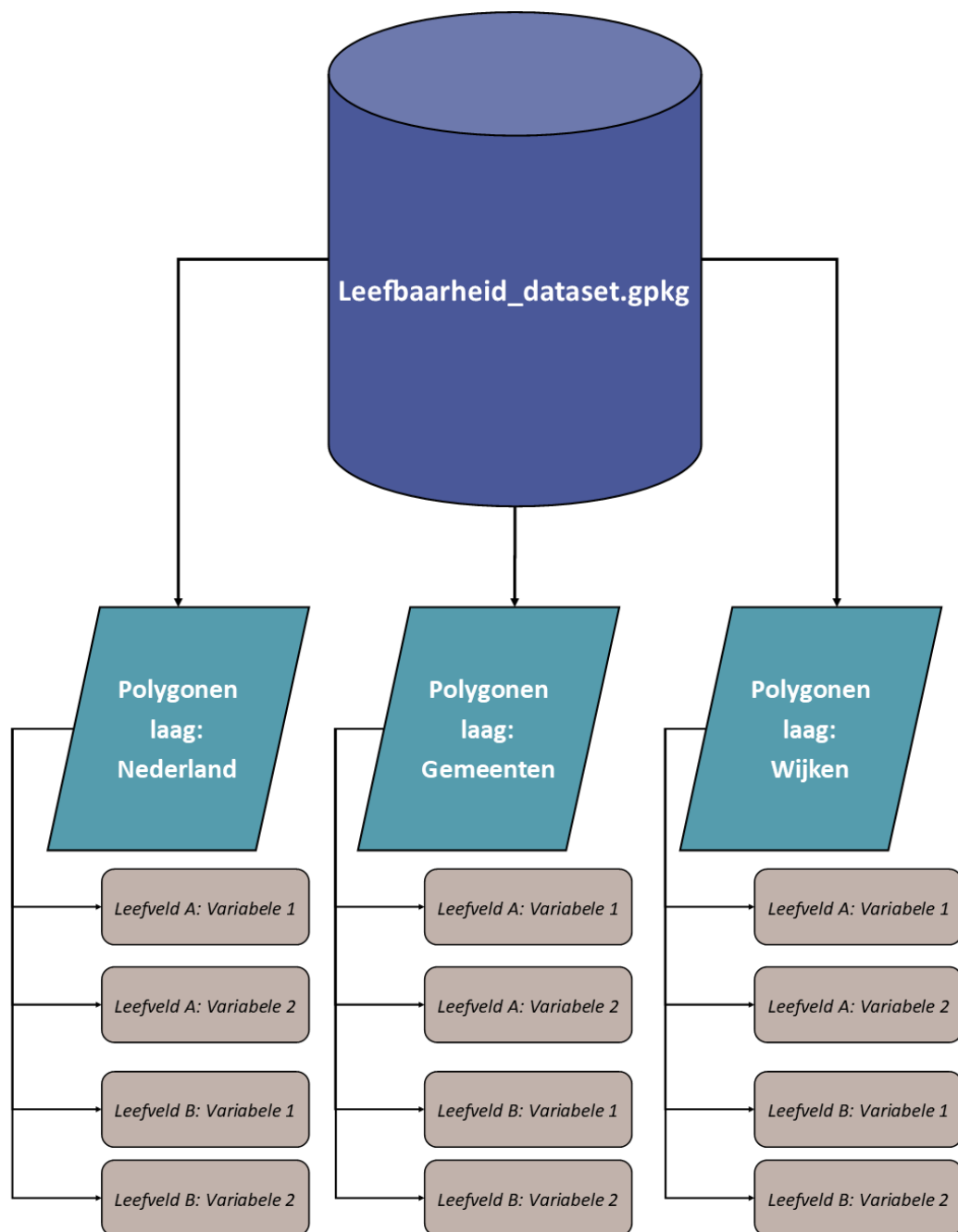


Diagram 4: Globale opbouw van de leefbaarheid-dataset als GeoPackage (Eigen werk)

Als basis worden de wijk-, gemeente-, en landgrenzen 2020 van het CBS gebruikt. De kerncijfers in deze bestanden worden gefilterd op de variabelen die nodig zijn om leefbaarheid waar te nemen en omgezet tot lagen in de GeoPackage.

De GeoPackage bestaat uit:

- Drie polygonenlagen voor elk schaalniveau.
- Voor elke polygoonlaag zijn alle variabelen aanwezig. Een systeem bestaat om de variabelen van elkaar te onderscheiden:
 - o Het eerste karakter geeft aan tot welk leefveld de variabele behoort. Dit wordt gedaan op alfabetische volgorde. De reden is dat een slechte gewoonte is om een variabele te beginnen met een numerieke waarde. In het geval van de programmeertaal Python, kan een variabele niet beginnen met een cijfer (Corporate Finance Institute, 2022).
 - o Na een lage streep wordt de eenheid aangeduid. Tabel 10 geeft een overzicht van welke letter bij welke eenheid hoort.
 - o Het derde onderdeel is de naam van de variabele. Voorbeelden: 'a_pand', 'af_km_supermarkt' of 'a_aow'. Ook hier kunnen afkortingen gebruikt worden, zoals 'hh' (huishouden) of 'inw' (inwoner).
 - o Het laatste onderdeel geeft het jaar aan waar de variabele op uitspeelt.

Tabel 11 geeft enkele voorbeelden van namen van variabelen (zowel afgekort als voluit) en uitleg over de inhoud van die variabele.

Tabel 10: Overzicht van gebruikte letters om de eenheid van de variabele te omschrijven (Eigen Werk).

Letter	Eenheid
<i>a</i>	Aantal
<i>a_kwh</i>	Aantal kilowattuur
<i>p</i>	Percentage
<i>r</i>	Relatief getal (standaard per 1.000 inwoners)
<i>r_100000</i>	Relatief getal per 100.000 inwoners
<i>s</i>	Score (bijvoorbeeld Leefbaarometerscore)
<i>top3</i>	Geeft een rangvolgorde aan. Wordt alleen gebruikt voor de uitkomst van de Tweede Kamerverkiezingen 2021
<i>Gem</i>	Gemiddelde

Tabel 11: Enkele voorbeelden van variabelen en hun opbouw (Eigen Werk).

Naam variabele	Leefveld	Eenheid	Naam	Jaar
<i>h_gem_m3_gasverb_2020</i>	h = Duurzaamheid en milieu	Aantal kuub (m ³)	Gemiddelde gasverbruik	2020
<i>a_p_opkomst_tkverkiezingen_2021</i>	A = Demografie en democratie	Percentage	Opkomst Tweede Kamerverkiezingen	2021
<i>f_r_aow_2020</i>	F = Werk en inkomen	Relatief (per 1.000 inwoners)	AOW-uitkeringen	2020

3.3.1. Werkwijze koppelen van data

Het koppelen van dataset aan de leefbaarheid-dataset is mogelijk door de drie onderstaande methodieken.

- Op basis van regiocode

Veel datasets en de resultaten van data-analyses worden gekoppeld met een regiocode. Deze zijn opgesteld met het gemeenten- en wijkenbestand van het CBS. Dit is de meest betrouwbare methode, omdat deze code per wijk en gemeente uniek is. Zo worden fouten voorkomen door middel van meerdere identieke koppelwaarden (wat het geval is met het koppelen op basis van naam).

De wijkcode is zo opgebouwd dat de eerste vier cijfers de gemeentecode vormen. De laatste twee cijfers zijn het wijknummer. Door verandering van gemeenten is de ruimtelijke ligging meestal gelijk gebleven, maar is de code aangepast omdat de wijk(en) van de gemeente zijn veranderd.

Om de dekkingsgraad op wijkniveau te verhogen, worden van eerdere jaargangen de oude wijkcodes van 2016 tot 2019 gekoppeld. Dit wordt gedaan omdat tussen 2016 en 2020 35 gemeenten gefuseerd of gesplitst zijn (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2020) en omdat de ruimtelijke ligging vaak onveranderd is gebleven (en daarmee de data steeds juist is).

De koppeling van oudere wijkcodes wordt gedaan met de volgende methode:

1. de wijken uit 2020 inladen;
2. de wijken uit 2016 tot 2019 inladen;
3. elk door middel van ruimtelijke koppeling de oudere wijkcodes overnemen;
 - a. Er is een belangrijke voorwaarde: als de overlap meer dan 95 procent is, wordt de oude wijkcode meegenomen. Als de overlap kleiner is, wordt geen oudere wijkcode gekoppeld.

Diagram 5 geeft de invoer en uitkomst schematisch weer.

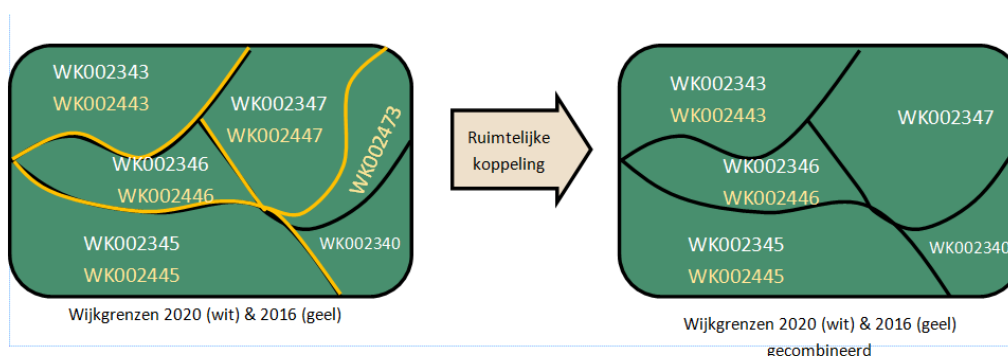


Diagram 5: Ruimtelijke koppeling met oude wijkcodes. De gele lijnen zijn de gemeentegrenzen uit 2016 en de zwarte lijnen zijn de gemeentegrenzen uit 2020 (Eigen werk).

Datasets zonder aanwezige regiocode worden gekoppeld op basis van hun naam. Voor wijken wordt gecombineerd op basis van gemeentenaam en wijknaam (bijvoorbeeld 'Alkmaar: Centrum'). Dit komt doordat wijknamen kunnen voorkomen in meerdere gemeenten.

Op basis van ruimtelijke locatie

Om andere geodatasets zonder regiocode of regionaam te combineren, wordt een koppeling gemaakt op basis van ruimtelijke ligging (spatial join). Als de data op twee regio's vallen, wordt de regio met de meeste overlap⁴ in de data opgenomen.

⁴ De voorwaarde is dat het overlappende gebied voor minstens 95% in een gemeente of wijk valt.

3.4. Databronnen

Tijdens het databronnenonderzoek zijn vijftien databronnen gevonden. Deze bronnen zijn gezocht via data.overheid.nl, CBS StatLine, Nationaal Georegister en ArcGIS Online.

Aan elke databron zijn de volgende eisen gesteld:

- Hoort de variabele bij een van de opgestelde leefvelden?
- Is de dataset actueel (niet ouder dan 2015)?
- Is de dataset beschikbaar minimaal op wijkniveau?
 - o Zo nee, is de data beschikbaar op gemeentelijk niveau **en** levert het een grote bijdrage aan een van de opgestelde leefvelden?
- Is de databronhouder betrouwbaar?
- Is de dataset open voor iedereen?
- Is de dataextensie bruikbaar voor data-analyse (en geen PDF of gesloten dataformaat)?

Op twee bronhouders na is de data afkomstig van overheidsinstanties of zelfstandige bestuursorganisaties die betaald worden door de overheid. Het doel is om kwalitatieve data te leveren aan iedereen die met die data onderzoek kan uitvoeren.

De bronhouders van de gebruikte datasets zijn:

- Centraal Bureau voor de Statistiek;
- Klimaatmonitor en Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (duurzaamheid);
- Waarstaatjegemeente en Vereniging van Nederlandse Gemeenten;
- Kiesraad (TK2021);
- OpenStateFoundation (TK2021);
- RIVM (milieu en volksgezondheid);
- DUO (onderwijsresultaten);
- Politie (misdaadcijfers);
- Kadaster en ESRI NL (BAG);
- Leefbaarometer en Ministerie van BZK;
- Windstats (vermogen windenergie);

Uit het databronnenonderzoek valt op dat data niet voor elke subdimensie beschikbaar is. Aangezien de leefbaarheid deels is opgebouwd uit meningen van bewoners, is de oplossing om een landelijke survey te houden om alle meningen te verzamelen. Deze is niet helaas niet open beschikbaar op landelijk niveau.

Ter aanvulling, is niet voor elke variabele data beschikbaar voor elke wijk of gemeente. Voor elke variabele is een dekkingsgraad berekend die te vinden is in de dataverantwoording (zie Bijlage A). Vaak gaat het om wijken met een lage populatie (minder dan vijfhonderd inwoners) en om jonge gemeenten (minder dan drie jaar oud).

Ook zijn er andere databronnen onderzocht die de leefbaarheid-dataset kunnen opvullen maar door de eerder gestelde eisen (zie hoofdstuk 2.4) niet opgenomen zijn. Deze bronnen zijn te lezen in Tabel 12 met reden tot uitsluiting.

Tabel 12: Overzicht databronnen die niet in de leefbaarheid-dataset zitten (Eigen werk).

Databron	Bijdrage aan leefveld	Reden tot uitsluiting
Woonzorgwijzer	Zorg en Gezondheid	Is niet landsdekkend.
Resultaten Voorgezet onderwijs, Middelbaar beroepsonderwijs en hoger beroepsonderwijs via Open Data Dienst Uitvoering Onderwijs	Jeugd en Onderwijs	Niet elke wijk heeft een voorgezet onderwijs, middelbaar beroepsonderwijs en hoger beroepsonderwijs school. De dekkingsgraad zou hiermee te laag zijn. Ook komen een te groot deel van de leerlingen niet uit dezelfde wijk waarin de school zich bevind.
OpenOV (voor OV frequentie analyse)	Voorzieningen	De data-analyse is niet gelukt om juist uit te voeren (zie hoofdstuk 4.2.1).
Bewoner tevredenheidonderzoeken	Demografie en Democratie (kerncijfers)	Alleen enkele gemeenten hadden deze (open) dataset ter beschikking.
Laadpalen via Ecomovement.nl	Duurzaamheid	Geen open dataset. Op het gebied van open data had alleen de gemeente Utrecht een dataset van 193 laadpalen.

3.5. Data-analyses

In Tabel 13 zijn de volgende variabelen te zien die berekend worden aan de hand van (geo)data-analyses:

Tabel 13: Overzicht variabelen vanuit verrichte data-analyses (Eigen werk).

Variabele(n)	Data vanuit	Methodiek	Geeft bijdrage aan leefveld
<i>OV-frequentie (trein, metro, tram en bus)</i>	Haltefrequenties, OpenOV	Gemiddelde of som puntendata per vlak berekenen	Voorzieningen
<i>Schooladvies</i>	Basisschoolresultaten 2019/2020	Geocoder, gemiddelde puntendata per vlak berekenen	Jeugd en onderwijs
<i>Berekenen CITO-score</i>	Basisschoolresultaten 2019/2020	Geocoder, toepassen omrekenmodel, berekening gemiddelde puntendata per vlak	Jeugd en onderwijs
<i>Uitslag en opkomst TK2021⁵</i>	Uitslagen per stembureau, gemeente of nationaal niveau, Kiesraad. Locatie stembureaus (OpenStateFoundation)	Data omzetten, data koppelen, berekening gemiddelde en som puntendata per vlak	Demografie en democratie (kerncijfers)
<i>Gemiddelde blootstelling fijnstof (PM10), stikstofdioxide (NO₂), stedelijk hitte-eilandeffect en geluid.</i>	Fijnstofkaart 2019 en stikstofdioxidekaart 2019 (RIVM), stedelijk hitte-eilandeffect 2017 en Geluid in Nederland 2020	Analyse van de gemiddelde rasterwaarde per vlak	Duurzaamheid en milieu

De werkwijze per analyse is te lezen in de dataverantwoording (zie Bijlage A).

⁵ Wordt alleen op wijkniveau toegepast. Op gemeenteniveau en landelijkniveau zijn de uitslagen via de website van de kiesraad beschikbaar

3.6. Conclusie dataset voorbereidingen

Op basis van het dataonderzoek is een datamodel opgesteld. Dat model omschrijft per leefveld wat erin komt te staan. Bij het leefveld veiligheid komen bijvoorbeeld misdaadcijfers te staan. Het leefveld jeugd en onderwijs bevat variabelen over prestatie en aanwezigheid van onderwijs en over onderwijsniveaus binnen de (lokale) bevolking. De variabelen zijn te vinden op elk schaalniveau en betreffen grotendeels elke gemeente en wijk. Data van jonge, nieuwe gemeenten of wijken met een kleine populatie zijn minder vaak beschikbaar dan data van andere gemeenten en wijken. Voor elke variabele is daarmee een dekkingsgraad berekend die verwerkt is in de dataverantwoording (zie Bijlage A).

Een opvallende keuze is de implantatie van de leefbaarheid-index. Deze wordt verwerkt als referentiekader voor sommige leefvelden. Daarmee kan de gebruiker in een keer zien waarom een wijk of gemeente goed of slecht scoort op de Leefbaarometer. De score geeft daarmee onderbouwing waarmee de gebruiker de sterke en zwakke schakels in de wijk of gemeente waarneemt. Op basis van die informatie kan een eerste opzet worden gemaakt voor een wijkaanpak.

Voor de dataextensie is gekozen voor een GeoPackage. Deze keuze is gemaakt op basis van het opgestelde datamodel en de opgestelde eisen aan de extensie. GeoPackage is een lokale database waarin data in verschillende typen lagen opgeslagen kan worden. Het is een open standaard binnen de OGC (Open Geospatial Consortium, z.d.-a).

De dataset wordt ingevuld middels data van dertien bronhouders. Deze zijn gekozen doormiddel van het uitgevoerde dataonderzoek en getoetst aan de hand van de opgestelde eisen.

Ten slotte zijn vijf verschillende (geo)data-analyses verricht om unieke variabelen te berekenen. De uitkomsten hebben een toegevoegde waarde voor kerncijfers en drie leefvelden binnen de dataset (jeugd en onderwijs, voorzieningen en milieu en duurzaamheid).

Op de deelvraag ‘Hoe wordt de dataset ontworpen?’ is het volgende antwoord gegeven:

‘De dataset wordt ingericht met drie lagen voor elk schaalniveau. Per laag is de opbouw hetzelfde. De namen van de variabelen is samengesteld zodat het voor de gebruiker duidelijk is dat voor elke variabele wat de leefveld, gebruikte eenheid, onderwerp en jaar toegepast is.’

Op de deelvraag ‘Welke databronnen zijn nodig?’ is het volgende antwoord gegeven:

‘Bij het databronnenonderzoek is naar voren gekomen dat data vanuit het Centraal Bureau voor de Statistiek, Politie, klimaatmonitor, Waarstaatjegemeente en acht andere bronnen nodig zijn om voor elk leefveld binnen de leefbaarheid-dataset van data te voorzien.’

Op de deelvraag ‘Welke data-analyses zijn nodig?’ is het volgende antwoord gegeven:

‘Doormiddel van het databronnenonderzoek is naar voren gekomen dat er vijf data-analyses uitgevoerd kunnen worden die bijdrage kan leveren aan de leefbaarheid-dataset.’

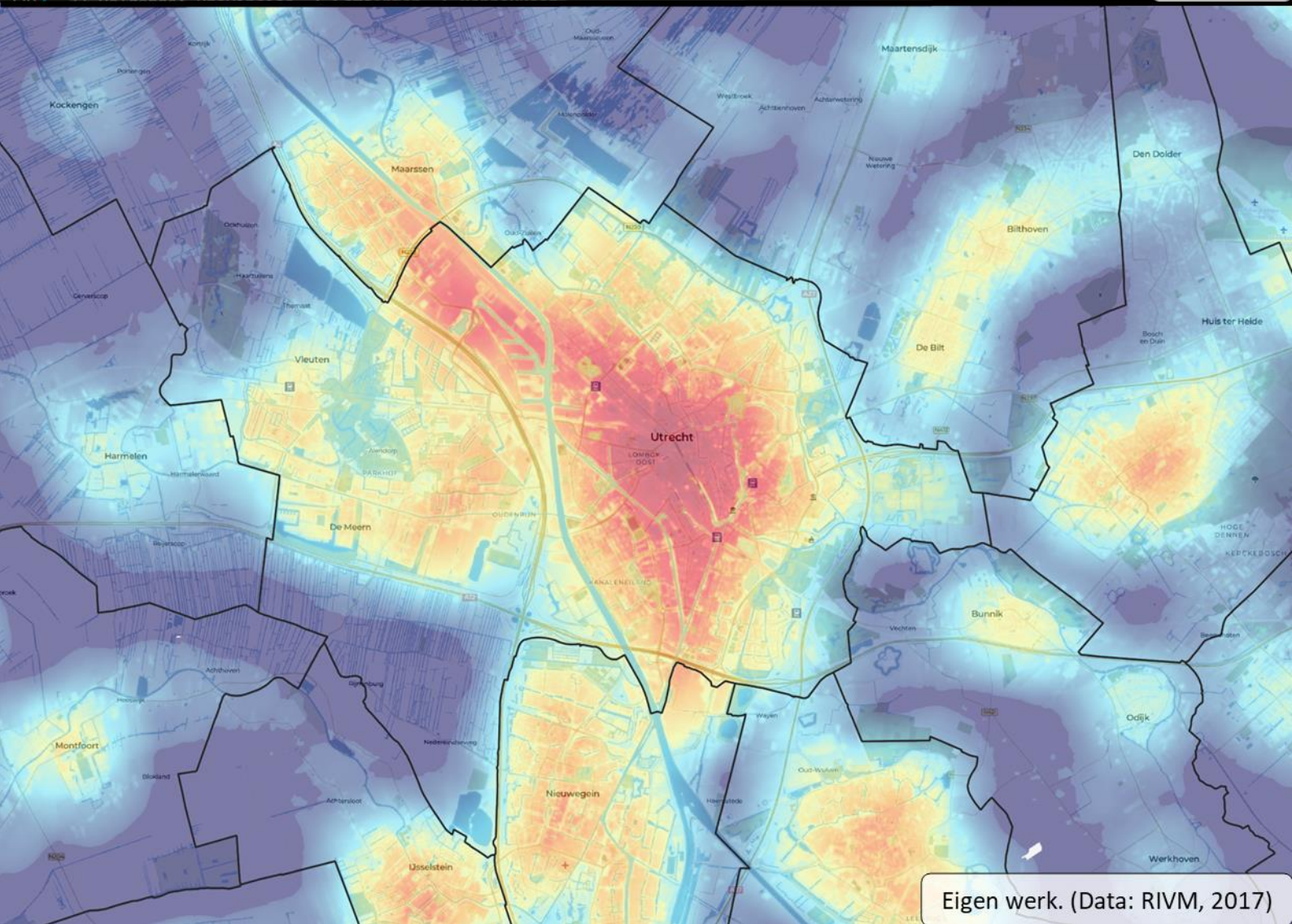
Op de hoofdvraag, ‘Hoe wordt een dataset geconstrueerd die de leefbaarheid van een gebied kan waarnemen?’, is door databronnen- en literatuuronderzoek is de dataset binnen dit deel van het onderzoek ontwerpen. Daarmee kan de dataset samengesteld worden met de onderzochte databronnen en data-analyses.

Deel 3

Realisatie dataset

```
202 }
203 }
204
205 // Laad de laag met de stijl, de toegepaste filter en de highlight functies in de kaart
206 gemeenten = new L.GeoJSON.AJAX([datasetPGemeenten], {style:style,filter:filterDataset,onEachFeature:highlight});
207 }
208
209 function clearFilter() {
210     map.removeLayer(gemeenten);
211     function resetFilterHighlight() {
212         var alleOnderwerpen = document.querySelectorAll('.onderwerp');
213
214         alleOnderwerpen.forEach(onderwerp => {
215             onderwerp.classList.add('active');
216         });
217     }
218     resetFilterHighlight();
219     gemeenten = new L.GeoJSON.AJAX(
220         [datasetPGemeenten],
221         {style:style,
222           onChangeFeature:highlight}
223     ).addTo(map);
224
225     provincies = new L.GeoJSON.AJAX(
226         [datasetProvincies], {
227             style:style2,
228             interactive:false,
229             pane: 'provinciePane'
230         },
231     ).addTo(map);
232     console.log('Filter reset')
233 }
234
235
236 //=====
237 // Toevoegen van de kaartlagen
238 // Panes worden gebruikt om de volgorde van lagen te bepalen.
239 // Het is belangrijk om de volgorde van de lagen te bepalen, anders zou de kaart niet goed werken.
```

Eigen werk



Eigen werk. (Data: RIVM, 2017)

4. Realisatie dataset

Dit hoofdstuk beantwoordt de deelvragen ‘Hoe wordt de dataset opgevuld?’ en ‘Hoe wordt de dataset opgeleverd?’

