Radboud Universiteit

Ruimtelijke ouderenvriendelijkheid in Nijmegen: een ruimtelijke analyse op wijkniveau en samenhang met ouderenwelzijn

Van Schaik, Simon

Bachelor thesis Geografie Planologie en Milieu (GPM)

Faculteit der Managementwetenschappen

Radboud Universiteit Nijmegen

Augustus 2025

Titel: Ruimtelijke ouderenvriendelijkheid in Nijmegen: een ruimtelijke analyse op wijkniveau en samenhang met ouderenwelzijn

Auteur: Simon van Schaik

Bachelor thesis Geografie Planologie en Milieu (GPM)

Faculteit der Managementwetenschappen

Radboud Universiteit Nijmegen

Studentnummer: s1085944

Begeleider: J.M. van de Walle

Tweede Lezer: K. Kresse

Datum: 8 Augustus 2025

Woordaantal: 18259

I. Samenvatting

In Nederland wordt de oudere bevolkingsgroep steeds groter, en wonen er steeds meer mensen en ouderen in de stad. Naast deze vergrijzing van de stad, is de verspreiding van ouderen binnen de stad ook veranderd door het stopzetten van bejaarden- en verzorgingstehuizen door kabinet Rutte 2 in 2013. Hierdoor woonden minder ouderen in dit soort geclusterde woonvormen en bleven deze ouderen langer thuis wonen, met grotere verspreiding over alle wijken van Nijmegen als gevolg. Hoe eerst vooral gefocust diende te worden op de ouderenvriendelijkheid van de directe leefomgeving van ouderen, namelijk de omgeving rond de geclusterde woonvormen, is het na deze verandering van belang dat overal in de stad de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid van in goede staat is. Omdat deze ruimtelijke ouderenvriendelijkheid per wijk van Nijmegen kan verschillen, en hier nog geen onderzoek naar is gedaan, heeft dit onderzoek als doel om hier inzicht in te krijgen, en daarmee ook inzichten in de samenhang van de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid met het ouderenwelzijn te krijgen. Om dit doel te kunnen bereiken is de hoofdvraag *'In hoeverre is er samenhang tussen de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid van de Nijmeegse wijken en ouderenwelzijn?'* opgesteld.

Om de verschillen in ruimtelijke ouderenvriendelijkheid te kunnen identificeren is er gekozen om dit begrip op te delen in domeinen, die meerdere indicatoren bestaan. Met behulp van de Age-Friendly City Guide van de World Health Organization uit 2007, zijn de ruimtelijk relevante domeinen van de ouderenvriendelijke stad vastgesteld. De vijf domeinen van ruimtelijke ouderenvriendelijkheid zijn 1: Buitenruimtes, 2: Gezondheidzorg, 3: Openbaar vervoer, 4: Winkelvoorzieningen en 5: Sociale Participatie. Per domein zijn er op basis van de Age-Friendly City Guide en

andere literatuur indicatoren vastgesteld, waar open data op wijkniveau voor is gevonden, of een eigen bufferanalyse uitgevoerd om primaire data te produceren op wijkniveau.

Per indicator is de relevantie voor ouderen en de ruimtelijke relevantie besproken, en een visualisatie van de data gemaakt met behulp van ArcGIS, een computersoftware voor het analyseren van ruimtelijke data. De gemaakte kaarten zijn toegelicht om zo patronen en opmerkelijke scores te verduidelijken.

Door middel van een Multi-criteria analyse zijn deze data genormaliseerd, om de berekening tot de domeinscores mogelijk te maken. Elke indicator heeft een weging gekregen op basis van uitgevoerde surveys, relevantie in literatuur, en mate van dataspreiding. De berekende domeinscores zijn ook gevisualiseerd en toegelicht. Op dezelfde manier zijn de wegingen van elk domein ook bepaald, waarna de ruimtelijke ouderenvriendelijkheidsscore berekend kon worden. Met theoretisch gezien maximale score 1 en laagste score 0, lagen de scores van de wijken tussen 0,73 en 0,26. Het bestaan van verschillen in ruimtelijke ouderenvriendelijkheid tussen wijken was hiermee vastgesteld.

Met een visualisatie van deze berekende ruimtelijke ouderenvriendelijkheidsscores werd een duidelijk patroon waarneembaar; de wijken in het centrum scoorden het best, en de wijken aan de rand van de stad, die verder van het centrum gelegen zijn, hadden een lagere score. Enkele uitzonderingen van dit patroon is de aan de rand van stad gelegen wijk Brakkenstein, en een groepje wijken in het zuidwesten van de stad, Lankforst, Malvert en Meijhorst. Deze wijken hadden ondanks de verdere afstand van het centrum van de stad een goede, bovengemiddelde score.

Om de samenhang met ouderenwelzijn te testen, is er een correlatieanalyse met de ruimtelijke ouderenvriendelijkheidsscores en 6 verschillende indicatoren van ouderenwelzijn uitgevoerd. Van deze indicatoren (eenzaamheid, regie over het leven, hoge veerkracht, en broze gezondheid op sociaal, psychisch en fysiek gebied), is er significante samenhang gevonden bij de variabelen eenzaamheid en broze sociale gezondheid. Met een Pearson-Coëfficiënt van respectievelijk 0,364 en 0,480 was deze samenhang slechts zwak positief tot matig positief. Dit betekent dat hogere ruimtelijke ouderenvriendelijkheid een hoger percentage ouderen met eenzaamheid en broze sociale gezondheid voorspelt. Deze gevonden relatie gaat tegen de verwachte richting in, aangezien veel van de indicatoren komend uit de Age-Friendly City Guide juist een positieve relatie zou verwachten met ouderenwelzijn, dus een negatieve relatie met het percentage ouderen met eenzaamheid en broze sociale gezondheid.

Met deze twee variabelen werd ook nog een regressieanalyse uitgevoerd, die inzicht in de eigenschappen van deze samenhang met de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid

verdiepte. Uit de resultaten van de regressieanalyse bleek een de ruimtelijke ouderenvriendelijkheidsscore een verklaringskracht van 13 procent van de variatie van de variabele eenzaamheid, en 23 procent van de variatie van de variabele broze sociale gezondheid te hebben. Hiermee blijft een zeer groot deel van de variatie onverklaard, waardoor er geen duidelijke conclusies getrokken worden over deze relatie.

Zo heeft dit onderzoek duidelijke ruimtelijke patronen gevonden in de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid van de Nijmeegse wijken, en heeft dit onderzoek inzicht gekregen in de samenhang van de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid en ouderenwelzijn. Met behulp van de resultaten van dit onderzoek kunnen beleidsmakers en planologen een wijkgerichte aanpak hanteren in Nijmegen, door wijken die achterlopen op ruimtelijke ouderenvriendelijkheid, specifieke domeinen of indicatoren prioriteit te geven, om zo de leefomgeving van ouderen zo optimaal mogelijk in te kunnen richten.

II. Inhoudsopgave

I. Samenvatting 2

II. Inhoudsopgave 4

III. Lijst met figuren en tabellen 7

1. Inleiding 10

1.1. Probleemstelling 11

1.2. Onderzoeksdoel 12

1.3. Onderzoeksvragen 13

1.4. Relevantie 14

2. Theoretisch kader 16

2.1. Ruimtelijke Ouderenvriendelijkheid en de Age-Friendly City 16

2.2. Domeinen en Indicatoren 16

2.3. Kernconcepten 18

2.4. Conceptueel model 20

3. Methodologie 21

3.1. Setting: Nijmegen 21

3.2. Onderzoeksstrategie 21

3.3. Dataverzameling 22

3.4 Data-analyse 22
4. Verantwoording Indicatoren 24
4.1.1. Geluidshinder 25
4.1.2. Groen- en blauwgebied 27
4.1.3. Sanitair 28
4.1.4. Schoonheid 30
4.1.5. Lage Maximumsnelheid Auto's 31
4.1.6. Zichtbaarheid 32
4.1.7. Stoepbreedte 33
4.2.1. Huisartsenpraktijk 35
4.2.2. Huisartsenpost 37
4.2.3. Apotheek 38
4.2.4. Ziekenhuis 39
4.3.1. Nabijheid treinstation 41
4.3.2. Nabijheid bushalte. 43
4.3.3. Overstapstation 45
4.4.1. Supermarkt 45
4.4.2. Overige winkels voor dagelijkse levensmiddelen 47
4.4.3. Warenhuis 49
4.5.1. Wijkcentrum 50
4.5.2. Dagbesteding 52
4.5.3. Cafés 53
4.5.4. Restaurants 55
4.5.5. Vrijetijdsvoorzieningen 56
4.5.6. Groen- en blauwgebied (Sociaal) 59
5. Multi-Criteria Analyse en Domeinscores 61
5.1. Normalisatie 61
5.2. Wegingen 62
5.3. Berekening domeinscores 63
5.4. Domeinscores per wijk 65
6. Ruimtelijke Ouderenvriendelijkheidsscore 72
6.1. Berekening Ruimtelijke Ouderenvriendelijkheidsscore 72

6.2. Visualisatie, opvallende scores en patronen 74
7. Samenhang ouderenwelzijn 76
7.1. Variabelen en data 76
7.2. Methode 78
7.3. Resultaten 78
7.4. Reflectie op samenhang 82
8. Conclusie 84
9. Discussie 85
10. Reflectie 87
11. Aanbevelingen 88
12. Referenties 90

III. Lijst met figuren en tabellen

	p.
Figuur 1: Conceptueel Model	*20*
Figuur 2: Visualisatie Geluidsoverlast Wegverkeer	*26*
Figuur 3: Visualisatie Geluidsoverlast Buren	*26*
Figuur 4: Visualisatie Geluidsoverlast Treinverkeer	*26*
Figuur 5: Visualisatie Groen-Blauw	*28*
Figuur 6: Visualisatie Sanitair	*29*
Figuur 7: Visualisatie Schoonheid	*30*
Figuur 8: Visualisatie Lage Maximumsnelheid	*32*
Figuur 9: Visualisatie Zichtbaarheid	*33*
Figuur 10: Visualisatie Stoepbreedte	*35*
Figuur 11: Visualisatie Aantal Huisartsenpraktijken	*36*
Figuur 12: Visualisatie Afstand Huisartsenpraktijken	*36*
Figuur 13: Visualisatie Huisartsenpost	*38*
Figuur 14: Visualisatie Apotheek	*39*
Figuur 15: Visualisatie Afstand Ziekenhuis	*41*
Figuur 16: Visualisatie Aantal Ziekenhuizen	*41*
Figuur 17: Visualisatie Treinstation	*42*
Figuur 18: Visualisatie Bushalte	*44*
Figuur 19: Bufferanalyse Bushalte	*44*
Figuur 20: Visualisatie Overstapstation	*45*
Figuur 21: Visualisatie Afstand Supermarkt	*47*
Figuur 22: Visualisatie Aantal Supermarkten	*47*
Figuur 23: Visualisatie Afstand Overige Dagelijkse Levensmiddelen	*48*

Figuur 24: Visualisatie Aantal Overige Dagelijkse Levensmiddelen	*48*
Figuur 25: Visualisatie Warenhuis	*50*
Figuur 26: Visualisatie Wijkcentrum	*51*
Figuur 27 Bufferanalyse Wijkcentrum	*51*
Figuur 28: Visualisatie Dagbesteding	*53*
Figuur 29 Bufferanalyse Dagbesteding	*53*
Figuur 30: Visualisatie Afstand Café	*54*
Figuur 31: Visualisatie Aantal Cafés	*54*
Figuur 32: Visualisatie Afstand Restaurant	*56*
Figuur 33: Visualisatie Aantal Restaurants	*56*
Figuur 34: Visualisatie Afstand Bibliotheek	*58*
Figuur 35: Visualisatie Afstand Podiumkunsten	*58*
Figuur 36: Visualisatie Afstand Zwembad	*59*
Figuur 37: Visualisatie Afstand Bioscoop	*59*
Figuur 38: Formule Normaliseren Voor Multi-Criteria Analyse	*61*
Figuur 39: Visualisatie Domeinscore 1 - Buitenruimtes	*67*
Figuur 40: Visualisatie Domeinscore 2 - Gezondheidzorg	*68*
Figuur 41: Visualisatie Domeinscore 3 - Openbaar Vervoer	*69*
Figuur 42: Visualisatie Domeinscore 4 - Winkelvoorzieningen	*69*
Figuur 43: Visualisatie Domeinscore 5 – Sociale Participatie	*70*
Figuur 44: Visualisatiie Ruimtelijke Ouderenvriendelijkheidsscore	*74*
Figuur 45: Scatterplot Regressie – Variabele Eenzaamheid	*80*
Figuur 46: Scatterplot Regressie – Variabele Broze Sociale Gezondheid	*82*
Tabel 1: Gebruikte Indicatoren	*24*

Tabel 2: Wegingen Indicatoren	*63*
Tabel 3: Voorbeeld Normalisatieproces	*63*
Tabel 4: Voorbeeld Berekening Domeinscores	*64*
Tabel 5: Domeinscores per wijk	*66*
Tabel 6: Wegingen Domeinen	*72*
Tabel 7: Ruimtelijke Ouderenvriendelijkheidsscores per Wijk	*73*
Tabel 8: Correlatieanalyse Ruimtelijke ouderenvriendelijkheid en Ouderenwelzijn	*78*
Tabel 9: Model Summary - Eenzaamheid	*79*
Tabel 10: ANOVA - Eenzaamheid	*79*
Tabel 11: Coefficients - Eenzaamheid	*80*
Tabel 12: Model Summary - Broze Sociale Gezondheid	*81*
Tabel 13: ANOVA - Broze Sociale Gezondheid	*81*
Tabel 14: Coefficients - Broze Sociale Gezondheid	*81*

1. Inleiding

In de periode van 1973 tot 2023 is de wereldpopulatie van 3,92 miljard naar 8,09 miljard gestegen (Ritchie et al., 2023). Deze ruime verdubbeling in 50 jaar heeft wereldwijd geleid tot verstedelijking, met toenemende druk op stedelijke gebieden als gevolg (Migration Data Portal, 2022). Is er wel genoeg plek voor iedereen en hoe kunnen we optimaal met elkaar samenleven in een verdichtende wereld?

In de loop der jaren is er veel onderzoek gedaan naar de gevolgen van deze populatiestijging en verstedelijking op het welzijn van jongeren, en worden jongeren steeds vaker betrokken bij stedenplanning (Wilks & Rudner, 2013; UN-Habitat Youth, 2022; Rodela, 2024; Rashid & Mir, 2023). Met de focus op jongere leeftijdsgroepen, wordt de oudere bevolkingsgroep achtergesteld en hiermee niet als prioriteit gezien. De inrichting en transformatie van de stad heeft invloed op het welzijn van alle leeftijdsgroepen, en dus ook de oudere groep.

De oudere leeftijdsgroep heeft een steeds groter aandeel in de totale wereldbevolking, met een aandeel van 9 % in 2020 naar een geschatte 16 % in 2050 (United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2020). Met als doel om het welzijn van deze groeiende leeftijdsgroep niet te vergeten, is er veel aandacht ontstaan voor de Age-Friendly City, en is er na onderzoek van de World Health Organization een Age-Friendly City Guide (World Health Organization, 2007) opgesteld. Hierin staan problemen van ouderen in verschillende steden over verschillende continenten, en staan de belangrijkste aspecten van een ouderenvriendelijke stad waar rekening wordt gehouden met het ouderenwelzijn. Het doel van dit handboek is om planologen en beleidsmakers bewust te maken en van behoeften en problemen van ouderen in de stad.

In Nederland is deze populatiestijging en vergrijzing ook aanwezig. Met 13,45 miljoen inwoners in 1973 naar 18,09 miljoen inwoners in 2023 is het aantal met 34 procent gestegen in de laatste 50 jaar (Ritchie et al., 2023). Voor het eerst sinds 1900 is het aantal 65'plussers groter dan het aantal 20'minners (Centraal Bureau Statistiek, 2024). Deze groter wordende groep ouderen werd vooral opgevangen in geclusterde woonvormen in de stad. Ouderen gingen vaak op relatief jongere leeftijd naar een bejaardenhuis, verzorgingshuis of verpleeghuis. In 2013 is hier verandering ingebracht door het kabinet Rutte 2, wanneer is besloten om bejaardentehuizen en verzorgingstehuizen af te bouwen en te sluiten.

Deze ingreep heeft de vorm van ouderenzorg veranderd, aangezien er alleen nog maar verpleeghuizen zijn voor zware en langdurige gezondheidsproblemen. Ouderen zonder gezondheidsproblemen en ouderen met lichte of niet langdurige gezondheidsproblemen worden verwacht thuis blijven wonen (Schut et al., 2013). Door middel van mantelzorg, thuiszorg of wijkverpleging krijgen thuiswonende ouderen zorg. Met deze ontwikkeling kwamen ouderen niet meer in geclusterde woonvormen te wonen, maar langer thuis en dus verspreid over de stad (Bijvank, 2016).

Om het welzijn van ouderen te waarborgen, werd voor deze verandering vooral de focus gelegd op ruimtelijke ouderenvriendelijkheid van de omgeving rondom deze geclusterde woonvormen. Om de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid te waarborgen na deze verandering is het belangrijk om rekening te houden met deze demografische en ruimtelijke veranderingen wanneer woongebieden transformeren (Murtagh et al., 2021). Met de nu thuiswonende ouderen verspreid over de stad, is het van belang dat de focus wordt gelegd op de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid van de wijken als geheel.

Deze thesis onderzoekt de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid van de wijken van Nijmegen, met als doel inzicht te krijgen in de verschillen tussen wijken en de mogelijke samenhang met het welzijn van ouderen.

1.1. Probleemstelling

Sinds de afbouw en sluiting van de meeste bejaarden- en verzorgingstehuizen, wonen ouderen langer zelfstandig thuis (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2020). Met een verspreiding van de oudere bevolking door de minder voorkomende geclusterde woonvorm is de schaal van de leefomgeving van ouderen ook veranderd: Voorzieningen voor ouderen, zoals sociale evenementen, gezondheidzorg en openbaar vervoer, die voorheen vaak gevestigd waren nabij geclusterde woonvormen van ouderen, moeten nu bereikbaar zijn voor ouderen die verspreid wonen over de stad. Thuiswonende ouderen hebben te maken met de directe leefomgeving en de

nabijheid van voorzieningen, en daarmee is de schaal van het belang van de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid vergroot naar de als geheel.

In Nijmegen is er nog geen onderzoek gedaan naar ruimtelijke verschillen van de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid van de wijken van Nijmegen. Hierdoor is er op dit moment onvoldoende inzicht in de ruimtelijke verschillen van de kwaliteit van de leefomgeving voor ouderen. Hierdoor is er geen informatie welke wijken achterlopen en voorlopen op de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid, en is er geen informatie wat deze verschillen in ruimtelijke ouderenvriendelijkheid voor samenhang heeft met ouderenwelzijn. Dit maakt het voor beleidsmakers en planologen moeilijk om het ouderenwelzijn als prioriteit en belanghebbende te overwegen tijdens beslissingen over de leefomgeving en stedelijke transformaties.

1.2. Onderzoeksdoel

Met de stijgende vergrijzing en verstedelijking (Ritchie et al., 2023; Migration Data Portal, 2022), is er veel aandacht ontstaan voor het welzijn van ouderen. De World Health Organization (2007) heeft daarom de Age-Friendly City Guide gemaakt waarin verschillende aspecten en indicatoren van een ouderenvriendelijke stad zijn beschreven, die gebruikt kan worden door beleidsmakers en planologen om de ouderenvriendelijkheid van hun stad te waarborgen. Het splitst de ouderenvriendelijkheid van een stad op naar 8 domeinen: ‘Community and Healthcare, Transportation, Housing, Social Participation, Outdoor Spaces and Buildings, Respect and Social Inclusion, Civic Participation and Employment, Communication and Information’.

Dit onderzoek heeft als doel om inzicht te krijgen in de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid van de wijken in Nijmegen en wat dit voor samenhang heeft met het ouderenwelzijn. Hiermee is doel van dit onderzoek tweeledig. Om de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid te meten wordt de Age-Friendly City Guide gebruikt als basis voor het opstellen van de indicatoren en domeinen van dit onderzoek. Aangezien de Age-Friendly City Guide domeinen gebruikt die ruimtelijk niet of nauwelijks ruimtelijk relevant zijn, zijn er sommige domeinen weggelaten, veranderd, of overgenomen. Zo wordt alleen het ruimtelijke deel van de ouderenvriendelijkheid onderzocht, wat het doel is van dit onderzoek.

Dit onderzoek gebruikt de volgende domeinen als basis van de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid:

- Domein 1: Buitenruimtes
- Domein 2: Gezondheidzorg
- Domein 3: Openbaar Vervoer
- Domein 4: Winkelvoorzieningen

- Domein 5: Sociale Participatie

Door de wijken van Nijmegen te laten scoren op de indicatoren, en dus de domeinen, is het mogelijk om inzicht te krijgen in de verschillen in ruimtelijke ouderenvriendelijkheid tussen deze wijken. De wijkverschillen op elke indicator, domein en ruimtelijke ouderenvriendelijkheid wordt gevisualiseerd door middel van choropletenkaarten geproduceerd in ArcGIS.

Met dit inzicht in de verschillen tussen wijken is de samenhang van de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid en het ouderenwelzijn te meten, wat het tweede doel van dit onderzoek is. Door middel van een correlatieanalyse en een regressieanalyse in SPSS kan deze samenhang worden getest en gevisualiseerd.

Samenvattend, deze paper heeft als doel inzicht te krijgen in de verschillen in ruimtelijke ouderenvriendelijkheid van de wijken van Nijmegen, en de samenhang daarvan met het ouderenwelzijn, door middel van het onderzoeken, berekenen en visualiseren van de scores per indicator, domein en ruimtelijke ouderenvriendelijkheid.

1.3. Onderzoeksvragen

Om inzicht te krijgen in de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid van de wijken van Nijmegen en de samenhang met ouderenwelzijn, is de volgende hoofdvraag geformuleerd:

- **In hoeverre is er samenhang tussen de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid van de Nijmeegse wijken en ouderenwelzijn?**

Om de hoofdvraag te beantwoorden zijn er vier deelvragen opgesteld:

1. **Wat zijn geschikte indicatoren van de vijf domeinen voor ruimtelijke ouderenvriendelijkheid en hoe scoren de Nijmeegse wijken op deze indicatoren?**
2. **Hoe scoren de Nijmeegse wijken op de vijf domeinen van ruimtelijke ouderenvriendelijkheid?**
3. **Hoe is de planologische ouderenvriendelijkheid verspreid over Nijmegen?**
4. **In hoeverre is er samenhang tussen de berekende ruimtelijke ouderenvriendelijkheidsscore en indicatoren van ouderenwelzijn?**

De structuur van deze paper volgt de deelvragen, waarbij elke deelvraag wordt uitgewerkt in een afzonderlijk hoofdstuk. Zo wordt deelvraag 1 uitgewerkt in hoofdstuk 4, deelvraag 2 in hoofdstuk 5, deelvraag 3 in hoofdstuk 6 en deelvraag 4 in hoofdstuk 7, waarna conclusies worden getrokken in hoofdstuk 8.

1.4. Relevantie

Maatschappelijke relevantie

Zoals beschreven in de introductie komt er veel druk te staan op Nederlandse steden door populatiestijging, en verstedelijking (Ritchie et al., 2023; United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2020; Centraal Bureau voor de Statistiek, 2024). Gepaard met de minder voorkomende geclusterde woonvormen door het sluiten van de bejaarden- en verzorgingstehuizen en de daardoor hogere spreiding van ouderen in de stad (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2020), wonen ouderen vaker langer thuis, en stijgt het belang en noodzaak voor een ouderenvriendelijke leefomgeving over de gehele stad.

Dit onderzoek biedt de mogelijkheid om de berekende verschillen in indicatoren, score op de domeinen en ruimtelijke ouderenvriendelijkheid te gebruiken om beter inzicht te krijgen in de sterke en zwakke punten van verschillende wijken. Op deze manier is een wijkgerichte aanpak mogelijk en kan er gefocust worden op wijken die achterlopen op bepaalde vlakken.

Dit kan bruikbaar zijn voor beleidsmakers en planologen, die met behulp van de visualisaties van de verschillen per indicatoren, domeinen en ouderenvriendelijkheidsscore beslissingen kunnen maken om de omgeving optimaal te kunnen inrichten, op een manier waarbij ook het welzijn van de oudere leeftijdsgroep overwogen wordt.

Aangezien er veel ruimtelijke transformaties op dit moment plaats vinden en voor meerdere vast staan is het van belang dat de komende stedelijke projecten voldoende informatie hebben om zo ouderenwelzijn te bevorderen.

Wetenschappelijke relevantie

Deze thesis vormt een voorbeeld van toegepast wetenschappelijk onderzoek, waarin vakgebieden als planologie, demografie en statistiek samenkomen. De 21ste-eeuwse Nederlandse stad is constant in transitie, wat zorgt dat de stedelijke omgeving zich voortdurend aanpast aan demografische en ruimtelijke ontwikkelingen. Om de kennis over de planologie van deze steden te onderhouden zal er regelmatig onderzoek gedaan moeten worden.

Het WHO Global Network for Age-Friendly Cities and Communities bestaat uit 1705 steden in 60 landen (World Health Organization, 2007). Nederland heeft slechts 2 steden die lid zijn van dit netwerk. In vergelijking met andere landen in Europa zoals België, Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk, Ierland en Spanje loopt Nederland in dit opzicht achter.

Dit onderzoek wordt uitgevoerd in Nijmegen, om zo een middelgrote stad in Nederland in kaart te brengen, in contrast met de twee Nederlandse steden die al lid zijn van het netwerk, Amsterdam en den Haag, die de eerste en derde grootste stad van Nederland zijn. Het onderzoek in Den Haag (Dikken et al., 2023) bestond uit een survey onder ouderen, wat niet de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid test, maar het welzijn. Amsterdam, als lid van het netwerk, heeft meer gefocust op toekomstplannen dan onderzoek over de planologische ouderenvriendelijkheid (Reith et al., 2016). Deze twee steden hebben dus geen onderzoek gedaan naar de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid, door de grotere focus op het beleid. Er bestaat dus nog geen wetenschappelijke literatuur die ruimtelijke ouderenvriendelijkheidsverschillen van een stad onderzoekt op planologisch gebied in een middelgrote stad in Nederland. Dit onderzoek zal dus deze research gap vullen door middel van een casestudy in Nijmegen.

Er bestaan ouderenvriendelijkheidsonderzoeken die internationale steden van elk formaat onderzoeken. Plouffe et al. (2016) hebben in *A Critical Review of the WHO Age-Friendly Cities Methodology and Its Implementation* verschillende onderzoeken met de Age Friendly City Guide van de WHO geanalyseerd en beoordeeld. De onderzoeken analyseerden vaak kwalitatieve data door middel van surveys en interviews. Echter wordt dit vaak niet op wijkniveau gedaan en zo zijn binnenstedelijke ongelijkheid niet goed in kaart gebracht (Buffel et al., 2012). Buffel et al., zag dit als één van de drie belangrijkste kritiekpunten op de methodologie van de AFCG. Dit onderzoek focust hierop en zal de verschillen op wijkniveau onderzoeken en in kaart brengen.

De onderzoeken geanalyseerd door Plouffe et al. (2016) focussen op alle domeinen van de Age-Friendly City Guide van de World Health Organization (2007). Dit onderzoek focust op vijf domeinen, namelijk buitenruimtes, gezondheidzorg, openbaar vervoer, winkelvoorzieningen en sociale participatie. Deze domeinen zijn ruimtelijk relevant en hierdoor wordt expliciet gefocust op de verschillen tussen wijken. Hiermee heeft dit onderzoek niet het doel om de stad als geheel te analyseren, wat juist vaak wordt gedaan (Plouffe et al., 2016), maar om de wijken individueel te analyseren en te vergelijken.

2. Theoretisch kader

In dit hoofdstuk wordt relevante theorie uitgelicht die de rode draad van dit onderzoek vormt. Hier zijn de begrippen ruimtelijke ouderenvriendelijkheid, Age-Friendly City, domeinen en indicatoren, en andere kernconcepten verhelderd, waarna ook het conceptueel is gepresenteerd.

2.1. Ruimtelijke Ouderenvriendelijkheid en de Age-Friendly City

De World Health Organization (2007) heeft in 2007 een Age Friendly City Guide opgesteld om steden wereldwijd te verbinden om het welzijn van ouderen in de stad te waarborgen in de huidige tijd van grote stedelijke transities. Deze guide gaat uit van 8 domeinen die invloed hebben op het welzijn van ouderen in de stad: 1. gemeenschap en gezondheidzorg; 2. vervoer; 3. huisvesting; 4. sociale participatie; 5. buitenruimtes en gebouwen; 6. respect en sociale inclusie; 7. burgerparticipatie en werkgelegenheid; 8. communicatie en informatie. Inwoners van steden over de hele wereld zijn geïnterviewd om hun problemen te onderzoeken, en zijn verwoord in de Age Friendly City Guide. Voor elk domein zijn er een aantal punten besproken wat goede en slechte invloed heeft op de ouderenvriendelijkheid van de stad, en aan het eind van elk domeinhoofdstuk staat er een checklist van indicatoren van de Age-Friendly City.