4.1. Inhoud dataset

In Tabel 14 is een globaal overzicht te zien welke data aanwezig is per leefveld:

Tabel 14: Globale inhoud van de dataset (Eigen werk).

Leefveld	Bevat de variabelen:
<i>A: Demografie en democratie</i>	Aantal inwoners en geslacht, leeftijdsopbouw, aantal mensen per nationaliteit en uitslag TK2021
<i>B: Veiligheid</i>	Misdaadcijfers
<i>C: Jeugd en onderwijs</i>	Schoolresultaten, opleidingsniveau, jeugdzorg en misdaad onder jeugd.
<i>D: Zorg en gezondheid</i>	Gezondheid van inwoners, (on)gezonde leefstijl, ziekte en invaliden en aanwezigheid gezondheidszorg
<i>E: Voorzieningen</i>	Aanwezigheid van winkels, cultuur, vrije tijd en openbaar vervoer
<i>F: Werk en inkomen</i>	Inkomen per persoon en huishouden, uitkeringen, verdeling welvaart
<i>G: Woonmilieu</i>	Bouwjaren, energielabels, woningvoorraad, eigendomsituatie
<i>H: Milieu en duurzaamheid</i>	Fysieke omgeving, blootstelling aan schadelijke stoffen, duurzame energieopwekking, CO ₂ -productie en energieverbruik (gas en elektra)

In de dataverantwoording is een compleet overzicht van de variabelen te vinden (zie Bijlage A).

Het resultaat van de dataset is een collectie van meer dan honderd variabelen. Ook zijn de resultaten van de data-analyses verwerkt.

In de dataset is voor elke dimensie in het (menselijke) leefbaarheidsmodel van Leidelmeijer (zie hoofdstuk 2.1 afbeelding 2) data aanwezig. Van de veertig subdimensies in het model heeft de dataset over 21 subdimensies data beschikbaar. Voor de overige negentien subdimensies is geen data aanwezig. Dit kan verschillende oorzaken hebben, zoals:

- De data zijn privégevoelig.
- De data zijn niet (open) aanwezig.
- De data zijn niet betrouwbaar.
- Data zijn niet op de juiste schaalniveaus aanwezig.

4.2. Resultaten data-analyses

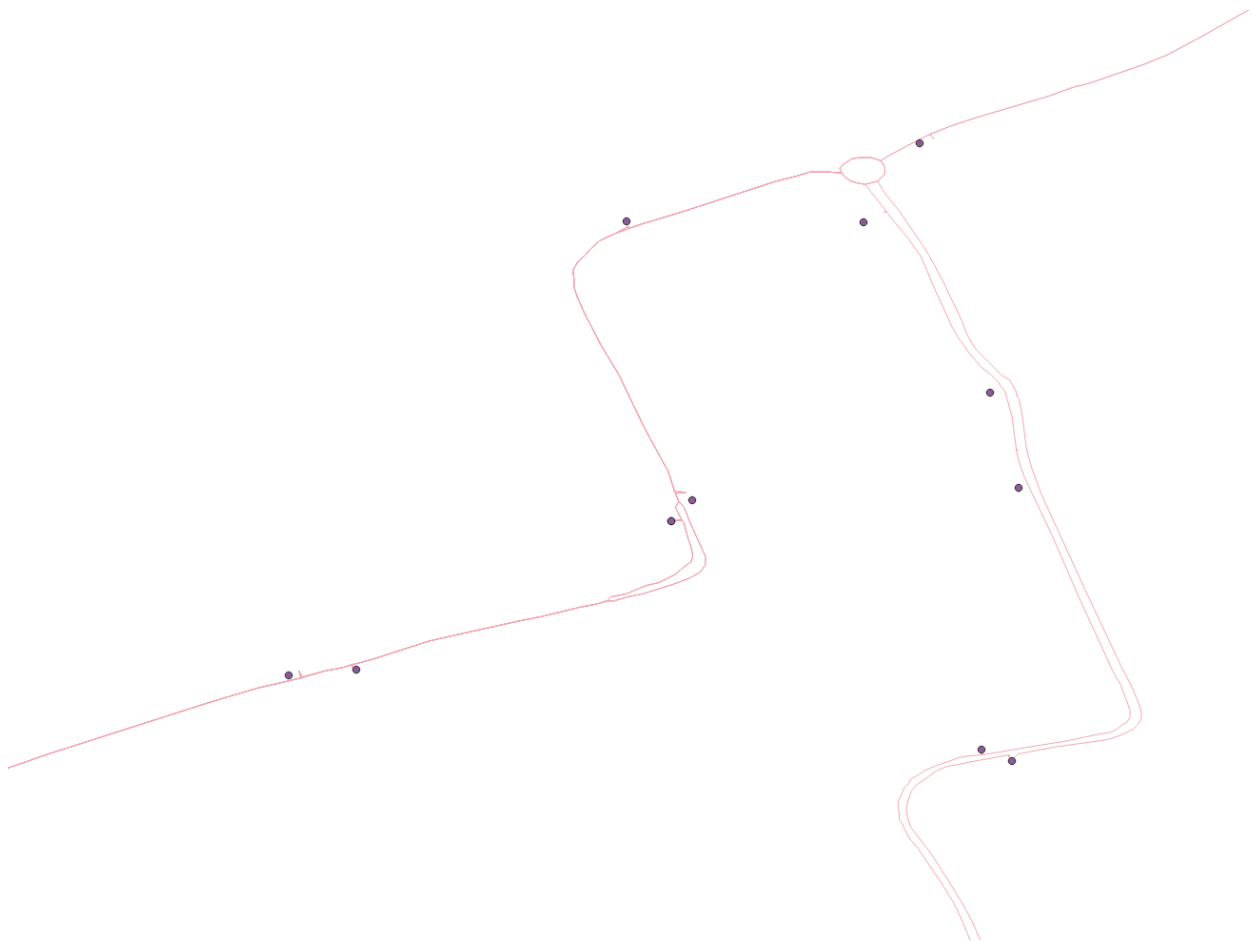
4.2.1. Frequentie OV

Deze data-analyse is niet geslaagd om uit te voeren. Dit heeft de volgende redenen:

- De data zijn geografisch incorrect (Zie Afbeelding 8).
- Er is geen koppeling tussen OV-haltes en OV-lijnen doordat een ID ontbreekt en de data niet ruimtelijk kan worden gekoppeld.
- De halte van de data geeft niet aan of het gaat om een bus-, tram- of metrohalte of een treinstation.
- De jaargangen van haltes en lijnen verschillen.
- Er zijn onjuistheden in de frequentie van de OV-lijnen (resultaat steekproef).

Vanwege deze redenen is het niet mogelijk geweest om de gemiddelde dagfrequentie per OV-middel per halte, wijk en gemeente te berekenen.

Het resultaat is dat een overzicht ontbreekt van de kwaliteit van het gehele openbaar vervoer. In de toekomst wordt onderzocht of een alternatieve werkwijze bestaat om toch deze data te analyseren.



Afbeelding 8: Bushaltes en buslijnen komen ruimtelijk niet overeen. Data: OpenOV, (2021).

4.2.2. Schooladvies

In deze analyse zijn voor elke basisschool de percentages berekend voor het gegeven schooladvies voor elke groep 8-leerling. De resultaten zijn ingevuld voor alle gemeenten en voor 72% van alle wijken. Van 28% van de wijken zijn geen data beschikbaar, omdat niet elke wijk een basisschool heeft.

Op basis van andere gegevens in de dataset hebben wijken met een hoog gemiddeld huishoudelijk inkomen vaak ook hoge percentages in vwo-schooladviezen. Dit is te zien in Tabel 15.

Tabel 15: Top vijf wijken met het hoogste percentage VWO schooladvies. Data: Dienst Uitvoerig Onderwijs (2019) en Centraal Bureau voor de Statistiek (2021).

Wijknaam	Gemeente	Gemiddeld besteedbaar huishoudelijk inkomen	Percentage VMBO- schooladviezen	Percentage HAVO- schooladviezen	Percentage VWO- schooladviezen
Macharen	Oss	€65.300	20%	0%	80%
Wijk 00	Rozendaal (GLD)	€95.500	5,7%	15%	79,3%
Spiegel	Gooise meren	€125.800	4,8%	23,5%	71,7%
Apollobuurt	Amsterdam	€134.600	5,8%	24,8%	69,4%
Museumkwartier	Amsterdam	€119.500	12,4%	19,7%	67,9%

Ter vergelijking: Een gemiddeld Nederlands huishouden heeft een besteedbaar inkomen van €56.300,- (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2021). Voor VWO-schooladviezen ligt dit percentage op een landelijk gemiddelde van 42% (Dienst Uitvoerig Onderwijs, 2019).

De wijk Macharen is een uitschieter. Dit komt doordat de wijk een enkele basisschool heeft, waar slechts vijf kinderen een schooladvies hebben ontvangen in 2019.

Voor deze analyse is per school, wijk en gemeente de gemiddelde CITO-score berekend. Elke gemeente en 72% van alle wijken heeft een berekende gemiddelde CITO-score. Voor de overige 28% zijn geen data beschikbaar, omdat niet elke wijk een school heeft.

In bijlage 2 'Datashowcase' is een wijkenkaart aanwezig die de resultaten van deze analyse in kaart brengt.

Opvallend hieraan is dat wijken met een hoge Leefbaarometerscore ook een hoge gemiddelde CITO-score hebben. Dat is ook te zien in Tabel 16.

Tabel 16: Top vijf wijken met hoogste gemiddelde citoscore. Data: Dienst Uitvoerig Onderwijs (2019)

Wijknaam	Gemeente	Leefbaarometerscore	Gem citoscore
Wijk 02 Balgoij	Wijchen	8,85	545,83
Wijk 00 Griendtsveen	Horst aan de Maas	7,94	545
Wijk 31 Oudemirdum	De Fryske Marren	7,57	544,91
Belt-Schutsloot	Steenwijkerhout	8,43	544,8
Nieuwdorp	Borsele	7,62	544,58

Ter referentie: De gemiddelde Leefbaarometerscore van Nederland ligt rond de 7 (Leefbaarometer, z.d.). Gemiddeld ligt de CITO-score in Nederland op 535,9 punten (Dienst Uitvoerig Onderwijs, 2019).

4.2.3. Uitslag Tweede Kamerverkiezingen 2021 per wijk

Binnen deze analyse is data verzameld van 13.825 stembureaus waar gestemd kon worden tijdens de Tweede Kamerverkiezingen 2021. Van 13.382 stembureaus waren de coördinaten bekend. Met deze data is voor 2.377 wijken het opkomstpercentage berekend en is van 2.690 wijken een top drie van de politieke partijen bekend.

In de data-showcase is een kaart beschikbaar van de meest gekozen partij per wijk.

Opvallend aan de data is dat opkomstpercentage erg laag is in wijken waar veel mensen met een migratieachtergrond wonen. Dat is ook te zien in Tabel 17.

Tabel 17: Top vijf wijken met de meeste mensen met een migratieachtergrond vergeleken met opkomstpercentage. Data: Kiesraad (2021) en Centraal Bureau voor de Statistiek (2021).

Wijknaam	Gemeente	Opkomstpercentage	Aantal mensen met migratieachtergrond
<i>Delfshaven</i>	Rotterdam	51,5%	53.190
<i>Feijenoord</i>	Rotterdam	45,2%	52.710
<i>Wijk 02 Almere Stad</i>	Almere	63,6%	50.160
<i>Charlois</i>	Rotterdam	60,4%	46.520
<i>Prins Alexander</i>	Rotterdam	52,7%	36.425

Ter referentie: Het gemiddelde opkomstpercentage in Nederland was 78,7% (Kiesraad, 2021). Een Nederlandse wijk heeft gemiddeld 1295 mensen met een migratieachtergrond (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2021).

4.2.4. Gemiddelde blootstelling aan stikstof, fijnstof, stedelijk hitte-eiland effect en geluid

Voor deze analyse zijn vier milieuzaken berekend op wijk, gemeente en landelijk niveau. De data van het RIVM bevatte alleen nul-waarden op het water (zogenoemde “NoData rasterwaarden”). Deze waarden zijn meegenomen in de uitgevoerde analyses. In Afbeelding 9 is te zien dat de dekking binnen de Nederlandse landgrenzen valt en dat de wateroppervlakten grotendeels eruit zijn gefilterd.



Afbeelding 9: Kaart van de dekking van de fijnstof rasterbestand. Voor elke zwarte pixel is data aanwezig. Data: Rijksinstituut Volksgezondheid en Milieu (2017).

Voor alle wijken (non-water) zijn de gegevens van stikstof, fijnstof, stedelijke hitte-eiland effect en geluid berekend.

De wijken rondom staalindustrie en logistieke bedrijven hebben de hoogste blootstelling aan fijnstof (PM10). Dat is ook zichtbaar in Tabel 18.

Tabel 18: Top vijf wijken met de hoogste blootstelling van fijnstof (PM10). Data: Rijksinstituut Volksgezondheid en Milieu (2017).

Wijknaam	Gemeente	Gemiddelde fijnstof (PM) blootstelling	Bijzonderheden
Wijk 05 Velsen Noord	Velsen	28,46µg ⁶	Tata-staal ligt binnen deze wijk
Wijk 02 Budschop	Nederweert	22,91µg	Aantal staal en mechanische industrie
Wijk aan Zee	Beverwijk	21,88µg	Tata-staal is aan de overkant van het Noordzeekanaal
Oirlo	Venray	21,76µg	Grote distributiecentra aanwezig
Wijk 05 Bedrijventerrein	Alblasserdam	21,62µg	Veelheid van metaalbewerking en logistieke bedrijven

⁶ µg = microgram of 0,000001 gram

Ter referentie: de gemiddelde blootstelling in Nederland is 16,4µg. Dit is berekend aan de hand van de uitgevoerde data-analyse.

Op het gebied van stikstof hebben de wijken met veel weg-, scheep- en vlieginfrastructuur de grootste gemiddelde blootstelling. Dat is te lezen in Tabel 19.

Tabel 19: Top 5 wijken met de hoogste blootstelling van NO₂. Data: Rijksinstituut Volksgezondheid en Milieu (2017).

Wijknaam	Gemeente	Gemiddelde blootstelling stikstof (NO₂)	Bijzonderheden
<i>Rivium</i>	Rotterdam	33,34µg ⁷	Knooppunt A16/N210. Zeer kleine wijk
<i>Schiphol</i>	Haarlemmermeer	32,41µg	Een van de drukste luchthavens van Europa
<i>Rivium</i>	Capelle aan de IJssel	29,30µg	Knoppunt A16/N210
<i>Wijk 07 Rotterdam Albrandswaard</i>	Albrandswaard	29,22µg	Distributiepark, A15
<i>Badhoevedorp</i>	Haarlemmermeer	29,13µg	Zeer dichtbij Schiphol

Ter referentie: de gemiddelde blootstelling van NO₂ is 14,15µg. Dit is berekend aan de hand van de uitgevoerde data-analyse.

Wat betreft geluid hebben de wijken met veel intensieve infrastructuur en industrie de grootste geluidsbelasting. Dat is ook te zien in Tabel 20.

Tabel 20: Top vijf wijken met hoogste geluidsbelasting. Data: Rijksinstituut Volksgezondheid en Milieu (2020).

Wijknaam	Gemeente	Gemiddelde geluidsbelasting in dB	Bijzonderheden
<i>Spoorzone Noord</i>	Tilburg	76,64	Druk spoortraject, kleine wijk
<i>Spoorzone Zuid</i>	Tilburg	75,62	Druk spoortraject, kleine wijk
<i>Vondelingenplaat</i>	Rotterdam	74,39	Zware industrie
<i>Schiphol</i>	Haarlemmermeer	74,01	Luchthaven
<i>Aalsmeerderbrug/Oude Meer/Rozenburg/Schiphol-Rijk</i>	Haarlemmermeer	71,90	Dichtbij Schiphol

Ter referentie: de gemiddelde geluidsbelasting in Nederland is 29,79dB. Dit is berekend aan de hand van de uitgevoerde data-analyse.

⁷ µg = microgram of 0,000001 gram

Voor het stedelijk hitte-eiland effect scoort Den Haag het slechtste. In Tabel 21 is de top vijf te zien van wijken met het hoogste stedelijk hitte-eiland effect.

Tabel 21: Top vijf wijken met het hoogste stedelijk hitte-eiland effect. Data: Rijksinstituut Volksgezondheid en Milieu (2017).

Wijknaam	Gemeente	Aantal graden stedelijk hitte-eiland effect (in °C)	Percentage openbaar groen
Wijk 29 Schildersbuurt	Den Haag	2,5	28,7%
Wijk 27 Stationsbuurt	Den Haag	2,38	33%
Wijk 21 Regentessekwartier	Den Haag	2,35	31,5%
Wijk 30 Transvaalkwartier	Den Haag	2,33	26,9%
Wijk 20 Valkenboskwartier	Den Haag	2,3	26,9%

Met het lage percentage openbaar groen is ook zichtbaar waarom deze wijken veel last hebben van het stedelijk hitte-eilandeffect. Te weinig groen is namelijk een van de redenen dat dit effect wordt opgewekt. Dit komt omdat groen een verkoeling-effect heeft in de avond. Steenachtige oppervlakten houden juist de warmte van de zon vast en in de avond geeft dit het effect dat een deel van deze warmte aanwezig blijft (Atlas Natuurlijk Kapitaal, z.d.).

Ter referentie: het gemiddelde in Nederland van dit effect ligt op 0,18°C.

4.3. Oplevering

Op het moment van schrijven bestaat de dataset uit meer dan honderd variabelen. Voor de meeste wijken boven de vijfhonderd inwoners zijn (bijna) alle kolommen aanwezig.

Momenteel zijn alleen de meest recente datasets aanwezig, maar plannen bestaan om eerdere cijfers (zoals oudere CBS-kerncijfers) mee te nemen in de dataset. Hiermee kan de eindgebruiker de progressie van wijken en gemeente waarnemen. Daarmee kan de gebruiker ook constateren of de leefbaarheid in de wijk of gemeente per leefveld en variabele vooruitgaat, stagneert of achteruitgaat.

De dataset wordt door het bedrijf bewaard en verder aangevuld naar wens van en serviceverlening aan de klant. De dataset wordt ook geëxporteerd naar Excel, zodat de klant de dataset kan bekijken zonder aanvullende GIS-kennis en -software. Ook is deze export nodig om Power BI-dashboards te ontwikkelen voor de klant (Power BI heeft geen mogelijkheid om GeoPackage te lezen) (Microsoft, 2022).

De **validatie** van de dataset is te vinden in de dataverantwoording (zie Bijlage A.5). In het deel wordt de dataset gevalideerd op basis van fouten en opvallende waarden. De dekkingsgraad (het percentage gemeenten en wijken dat de variabele bevat) is verwerkt in het variabelen overzicht (Zie bijlage A.4).

Tijdens het moment van schrijven is er een prototype gemaakt⁸ binnen het programma Microsoft Power-Bi. In het dashboard is er een kaart aanwezig met een geselecteerd aantal variabelen. Door imitaties in design en software zijn niet alle variabelen aanwezig. In een toekomstig web-dashboard zullen alle variabelen aanwezig zijn om de leefbaarheid (objectief) waar te nemen. Dit dashboard wordt naar verwachting in het eerste deel van 2022 publiekelijk opgeleverd.

⁸ Door het mogelijke gevaar voor plagiaat, kan het ontwerp niet gedeeld worden in de scriptie.

4.3.1. Automatisering

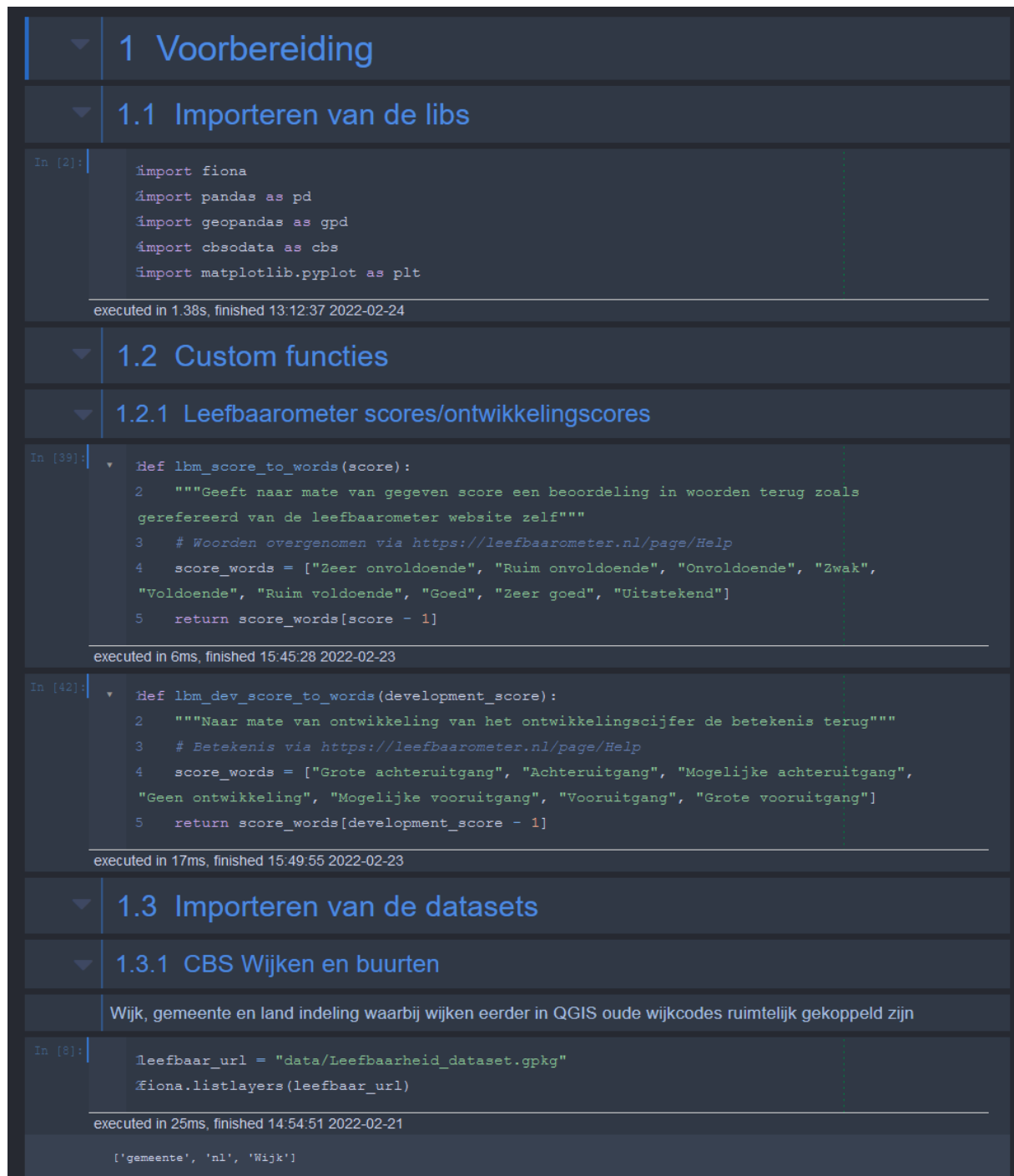
Tijdens de uitvoering is ook onderzocht hoe de dataset geautomatiseerd kan worden door middel van Python en (Geo)Pandas. Het automatiseren van de dataset leidt tot meer actuelere data uit de verschillende databronnen en minder tijd om een nieuwere en actuelere leefbaarheid-dataset samen te voegen.

Voor het onderzoek is een Jupyter Notebook opgesteld om de mogelijkheden te onderzoeken. Dit wordt gedaan om stapsgewijs berekeningen en resultaten weer te kunnen geven.