Dit onderzoek gebruikt de Age Friendly City Guide als hulpmiddel voor het bepalen van de domeinen en indicatoren om de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid te bepalen. In tegenstelling tot de Age Friendly City Guide is er in dit paper niet de gehele ouderenvriendelijkheid van de stad onderzocht, maar het ruimtelijke aspect. Hiermee wordt de kwaliteit van de relatie van ouderen met de directe leefomgeving.

2.2. Domeinen en Indicatoren

Deze ruimtelijke ouderenvriendelijkheid wordt onderzocht aan de hand van 5 domeinen en per domein een aantal indicatoren. Deze 5 domeinen zijn bepaald door de domeinen en groepen indicatoren van de Age-Friendly City Guide (World Health Organization. 2007) te nemen die ruimtelijk relevant zijn. Zo is de nabijheid van een bushalte bijvoorbeeld ruimtelijk relevant, en de aanwezigheid van respect voor ouderen niet.

Het domein ‘huisvesting’ uit de Age-Friendly City Guide is niet overgenomen naar dit onderzoek, omdat het domein te veel focust op de kwaliteit van de huisvesting zelf, en niet met de relatie tot de leefomgeving en voorzieningen. Het is daarom niet ruimtelijk relevant en is dus niet onderdeel van de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid.

De domeinen zijn hieronder beschreven, met de gekozen indicatoren daarbij. Omdat de indicatoren vaak theorie en concepten hebben die indicator-specifiek zijn, is er gekozen om deze theorie niet in het theoretisch kader uit te lichten maar bij de

uitwerkingen van de indicatoren. De omschrijving, relevantie en visualisatie van de indicatoren zijn uitgewerkt in hoofdstuk 4.

Domein 1: Buitenruimtes

De Age-Friendly City Guide neemt als domein ‘Buitenruimtes en gebouwen’. Hier worden ouderenvriendelijke eigenschappen van de fysieke leefomgeving zoals de nabijheid van parken beschreven als buitenruimtes, en eigenschappen van gebouwen en voorzieningen. In dit onderzoek is dit domein gescheiden naar de domeinen buitenruimtes en winkelvoorzieningen om zo een overzichtelijkere domeinen te hebben. Zo kan het domein buitenruimtes focussen op de eigenschappen van de fysieke leefomgeving, en het domein winkelvoorzieningen op de nabijheid van winkels.

Dit domein maakt gebruik van zeven indicatoren: Geluidshinder, groen- en blauwvoorzieningen, sanitaire voorzieningen, de schoonheid van de straten, het aandeel wegen met lage maximumsnelheid voor auto's, zichtbaarheid en de stoepbreedte.

Domein 2: Gezondheidzorg

In de Age-Friendly City Guide wordt het domein ‘Gemeenschap en gezondheidzorg gebruikt’. Daar gaat het vooral over de toegankelijkheid en beschikbaarheid van zorg in het algemeen, zoals thuiszorg, mantelzorg en noodhulp. Het ruimtelijke deel van dit domein is de relatie tot de locaties van gezondheidzorg, en daarom is gekozen voor het domein gezondheidzorg. Dit domein focust op de nabijheid van gezondheidzorg op basis van vier indicatoren: De nabijheid van huisartsenpraktijken, huisartsenposten, apotheken en ziekenhuizen.

Domein 3: Openbaar Vervoer

Net zoals de Age-Friendly City Guide heeft dit onderzoek het domein openbaar vervoer. Dit domein focust op de nabijheid en connectiviteit van het openbaar vervoer. Het domein openbaar vervoer bestaat uit drie indicatoren: de nabijheid van treinstations, bushaltes en het centrale overstapstation.

Domein 4: Winkelvoorzieningen

Hoewel er geen specifiek domein is van winkelvoorzieningen in de Age Friendly City Guide, is het wel een terugkomend item in meerdere domeinen. Zo staat het in het domein ‘buitenruimtes en gebouwen’, ‘sociale participatie’ en ‘huisvesting’. Daarom is ervoor gekozen om dit als apart domein te beschouwen. Het domein heeft drie indicatoren: De nabijheid van supermarkten, winkels voor overige dagelijkse levensmiddelen, en warenhuizen.

Domein 5: Sociale participatie

Dit domein is overgenomen uit de Age-Friendly City Guide. Het focust op de beschikbaarheid en toegankelijkheid van verschillende locaties en vormen van sociale participatie voor ouderen. Het domein is opgebouwd met zes indicatoren: De nabijheid van wijkcentra, dagbesteding, cafés, restaurants, overige vrijetijdsvoorzieningen en groen- en blauwgebied.

2.3. Kernconcepten

Ouderen

Ouderen worden in de wetenschap gedefinieerd als mensen van de leeftijdsgroep 65-plus. Echter is het zo dat ouderen geen homogene groep vormen, en veel van elkaar kunnen verschillen. Zo is een oudere die nog niet gepensioneerd is op 66 jaar in een andere levensfase dan iemand van 90 jaar met gezondheidsproblemen. Ouderen kunnen dus andere belangen, problemen en prioriteiten hebben waardoor het lastig is om de juiste opbouw van domeinen en indicatoren te vast te stellen als basis voor de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid.

Om de ouderen als groep zo accuraat mogelijk te kunnen analyseren, kijkt dit onderzoek niet naar ouderen als een groep met van vaste eigenschappen, maar als een groep waarin veelvoorkomende trends ontwikkelen met ouderdom. Omdat alle ouderen ouder worden, ondergaan de meeste ouderen deze trends. De trends gaan over de fysieke gesteldheid, sociale participatie en mobiliteit, en zijn hieronder uitgelicht.

Fysieke gesteldheid

Ouderen ervaren achteruitgang van de gezondheid en fysieke mogelijkheden. Het skelet gaat achteruit na 60 jaar, de zuurstofopname begint harder af te nemen na 55 tot 70 jaar, en de spieren groeien niet tot nauwelijks (Hollmann et al., 2007). Door de verslechtering van de fysieke gesteldheid hebben ouderen vaak minder fysieke activiteit, wat kan leiden tot chronische ziektes, overgewicht, diabetes, stress en beroertes (Hollmann et al., 2007). De vermindering van de fysieke mogelijkheden zorgt ervoor dat ouderen minder hard en minder ver kunnen lopen (Dumurgier et al., 2010; Muñoz-Mendoza et al., 2010). Ook zijn meer ouderen met ongeschiktheid voor autorijden naarmate de leeftijd stijgt (Van Beuningen & Molnár-In ‘T Veld, 2020).

Mobiliteit

Door de verminderde fysieke mogelijkheden krijgen ouderen steeds vaker te maken met mobiliteitsarmoede (Van Beuningen & Molnár-In ‘T Veld, 2020). Ouderen gaan minder vaak buiten het huis en maken steeds kortere reizen buitenshuis. Door deze trend wordt het voor ouderen steeds belangrijker dat voorzieningen dichtbij zijn zodat deze bereikbaar zijn. Ouderen gebruiken daarom vaker het openbaar vervoer om verder te komen dan hun maximale loopafstand wat ongeveer 500 meter is

(Daalhuizen et al., 2019), door mindering van de autobeschikbaarheid onder ouderen (Van Beuningen & Molnár-In 'T Veld, 2020).

Eenzaamheid

Eenzaamheid onder ouderen komt vaker voor dan bij andere leeftijdsgroepen, en stijgt naarmate ouderen ouder worden (Baldini, 2025). Ouderen verliezen vaker sociale contacten, zijn kwetsbaarder voor ziekenhuisopnamen en zijn vaker alleen. Door de verslechtering van de mobiliteit van ouderen is het lastig om verdere vrienden of familie te bezoeken en daarmee de eenzaamheid te verminderen. Het is daarom van belang dat er opties zijn voor openbaar vervoer afstanden te overbruggen, of dat er mogelijkheden zijn om sociale contacten te maken in de buurt.

Ageing in Place

Ageing in place is het concept dat ouderen langer in hun eigen huis kunnen wonen. Over het algemeen heeft dit positieve en negatieve gevolgen voor het welzijn van ouderen. De meeste ouderen geven de voorkeur aan zelfstandig thuis blijven wonen, omdat dit hun gevoel van controle, identiteit en welzijn behoudt. (Iecovich, 2014) Het verhuizen naar een bejaardentehuis of verzorgingshuis kan ook als stressvol ervaren worden, en dat het voelt alsof ze onafhankelijkheid verliezen.

Dit is een relevant onderwerp in de huidige Nederlandse maatschappij omdat het sinds 2013 actief beleid gemaakt is dat ouderen zo lang mogelijk thuis blijven wonen. Met deze veranderingen zijn bejaardentehuizen en verzorgingshuizen grotendeels afgeschaft, en wordt er meer beroep gedaan op mantelzorgers, buurtverpleging en thuiszorg. Aangezien de woonvormen van de bejaardentehuizen en verzorgingshuizen vooral geclusterd waren, is er een duidelijke verandering in de verspreiding van ouderen in de stad.

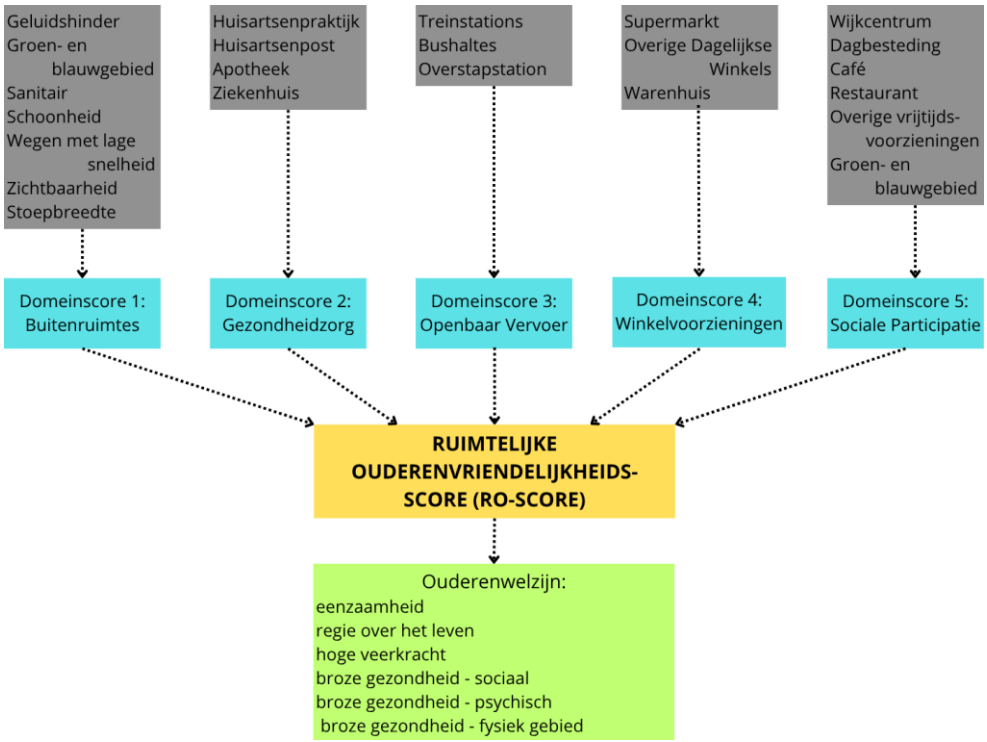
Ouderenwelzijn

In dit onderzoek wordt ervan uitgegaan dat de indicatoren en domeinen van de Age-Friendly City Guide (World Health Organization, 2007) positieve invloed heeft op het ouderenwelzijn. Aan het eind van dit onderzoek, in hoofdstuk 8, is de laatste deelvraag uitgewerkt waar de samenhang van de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid met een aantal indicatoren van ouderenwelzijn is getest. Voor die analyse worden een aantal variabelen gebruikt als indicatoren van ouderenwelzijn. Deze indicatoren worden daar in hoofdstuk 8 uitgelicht. Het keuzeproces van deze indicatoren komt uit het artikel *Indicators and Index of Elderly Well-Being to support an Age–Friendly City* van Wiliyanarti et al. (2020). Hierin is ouderenwelzijn opgedeeld in vier domeinen: psychisch welzijn, fysiek welzijn, sociaal welzijn en spiritueel welzijn. In dit onderzoek wordt gefocust op het psychisch, fysiek en sociaal welzijn.

Ruimtelijke Relevantie

Ruimtelijke relevantie betekent dat een indicator invloed heeft op de fysieke leefomgeving van ouderen en dat deze invloed verschilt per locatie. Een indicator is ruimtelijk relevant wanneer de waarde ervan afhankelijk is van waar iemand woont, zoals de afstand tot een bushalte of de aanwezigheid van groen. In dit onderzoek zijn alleen indicatoren meegenomen die ruimtelijke verschillen tussen wijken zichtbaar maken en daarmee relevant zijn voor analyse.

2.4. Conceptueel model



Figuur 1: Conceptueel Model

Toelichting conceptueel model

De **indicatoren** (grijs-gekleurd) zijn de bouwstenen voor de vijf domeinen, en worden in hoofdstuk 4 uitgewerkt en gevisualiseerd. De vijf **domeinen** (blauw-gekleurd) zijn de bouwstenen van de ruimtelijke ouderenvriendelijkheidsscore. De **ruimtelijke ouderenvriendelijkheidsscore (RO-score)** (geel-gekleurd) is de score waarvan de samenhang met de variabelen voor **ouderenwelzijn** (groen-gekleurd) wordt geanalyseerd. De verwachte samenhang van de RO-score en het ouderenwelzijn is dat de RO-score een positieve invloed heeft op de variabelen van ouderenwelzijn en wordt betere fysieke, sociale en psychische gezondheid verwacht bij een hogere RO-score.

3. Methodologie

3.1. Setting: Nijmegen

Tot nu toe hebben twee steden, Amsterdam en den Haag zich aangesloten bij het Age-Friendly-City netwerk van de WHO. Aangezien dit de eerste en derde grootste steden zijn van Nederland, kan dit onderzoek met Nijmegen als setting een nieuw perspectief bieden. Zo is Nijmegen, in tegenstelling tot Amsterdam en Den Haag, een middelgrote stad met 189.000 inwoners (Gemeente Nijmegen, 2025).

Nijmegen is een stad met 44 wijken, waarvan 39 relevant zijn en genoeg data hebben. De 5 wijken die niet meegenomen worden in het onderzoek zijn Bijsterhuizen met 6 woningen, Neerbosch-West met 37 woningen, Kerkenbos met 5 woningen, Westkanaaldijk met 5 woningen, en Vogelzang zonder woningen (Gemeente Nijmegen, 2025). Voor deze wijken ontbrak vaak data voor indicatoren, of was de data niet betrouwbaar door het lage aantal inwoners. De 39 onderzochte wijken hebben een duidelijk verschillende wijkstructuur en hebben verschillende eigenschappen. Er is data met betrekking tot meerdere thema's zoals demografie, economie, omgeving, en maatschappij voor deze wijken, waardoor een ruimtelijke analyse mogelijk is. Ook ervaart de stad een stijging in het aantal ouderen (Gemeente Nijmegen, 2022), en heeft te maken met vergrijzing. Hierdoor is Nijmegen een geschikte stad om een ruimtelijke analyse te doen, om zo wijken die laag scoren op ruimtelijke ouderenvriendelijkheid te identificeren.

3.2. Onderzoeksstrategie

Om de hoofdvraag 'In hoeverre is er samenhang tussen de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid van de Nijmeegse wijken en ouderenwelzijn?' te beantwoorden, is gekozen voor een kwantitatieve onderzoeksstrategie. Het onderzoek bestaat uit twee hoofddelen: het berekenen van de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid van de Nijmeegse wijken, en het analyseren van de samenhang tussen deze ouderenvriendelijkheid en het welzijn van ouderen.

Het eerste deel is het berekenen van de ruimtelijke ouderenvriendelijkheidsscore (RO-score) per wijk. Deze score is opgebouwd uit 5 domeinen, die zijn samengesteld door een aantal indicatoren per domein. De domeinen zijn vastgesteld op basis van de elementen die ruimtelijk verschillen in de Age-Friendly City Guide (World Health Organization, 2007) en inzichten uit aanvullende literatuur. Voor elk domein zijn er ruimtelijk relevante en meetbare indicatoren gekozen, en er is daarom gebruik gemaakt van kwantitatieve indicatoren. De indicatoren zijn per wijk gewaardeerd aan de hand van een Multi-criteria analyse, waarmee uiteindelijk voor iedere wijk een RO-score is berekend. Ook is er met behulp van ArcGIS, een computersoftware voor

ruimtelijke data, voor elke indicator, domein en de RO-score een choropletenkaart gemaakt om zo de ruimtelijke verschillen in één oogopslag te kunnen waarnemen.

Het tweede deel richt zich op de relatie tussen deze RO-score en ouderenwelzijn. Hiervoor zijn op basis van literatuur relevante variabelen van welzijn vastgesteld. Daarmee is er een correlatieanalyse en regressieanalyse gedaan om zo de mate van statistische samenhang van de RO-score en het ouderenwelzijn te onderzoeken. De gecombineerde toepassing van kwantitatieve GIS-analyse en statistische toetsing is volgens Ward & Gleditsch (2017) een geschikte manier om ruimtelijke patronen binnen steden te onderzoeken.

3.3. Dataverzameling

Voor het eerste deel van het onderzoek, het meten van de indicatoren, is secundaire, kwantitatieve, open data geraadpleegd. Er bestaan meerdere databases die ruimtelijke gegevens bevatten, zoals CBS, BAG, OpenStreetMap, PDOK en Kadaster. Daarnaast zijn er private databronnen geraadpleegd voor een aantal indicatoren waarvan geen publieke data beschikbaar was. Per indicator is er aandacht besteed aan de data, met de soort data en databron, en is te vinden in hoofdstuk 4.

Voor de indicator bushalte, wijkcentrum en dagbesteding ontbrak er secundaire kwantitatieve open data, waardoor er zelf een bufferanalyse is uitgevoerd in ArcGIS. De databron van de locaties van deze indicatoren is ook te vinden in hoofdstuk 4 bij de bijhorende indicator.

De dataverzameling van variabelen van ouderenwelzijn is open data, aangezien deze data secundair volledig beschikbaar waren. Deze variabelen komen van één databron, namelijk de buurtatlas van (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2022). De data uit deze buurtatlas komt uit de enquête Gezondheidsmonitor volwassenen en ouderen in 2022 van het Centraal Bureau Statistiek, en is in 2022 ingevuld door ongeveer 365 duizend mensen. De variabelen beschikbaar voor de afzonderlijke groepen 18-65-jarigen en 65-plussers, wat het bruikbare data maakt voor ouderenwelzijn.

3.4 Data-analyse

Multi-Criteria Analyse (MCA)

De weging van domeinen en hun indicatoren is vastgesteld om de ouderenvriendelijkheidsscore te produceren. Dit is gedaan met een Multi-criteria analyse volgens de methode van Analytical Hierarchy Process (AHP). In vergelijkbaar onderzoek van Raut (2023) over een MCA met betrekking tot “age-friendly criteria” werd AHP als geschikte manier van besluitvorming gezien.

Eerst zijn de gewichten van de indicatoren vastgesteld, waarbij het gewicht van alle indicatoren binnen één domein samen 1 vormde. Daarna zijn de gewichten van de vier domeinen vastgesteld, wat samen ook 1 vormde. De individuele waarden van de indicatoren zijn vermenigvuldigd met hun gewicht en bij elkaar opgeteld, wat uiteindelijk de score heeft bepaald.

Bufferanalyse

Voor drie indicatoren waar geen ruimtelijke data aanwezig was (bushaltes, wijkcentra en dagbesteding), is er een bufferanalyse uitgevoerd in ArcGIS. ArcGIS is een computersoftware voor het analyseren van ruimtelijke data. De bufferanalyse is gedaan door een straal om de punten, bijvoorbeeld de bushaltes, te creëren. Dit oppervlakte kan dan worden geïnterpreteerd als de invloedssfeer van de bushaltes. Woningen die buiten die buiten dit oppervlak gelegen zijn, hebben dus een slechte bereikbaarheid van in dit geval het busnetwerk. Het percentage woningen van een wijk dat binnen dat buffer-oppervlak zit, is gebruikt als data voor de indicator. De visualisatie van deze data is te vinden als kaarten bij de betreffende indicatoren in hoofdstuk 4.

Visualisering

Voor de visualisering is er ook gebruik gemaakt van de computersoftware ArcGIS. Per indicator en domein, evenals de RO-score is er een kaart gemaakt om de wijkverschillen in de scores te verduidelijken. Opmerkelijke wijkscores en patronen in de kaarten zijn toegelicht.

Analyse Samenhang

Met de RO-score per buurt is eerst een correlatieanalyse uitgevoerd in SPSS, een statistiek software voor de sociale wetenschappen. Hierbij zijn de scores getoetst en geanalyseerd ten opzichte van de verschillende variabelen voor ouderenwelzijn. De variabelen met significante samenhang met de RO-score zijn nog eens geanalyseerd door middel van een regressieanalyse, om zo een beter beeld te krijgen van de statistische relatie.

4. Verantwoording Indicatoren

In dit hoofdstuk wordt de eerste deelvraag 'Wat zijn geschikte indicatoren van de vijf domeinen voor ruimtelijke ouderenvriendelijkheid en hoe scoren de Nijmeegse wijken op deze indicatoren?' uitgewerkt. In totaal zijn er 23 variabalen, waarvan sommige meerdere onderdelen hebben. Van elke indicator wordt de omschrijving, relevantie data en visualisering gegeven. Een schema met de indicatoren staat hieronder in de tabel weergegeven.

#§	Domein	Naam Indicator
4.1.1.	Buitenruimtes	Geluidshinder
4.1.2.	Buitenruimtes	Groen- en blauwgebied (recreatie)
4.1.3.	Buitenruimtes	Sanitair
4.1.4.	Buitenruimtes	Schoonheid
4.1.5.	Buitenruimtes	Wegen met lage snelheid
4.1.6.	Buitenruimtes	Zichtbaarheid
4.1.7.	Buitenruimtes	Stoepbreedte
4.2.1.	Gezondheidzorg	Huisartsenpraktijk
4.2.2.	Gezondheidzorg	Huisartsenpost
4.2.3.	Gezondheidzorg	Apotheek
4.2.4.	Gezondheidzorg	Ziekenhuis
4.3.1.	Openbaar vervoer	Treinstations
4.3.2.	Openbaar vervoer	Bushaltes
4.3.3.	Openbaar vervoer	Overstapstation
4.4.1.	Winkelvoorzieningen	Supermarkt
4.4.2.	Winkelvoorzieningen	Overige Dagelijkse Winkels
4.4.3.	Winkelvoorzieningen	Warenhuis
4.5.1.	Sociale participatie	Wijkcentrum
4.5.2.	Sociale participatie	Dagbesteding

4.5.3.	Sociale participatie	Café
4.5.4.	Sociale participatie	Restaurant
4.5.5.	Sociale participatie	Overige Vrijetijdsvoorzieningen
4.5.6.	Sociale participatie	Groen-Blauwgebied (sociaal)

Tabel 1: Gebruikte Indicatoren

4.1.1. Geluidshinder

Omschrijving

De indicator geluidshinder is overlast door geluid dat door de omgeving wordt geproduceerd en negatief wordt bevonden door de bewoners. Geluidshinder is gevaarlijk wanneer dit een dagelijks of regelmatig fenomeen is. Deze indicator gebruikt data over geluidshinder door wegverkeer, treinverkeer en buren.

Relevantie Ouderen

In de Age-Friendly City Guide wordt opgemerkt dat “older people do express complaints with respect to their city’s cleanliness and to disturbing noise levels and odours” (World Health Organization, 2007). Dagelijkse geluidshinder vergroot de kans op cardiovasculaire ziekten (Munzel et al., 2014), die voor ouderen extra gevaarlijk zijn, aangezien deze leeftijdsgroep hier steeds vaker aan overlijdt (McAloon et al., 2016). Bovendien ervaren ouderen vaker geluidshinder (Muzet, 2007) en worden zij gezien als een risicogroep wanneer het gaat om slaapverstoring door geluid (Basner et al., 2013).

Relevantie Ruimte

Hoewel er geluidsbronnen zijn die de gehele stad overlast kunnen geven, zoals geluidshinder door vliegverkeer, zijn er veel bronnen van geluidshinder die kleinere reikwijdte hebben. Bewoners wonend nabij een drukke weg of spoorweg, zullen geluidshinder ervaren (Hemmat et al., 2023). Verder kunnen er bepaalde bevolkingsgroepen dominanter aanwezig zijn waardoor overlast door buren vaker voorkomt. Zo veroorzaken jongeren of studenten vaak meer overlast dan ouderen (World Health Organization, 2007).

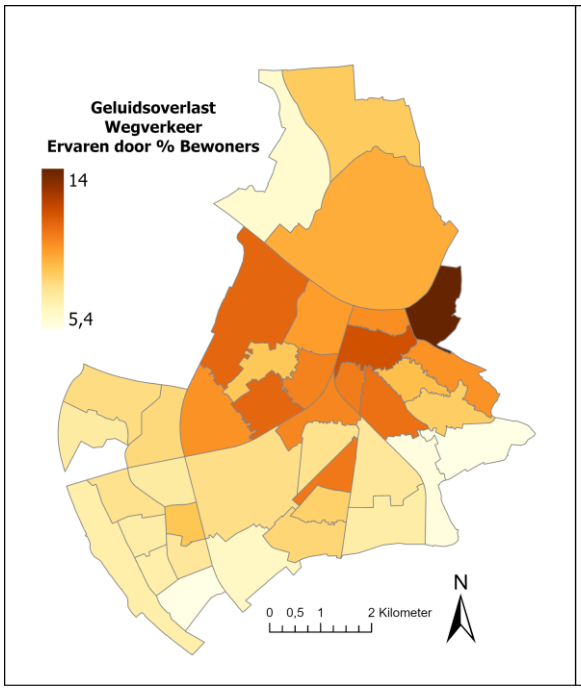
Databron

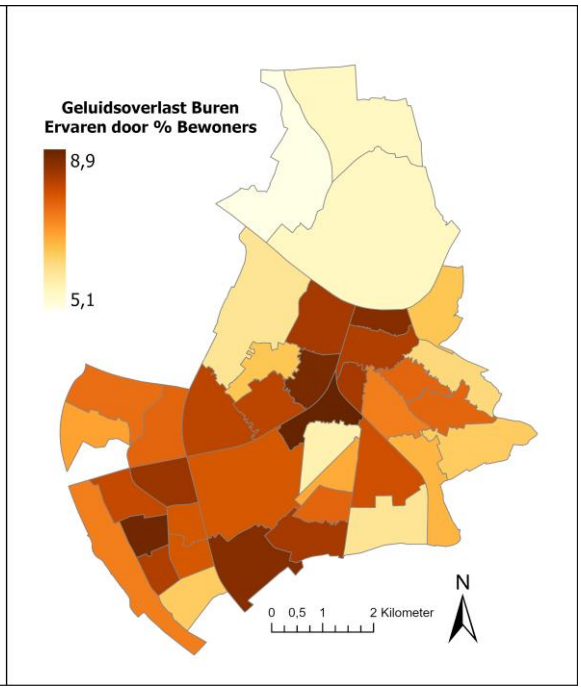
Voor de indicator geluidshinder worden drie bronnen van geluidshinder gebruikt.

1. Geluidshinder door wegverkeer
2. Geluidshinder door treinverkeer
3. Geluidshinder door buren

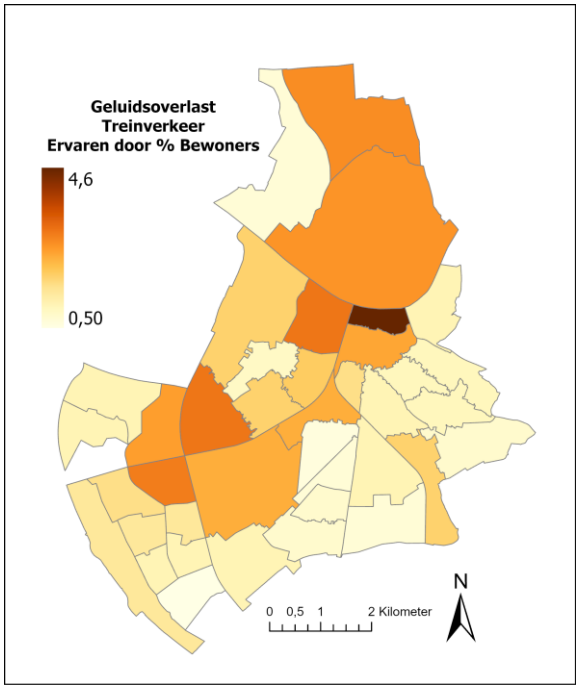
Data van deze drie onderdelen is beschikbaar op buurtniveau bij de buurtatlas van het CBS over volksgezondheid (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2022). Respondenten werden gevraagd of er geluidsoverlast ervaren werd per bron op een schaal van 1 tot 10. Een score van 8 of hoger wordt gezien als ernstige geluidsoverlast. Het percentage geluidsoverlast per geluidsbron wordt bij elkaar opgeteld om een score van de indicator geluidsoverlast te creëren.

Visualisatie





Figuur 2: Visualisatie Geluidsoverlast Wegverkeer & Figuur 3: Visualisatie Geluidsoverlast Buren



Figuur 4: Visualisatie Geluidsoverlast Treinverkeer

Opvallende patronen: Dichter bij het centrum is er meer overlast door wegverkeer en treinverkeer, maar overlast door buren lijkt geen patroon te hebben.

Uitzonderlijke scores: Percentage overlast door treinverkeer is zeer hoog in de wijk Benedenstad. Het percentage geluidsoverlast door buren in Hazenkamp is uitzonderlijk laag, wat uitzonderlijk is door de omliggende wijken met hogere scores.

4.1.2. Groen- en blauwgebied

Omschrijving

De indicator groen- en blauwgebied is de bereikbaarheid en grootte van parken en water. Groen en blauwgebied kan gebruikt worden om in te wandelen/sporten, uit te rusten en de natuur te waarnemen. Deze indicator wordt ook in het domein sociale participatie gebruikt, daar wordt de waarde van groen- en blauwgebied als ontmoetingsplek gebruikt.

Relevantie Ouderen

In de AFCG wordt het belang van groengebied voor ouderen benadrukt “Having green spaces is one the most commonly mentioned age-friendly features.” (World Health Organization, 2007) De aanwezigheid van groen en blauwgebied wordt gelinkt aan minder stress (Thompson et al., 2012), beter mentaal welzijn (Annerstedt et al., 2012) en promoot een algemene gezondheid (Stigsdotter et al., 2010). Regulier bezoek aan een park kan zorgen voor rust (Song et al., 2006). Door de hoge leeftijd, dat gepaard gaat met de verminderde lichamelijke gesteldheid van ouderen, hebben ouderen minder mogelijkheden tot fysieke inspanning (Harris et al., 2008). Hierdoor is het aanbod van laagdrempelige fysieke inspanning een belangrijk onderdeel van de functie van groen en blauwgebied (Ali et al., 2022).

Relevantie Ruimte

In de AFCG wordt verteld dat bereikbaarheid een zeer belangrijk onderdeel is van het gebruik van groengebied. Groen en blauwgebied kan alleen gebruikt worden als het bereikbaar is voor ouderen. Bereikbaarheid van groen en blauwgebied is sterk afhankelijk van locatie. Zo hebben veel onderzoeken geconcludeerd dat parken en water niet perfect verdeeld zijn over de stad (Zepp et al., 2020; Wolch et al., 2014; Ma, 2020; Fasihi & Parizadi, 2020). Door deze bereikbaarheidsverschillen bestaat er ruimtelijke ongelijkheid binnen de stad.

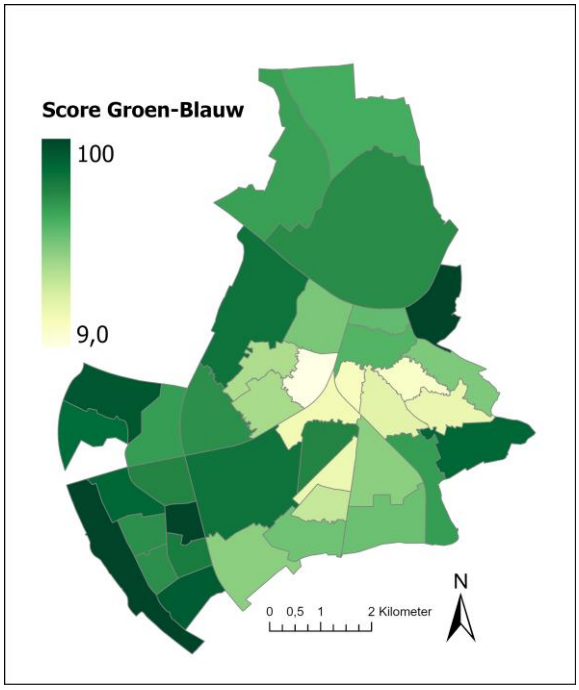
Data

In de buurtatlas over volksgezondheid van het CBS is op buurtniveau een score toegewezen voor recreatief groen en blauw (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2022). Dit is bepaald aan de hand van twee factoren.

- Nabijheid en oppervlakte parken
- Water geschikt voor recreatief gebruik

De score is van 0 tot 100. Hierbij is 100 de hoogst haalbare score. Omdat beweging centraal staat bij recreatie in groen en blauwgebied is de bereikbaarheid hiervan gemeten door middel van wandel en fietsnetwerken.

Visualisatie



Figuur 5: Visualisatie Groen-Blauw

Opvallende patronen: Het midden van de stad heeft slechtere scores dan de wijken aan de rand van de stad. Dit is logisch aangezien de omliggende bossen en natuur.
Uitzonderlijke scores: Geen uitzonderlijke scores

4.1.3. Sanitair

Omschrijving

Met deze indicator wordt de toegankelijkheid van openbare toiletten gemeten. De toegankelijkheid van openbare toiletten wordt bepaald door de aanwezigheid, afstand tot adressen, verborgenheid, en of de omgeving drukbezocht is.

Relevantie Ouderen

In de Age-Friendly City Guide wordt het belang van openbare toiletten voor ouderen benadrukt. In vier verschillende domeinen wordt uitgelegd dat de bereikbaarheid en aanwezigheid van openbare toiletten een belangrijk onderdeel is van de ouderenvriendelijkheid van een stad (World Health Organization, 2007). De toegankelijkheid van openbare toiletten maakt het gebruik van openbaar vervoer ook gemakkelijker en aangenamer (Greed, 2004). Aangezien ouderen door lichamelijke

beperkingen en andere redenen meer afhankelijk zijn van het openbaar vervoer, zijn openbare toiletten voor ouderen belangrijk bij het dagelijks vervoer (Shrestha et al., 2016).

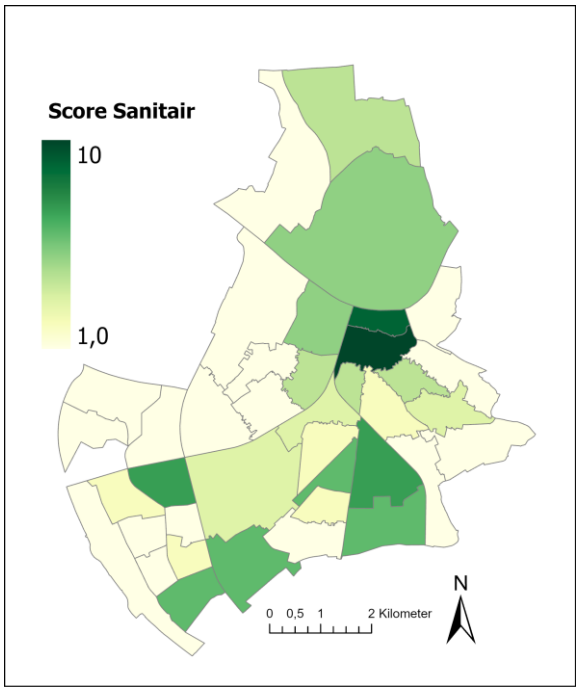
Relevantie Ruimte

Openbare toiletten zijn niet gelijk verspreid over de stad aangezien verschillende plekken meer of minder mensen trekt. Vaak is er genoeg openbaar sanitair in het centrum van de stad, en dus minder openbaar sanitair op andere plekken. Hierdoor hebben bewoners van verschillende wijken ongelijke toegankelijkheid van openbaar sanitair.

Data

Data over sanitair is schaars, incompleet en onbetrouwbaar. Om deze reden heeft de HogeNood App een kaart gemaakt met toiletten in de omgeving (Hogenood, 2025), waarbij gebruikers zelf toiletten en behorende informatie als openingstijden kunnen toevoegen. Voor deze indicator is HogeNood app gebruikt om een schatting te maken van de score voor sanitair. Hierbij is gelet op aanwezigheid, hoeveelheid, nabijheid van actieve locaties als parken en bedrijvigheid, bekendheid en bereikbaarheid.

Visualisatie



Figuur 6: Visualisatie sanitair

Opvallende patronen: Geen duidelijk patroon

Uitzonderlijke scores: Verschillende wijken met goede scores, met de hoogste scores in de wijken in het centrum.

4.1.4. Schoonheid

Omschrijving

Deze indicator meet de schoonheid van de straten. Straten zijn schoon wanneer er geen afval ligt en niet stinkt.

Relevantie Ouderen

Schoonheid van de straten beïnvloedt de aantrekkelijkheid om te wandelen en buiten te zijn. Zo nemen Nederlandse ouderen vaak een andere route wanneer er overmatig afval op straat ligt (Borst et al., 2009). Schoonheid van straten is ook positief samenhangt met rust en schone lucht (Rugel & Brauer, 2020).

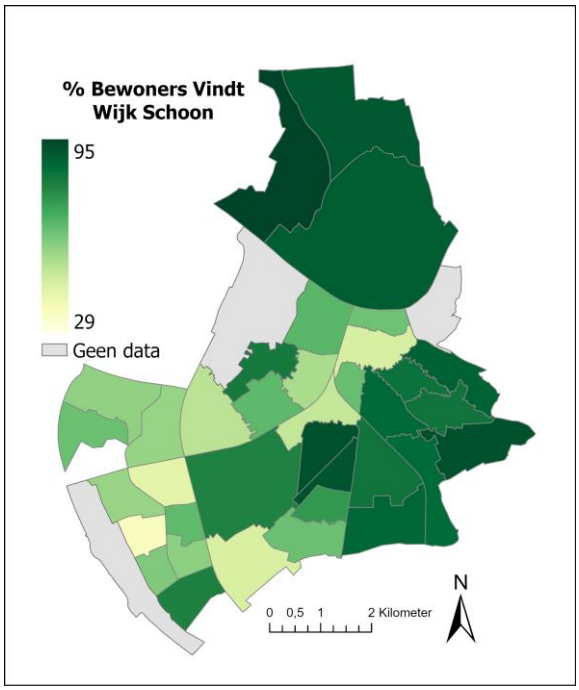
Relevantie Ruimte

Buurten binnen steden verschillen veel van straatpatronen, esthetiek, functies en drukte. Daarom kunnen buurten verschillen op gebied van schoonheid.

Data

De data voor deze indicator komt uit de burgerpeiling van 2023, waarin is gevraagd of de wijk schoon bevonden wordt (Gemeente Nijmegen, 2023). De data geeft het percentage respondenten dat de buurt schoon vond.

Visualisatie



Figuur 7: Visualisatie Schoonheid

Opvallende patronen: In het oosten en noorden van de stad zijn er hoge scores, minder hoge scores in het centrum en zuidwesten.

Uitzonderlijke scores: Er ontbreekt data voor Staddijk, Haven- en industrieterrein, en Ooyse schependom.

4.1.5. Lage Maximumsnelheid Auto's

Omschrijving

Het aandeel autoweg met een lage maximumsnelheid. Voor deze indicator worden wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u gezien als lage maximumsnelheid.

Relevantie Ouderen

Het verminderen van de maximumsnelheid op wegen heeft directe invloed op de hoeveelheid aanrijdingen van ouderen door auto's (Gálvez-Pérez et al., 2022). In de AFC-Guide wordt ook benoemd dat drukke wegen met een hoge maximumsnelheid een barrière kan vormen voor de ouderen op de straat én in de auto (World Health Organization, 2007)

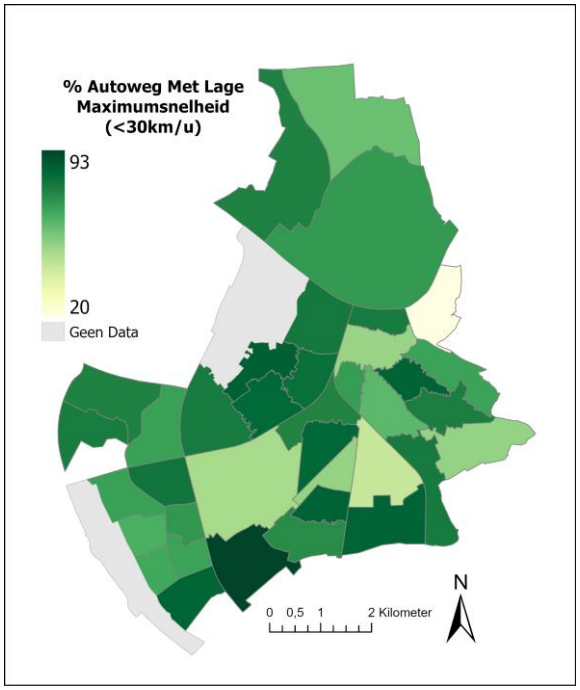
Relevantie Ruimte

Elke wijk en elke straat heeft een ander wegennetwerk met andere regels, functies en eigenschappen. Zo is ook de maximumsnelheid in wijken verschillend, waardoor het ruimtelijk relevant is.

Data

Het Digital Urganism Team van PosadMaxwan, een Urban Design kantoor in Den Haag, heeft een Walkability Tool ontworpen waarbij de voetgangersvriendelijkheid van een locatie wordt bepaald aan de hand van 12 indicatoren (PosadMaxwan, 2025). De *low speed streets-ratio* is daar één van. De score is bepaald door de lengte van autowegen met maximumsnelheid onder 30km/u te delen door de lengte van het hele autoweg netwerk van de wijk.

Visualisatie



Figuur 8: Visualisatie Lage Maximumsnelheid

Opvallende patronen: Geen patronen

Uitzonderlijke scores: De wijken Staddijk en Haven- en industrieterrein hebben geen score gekregen omdat deze wijken alleen woningen hebben in een kleine cluster waardoor deze data niet bruikbaar is voor deze twee wijken.

4.1.6. Zichtbaarheid

Omschrijving

De indicator zichtbaarheid gaat over het *eyes on the streets* principe van Jane Jacobs (1961). Een actieve voorgeven zorgt voor meer *eyes on the streets*, waardoor er een groter gevoel van veiligheid en werkelijke veiligheid ontstaat. De zichtbaarheidscore is het aandeel van voetgangersroutes met actieve voorgevels.

Relevantie Ouderen

Voor ouderen is zichtbaarheid door de *eyes on the streets* principe een belangrijke factor voor het alledaagse leven. Ouderen die in buurten wonen met veel *eyes on the street* hebben minder moeite met het fysiek functioneren op straat (Brown et al., 2008). Ouderen ervaren meer onafhankelijkheidsgevoel wanneer er gebouwen zijn met meerdere functies (Clarke & George, 2005). Aangezien ouderen ook vaker fysieke beperkingen of ongelukken hebben en ten val komen, kunnen *eyes on the street* een belangrijke rol spelen in de hulp (Jacobs, 1961).

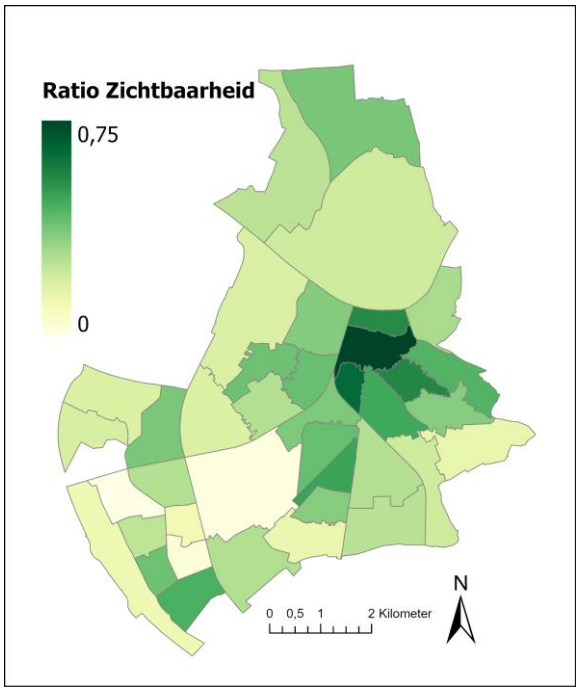
Relevantie Ruimte

Aangezien de verschillende wijken van steden niet allemaal op hetzelfde moment gebouwd worden, en niet allemaal dezelfde transformaties ondergaan, bestaan er verschillen op het vlak van de verhouding van actieve voorgevels en daarmee een verschil in zichtbaarheid door de *eyes on the streets*.

Data

Het Digital Urganism Team van PosadMaxwan, een Urban Design kantoor in Den Haag, heeft een Walkability Tool ontworpen waarbij de voetgangersvriendelijkheid van een locatie wordt bepaald aan de hand van 12 indicatoren (PosadMaxwan, 2025). De *eyes on the streets*-ratio is daar één van. De score is bepaald door het aandeel oppervlakte stoep naast actieve voorgevels.

Visualisatie



Figuur 9: Visualisatie Zichtbaarheid

Opvallende patronen: dichter bij het centrum betekent meer zichtbaarheid wat logisch is door de hogere dichtheid winkels.

Uitzonderlijke scores: Weezenhof heeft een goede score terwijl deze wijk ver van het centrum ligt.

4.1.7. Stoepbreedte

Omschrijving

De breedte van de stoep naast de weg. Het is de gemiddelde breedte van de stoep per wijk. Een bredere stoep geeft meer ruimte per voetganger en is een belangrijk onderdeel van de kwaliteit van de stoep.

Relevantie Ouderen

De indicator stoepbreedte is een belangrijk onderdeel voor voetgangersvriendelijkheid en is veelvoorkomend in voetgangersvriendelijkheidsonderzoeken (Aghaabbasi et al., 2017; Van Cauwenberg et al., 2012; Frackelton et al., 2013). Een bredere stoep zorgt meer ruimte en voor rolstoelgebruikers (Pearlman et al., 2013), en het zorgt voor een veilige en aangename loopervaring. Dit beïnvloedt de aantrekkelijkheid en daarmee de hoeveelheid stoepgebruikers (Kasemsuppakorn et al., 2014).

Ouderen gebruiken vaker een rolstoel en hebben vaker lichamelijke mobiliteitsbeperkingen. Uit de CBS-Gezondheidsenquête van 2023 werd geconcludeerd dat 10,1% van de mannen en 18,8% van de vrouwen tussen de 65 en 74 jaar mobiliteitsproblemen heeft (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2023). Voor de leeftijd 75+ heeft 18,7 % van de mannen en 36% van de vrouwen een mobiliteitsprobleem. Hierdoor gebruiken ouderen vaker een hulpmiddel zoals een wandelstok, krukken, rollator of rolstoel. Het is gewenst voor mensen met hulpmiddel om voldoende ruimte op de stoep te hebben.

De stoepbreedte en de daar bijhorende betere wandelervaring is ook belangrijk omdat ouderen minder de auto gebruiken en vaker te voet bij hun bestemming komen (Böcker et al., 2016).

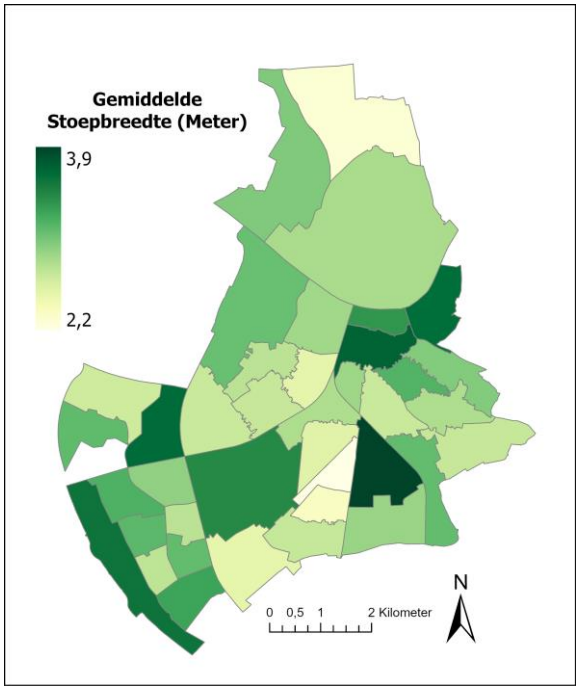
Relevantie Ruimte

Hoewel er richtlijnen vanuit de Het ASVV 2004 (Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom) zijn opgesteld, is de daarin vastgestelde minimum stoepbreedte van 1,5 meter niet gewenst (Crow., 2004). Stoepbreedte is niet overal even breed, en daarom kunnen er verschillen ontstaan tussen wijken aangezien wijken vaak elk een ander stratenstructuur aanhouden en daarbij een ander gemiddelde stoepbreedte hebben (Barthelemy, 2015).

Data

Het Digital Urganism Team van PosadMaxwan, een Urban Design kantoor in Den Haag, heeft een Walkability Tool ontworpen waarbij de voetgangersvriendelijkheid van een locatie wordt bepaald aan de hand van 12 indicatoren (PosadMaxwan, 2025). De breedte van de stoep is hier één van. De data verkregen is de gemiddelde stoepbreedte van de wijken in Nijmegen.

Visualisatie



Figuur 10: Visualisatie Stoepbreedte

Opvallende patronen: geen patronen

Uitzonderlijke scores: Heyendaal heeft een uitzonderlijk hoge stoepbreedte, mogelijk door de campus en het ziekenhuis. De wijk ernaast, St. Anna heeft een uitzonderlijk lage score.

4.2.1. Huisartsenpraktijk

Omschrijving

De afstand tot huisartsenpraktijken voor bewoners. Een huisartsenpraktijk is een gebouw waar een huisarts doordeweeks op gebruikelijke werkuren bezocht kan worden door patiënten bedoeld voor het behandelen van veelvoorkomende medische aandoeningen.

Relevantie ouderen

Ouderen schakelen vaker de huisarts in en komen vaker op bezoek bij de huisarts. In vergelijking met het gemiddelde aantal consulten op de praktijk, 2,9 keer per persoon, heeft de gemiddelde persoon in 2018 in de leeftijdsgroep 60-75 3,9 consulten, en leeftijdsgroep 75+ 4,9 consulten op de praktijk (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2022).
Aangezien ouderen over het algemeen mindere onafhankelijke mobiliteit hebben, is het aantrekkelijker voor ouderen om dichter bij de huisartsenpost te wonen.

Relevantie ruimte

De afstand tot huisartsenpost verschilt voor elk huis en locatie. Zo zijn niet alle huisartsenpraktijken perfect verspreid waardoor ongelijkheid in afstand tot huisartsenpraktijk kan voorkomen.

Data

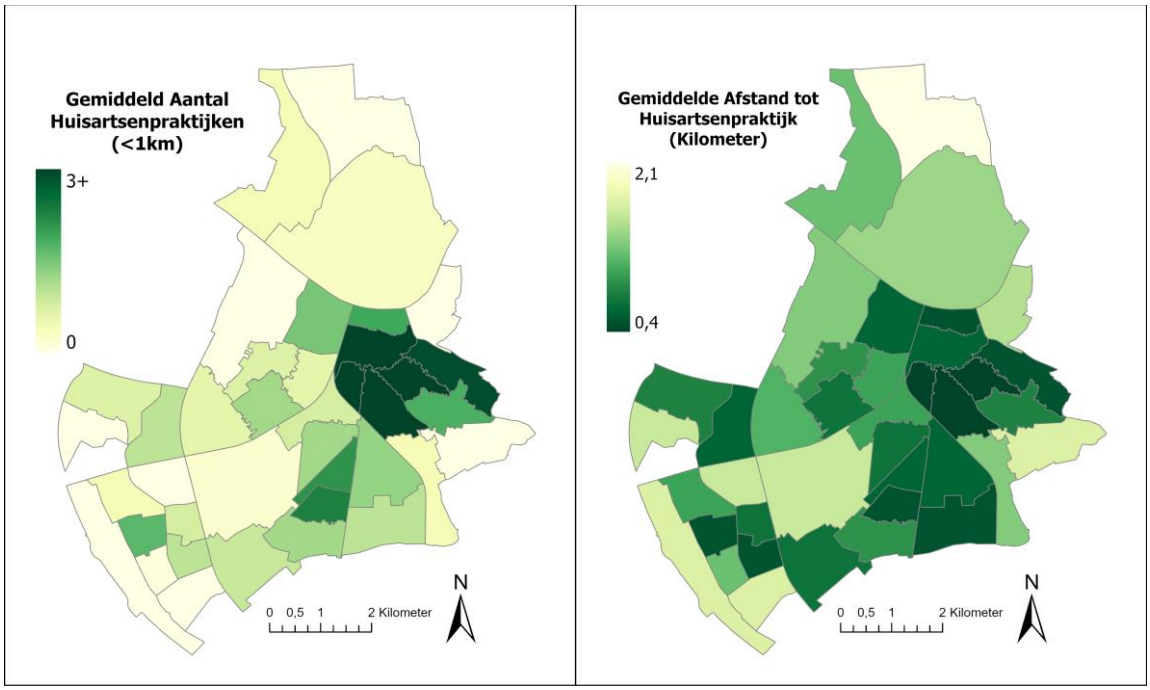
De data die is gebruikt voor deze indicator komt uit het verslag van de afstand van voorzieningen uit 2022 van de Centraal Bureau voor de Statistiek (2025a). De afstand wordt berekend als de gemiddelde afstand over de weg voor het woonadres voor alle inwoners tot de huisartsenpraktijk.

Voor deze indicator gebruiken we twee statistieken:

- De afstand tot de dichtstbijzijnde huisartsenpraktijk
- Het aantal huisartsenpraktijken binnen één kilometer

De tweede statistiek wordt meegenomen in de indicator aangezien het aantrekkelijk kan zijn om tussen verschillende huisartsenpraktijken te kunnen kiezen, deze wordt echter minder zwaar meegewogen.

Visualisatie



Figuur 11: Visualisatie Aantal Huisartsenpraktijken & Figuur 12: Visualisatie Afstand Huisartsenpraktijken

Opvallende patronen: Er is vooral één clustering van goede scores. In het centrum en oosten. Over het algemeen scoren de meeste wijken goed op deze indicator.

Uitzonderlijke scores: Ressen heeft een slechte gemiddelde afstand tot een huisartsenpraktijk, terwijl de rest veel beter scoort.

4.2.2. Huisartsenpost

Omschrijving

De afstand tot de dichtstbijzijnde huisartsenpost. Een huisartsenpost fungeert als huisartsenpraktijk wanneer huisartsenprakijken gesloten zijn, zoals in het weekend of nacht. Patiënten kunnen hier met spoed terecht.

Relevantie ouderen

In de periode 2018 tot 2022 gebruikten 75-plussers, na kinderen van 0 tot 4, gemiddeld vaker de huisartsenpost het vaakste. Dit kan komen doordat ouderen vaker in een fysiek ongeluk komen door bijvoorbeeld een val. In 2023 moesten in totaal 112.000 65-plussers naar de spoedeisende-hulp door een val (Zorgvoorbeter, 2024).

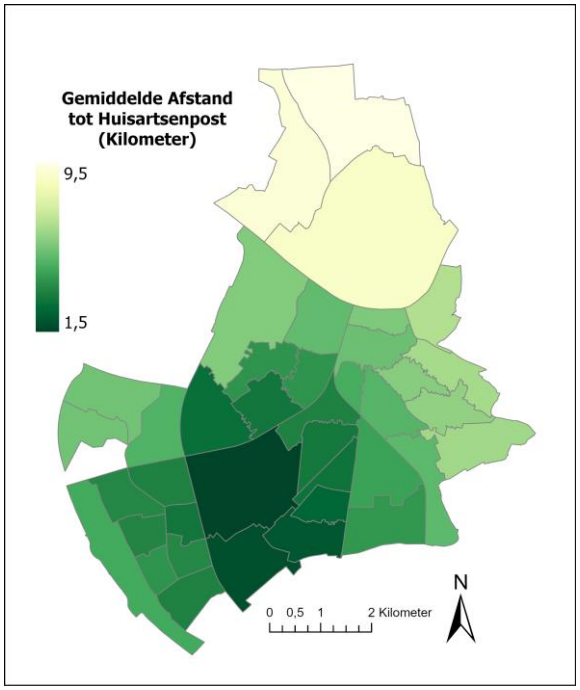
Relevantie ruimte

Huisartsenposten zijn minder vaak nodig dan huisartsenpraktijken, aangezien huisartsenposten alleen bezocht worden bij sprake van spoed. Hierdoor zijn er aanzienlijk minder huisartsenposten dan huisartsenpraktijken, en hebben huisartsenposten dus een minder evenwichtige spreiding dan huisartsenpraktijken. Hierdoor kan een huisartsenpost voor bewoners van sommige wijken dichterbij en toegankelijker zijn dan voor bewoners van andere wijken. Hierdoor kan ruimtelijke ongelijkheid bestaan.

Data

De data die is gebruikt voor deze indicator komt uit het verslag van de afstand van voorzieningen uit 2022 van de Centraal Bureau Voor de Statistiek (2025a). De afstand wordt berekend als de gemiddelde afstand over de weg voor het woonadres voor alle inwoners tot de huisartsenpost.

Visualisering



Figuur 13: Visualisatie Huisartsenpost

Opvallende patronen: Hier is een zeer duidelijk patroon zichtbaar; de wijk Goffer is de locatie van de Huisartsenpost, met een steeds mindere score hoe verder de wijk is gelegen.

Uitzonderlijke scores: geen uitzonderlijke scores.

4.2.3. Apotheek

Omschrijving

De afstand tot een apotheek. De kortste afstand over de weg naar de dichtstbijzijnde apotheek.

Relevantie ouderen

Ouderen hebben over het algemeen een hogere medicijnbehoefte. Te zien in een tabel van het CBS worden er aan ouderen veel meer medicijnen verstrekt, met een hoger percentage personen met geneesmiddelen naarmate leeftijdsgroep ouder wordt (Centraal Bureau Voor de Statistiek, 2024). Aangezien apotheken deze medicijnen verstrekken, is het aangenaam voor ouderen dat deze apotheken nabijgelegen zijn.