Tijdens het onderzoek zijn de volgende bevindingen gedaan:

- Via de CBSODATA-package is het mogelijk met een ID alle data van het CBS, de politie en de RIVM Statline-omgevingen binnen te halen. Hiermee wordt door de gegeven ID een dataset ingeladen.
- Via een URL- naar DUO CSV-bestand worden de laatste schoolresultaten ingeladen in de notebook.
- De leefbaarheid GeoPackage waarin de oude wijkcodes zijn berekend, kunnen eenvoudig geïmporteerd worden.
- Data van de Klimaatmonitor, Waarstaatjegemeente en de Kiesraad moeten handmatig geselecteerd en gedownload worden. Dit komt doordat geen API aanwezig is voor elk platform.
- Data vanuit de Leefbaarometer is ophaalbaar met een WFS-link. Daar is de GeoPandas package voor nodig om met de WFS-link data op te halen.
- In het script kunnen sommige berekeningen gemaakt worden.
 - o Dit betreft sommige relatieve getallen en de schooladviesanalyse.
- Kolomnamen kunnen in een keer aangepast worden naar de juiste methode (zie hoofdstuk 3.3).

Afbeelding 10 laat een deel van dit Jupyter Notebook zien.



Afbeelding 10: Deel van het Jupyter Notebook script om de leefbaarheid-dataset te genereren en te exporteren als GeoPackage (Eigen werk).

De resultaten van het script is tijdswinst en een lagere aantal fouten in de data. Dit komt doordat het gehele koppelingsproces in één keer kan. Ook wordt iedere keer de juiste sleutelvelden gebruikt bij het datakoppelingsproces.

Als alternatief kunnen de geodata-analyses uitgevoerd worden met de GDAL en Geopandas libraries. Daarmee kunnen ruimtelijke koppelingen en de milieuanalyses geautomatiseerd worden binnen één notebook. Dit vraagt wel om goede expertise binnen deze libraries om deze verbetering toe te passen (GDAL, 2022; Geopandas, 2021). Dit kan resulteren dat QGIS niet meer gebruikt hoeft te worden bij het samenstellen van de dataset.

4.4. Conclusie realisatie dataset

De dataset is met meer dan honderd variabelen zeer uitgebreid. Het resultaat is dat data aanwezig zijn voor elke dimensie van leefbaarheid (omschreven door Leidelmeijer). Daarmee kan op basis van de dataset de (objectieve) leefbaarheid per leefveld waargenomen worden. Aan de hand van de aanwezige variabelen van een leefveld kan de gebruiker een conclusie vormen over de prestatie van een wijk of gemeente op een leefveld en over hoe de leefbaarheid eventueel verbeterd kan worden.

Van de vijf data-analyses zijn er vier geslaagd. De OV-frequentie-analyse is door onjuiste en inaccurate data onuitvoerbaar. De overige analyses hebben voor veel waardevolle data gezorgd over de leefvelden. Dit versterkt de objectieve waarneming van leefbaarheid in een wijk of gemeente.

Aanvullend draagt de oplevering van de dataset tot realisatie van een L&V-dashboard. De conceptversie van het dashboard is per januari 2022 bijna gereed voor oplevering. Het uitgebreidere web-dashboard is in samenwerking met een andere partij in ontwikkeling. Naar verwachting vindt de oplevering in de eerste helft van 2022 plaats.

Ten slotte is kort onderzoek gedaan naar automatisering van de dataset. De dataset kan voor een groot deel geheel automatisch gegenereerd worden met Python. Sommige datasets moeten echter handmatig geselecteerd en gedownload worden. Als deze aanwezig zijn, kunnen deze gekoppeld worden aan de nieuwe leefbaarheid-dataset. De automatisering moet ervoor zorgen dat de leefbaarheid-dataset up to date blijft en er gemakkelijk nieuwe databronnen aan gekoppeld kunnen worden. Wel zijn er kansen om het script verder te verbeteren.

Op de deelvraag ‘Hoe wordt de dataset opgevuld?’ is het volgende antwoord gegeven:

‘Aan de hand van het databronnenonderzoek is alle data gekoppeld door regiocode, regionaam en ruimtelijke positie(s). Dit resulteerde tot een dataset met meer dan honderd variabelen. Vier van de vijf (geo)data-analyses zijn succesvol uitgevoerd. Het resultaat van deze analyses is dat de dataset meer (unieke) variabelen tot zich beschikt op alle drie schaalniveaus.’

Op de deelvraag ‘Hoe wordt de dataset opgeleverd?’ is het volgende antwoord gegeven:

‘De dataset wordt opgeleverd als GeoPackage met drie polygonenlagen. In een later stadium zal er een online dashboard beschikbaar komen voor het programma Leefbaarheid en Veiligheid. Om de dataset juist te onderhouden, actualiseren en van meer data te voorzien, is er een Jupyter Notebook samengesteld om de samenstelling van de leefbaarheid-dataset te automatiseren. Deze Jupyter Notebook kan in de toekomst verder uitgebreid worden om alle data-analyses te automatiseren zodat ook deze uitkomende variabelen te actualiseren.’

Op de hoofdvraag, ‘Hoe wordt een dataset geconstrueerd die de leefbaarheid van een gebied kan waarnemen?’, is nu een oplossing uitgewerkt. De oplevering van deze dataset geeft aan wat wel en wat niet waargenomen kan worden op leefbaarheid op basis van cijfers. Nu het onderzoek is afgerond, kan er antwoord gegeven worden op de hoofdvraag. Het antwoord is te lezen in hoofdstuk 5.1.

Conclusie & aanbeveling



5. Conclusie en aanbeveling

5.1. Conclusie

Het doel van het onderzoek is dat er informatiebron beschikbaar komt om de leefbaarheid binnen gemeenten en wijken beter waar te nemen. Dit is vooral voor het programma Leefbaarheid en Veiligheid juist belangrijk om goede datavoorziening te hebben om de leefbaarheid van de zestien stedelijke vernieuwingsgebieden beter waar te nemen. Met de dataset kunnen wijkprofessionals vanaf een deskresearch een goed vooronderzoek per wijk verrichten om uiteindelijk de leefbaarheid van deze wijken te verbeteren.

Met literatuur- en databronnenonderzoek is gezocht naar het antwoord op de volgende vraag: 'Hoe moet een dataset worden geconstrueerd die de leefbaarheid van een gebied kan observeren?' Het onderzoek is in drie delen uitgevoerd. Het eerste deel is het onderzoek naar wat leefbaarheid is. Het tweede deel is het onderzoek naar databronnen, de structuur van de leefbaarheid-dataset en de opzet van de uitvoerende data-analyses. Ten slotte is het derde deel de realisatie van de dataset en data-analyses.

Uit de literatuurstudie komt naar voren dat leefbaarheid niet zomaar waar te nemen is. Het is een verzameling van meningen en feiten van bewoners over hun persoonlijke leven en hun directe omgeving. Het subjectieve van leefbaarheid (meningen van bewoners) is geen (open) data op landelijk niveau beschikbaar. Volgens Leidelmeijer bestaat de menselijke leefbaarheid uit elf dimensies met elk meerdere subdimensies (Leidelmeijer & Van Kamp, 2004). Het individu acht sommige dimensies belangrijker dan andere bij het beoordelen van de leefbaarheid. Dat maakt het erg lastig om leefbaarheid waar te nemen. Het is vrijwel onmogelijk om alle data van leefbaarheid te bevatten zonder een grootschalig landelijke enquête over leefbaarheid of een steekproef per wijk uit te voeren. Deze oplossing is haalbaar, maar zeer complex op het gebied van logistiek, vraagstelling en financiën.

Vanuit het dataonderzoek zijn veel data te vinden over leefbaarheid. Veel data uit verschillende betrouwbare bronnen zijn gebruikt om de leefbaarheid-dataset samen te stellen. Dat is ook nodig om de kwaliteit van leefbaarheid in een wijk of gemeente te kunnen onderbouwen. Ook zijn vijf data-analyses opgesteld en uitgevoerd om de dataset van meer data te voorzien. Daarmee bieden deze analyses meer inzicht in de leefvelden en uiteindelijk ook in de waarneming van de leefbaarheid.

Naar aanleiding van het dataonderzoek is een datamodel samengesteld. Het model geeft weer welke soort variabelen per leefveld te vinden zijn. In het model is ook zichtbaar dat de Leefbaarometer is verwerkt in de dataset. Het doel is om de score van de Leefbaarometer te onderbouwen aan de hand van de aanwezige variabelen. Op basis van het model en gestelde eisen is gekozen om de data op te slaan in een GeoPackage.

De realisatie van de dataset biedt met meer dan honderd variabelen een accurate weergave van de leefbaarheid in alle Nederlandse wijken en gemeenten. Elk leefveld heeft meerdere variabelen beschikbaar die elk een deel van de leefbaarheid kunnen waarnemen. Door het totaalbeeld van de leefbaarheid kan dankzij meer dan honderd variabelen ook worden onderbouwd waarom een bepaald deel van de leefbaarheid minder kwalitatief presteert dan het Nederlandse gemiddelde of dan de aanliggende wijken of gemeenten. Met het gebruik van de dataset hebben ambtenaren meer inzicht in hoe hun wijken en gemeenten feitelijk presteren en wat gedaan kan worden om de leefbaarheid te verbeteren.

Voor de eindgebruiker komt deze dataset voor in een data-dashboard. Het dashboard is voor iedereen toegankelijk en geeft op een duidelijke, visuele manier weer hoe een gegeven wijk of gemeente presteert op leefbaarheid en per leefveld van de leefbaarheid. De gebruiker kan voor alle 3.178 wijken⁹ en 352 gemeenten de leefbaarheid (objectief) waarnemen.

Met de verrichte onderzoeken en de realisatie van de dataset is het volgende antwoord gevormd op de hoofdvraag:

‘De dataset kan niet alles waarnemen van leefbaarheid. Dat is niet haalbaar zonder een landelijke survey of zeer uitgebreide steekproef uit te voeren.

De dataset is in de vorm van een GeoPackage bestand. Dit is gekozen vanwege functionaliteit vergeleken met andere alternatieve dataextensies. De opbouw is zo ontworpen dat variabelen makkelijk te vinden zijn en dat er een overzicht van variabelen per leefveld aanwezig is.

De dataset is samengesteld door het samenvoegen van datasets van verschillende bronnen en het uitvoeren van (geo)data-analyses. Per databron en analyse is onderzocht af deze relevantie biedt en de kwaliteitseisen voldoen. Doormiddel van verschillende koppelmethode, wordt de data samengevoegd.

In de dataset zijn wel voor elke leefveld (en dus ook elke dimensie van de menselijke leefbaarheid) data beschikbaar, zodat de objectieve leefbaarheid waargenomen kan worden. Dit resulteert dat een eindgebruiker bij het uitvoeren van een deskresearch een goed vooronderzoek van een wijk of gemeente kan uitvoeren zonder in de wijk of gemeente te hebben bezocht. Hiermee wordt de eerste stap naar het uitvoeren van een wijkanalyse eenvoudiger. Bovendien biedt de dataset ambtenaren (en later ook studenten) een feitelijke waarneming van hoe een wijk of gemeente presteert op leefbaarheid.’

⁹ Dit is exclusief de 82 wijken die geheel uit water bestaan. Deze wijken worden voornamelijk als los administratief gebied gezien binnen een gemeente.

5.2. Aanbevelingen

Het is aan te bevelen om in de nabije toekomst zoveel mogelijk jaargangen per variabele te verzamelen en toe te voegen aan de dataset. Het doel daarvan is om meer inzicht te krijgen in mogelijke vooruitgang of achteruitgang op bepaalde leefvelden. Ook wordt aanbevolen om in de toekomst de dataset van de nieuwste data te voorzien, zoals de jaarlijkse kerncijfers van het CBS. Daarmee moeten ook per jaar de nieuwste administratieve grenzen en regiocodes beschikbaar zijn in de dataset. Zo ontstaat een jaarlijkse leefbaarheid-dataset. Om data over te nemen op wijkniveau, zal een ruimtelijke koppeling gemaakt moeten worden. De eis is dat de oude wijkgrens meer dan 95% overlap heeft en dat de data van gegeven wijk overgenomen mogen worden in de nieuwe wijk (vergelijkbare wijze als omschreven in hoofdstuk 3.3.1.). Ter aanvulling is het mogelijk om voor een groot gedeelte de dataset te automatiseren (zie hoofdstuk 4.3.1.). Kansen bestaan om het script verder te optimaliseren door middel van een vervolgonderzoek. Het is ook aan te raden om in het vervolgonderzoek sommige verrichte data-analyses te verrichten in hetzelfde Jupyter Notebook. Zo kan bijvoorbeeld berekend worden wat de CITO-scores van de afgelopen vijf jaren zijn en deze samengevoegd worden in de leefbaarheid-dataset.

In de toekomst wordt de dataset gehost op een SQL-database. Hiermee kan de dataset via meerder(e) API(s) (zoals Geoserver) eraan gekoppeld worden en kunnen via een WFS-laag de data opgehaald worden in het online dashboard. Wel zijn aanpassingen nodig in het datamodel, omdat bij het oproepen van data in een dataset zo min mogelijk belasting van de server ontstaat. Het voorstel is om per leefveld een tabel in de database te maken. De data kunnen opgeroepen worden met een gegeven regiocode (sleutelwaarde).

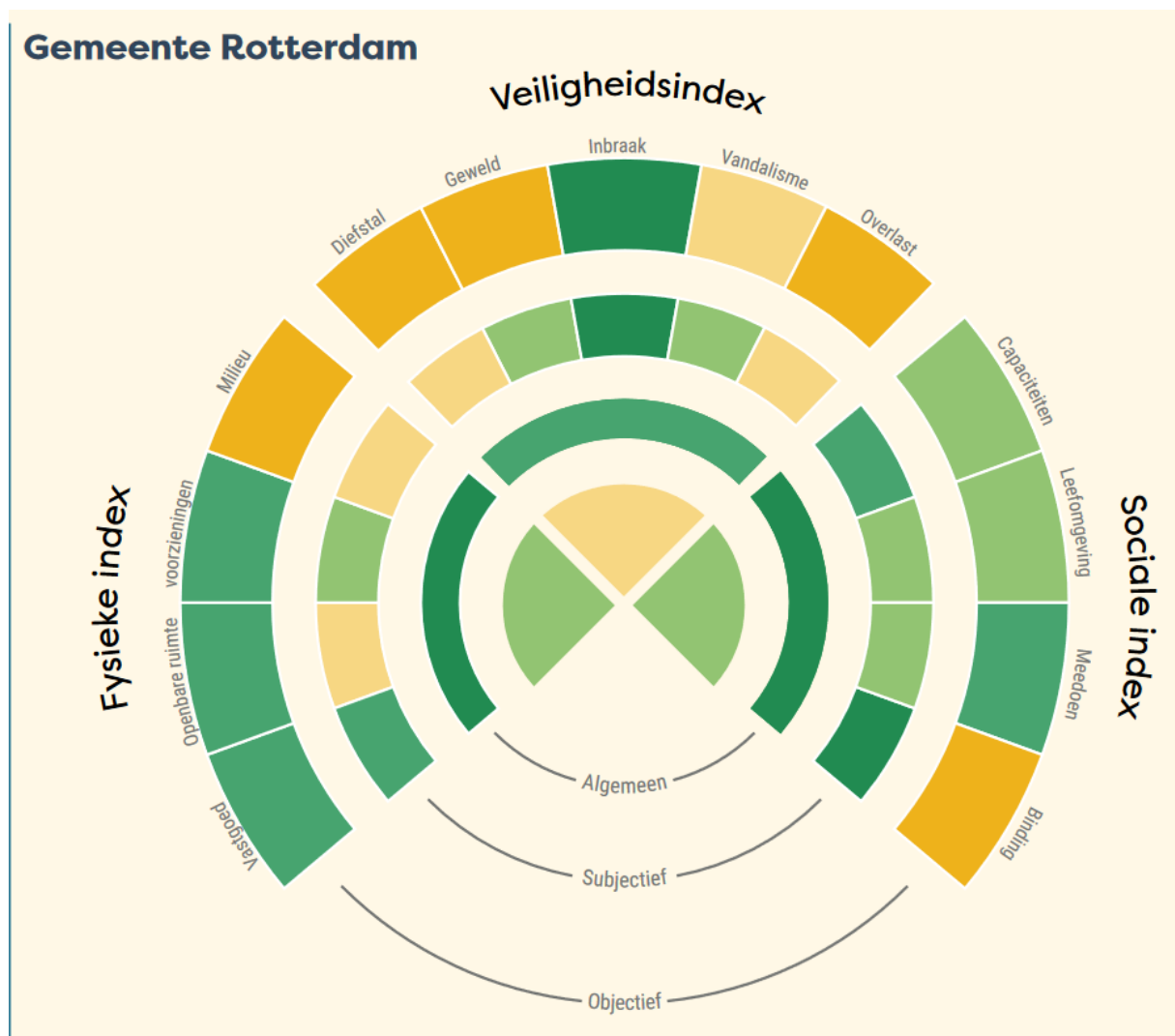
Op de lange termijn is aan te raden om meerdere data-analyses te verrichten op leefvelden met de minste data. Dit kan gedaan worden in (Geo)Pandas, QGIS of ArcGIS Pro of een andere data-analyse-omgeving. Ook moet opnieuw geprobeerd worden om de OV-frequentie data per wijk of gemeente te berekenen.

Ook kunnen via het CBS microdata aangevraagd worden. Deze dataomgeving bevat data die niet openbaar en privégevoelig zijn. Met toegang en toestemming op deze dataomgeving kan op wijkniveau meer data aanwezig zijn die meer inzicht geven in de persoonlijke dimensies van de leefbaarheid. Deze data kunnen uiteindelijk meer inzicht geven voor het L&V-project. Het nadeel van het gebruik van deze data is de strenge controle door het CBS. Zo wordt in een aparte, gesloten omgeving met de data gewerkt. Exports van de data worden zeer steng gecontroleerd en de kosten kunnen behoorlijk oplopen, afhankelijk van het aantal verwachte weergaven van deze microdata (Centraal Bureau voor de Statistiek, z.d.).

Aangezien niet alle data over leefbaarheid aanwezig zijn, is een landelijke steekproef de beste methode om subjectieve data te verzamelen. Hiermee wordt onderzocht wat de bewoners vinden per dimensie van leefbaarheid. Per leefveld of dimensie moeten vragen gesteld worden aan de deelnemers. Het optimale doel is om per wijk meerdere antwoorden te krijgen. In wijken waar weinig mensen wonen, kan dit een uitdaging zijn. Het voorstel is om een steekproef te houden in wijken met meer dan vijfhonderd inwoners. Hiermee kan data verzameld worden over 2.704 wijken (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2020).

Tenslotte is er nog het visuele gedeelte van de dataset. In Bijlage B zijn er vijf visualisaties te zien met data uit verschillende variabelen van de dataset. Om de kwaliteit van de leefbaarheid te visualiseren, kan er een cirkeldiagram gemaakt worden met drie lagen en de zeven leefvelden erin verwerkt. De eerste laag laat aan de hand van kleuren zien hoe kwalitatief het leefveld objectief scoort. De tweede laag heeft dezelfde werking als de eerste laag maar dan subjectief. In de laatste laag worden deze twee lagen gecombineerd tot een gehele beoordeling per leefveld. Dit resulteert tot een duidelijk overzicht van leefbaarheid in een wijk of gemeente.

Afbeelding 11 laat een voorbeeld zien hoe deze cirkeldiagram uitgewerkt kan worden.



Afbeelding 11: Een voorbeeld van een diagram die objectieve en subjectieve resultaten samenvatten tot één beoordeling (Programma Aardgasvrije Wijken, 2020).

5.3. Discussie

Tijdens het onderzoek zijn enkele discussiepunten ontstaan. Het belangrijkste punt is de openheid van de GeoPackage. Tijdens het schrijven ontstond vanuit het bedrijf de wens om de data gesloten te houden. De belangrijkste reden is dat andere commerciële bedrijven de data eenvoudig kunnen overnemen en deze voor een lagere prijs aanbieden aan andere partijen. De wens van de onderzoeker is om de dataset open te stellen met een 'CC-BY-NC-SA 4.0'-licentie. Deze licentie houdt in dat de dataset gebruikt en gedeeld mag worden als wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

- een naamsvermelding (Zicht op Overheid B.V.) en een hyperlink naar de website;
- delen is toegestaan, maar dezelfde CC-BY-SA-NC-licentie blijft van kracht;
- alleen niet-commercieel gebruik is toegestaan.

De dataset kan in de publieke staat een label krijgen zoals afgebeeld in Afbeelding 12.

(Creative Commons, z.d.)



Afbeelding 12: Voorstel om de licentie CC-BY-NC-SA te gebruiken voor het openstellen van de dataset (Creative Commons, z.d.).

De argumentatie is dat deze dataset enkel opgebouwd is uit open data. Ook is gebruikgemaakt van gratis software (QGIS, (Geo)Pandas, Jupyter Notebook) om de data-analyses uit te voeren. Daarnaast is het ethisch verantwoord om deze data vrij¹⁰ te delen met andere studenten en non-profitorganisaties. Ook is het door de verplichte naamsvermelding reclame voor het bedrijf als beginnend databedrijf.

Echter, volgens Van der Velden (zie bijlage C) is om de dataset open te stellen een beheerder nodig die beoordeelt of de persoon toegang mag krijgen tot de dataset. Dit zal ervoor moeten zorgen niet iedereen zijn of haar opvattingen kan delen over de wijk. Daarnaast is volgens Van der Velden een juiste informatievoorziening nodig die uitlegt wat de dataset precies inhoudt.

Ten slotte is meerdere keren sprake geweest van het ontwerpen en realiseren van een nieuwe leefbaarheid-index. Zoals uitgelegd in hoofdstuk **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**, komen veel uitdagingen kijken bij de ontwikkeling van een nieuwe index. Ongeacht de realisatie van een doordacht rekenmodel – dat de weging bepaalt per variabele en bepaalt wanneer een variabele goed of slecht scoort – blijft altijd discussie bestaan of variabele of een bepaald leefveld meer of minder zwaar zou moeten wegen in de index. Een oplossing kan zijn om bij de landelijke steekproef mensen ook te vragen welke dimensie(s) zij het belangrijkste vinden in hun oordeel over leefbaarheid en om die resultaten te verwerken in het rekenmodel.

¹⁰ Onder de eerder genoemde CC-BY-NC-SA-licentie.

6. Literatuurlijst

ArcGIS. (z.d.-a). *Geoprocessing considerations for shapefile output*. ArcGIS Desktop. Geraadpleegd op 16 maart 2022, van <https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/latest/manage-data/shapefiles/geoprocessing-considerations-for-shapefile-output.htm>

ArcGIS. (z.d.-b). *Shapefile file extensions*. Desktop ArcGIS. Geraadpleegd op 16 maart 2022, van <https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/latest/manage-data/shapefiles/shapefile-file-extensions.htm>

ArcGIS. (z.d.-c). *What is a file geodatabase*. ArcGIS Desktop. Geraadpleegd op 17 maart 2022, van <https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/latest/manage-data/administer-file-gdbs/file-geodatabases.htm>

Atlas Natuurlijk Kapitaal. (z.d.). *Stedelijk hitte-eiland effect (UHI) in Nederland*. Geraadpleegd op 16 december 2021, van <https://www.atlasnatuurlijkkapitaal.nl/stedelijk-hitte-eiland-effect-uhi-in-nederland>

Bender, B. (2013, 2 september). *Binnenstad, 5611 Eindhoven* [Foto]. Wikimedia. [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Binnenstad, 5611 Eindhoven, Netherlands - panoramio \(6\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Binnenstad,_5611_Eindhoven,_Netherlands_-_panoramio_(6).jpg)

CC-BY-SA 3.0

Benita, F., Kalashnikov, V., & TunçEr, B. (2020, september). *A Spatial Livability Index for dense urban centers*. SAGE Publications. <https://doi.org/10.1177/2399808320960151>

Toegang via studentenaccount Hogeschool Utrecht

Bulach, W. (2019, 13 mei). *00 0781 Canal in Delft (NL)* [Foto]. Wikimedia. [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:00 0781 Canal in Delft \(NL\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:00_0781_Canal_in_Delft_(NL).jpg)

CC-BY-SA 4.0

Butler, H., Daly, M., Doyle, A., Gillies, S., Hagen, S., & Schaub, T. (2016, augustus). *The GeoJSON Format*. IETF Datatracker. Geraadpleegd op 12 november 2021, van <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc7946>

Centraal Bureau voor de Statistiek. (z.d.). *Microdata: Zelf onderzoek doen*. Geraadpleegd op 10 januari 2021, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/maatwerk-en-microdata/microdata-zelf-onderzoek-doen>

Centraal Bureau voor de Statistiek. (2020, 30 december). *Aantal gemeenten daalt in 2021 verder tot 352*. Geraadpleegd op 20 oktober 2021, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/53/aantal-gemeenten-daalt-in-2021-verder-tot-352>

Centraal Bureau voor de Statistiek. (2021, 17 december). *Kerncijfers Wijken en Buuren 2020* [Overzicht van statistische gegevens van gemeenten, wijken en buurten in Nederland in 2020]. Centraal Bureau voor de Statistiek.