Relevantie ruimte

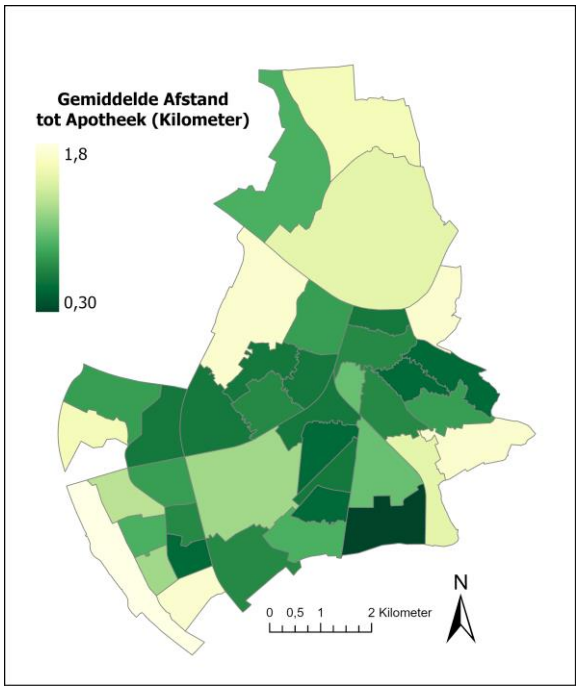
De expertise van huisartsen, het detecteren van ziektes en aandoeningen, vult de expertise van de apotheker, de kennis over medicijnen, aan en werken vaak nauw samen. Hoewel het daarom het vaak voorkomt dat apotheken gevestigd zijn naast een huisartsenpraktijk, kunnen er ook apotheken en huisartsenpraktijken los van

elkaar gevestigd zijn. Door dit feit kan het zijn dat sommige wijken beter scoren op de afstand tot huisartsenpraktijk, en sommige wijken beter score op de afstand tot apotheek.

Data

De data die is gebruikt voor deze indicator komt uit het verslag van de afstand van voorzieningen uit 2022 van de Centraal Bureau voor de Statistiek (2025a). De afstand wordt berekend als de gemiddelde afstand over de weg voor het woonadres voor alle inwoners in de wijk tot de apotheek die het dichtstbij is.

Visualisering



Figuur 14: Visualisatie Apotheek

Opvallende patronen: Geen duidelijk patroon zichtbaar.

Uitzonderlijke scores: Brakkenstein scoort uitzonderlijk hoog op deze indicator.

4.2.4. Ziekenhuis

Omschrijving

De nabijheid van ziekenhuizen. Hoe dichter bij ziekenhuizen zijn, hoe sneller medische hulp verleend kan worden en hoe makkelijker het is om te bezoeken.

Relevantie ouderen

Ziekenhuizen zijn bedoeld voor professionele behandeling van ziektes en verwondingen, en acute noodsituaties. Hierbij is de afstand tot een ziekenhuis van levensbelang. Zo is er een hogere overlevingskans voor patiënten in levensbedreigende situaties die dichter bij een ziekenhuis wonen en eerder bereikt kunnen worden door medisch personeel (Nicholl et al., 2007). Ouderen van 65-plus werden in 2022 ook gemiddeld meer dan twee keer zo vaak opgenomen in het ziekenhuis dan de gemiddelde Nederlander (Centraal Bureau Voor de Statistiek, 2025b). Hiermee bezoeken ouderen vaker het ziekenhuis en hebben ze vaker noodhulp nodig.

Relevantie ruimte

Door de beperkte mobiliteit van ouderen kunnen ouderen zich slechter verplaatsen, in het speciaal over lange afstanden. Aangezien er vaak maar enkele ziekenhuizen zich in een stad bevinden, kan deze afstand erg oplopen.

Ook zijn ziekenhuizen vaak gespecialiseerd in verschillende soorten medische zorg. Het kan voorkomen dat het dichtstbijzijnde ziekenhuis niet voldoende zorg kan bieden waardoor de afstand tot het juiste ziekenhuis nog hoger ligt.

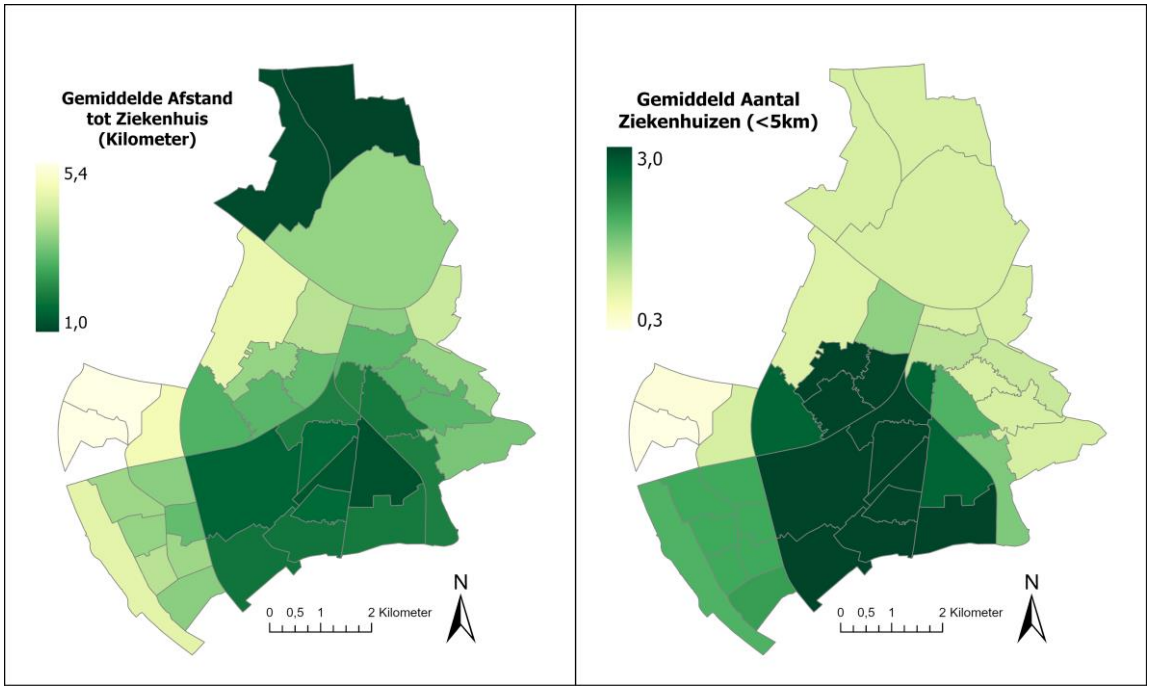
Data

De data die is gebruikt voor deze indicator komt uit het verslag van de afstand van voorzieningen uit 2022 van de Centraal Bureau voor de Statistiek (2025a). Voor deze indicator wordt opgesplitst in twee onderdelen.

- Afstand tot dichtstbijzijnde ziekenhuis
- Aantal ziekenhuizen binnen 5 kilometer

De afstand tot het dichtstbijzijnde ziekenhuis wordt berekend als de gemiddelde afstand over de weg voor het woonadres voor alle inwoners tot het ziekenhuis die het dichtstbij is. Op deze manier wordt ook de afstand bepaald voor andere ziekenhuizen, waarmee wordt berekend het gemiddeld aantal ziekenhuizen binnen 5 kilometer van de bewoners van de wijk.

Visualisatie



Figuur 15: Visualisatie Afstand Ziekenhuis & Figuur 16: Visualisatie Aantal Ziekenhuizen

Opvallende patronen: Voor de dichtheid van ziekenhuizen is het zuiden een hoog scorende zone. Voor de gemiddelde afstand is het noorden een hoog scorende zone, en het midden, met Heyendaal als centrum een hoog scorende zone.

Uitzonderlijke scores: Geen uitzonderlijke scores

4.3.1. Nabijheid treinstation

Omschrijving

De nabijheid van het dichtstbijzijnde treinstation. Bij hogere afstand zal het stedelijk en landelijk treinnetwerk moeilijker bereikbaar zijn. Er wordt onderscheid gemaakt tussen een belangrijk overstap station, en minder belangrijke stations.

Relevantie Ouderen

Naarmate mensen ouder worden, maken ze steeds minder vaak deel uit van het verkeer. Dit komt onder andere door het verminderend autogebruik en loopafstand door gezondheidsproblemen en veiligheid (Van Beuningen & Molnár-In 'T Veld, 2020). Hierdoor wordt de afhankelijkheid van het openbaar vervoer groter naarmate een persoon ouder wordt.

De nabijheid van een treinstation zorgt ervoor dat de loopafstand tot een treinstation niet ver genoeg is en dat er geen andere vervoersmiddelen zoals (hulp)taxi's ingeschakeld hoeven worden.

Voor minder mobiele ouderen kan het lastig zijn om sociale netwerken buiten de leefomgeving om te bezoeken. Met een toegankelijk treinnetwerk wordt het makkelijk gemaakt om dit sociale contact te onderhouden door familie of vrienden te bezoeken in een andere stad.

Relevantie Ruimte

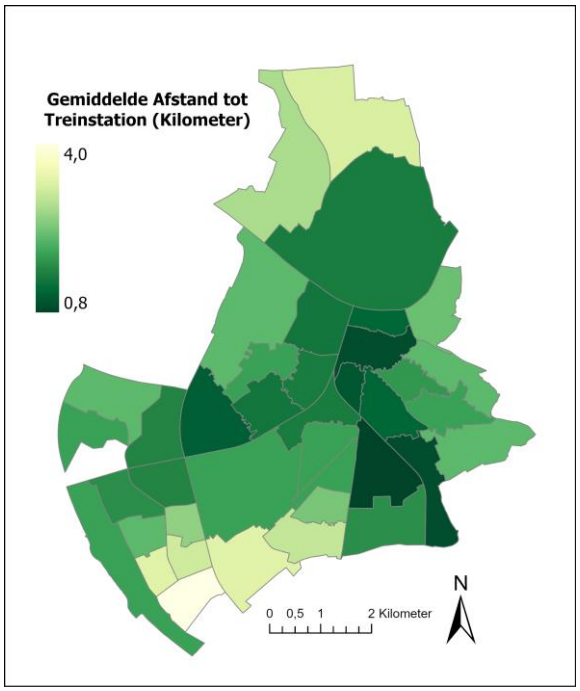
De ruimtelijke spreiding van treinstations verschilt sterk per wijk. In wijken waar een treinstation bestaat, is er een hogere nabijheid van het treinnetwerk dan voor wijken in delen van de stad waar een treinstation op kilometers afstand ligt.

Ook het soort station verschilt ruimtelijk. Er zijn vaak minder stations aangesloten op het landelijke treinnetwerk, met intercity-verbindingen, en meer stations die zijn aangesloten op stedelijke of regionale trajecten.

Data

De data die is gebruikt voor deze indicator komt uit het verslag van de afstand van voorzieningen uit 2022 van de Centraal Bureau voor de Statistiek (2025a). De afstand wordt berekend als de gemiddelde afstand over de weg voor het woonadres voor alle inwoners in de wijk tot het treinstation die het dichtstbij is.

Visualisatie



Figuur 17: Visualisatie Treinstation

Opvallende patronen: Geen opvallende patronen.

Uitzonderlijke scores: Er zijn maar 5 stations in Nijmegen, waardoor wijken dicht bij deze treinstations goed scoren. De wijk die het verste weg ligt is Weezenhof, met een gemiddelde afstand van 4 kilometer.

4.3.2. Nabijheid bushalte.

Omschrijving

De nabijheid van de bushalte. Hoe dichterbij de bushalte, hoe minder ver een bewoner hoeft te lopen om het busnetwerk te gebruiken. Ook de nabijheid van een centraal busstation is meegenomen.

Relevantie ouderen

Door de beperkte mobiliteit is het voor ouderen lastig om veel kilometers te maken. Omdat de meeste ouderen geen auto hebben is binnenstedelijk vervoer soms lastig. De nabijheid van het busnetwerk is daarom belangrijk om goed te kunnen functioneren en locaties te bezoeken. De toegankelijkheid van het busnetwerk heeft dus ook invloed op indicatoren van andere domeinen zoals de toegankelijkheid van bepaalde buitenruimtes, toegankelijkheid van gezondheidzorg en toegankelijkheid van sociale locaties. Wanneer de toegankelijkheid van dit busnetwerk ontbreekt worden ouderen sneller afhankelijk van anderen voor het binnenstedelijk vervoer en wordt er zelfstandigheid verloren.

In de Age-Friendly-City Guide (World Health Organization, 2007) wordt dit benadrukt: “The location of transport stops presents some difficulties for older people. Problems are encountered in Melbourne when there are few bus stops and the distance between the stops is too great. . . . In Saanich, some older people mention that bus stops are too far from their homes.” De hoeveelheid en afstand van bushaltes zijn dus belangrijk voor het gebruik van het busnetwerk door ouderen.

Relevantie ruimte

Over het algemeen zijn bushaltes zo verspreid over de stad dat de gemiddelde afstand van de adressen tot de bushalte zo klein mogelijk wordt gemaakt zodat er zoveel mogelijk adressen bereikbaar zijn met de bus. Zoals beschreven in de vorige paragraaf, is het mogelijk dat er te weinig bushaltes op korte afstand zijn. Zo hebben wijken waarvan de bewoners minder ver te hoeven te lopen een hogere gemiddelde bereikbaarheid dan de wijken waar bushaltes gemiddeld verder weg zijn.

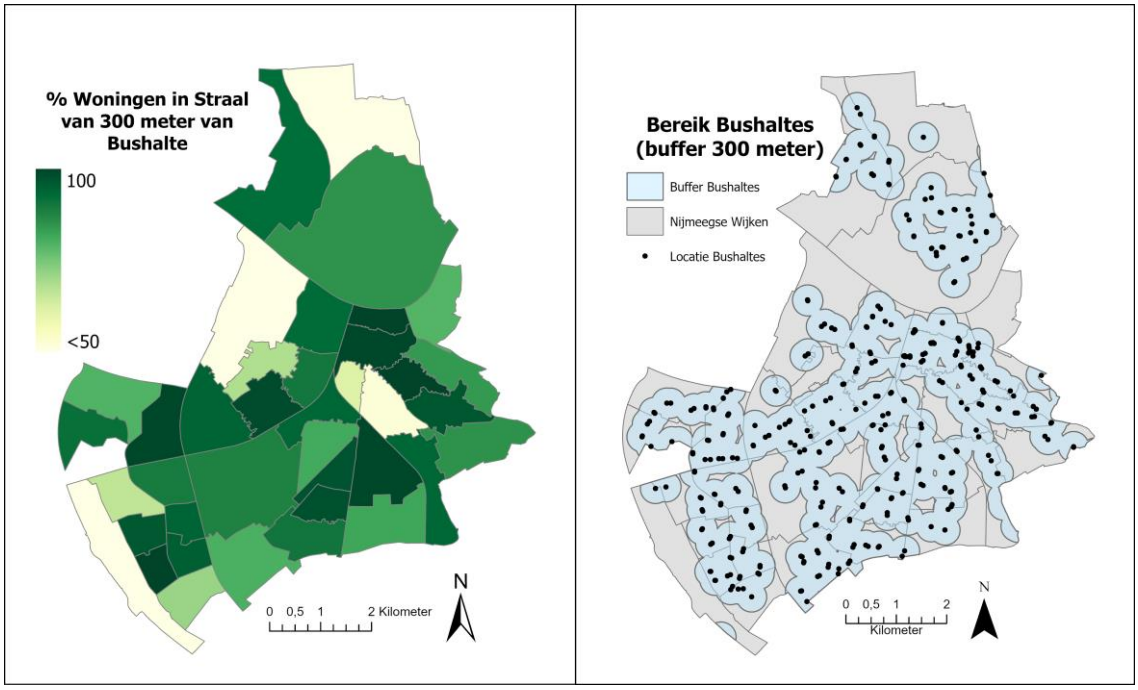
Data

Voor deze indicator is er gebruik gemaakt van de ruimtelijke dataset met alle bushaltes in Nijmegen verkregen op het open-dataportaal van Nijmegen (Dataportaal Nijmegen, 2025). Met behulp van ArcGIS is een bufferanalyse uitgevoerd en berekend

hoeveel procent van het wijkoppervlak binnen een bepaalde afstand van de buffer ligt.

De grootte van de buffer hangt af van de maximale beloopbaarheid van ouderen. Volgens een onderzoek door het Planbureau voor de Leefomgeving (Daalhuizen et al., 2019) is de acceptabele maximale loopafstand tot de dichtstbijzijnde bushalte 500 meter. In Nijmegen vallen alle adressen binnen de buffer van 500 meter. Voor ouderen is de maximale acceptabele loopafstand tot bushaltes dichterbij, aangezien de loopsnelheid met ouderdom achteruitgaat en meer ouderen onder de beschouwde grens van lage loopsnelheid van 0,8 meter per seconde komen (Sialino & Wijnhoven, 2022). Voor deze bufferanalyse wordt daarom de maximale loopafstand van 400 meter gebruikt, omdat dit vaak als maximale actieradius van ouderen wordt gezien (Scholte, 2023). Omdat de bufferanalyse hemelsbreed wordt afgenomen, wordt er een buffer van 300 meter gebruikt, aangezien afstand van de afgelegde looproute vaak langer is dan de afstand in hemelsbrede zin.

Visualisatie



Figuur 18: Visualisatie Bushalte & Figuur 19: Bufferanalyse Bushalte

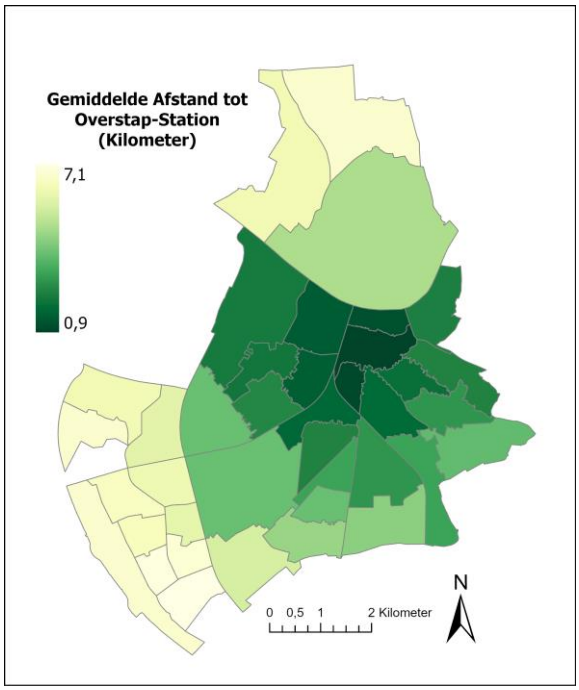
Opvallende patronen: Geen opvallende patronen.

Uitzonderlijke scores: Over het algemeen hebben de wijken goede scores. Behalve 4 wijken: Ressen, Haven- en industrieterrein, Staddijk en Galgenveld.

4.3.3. Overstapstation

Deze indicator is gekozen om de bereikbaarheid van het busnetwerk en treinnetwerk mee te laten wegen. Deze indicator heeft dezelfde relevantie als de vorige twee indicatoren omdat deze locatie een centraal treinstation en busstation heeft, wat deze indicator een goede toevoeging maakt.

De data die is gebruikt voor deze indicator komt uit het verslag van de afstand van voorzieningen uit 2022 van de Centraal Bureau voor de Statistiek (2025a). De afstand wordt berekend als de gemiddelde afstand over de weg voor het woonadres voor alle inwoners in de wijk tot het overstapstation. De visualisatie laat de afstand tot dit station zien, en hiervoor dient geen verdere toelichting.



Figuur 20: Visualisatie Overstapstation

4.4.1. Supermarkt

Omschrijving

Deze indicator meet de nabijheid van de supermarkt. Een supermarkt is een winkel met meerdere soorten dagelijkse artikelen en een minimale oppervlakte van 150 vierkante meter. Wanneer een supermarkt nabij is, is deze beter bereikbaar voor ouderen. De indicator heeft twee onderdelen. De afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt, en de hoeveelheid supermarkten binnen één kilometer.

Relevantie ouderen

Voor veel ouderen is het doen van de boodschappen onderdeel van de dagelijkse routine, en een manier om verschillende mensen en kennissen te ontmoeten (Van Melik & Van Der Lee, 2025). Tijdens de boodschappen kan er geholpen worden door de gemeenschap, maar kunnen er ook korte momenten zijn van sociaal contact met vreemdelingen gezocht worden wat bij kan dragen aan het sociale welzijn (Van Melik & Pijpers, 2017; Coupland, 2003).

Door de verminderde mobiliteit van ouderen kan er een barrière ontstaan voor het doen van de dagelijkse boodschappen. Boodschappen kunnen zwaar zijn en een te lange afstand tot de supermarkt kan ervoor zorgen dat de boodschappen doen niet aangenaam of haalbaar is voor ouderen.

Om dit probleem op te lossen maken komt het steeds vaker voor dat ouderen gebruik maken van het bestellen van boodschappen (Van Melik & Van Der Lee, 2025). Dit komt voort uit het gemak van bestellen, en het onvermogen door mobiliteitsproblemen.

Hoewel dit het probleem van te verre supermarkten op lost, is het beter voor de ouderen om te kunnen kiezen. Daarom is het voor ouderen voordelig wanneer een supermarkt dichtbij is, zodat ze kunnen kiezen tussen beide manieren van boodschappen doen, en kunnen ze ook afwisselen.

Relevantie Ruimte

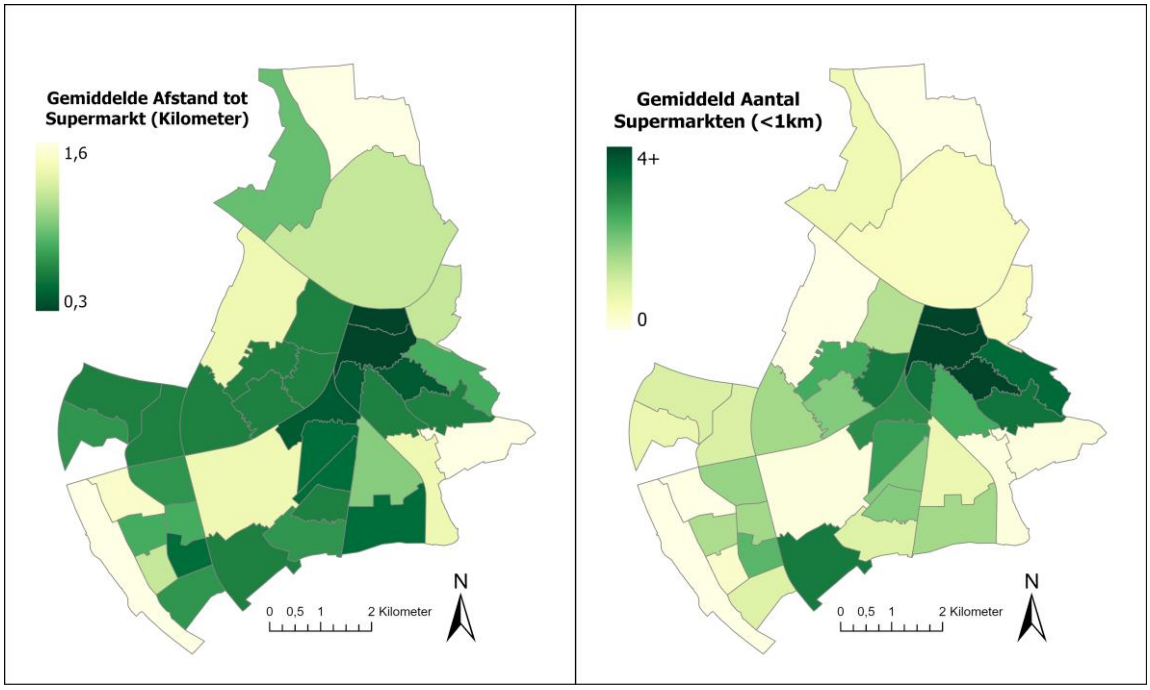
Omdat supermarkten vaak dagelijks bezocht worden, is het van belang dat de afstand niet te ver is en daarom goed over de stad verspreid worden om zo veel mogelijk oppervlak te dekken met bereikbaarheid. Toch verschillen wijken van functie, dichtheid en patroon, waardoor er een oneven spreiding kan ontstaan. Ook zijn supermarkten soms geclusterd in kleine en grote winkelcentra waardoor gemiddelde bereikbaarheid plaats maakt voor een groter en gevarieerder supermarktaanbod. Hierdoor kunnen er wijken zijn met verschillende waarden aan nabijheid en hoeveelheid.

Data

De data die is gebruikt voor deze indicator komt uit het verslag van de afstand van voorzieningen uit 2022 van de Centraal Bureau voor de Statistiek (2025a). De afstand wordt berekend als de gemiddelde afstand over de weg voor het woonadres voor alle inwoners in de wijk tot de supermarkt die het dichtstbij is.

Daarnaast wordt ook het wijkgemiddelde van het aantal supermarkten binnen één kilometer gebruikt, aangezien hiermee ook de variatie in het supermarktaanbod wordt meegerekend. Zo scoren wijken die meerdere supermarkten nabij hebben beter dan wijken die maar één supermarkt nabij heeft.

Visualisatie



Figuur 21: Visualisatie Afstand Supermarkt & Figuur 22: Visualisatie Aantal Supermarkten

Opvallende patronen: een duidelijk patroon waarbij het centrum een hogere dichtheid supermarkten heeft.

Ultzonderlijke scores: Hoewel ver van het centrum heeft Hatert een hoge dichtheid supermarkten op lage afstand.

4.4.2. Overige winkels voor dagelijkse levensmiddelen

Omschrijving

Met deze indicator wordt de nabijheid van overige winkels voor dagelijkse levensmiddelen. Dit is een categorie winkels die essentiële goederen voor dagelijks gebruik verkopen, naast de grote supermarkten (Centraal Bureau voor Statistiek, 2025a). Voorbeelden hiervan zijn slagers, bakkers, groenteboeren, wijnwinkels en notenwinkels.

Relevantie ouderen

De meeste ouderen in Nederland zijn opgegroeid met gespecialiseerde winkels en verkopers. Zo was het bijvoorbeeld de gewoonte dat melkboeren en soms bakkers dagelijks langs de deuren gingen om verse producten direct aan huis te verkopen. Dit verkoopsysteem zorgde voor veel sociaal contact een gemak voor de koper. Nu in een tijdperk waar alle essentiële producten op een plaats te vinden zijn, de

supermarkt, worden sommige essentiële producten door ouderen liever gekocht bij een specialistenwinkel.

Relevantie ruimte

Met de opkomst van de supermarkt is het aantal winkels waar overige dagelijkse levensmiddelen worden verkocht steeds minder geworden. Hierdoor is de gemiddelde afstand ook afgenomen en moeten ouderen vaker een langer reizen. De locatie van de dit soort winkels zijn niet altijd verspreid over de stad, en voor sommige hoeken van de stad kan dit verder zijn dan andere wijken. Zo kan het aangenamer zijn voor ouderen om in een wijk te wonen met dit soort winkels nabij.

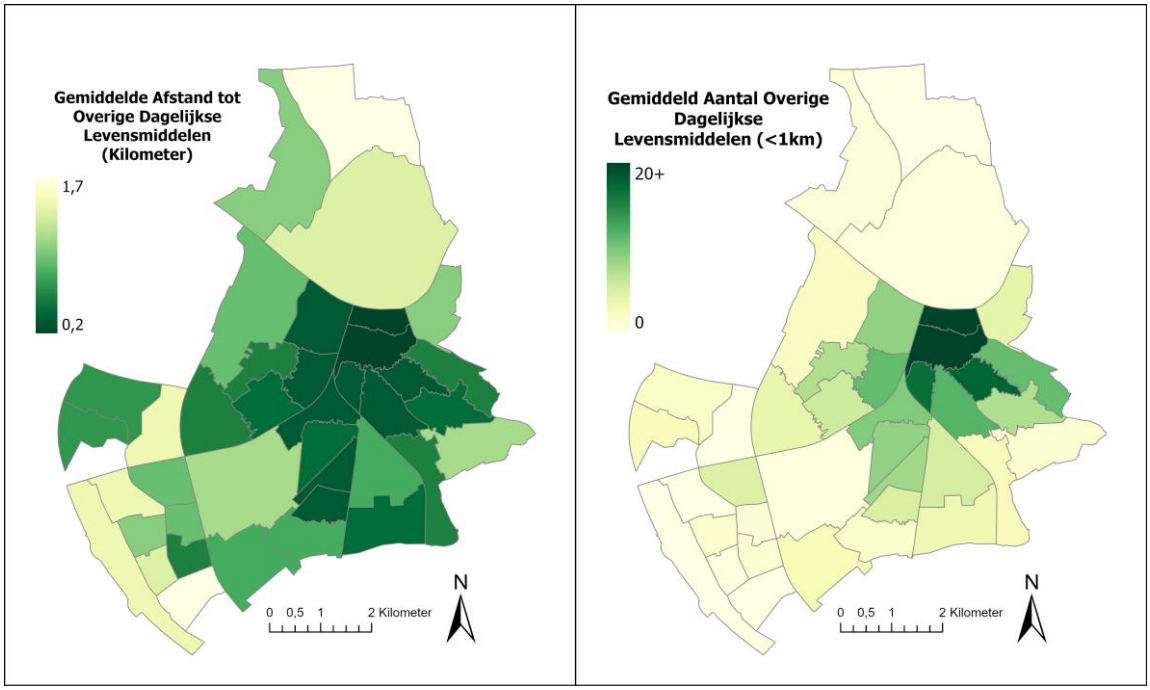
Data

De data die is gebruikt voor deze indicator komt uit het verslag van de afstand van voorzieningen uit 2022 van de Centraal Bureau voor de Statistiek (2025a). Er wordt gebruik gemaakt van twee onderdelen:

- Afstand tot dichtstbijzijnde overige winkel voor dagelijkse levensmiddelen.
- Aantal overige winkels voor dagelijkse levensmiddelen binnen één kilometer afstand.

De afstand wordt berekend als de gemiddelde afstand over de weg voor het woonadres voor alle inwoners in de wijk tot de overige winkels voor dagelijkse levensmiddelen.

Visualisatie



Figuur 23: Visualisatie Afstand Overige Dagelijkse Levensmiddelen & Figuur 24: Visualisatie Aantal Overige Dagelijkse Levensmiddelen

Opvallende patronen: Een hoge dichtheid en lage gemiddelde afstand in en rondom het centrum.
Uitzonderlijke scores: Geen uitzonderlijke scores.

4.4.3. Warenhuis

Omschrijving

Deze indicator meet de nabijheid van warenhuizen. Warenhuizen worden gedefinieerd door het Centraal Bureau voor Statistiek (2025a) als winkels waar 50 of meer personen werkzaam zijn, waar de verkochte producten behoren tot acht of meer branches, waarbij elke branche een omzetaandeel heeft van meer dan 5 procent en minder dan 50 procent. Voorbeelden van warenhuizen zijn winkels als HEMA, Action en Xenos.

Relevantie ouderen

Hoewel producen in warenhuizen over het algemeen niet van levensbelang zijn, hebben ouderen naast dagelijkse essentiële levensmiddelen ook behoefte aan andere producten. Een warenhuis, door de grote variëteit aan branches, kunnen dit bieden aan ouderen op één locatie. Voor ouderen die mobiliteitsproblemen hebben en daarom liever niet naar meerdere locaties gaan, kan het aangenaam zijn hier dichtbij te wonen (Lumpkin & Hite, 1988).

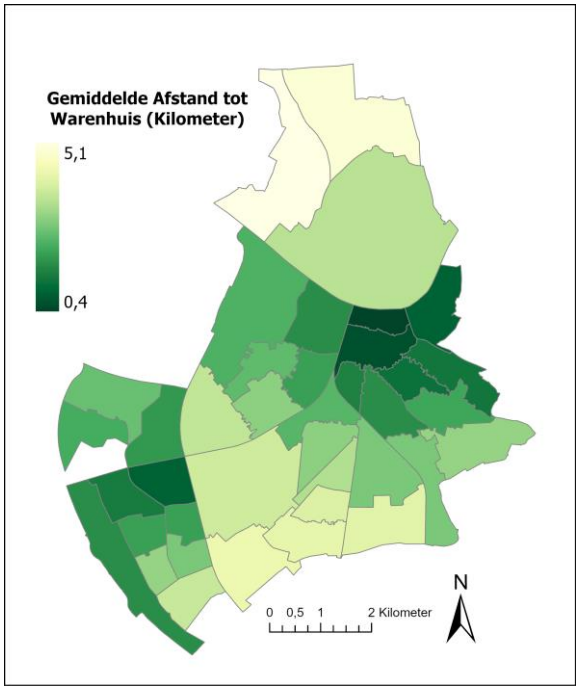
Relevantie ruimte

Warenhuizen zijn vaak te vinden in het stadscentrum en geclusterd met andere warenhuizen, supermarkten, en andere winkels in grote en kleine winkelcentra. Wijken hebben vaak andere functies en winkeldichtheid. Zo hebben wijken in of dicht bij het stadscentrum vaak meer winkels dan buitenwijken bedoeld als woonwijk.

Data

De data die is gebruikt voor deze indicator komt uit het verslag van de afstand van voorzieningen uit 2022 van de Centraal Bureau voor de Statistiek (2025a). De afstand wordt berekend als de gemiddelde afstand over de weg voor het woonadres voor alle inwoners in de wijk tot het warenhuis die het dichtstbij is.

Visualisatie



Figuur 25: Visualisatie Warenhuis

Opvallende patronen: Twee zones waarbij de gemiddelde afstand groter worden naarmate de wijk verder weg ligt; Dukenburg en het centrum van de stad.

Uitzonderlijke scores: geen uitzonderlijke scores.

4.5.1. Wijkcentrum

Omschrijving

De nabijheid van een wijkcentrum. Een wijkcentrum is een gebouw waar dagelijks of een aantal dagen in de week activiteiten worden verzorgd voor onder andere ouderen. Nijmegen heeft 19 locaties voor wijkcentra.

Relevantie ouderen

Door de veelvoorkomende eenzaamheid onder ouderen is een wijkcentrum een aangename plek om samen te komen en sociale activiteiten te ondernemen. Een wijkcentrum kan voor ouderen als een soort woonkamer gezien worden. Wijkcentra organiseren activiteiten voor ouderen waar ouderen vrijblijvend op af kunnen komen.

Tijdens activiteiten kunnen ouderen nieuwe sociale contacten opdoen en sociale contacten onderhouden. Omdat een wijkcentrum bedoeld is voor de omwonende bewoners in de wijk, creëert het een gevoel van saamhorigheid en gemeenschap waardoor het sociale welzijn wordt bevorderd. Met de contacten opgedaan in de wijkcentrum als ontmoetingsplek kunnen er ook activiteiten worden ondernomen die niet in het wijkcentrum gaan, maar bijvoorbeeld op locaties van de andere

indicatoren van het domein sociale participatie, zoals een restaurant, café of bibliotheek.

De Age-Friendly-City Guide heeft ook als belangrijk onderdeel van het domein sociale participatie dat er locaties voor gemeenschap in woonwijken zijn, aangezien het vaak voorkomt dat er veel activiteiten in het stadscentrum worden georganiseerd, terwijl er vaak niet naar woonwijken wordt gekeken (World Health Organization, 2007).

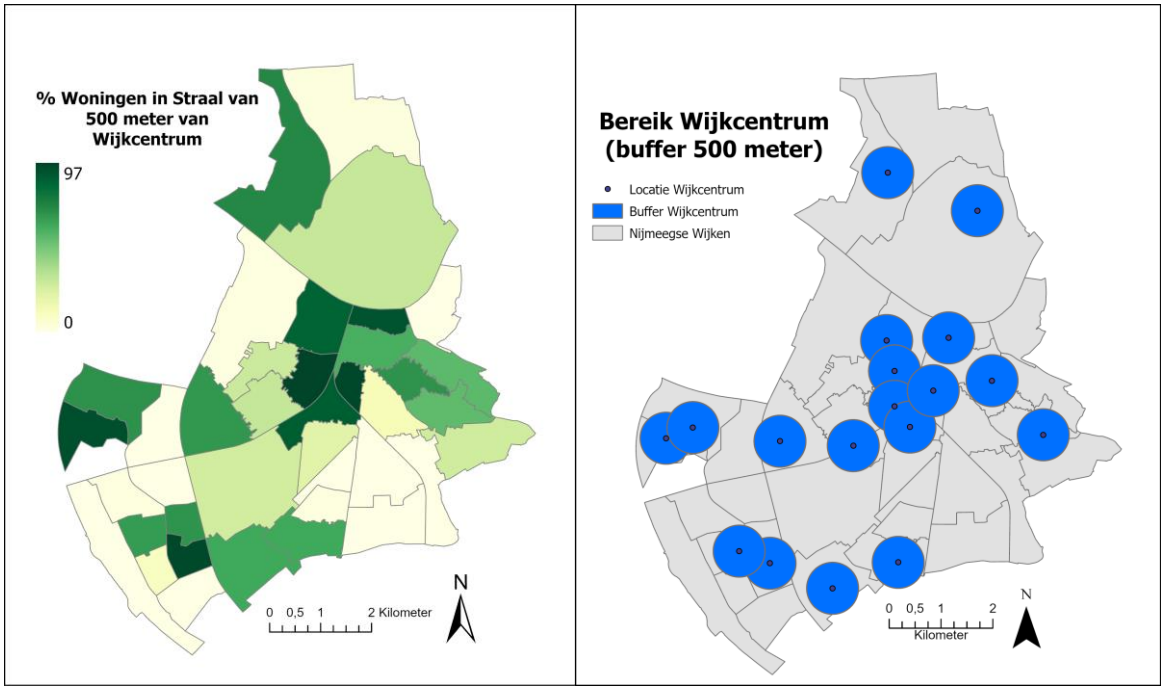
Relevantie ruimte

Een wijkcentrum ligt vaak in het midden van een wijk, of op een handig plek. Het zou dus voor alle wijken ongeveer hetzelfde moeten zijn. Echter is er niet een wijkcentrum voor elke wijk, dus voor sommige ouderen die een wijkcentrum willen bezoeken, zullen naar een andere wijk moeten reizen. Dit kan een barrière vormen voor sommige ouderen door de mobiliteitsproblemen. Zo is het aangenaam voor de bewoners van een wijk waar zich wel een wijkcentrum bevindt, zodat ze daar de voordelen van kunnen genieten.

Data

De data dat is gebruikt voor deze indicator is het percentage woningen in een wijk die op 500 meter afstand liggen van een wijkcentrum. Dit is verzameld door middel van een bufferanalyse in ArcGIS. Voor de buffer is een afstand van 500 meter gebruikt, wat vaak wordt aangegeven als een acceptabele loopafstand (Timmermans et al., 2016; Burton & Mitchell, 2006; Daalhuizen et al., 2019). De gebruikte adressen als de locaties van de wijkcentra in de bufferanalyse zijn gevonden op de website van de verhuur van de wijkcentra (Wijkcentra Nijmegen, 2025).

Visualisatie



Figuur 26: Visualisatie Wijkcentrum & Figuur 27 Bufferanalyse Wijkcentrum

Opvallende patronen: Geen opvallende patronen

Uitzonderlijke scores: Door de lage hoeveelheid wijkcentra hebben wijken óf een hoge score óf een lage score.

4.5.2. Dagbesteding

Omschrijving

De nabijheid van dagbesteding-locaties voor ouderen. Een dagbesteding-locatie is een locatie voor mensen met een beperking of ouderen waar sociale bezigheden gedaan kunnen worden, zoals sport, kunst en cultuur. Dit wordt vaak gedaan onder begeleiding door medewerkers en vrijwilligers.

Relevantie ouderen

Ouderen willen over het algemeen eenzaamheid vermijden. Gepensioneerde ouderen zonder partner kunnen snel eenzaam worden wanneer er geen zinvolle invulling van de dag is. Dagbesteding geeft hier een oplossing op, door gezellige en zinvolle invulling van de dag aan te bieden aan ouderen, waardoor sociale contacten opgedaan kunnen worden en geholpen wordt naar participatie in de maatschappij.

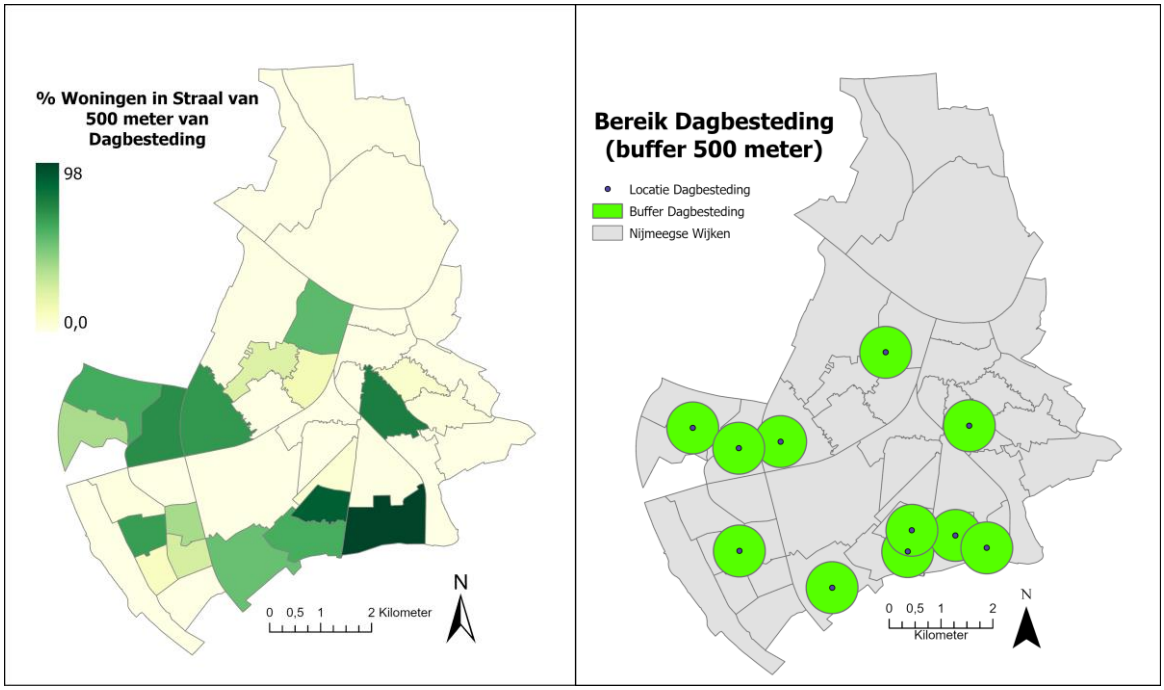
Relevantie ruimte

Er zijn niet genoeg dagbesteding-locaties om heel de stad te dekken. Zo liggen sommige wijken dichter bij een dagbesteding-locatie dan andere wijken. Bij sommige dagbesteding-locaties kunnen ouderen worden opgehaald wanneer er sprake is van een lichamelijke beperking, of wanneer de afstand te ver is om te overbruggen. Ook worden activiteiten soms georganiseerd op andere locaties in de stad waardoor ze opgehaald zullen worden. Hierdoor wordt deze indicator minder ruimtelijke relevant. Toch is het fijner voor ouderen wanneer ze zelfstandig naar de algemene dagbesteding-locatie kunnen, waardoor het beter is voor ouderen om dichtbij te wonen.

Data

De data die is gebruikt voor deze indicator is het percentage woningen in een wijk die op 500 meter afstand liggen van een dagbesteding-locatie. Dit is verzameld door middel van een bufferanalyse in ArcGIS. Voor de buffer is een afstand van 500 meter gebruikt, wat vaak wordt aangegeven als een acceptabele loopafstand voor ouderen (Timmermans et al., 2016; Burton & Mitchell, 2006; Daalhuizen et al., 2019). De gebruikte adressen als de locaties van de dagbesteding in de bufferanalyse zijn gevonden op de website van Wegwijzer024 (2025).

Visualisatie



Figuur 28: Visualisatie Dagbesteding & Figuur 29 Bufferanalyse Dagbesteding

Opvallende patronen: Geen opvallende patronen

Uitzonderlijke scores: Door de lage hoeveelheid locaties van dagbesteding hebben wijken óf een hoge score óf een lage score.

4.5.3. Cafés

Omschrijving

Deze indicator meet de nabijheid van cafés, koffiehuizen, coffeeshops, discotheken, seks/nachtclubs en partycentra.

Relevantie ouderen

Volgens de Age-Friendly-Cities Guide is het belangrijk voor ouderen om nog altijd de mogelijkheid te kunnen hebben om deel te nemen in de maatschappij. Koffiehuizen en cafés zijn een laagdrempelige plek voor ouderen om heen te gaan om kennissen of vreemdelingen te ontmoeten. Cafés en koffiehuizen zijn ook niet altijd specifiek voor ouderen, waardoor ze zelfstandig en onafhankelijk kunnen deelnemen in de maatschappij. Door de laagdrempeligheid en zelfstandigheid kan het een ritme aan het dagelijks leven geven, dat niet saai of eentonig wordt gezien, maar als een plezierige routine.

Relevantie ruimte

Over het algemeen zitten cafés en koffiehuizen vaak in het centrum en minder vaak in woonwijken en in de rand van de stad. Omdat het voor ouderen lastig kan zijn om

dagelijks zelfstandig naar een café of koffiehuis in het centrum te gaan door mogelijke mobiliteitsproblemen is het aangenaam als er één of meerdere in de nabijheid zijn.

Data

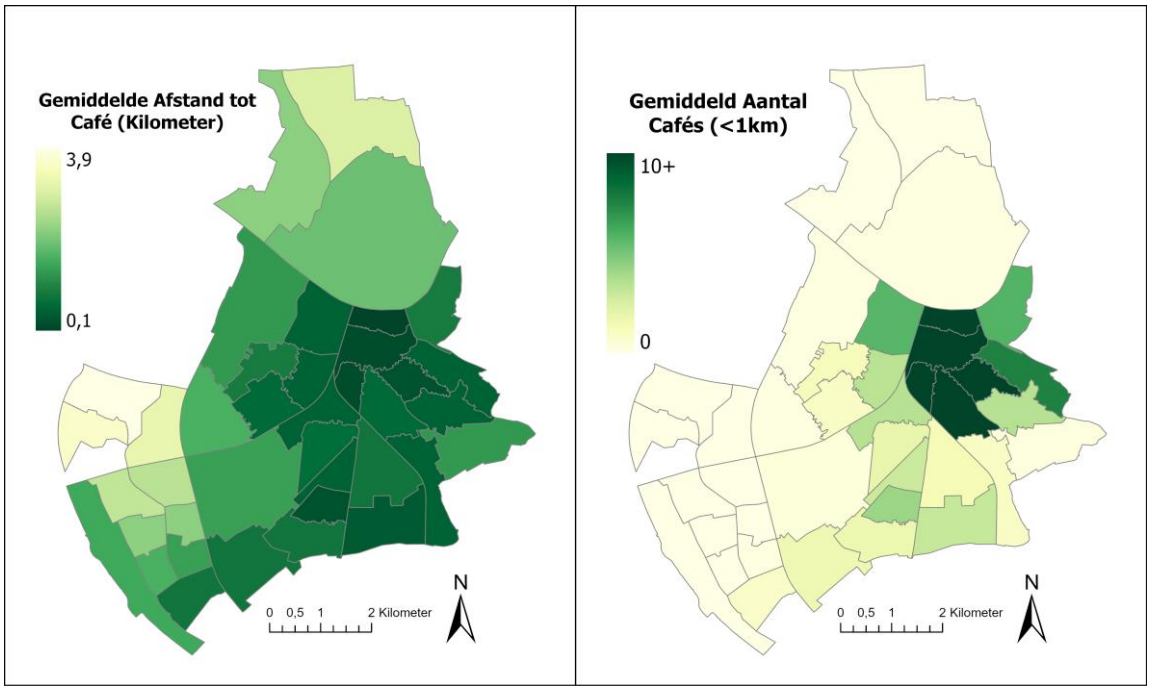
De data die is gebruikt voor deze indicator komt uit het verslag van de afstand van voorzieningen uit 2022 van de Centraal Bureau voor de Statistiek (2025a). Er wordt gebruik gemaakt van twee onderdelen:

- Afstand tot dichtstbijzijnde café en dergelijke.
- Aantal cafés en dergelijke binnen één kilometer afstand.

De afstand wordt berekend als de gemiddelde afstand over de weg voor het woonadres voor alle inwoners in de wijk tot cafés en dergelijke.

Ouderen zijn over het algemeen meer actief in cafés en koffiehuizen, maar minder in coffeeshops, discotheken, seks/nachtclubs en partycentra. Aangezien er weinig coffeeshops, seks/nachtclubs en partycentra zijn, en discotheken vaak gepaard gaan met mogelijkheid om op het terras te zitten, is deze data bruikbaar.

Visualisatie



Figuur 30: Visualisatie Afstand Café & Figuur 31: Visualisatie Aantal Cafés

Opvallende patronen: weinig patroon in de gemiddelde afstand, maar veel patroon in de dichtheid van de cafés. Zo heeft het centrum en omliggende wijken een hoge dichtheid, en de rest een zeer lage dichtheid.

Uitzonderlijke scores: geen uitzonderlijke scores.

4.5.4. Restaurants

Omschrijving

Deze indicator meet de nabijheid van restaurants. Restaurants zijn gebouwen waar maaltijden gegeten kunnen worden tegen betaling, en kunnen per restaurant verschillen in grootte, prijs en culturele keuken.

Relevantie ouderen

Ouderen hebben soms geen zin of kunnen soms niet meer zelf koken, waardoor er een andere manier gevonden moet worden. Zo kan er eten afgehaald worden, of kan er in een restaurant gegeten worden. Het eten van een warme, gezonde maaltijd kan voor ouderen die niet meer kunnen koken een goede uitweg zijn.

De avondmaaltijd is voor veel mensen naast een routine en vanzelfsprekend, maar kan ook een manier zijn om sociaal bezig te zijn. Er zijn

Relevantie ruimte

Net zoals veel andere soorten horeca zijn restaurants vaak in of rondom het centrum gevestigd waardoor er minder restaurants in buitenwijken bestaan. Hierdoor kunnen ouderen in die wijken gemiddeld minder snel naar een restaurant.

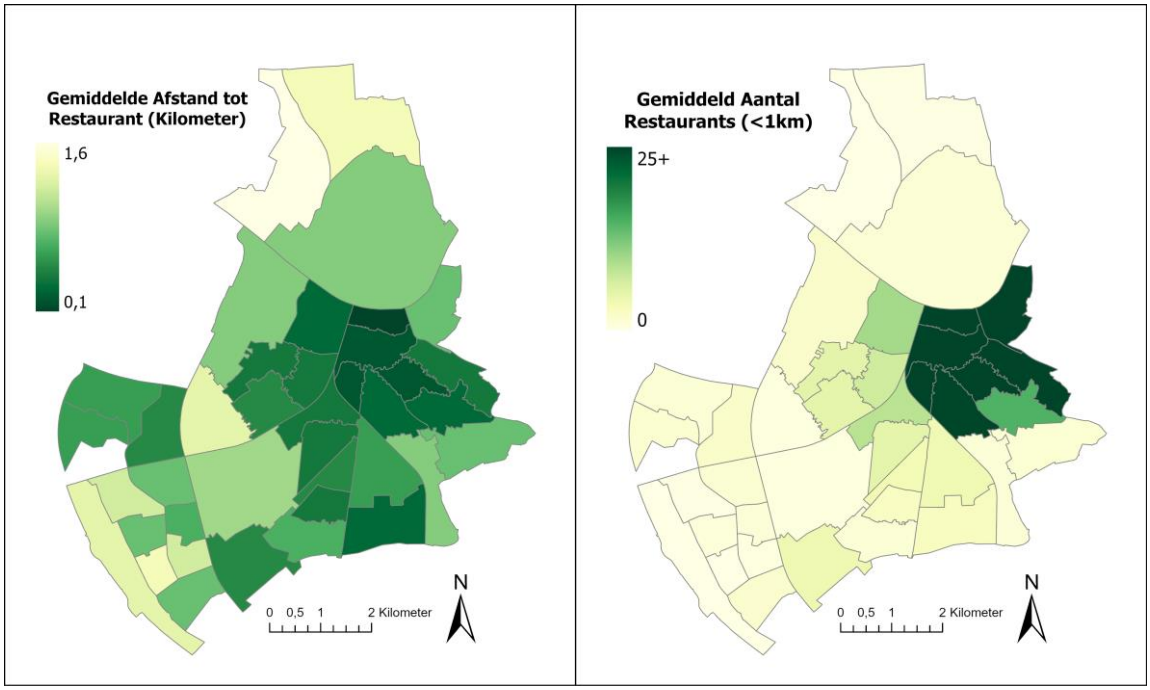
Data

De data die is gebruikt voor deze indicator komt uit het verslag van de afstand van voorzieningen uit 2022 van de Centraal Bureau voor de Statistiek (2025a). Er wordt gebruik gemaakt van twee onderdelen:

- Afstand tot dichtstbijzijnde restaurant.
- Aantal restaurants binnen één kilometer afstand.

De afstand wordt berekend als de gemiddelde afstand over de weg voor het woonadres voor alle inwoners in de wijk tot de restaurants.

Visualisatie



Figuur 32: Visualisatie Afstand Restaurant & Figuur 33: Visualisatie Aantal Restaurants

Opvallende patronen: Hetzelfde als met de indicator cafés: weinig patroon in de gemiddelde afstand, maar veel patroon in de dichtheid van de cafés. Zo heeft het centrum en omliggende wijken een hoge dichtheid, en de rest een zeer lage dichtheid.

Uitzonderlijke scores: geen uitzonderlijke scores.

4.5.5. Vrijetijdsvoorzieningen

Omschrijving

Deze indicator meet de afstand tot locaties waar vrije tijd besteed kan worden. De vrijetijdsvoorzieningen die in deze indicator worden gebruikt zijn bibliotheken, zwembaden, podiumkunsten en bioscopen.

Relevantie ouderen

Door de grote hoeveelheid vrije tijd die ouderen te besteden hebben, is het fijn dat er activiteiten te ondernemen zijn in de stad. Voor deze indicator zijn er een 4 vrijetijdsvoorzieningen in kaart gebracht. Deze indicatoren zijn gekozen omdat ze vrijetijdsvoorzieningen zijn herhaalbaar bezocht kunnen worden, in tegenstelling tot een vrijetijdsvoorziening als een museum of escape-room, die vaak maar eenmaal worden bezocht.

1. Bibliotheek

De bibliotheek is voor ouderen een ontmoetingsplek, plek om uit te rusten, en een plek om kennis te verbeteren en een plek voor het levenslang leren (Sabo, 2017). De bibliotheek is een plek waar mensen in hun oudere jaren nog langer kennis kunnen opdoen en hun cognitieve vaardigheden kunnen verbeteren.

2. Zwembad

Sporten is in elk levensstadium belangrijk, maar voor ouderen zijn niet alle sporten even toegankelijk en mogelijk. Bij veel sporten is het mogelijk dat ouderen kunnen vallen en letsel kunnen oplopen. Zwemmen biedt een veilige oplossing waar ouderen niet kunnen vallen, en toch een groot deel van de spieren kunnen gebruiken (Swim England's Swimming and Health Commission & Cumming, 2017). Andere voordelen van het zwemmen voor ouderen is de therapeutische werking bij het verbeteren van balans en kracht, en het verminderen van vallen in het dagelijkse leven (Avelar et al., 2010; Bergamin et al., 2013)

3. Podiumkunsten

Podiumkunsten zijn kunstvormen die worden uitgevoerd door professionele acteurs en actrices voor een levend publiek. De professionele podiumkunsten vinden plaats op locaties als schouwburgen en concertgebouwen, maar ook in buurtcentra en op poppodia (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2025a). Het belang van de mogelijkheid tot het ondernemen van culturele activiteiten en het bezoeken van kunstvormen is voor ouderen zeer aanwezig (Koponen et al., 2022; Gelo et al., 2014). Een van de soorten podiumkunsten, muziek, heeft bijvoorbeeld positieve invloed op het hebben van een levensvisie, zelfstandigheid, en het sociaal welzijn (Hallam et al., 2013).

4. Bioscoop

Net zoals met podiumkunsten is het bezoeken van de bioscoop ook een culturele activiteit. Bioscopen zijn voor ouderen vaak zeer toegankelijk door het gemak, rust en aangename zitplekken in het gebouw. Het gebruik van de bioscoop is ook positief gelinkt met het verminderen van depressie onder ouderen in verzorgingstehuizen (Kim, 2014).

Relevantie ruimte

Sociale activiteit is het hoogst in het centrum van steden, waardoor veel vrijetijdsvoorzieningen daar gevestigd zijn. Sommige voorzieningen zijn wel beter verspreid als die meer ruimte nodig hebben, zoals zwembaden. De buitenwijken zullen daardoor gemiddeld minder vrijetijdsvoorzieningen hebben.