<https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/84799NED/table?ts=1641812225335>

Centraal Bureau voor de Statistiek. (2022, 11 januari). *Kaarten regionale indelingen 2022*. Geraadpleegd op 26 maart 2022, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2022/02/kaarten-regionale-indelingen-2022>

Corporate Finance Institute. (2022, 20 januari). *Python Variables*. Geraadpleegd op 5 maart 2022, van <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/data-analysis/python-variables/>

Creative Commons. (z.d.). *Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International* — CC BY-NC-SA 4.0. Geraadpleegd op 9 november 2021, van <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Dienst Uitvoerig Onderwijs. (2019, 13 december). *Aantal leerlingen -primair onderwijs - DUO Open Onderwijsdata* [Dataset over eindscores van elke basisschool in Nederland.]. Dienst Uitvoerig Onderwijs. <https://duo.nl/open Onderwijsdata/primair-onderwijs/aantal-leerlingen/gemiddelde-eindscores.jsp>

Eliedion. (2013, 18 maart). *Woodland Houses Efteling Bosrijk* [Foto]. Wikimedia. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Woodland_Houses_Efteling_Bosrijk.jpg

CC-BY 3.0.

ESRI. (1998, juli). *ESRI Shapefile Technical Description*.

<https://www.esri.com/content/dam/esrisites/sitecore-archive/Files/Pdfs/library/whitepapers/pdfs/shapefile.pdf>

GDAL. (2022). *GDAL documentation*. Geraadpleegd op 26 maart 2022, van <https://gdal.org/>

Gemeente Utrecht. (2019a, juli). *Samen voor Overvecht*. https://www.echtovervecht.nl/wp-content/uploads/2021/06/Ambitiedocument_Samen_voor_Overvecht.pdf

Gemeente Utrecht. (2019b, november). *Actieplan Samen voor Overvecht*. https://www.echtovervecht.nl/wp-content/uploads/2021/06/Actieprogramma_Samen_voor_Overvecht.pdf

Geopandas. (2021). *Geopandas Documentation*. Geraadpleegd op 26 maart 2022, van <https://geopandas.org/en/stable/docs.html>

Goodness Schamrock. (2010, 13 april). *Leiden - Zeemanlaan 2-22* [Foto]. Wikimedia. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Leiden_-_Zeemanlaan_2-22.jpg

CC-BY 3.0.

Grit, R. (2019). *Informatiemanagement* (6de editie). Noordhoff.

Hubballi, N. S. (2021, 5 mei). *Why you need to use Geopackage files instead of shapefile or GeoJSON*. Towards Data Science. Geraadpleegd op 13 december 2021, van <https://towardsdatascience.com/why-you-need-to-use-geopackage-files-instead-of-shapefile-or-geojson-7cb24fe56416>

Huisman, C. (2018). *Leidsche Rijn: de wijk waar je nooit dacht te gaan wonen*. Volkskrant. Geraadpleegd op 11 oktober 2021, van <https://www.volkskrant.nl/kijkverder/v/2018/leidscherijn/>

Jain, A., MD. (2020, 3 december). *The 5 V's of big data*. Watson Health Perspectives. Geraadpleegd op 18 november 2021, van <https://www.ibm.com/blogs/watson-health/the-5-vs-of-big-data/>

Jakobsson, A., Hopfstock, A., Beare, M., & Patrucco, R. (2013). Quality Management of reference Geo-Information. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 40(2), 127–132. <https://doi.org/10.5194/isprsarchives-XL-2-W1-127-2013>

Kadaster. (2021, april). *BAG - file geodatabase* (Versie 04–2021) [Basisregistratie Adressen en Gebouwen. In deze dataset zijn alle panden en adressen verwerkt voor heel Nederland.]. ESRI Nederland. <https://arcg.is/1HeqCO>

Voor de dataset is er een eerdere versie van de BAG gebruikt (April 2021). Toegang via Hogeschool Utrecht ArcGIS Online studentenlicentie

Kiesraad. (2021). *Kiesraad - verkiezingsuitslagen 17 maart 2021*. Databank Kiesraad. Geraadpleegd op 15 november 2021, van <https://www.verkiezingsuitslagen.nl/verkiezingen/detail/TK20210317>

Knops, R. W. (2020, maart). *Voortgang programma Leefbaarheid en Veiligheid* (Nr. 2020–0000164588). Rijksoverheid. <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2020/03/31/kamerbrief-voortgang-programma-leefbaarheid-en-veiligheid/Kamerbrief+voortgang+programma+Leefbaarheid+en+Veiligheid.pdf>

Lanting, G. (2018, 31 juli). *Arendstraat Oosterhout North Brabant* [Foto]. Wikimedia. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arendstraat,_Oosterhout_North_Brabant_P1170669.jpg

CC-BY 4.0.

Leefbaarometer. (z.d.). *FAQ*. Geraadpleegd op 11 oktober 2021, van <https://leefbaarometer.nl/page/FAQ>

Leefbaarometer. (2018). *Leefbaarometer Open data* (2.0) [De leefbaarometer dataset is een leefbaarheid-index waar op gemeente-, wijk-, buurt- en gridniveau een score is berekend op leefbaarheid]. Leefbaarometer. <https://leefbaarometer.nl/page/Open%20data>

Leefbaarometer. (2021, 8 november). *Leefbaarometerscore gemeente Utrecht* [Schermafbeelding]. Leefbaarometer. <https://leefbaarometer.nl/kaart/?#kaart/details>

In deze webapplicatie is er op de gemeente Utrecht geklikt en van de verschenen pop-up is er een schermafbeelding opgenomen.

Leidelmeijer, K., Marlet, G., Ponds, R., Schulenberg, R., Van Woerkens, C., & Van Ham, M. (2018).

Leefbaarometer 2.0: Instrumentontwikkeling. RITO Research en Advies & Atlas voor gemeenten.

<https://doc.leefbaarometer.nl/resources/Leefbaarometer%20.0%20Instrumentontwikkeling.pdf>

Leidelmeijer, K., Middeldorp, M., & Marlet, G. (2019, augustus). *Leefbaarheid in Nederland 2018*.

RIGO Research en Advies & Atlas voor gemeenten.

<https://leefbaarometer.nl/resources/Leefbaarheid%20in%20Nederland%202018.pdf>

Leidelmeijer, K., & Van Kamp, I. (2004, mei). *Kwaliteit van de Leefomgeving en Leefbaarheid* (Nr.

630950002/2003). Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.

<https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/630950002.pdf>

Lijnnetkaart. (2022). [Alle OV-lijnen in Nederland]. Open OV. <http://data.openov.nl/lijnnetkaart/>

MacWright, T. (2015, 23 maart). *More than you ever wanted to know about GeoJSON*. Macwright.

Geraadpleegd op 2 november 2021, van <https://macwright.com/2015/03/23/geojson-second-bite.html>

Microsoft. (2022, 1 maart). *Power BI-gegevensbronnen - Power BI*. Microsoft Docs. Geraadpleegd op

9 maart 2022, van <https://docs.microsoft.com/nl-nl/power-bi/connect-data/power-bi-data-sources>

Microtoerisme. (2012, 7 november). *1211 Zaandam 012* [Foto]. Wikimedia.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:1211_Zaandam_012.JPG

CC-BY-SA 3.0.

Miller, M. [Mike Miller]. (2017, 9 mei). *What is GeoJSON and why should you care about it?*

[Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=8RPfrhzRw2s>

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2020a, maart 31). *Voortgang programma*

Leefbaarheid en Veiligheid. Rijksoverheid.

<https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2020/03/31/kamerbrief>

[-voortgang-programma-leefbaarheid-en-veiligheid/Kamerbrief+voortgang+programma+Leefbaarheid+en+Veiligheid.pdf](#)

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2020b, juni 8). *Programma Leefbaarheid en Veiligheid*. Woningmarktbeleid. Geraadpleegd op 15 oktober 2021, van <https://www.woningmarktbeleid.nl/onderwerpen/dossier-leefbaarheid/alle-illustratieve-artikelen/programma-leefbaarheid-en-veiligheid>

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. (2004, februari). *Leefbaarheid van Wijken*. <https://disco.datawonen.nl/disco/info/wbo/2002/Pub/Leefbaarheid%20derde%20versie%20vormgever3.pdf>

Nationaal Programma Rotterdam Zuid. (z.d.). *Over NPRZ*. Geraadpleegd op 3 november 2021, van <https://www.nprz.nl/over-nprz/nprz/over-ons>

Nederlandse Spoorwegen. (z.d.). *Reisplanner NS*. Geraadpleegd op 3 december 2021, van <https://www.ns.nl/reisplanner/#/>

Open Geospatial Consortium. (z.d.-a). *OGC GeoPackage*. GeoPackage. Geraadpleegd op 22 november 2021, van <http://www.geopackage.org/>

Open Geospatial Consortium. (z.d.-b). *OGC Standards*. Geraadpleegd op 13 december 2021, van <https://www.ogc.org/docs/is>

Open OV. (2021). *Haltes* [Alle OV haltes in Nederland]. Open OV. <http://data.openov.nl/haltes/>

Open State Foundation. (2021, 26 maart). *Verkiezingsuitslagen Tweede Kamerverkiezingen 2021* [Uitslagen op stembureauniveau van 352 van de 355 gemeenten van de Tweede Kamerverkiezingen van 2021–03-17.]. Open State Foundation. <https://data.openstate.eu/nl/dataset/verkiezingsuitslagen-tweede-kamerverkiezingen-2021>

Programma Aardgasvrije Wijken. (2020, januari). *Stappenplan wijkprofielen*. <https://www.aardgasvrijewijken.nl/documenten/handlerdownloadfiles.ashx?idnv=1552921>

QGIS. (z.d.). *Changelog for QGIS 3.22*. Geraadpleegd op 9 december 2021, van

<https://www.qgis.org/en/site/forusers/visualchangelog322/index.html#feature-load-projects-from-gpkg-using-drag-and-drop>

Ramsey, P. (2018, 16 augustus). *Beyond the Shapefile with File Geodatabase and GeoPackage*.

CARTO Blog. Geraadpleegd op 17 maart 2022, van <https://carto.com/blog/fgdb-gpkg/>

RichardKiwi. (2018, 26 augustus). *Bijlmer schildering op zijmuur flat Hofgeest Oost* [Foto, muurschildering]. Wikimedia.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bijlmer_schildering_op_zijmuur_flat_Hofgeest_Oost.jpg

CC-BY-SA 4.0.

Rijksinstituut Volksgezondheid en Milieu. (2020, 31 december). *Stikstofdioxide 2020 (NO₂)*

[Rasterbestand met data over stikstofconcentraties in 2020]. Nationaal Georegister; Rijksinstituut Volksgezondheid en Milieu.

<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=0F6F652EF0DCE9BEAA9B2D56C9D9D76D#/metadata/e7d0e91b-d683-41e8-9d11-3e0a0e25c307>

Rijksinstituut Volksgezondheid en Milieu. (2017–2020). *Geluid in Nederland (Lden)* (Versie 3) [Deze rasterdataset geeft weer hoeveel geluidsproductie er is in heel Nederland. Dit is berekend doormiddel van verschillende geluidsbronnen]. Nationaal Georegister.

<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/68711fca-7589-4b83-829c-42550803c287>

Rijksinstituut Volksgezondheid en Milieu. (2017, 1 januari). *Stedelijk hitte-eiland effect (UHI) in Nederland* (Versie 1) [Rasterdataset waarin voor heel Nederland het stedelijk hitte-eilandeffect is berekend]. Nationaal Georegister.

<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=0F6F652EF0DCE9BEAA9B2D56C9D9D76D#/metadata/a87f5ca8-f354-4ff6-adc3-70f1bf6b78e3>

Gebruikt voor het maken van het voorblad “Deel 3: Dataset realisatie” (onderste foto), CC-0

Rijksinstituut Volksgezondheid en Milieu. (2020). *Stikstofdioxide 2020 (NO2)* [Deze rasterdataset geeft op een resolutie van 25 bij 25 meter weer wat de concentratie stikstofdioxide is]. Nationaal Georegister.

<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/e7d0e91b-d683-41e8-9d11-3e0a0e25c307>

Rijksoverheid. (z.d.). *Toegestane eindtoetsen basisschool*. Geraadpleegd op 3 januari 2022, van <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/schooladvies-en-eindtoets-basisschool/toegestane-eindtoetsen-basisschool>

Rijksoverheid. (2017–2021). *Regionale klimaatmonitor* [Deze databank bevat veel data over het klimaat in Nederland.]. Rijksoverheid. <https://klimaatmonitor.databank.nl/jive>

Voor deze dataset zijn er verschillende variabelen uit verschillende jaargangen gehaald. Voor het precieze jaar, wordt u verwezen naar de dataverantwoording in Bijlage A

Rouiller, A. (2008, 10 mei). *Amsterdam Javaeiland 21* [Foto]. Wikimedia.

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Amsterdam_Java_Eiland_21_\(8337856150\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Amsterdam_Java_Eiland_21_(8337856150).jpg)

CC-BY-SA 2.0.

Samuel, J. (2016, 10 september). *Skyline Rotterdam* [Foto]. Wikimedia.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Skyline_Rotterdam.jpg

CC-BY-SA 4.0.

Schijndel, B., & Van der Wal, H. (2016). *Basisboek Ruimtelijke Ordening en Planologie* (2de editie). Noordhoff.

Tasseron, I. (2019, 20 februari). *Overvechters willen af van slecht imago: “Het emmertje is vol”*. RTV Utrecht. Geraadpleegd op 27 oktober 2021, van <https://www.rtvutrecht.nl/nieuws/1884466/overvechters-willen-af-van-slecht-imago-het-emmertje-is-vol.html>

Tweede Kamer der Staten-Generaal. (z.d.). *Fracties*. Geraadpleegd op 12 januari 2021, van

https://www.tweedekamer.nl/kamerleden_en_commissies/fracties

Uyterlinde, M., Van der Velden, J., & Bouwman, R. (2020, maart). *Wijk in zicht: Kwalitatief onderzoek naar de dynamiek van leefbaarheid in kwetsbare wijken*. Platform31. <https://www-captise-nl.hu.idm.oclc.org/Zorg-Ouderen/DigiBibZorg/Details?entryId=19789>

Toegang via hogeschool Utrecht studentenaccount

Van der Molen, H. (2020, 15 oktober). *Motie van het lid Van der Molen over selectie van aandachtregio's waar de leefbaarheid onder druk staat*. Tweede Kamer der Staten-Generaal. Geraadpleegd op 12 oktober 2021, van

<https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/moties/detail?id=2020Z19116&did=2020D41249>

Van der Velden, J. (z.d.). *Profielfoto Jeroen van der Velden* [Profielfoto]. LinkedIn.

<https://www.linkedin.com/in/jeroen-van-der-velden-7826148/>

Met toestemming gebruikt (zie Bijlage C).

Van Rossum, G. (2022, 5 juli). *PEP 8 – Style Guide for Python Code*. Python Enhancement Proposals. Geraadpleegd op 12 maart 2022, van <https://peps.python.org/pep-0008/>

Zairon. (2015, 2 september). *Amersfoort grachten 17* [Foto]. Wikimedia. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Amersfoort_Grachten_17.jpg

CC-BY-SA 4.0.

7. Figuuverzichten

7.1. Afbeeldingenoverzicht

Afbeelding 1: Opbouw van de Leefbaarometerscore bij de gemeente Utrecht. (Leefbaarometer, 2021).....	15
Afbeelding 2: Opbouw van de (menselijke) leefbaarheid verdeeld in twee groepen (persoon en omgeving), verschillende dimensies en subdimensies (Leidelmeijer & Van Kamp, 2004).	23
Afbeelding 3: Hiërarchie van menselijke behoeften opgesteld door Maslow (Leidelmeijer & Van Kamp, 2004).	24
Afbeelding 4: Ontwikkeling van de leefbaarheid in Nederland tussen 2002 en 2018 (Leidelmeijer et al., 2019).....	26
Afbeelding 5: Weging dimensies op de Leefbaarometer (z.d.).	33
Afbeelding 6: Formule om de Spatial Livability Index in Singapore te berekenen. Hierbij geldt: p = percentage, j = wijkaantal, e_j = weging, m = objectieve indicator, b_{ij} = eerste twee onderdelen van een eerder berekende variabelenset (Benita et al., 2020)	34
Afbeelding 7: Een GeoJSON-object waarin het aantal energielabels in een fictieve wijk wordt opgeslagen (Eigen werk).	43
Afbeelding 8: Bushaltes en buslijnen komen ruimtelijk niet overeen. Data: OpenOV, (2021).....	55
Afbeelding 9: Kaart van de dekking van de fijnstof rasterbestand. Voor elke zwarte pixel is data aanwezig. Data: Rijksinstituut Volksgezondheid en Milieu (2017).	58
Afbeelding 10: Deel van het Jupyter Notebook script om de leefbaarheid-dataset te genereren en te exporteren als GeoPackage (Eigen werk).....	63
Afbeelding 11: Een voorbeeld van een diagram die objectieve en subjectieve resultaten samenvatten tot één beoordeling (Programma Aardgasvrije Wijken, 2020).	69
Afbeelding 12: Voorstel om de licentie CC-BY-NC-SA te gebruiken voor het openstellen van de dataset (Creative Commons, z.d.).	70
Afbeelding 13: Kaart van gemiddeld schooladvies op basis van de gemiddelde citoscore. Data: Dienst Uitvoerig Onderwijs (2019)	111
Afbeelding 14: Grootste partij per wijk bij de tweede kamer verkiezingen in 2021. Data: Kiesraad (2021) en Open State Foundation (2021).	111
Afbeelding 15: Overzicht van zwakke wijken in de gemeente Den Haag volgens de leefbaarometer. Data: Leefbaarometer (2018).....	113
Afbeelding 16: Jeroen van der Velden (Van der Velden, z.d.).....	114

7.2. Tabeloverzicht

Tabel 1: Gebruikte afkortingen in dit document (Eigen werk).....	8
Tabel 2: Gebruikte begrippen en termen in dit document (Eigen werk).	9
Tabel 3: Overzicht van de deelvragen van dit onderzoek (Eigen werk).	17
Tabel 4: Overzicht van de gebruikte onderzoeksmethodieken per deelvraag (Eigen werk).	18
Tabel 5: Overzicht van alle onderwerpen die invloed hebben op de leefbaarheid (Eigen werk).	30
Tabel 6: Overzicht van de leefvelden in de dataset (Eigen werk).	31
Tabel 7: Voor- en nadelen Shapefile (ArcGIS, z.d.-a).....	42
Tabel 8: Voor- en nadelen van GeoJSON (Butler, et al., 2016; Hubballi, 2021; MacWright, 2013; Miller, 2017).....	43
Tabel 9: Voor- en nadelen van een File Geodatabase (ArcGIS, z.d.-c ; Ramsey, 2018).....	44
Tabel 10: Overzicht van gebruikte letters om de eenheid van de variabele te omschrijven (Eigen Werk).....	46
Tabel 11: Enkele voorbeelden van variabelen en hun opbouw (Eigen Werk).	46
Tabel 12: Overzicht databronnen die niet in de leefbaarheid-dataset zitten (Eigen werk).	50
Tabel 13: Overzicht variabelen vanuit verrichte data-analyses (Eigen werk).	51
Tabel 14: Globale inhoud van de dataset (Eigen werk).....	54
Tabel 15: Top vijf wijken met het hoogste percentage VWO schooladvies. Data: Dienst Uitvoerig Onderwijs (2019) en Centraal Bureau voor de Statistiek (2021).	56
Tabel 16: Top vijf wijken met hoogste gemiddelde citoscore. Data: Dienst Uitvoerig Onderwijs (2019)	56
Tabel 17: Top vijf wijken met de meeste mensen met een migratieachtergrond vergeleken met opkomstpercentage. Data: Kiesraad (2021) & Centraal Bureau voor de Statistiek (2021).	57
Tabel 18: Top vijf wijken met de hoogste blootstelling van fijnstof (PM10). Data: Rijksinstituut Volksgezondheid en Milieu (2017).	58
Tabel 19: Top 5 wijken met de hoogte blootstelling van no ₂ . Data: Rijksinstituut Volksgezondheid en Milieu (2017).	59
Tabel 20: Top vijf wijken met hoogste geluidsbelasting. Data: Rijksinstituut Volksgezondheid en Milieu (2020).	59
Tabel 21: Top vijf wijken met het hoogte stedelijk hitte-eiland effect. Data: Rijksinstituut Volksgezondheid en Milieu (2017).	60
Tabel 22: Overzicht van gebruikte databronnen binnen de leefbaarheid-dataset (Eigen werk).....	87
Tabel 23: Variabelen die niet in een leefveld/kerncijfers vallen (Eigen werk).....	96
Tabel 24: Variabelenoverzicht van leefveld A: Demografie en democratie (kerncijfers) (Eigen werk).	97
Tabel 25: Variabelenoverzicht van leefveld B: Veiligheid (Eigen werk).	98
Tabel 26: Variabelenoverzicht van leefveld C: Jeugd en onderwijs (Eigen werk).	99
Tabel 27: Variabelenoverzicht van leefveld D: Zorg en gezondheid (Eigen werk).	101
Tabel 28: Variabelenoverzicht van leefveld E: Voorzieningen (Eigen werk).	102
Tabel 29: Variabelenoverzicht van leefveld F: Werk en inkomen (Eigen werk).....	104
Tabel 30: Variabelenoverzicht leefveld G: Woonmilieu (Eigen werk).....	105
Tabel 31: Variabelenoverzicht leefveld H: Milieu en duurzaamheid (Eigen werk).	106
Tabel 32: Top 3 wijken met hoogste opkomstpercentage. Data: Kiesraad (2021).	107
Tabel 33: Voorbeeldwijk waar twee partijen evenveel stemmen hebben ontvangen. De oplossing voor het probleem is hierin toegepast. Data: Kiesraad (2021)	108
Tabel 34: Vier wijken waar twee politieke partijen gelijk zijn gestemd. Data: Kiesraad (2021).	108
Tabel 35: Wijken met de laagste en hoogste gemiddelde Citoscore. Data: Dienst Uitvoerig Onderwijs (2019)	109
Tabel 36: Vragen over toestemming tot opname en gebruik foto	114

Tabel 37: Vraag en antwoord op vragen gerelateerd aan het gehele onderzoek	115
Tabel 38: Vraag en antwoord over het eerste deel van het onderzoek: "Wat is leefbaarheid"	116
Tabel 39: Vraag en antwoord over het eerste deel van het onderzoek: "Dataset voorbereiding"	120
Tabel 40: Vraag en antwoord over het eerste deel van het onderzoek: "Dataset realisatie"	121
Tabel 41: Vragen en antwoorden ter conclusie en discussie van het onderzoek.....	122

7.3. Diagramoverzicht

Diagram 1: Datamodel leefbaarheid-dataset (Eigen werk).....	38
Diagram 2: Overzicht van de opbouw van een shapefile (Eigen werk). *Bestanden die nodig zijn (ArcGIS, z.d.-b).....	41
Diagram 3: Voorbeeld van een File Geodatabase (Eigen werk).....	44
Diagram 4: Globale opbouw van de leefbaarheid-dataset als GeoPackage (Eigen werk)	45
Diagram 5: Ruimtelijke koppeling met oude wijkcodes. De gele lijnen zijn de gemeentegrenzen uit 2016 en de zwarte lijnen zijn de gemeentegrenzen uit 2020 (Eigen werk).	47
Diagram 6: Werkwijze voor berekenen totaal frequentie ov (Eigen werk).	90
Diagram 7: Werkwijze resultaten schooladvies (Eigen werk).	91
Diagram 8: Werkwijze omrekenen en gemiddelde van citoscore per wijk/gemeente berekenen (Eigen werk).....	93
Diagram 9: Werkwijze data-analyse TK2021 (Eigen werk).....	94
Diagram 10: Werkwijze rasterwaarde samenvatten (Eigen werk).....	95
Diagram 11: Verdeling energielabels in de gemeente Delft. Data: Rijksoverheid (2017 - 2021).....	112
Diagram 12: Verdeling bouwjaren per wijk in de gemeente Utrecht. Data: Kadaster (2021)	112

7.4. Quoteoverzicht

Quote 1: Over de overeenkomsten tussen verschillende termen zoals leefbaarheid, leefkwaliteit en leefomgeving (Leidelmeijer & Van Kamp, 2004).....	22
Quote 2: Een bewoner over zijn buurt die volgens het rapport 'Leefbaarheid in wijken' achteruit gaat (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 2004).	25

Bijlagen

Dataverantwoording & data showcase



(Goodness Shamrock, 2010)



(Lanting, 2018)

Bijlagen

De volgende bronnen zijn te vinden binnen dit document:

- A: Dataverantwoording
- B: Datashowcase
- C: Interview met expert Jeroen van der Velden

A. Dataverantwoording

A.1. Inleiding

In deze bijlage is de volgende informatie te vinden:

- Gebruikte databronnen binnen deze dataset
- Uitgebreide uitleg over de gevoerde data-analyses
- Variabelen overzicht die aanwezig zijn in de dataset
- Datavalidatie

Het doel van het document is om meer informatie te geven over de gerealiseerde dataset over waar de data verdaan komt, hoe de analyses uitgevoerd zijn en wat de variabelen precies betekenen voor de leefbaarheid van een wijk/gemeente.