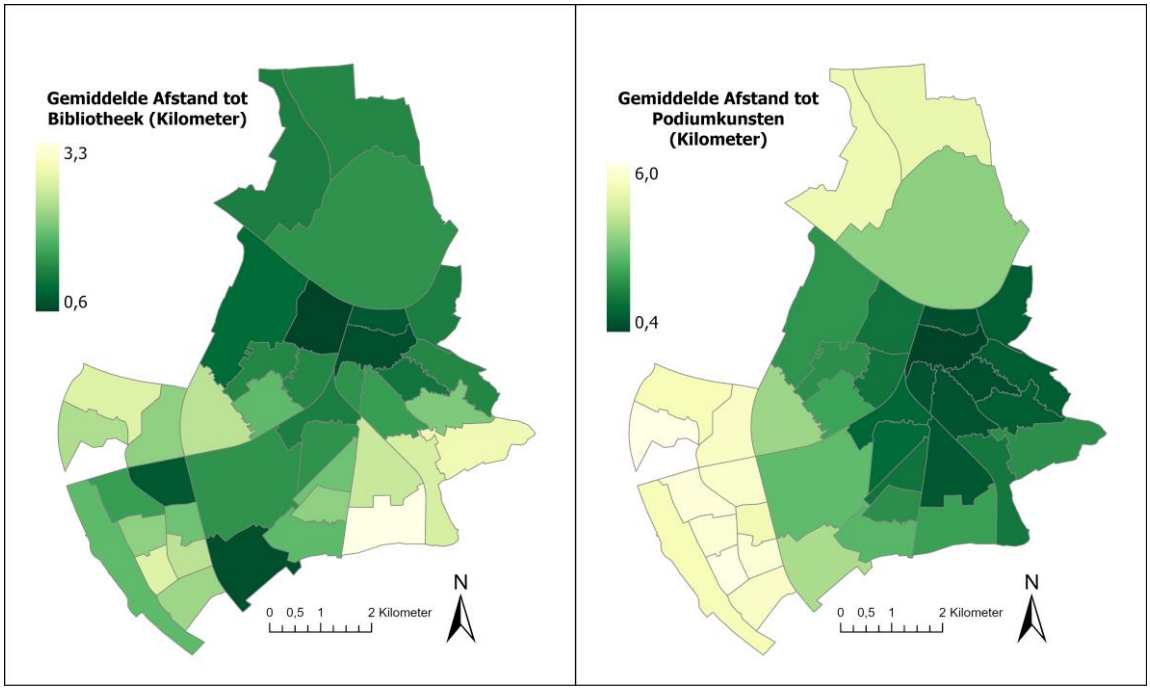
Data

De data die is gebruikt voor deze indicator komt uit het verslag van de afstand van voorzieningen uit 2022 van de Centraal Bureau voor de Statistiek (2025a). De indicator van vrijetijdsvoorzieningen wordt gemeten aan de hand van 4 onderdelen.

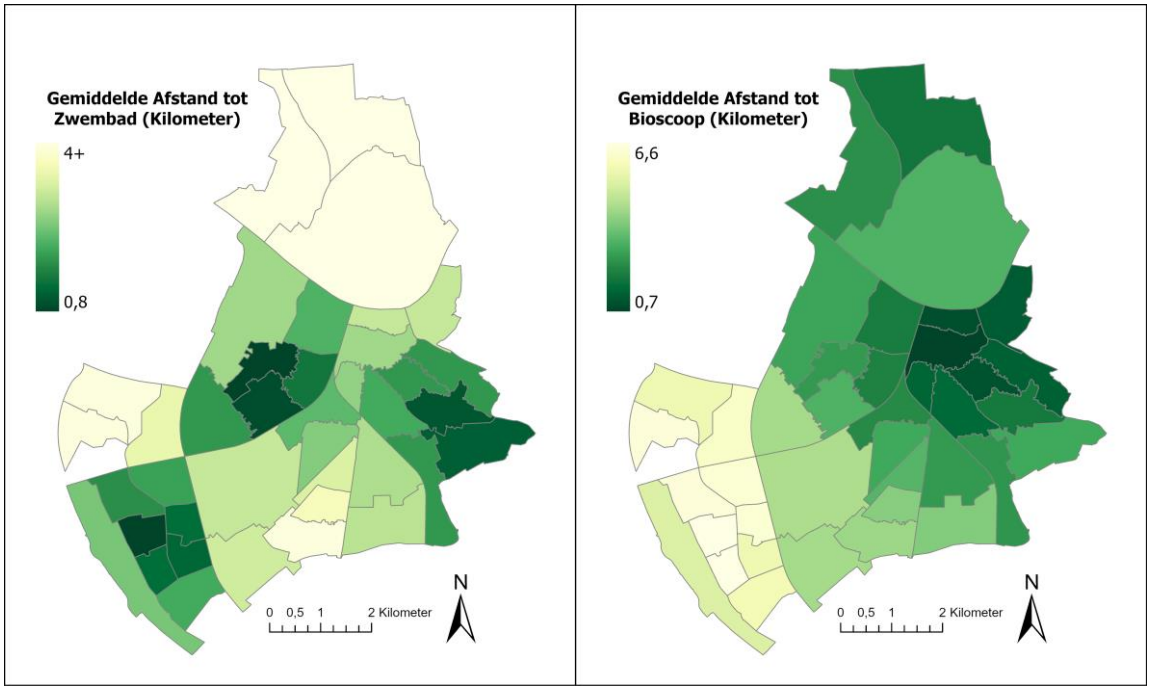
- De afstand tot de dichtstbijzijnde bibliotheek
- De afstand tot het dichtstbijzijnde zwembad
- De afstand tot de dichtstbijzijnde podiumkunst
- De afstand tot de dichtstbijzijnde bioscoop

De afstand wordt berekend als de gemiddelde afstand over de weg voor het woonadres voor alle inwoners in de wijk tot de dichtstbijzijnde soort vrijetijdsvoorziening.

Visualisatie



Figuur 34: Visualisatie Afstand Bibliotheek & Figuur 35: Visualisatie Afstand Podiumkunsten



Figuur 36: Visualisatie Afstand Zwembad & Figuur 37: Visualisatie Afstand Bioscoop

De overige vrijetijdsvoorzieningen zijn vaak in kleine hoeveelheden, waardoor patronen als snel voorspelbaar worden. Omdat het allemaal verschillende soorten vrijetijdsvoorzieningen zijn worden hier geen algemene patronen waargenomen.

4.5.6. Groen- en blauwgebied (Sociaal)

Omschrijving

De indicator recreatie groen en blauw is de bereikbaarheid en grootte van parken en water. Groen en blauwgebied kan gebruikt worden om in te wandelen/sporten, uit te rusten en de natuur te waarnemen, en mensen te ontmoeten. Deze indicator wordt ook in het domein sociale participatie gebruikt. Daar wordt de waarde van groen- en blauwgebied gebruikt als indicator van de kwaliteit van de omgeving, terwijl de waarde van groen- en blauwgebied als sociale ontmoetingsplek voor het domein sociale participatie gebruikt.

De ruimtelijke relevantie data en visualisatie zijn daarom hetzelfde, en kunnen gevonden worden bij de indicator Groen- en blauwgebied (omgeving) in hoofdstuk 4.1.2.

Relevantie ouderen

Voor ouderen zijn parken en natuur niet alleen een manier om tot rust te komen, maar ook als ontmoetingsplek en sociale interactie. De aanwezigheid van groen- en blauwgebied is daarom ook een goede voorspeller voor de kans dat ouderen naar buiten gaan om mensen te ontmoeten en een wandeling te maken of uit te rusten in een park (Dewi et al., 2021).

De kwaliteit, locatie en planning van stedelijke parken is sterk gelinkt aan sociale participatie (Yung et al., 2017). Ook zijn parken gelinkt met de sociale identiteit van de directe omgeving, waardoor inclusieve planning sociale interactie van omwonenden met verschillende achtergronden kan bevorderen (Onose et al., 2020).

5. Multi-Criteria Analyse en Domeinscores

Om te meten hoe elke wijk scoort op verschillende domeinen, wordt een Multi-criteria analyse uitgevoerd. Eerst zijn de waarden per indicator genormaliseerd, waarna de genormaliseerde waarden werden vermenigvuldigd met een weging. Hieruit volgde per domein een waarde, wat de domeinscore is per wijk. Tot slot zijn de waarden van het domein nog eens vermenigvuldigd met een weging om zo tot een ruimtelijk ouderenvriendelijkheidscijfer te komen.

5.1. Normalisatie

De indicatoren die in dit onderzoek zijn gebruikt hebben verschillende soorten waarden. Zo hebben sommige indicatoren waarden op meters, percentages, aantallen en ratio's. Om deze waarden voor te bereiden op een Multi-criteria analyse, worden deze waarden eerst genormaliseerd. Zo congrueren de waarden van de indicatoren waarna de weging toegepast kan worden.

Deze normalisatie wordt gedaan aan de hand van de volgende formule:

$$X_{normalized} = \frac{X - X_{min}}{X_{max} - X_{min}}$$

Figuur 38: Formule Normaliseren Voor Multi-Criteria Analyse (Cendrero, 2021)

Hiermee worden alle waarden van een indicator op een spectrum van 0 tot 1 gesteld, om zo eenvoudiger verder te kunnen analyseren en rekenen met deze genormaliseerde score. Bij indicatoren waarbij een lagere waarde een betere score is, (bijvoorbeeld het percentage mensen dat geluidsoverlast ervaart door wegverkeer), worden de waarden op het spectrum omgedraaid, door de formule (1-$X_{normalized}$).

De wijken met $X_{normalized}$ = 0 scoren het slechtst, en wijken met $X_{normalized}$ = 1 scoren het best op deze indicator. De wijken met de slechtste waarde en beste waarde van een indicator vormen de uitersten van het spectrum. Bij indicatoren waar alle wijken een goede waarde hebben, zal er de wijk met de slechtste score, die in absolute zin wel goed zou zijn, toch een $X_{normalized}$ = 0. Hierdoor worden scores relatief gemeten ten opzichte van andere wijken, wat helpt om onderlinge verschillen duidelijker in kaart te brengen.

5.2. Wegingen

De indicatoren die gebruikt zijn voor dit onderzoek zijn niet allemaal even belangrijk. Om het belang van de verschillende indicatoren zo accuraat mogelijk te laten meetellen zijn er wegingen opgesteld en toegepast. Deze wegingen zorgen ervoor dat een goede score op een belangrijke indicator meer invloed heeft op de domeinscore en eindscore van een wijk dan een goede score op een minder belangrijke indicator.

Bepaling wegingen

De wegingen zijn bepaald door middel van een combinatie van factoren.

Er zijn point allocation surveys uitgevoerd waarbij respondenten wegingspunten verdeelden over verschillende indicatoren. De respondenten bestonden uit specialisten en inzichthebbenden zoals verpleegkundigen, activiteitenbegeleiders, medewerkers van de dagbesteding, woonbegeleiders en woonadviseurs. Tijdens deze surveys is er doorgevraagd bij hoge en lage wegingen, om zo inzicht te krijgen in de redenering van de respondenten. Het doel van deze survey was niet om een definitieve weging te creëren, maar om een algemeen beeld te krijgen van de verhoudingen van het belang van de indicatoren.

Daarnaast is ook de hoeveelheid spreiding van de indicatorwaarden meegenomen in de bepaling van de wegingen. Hiermee worden de scores van de indicatoren waarvan de waarden niet ver van elkaar af liggen minder zwaar meegeteld, zodat de waarden waar wél veel spreiding is meer meetelt.

Ook de relevantie voor ouderen en ruimtelijke relevantie zijn meegenomen in de bepaling van de wegingen. Zo komt het voor dat sommige indicatoren een lagere ruimtelijke relevantie hebben, zoals de indicator dagbesteding.

Omdat een deel van de weging-verantwoording kwalitatief is, zijn de wegingen op basis van deze drie factoren, op geïnformeerde, intuïtieve wijze vastgesteld.

Matrix wegingen

De wegingen zijn vastgesteld als deel van 1, zodat de wegingen van alle indicatoren per domein 1 wegen. De wegingen zitten dus tussen 0 en 1, net zoals de genormaliseerde scores, waardoor het komende berekeningen duidelijk en gemakkelijk zijn. De wegingen zijn per indicator aangegeven in tabel 2. Sommige indicatoren hebben meerdere onderdelen. Deze onderdelen staan aangegeven met een streepje (-), onder de bijhorende indicator.

Domein 1 Buitenruimtes	Weging	**Domein 4 Winkelvoorzieningen**	Weging
Geluidshinder		Supermarkt	
- Wegverkeer	0,05	- Afstand	0,4
- Buren	0,05	- Aantal<1km	0,15

- Treinverkeer	0,05	Overige Dag. Levensmiddelen	
Groen en Blauw (Recreatie)	0,2	- Afstand	0,15
Sanitair	0,15	- Aantal<1km	0,15
Schoonheid	0,2	Warenhuis	0,15
Lage Maximumsnelheid	0,1		
Zichtbaarheid	0,1	**Domein 5 Sociale Participatie**	
Stoepbreedte	0,1	Wijkcentrum	0,24
		Dagbesteding	0,24
Domein 2 Gezondheidzorg	Weging	Café	
Huisartsenpraktijk		- Afstand	0,08
- Afstand	0,3	- Aantal<1km	0,08
- Aantal <1km	0,1	Restaurant	
Huisartsenpost	0,15	- Afstand	0,04
Apotheek	0,2	- Aantal <1km	0,04
Ziekenhuis		Overige Vrijetijdsvoorzieningen	
- Afstand	0,2	- Bibliotheek	0,04
- Aantal<5km	0,05	- Zwembad	0,04
		- Podiumkunsten	0,04
Domein 3 Openbaar Vervoer	Weging	- Bioscoop	0,04
Treinstation	0,3	Groen en Blauw (Sociaal)	0,12
Bushalte	0,4		
Belangrijk overstapstation	0,3		

Tabel 2: Wegingen Indicatoren

5.3. Berekening domeinscores

Om tot de domeinscores te komen zijn de waarden van de indicatoren genormaliseerd, gecorrigeerd waar nodig, en vermenigvuldigd met de bepaalde weging. In tabel 3 staat als voorbeeld de berekening voor de indicator geluidsoverlast wegverkeer, met de data voor 5 wijken, inclusief de best en slechtst scorende wijk. De volledige tabellen met alle wijken en indicatoren staan in de bijlage.

Geluidsoverlast Wegverkeer	Percentage	$X_{normalized}$	Correctie ($1- X_{normalized}$)	Gewogen (weging 0,05)
Aldenhof	7	0,177777778	0,822222222	0,041111111
Altrade	8,9	0,388888889	0,611111111	0,030555556
Benedenstad	10,2	0,533333333	0,466666667	0,023333333
Kwakkenberg (minimum)	5,4	0	1	0,05

Ooyse Schependom (maximum)	14,4	1	0	0

Tabel 3: Voorbeeld Normalisatieproces

Hierbij wordt de berekening uitgelegd met als voorbeeld indicator geluidsoverlast wegverkeer. Om het percentage inwoners die geluidsoverlast door wegverkeer te normaliseren wordt de formule van normalisatie gebruikt (figuur 38). De laagste en hoogste score werden geïdentificeerd. In dit geval zijn dit het minimum kwakkenberg met 5,4 procent ($X_{minimum}$ =5,4), en het maximum Ooyse Schependom met 14,4 procent ($X_{maximum}$=14,4). De formule ziet er dan zo uit: $X_{normalized}$=(X-5,4)/(14,4-5,4). Voor de wijk Aldenhof is gaat de normalisatie dus als volgt: $X_{normalized}$ =(7-5,4)/14,4-5,4). Dit komt uit op 0,177777778 zoals te zien in tabel 3.

De indicator geluidsoverlast wegverkeer geeft een percentage aan waarbij een lager percentage beter is, aangezien er dan minder mensen geluidsoverlast ervaren. In het geval van een indicator waarbij een lager getal beter is dan een hoger getal, wordt er een correctie uitgevoerd door middel van (1- $X_{normalized}$). Met de wijk Aldenhof als voorbeeld, gaat dit als volgt: (1-0,177777778) = 0,822222222. Aan dit getal is de score in verhouding met andere wijken duidelijk te waarnemen. Zo is te zien dat Aldenhof een relatief goede score heeft. Na de correcties zit de score van Aldenhof namelijk dichter bij de wijk met de beste score (1), kwakkenberg, dan de wijk met de slechtste score (0), Ooyse Schependom.

Na de normalisatie en eventuele correctie, wordt het getal vermenigvuldigd met de bepaalde weging. In het geval van de indicator geluidsoverlast is de weging 0,05. Voor de wijk Aldenhof is de gewogen indicatorwaarde als volgt berekend: 0,822222222*0,05= 0,041111111. Het optellen van alle gewogen indicatorwaarden van de wijk Aldenhof zal de domeinscore voor deze wijk vormen.

Optellen indicatorwaarden

Na het berekenen van de gewogen indicatorwaarden van alle indicatoren van een domein, worden de waarden bij elkaar opgeteld. Als voorbeeld zijn de wijken uit tabel 3 nog eens gebruikt om de berekening van de scores voor domein 1 buitenruimtes, toe te lichten in de tabel 4.

	Geluids overlast Wegverkeer	Geluids overlast Trein verkeer	Geluids overlast Buren	Groen-Blauw	Sanitair	Schoonheid	Maximum snelheid	Zicht baarheid	Stoep breedte	NULL Correctie	Domein score
Aldenhof	0,041	0,009	0,043	0,143	0,000	0,083	0,062	0,052	0,033	-	0,466
Altrade	0,031	0,017	0,044	0,018	0,050	0,162	0,088	0,074	0,058	-	0,542
Benedenstad	0,023	0,004	0,000	0,110	0,133	0,092	0,079	0,073	0,069	-	0,583

Kwakkenberg	0,050	0,033	0,046	0,176	0,000	0,189	0,043	0,019	0,030	-	0,586
Ooyse Schependom	0,000	0,032	0,043	0,200	0,000	NULL	0,000	0,038	0,084	0,116	0,512

Tabel 4: Voorbeeld Berekening Domeinscores

Zoals te zien in tabel 4 is de berekening voor de domeinscore een simpele opsomming van de gewogen indicatorwaarden. Echter, in de data van dit onder zijn er indicatoren waarbij een aantal wijken geen data beschikbaar. Een voorbeeld hiervan is de wijk Ooyse Schependom, met het ontbreken van de data voor de indicator schoonheid. Het ontbreken van data wordt aangegeven met "NULL" in de bijbehorende cel, zoals te zien in de tabel. Om dit gebrek aan data te compenseren, wordt het gemiddelde van de gewogen indicatorwaarden van de indicator berekend, en aan het einde opgeteld bij de wijk die de NULL-cel heeft. Het gemiddelde van de gewogen indicatorwaarden van de indicator schoonheid is 0,116 en wordt opgeteld bij de Ooyse Schependom om tot de domeinscore te komen. Deze manier zorgt ervoor dat de domeinscores van wijken met NULL-cellen niet te laag uitvallen door het ontbreken van data, en evenwichtig blijft door een gemiddelde waarde toe te wijzen.

5.4. Domeinscores per wijk

In dit hoofdstuk worden de domeinscores van de wijken gepresenteerd, en wordt er per domein een visualisatie gemaakt, waarna patronen en opmerkelijke vondsten zijn uitgelicht.

Matrix Domeinscores

Zoals beschreven in de vorige paragrafen, zijn er op basis van de genormaliseerde en gewogen waarden domeinscores berekend. De domeinscores van een wijk geven aan hoe goed de wijk scoort op de indicatoren van het domein, ten opzichte van de andere wijken. De berekende domeinscores zijn gegeven in onderstaande tabel 5, afgerond op twee decimalen.

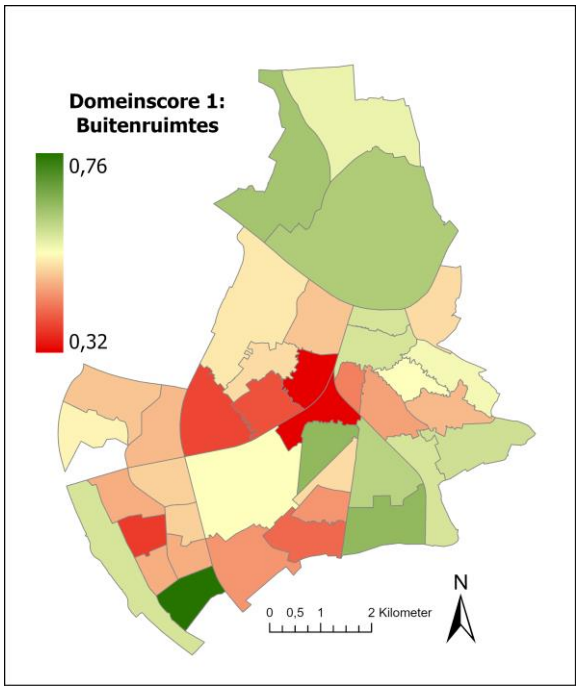
Wijknaam	Domein 1: Buitenruimtes	Domein 2: Gezondheidzorg	Domein 3: Openbaar Vervoer	Domein 4: Winkelvoorzieningen	Domein 5: Sociale Participatie
Aldenhof	0,47	0,45	0,47	0,24	0,23
Altrade	0,54	0,77	0,86	0,82	0,50
Benedenstad	0,58	0,66	0,95	0,94	0,63

Biezen	0,49	0,61	0,88	0,62	0,65
Bottendaal	0,43	0,77	0,77	0,76	0,57
Brakkenstein	0,65	0,82	0,66	0,55	0,48
De Kamp	0,48	0,58	0,69	0,47	0,34
Galgenveld	0,46	0,81	0,67	0,66	0,52
Goffert	0,54	0,55	0,70	0,18	0,31
Groenewoud	0,58	0,45	0,85	0,27	0,25
Grootstal	0,41	0,71	0,57	0,43	0,52
Hatert	0,45	0,77	0,44	0,51	0,51
Hatertse Hei	0,45	0,86	0,70	0,54	0,45
Haven- en industrie	0,52	0,27	0,41	0,25	0,27
Hazenkamp	0,65	0,79	0,73	0,63	0,34
Hees	0,51	0,63	0,67	0,59	0,37
Heijendaal	0,61	0,73	0,90	0,39	0,23
Hengstdal	0,48	0,60	0,79	0,63	0,40
Heseveld	0,39	0,71	0,86	0,57	0,32
Hunnerberg	0,55	0,68	0,71	0,60	0,46
Kwakkenberg	0,59	0,26	0,66	0,14	0,32
Lankforst	0,50	0,67	0,56	0,47	0,50
Lent	0,62	0,28	0,67	0,23	0,27
Malvert	0,47	0,70	0,47	0,58	0,51
Meijhorst	0,37	0,67	0,58	0,46	0,53
Neerbosch-Oost	0,38	0,64	0,80	0,52	0,53
Nije Veld	0,32	0,69	0,86	0,69	0,46
Oosterhout	0,63	0,50	0,51	0,31	0,33
Ooyse Schependom	0,51	0,25	0,68	0,36	0,35
Ressen	0,56	0,24	0,22	0,02	0,14
St. Anna	0,51	0,83	0,78	0,61	0,22
Staddijk	0,58	0,23	0,25	0,15	0,23
Stadscentrum	0,58	0,69	0,99	0,99	0,55
t Acker	0,49	0,46	0,51	0,53	0,49
t Broek	0,53	0,19	0,57	0,50	0,49
Tolhuis	0,47	0,49	0,47	0,19	0,21
Weezenhof	0,76	0,32	0,25	0,34	0,25
Wolfskuil	0,32	0,63	0,85	0,66	0,50
Zwanenveld	0,50	0,46	0,62	0,55	0,21

Tabel 5: Domeinscores per wijk

De domeinscores per wijk zijn gevisualiseerd waarbij er bij elke kaart opvallende scores en patronen worden kort toegelicht.

Visualisatie Domeinscores: Buitenruimtes

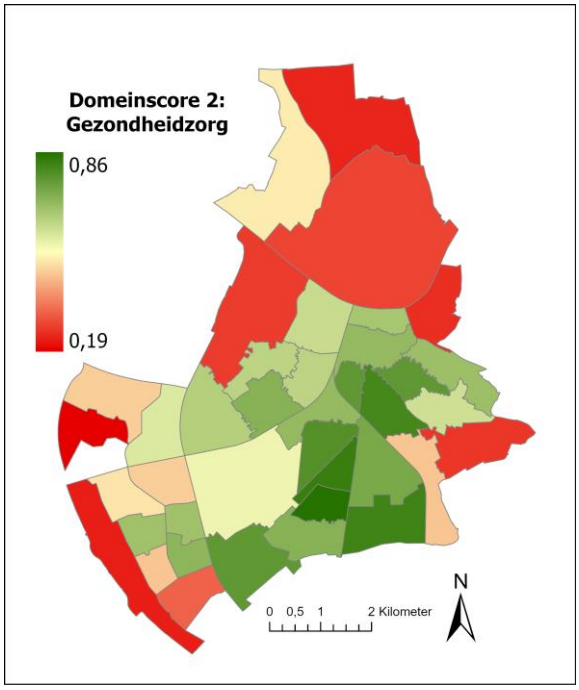


Figuur 39: Visualisatie Domeinscore 1 - Buitenruimtes

De scores van het domein buitenruimtes hebben een duidelijk patroon. Zo hebben de wijken in het midden van de stad, Nije Veld en Wolfskuil de minste scores. De wijken aan de zijkant van de stad, vooral ten noorden van de waal, met de wijken Lent en Oosterhout, en de wijken dicht bij natuur ten zuiden van de stad, met wijken als Weezenhof en Staddijk dicht bij het park Staddijk, en de wijken Groenewoud en Brakkenstein dicht bij het bos Heumensoord.

Een opvallende wijk is Hazenkamp, die in het midden van de stad toch een score van 0,65 heeft. Dit komt door de hoge schoonheid, hoog aandeel wegen met lage maximumsnelheden, en het nabijgelegen Goffertpark.

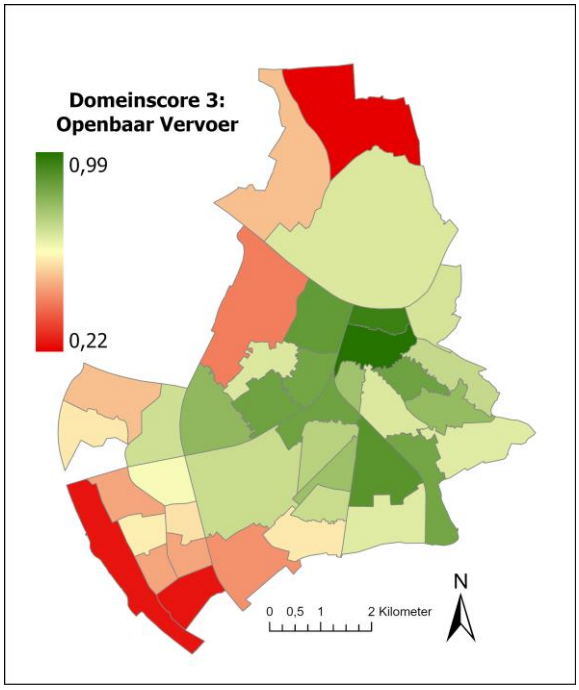
Visualisatie Domeinscores: Gezondheidzorg



Figuur 40: Visualisatie Domeinscore 2 - Gezondheidzorg

Het verschil in domeinscores van gezondheidzorg dat de Nijmeegse wijken hebben is groot, en er is een duidelijk patroon te zien. De wijken in het midden van de stad hebben een betere score dan de wijken aan de zijkant van de stad. Voor de wijken met een lage score is de kans hoog dat voorzieningen van gezondheidzorg niet te voet bereikbaar zijn, waardoor er een deel zelfstandigheid verloren gaat. Voor de wijken met een hoge score, zijn de voorzieningen dichterbij, wat kan komen door de centrale ligging en daarmee een groter aanbod aan voorzieningen.

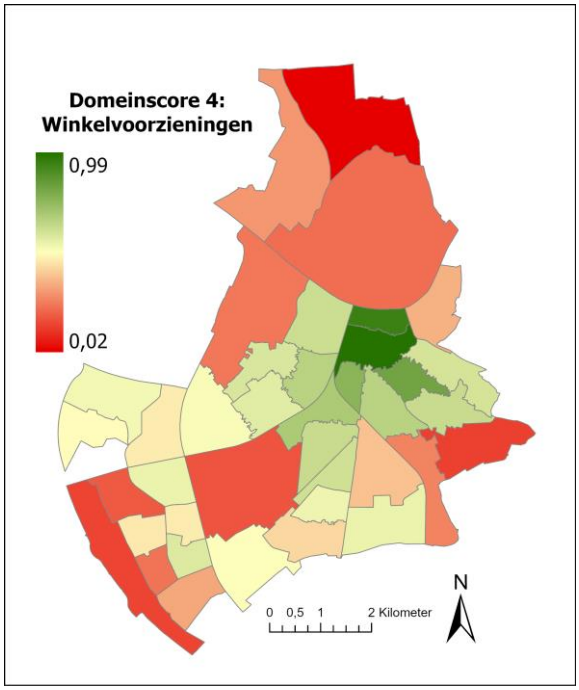
Visualisatie Domeinscores: Openbaar vervoer



Figuur 41: Visualisatie Domeinscore 3 - Openbaar Vervoer

Wat deze visualisatie duidelijk maakt is dat de het midden en oosten van de stad beter bereikbaar is dan het zuidwesten en het uiterste noorden. Het verschil in score is ook groot, met het centrum van de stad een bijna perfecte score, en verschillende wijken aan de zijkant van de stad met een lage score van 0,22.

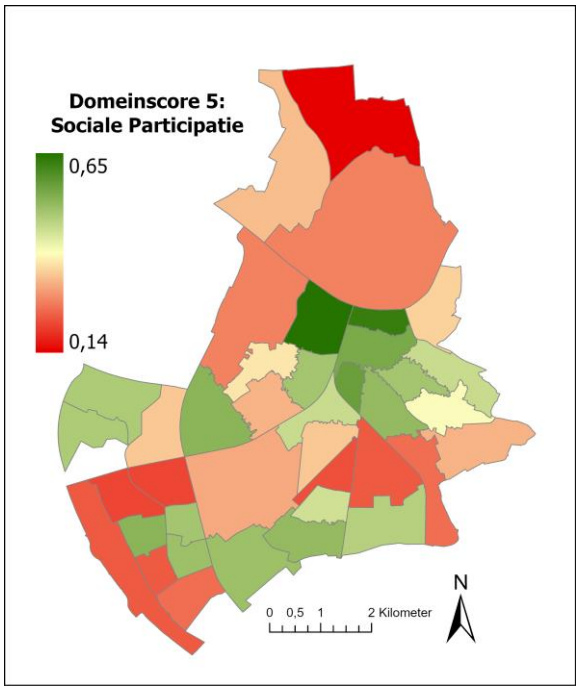
Visualisatie Domeinscores: Winkelvoorzieningen



Figuur 42: Visualisatie Domeinscore 4 - Winkelvoorzieningen

De domeinscores van het domein winkelvoorzieningen is een sterk patroon te zien. Hoe dichter bij het centrum, hoe hoger de score. Dit patroon is logisch aangezien de dichtheid van winkels in het centrum van de stad hoger is dan de wijken er omheen. Wel hebben sommige wijken, zoals 't Broek, Lankforst, Zwanenveld en Brakkenstein een redelijke score, terwijl deze niet dicht bij het centrum gelegen zijn.