A.2. Gebruikte databronnen

Tabel 22: Overzicht van gebruikte databronnen binnen de leefbaarheid-dataset (Eigen werk).

Bron	Bronhouder	Jaar	Variabele(n) in de dataset verwerkt
Dashboard Armoede thuiswonende kinderen	CBS	2019	- Verdeling voorgezet onderwijs - Verdeling beroepsonderwijs - Jeugdbescherming - Huishoudens kinderopvangtoeslag - Huishoudens met GGZ-zorg
Kerncijfers wijk en buurt 2017	CBS	2017	- Integraal persoonlijk inkomen - Huishoudens onder of rond sociaal minimum
Kerncijfers wijk en buurt 2018	CBS	2018	- Gemiddeld inkomen per inkomensontvanger
Kerncijfers wijk en buurt 2019	CBS	2019	- Woningvoorraad - Opleidingsniveau - Jongeren met jeugdzorg - Gebruik WMO voorziening - Arbeidsparticipatie
Kerncijfers wijk en buurt 2020	CBS	2020	- Aantal inwoners - Man vrouw verdeling - Kinderen - WOZ-Waarde - Bevolkingsdichtheid - Bijstand - WW uitkering - AOW uitkering - Gas- en elektraverbruik - Bevolkingsopbouw
Indicatoren jeugd naar gemeente en wijk 2016-2018	CBS	2018	- Kinderen in bijstandhuishoudens - Kinderen in éénouderhuishoudens - Jongeren verdacht van een delict
Nabijheid voorzieningen; afstand locatie, wijk- en buurtcijfers	CBS	2020	Gemiddelde afstand tot: - Apotheken, huisartsenposten en ziekenhuizen (exclusief polikliniek) - Grote supermarkt, overige dagelijkse levensmiddelen en warenhuizen - Café, cafetaria en restaurants - Kinderdagverblijf en buitenschoolse opvang - Basis- en voorgezet onderwijs scholen - Openbaar groen, park/plantsoen, dagrecreatief terrein, sportterrein, volkstuin, bosgebied, recreatief binnenwater - Treinstation en hoofdweg op-/afrit - Bibliotheek, Zwembad, museum, podiumkunsten¹¹, bioscoop en attractie¹² - Brandweerkazerne

¹¹ Een plek waar m.b.v. een podium kunsten uitgevoerd kan worden zoals muziekoptredens, opera, dansoptredens, toneelvoorstellingen en comedyoptredens.

¹² Pretpark, dierentuin of binnenspeelplaats

			Hoeveelheid van voorzieningen in een x kilometer straal: - Huisartsenpost en ziekenhuizen (exclusief polikliniek) - Grote supermarkt, overige dagelijkse levensmiddelen en warenhuizen - Café, cafeteria en restaurants - Kinderdagverblijf en buitenschoolse opvang - Basis- en voorgezet onderwijs scholen - Podiumkunsten¹³, bioscoop en attractie¹⁴
Verwachte onderwijsachterstand per gemeente	CBS	2017	- Onderwijsachterstand
Geregistreerde misdrijven: wijken en buurten 2018	CBS	2018	- Vermogensmisdrijven - Vernieling openbare orde - Geweld en seksuele misdrijven - Totaal aantal diefstal woning/schuur
Schoolresultaten	DUO	2019/2020	- Citoscore - Schooladvies
BAG (Basisregistratie Adressen en Gebouwen)	Kadaster, ESRI Nederland	2021	- Bouwwaren panden
Uitslag TK2021	Kiesraad	2021	- Opkomst - Top 3 partijen
Klimaatmonitor databank	Klimaatmonitor met data uit het CBS, RVO & Windstat	2017 – 2021	- Energielabels - Maximaal vermogen zon en wind - Aandeel zonnepaneelinstallaties - Energiekosten per huishouden - CO² productie per inwoner - Dekkingsgraad laadpalen
Leefbaarometer	Leefbaarometer	2018	- Leefbaarometerscores
Locaties stembureaus	OpenStateFoundation	2021	- (Nodig voor data-analyse) ¹⁵
Misdaadcijfers	Politie	2020	- Aantal high impact crimes - Geregisterde misdrijven

¹³ Een plek waar m.b.v. een podium kunsten uitgevoerd kan worden zoals muziekoptreden, opera, dansoptredens, toneelvoorstellingen en comedyoptredens.

¹⁴ Pretpark, dierentuin of binnenspeelplaats

¹⁵ Deze data worden gebruikt om de opkomstpercentage en top drie politieke partijen te berekenen op wijkniveau

Milieukaarten	RIVM	2017	- Percentage openbaar groen - Stedelijk hitte eiland effect - Fijnstof - Stikstofdioxide
Gezondheid monitor wijk en buurt 2016	RIVM	2016	- Obesitas - Rokers - Mantelzorg geven/ontvangen - Goed ervaren gezondheid - Eenzaamheid - Langdurig ziek
Waarstaatjegemeente databank	Waarstaatjegemeente met data uit het CBS en de fietsersbond	2015 – 2020	- WMO voorzieningen - Fietsstad
Zicht op ondermijning	Zicht op ondermijning, CBS, Politiedata	2018	- Risicoscore jonge aanwas

A.3. Verrichte data-analyses

A.3.1. Frequentie OV

Deze data-analyse heeft de volgende werkwijze:

1. Inladen van de tabel "OV haltes" vanuit de OpenOV dataset. Deze wordt met kolommen Y-coördinaten en Y-coördinaten omgezet tot puntenlaag
2. Inladen van Nederland, gemeenten en wijken polygonen laag
3. De functie v.vector.stats gebruiken in QGIS (met de GRASS extensie). Hiermee worden alle puntdata die in een vlak vallen, het gemiddelde berekend
4. De data per vervoersmiddel en totaal samenvatten in een JSON-variabele
5. Aanvullend per uur de frequentie berekend.
 - a. Om de cijfers meer respectief te maken, wordt dit aantal gedeeld met 20 uren. De reden is dat de meeste eerste trein-/metro-/tram-/busdiensten in bijna alle gevallen om 05:00 beginnen en eindigen om 01:00. Tussen 01:00 en 05:00 rijdt er bijna geen ov in Nederland (Nederlandse Spoorwegen, z.d.).

In Diagram 6 is dit proces schematisch weergegeven.

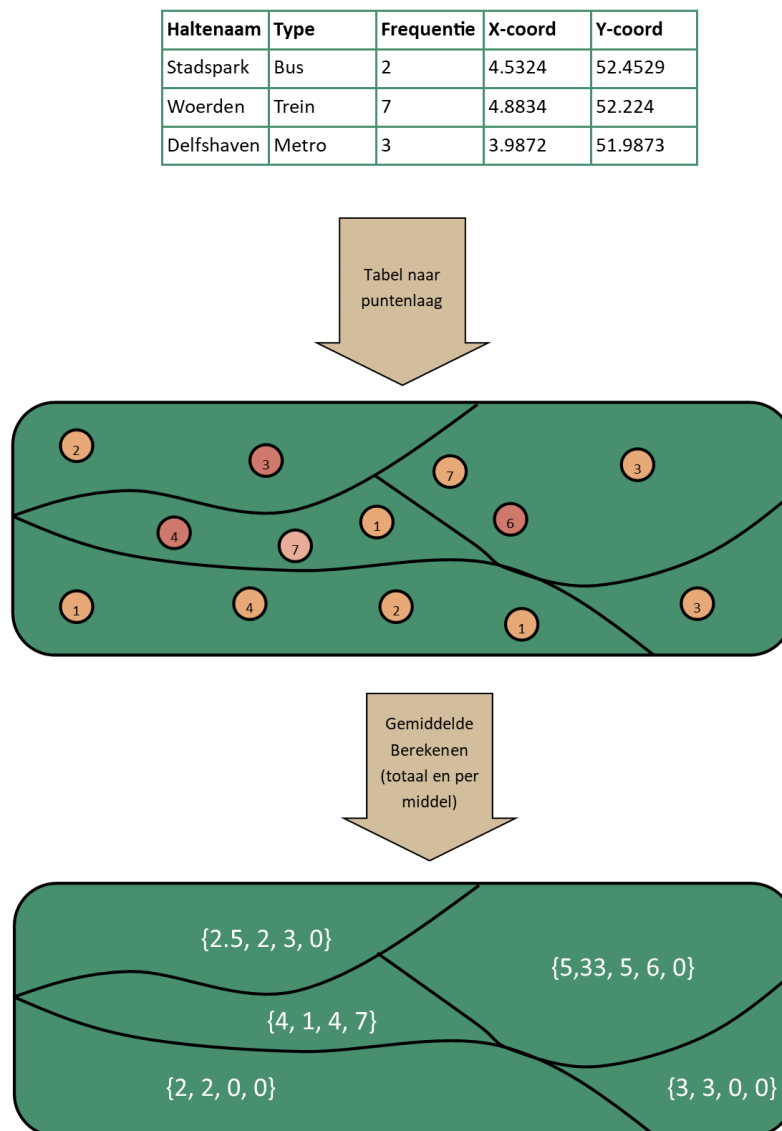


Diagram 6: Werkwijze voor berekenen totaal frequentie ov (Eigen werk).

A.3.2. Schooladvies

Deze data-analyse heeft de volgende werkwijze:

1. Inladen van de tabel “basisschoolresultaten 2019/2020”
2. Inladen van de tabel “adressen en locaties basisscholen 2019/2020”
3. Deze twee tabellen koppelen met de BRIN-ID veld
4. Adressen omzetten tot X- en Y-coördinaten
5. De functie v.vector.stats gebruiken in QGIS (met de GRASS extensie). Hiermee worden alle puntdata die in een vlak vallen, de som berekend. Hiermee worden alle schooladviezen in een wijk, gemeente en Nederland berekend.

In Diagram 7 is dit proces schematisch weergegeven.

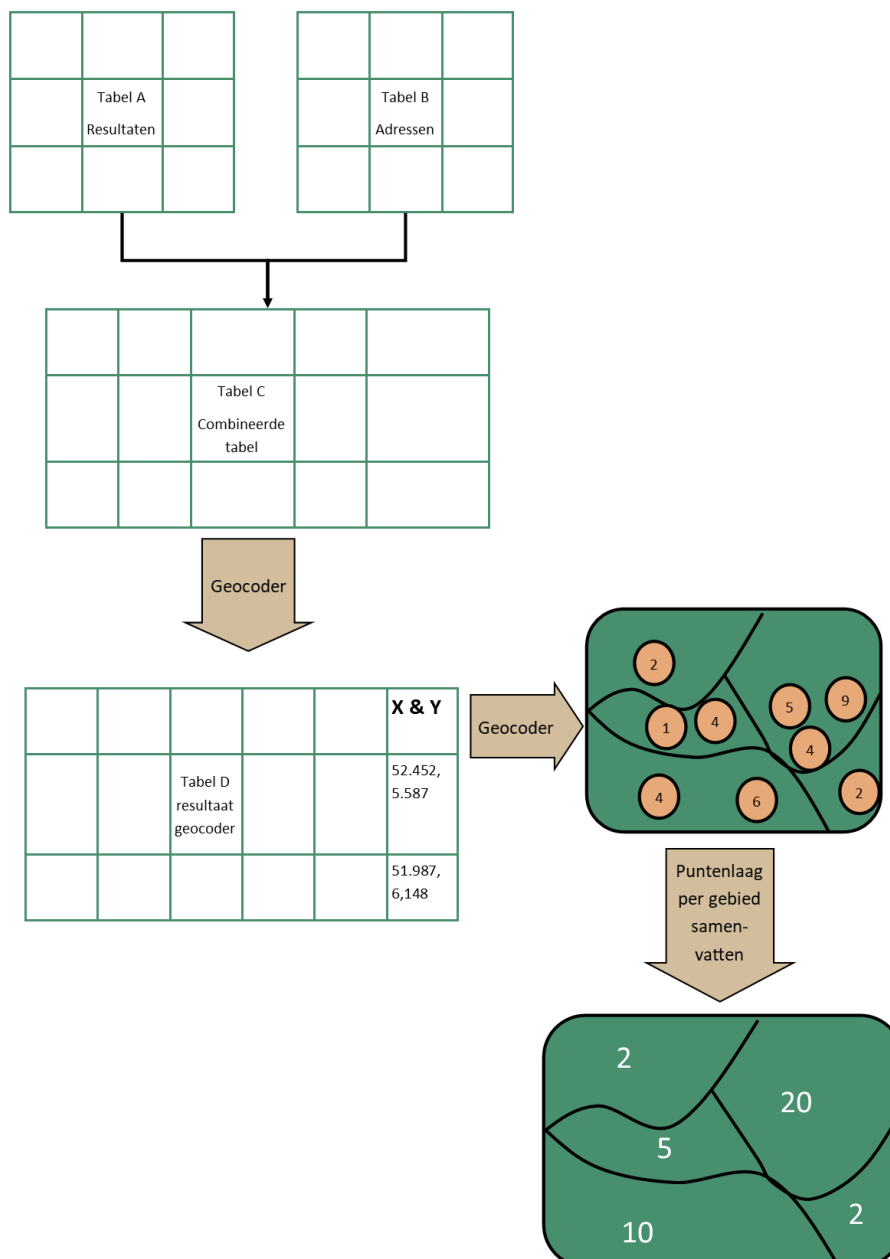


Diagram 7: Werkwijze resultaten schooladvies (Eigen werk).

A.3.3. Gemiddelde citoscore berekenen

1. Inladen van de tabel “basisschoolresultaten 2019/2020”
2. Inladen van de tabel “adressen en locaties basisscholen 2019/2020”
3. Deze twee tabellen koppelen met de BRIN-ID veld
4. Inladen de gecombineerde tabel in python (Pandas)
5. Python functie samenstellen voor schaalberekening om voor niet citoscores¹⁶. Reden hiervoor is dat andere testmethoden een andere scoreopbouw hebben dan cito voor het geven van een schooladvies. Per schaal wordt een lineaire formule gebruikt
6. Functie toepassen per school
 - a. Als er meerdere testmethoden zijn gebruikt, wordt de volgende formule gebruikt:

$$C_{gem} = \frac{C_1 \cdot n_1 + C_2 \cdot n_2 \dots}{n}$$

Waarbij:

- C_{gem} = Gemiddelde Citoscore
 - C_1 = Gemiddelde vanuit eerste testmethode (omgerekend naar citoscore)
 - n_1 = Aantal leerlingen die vanuit de eerste testmethode getest zijn
 - C_2 = Gemiddelde vanuit tweede testmethode (omgerekend naar citoscore)
 - n_2 = Aantal leerlingen die vanuit de tweede testmethode getest zijn
 - (en zo kan het doorgaan als er een derde, vierde of vijfde testmethode gebruikt is)
 - n = Totaal aantal leerlingen dat een toets heeft gemaakt
7. Toepassen van geocoder.
 8. Gemiddelde citoscore samenvatten

In Diagram 8 is dit proces schematisch weergegeven.

¹⁶ Sinds 2015 zijn er andere testmethoden naast Cito in groep 8 toegestaan. In het schooljaar 2019/2020 zijn de andere methoden: IEP, Route 8, DIA en AMN [\[Rijksoverheid, z.d.\]](#)

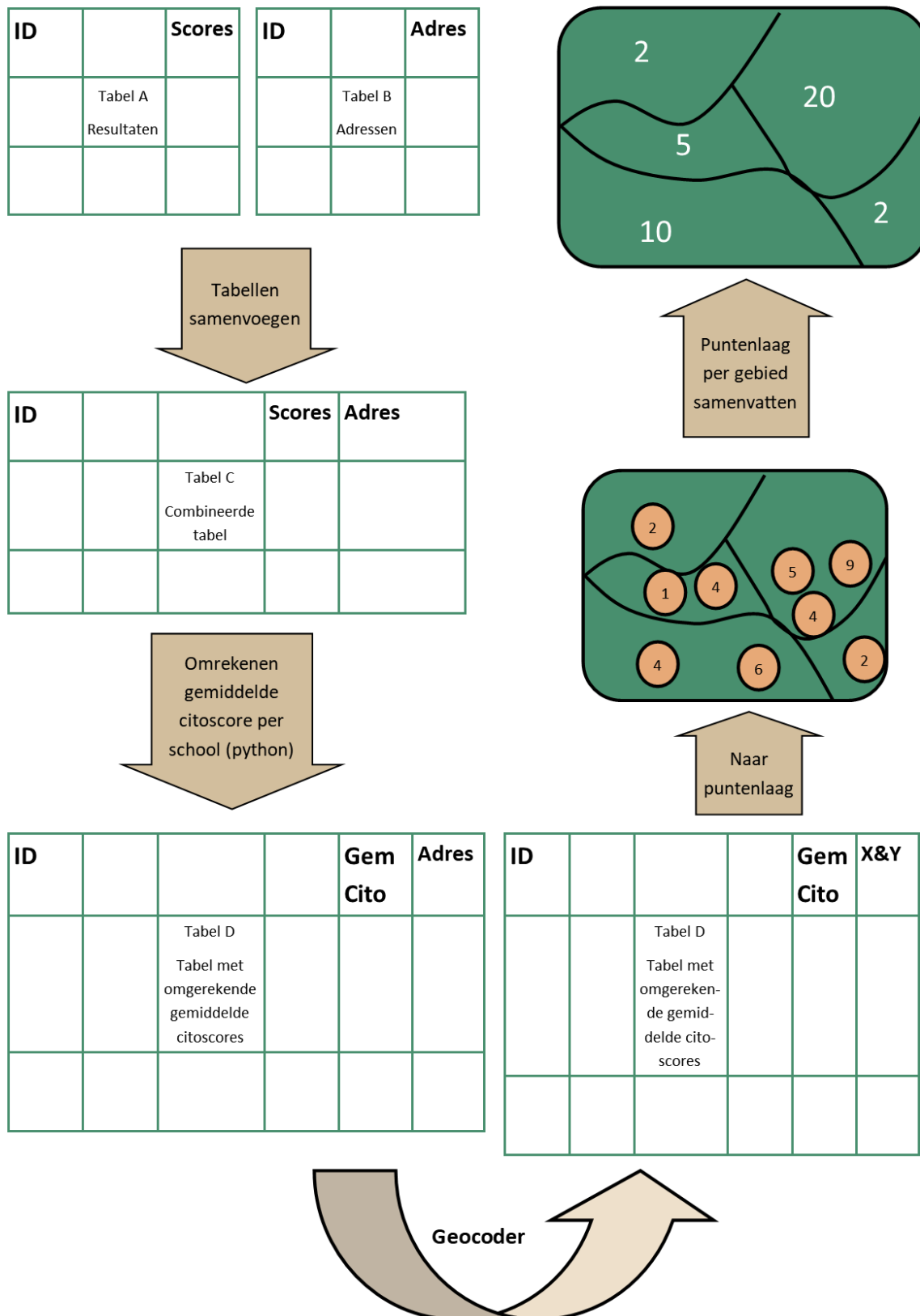


Diagram 8: Werkwijze omrekenen en gemiddelde van citoscore per wijk/gemeente berekenen (Eigen werk).

A.3.4. Uitslag en top 3 TK2021

Deze data-analyse heeft de volgende werkwijze:

1. Inladen van stembureau-uitslagen via Kiesraad per gemeente in Python
2. Samenvoegen van XML-datasets tot één grote XML dataset en omzetten tot JSON bestand
3. Inladen van GeoJSON “locaties stembureaus” via OpenStateFoundation
4. Stembureau data koppelen met de locaties stembureaus via gemeentecode & stembureau id
5. De functie `v.vector.stats` gebruiken in QGIS (met de GRASS extensie). Hiermee worden alle puntdata die in een vlak vallen, de som van alle stemmen per politieke partij, gezette stemmen en verwachte kiesvaardigen berekend. Hiermee wordt per wijk duidelijk hoe er gestemd is
6. Top 3 en opkomstpercentage berekenen doormiddel van Python.

In Diagram 9 is dit proces schematisch weergegeven.

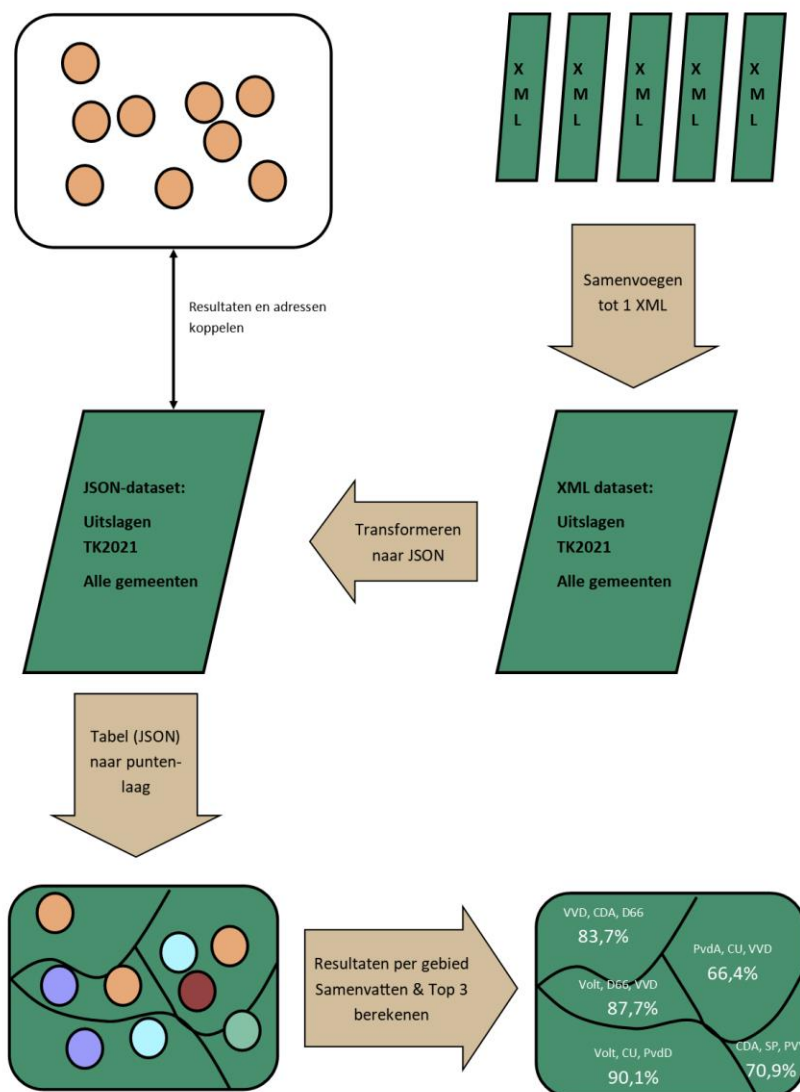


Diagram 9: Werkwijze data-analyse TK2021 (Eigen werk).

A.3.5. Gemiddelde fijnstof, stikstofdioxide, stedelijk hitte-eiland effect en geluidbelasting

Deze data-analyse heeft de volgende werkwijze:

1. Inladen van rasterbestand
2. Inladen van wijken, gemeenten en Nederland
3. Gebruik maken van de `v.raster.stats` functie in QGIS om de gemiddelde waarde te berekenen per gebied

In Diagram 10 is dit proces schematisch weergegeven.

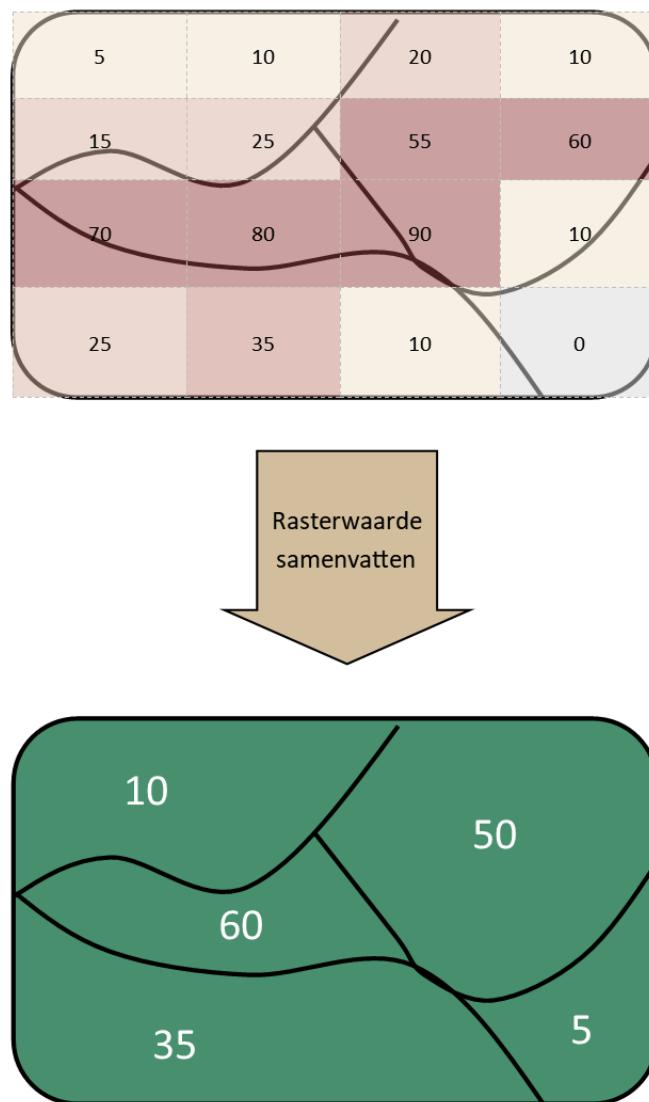


Diagram 10: Werkwijze rasterwaarde samenvatten (Eigen werk).

A.4. Variabelenoverzicht

Hieronder is er per leefveld een overzicht van de aanwezige variabelen. In de dekkingsgraad zijn de volgende afkortingen gebruikt:

- NL: Nederland/landelijke cijfers
- GM: Gemeente
- WK: Wijk

In Tabel 23 wordt aangeduid welke variabelen niet vallen onder een leefveld/kerncijfers:

Tabel 23: Variabelen die niet in een leefveld/kerncijfers vallen (Eigen werk).

Variabele(n) naam	Eenheid/ eenheden	Jaar	Volledige naam/namen
wk_code_2020	Code	2020	Wijkcode CBS 2020
wk_naam_2020	Naam	2020	Wijknaam CBS 2020
wk_code_2019	Code	2019	Wijkcode CBS 2019
wk_naam_2019	Naam	2019	Wijknaam CBS 2019
wk_code_2018	Code	2018	Wijkcode CBS 2018
wk_naam_2018	Naam	2018	Wijknaam CBS 2018
wk_code_2017	Code	2017	Wijkcode CBS 2017
wk_naam_2017	Naam	2017	Wijknaam CBS 2017
wk_code_2016	Code	2016	Wijkcode CBS 2016
wk_naam_2016	Naam	2016	Wijknaam CBS 2016

A.4.1. Leefveld A: Demografie en democratie (kerncijfers)

Tabel 24: Variabelenoverzicht van leefveld A: Demografie en democratie (kerncijfers) (Eigen werk).

Variabele(n) naam	Eenheid/ eenheden	Jaar	Volledige naam/namen	Bronhouder	Betrekking tot leefbaarheid	Beschikbare schaalniveaus: (NL, Gemeente, Wijk)	Dekkingsgraad per schaalniveau (Geen data of nul-waarden):
a_a_inw_2020	Aantal	2020	Aantal inwoners	CBS	Referentiecijfers. Bevolkingsopbouw	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 97% ¹⁷
a_a_man_2020 a_p_man_2020 a_a_vrouw_2020 a_p_vrouw_2020	Aantal en Percentage	2020	Man/vrouw verdeling	CBS	Referentiecijfers, Bevolkingsopbouw	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 97%
a_p_kind_2020	Percentage	2020	Kinderen	CBS	Referentiecijfers, Bevolkingsopbouw	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 96%
a_s_leefb_alg_2018	Score	2018	Score leefbaarometer - Algemeen	Leefbaarometer	Hoe scoort de leefbaarheid in het algemeen volgens de leefbaarometer.	Alle	NL: 100% GM: 97% WK: 87%
a_top3_tk2021_1_2021 a_p_tk2021_1_2021 a_top3_tk2021_2_2021 a_p_tk2021_2_2021 a_top3_tk2021_3_2021 a_p_tk2021_3_2021	Percentage, Top 3	2021	Verkiezingsopkomst, top drie partijen tijdens de tweede kamer verkiezingen 2021	Kiesraad/ OpenStateFoundation	Hoe stemt een wijk/gemeente tijdens een verkiezing (democratie)	Alle	NL: 100% GM: 99% WK: ¹⁸ - Top3: 83%, - Opkomst: 73%
a_a_mig_2020 a_p_mig_2020 a_a_w_mig_2020 a_p_w_mig_2020 a_a_mar_2020 a_p_mar_2020 a_a_nl_a_a_2020 a_p_nl_a_a_2020 a_a_suri_2020 a_p_suri_2020 a_a_turk_2020 a_p_turk_2020 a_a_mig_ov_2020 a_p_mig_nw_ov_2020	Aantal en percentage	2020	Aantal mensen met gegeven nationaliteit (Westers, Marokko, Nederlandse Antillen & Aruba, Suriname, Turkije en overig niet westers)	CBS	Referentiecijfers, Bevolkingsopbouw	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 96%

¹⁷ Sommige wijken hebben geen inwoners doordat deze volledig uit water bestaan¹⁸ Niet elke wijk heeft een stembureau. Ook hebben sommige stembureau geen aantal verwachte kiesvaardigen (daarmee kan ook geen opkomstpercentage berekend worden)

A.4.2. Leefveld B: Veiligheid

Tabel 25: Variabelenoverzicht van leefveld B: Veiligheid (Eigen werk).

Variabele(n) naam	Eenheid/ eenheden	Jaar	Volledige naam/namen	Bronhouder	Betrekking tot leefbaarheid	Beschikbare schaalniveaus: (NL, Gemeente, Wijk)	Dekkingsgraad per schaalniveau (Geen data of nul-waarden):
b_s_leeb_veilig_2018	Score	2018	Score leefbaarometer – Veiligheid	Leefbaarometer	Hoe scoort volgens de leefbaarometer de dimensie veiligheid	Alle	NL: 100% GM: 97% WK: 87%
b_a_hic_2020 b_r_hic_2020	Aantal & relatief	2020	High impact crimes ¹⁹	Politie	Aantal misdrijven met een hoge impact op een individu	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 85%
b_a_misdr_2020 b_r_misdr_2020	Aantal & relatief	2020	Geregistreerde misdrijven	Politie	Hoe veilig is een wijk/gemeente (totaal)	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 95% BU: 93%
b_a_verm_misdr_2018 b_r_verm_misdr_2018	Aantal & relatief	2018	Vermogensmisdrijven	CBS	Overvallen in de wijk	Alle	NL: 100% GM: 97% WK: 86%
b_a_verniel_2018 b_r_verniel_2018	Aantal & relatief	2018	Vernieling misdrijf tegen openbare orde	CBS	Vernieling in de wijk	Alle	NL: 100% GM: 97% WK: 87%
b_a_geweld_sexuele_misdr_2018 b_r_geweld_sexuele_misdr_2018	Aantal & relatief	2018	Gewelds- en seksuele misdrijven	CBS	Veiligheid op straat	Alle	NL: 100% GM: 97% WK: 78%
b_a_diefstal_2020 b_r_diefstal_2020	Aantal & relatief	2020	Totaal diefstal uit woning/schuur	Politie	Inbraken in de wijk	Alle	NL: 100% GM: 97% WK: 77%
b_a_overlast_2020 b_r_overlast_2020	Aantal & relatief	2020	Overlastmeldingen	Politie	Veel (geluids)overlast tussen bewoners	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 92%

¹⁹ Totaalsom van inbraak-, geweld-, mishandeling- & overvalcijfers

A.4.3. Leefveld C: Jeugd en onderwijs

Tabel 26: Variabelenoverzicht van leefveld C: Jeugd en onderwijs (Eigen werk).

Variabele(n) naam	Eenheid/ eenheden	Jaar	Volledige naam/namen	Bronhouder	Betrekking tot leefbaarheid	Beschikbare schaalniveaus: (NL, Gemeente, Wijk)	Dekkingsgraad per schaalniveau: (Geen data of nul-waarden):
c_p_opl_l_2019 c_p_opl_m_2019 c_p_opl_h_2019	Percentage	2019	Opleidingsniveau (laag, middel en hoog)	CBS	Hoe geleerd is de bevolking	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 93%
c_p_schoolad_vmbo_2020 c_p_schoolad_havo_2020 c_p_schoolad_vwo_2020 c_p_schoolad_ov_2020	Percentage	Schooljaar 2019/2020	Schooladvies VMBO, HAVO, VWO en overig	DUO	Onderwijsniveau van groep 8	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 72% ²⁰
c_s_cito_2020	Score	Schooljaar 2019/2020	Citoscore	DUO	Onderwijsniveau van groep 8	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 72% ²¹
c_p_achterst_onderw_2017	Percentage	2017	Verwachte onderwijsachterstand	CBS	Leerachterstand van kinderen	Alle	NL: 100% GM: 99% WK: 58%
c_a_vmbo_bk_pro_2019 c_p_vmbo_bk_pro_2019 c_a_vmbo_kb_tl_2019 c_p_vmbo_kb_tl_2019 c_a_havo_vwo_2019 c_p_havo_vwo_2019	Aantal & percentage	2019	Verdeling voorgezet onderwijs (Praktijk onderwijs/VMBO Basiskader, VMBO Kader beroeps/ Theoretische leerweg en HAVO/VWO)	CBS	Opbouw voortgezet onderwijs	Alle	NL: 100% GM: 99% WK: 79%
c_a_mbo_1_2_2019 c_p_mbo_1_2_2019 c_a_mbo_3_4_2019 c_p_mbo_3_4_2019 c_a_hbo_wo_2019 c_p_hbo_wo_2019	Aantal & percentage	2019	Verdeling beroepsonderwijs (MBO 1 & 2, MBO 3 & 4 en HBO/WO)	CBS	Opbouw MBO/HBO/WO (beroepsonderwijs)	Alle	NL: 100% GM: 94 – 99% ²² WK: 28 – 52% ²³
c_a_vroeg_schoolverlater_2019 c_p_vroeg_schoolverlater_2019	Aantal & percentage	2019	Vroegtijdige schoolverlaters	CBS	Jongeren die hun school niet afmaken	Alle	NL: 100% GM: 3 – 74% ²⁴ WK: 5 – 20% ²⁵
c_s_jong_aanwas_tot_2018 c_s_jong_aanwas_8_12j_2018 c_s_jong_aanwas_13_18j_2018 c_s_jong_aanwas_19_23j_2018	Score	2018	Risicoscore jonge aanwas (totaal, 8 tot 12 jaar, 13 tot 18 jaar en 19 tot 23 jaar)	Zicht op ondermijning	Kans dat jongeren aan de drugs(handel) gaan	Gemeente en wijk	GM: 100% WK: 91%
c_p_jeugd_verd_misdr_2018	Percentage	2018	Jongeren verdacht van een delict	CBS	Misdaad onder de jeugd	Alle	NL: 100% GM: 72% WK: 18% ²⁶
c_p_overlast_jeugd_2020 c_r_overlast_jeugd_2020	Percentage & relatief	2020	Melding overlast Jeugd	Politie	Overlast onder de jeugd	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 85%
c_p_kind_bijstand_hh_2018	Percentage	2018	Kinderen in bijstandhuishoudens	CBS	Armoede onder kinderen	Alle	NL: 100% GM: 96% WK: 51%
c_p_kind_eenouder_hh_2018	Percentage	2018	Kinderen in éénouderhuishoudens	CBS	Kinderen die zonder moeder/vader opgroeien	Alle	NL: 100% GM: 97% WK: 70%
c_p_werkz_jeugd_2018	Percentage	2018	Werkzoekende jongeren	CBS	Kans op de arbeidsmarkt voor de jeugd	Alle	NL: 100% GM: 90% WK: 25%

²⁰ Niet elke wijk heeft een basisschool²¹ Idem²² De aantallen hebben een dekkingsgraad van 99% waarbij de percentages deze op 94% ligt²³ De aantallen hebben een dekkingsgraad van 52% waarbij de percentages deze op 28% ligt²⁴ Heel veel gemeenten hebben heel weinig schoolverlaters ($n < 0,05\%$ of $n < 10$). Daarom ligt het percentage-cijfer op slechts 3% en het aantal op 74%²⁵ Heel veel wijken hebben heel weinig schoolverlaters ($n < 0,05\%$ of $n < 10$). Daarom ligt het percentage-cijfer op slechts 5% en het aantal op 20%²⁶ Veel wijken hebben geen verdachte jongeren

c_a_jeugdberschering_2019 c_p_jeugdberschering_2019	Aantal & percentage	2019	Jeugdbescherming	CBS	Moeilijke opvoedingsmilieu	Alle	NL: 100% GM: 31-74% ²⁷ WK: 18 – 28% ²⁸
c_af_km_basisschool_2020 c_a_1km_basisschool_2020 c_a_3km_basisschool_2020 c_a_5km_basisschool_2020	Afstand in km & aantal	2020	Afstand en aantal in 1, 3 & 5 km van Basisschool	CBS	Aanwezigheid van Basisscholen	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 100%
c_af_km_vmbo_school_2020 c_af_km_havo_vwo_school_2020 c_a_1km_vmbo_school_2020 c_a_3km_vmbo_school_2020 c_a_5km_vmbo_school_2020 c_a_1km_havo_vwo_school_2020 c_a_3km_havo_vwo_school_2020 c_a_5km_havo_vwo_school_2020	Afstand in km & aantal	2020	Afstand en aantal in 1, 3 & 5 km van VMBO, HAVO/VWO	CBS	Aanwezigheid van VMBO en HAVO/VWO scholen	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 100%

²⁷ Heel veel gemeenten hebben weinig jongeren in de jeugdbescherming ($n < 0,05\%$ of $n < 10$). Daarom ligt het percentage-cijfer op slechts 3% en het aantal op 74%

²⁸ Heel veel wijken hebben weinig jongeren in de jeugdbescherming ($n < 0,05\%$ of $n < 10$). Daarom ligt het percentage-cijfer op slechts 3% en het aantal op 74%

A.4.4. Leefveld D: Zorg en gezondheid

Tabel 27: Variabelenoverzicht van leefveld D: Zorg en gezondheid (Eigen werk).

Variabele(n) naam	Eenheid/ eenheden	Jaar	Volledige naam/namen	Bronhouder	Variabele voluit & Betrekking tot leefbaarheid	Beschikbare schaalniveaus: (NL, Gemeente, Wijk)	Dekkingsgraad per schaalniveau: (Geen data of nul-waarden):
d_a_wmo_2019	Aantal	2019	Gebruik WMO voorziening	CBS	Hoeveelheid gebruik van maatschappelijke voorzieningen	Alle	NL: 100% GM: 92% WK: 80%
d_p_goed_gezondheid_2016	Percentage	2016	Goed ervaren gezondheid	RIVM	Gezondheid van een wijk/gemeente	Alle	NL: 100% GM: 96% WK: 80%
d_p_ontv_mantelzorg_2016	Percentage	2016	Ontvangen mantelzorg	RIVM	Ouderenzorg	Alle	NL: 100% GM: 96% WK: 79%
d_p_geven_mantelzorg_2016	Percentage	2016	Mantelzorg geven	RIVM	Zorgkwaliteit	Alle	NL: 100% GM: 71% WK: 80%
d_p_sporters_2016	Percentage	2016	Sporters	RIVM	Gezondheid van een wijk/gemeente	Alle	NL: 100% GM: 96% WK: 80%
d_p_obesitas_2016	Percentage	2016	Obesitas	RIVM	Gezondheid van een wijk/gemeente	Alle	NL: 100% GM: 96% WK: 80%
d_p_rokers_2016	Percentage	2016	Rokers	RIVM	Gezondheid van een wijk/gemeente	Alle	NL: 100% GM: 96% WK: 80%
d_r_1000_hh_sd_1_vz_2020 d_r_1000_hh_sd_2_vz_2020 d_r_1000_hh_sd_3_vz_2020 d_r_1000_hh_sd_4_vz_2020 d_r_1000_hh_sd_5_vz_2020 d_r_1000_hh_sd_6_plus_vz_2020	Relatief getal (aantal per 1.000 inwoners)	2020	Huishoudens voorzieningen sociaal domein (1, 2, 3, 4, 5, 6 of meer voorzieningen)	CBS, Waarstaatjegemeente	Hoeveelheid gebruik van maatschappelijke voorzieningen	Alle behalve buurt	NL: 100% GM: 89% WK: 70%
d_a_hh_ggz_zorg_2019 d_p_hh_ggz_zorg_2019	Aantal en Percentage	2019	Huishoudens met GGZ-zorg	CBS	Hoeveelheid gebruik van maatschappelijke voorzieningen	Alle	NL: 100% GM: 99% WK: 79%
d_af_km_huisarts_2020 d_a_1km_huisarts_2020 d_a_3km_huisarts_2020 d_a_5km_huisarts_2020	Aantal/afstand in km	2020	Afstand en aantal huisartsenposten in 1, 3 en 5km	CBS	Aanwezigheid van gezondheidszorg-voorzieningen	Alle ²⁹	NL: 100% GM: 100% WK: 100%
d_af_km_ziekhuis_z_poli_2020 d_a_5km_ziekhuis_z_poli_2020 d_a_10km_ziekhuis_z_poli_2020 d_a_20km_ziekhuis_z_poli_2020	Aantal/afstand in km	2020	Afstand en aantal ziekenhuizen (exclusief polikliniek) in 5, 10 en 20km	CBS	Aanwezigheid van gezondheidszorg-voorzieningen	Alle ³⁰	NL: 100% GM: 100% WK: 100%
d_af_km_ziekhuis_m_poli_2020 d_a_5km_ziekhuis_m_poli_2020 d_a_10km_ziekhuis_m_poli_2020 d_a_20km_ziekhuis_m_poli_2020	Aantal/afstand in km	2020	Afstand en aantal ziekenhuizen (inclusief polikliniek) in 5, 10 en 20km	CBS	Aanwezigheid van gezondheidszorg-voorzieningen	Alle ³¹	NL: 100% GM: 100% WK: 100%

²⁹ Voor Nederland is er een gemiddelde berekend³⁰ Idem³¹ Idem

A.4.5. Leefveld E: Voorzieningen

Tabel 28: Variabelenoverzicht van leefveld E: Voorzieningen (Eigen werk).

Variabele(n) naam	Eenheid/ eenheden	Jaar	Volledige naam/namen	Bronhouder	Betrekking tot leefbaarheid	Beschikbare schaalniveaus: (NL, Gemeente, Wijk)	Dekkingsgraad per schaalniveau: (Geen data): ³²
e_s_leefb_voorz_2018	Score	2018	Leefbaarometerscore - Voorzieningen	Leefbaarometer	Hoe scoort volgens de leefbaarometer de dimensie voorzieningen	Alle	NL: 100% GM: 97% WK: 87%
e_af_km_super_2020 e_a_1km_super_2020 e_a_3km_super_2020 e_a_5km_super_2020	Afstand in km & aantal	2020	Afstand en aantal grote supermarkten in 1, 3 & 5 km van	CBS	Keuze en nabijheid om dagelijkse boodschappen te doen	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 100%
e_af_km_winkel_levensm_2020 e_a_1km_winkel_levensm_2020 e_a_3km_winkel_levensm_2020 e_a_5km_winkel_levensm_2020	Afstand in km & aantal	2020	Afstand en aantal winkels die dagelijkse levensmiddelen verkoopen ³³ in 1, 3 & 5 km	CBS	Aanwezigheid van andere winkels waar voedselmiddelen gekocht kunnen worden	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 100%
e_af_km_cafe_2020 e_a_1km_cafe_2020 e_a_3km_cafe_2020 e_a_5km_cafe_2020	Afstand in km & aantal	2020	Afstand en aantal cafés in 1, 3 & 5 km	CBS	Aanwezigheid van horeca	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 100%
e_af_km_cafetaria_2020 e_a_1km_cafetaria_2020 e_a_3km_cafetaria_2020 e_a_5km_cafetaria_2020	Afstand in km & aantal	2020	Afstand en aantal cafetaria in 1, 3 & 5 km	CBS	Aanwezigheid van horeca	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 100%
e_af_km_restaurant_2020 e_a_1km_restaurant_2020 e_a_3km_restaurant_2020 e_a_5km_restaurant_2020	Afstand in km & aantal	2020	Afstand en aantal restaurants in 1, 3 & 5 km	CBS	Aanwezigheid van horeca	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 100%
e_af_km_kinddagverb_2020 e_a_1km_kinddagverb_2020 e_a_3km_kinddagverb_2020 e_a_5km_kinddagverb_2020	Afstand in km & aantal	2020	Afstand en aantal kinderdagverblijven in 1, 3 & 5 km van	CBS	Aanwezigheid van kinderdagverblijven	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 100%
e_af_km_buitenschool_opv_2020 e_a_1km_buitenschool_opv_2020 e_a_3km_buitenschool_opv_2020 e_a_5km_buitenschool_opv_2020	Afstand in km & aantal	2020	Afstand en aantal buitenschoolse opvangen in 1, 3 & 5 km	CBS	Aanwezigheid van buitenschoolse opvang	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 100%
e_af_km_openb_groen_2020	Afstand in km	2020	Afstand tot openbaar groen (totaal)	CBS	Aanwezigheid van groen voorzieningen	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 100%
e_af_km_park_platsoen_2020	Afstand in km	2020	Afstand tot park/platsoen	CBS	Aanwezigheid van park	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 100%
e_af_km_dagrec_terrein_2020	Afstand in km	2020	Afstand tot dagrecreatie terrein	CBS	Aanwezigheid van dagrecreatie	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 100%
e_af_km_bos_2020	Afstand in km	2020	Afstand tot bos	CBS	Aanwezigheid van een natuurbos	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 100%
e_af_km_sportterrein_2020	Afstand in km	2020	Afstand tot sportterrein	CBS	Aanwezigheid van sportvoorzieningen	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 100%
e_af_km_rec_water_2020	Afstand in km	2020	Afstand tot recreatief binnenwater	CBS	Aanwezigheid van recreatie	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 100%
e_af_km_af_oprit_2020	Afstand in km	2020	Afstand tot af-/oprit hoofdverkeersweg	CBS	Aanwezigheid van infrastructuur	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 100%

³² Voor voorzieningen zijn voor de dekkingsgraad de nul-waarden niet meegenomen. Dit komt omdat er daadwerkelijk 0 van een gegeven type voorziening aanwezig zijn

³³ Winkels zoals: Groenteboer, bakker, vlaaiwinkel, toko, chocoladewinkel, koffie/theewinkel, delicatessenwinkel, kaaswinkel, mini supermarkt, notenwinkel, poelier, reformwinkel, slagerij, slijterij, tabakswinkel, visboer, zoetwarenwinkel, nachtwinkel, wijnwinkel en ziekenhuiswinkel.

e_af_km_station_2020	Afstand in km	2020	Afstand tot treinstation	CBS	Aanwezigheid van infrastructuur	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 100%
e_af_km_bieb_2020	Afstand in km	2020	Afstand tot bibliotheek	CBS	Aanwezigheid van ontmoetingsplekken	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 100%
e_af_km_zwembad_2020	Afstand in km	2020	Afstand tot zwembad	CBS	Aanwezigheid van sport en recreatie	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 100%
e_af_km_musseum_2020 e_a_1km_musseum_2020 e_a_3km_musseum_2020 e_a_5km_musseum_2020	Afstand in km & aantal	2020	Afstand en aantal musea in 1, 3 & 5 km	CBS	Aanwezigheid van cultuur en recreatie	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 100%
e_af_km_podkunst_2020 e_a_1km_podkunst_2020 e_a_3km_podkunst_2020 e_a_5km_podkunst_2020	Afstand in km & aantal	2020	Afstand en aantal podiumkunsten in 1, 3 & 5 km	CBS	Aanwezigheid van cultuur en recreatie	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 100%
e_af_km_bios_2020 e_a_1km_bios_2020 e_a_3km_bios_2020 e_a_5km_bios_2020	Afstand in km & aantal	2020	Afstand en aantal bioscopen in 1, 3 & 5 km	CBS	Aanwezigheid van cultuur en recreatie	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 100%
e_af_km_attractie_2020 e_a_1km_attractie_2020 e_a_3km_attractie_2020 e_a_5km_attractie_2020	Afstand in km & aantal	2020	Afstand en aantal attracties in 1, 3 & 5 km	CBS	Aanwezigheid van recreatie	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 100%

A.4.6. Leefveld F: Werk en inkomen

Tabel 29: Variabelenoverzicht van leefveld F: Werk en inkomen (Eigen werk).