Domeinscores: Sociale participatie



Figuur 43: Visualisatie Domeinscore 5 - Sociale Participatie

Deze domeinscore heeft een vreemd patroon, aangezien er een duidelijke tweedeling is van wijkscores, met weinig wijken met een score in het midden daarvan. In de stad zijn er twee groepen wijken die een hoge score hebben: het centrum van de stad met omliggende wijken, en een aparte lijn van wijken in het zuiden, van Meijhorst tot Brakkenstein. De hoge scores van de wijken in en nabij het centrum komt door de hoge concentratie van allerlei voorzieningen voor sociale participatie De lijn van wijken met een goede score in het zuiden, komt door de aanwezigheid van wijkcentra en locaties voor dagbesteding. De wijken 't Acker, 't Broek en Neerbosch-Oost, scoren ook goed op dit domein, hoogstwaarschijnlijk ook door de aanwezigheid van wijkcentra en dagbesteding.

6. Ruimtelijke Ouderenvriendelijkheidsscore

In dit hoofdstuk wordt de Ruimtelijke Ouderenvriendelijkheidsscore (RO-scores) geanalyseerd. Deze RO-score is de totale score die alle domeinen en daarmee alle indicatoren samenvoegt tot één eindscore, die de ouderenvriendelijkheid in ruimtelijke zin zal aangeven. De berekening met scoretabel, visualisatie en analyse van de RO-scores zijn in dit hoofdstuk uitgelicht, waarna in hoofdstuk 7 de samenhang met ouderenwelzijn variabelen getest kan worden met behulp van een regressieanalyse.

6.1. Berekening Ruimtelijke Ouderenvriendelijkheidsscore

De berekening van de RO-scores is uitgevoerd door de domeinscores berekend in hoofdstuk 5 te vermenigvuldigen met een weging per domein. De wegingen van de domeinen zijn net als de wegingen van de indicatoren op geïnformeerde en intuïtieve wijze bepaald op basis van de informatie uit de point allocation surveys, mate van inhoudelijke spreiding van de domeinen, en literatuur over de relevantie voor ouderen en ruimtelijke relevantie.

Aangezien de domeinen veel invloed op elkaar hebben en elkaar versterken (World Health Organization, 2007), is het voor de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid van een wijk belangrijk dat er geen domeinen zijn waar de wijk buitenproportioneel slecht op scoort. Daarom is besloten om de wegingen niet veel van elkaar te laten verschillen. Er is besloten om een lagere weging te geven aan het domein winkelvoorzieningen, door de opkomst van het online boodschappen bestellen en de daardoor verminderde ruimtelijke relevantie. Het domein gezondheidzorg heeft een hogere weging gekregen omdat de toegang tot gezondheidzorg voor ouderen cruciaal is en daarmee nabijheid van deze locaties van groot belang is. Hieronder staan de wegingen in tabel 6 aangegeven.

Domein	**Weging**
Domein 1 Buitenruimtes	0,20
Domein 2 Gezondheidzorg	0,30
Domein 3 Openbaar Vervoer	0,20
Domein 4 Winkelvoorzieningen	0,10
Domein 5 Sociale Participatie	0,20

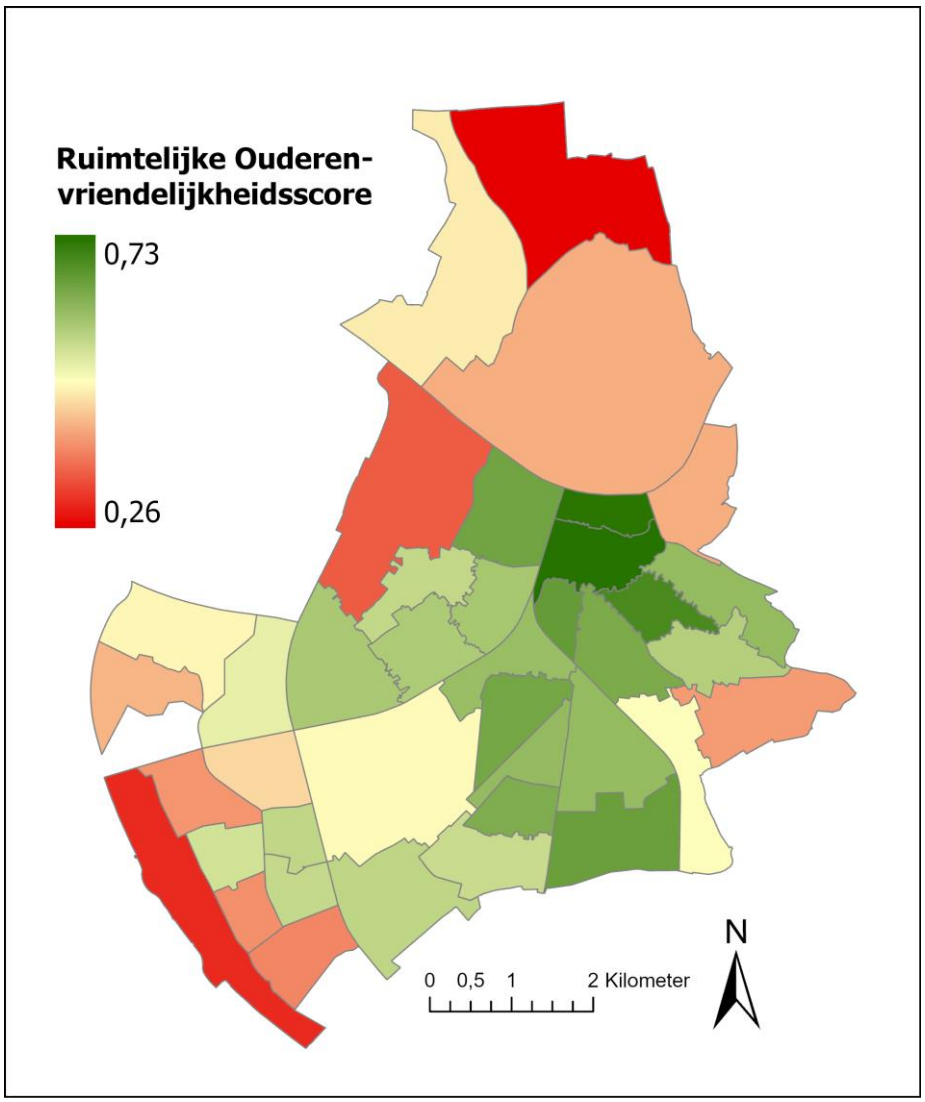
Tabel 6: Wegingen Domeinen

De domeinscores van de wijken zijn vermenigvuldigd met de wegingen en bij elkaar opgeteld om zo per wijk een RO-score te bepalen. In tabel 7 staan de gewogen RO-scores per wijk, afgerond op gehele getallen.

Wijk	RO-score	Wijk	RO-score	Wijk	RO-score
Aldenhof	0,39	Haven- en industrie	0,34	Nije Veld	0,60
Altrade	0,69	Hazenkamp	0,64	Oosterhout	0,48
Benedenstad	0,72	Hees	0,56	Ooyse Schependom	0,42
Biezen	0,65	Heijendaal	0,61	Ressen	0,26
Bottendaal	0,66	Hengstdal	0,58	St. Anna	0,61
Brakkenstein	0,66	Heseveld	0,58	Staddijk	0,30
De Kamp	0,52	Hunnerberg	0,61	Stadscentrum	0,73
Galgenveld	0,64	Kwakkenberg	0,40	t Acker	0,49
Goffert	0,49	Lankforst	0,56	t Broek	0,43
Groenewoud	0,50	Lent	0,42	Tolhuis	0,40
Grootstal	0,56	Malvert	0,56	Weezenhof	0,38
Hatert	0,56	Meijhorst	0,54	Wolfskuil	0,59
Hatertse Hei	0,63	Neerbosch-Oost	0,59	Zwanenveld	0,46

Tabel 7: Ruimtelijke Ouderenvriendelijkheidsscores per Wijk

6.2. Visualisatie, opvallende scores en patronen



Figuur 44: Visualisatie Ruimtelijke Ouderenvriendelijkheidsscore

Met de RO-scores gevisualiseerd zijn er een aantal patronen en opmerkingen. De hoogste scores zijn Benedenstad en Stadscentrum met een RO-score van 0,72 en 0,73. Dit is opvallend, aangezien het stadscentrum vaak juist wordt beschouwd als een omgeving dat meer is geschikt voor studenten en jongvolwassenen. De laagste scores zijn Staddijk en Ressen met 0,30 en 0,26, twee wijken aan de rand van de stad. Dit is ook opvallend, aangezien de wijken aan de rand van de stad vooral dicht bij de natuur liggen en vaak ruim zijn opgezet. De locaties van deze twee uitersten zijn daarmee ook de uitersten van een spectrum, met een betere score hoe dichterbij de

wijk in de stad ligt. Wijken aan de rand van de stad waar minder mensen wonen hebben vaker minder voorzieningen, en scoren daardoor slechter op domeinen gezondheidzorg, openbaar vervoer, winkelvoorzieningen en sociale participatie.

Zo is te zien dat het centrum van Nijmegen, de twee hoogst scorende wijken op geen enkel domein een slechte score hebben. Dit komt omdat het naar verwachting goede scores heeft op de nabijheid van alle soorten voorzieningen. Ook heeft het centrum geen slechte score op het eerste domein, buitenruimtes, wat niet typisch is voor een centrum. Mogelijke verklaringen hiervoor zijn de rivier die naast het centrum is gelegen, de goede sanitaire voorzieningen en het feit dat het grotendeels een autovrije zone is.

Een wijk met een opvallende score is Brakkenstein, met een RO-sore van 0,66. Voor een wijk die niet zo dicht bij het centrum gelegen is, heeft het een goede score. Twee wijken die naast brakkenstein, ook aan de zijkant van de stad en ongeveer evenver van het centrum liggen, Groenewoud en Grootstal, hebben een slechtere score van 0,50 en 0,56. Brakkenstein scoort redelijk tot goed op elke indicator, en daarmee is het een aangename wijk voor ouderen om te wonen.

Het groepje wijken Lankforst, Malvert en Meijhorst, met RO-scores 0,56, 0,56 en 0,54, hebben een ondanks de verre afstand van het stadscentrum toch een redelijke score. Dit komt mogelijk door de gunstige ligging tussen deze wijken van het kleine cluster van voorzieningen zoals een supermarkt, huisartsenpraktijk, zwembad, en wijkcentrum met dagbesteding. Dit laat zien dat er met weinig voorzieningen, maar met een gunstige planning veel inwoners kan voorzien van voorzieningen.

7. Samenhang ouderenwelzijn

In dit hoofdstuk worden de RO-scores gebruikt om de samenhang met het ouderenwelzijn te testen. Er wordt gebruik gemaakt van regressieanalyses op 6 verschillende variabelen.

7.1. Variabelen en data

De variabelen in dit onderzoek zijn geselecteerd op basis van beschikbaarheid en de relatie tot ouderenwelzijn. In het artikel *Indicators and Index of Elderly Well-Being to support an Age–Friendly City* van Wiliyanarti et al. (2020) zijn indicatoren van ouderenwelzijn verdeeld over vier domeinen: psychisch welzijn, fysiek welzijn, sociaal welzijn en spiritueel welzijn. Aangezien er geen data voor spiritueel welzijn beschikbaar is, wordt de samenhang hiervan met de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid niet geanalyseerd. De andere drie domeinen zijn vertaald naar zes meetbare variabelen met beschikbare data: eenzaamheid, regie over het leven, hoge veerkracht, en broze gezondheid op sociaal, psychisch en fysiek gebied.

Het sociaal netwerk wordt aangeduid als een belangrijke indicator voor sociaal welzijn, wat in dit onderzoek vertaald is naar de variabele eenzaamheid. Voor psychisch welzijn wordt controle over de omgeving genoemd als belangrijke indicator, wat in dit onderzoek vertaald is naar de variabelen regie over het leven en hoge veerkracht.

De data van de variabelen zijn afkomstig uit de Buurtatlas van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. Het is gebaseerd op de Gezondheidsmonitor 2022 en beschikbaar op buurtniveau. Voor deze analyse is uitsluitend gebruikgemaakt van data van respondenten van 65 jaar en ouder, waardoor het mogelijk is om de samenhang met de RO-scores te analyseren.

1. **Regie over het leven**

De data van deze variabele laat zien of respondenten voldoende regie over het leven hebben. Dit is gemeten door een vragenlijst met een aantal stellingen over de controle over de dag, het oplossen van problemen, de mogelijkheid om het leven te veranderen, hopeloosheid, het gevoel van het zijn van een speelbal, toekomst in eigen handen hebben, en machteloosheid. Voor elke wijk is er een percentage ouderen dat voldoende regie over het leven heeft.

2. **Eenzaamheid**

Deze indicator meet het percentage ouderen in de wijken die zich enigszins tot een ernstige vorm van eenzaamheid ervaart. Dit is gemeten door te vragen of een aantal uitspraken over eenzaamheid van toepassing waren bij de respondenten.

Broosheid

Broosheid verwijst naar een toenemende kwetsbaarheid onder ouderen, waardoor kleine kwalen incidenten uitgroeien tot grotere gezondheidsproblemen. De broze gezondheid onder ouderen wordt op drie onderwerpen gemeten,

3. **Broze Gezondheid – Sociaal**

De sociale broze gezondheid is gemeten met een enquête met vragen over het gemis van vrienden, gemis van gezelligheid, ontbreken van iemand om op terug te vallen, aanwezigheid van mensen om te vertrouwen en het gevoel van in de steek zijn gelaten. De data geeft een percentage van ouderen in de wijk met een broze gezondheid op sociaal gebied.

4. **Broze Gezondheid – Psychisch**

Net zoals de variabele over de sociale broze gezondheid is de data van de psychische broze gezondheid gemeten door een vragenlijst. Er werd gevraagd naar gevoelens als zenuwachtigheid, hopeloosheid, rusteloosheid, depressie, somberheid en hulpeloosheid. De data geeft een percentage van ouderen in de wijk met een broze gezondheid op psychisch gebied.

5. **Broze Gezondheid – Fysiek**

Deze variabele is ook door een vragenlijst onder ouderen gemeten. Zo kwamen vragen over gezondheid, aandoeningen, kwaliteit van zien en horen, het in staat zijn om te lopen en te tillen aan bod. De data geeft een percentage van ouderen in de wijk met een broze gezondheid op fysiek gebied.

6. **Hoge veerkracht**

Hoge veerkracht gaat over de mogelijkheid voor ouderen om met tegenslagen om te gaan. Het is gemeten door een vragenlijst over onderwerpen als tegenslagen, oplossen van moeilijke situaties, het 'weer de oude worden' na een moeilijke periode, weerstand hebben en voorbereid zijn door levenservaring. Op basis van die vragenlijst is er bepaald of er iemand een hoge veerkracht heeft. Deze data meet het percentage inwoners van de wijken met hoge veerkracht.

7.2. Methode

De samenhang tussen de RO-score en ouderenwelzijn is geanalyseerd met behulp van de statistische analyse software SPSS. De RO-scores en data van de 6 variabelen voor ouderenwelzijn, zijn hierin verwerkt en is er eerst een correlatieanalyse gedaan.

Om de samenhang te testen is er eerst een correlatieanalyse gedaan. Zo is er bepaald of er lineaire samenhang bestaat. Dit is gedaan door middel van een analyse waarmee de Pearson-coëfficiënt wordt berekend. Dit is een gebruikelijke analyse om de coëfficiënt tussen twee variabelen op interval of ratio berekent. Aangezien de RO-score een genormaliseerde waarde is tussen 0 en 1, en de gebruikte variabelen voor ouderenwelzijn percentages zijn, is het berekenen van de Pearson-coëfficiënt een manier om de samenhang te analyseren.

7.3. Resultaten

Correlatieanalyse

Met het uitvoeren van de correlatieanalyse van de RO-score met de zes variabelen in SPSS, zijn de resultaten in tabel 8 geproduceerd.

Correlations

		Regieoverhetleven	Eenzaamheid	BGSociaal	BGPsychisch	BGFysiek	Hogeveerkracht
ROscore	Pearson Correlation	-,265	,364	,480	,253	,218	-,265
	Sig. (2-tailed)	,102	,023	,002	,120	,183	,102
	N	39	39	39	39	39	39

Tabel 8: Correlatieanalyse Ruimtelijke ouderenvriendelijkheid en Ouderenwelzijn

Bij een correlatieanalyse geldt dat de samenhang significant is, wanneer $p<0,05$, en zeer significant is bij $p<0,01$. Zoals te zien in de tabel zijn er maar twee van de zes variabelen significant. Dit zijn de variabelen eenzaamheid, met $p=0,023$, en sociale broze gezondheid, met $p=0,002$ wat dus zeer significant is.

De variabele eenzaamheid heeft een Pearson-Coëfficiënt van 0,364, wat betekent dat er een zeer zwakke positieve samenhang bestaat tussen de RO-score en het percentage ouderen met eenzaamheid.

De variabele sociale broze gezondheid heeft een Pearson-Coëfficiënt van 0,480, wat betekent dat er een matige positieve samenhang bestaat tussen de RO-score en het percentage ouderen met een sociale broze gezondheid.

Regressieanalyse eenzaamheid

Om het verband verder te onderzoeken, is in SPSS een regressieanalyse uitgevoerd met de twee variabelen van ouderenwelzijn die in de correlatieanalyse een significante samenhang vertoonden met de RO-score. Hieronder worden eerst de resultaten van de regressieanalyse voor de variabele eenzaamheid gepresenteerd.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,364[a]	,133	,109	4,40593

a. Predictors: (Constant), ROscore

Tabel 9: Model Summary - Eenzaamheid

Uit de Model Summary tabel blijkt dat het model een R-waarde van 0,364 heeft, wat betekent dat er een zwakke positieve relatie bestaat tussen de RO-score en eenzaamheid. De R^2 met een waarde van 0,133 betekent dat circa 13,3% van de variantie in eenzaamheid verklaard wordt door de RO-score. De Adjusted R^2 ligt iets lager, met een 0,109 wat te verwachten is bij een model met één voorspeller. Dit betekent dat het aandeel verklaarde variantie zeer laag is, waardoor er veel variatie onverklaard blijft.

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	109,743	1	109,743	5,653	,023[b]
	Residual	718,252	37	19,412		
	Total	827,994	38			

a. Dependent Variable: Eenzaamheid

b. Predictors: (Constant), ROscore

Tabel 10: ANOVA - Eenzaamheid

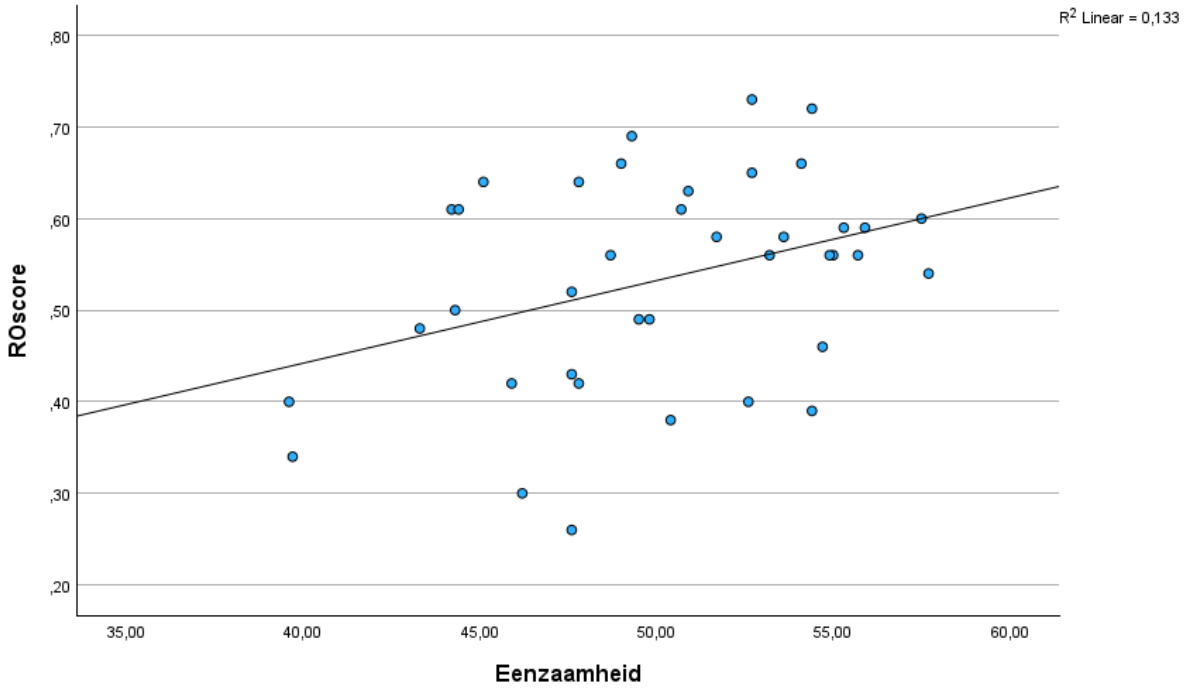
De ANOVA-tabel laat de significantie van het model zien. Met een F- waarde van 5,653 wordt er relatief veel van de totale variatie in de afhankelijke variabele verklaard. Dit model heeft een significantie van 0,023. Dit is lager dan 0,05 wat betekent dat het statistisch gezien significant is.

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients B	Unstandardized Coefficients Std. Error	Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
1	(Constant)	42,299	3,373		12,541	<,001
	ROscore	14,697	6,181	,364	2,378	,023

a. Dependent Variable: Eenzaamheid

Tabel 11: Coefficients - Eenzaamheid



Figuur 45: Scatterplot Regressie – Variabele Eenzaamheid

In de Coefficients-tabel wordt het lineaire verband duidelijk gemaakt. De intercept (B = 42,299) voorspelt dat het percentage ouderen met eenzaamheid 42% zou zijn wanneer de RO-score van de wijk 0 is. De regressiecoëfficiënt is 14,687, wat betekent dat het model voorspelt dat wanneer de RO-score met 1 stijgt, het percentage ouderen met eenzaamheid stijgt met ongeveer 14,7 procentpunten. Aangezien de RO-score een schaal heeft van 0 tot 1, is dit het uiterste. Dit is gevisualiseerd in de scatterplot met regressielijn. Hierin is te zien dat er veel variatie is, maar een significant zwak patroon.

Regressieanalyse Broze Gezondheid – Sociaal

Hier worden de resultaten van de regressieanalyse met onafhankelijke variabele de RO-score en de afhankelijke variabele de sociale broze gezondheid.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,480[a]	,231	,210	3,43046

a. Predictors: (Constant), ROscore

Tabel 12: Model Summary - Broze Sociale Gezondheid

In de tabel met de Model Summary, staat de al eerder vastgestelde Pearson-Coëfficiënt met een waarde van 0,480 wat een matige samenhang voorspelt tussen de twee variabelen. De R^2 met een waarde van 0,231 betekent dat circa 23,1% van de variantie in broze sociale gezondheid verklaard wordt door de RO-score. De Adjusted R^2 ligt iets lager, met een 0,21 wat te verwachten is bij een model met één voorspeller. De verklaarde variantie is dus niet hoog, waardoor een groot deel van de variantie onverklaard blijft.

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	130,652	1	130,652	11,102	,002[b]
	Residual	435,418	37	11,768		
	Total	566,070	38			

a. Dependent Variable: BGSociaal

b. Predictors: (Constant), ROscore

Tabel 13: ANOVA - Broze Sociale Gezondheid

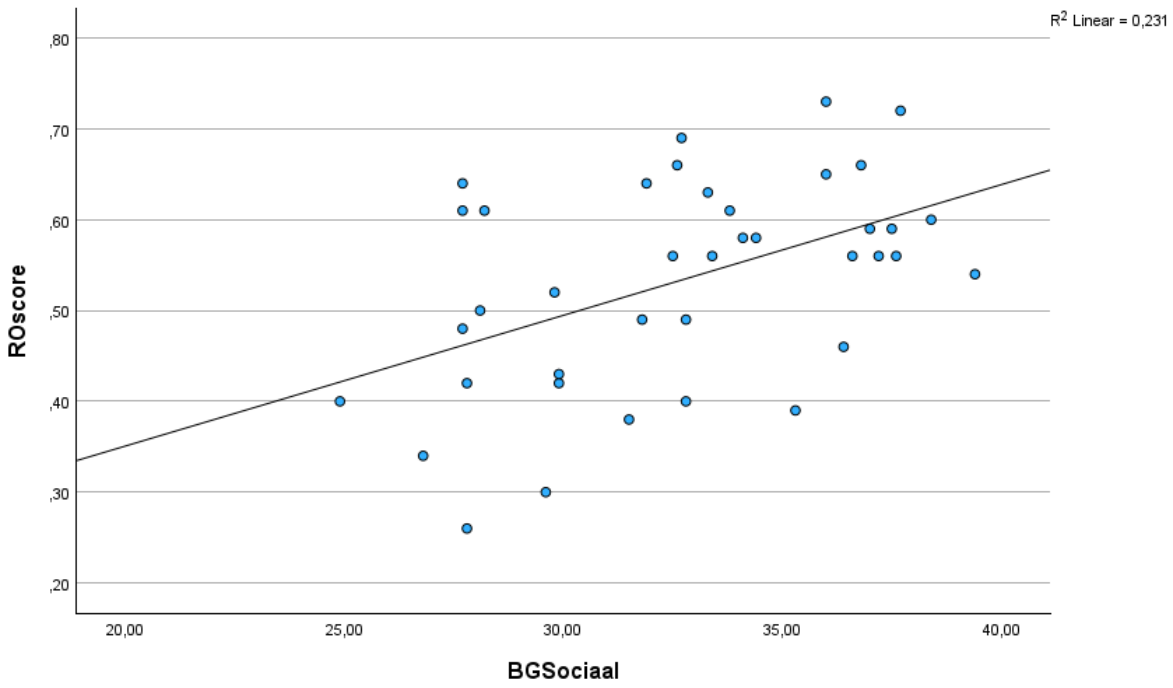
In de ANOVA-tabel is een F-waarde van 11,102 en een significantie van 0,002, wat zeer significant is, berekend. Dit betekent dat de RO-score een significante voorspeller is van de broze sociale gezondheid.

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	24,146	2,626		9,195	<,001
	ROscore	16,036	4,813	,480	3,332	,002

a. Dependent Variable: BGSociaal

Tabel 14: Coefficients - Broze Sociale Gezondheid



Figuur 46: Scatterplot Regressie – Variabele Broze Sociale Gezondheid

In de Coefficients-tabel wordt het lineaire verband duidelijk gemaakt van de twee variabelen.De waarde 24,146 is de intercept, wat zou voorspellen dat het percentage ouderen met een broze sociale gezondheid ongeveer 24% zou zijn wanneer de RO-score van de wijk 0 is. De regressiecoëfficiënt is 16,036, wat betekent dat het model voorspelt dat wanneer de RO-score met 1 stijgt, het percentage ouderen met broze sociale gezondheid stijgt met ongeveer 16 procentpunten. Aangezien de RO-score een schaal heeft van 0 tot 1, is dit het uiterste. Dit is gevisualiseerd in de scatterplot met regressielijn. Net zoals met de variabele eenzaamheid is hierin te zien dat er veel variatie is, maar een significant zwak patroon.

7.4. Reflectie op samenhang

Wat opvalt aan de significante samenhangende variabelen, is dat er een positieve samenhang is tussen de RO-score en het percentage ouderen met eenzaamheid en een broze gezondheid op sociaal gebied. Dit betekent dat hoe beter de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid volgens de domeinen in dit onderzoek, hoe meer eenzaamheid er is onder ouderen. Dit is opmerkelijk omdat het juist te verwachten is dat bij een goed RO-score juist minder eenzaamheid en een gezonder sociaal leven bestaat onder ouderen.

Hoewel deze samenhang wel significant is, gaat het bij deze twee variabelen om een Pearson-Coëfficiënt van respectievelijk 0,364 en 0,480, wat betekent dat het om een zwakke tot matige samenhang gaat. Hiermee is bestaat er wel correlatie, maar deze is niet sterk genoeg om een duidelijke causale relatie te veronderstellen.

Dit blijkt ook uit de regressieanalyse. De spreiding van de data is groot, waardoor het moeilijk is een duidelijk lineair verband te herkennen. Hoewel er statistisch significante samenhang is, laat regressieplots geen sterke voorspelbaarheid zien. Dit wijst op een zwakke relatie tussen de RO-score en ouderenwelzijn.