Variabele(n) naam	Eenheid/ eenheden	Jaar	Volledige naam/namen	Bronhouder	Betrekking tot leefbaarheid	Beschikbare schaalniveaus: (NL, Gemeente, Wijk)	Dekkingsgraad per schaalniveau: (Geen data of nul-waarden):
f_a_eur_int_ink_2017	Aantal (in euro's)	2017	Integraal persoonlijk inkomen	CBS	Hoeveelheid inkomen per inwoner	Alle	NL: 100% GM: 97% WK: 81%
f_p_arbpart_2019	Percentage	2019	Arbeidsparticipatie	CBS	Hoeveelheid werk onder de bewoners	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 89%
f_r_bijstand_2020	Relatief	2020	Bijstand	CBS	Armoede in de wijk	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 77%
f_r_ww_2020	Relatief	2020	WW uitkering	CBS	Mensen tijdelijk zonder baan	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 84%
f_p_hh_soc_min_2017	Percentage	2017	Huishoudens onder of rond sociaal minimum	CBS	Armoede in de wijk	Alle	NL: 100% GM: 97% WKL 77%
f_p_hh_110p_soc_min_2017	Percentage	2017	Huishoudens 110% of minder dan sociaal minimum	CBS	Armoede in de wijk	Alle	NL: 100% GM: 97% WKL 77%
f_p_betaalrisico_2019	Percentage	2019	Betaalrisico	Waarstaatjegemeente, CBS & WSW		Alle	NL: 100% GM: 97% WK: 65%
f_a_aow_2020 f_r_aow_2020	Aantal, relatief	2020	AOW uitkering	CBS	Ouderen in de wijk	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 95%
f_p_hh_40p_l_ink_2017 f_p_hh_20p_l_ink_2017	Percentage	2017	Huishoudens 40% laagste inkomen/20% hoogste inkomen	CBS	Welvaart in de wijk	Alle	NL: 100% GM: 97% WK: 77%
f_a_eur_gem_ink_inkont_2018	Aantal (in euro's)	2018	Gemiddeld inkomen per inkomensontvanger	CBS	Hoeveelheid inkomen per werkend inwoner	Alle	NL: 100% GM: 97% WK: 83%
f_p_hh_kindopvtoeslag_2019	Percentage	2019	Huishoudens kinderopvangtoeslag	CBS	Hoeveelheid arme kindergezinnen	Alle	NL: 100% GM: 99% WK: 88%
f_p_e_verm_min_5000_2018 f_p_e_verm_min_10000_2018 f_p_e_verm_min_15000_2018 f_p_e_verm_min_20000_2018 f_p_e_verm_min_25000_2018 f_p_e_verm_min_30000_2018 f_p_e_verm_min_35000_2018 f_p_e_verm_min_40000_2018 f_p_e_verm_min_45000_2018 f_p_e_verm_min_50000_2018	Percentage	2018	Verdeling eigen vermogen koopwoningen eigenaren (van minimaal €5.000 tot minimaal €50.000)	Klimaatmonitor, CBS	Welvaart in de wijk	Alle	NL: 100% GM: 98% WK: 80%

A.4.7. Leefveld G: Woonmilieu

Tabel 30: Variabelenoverzicht leefveld G: Woonmilieu (Eigen werk).

Variabele(n) naam	Eenheid/eenheden	Jaar	Volledige naam/namen	Bronhouder	Betrekking tot leefbaarheid	Beschikbare schaalniveaus: (NL, Gemeente, Wijk)	Dekkingsgraad per schaalniveau: (Geen data of nul-waarden):
g_s_leefb_wonen_2018	Score	2018	Score leefbaarometer – Wonen	Leefbaarometer	Hoe scoort volgens de leefbaarometer de dimensie wonen	Alle	NL: 100% GM: 97% WK: 87%
g_s_leefb_bewoners_2018	Score	2018	Score leefbaarometer – Bewoners	Leefbaarometer	Hoe scoort volgens de leefbaarometer de dimensie bewoners	Alle	NL: 100% GM: 97% WK: 87%
g_a_eur_woz_2020	Aantal (euro's)	2020	WOZ-Waarde	CBS	Betaalbaarheid in de wijk	Alle	NL: 100% GM: 99% WK: 88%
g_a_egl_a_plusplus_2021 g_a_egl_a_plus_2021 g_a_egl_a_2021 g_a_egl_b_2021 g_a_egl_c_2021 g_a_egl_d_2021 g_a_egl_e_2021 g_a_egl_f_2021 g_a_egl_g_2021	Aantal	2021	Energielabelverdeling (A++, A+, A, B, C, D, E, F & G)	Klimaatmonitor/EP Online	Kwaliteit woningen op het gebied van duurzaamheid	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 95%
g_p_slecht_egl_2020	Percentage	2021	Non-groen energielabel (energielabel D tot G)	Klimaatmonitor/EP Online	Slechte kwaliteit woningen op het gebied van duurzaamheid	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 95%
g_p_koop_2019 g_p_huur_2019 g_p_par_huur_2019	Percentage	2019	Woningvoorraad (Koop, huur particuliere huur ³⁴)	CBS	Verdeling woningvoorraad	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 93%
g_a_km2_bevolkdichth_2020	Aantal (per km ²)	2020	Bevolkingsdichtheid	CBS	Dichtheid van de bevolking	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 97%
g_a_won_2021	Aantal	2020	Aantal woningen	Kadaster/ESRI Nederland	Woningvoorraad	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 98%
g_a_pand_v_1900_2021 g_a_pand_1900_1944_2021 g_a_pand_1945_1964_2021 g_a_pand_1965_1974_2021 g_a_pand_1975_1991_2021 g_a_pand_1992_2005_2021 g_a_pand_n_2006_2021 g_a_pand_plan_2021 g_a_pand_onb_2021	Aantal	2021	Verdeling bouwjaren (Voor 1900, 1900 – 1944, 1945 – 1964, 1965 – 1974, 1975 – 1991, 1992 – 2005, na 2006, gepland en onbekend)	Kadaster/ESRI Nederland	Oudheid van de gebouwen	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 98%

³⁴ Onderdeel van het percentage huur (deze is opgebouwd uit coöperatie en particuliere huur)

A.4.8. Leefveld H: Milieu en duurzaamheid

Tabel 31: Variabelenoverzicht leefveld H: Milieu en duurzaamheid (Eigen werk).

Variabele(n) naam	Eenheid/ eenheden	Jaar	Volledige naam/namen	Bronhouder	Betrekking tot leefbaarheid	Beschikbare schaalniveaus: (NL, Gemeente, Wijk)	Dekkingsgraad per schaalniveau: (Geen data of nul-waarden):
h_gem_kwh_elec_v_tot_2021 h_gem_kwh_elec_v_app_2021 h_gem_kwh_elec_v_tw_2021 h_gem_kwh_elec_v_hw_2021 h_gem_kwh_elec_v_201k_2021 h_gem_kwh_elec_v_vw_2021	Aantal (in KWh)	2020	Elektriciteitsverbruik gemiddeld per woning, appartement, tussenwoning, hoekwoning, twee onder één kap en vrijstaande woning	CBS	Duurzaam elektraverbruik	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 95%
h_gem_m3_gas_v_tot_2021 h_gem_m3_gas_v_app_2021 h_gem_m3_gas_v_tw_2021 h_gem_m3_gas_v_hw_2021 h_gem_m3_gas_v_201k_2021 h_gem_m3_gas_v_vw_2021	Aantal (in m ³)	2020	Gasverbruik gemiddeld per woning, appartement, tussenwoning, hoekwoning, twee onder één kap en vrijstaande woning	CBS	Duurzaam gasverbruik	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 95%
g_a_mw_max_verm_zon_wind_2020	Aantal (in MW)	2020	Maximaal vermogen zon en wind	Klimaatmonitor, CBS, Windstat	Lokaal hernieuwbare stroom	Alle	NL: 100% GM: 98% WK: 89%
g_p_zoninst_2020	Percentage	2020	Aandeel zonnepaneelinstallaties	Klimaatminitor, CBS	Lokaal hernieuwbare stroom	Alle	NL: 100% GM: 98% WK: 92%
g_p_open_groen_2017	Percentage	2017	Openbaar Groenoppervlak	RIVM	Groen in de wijk	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 97%
g_a_cel_shee_2017	Aantal graden Celsius	2017	Stedelijk hitte eiland effect	RIVM	Milieukwaliteit	Alle	NL: 100% GM: 99% WK: 96%
g_gem_microgram_pm10_2019 g_gem_microgram_no2_2019	Gemiddeld in µg (microgram)	2019	Fijnstof en Stikstofdioxide (PM10 en NO ₂)	RIVM	Milieukwaliteit	Alle	NL: 100% GM: 98% WK: 100%
g_a_eur_enerkost_j_2017 g_a_eur_enerkost_m_2017	Aantal (in euro's)	2017	Energiekosten per huishouden per jaar en maand	Klimaatmonitor	Kosten aan stroom/kans op verduurzaming	Alle	NL: 100% GM: 96% WK: 92%
g_p_hh_meer_8p_enerkost_2020	Percentage	2020	Huishoudens > 8% energieuitgaven	CBS	Armoede in de wijk/kans op verduurzaming	Alle	NL: 100% GM: 98% WK: 78%
g_s_fietsstad_2020	Score	2020	Fiets stad	Waarstaatjegemeente Fietzersbond	Kwaliteit duurzame mobiliteit	Nederland en gemeente	NL: 100% GM: 98%
g_a_ton_co2_per_inw_2019	Aantal ton	2019	CO ₂ productie per inwoner	Klimaatmonitor	Ecologische voetafdruk	Nederland en gemeente	NL: 100% GM: 88%
g_gem_db_geluid_2020	Aantal dB	2020	Gemiddelde geluidsbelasting	RIVM	Milieukwaliteit	Alle	NL: 100% GM: 100% WK: 100%
g_p_dek_laadp_2020	Percentage	2020 (data speelt af voor scenario 2025)	Dekkingsgraad laadpalen	Klimaatmonitor	Kwaliteit duurzame mobiliteit	Nederland en gemeente	NL: 100% GM: 96%

A.5. Datavalidatie

Voor de dataset is een validatie uitgevoerd. De volgende opvallende zaken zijn ondervonden in de dataset:

A.5.1. Opkomstpercentage

Probleem

Een deel van de wijken heeft een hoog opkomstpercentage. Sommige wijken hadden een opkomstpercentage hoger dan 300% (zie Tabel 32).

Tabel 32: Top drie wijken met hoogste opkomstpercentage. Data: Kiesraad (2021).

Wijknaam	Gemeente	Opkomstpercentage	Mogelijke aanleiding
Wijk 10 Zorgvliet	Den Haag	7719,39%	Centrale locatie, veel banen
Zuidas	Amsterdam	427,87%	Veel banen, aanwezigheid van druk NS Station, weinig inwoners.
Wijk 01 Doetinchem Centrum	Doetinchem	364,12%	Centrale locatie.

Oorzaak

Bij de data van de stembureaus is bij de verwachte opkomst een getal lager dan 10 ingevuld. Dit viel op, omdat deze bureaus soms in dorps- of stadskernen liggen.

Oplossing

Alle stembureaus waarvan het aantal verwachte stemmers lager is dan 10 zijn veranderd naar lege waarden. Daarmee zijn deze niet meegenomen in de berekening van het opkomstpercentage per wijk.

Resultaat

De top drie hoogste opkomstpercentages van wijken is nu aanzienlijk realistischer.

A.5.2. Top drie politieke partijen

Probleem

In een aantal wijken waren evenveel stemmen uitgebracht voor partij A als voor partij B. In de dataset is niet duidelijk of gelijk gescoord is in de wijk. Een wijk waarin de drie grootste partijen evenveel stemmen hebben, is niet voorgekomen in de dataset.

Oorzaak

In de berekening is geen rekening gehouden met partijen die evenveel stemmen hebben gekregen.

Oplossing

In de berekening is een extra voorwaarde toegevoegd: als een politieke partij evenveel stemmen heeft, wordt er '(gelijk)' achter gezet. De volgorde van de top drie wordt bepaald door de partij die landelijk meer zetels heeft dan de andere partij. Indien de gelijke partijen evenveel zetels hebben, wordt er alfabetisch gesorteerd.

Voorbeeld: In een wijk hebben ChristenUnie en SGP op de tweede plek evenveel stemmen ontvangen. Aangezien ChristenUnie vijf zetels en SGP drie zetels Kamerzetels hebben (Tweede Kamer der Staten-Generaal, sd), wordt ChristenUnie op de tweede plek gezet en SGP op plek drie:

Tabel 33: Voorbeeldwijk waar twee partijen evenveel stemmen hebben ontvangen. De oplossing voor het probleem is hierin toegepast. Data: Kiesraad (2021)

Wijk	Gemeente	Eerste partij + percentage stemmen	Tweede partij + percentage stemmen	Derde partij + percentage stemmen
Zeelandia	Fictieverdam	CDA, 23,8%	ChristenUnie (Gelijk), 15,4%	SGP (Gelijk), 15,4%

Resultaat:

In Tabel 34 is het resultaat van een aantal wijken weer waarin politieke partijen gelijk hebben gescoord

Tabel 34: Vier wijken waarop twee politieke partijen gelijk is gestemd. Data: Kiesraad (2021).

Wijk	Gemeente	Eerste partij + % stemmen	Tweede partij + % stemmen	Derde partij + % stemmen
Huibeven	Tilburg	VVD, 30,5%	D66 (Gelijk), 16,1%	CDA (Gelijk), 16,1%
Langedijke	Ooststellingwerf	VVD, 15,9%	D66 (Gelijk), 10,6%	PVV (Gelijk), 10,6%
Wijk 45 Sondel	De Fryske Marren	VVD (Gelijk), 14,8%	CDA (Gelijk), 14,8%	Forum voor Democratie, 10,6%
Wijk 02 Harreveld	Oost Gelre	VVD (Gelijk), 18,2%	CDA (Gelijk), 18,2%	BBB, 10%

Probleem

Sommige wijken hadden een gemiddelde CITO-score boven de 550 punten. Deze scores vallen buiten het bereik van de CITO-score (500 tot 550).

Oorzaak

Bij het omrekenen van de ROUTE8-methode naar CITO is een variabele verkeerd toegepast.

Oplossing

De variabele is aangepast en de score is meerdere malen getest op andere mogelijke fouten

Resultaat

In Tabel 35 is de laagste en hoogste Citoscore op wijkniveau te zien.

Tabel 35: Wijken met de laagste en hoogste gemiddelde Citoscore. Data: Dienst Uitvoerig Onderwijs (2019)

Wijk	Gemeente	Citoscore
<i>Wijk 34 Eikenderveld</i>	Heerlen	521,44
<i>Wijk 02 Balgoij</i>	Wijchen	545,83

*A.5.4. Opgeleverde zon- en windenergie***Probleem**

Bij het invullen van de bronhoudergegevens is opvallend dat een verkeerde term is toegepast bij de opgeleverde zon- en windenergie. De data gingen niet over oplevering van stroom, maar over het maximale vermogen.

Oorzaak

Er werd vanuit gegaan dat de data in eerste instantie gingen over oplevering.

Oplossing

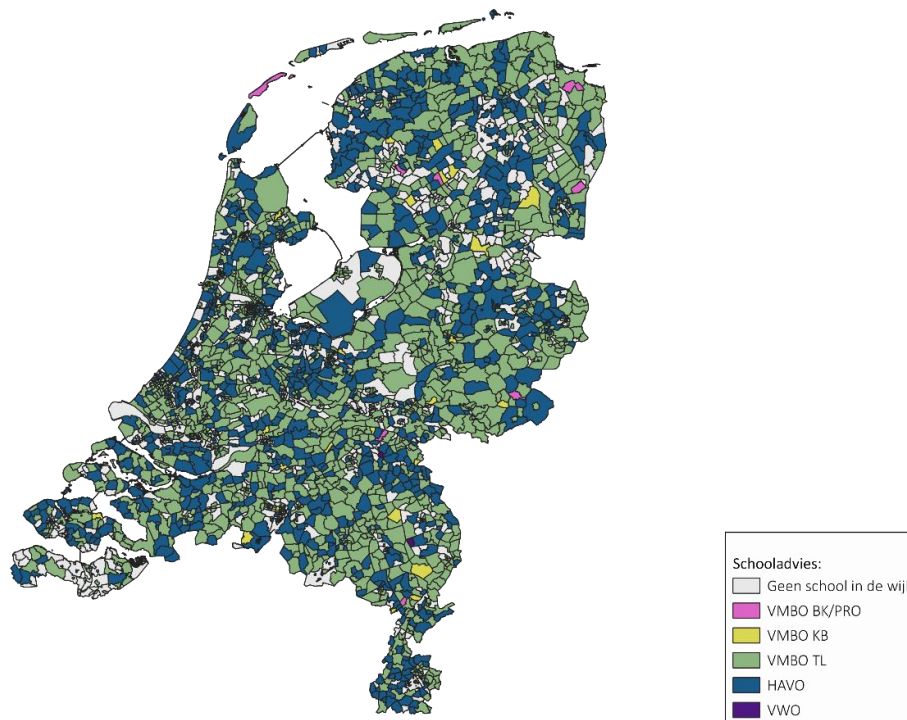
De naam van de variabele is aangepast. Ook is de eenheid veranderd van MWh naar MW.

Resultaat

In de dataset is de naam van de variabele aangepast naar 'g_a_mw_max_verm_zon_wind_2020'. Ook zijn de gegevens in het variabelenoverzicht aangepast.

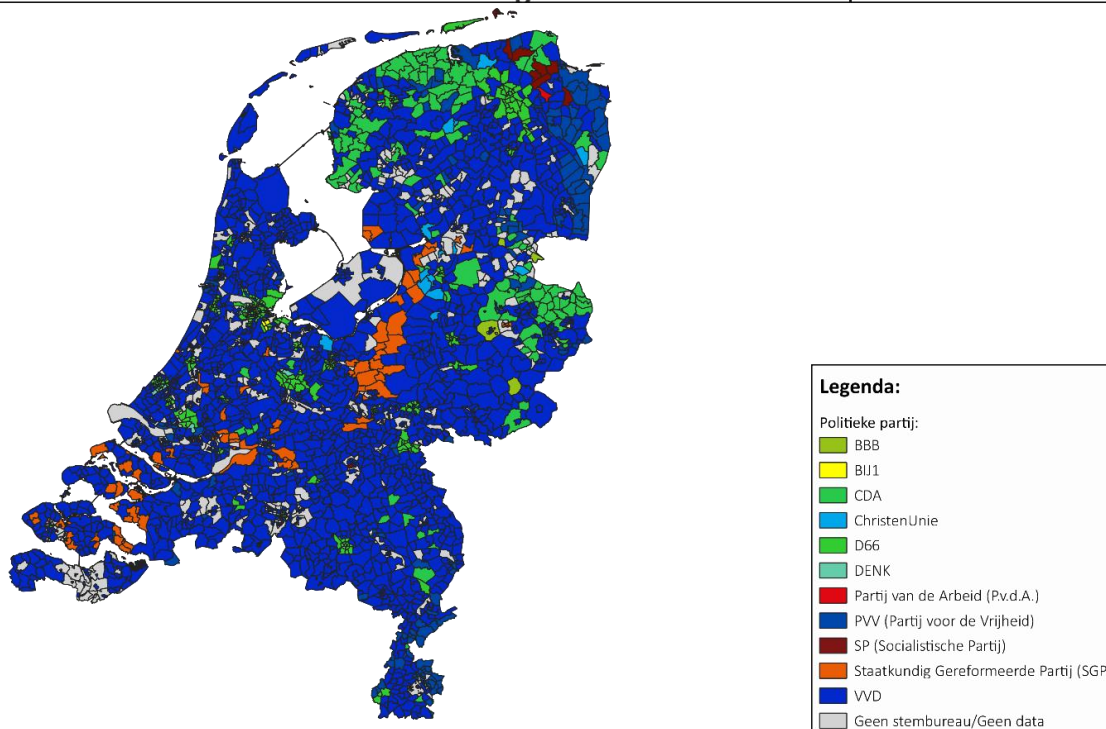
B. Datashowcase

Gemiddelde schooladvies op basis van gemiddelde Citoscore (2019/2020)	Gemaakt door Marc Reijersen van Buuren 1724739 Data: DUO
--	--



Afbeelding 13: Kaart van gemiddeld schooladvies op basis van de gemiddelde citoscore. Data: Dienst Uitvoering Onderwijs (2019)

Grootste partij per wijk Tweede kamer verkiezingen 2021	Gemaakt door Marc Reijersen van Buuren 1724739 Data: Kiesraad & Openstatefoundation
--	---



Afbeelding 14: Grootste partij per wijk bij de tweede kamer verkiezingen in 2021. Data: Kiesraad (2021) en Open State Foundation (2021).

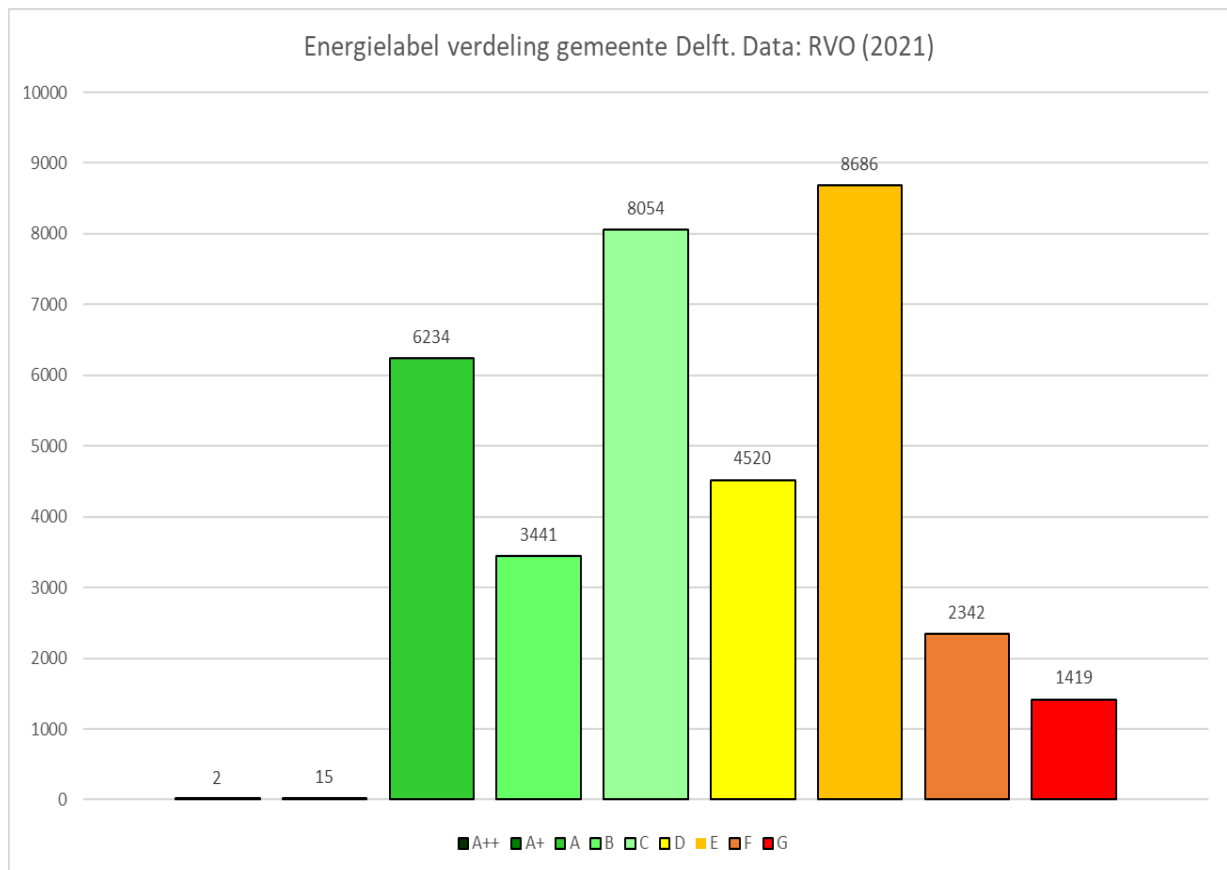


Diagram 11: Verdeling energielabels in de gemeente Delft. Data: Rijksoverheid (2017 - 2021)

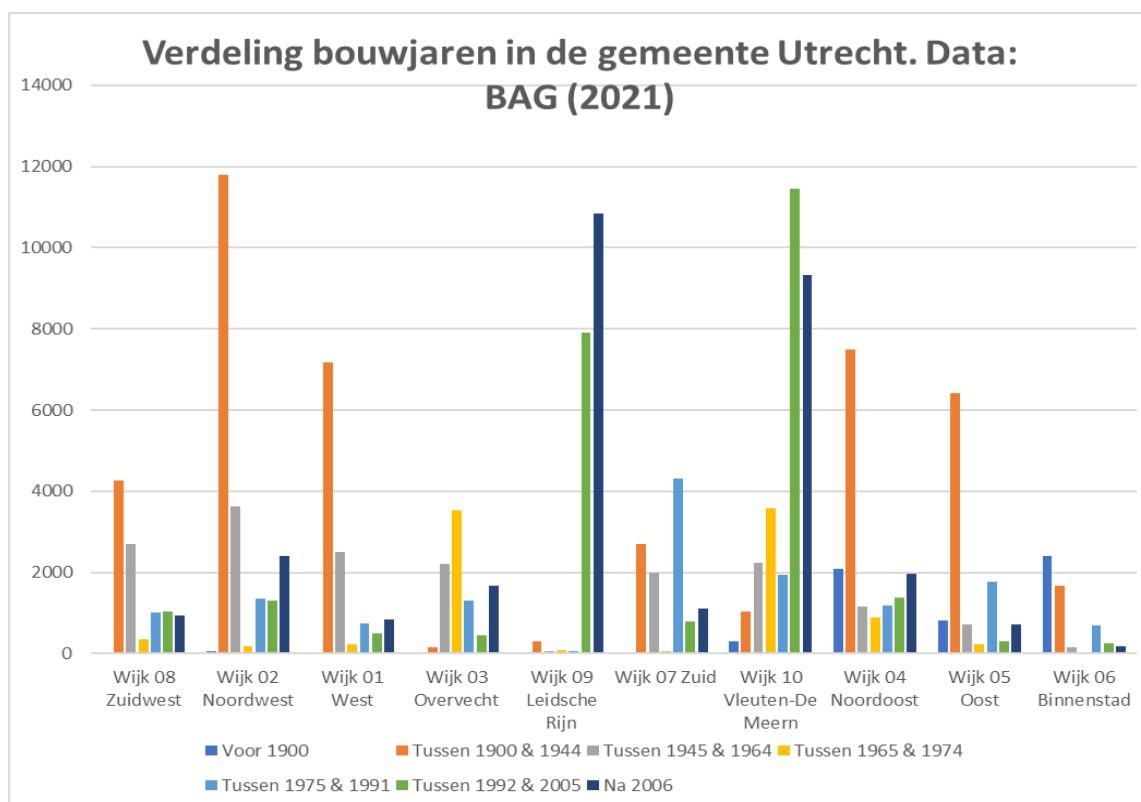
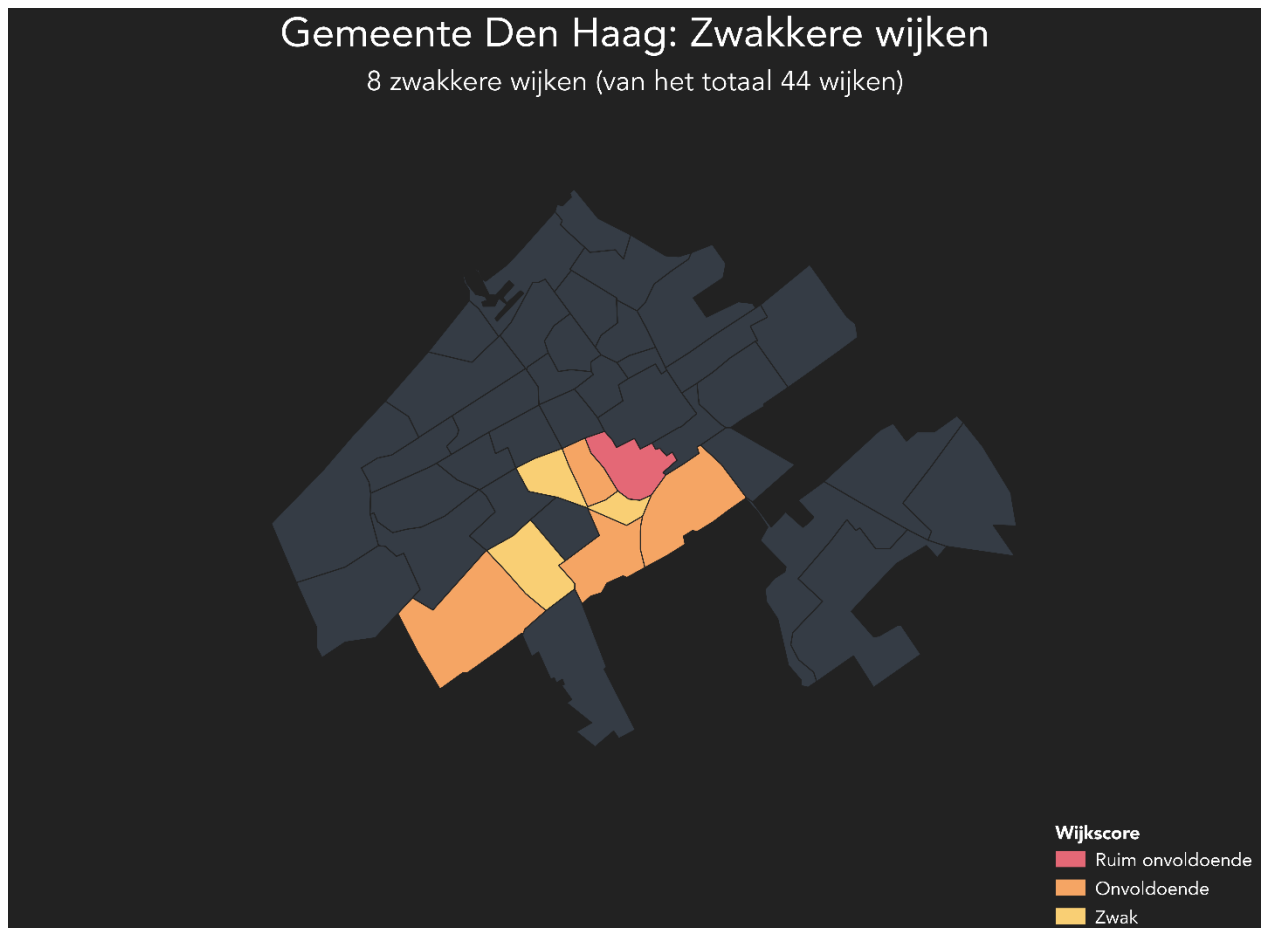


Diagram 12: Verdeling bouwjaren per wijk in de gemeente Utrecht. Data: Kadaster (2021)



Afbeelding 15: Overzicht van zwakke wijken in de gemeente Den Haag volgens de leefbaarometer. Data: Leefbaarometer (2018)

C. Interview met Jeroen van der Velden

Onderstaand zijn de vragen en antwoorden te lezen die voorkomen in het gehouden interview tussen Marc Reijersen van Buuren (auteur van deze scriptie) en Jeroen van der Velden (projectleider bij Platform 31):



Afbeelding 16: Jeroen van der Velden (Van der Velden, z.d.)

Vooraf

Tabel 36: Vragen over toestemming tot opname en gebruik foto

Vraag	Antwoord
Ik zou graag dit gesprek willen opnemen om dit interview later uit te werken in mijn scriptie. Deze opname wordt gebruikt totdat dit onderdeel met een voldoende is afgerond en wordt daarmee tot medio mei lokaal opgeslagen. Gaat u hiermee akkoord?	Dat is prima.
Is het ok als ik uw (LinkedIn-) foto gebruik voor in mijn scriptie?	Daar heb ik geen probleem mee.

Introductie:*Tabel 37: Vraag en antwoord op vragen gerelateerd aan het gehele onderzoek*

Vraag	Antwoord
Wat kunt u over uzelf vertellen?	Ik ben senior projectleider en themacoördinator over leefbare wijken bij Platform 31. Daar ben ik sinds het begin van Platform 31 bezig rondom woningen en huisvesting van aandachtsgroepen zoals arbeidsmigranten, economische daklozen en woonwagenbewoners. Ook hou ik sinds het begin van mijn carrière over wijkaanpak in kwetsbare Nederlandse wijken. De laatste tijd zijn kwetsbare wijken een ‘hot item’ dat binnen Platform 31 tot meerdere nieuwe onderzoeken leidt die ik mag begeleiden en uitvoeren.
Voert u wijkanalyses uit op basis van data binnen uw onderzoeken?	Voor onderzoeken van de leefbaarheid van wijken en buurverval vanaf 2015/2016. Voor deze onderzoeken hebben we veel gebruikgemaakt van Leefbaarometercijfers. Met deze cijfers bekijk ik juist de ontwikkeling van wijken en buurten van de afgelopen jaren om te zien of deze wijk of buurt vooruit is gegaan of gestagneerd is gebleven. Daarmee maken wij binnen de organisatie een selectie om binnen deze wijken en buurten binnen dezelfde stad een onderzoek uit te voeren. Binnen de onderzoeken zelf leunen wij vooral op data van de stad zelf. Ook maken wij veranderd gebruik van verschillende monitoren van woningcoöperaties.
Gebruikt u ter aanvulling ook cijfers van het CBS?	Ja, dat klopt. Die cijfers gebruiken wij meer voor de beschrijving van een wijk zonder dat je er bent geweest (vooronderzoek van een wijk).
Op welke schaalniveaus werkt u om leefbaarheid waar te nemen?	Ik werk met de CBS wijken- en Buurtenindeling. Ook werk ik met de aangegeven wijken volgens de gemeente zelf (deze verschillen met de CBS wijkenindeling) zoals Rotterdam Zuid.

Leefbaarheid:

Tabel 38: Vraag en antwoord bij het eerste deel van het onderzoek: 'Wat is leefbaarheid'

Vraag	Antwoord
Kunt u kort samenvatten wat leefbaarheid precies is?	Dat is moeilijk uit te leggen, aangezien er veel verschillende definities zijn, zoals 'schoon en veilig'. Ook hangt het af van welke politieke ideologische wind waait momenteel. Ook zijn er volgens de Leefbaarometer 130 indicatoren die de term leefbaarheid bij elkaar brengen.
Welke elementen spelen mee binnen leefbaarheid zowel positief als negatief?	De fysieke staat van de wijk, de mate van veiligheid en overlast is een belangrijke indicator. Sociale cohesie binnen een wijk. Wat bij buurtverval vooral een belangrijke indicator is, zijn de verhuisbewegingen binnen een buurt of wijk. Als mensen zich minder thuis voelen ('herken ik mijzelf nog in deze wijk?'), dan zijn deze mensen geneigd om uit hun wijk te verhuizen, mits zij de middelen hebben en andere wijken in hun omgeving zijn die aantrekkelijker zijn (bijvoorbeeld nieuwbouwwijken). Ook is de opbouw van een wijk een belangrijke indicator.
U zegt dat de opbouw van een wijk een belangrijke indicator is. Bedoelt u daarmee de verdeling van koop-, huur- en coöperatie woningen of een andere opbouw?	Het is een onderdeel van de opbouw, maar zaken zoals architectuur (bouwjaren), staat van de wijk (onderhoud in een wijk) en aantrekkingskracht van andere omliggende wijken (als je eigen wijk aan het verloederen is).
Wordt door trends en ontwikkelingen ook de leefbaarheid beïnvloed?	Dat telt mee, maar het is een langzaam proces. Wat ik zie, is dat wijken langzaam meer divers worden. Eerst had je twee groepen (allochtoon en autotoon); dat is nu aan het veranderen. Dat heeft invloed naar de kijk van de wijk volgens bewoners (en ook invloed geeft op leefbaarheid). Het is belangrijk om trends te volgen. Een ander voorbeeld is extramuralisering van de zorg. Steeds meer aandacht naar ouderen en mensen met een psychiatrische zelfredzaamheid (kwetsbare groepen) is ook een trend binnen leefbaarheid.

Hieronder is een schema te zien van K. Leidelmeier over de menselijke leefbaarheid (Afbeelding 2 in hoofdstuk 0). Mist u nog velden of dimensies?	Ik zie inderdaad dimensies die een deel zijn van leefbaarheid. Voor mij is safety and security de belangrijkste dimensie binnen leefbaarheid die vaak terugkomt binnen onze onderzoeken. Als er een (zwaar) incident plaats heeft gevonden, dan blijft dat voor een lange tijd (jaren) een negatieve impact hebben op de leefbaarheid. Ook heeft het een zware weging op leefbaarheid volgens de bewoners. Ook als er een verward persoon in de wijk is die niet geholpen wordt, verpest dat de rust binnen een wijk. Culture en community is ook belangrijk en versta ik onder wijkcultuur. Daarmee zie ik terug hoe een wijk zich hecht met de lokale bevolking (hoe vriendelijk en betrokken zijn bewoners onder elkaar). Buurtactiviteiten hebben ook een positieve invloed op leefbaarheid. Sources of annoyance (binnendimensie van built environment), zoals hondenpoep in de wijk, zijn ook een belangrijke indicator en dat geeft de staat van een wijk weer, maar ook (gebrek aan) handhaving. Dat je jezelf niet meer herkent in de wijk (personal characteristics) is ook een belangrijke indicator dat mensen graag uit de wijk willen. Ten slotte: voorzieningen is ook belangrijk, maar verschilt per persoon. Basisvoorzieningen zoals een supermarkt, politiebureau, brandweerkazerne en OV-halte is voor iedereen belangrijk, maar aanvullende voorzieningen hebben niet voor iedereen invloed op leefbaarheid.
Dus het organiseren van activiteiten zoals een buurtbarbecue of vrijwilligerswerk bij de lokale sportclub geeft aan dat de sociale cohesie binnen een wijk goed is?	Ja, die activiteiten geven aan dat binnen een wijk een goede sociale cohesie aanwezig is.

Zaken zoals een universitair, groot ziekenhuis, een bioscoop en grote OV-haltes zijn minder belangrijk?	Ja, voor aanvullende voorzieningen is het verdeeld onder de bevolking wat wel en niet belangrijk is om in de buurt te hebben.
U heeft het vaak over sociale cohesie binnen een wijk en dat deze belangrijk is. Heeft u vaak data beschikbaar over dit onderdeel?	Wij halen data uit de onderzoeken van woningcoöperaties zelf, maar elke coöperatie heeft een andere vraagstelling waarin het op landelijk niveau niet verkrijgbaar is. Ook politiecijfers zijn niet altijd correct. omdat sommige cijfers zijn ingeschat. Ten slotte gebruiken wij de WoonZorgwijzer voor mensen met een verstandelijke handicap. Wat ook vaak opvalt aan deze data, is dat bij veel mensen met een verstandelijke beperking ook vaak georganiseerde misdaad aanwezig is.
Bent u bekend met de menselijke behoeften van Maslow?	Ja, die ken ik.
Zo ja: ziet u deze piramide vaak terug in de beoordeling van leefbaarheid?	De onderste schaal is meer van liefde, vrede en hongersnood. Die zie ik niet vaak terug binnen wijkaanpakken. Wel zie ik dat met mensen met een schuldenproblematiek psychologische behoeftigheden hebben. Dit leidt tot lastigere opvoeding van kinderen en een minder sterke sociale cohesie. Juist omdat bij deze mensen de basisbehoeften niet vervuld zijn, kan dit leiden tot onveilige en minder leefbare gebieden.
In het geval dat veel mensen in een wijk alle behoeften van Maslow vervuld zijn, leidt dit tot een betere leefbare wijk of buurt?	Als de massa van deze mensen groot genoeg is, dan wel. Mensen kunnen makkelijk overleven en zijn zich minder aan het vervelen (minder vandalisme en criminele activiteiten).

Bent u bekend met de Leefbaarometer en werkt u hiermee?	Ja.
Zo ja: waarvoor gebruikt u dit instrument?	Het is een basis voor ons onderzoek. In de praktijk merken wij dat er dingen zijn die niet herkend worden bij de bewoners. Wij gebruiken meer de ontwikkeling van de afgelopen tien jaar. Het is een mooi startpunt, maar niet het gehele (juiste) verhaal. Het is heel goed dat die er is, omdat het ons een globaal beeld geeft van welke wijken en buurten slecht ontwikkelen op het gebied van leefbaarheid en hoe dat komt. Nogmaals, het is geen goed instrument om uitgebreid onderzoek te doen naar de oorzaken van buurt- of wijkverval. Vaak heb ik ook twijfels over de kleuren die een wijk of buurt heeft.
Geeft deze index u genoeg informatie over de leefbaarheid van een wijk?	Nee. Het is een goed startpunt, maar het geeft ons geen uitgebreid beeld van de oorzaken van buurt- of wijkverval. Wel vind ik het knap dat ze zoveel indicatoren weten te verzamelen en daarvan een instrument weten te maken.
Is deze index een toevoeging op het maken van een wijkanalyse?	Voor een vooronderzoek of deskresearch wel.
Zijn er nog verbeterpunten aan deze index?	In de laatste update (Leefbaarometer 3.0) hebben ze veel informatie weggehaald, zoals mensen met een migratieachtergrond. Het kan zijn dat deze racistisch kan zijn en daar kan ik mij wat bij voorstellen, maar voor mij geeft het veel informatie over de community en demografie in een wijk. Het geeft voor mij ook weer wat het gedrag is van mensen in een wijk. Het racisme zit in de mensen en de maatschappij. Ik had het over verhuisgeneigdheid en ik vat op dat als nieuwe mensen in een wijk komen en anders zijn dan de huidige demografie, dat mensen daar wel op gaan reageren. Ze voelen zich minder veilig en kijken naar omliggende wijken waar zij zich meer thuis voelen.
Welke data heeft u nodig voor het waarnemen van leefbaarheid van een wijk, maar die niet (makkelijk) openbaar beschikbaar zijn?	Wij gebruiken vaak monitoren van woningcoöperaties, maar ik weet niet of die gesloten zijn. Wij maken vooral gebruik van openbare databronnen. Ter aanvulling verrichten wij interviews binnen de wijken zelf. Dat is voor ons meer kwalitatief onderzoek uitvoeren en geeft met name sleutelpersonen veel bijdrage aan onze onderzoeken.

Wat vindt u van het idee van een leefbaarheid-dataset?	Wat bedoel je precies? Iets met de Leefbaarometer?
Het idee erachter is om de Leefbaarometer van meer data te voorzien over leefbaarheid. De Leefbaarometer geeft de huidige score en ontwikkeling weer op 130 indicatoren. Mijn idee erachter is om met data uit te leggen waarom een wijk slecht of goed scoort op de leefbaarheid in Excel of een bepaald geodataformaat.	Je bedoelt meer een ijsberg waarin de Leefbaarometer de top is en dat jij meer van de ijsberg laat zien. Heel graag, heel goed.
Is hier ook vraag naar binnen uw branche?	Ik merk dat er veel monitors in de maak zijn die complex en verschillend zijn. Ik zie dat binnen deze monitoren er tussen de 15 en 30 indicatoren pakken van de Leefbaarometer en er een eigen weging geven. Vaak is dat gedaan om hun lokale data te koppelen en een betere lokale visie hebben op leefbaarheid in hun wijk(en) of gemeente. Ik kan zien dat er ook veel behoefte aanwezig is om gewenste variabelen eruit te halen voor een overzicht binnen een wijk.

Deel 2: Voorbereiding dataset

Tabel 39: Vraag en antwoord bij het tweede deel van het onderzoek: 'Dataset voorbereiding'.

Vraag	Antwoord
Gebruikt u GIS (Geo Informatiesysteem) voor uw onderzoeken?	Tijdens mijn geografiestudie wel.
Werkt u met GIS-software binnen uw onderzoeken?	Nee.
Zo ja: wat is uw ervaring met werken met geodata?	/
Gebruikt u ook geodata voor het maken van een wijkprofiel?	/
Welke geodatasets gebruikt u voor uw onderzoeken?	/

Deel 3: Realisatie dataset

Tabel 40: Vraag en antwoord bij het derde deel van het onderzoek: 'Dataset realisatie'

Vraag	Antwoord
Zijn de volgende analyses volgens u een toevoeging voor een leefbaarheid-dataset? • OV-frequentie; • verdeling schooladvies basisscholen; • CITO-score; • verkiezingsuitslag TK 2021; • de gemiddelde blootstelling aan fijnstof, stikstofdioxide, stedelijk-hitte-eilandeffect en geluid	Voor OV binnen een wijk zie ik dat het een imago geeft binnen een wijk en een verbetering van luchtkwaliteit en stikstofconcentratie. Schooladvies zie ik vaak bij wijken met veel kinderen met een migratieachtergrond dat er lagere schooladviezen worden gegeven en dat zegt iets over het imago van een wijk. Aan de hand van de CITO-score gaan veel ouders na of zij in een bepaalde wijk willen wonen. Dat heeft invloed op de aantrekkingskracht van een wijk en het imago van de wijk en zo kom je uit op leefbaarheid. Wat betreft de verkiezingsuitslag zie ik meer invloed op grootschalig gebied (gemeenten en regio's). De gemiddelde blootstelling van alles wat je opnoemt, zegt iets over hoe die wijken gebouwd zijn. Je merkt dat in wijken met een hoge hittestress ook veel grijze oppervlakten zijn. Ook de ligging van rijkswegen en grote infrastructuur zie ik invloed hebben op leefbaarheid. In het geheel zie ik deze analyses wel een toevoeging hebben op leefbaarheid.
• Is het niet zo dat als in een wijk een bepaalde partij wordt gestemd (DENK of SP bijvoorbeeld), dat dat ook iets zegt over een wijk?	Het kan iets zeggen dat je je daar kan thuis voelen binnen een wijk. Het kan invloed hebben op de leefbaarheid uiteindelijk, helaas.
U gaf eerder aan over dat u naar data keek van een bepaalde tijdspan. Welke tijdspan is wenselijk voor een leefbaarheid-dataset?	Hoe langer, hoe beter, maar we hebben met de Leefbaarometer twintig jaar aan data. We zien dat het met een wijkenaanpak lang duurt voordat deze wijk verbeterd wordt en dus ook uitschieters met bijvoorbeeld misdaad eruit gefilterd worden. Het verschilt per indicator.

Tenslotte:*Tabel 41: Vragen en antwoorden ter conclusie en discussie van het onderzoek*

Vraag	Antwoord
Moet er een nieuwe leefbaarheid-index komen?	Ligt aan het schaalniveau. Wat ik lastig vind, is dat grote steden veel data beschikbaar hebben en dat de kleinere steden dat niet hebben. Met de Leefbaarometer mis ik vooral die lokale data en de input van wijkprofessionals. Natuurlijk kan niet elke lokale bron geïmplementeerd worden in deze index, dus ik vind het lastig om te zeggen of er een nieuwe index moet komen.
Moet de dataset over leefbaarheid gratis en open in gebruik genomen worden?	Ja, maar ik adviseer dat het gaat om een aanvraagformulier, zodat niet iedereen bij de data kan; een soort middenman of beheerder die de data vrijgeeft aan professionals en studenten en dat er ook voldoende uitleg beschikbaar is over de dataset.
Zijn er bronnen of boeken die aanbevolen worden om leefbaarheid te onderzoeken?	In onze eerdere rapporten staan literatuurlijsten die je kan gebruiken.