Als antwoord op de laatste deelvraag van dit onderzoek *'In hoeverre is er samenhang tussen de berekende ruimtelijke ouderenvriendelijkheidsscore en indicatoren van ouderenwelzijn?'* is er dus een zwakke positieve samenhang tussen de RO-score en de indicatoren van ouderenwelzijn, maar kan er geen duidelijke causale relatie geconcludeerd worden. De resultaten wijzen dus op een statistisch significante, maar beperkte samenhang, wat impliceert dat ruimtelijke ouderenvriendelijkheid zoals gemeten in dit onderzoek slechts een klein deel van het ouderenwelzijn kan verklaren.

8. Conclusie

In dit hoofdstuk worden de deelvragen en de hoofdvraag beantwoord op basis van de resultaten die in de voorgaande hoofdstukken zijn besproken. Het doel van dit onderzoek was om inzicht te krijgen in de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid van de Nijmeegse wijken en in hoeverre deze samenhangt met het ouderenwelzijn.

Allereerst zijn per domein relevante indicatoren geselecteerd, die samen de bouwstenen vormen van de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid. Met behulp van een Multi-criteria analyse is voor iedere Nijmeegse wijk een RO-score berekend, waarmee de verschillen tussen wijken, mede door visualisaties, inzichtelijk zijn gemaakt.

Er is een duidelijk patroon zichtbaar in Nijmegen: de wijken in en rondom het centrum scoren over het algemeen het hoogst op de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid, terwijl de wijken aan de rand van de stad vaak lagere RO-scores behalen. Dit geldt echter niet voor alle wijken, zo vormt Brakkenstein een uitzondering met een relatief hoge score, ondanks de ligging aan de rand van de stad. Op basis van dit patroon kan worden geconcludeerd dat de nabijheid tot het stadscentrum over het algemeen samenhangt met een hogere RO-score, met enkele uitzonderingen.

De samenhang tussen deze RO-scores en indicatoren van ouderenwelzijn is geanalyseerd door middel van een correlatieanalyse en een regressieanalyse. Slechts bij twee van de zes variabelen van ouderenwelzijn, eenzaamheid en sociale broze gezondheid, is een significante, positieve correlatie gevonden. Dit betekent dat in wijken met een hogere RO-score ook vaker sprake is van hogere niveaus van eenzaamheid en sociale broosheid onder ouderen. Dit resultaat is opmerkelijk, omdat op basis van de literatuur een omgekeerde relatie verwacht zou worden. Gezien de relatief lage Pearson-coëfficiënten (respectievelijk 0,364 en 0,480) kan echter geconcludeerd worden dat de gevonden samenhang zwak is, en er dus geen sprake lijkt van een directe causale relatie. Dit wordt bevestigd door de resultaten van de regressieanalyse, waarin de spreiding van de data te groot bleek om een overtuigend lineair verband te waarnemen.

Hiermee er antwoord gegeven worden op de hoofdvraag: '*In hoeverre is er samenhang tussen de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid van de Nijmeegse wijken en ouderenwelzijn?*': Er is sprake van een significante, maar zwakke samenhang tussen ruimtelijke ouderenvriendelijkheid en ouderenwelzijn. Op basis hiervan kan geen causale relatie worden vastgesteld voor de Nijmeegse wijken.

9. Discussie

De resultaten van dit onderzoek tonen een duidelijk patroon in de RO-scores van de Nijmeegse wijken, hoe dichter een wijk bij het centrum ligt, hoe hoger de score op ruimtelijke ouderenvriendelijkheid. Dit kan grotendeels worden verklaard door de hoge nabijheid door dichtheid van voorzieningen zoals gezondheidszorg, winkels, recreatie en openbaar vervoer. Deze bevindingen sluiten aan bij de principes uit de Age-Friendly City Guide (World Health Organization, 2007), waarin nabijheid van deze voorzieningen wordt gezien als een essentieel onderdeel van de Age-Friendly City.

Een opmerkelijke vondst is de positieve samenhang tussen hoge RO-scores en een hogere mate van eenzaamheid en sociale broze gezondheid onder ouderen. Hoewel deze relaties statistisch gezien zwak zijn, zijn ze wel significant, en staan ze haaks op de verwachting dat een omgeving met betere ruimtelijke ouderenvriendelijkheid bijdraagt aan het welzijn van ouderen. Volgens de Age-Friendly City Guide dragen de 8 algemene domeinen bij aan ouderenwelzijn in de stad, en daarmee zouden de vijf domeinen in dit onderzoek, die ruimtelijk relevant zijn, ook bijdragen aan minder eenzaamheid en een sterker sociaal netwerk. Ook in andere onderzoeken wordt gewezen op het belang van de leefomgeving voor sociale inclusie en psychisch welzijn van ouderen (Buffel et al., 2012; Wiliyanarti et al., 2020).

Een mogelijke verklaring voor deze onverwachte positieve relatie is dat wijkverschillen in de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid wellicht minder invloed hebben op het welzijn van ouderen, en dat andere persoonsgebonden factoren die niet over de leefomgeving van ouderen gaan, en ruimtelijk kunnen verschillen. Zo kan het zijn dat inkomen, woonsituatie, lasten, status, en andere factoren een grotere invloed hebben op het welzijn van ouderen, en dus een causale relatie hebben.

Ook kan het zijn dat de niet-ruimtelijke domeinen zoals ‘respect en sociale inclusie’, ‘communicatie en informatie’, meer invloed hebben op het welzijn van ouderen, waardoor de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid minder belangrijk is en daarom geen statistisch duidelijke samenhang heeft. Aangezien dit onderzoek specifiek op de ruimtelijke dimensie van de ouderenvriendelijke stad richtte, heeft het deze domeinen niet meegenomen in de analyse.

Aangezien dit onderzoek is uitgevoerd in de stad Nijmegen, zijn de resultaten relevant voor middelgrote Nederlandse steden met vergelijkbare stedelijke eigenschappen. Er is geen generaliseerbaarheid van de bevindingen naar kleinere steden of dorpen, en niet naar de grotere steden in Nederland. Dit onderzoek kan wel als referentiepunt gebruikt worden voor vergelijkbare studies in een stedelijke omgeving en onderzoeken over ruimtelijke ouderenvriendelijkheid.

Als laatste is het nodig te benoemen dat de scores van de domeinen en daarmee de RO-scores genormaliseerd zijn, waardoor verschillen zijn uitvergroot. Zo kan het zijn dat indicatoren met data die nauwelijks van elkaar verschillen de impact van de indicator onnodig groot maakt, terwijl de wijken eigenlijk alles hetzelfde zouden scoren.

10. Reflectie

In dit hoofdstuk wordt gereflecteerd op het onderzoek, met kijk op de methodologie en aanpak van het proces. Met een kritische reflectie kunnen er lessen uit goede en slechte keuzes getrokken worden.
Het gebruik van de Age-Friendly City Guide van de World Health Organization (2007) als rode draad door het onderzoek heen heeft veel gemak gebracht bij het identificeren van domeinen en indicatoren van de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid, maar was vooral gefocust op de stad als geheel. In dit onderzoek werd vooral gekeken naar de verschillen per wijk, waardoor sommige aspecten van de ouderenvriendelijke stad belangrijker of minder belangrijk kunnen zijn.
De keuze voor een kwantitatief onderzoek op de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid was een passend. De objectieve aard van de ruimtelijke omgeving, met feitelijke afstanden tot voorzieningen, heeft in principe geen kwalitatieve methode nodig om tot verschillen op wijkniveau in ruimtelijke ouderenvriendelijkheid te analyseren. Hiervoor is het proces van het produceren van een RO-score met behulp van een Multi-criteria analyse de juiste.

Echter zou de Multi-criteria analyse meer accuraat en betrouwbaar zijn wanneer de wegingen op wetenschappelijke wijze vastgesteld zouden kunnen worden. De wegingen slechts op intuïtieve wijze geproduceerd, met behulp van surveys en literatuuronderzoek. Het wetenschappelijk kwantificeren van de wegingen van de indicatoren en domeinen zou wellicht de RO-scores iets kunnen veranderen, waardoor andere patronen waargenomen kunnen worden, wat wellicht de samenhang met verschillende variabelen kan veranderen.

Anderzijds is het bepalen van de wegingen wellicht onuitvoerbaar door de heterogeniteit van de oudere bevolkingsgroep. Ouderen in gezonde staat zullen bijvoorbeeld mogelijk minder belang hebben bij de nabijheid van voorzieningen van gezondheidzorg, dan een oudere die vaker naar de dokter moet.

Het bepalen van de straal voor de bufferanalyses was in veel gevallen arbitrair, aangezien er in de literatuur uiteenlopende definities bestaan van wat als een acceptabele loopafstand voor ouderen wordt beschouwd. Daarnaast brengt het gebruik van buffers beperkingen met zich mee, aangezien zij geen rekening houden met het stratenpatroon, wat kan leiden tot een minder accuraat bufferoppervlak. Om dit probleem te omzeilen kunnen er voor vervolgonderzoek complexere modellen en analyses gebruikt kunnen worden.

11. Aanbevelingen

Met dit hoofdstuk worden beleidsaanbevelingen en eventuele suggesties voor vervolgonderzoek voorgesteld, aan de hand van het onderzoeksprobleem en resultaten.

Beleidsaanbevelingen

De visualisaties van de indicatoren, domeinscores en de RO-score hebben diverse ruimtelijke patronen aan het licht gebracht. Zo blijkt uit de kaarten dat het centrum van Nijmegen over het algemeen hogere scores op ruimtelijke ouderenvriendelijkheid behaalt. Daarnaast zijn er enkele wijken die zich onderscheiden door opvallend hoge of juist lage scores. Deze verschillen geven aan dat bepaalde wijken achterlopen. Met dit inzicht kunnen beleidsmakers gericht prioriteit geven aan deze wijken en vaststellen op welke domeinen verbetering nodig is. Dit maakt het mogelijk om een wijkgericht beleid te voeren dat beter aansluit op de specifieke behoeften van ouderen per wijk.

Om deze inzichten 'up to date' en accuraat te houden voor eventuele beleidsbeslissingen en vervolgonderzoek is het van belang dat de toegang tot data van deze indicatoren vaker wordt verzameld, met meer respondenten. Hierdoor is de data betrouwbaarder en kunnen analyses over de samenhang van meerdere variabelen uitgevoerd worden. In dit onderzoek kwam het namelijk vaker voor dat data ontbrak, waardoor de uitkomst van de RO-scores kan afwijken van de realiteit.

Vervolgonderzoek

De relatie tussen de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid en ouderenwelzijn is onderzocht, en bleek significante samenhang te hebben. Echter was deze samenhang te zwak om een causale relatie te concluderen. Dit biedt ruimte voor de suggestie van een vervolgonderzoek hierop, met behulp van betere kwantitatieve data met meer respondenten, of een onderzoek met een andere soort methodologie. Een onderzoek waarbij de samenhang tussen deze de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid en ouderenwelzijn met een kwalitatieve onderzoeksmethode door interviews kan diepgang geven en inzicht over de achterliggende werkingen over deze samenhang creëren.

Daarnaast heeft dit onderzoek slechts de ruimtelijke ouderenvriendelijkheid van de Nijmeegse en de samenhang daarvan met ouderenwelzijn bestudeerd. Omdat deze relatie voor elke stad verschillend kan zijn door onderscheidende eigenschappen, is het waardevol om dit onderzoek te repliceren in vergelijkbare steden, maar ook in kleinere of grotere steden, in binnen- en buitenland, om zo uitspraken te kunnen doen over de generaliseerbaarheid en algemene verschillen tussen de ouderenvriendelijkheid van verschillende regio's.

12. Referenties

- Aghaabbasi, M., Moeinaddini, M., Shah, M. Z., Asadi-Shekari, Z., & Kermani, M. A. (2017).Evaluating the capability of walkability audit tools for assessing sidewalks. *Sustainable Cities And Society, 37,* 475–484. https://doi.org/10.1016/j.scs.2017.12.001
- Age-Friendly World. (2025). About the Global Network for Age-friendly Cities and Communities - Age-Friendly World. https://extranet.who.int/agefriendlyworld/who-network/
- Ali, M. J., Rahaman, M., & Hossain, S. I. (2022). Urban green spaces for elderly human health: A planning model for healthy city living. *Land Use Policy, 114,* 105970. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105970
- Annerstedt, M., Östergren, P., Björk, J., Grahn, P., Skärbäck, E., & Währborg, P. (2012). Green qualities in the neighbourhood and mental health – results from a longitudinal cohort study in Southern Sweden. *BMC Public Health, 12(1).* https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-337
- Avelar, N. C., Bastone, A. C., Alcântara, M. A., & Gomes, W. F. (2010). Effectiveness of aquatic and non-aquatic lower limb muscle endurance training in the static and dynamic balance of elderly people. *Revista brasileira de fisioterapia (Sao Carlos (Sao Paulo, Brazil)), 14(3),* 229–236.
- Baldini, U. (2025). Volksgezondheid en Zorg. Eenzaamheid | Leeftijd en geslacht. https://www.vzinfo.nl/eenzaamheid/leeftijd-en-geslacht
- Barthelemy, M. (2015). From paths to blocks: New measures for street patterns. *Environment And Planning B Urban Analytics And City Science, 44(2),* 256–271. https://doi.org/10.1177/0265813515599982
- Basner, M., Babisch, W., Davis, A., Brink, M., Clark, C., Janssen, S., & Stansfeld, S. (2013). Auditory and non-auditory effects of noise on health. *The Lancet, 383(9925),* 1325–1332. https://doi.org/10.1016/s0140-6736(13)61613-x
- Beperkingen: horen, zien, mobiliteit en ADL | Leeftijd en geslacht. (z.d.). Volksgezondheid en Zorg. https://www.vzinfo.nl/beperkingen-horen-zien-mobiliteit-adl/leeftijd-en-geslacht?utm_
- Bergamin, M., Ermolao, N., Tolomio, S., Berton, N., Sergi, N., & Zaccaria, N. (2013). Water- versus land-based exercise in elderly subjects: effects on physical performance and body composition. *Clinical Interventions in Aging,* 1109. https://doi.org/10.2147/cia.s44198
- Böcker, L., Van Amen, P., & Helbich, M. (2016). Elderly travel frequencies and transport mode choices in Greater Rotterdam, the Netherlands. *Transportation, 44(4),* 831–852. https://doi.org/10.1007/s11116-016-9680-z
- Brown, S. C., Mason, C. A., Perrino, T., Lombard, J. L., Martinez, F., Plater-Zyberk, E., Spokane, A. R., & Szapocznik, J. (2008). Built Environment and

Physical Functioning in Hispanic Elders: The Role of “Eyes on the Street”. *Environmental Health Perspectives, 116(10),* 1300–1307. https://doi.org/10.1289/ehp.11160
- Burton, E., & Mitchell, L. (2006). Inclusive Urban Design: Streets for Life. In *Routledge eBooks*. https://doi.org/10.4324/9780080456454
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2020, 13 juli). 2. Woonsituatie. Centraal Bureau Voor de Statistiek. https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/statistische-trends/2020/laatste-levensjaren-tachtigplussers/2-woonsituatie
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2022, 14 februari). Door de huisarts geregistreerde contacten; leeftijd en geslacht, 2006-2018. Centraal Bureau Voor de Statistiek. https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/80191ned
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2025a). Nabijheid voorzieningen; afstand locatie, wijk- en buurtcijfers 2022. Centraal Bureau Voor de Statistiek. https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/85560NED
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2025b). Ziekenhuisopnamen en -patiënten; diagnose-indeling VTV. Centraal Bureau Voor de Statistiek. https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/84067NED/table
- Clarke, P., & George, L. K. (2005). The Role of the Built Environment in the Disablement Process. *American Journal Of Public Health, 95(11),* 1933–1939. https://doi.org/10.2105/ajph.2004.054494
- Coupland, J. (2003). Small talk: social functions. *Research On Language And Social Interaction, 36(1),* 1–6. https://doi.org/10.1207/s15327973rlsi3601_1
- Crow. (2004). *ASVV 2004: aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom*.
- Daalhuizen, F., Van Der Staak, M., Van Dam, F., De Groot, C., & Schilder, F. (2019). Zelfstandig thuis op hoge leeftijd. *PBL Planbureau Voor de Leefomgeving*. https://themasites.pbl.nl/o/zelfstandig-thuis-hoge-leeftijd/
- Dataportaal Nijmegen. (2025). https://opendata.nijmegen.nl/
- Dewi, J., Prakoso, S., & Heindri, N. (2021). Integrated elderly park model with social interaction qualities. *IOP Conference Series Earth And Environmental Science, 764(1),* 012005. https://doi.org/10.1088/1755-1315/764/1/012005
- Dumurgier, J., Elbaz, A., Dufouil, C., Tavernier, B., & Tzourio, C. (2010). Hypertension and lower walking speed in the elderly: the Three-City study. *Journal Of Hypertension, 28(7),* 1506–1514. https://doi.org/10.1097/hjh.0b013e328338bbec
- Fasihi, H., & Parizadi, T. (2020). Analysis of spatial equity and access to urban parks in Ilam, Iran. *Journal of Environmental Management, 260,* 110122. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110122
- Frackelton, A., Grossman, A., Palinginis, E., Castrillon, F., Elango, V., & Guensler, R. (2013). Measuring Walkability: Development of an Automated

Sidewalk Quality Assessment Tool. *Suburban Sustainability, 1(1).* https://doi.org/10.5038/2164-0866.1.1.4
- Gelo, F., Klassen, A. C., & Gracely, E. (2014). Patient use of images of artworks to promote conversation and enhance coping with hospitalization. *Arts & Health, 7(1),* 42–53. https://doi.org/10.1080/17533015.2014.961492
- Gemeente Nijmegen. (2022). Demografische Verkenning 2021. https://app4.nijmegen.nl/rapporten/Rapportage%20Demografische%20Verkenning%202021.pdf
- Gemeente Nijmegen. (2023). Publiek Tableau. https://public.tableau.com/app/profile/gemeentenijmegen/viz/Gebiedsverschillen/Begin
- Gemeente Nijmegen. (2025). Stadsdelen, wijken en buurten. https://www.nijmegen.nl/diensten/wijken/stadsdelen-wijken-en-buurten/
- Greed, C. (2004). Public toilets: the need for compulsory provision. *Proceedings Of The Institution Of Civil Engineers - Municipal Engineer, 157(2),* 77–85. https://doi.org/10.1680/muen.2004.157.2.77
- Hallam, S., Creech, A., Varvarigou, M., McQueen, H., & Gaunt, H. (2013). Does active engagement in community music support the well-being of older people? *Arts & Health, 6(2),* 101–116. https://doi.org/10.1080/17533015.2013.809369
- Harris, T. J., Owen, C. G., Victor, C. R., Adams, R., & Cook, D. G. (2008). What factors are associated with physical activity in older people, assessed objectively by accelerometry? *British Journal of Sports Medicine, 43(6),* 442–450. https://doi.org/10.1136/bjsm.2008.048033
- Hemmat, W., Hesam, A. M., & Atifnigar, H. (2023). Exploring Noise Pollution, Causes, Effects, and Mitigation Strategies: a review paper. *European Journal of Theoretical and Applied Sciences, 1(5),* 995–1005. https://doi.org/10.59324/ejtas.2023.1(5).86
- Hogenood. (2025). https://www.hogenood.nl/
- Hollmann, W., Strüder, H. K., Tagarakis, C. V., & King, G. (2007). Physical activity and the elderly. *European Journal Of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation, 14(6),* 730–739. https://doi.org/10.1097/hjr.0b013e32828622f9
- Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities.*
- Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities: Introduction.*
- Kasemsuppakorn, P., Karimi, H. A., Ding, D., & Ojeda, M. A. (2014). Understanding route choices for wheelchair navigation. *Disability And Rehabilitation Assistive Technology, 10(3),* 198–210. https://doi.org/10.3109/17483107.2014.898160
- Kim, H. G. (2014). Effects of a Cinema Therapy-based Group Reminiscence Program on Depression and Ego Integrity of Nursing Home Elders. *Journal Of*

Korean Academy Of Psychiatric And Mental Health Nursing, 23(4), 233. https://doi.org/10.12934/jkpmhn.2014.23.4.233
- Koponen, T., Löyttyniemi, E., Arve, S., Honkasalo, M., & Rautava, P. (2022). Experienced Quality of Life and Cultural Activities in Elderly Care. *Ageing International, 48(2),* 452–464. https://doi.org/10.1007/s12126-022-09483-9
- Lumpkin, J. R., & Hite, R. E. (1988). Retailers' offerings and elderly consumers' needs: Do retailers understand the elderly? *Journal Of Business Research, 16(4),* 313–326. https://doi.org/10.1016/0148-2963(88)90064-1
- Ma, F. (2020). Spatial equity analysis of urban green space based on spatial design network analysis (sDNA): A case study of central Jinan, China. *Sustainable Cities and Society, 60,* 102256. https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102256
- McAloon, C. J., Boylan, L. M., Hamborg, T., Stallard, N., Osman, F., Lim, P. B., & Hayat, S. A. (2016). The changing face of cardiovascular disease 2000–2012: An analysis of the world health organisation global health estimates data. *International Journal of Cardiology, 224,* 256–264. https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.09.026
- Migration Data Portal. (2022). Urbanization and migration. https://www.migrationdataportal.org/themes/urbanisierung-und-migration#:~:text=Urban%20population%20growth%20has%20been,total%20population%20(ibid.).
- Muñoz-Mendoza, C. L., Cabrero-García, J., Reig-Ferrer, A., Cabañero-Martínez, M. J., & Asociación Española de Psicología Conductual. (2010). Evaluation of walking speed tests as a measurement of functional limitations in elderly people: A structured review. *International Journal Of Clinical And Health Psychology, 10–10,* 359–378. https://www.redalyc.org/pdf/337/33712250010.pdf
- Munzel, T., Gori, T., Babisch, W., & Basner, M. (2014). Cardiovascular effects of environmental noise exposure. *European Heart Journal, 35(13),* 829–836. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu030
- Muzet, A. (2007). Environmental noise, sleep and health. *Sleep Medicine Reviews, 11(2),* 135–142. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2006.09.001
- Nicholl, J., West, J., Goodacre, S., & Turner, J. (2007). The relationship between distance to hospital and patient mortality in emergencies: an observational study. *Emergency Medicine Journal, 24(9),* 665–668. https://doi.org/10.1136/emj.2007.047654
- Onose, D. A., Iojă, I. C., Niță, M. R., Vânău, G. O., & Popa, A. M. (2020). Too Old for Recreation? How Friendly Are Urban Parks for Elderly People? *Sustainability, 12(3),* 790. https://doi.org/10.3390/su12030790
- Pearlman, J., Cooper, R., Duvall, J., & Livingston, R. (2013). Pedestrian Pathway Characteristics and Their Implications on Wheelchair Users.

Assistive Technology, 25(4), 230–239. https://doi.org/10.1080/10400435.2013.778915
- PosadMaxwan. (2025). Walkability Tool.
- Ramerman, L., Hek, K., Van Beusekom, S., Elffers, B., Baarda, E., Winckers, M., Verheij, R., Hasselaar, J., & Nivel. (2023). Zorg op de huisartsenpost.
- Rashid, J., & Mir, I. H. (2023). Perspectives of children and youth in urban planning: Emerging evidence. *Urban India, 43(2),* 196–211. Retrieved from https://ru.idm.oclc.org/login?url=https://www.proquest.com/scholarly-journals/perspectives-children-youth-urban-planning/docview/2944295742/se-2
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. (2022). Buurtatlas. https://buurtatlas.vzinfo.nl/#home
- Sabo, R. M. (2017). Lifelong learning and library programming for third agers. *Library Review, 66(1/2),* 39–48. https://doi.org/10.1108/lr-08-2016-0065
- Scholte, D. (2023, 15 mei). Bewegen in de openbare ruimte: 7 sociale maatregelen om ouderen te activeren. Allesoversport.nl. https://www.allesoversport.nl/thema/beweegstimulering/bewegen-in-de-openbare-ruimte-7-sociale-maatregelen-om-ouderen-te-activeren/
- Shrestha, B. P., Millonig, A., Hounsell, N. B., & McDonald, M. (2016). Review of Public Transport Needs of Older People in European Context. *Journal Of Population Ageing, 10(4),* 343–361. https://doi.org/10.1007/s12062-016-9168-9
- Sialino, L. D., & Wijnhoven, H. A. H. (2022). Loopsnelheid ouderen. Volksgezondheid en Zorg. https://www.vzinfo.nl/ouderen/loopsnelheid
- Song, Y., Gee, G. C., Fan, Y., & Takeuchi, D. T. (2006). Do physical neighborhood characteristics matter in predicting traffic stress and health outcomes? *Transportation Research Part F Traffic Psychology and Behaviour, 10(2),* 164–176. https://doi.org/10.1016/j.trf.2006.09.001
- Stigsdotter, U. K., Ekholm, O., Schipperijn, J., Toftager, M., Kamper-Jørgensen, F., & Randrup, T. B. (2010). Health promoting outdoor environments - Associations between green space, and health, health-related quality of life and stress based on a Danish national representative survey. *Scandinavian Journal of Public Health, 38(4),* 411–417. https://doi.org/10.1177/1403494810367468
- Swim England's Swimming and Health Commission, & Cumming, I. (2017). The health & wellbeing benefits of swimming. https://wa.swimming.org.au/sites/default/files/assets/documents/1._The_Health_and_Wellbeing_Benefits_of_Swimming_June_2017.pdf#page=27
- Thompson, C. W., Roe, J., Aspinall, P., Mitchell, R., Clow, A., & Miller, D. (2012). More green space is linked to less stress in deprived communities:

Evidence from salivary cortisol patterns. *Landscape and Urban Planning, 105(3),* 221–229. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.12.015
- Timmermans, E. J., Schaap, L. A., Visser, M., Van Der Ploeg, H. P., Wagtendonk, A. J., Van Der Pas, S., & Deeg, D. J. H. (2016). The association of the neighbourhood built environment with objectively measured physical activity in older adults with and without lower limb osteoarthritis. *BMC Public Health, 16(1).* https://doi.org/10.1186/s12889-016-3347-8
- UN-Habitat Youth. (2025). Youth 2030 Cities UN-Habitat Youth - For A Better Urban Future, With And For Youth. https://www.unhabitatyouth.org/en/youth-2030-cities/
- Van Beuningen, J., & Molnár-In 'T Veld, J. (2020). Verkeersmobiliteit van 55-plussers, 2018/2019. *Centraal Bureau Voor de Statistiek.* https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/statistische-trends/2020/verkeersmobiliteit-van-55-plussers-2018-2019?onepage=true
- Van Cauwenberg, J., Van Holle, V., Simons, D., Deridder, R., Clarys, P., Goubert, L., Nasar, J., Salmon, J., De Bourdeaudhuij, I., & Deforche, B. (2012). Environmental factors influencing older adults' walking for transportation: a study using walk-along interviews. *International Journal Of Behavioral Nutrition And Physical Activity, 9(1),* 85. https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-85
- Van Melik, R., & Pijpers, R. (2017). Older People's Self–Selected Spaces of Encounter in Urban Aging Environments in the Netherlands. *City And Community, 16(3),* 284–303. https://doi.org/10.1111/cico.12246
- Van Melik, R., & Van Der Lee, D. (2025). Feeling Lonely While Ageing in Place in the Netherlands: Questioning the Importance of Shopping Spaces for Older People. *Tijdschrift Voor Economische en Sociale Geografie.* https://doi.org/10.1111/tesg.70006
- Wegwijzer024. (2025, 4 april). *Home - Wegwijzer024*. https://wegwijzer024.nl/
- Wijkcentra Nijmegen. (2025). https://www.nijmegen.nl/diensten/wijken/ruimte-huren-in-wijkcentrum/
- Wilks, J., & Rudner, J. (2013). A voice for children and young people in the city. *Australian Journal of Environmental Education, 29,* 1–17.
- Wiliyanarti, P. F., Notobroto, H. B., Hamidah, H., & Rofiqi, E. (2020). Indicators and Index of Elderly Well-Being to support an Age–Friendly City. *Jurnal NERS, 15(1),* 19–25. https://doi.org/10.20473/jn.v15i1.16683
- Wolch, J. R., Byrne, J., & Newell, J. P. (2014). Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities 'just green enough.' *Landscape and Urban Planning, 125,* 234–244. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.01.017
- Yung, E., Ho, W., & Chan, E. (2017). Elderly satisfaction with planning and design of public parks in high density old districts: An ordered logit model.

Landscape And Urban Planning, 165, 39–53. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.05.006

- Zepp, H., Groß, L., & Inostroza, L. (2020). And the winner is? Comparing urban green space provision and accessibility in eight European metropolitan areas using a spatially explicit approach. *Urban Forestry & Urban Greening, 49,* 126603. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126603
- Zorg op de huisartsenpost. Nivel Zorgregistraties Eerste Lijn: jaarcijfers 2022 en trendcijfers 2018-2022. | Nivel. (2023, 6 mei). https://www.nivel.nl/nl/publicatie/zorg-op-de-huisartsenpost-nivel-zorgregistraties-eerste-lijn-jaarcijfers-2022-en
- Zorgvoorbeter. (2024). Zorgvoorbeter_Nl Cijfers: Vallen bij ouderen. https://www.zorgvoorbeter.nl/thema-s/valpreventie/cijfers