



Wat hebben we geleerd van de Vinex?

Teun van der Meulen

Wat hebben we geleerd van de Vinex?

Een onderzoek naar de waarde van functiemenging en bereikbaarheid.

Erasmus University Rotterdam
Master City Developer
Teun van der Meulen (589061)
december 2022

Voorwoord

*'While the substance of knowledge shapes decision making,
the context of knowledge production crucially frames possibilities of human action' P. Bourdieu*

Twee jaar Master City Developer komt met het schrijven van dit voorwoord tot een einde. Twee jaar waarin het onderzoek naar de meerwaarde van de stad centraal stond, in een periode waarin *knowledge spillovers* uit angst voor een *super-spread* van Covid-19 nauwelijks kon plaatsvinden. Twee jaar die ik afsluit met een studie naar de meerwaarde van kwalitatief hoogwaardige gebieden in een tijd waarin de focus op de hoeveelheid op te leveren woningen centraal lijkt te staan.

De twee jaar heeft mij het inzicht gegeven dat de economie mede wordt gevormd door ruimtelijke keuzes. Niet in het minst door de colleges van Frank van Oort over netwerktheorieën en kwantitatieve analyses, waarin ik als voormalig ontwerper niet in thuis was. Des te meer heb ik tijdens de begeleiding het afgelopen half jaar genoten van onze gesprekken die soms voelden als een schaakspel tussen economisch geografen.

Dat ik de Master City Developer afsluit met een kwantitatief onderzoek is een gevolg van het lezen over en van Tinbergen, de grondlegger van de Erasmus Universiteit Rotterdam. Zijn overtuiging dat Economie pas een wetenschap is geworden na implementatie van kwantitatief onderzoek, heeft mij gemotiveerd tijdens het struinen van de internetfora met programmeercodes.

Gelukkig zijn er een aantal voorzieningen die nauwelijks zijn gesloten gedurende het Corona tijdperk. Niet geheel toevallig heb ik mijn hobby maar aangepast aan de mogelijkheden. De tennisbaan in Kralingen en in het bijzonder Pas en Joos brachten ontspanning en inspiratie gedurende dit onderzoek.

Ten slotte dank aan Arjenne, mijn baken. Ook tijdens de studie, waarin ik vol overgave las en schreef met een gebrek aan aandacht voor de dierbaren om me heen. Zonder jou was ik verslaafd geraakt aan werk, studie, sport of nog iets ergers. Nu deze *tour de force* is afgerond kijk ik ernaar uit om weer samen gebruik te maken van de *amenities* om ons heen.

*'Economic geography suffers to focus on what is easiest to model
rather than on what is probably most important in practice' P. Krugman*

Samenvatting

De huidige woningbouwbehoefte komt in aantal woningen overeen met de Vinex-opgave waarin circa 820.000 woningen zijn gerealiseerd. Voor de huidige woningbouwopgave is het relevant om te onderzoeken wat we kunnen leren van de voorgaande omvangrijke woningbouwopgave. Opnieuw is er een focus op de productie van aantallen woningen. Terwijl het realiseren van kwalitatieve gebieden waar wonen, werken en voorzieningen bijeenkomen, die goed verbonden zijn met bestaande agglomeraties bepalend is voor de ontwikkeling van Nederland. Kwalitatieve plekken dragen bij aan de lange termijn maatschappelijke en economische ontwikkeling door het stimuleren van interactie tussen mensen en bedrijven waar ideeën en geld elkaar ontmoeten.

Dit onderzoek bestaat uit een kwantitatieve analyse naar de relatie tussen de waardeontwikkeling van de woongebieden van de Vinex-periode en de mate van toegankelijkheid van niet-woningbouwfuncties. Het verschil in woningwaardeontwikkeling als gevolg van de locatiekeuze en uitwerking van de Vinex-opgave worden hiermee geëvalueerd. Hiervoor worden twee schaalniveaus onderscheiden. Ten eerste de aanwezigheid van niet-woningbouwfuncties in de directe woonomgeving. Ten tweede de bereikbaarheid naar agglomeraties in de ruimere leefomgeving vanuit de wijken. In de directe woonomgeving draagt functiemenging bij aan de attractiviteit om in een gebied te willen wonen en verblijven. In de ruimere leefomgeving draagt de toegankelijkheid naar agglomeraties bij aan het vinden van de meest passende baan en gebruik te kunnen maken van bovenstedelijke voorzieningen.

De meerwaarde van interactie die ontstaat in niet-woningbouwfuncties is onderbouwd vanuit economisch geografische theorieën. Daarnaast is onderbouwd dat deze meerwaarde zich uit in woningwaarde. Op basis van dit theoretisch kader is een meervoudige regressie uitgevoerd met als afhankelijke variabele de gemiddelde WOZ-waarde van de woningen in de Vinex-buurt en met als verklarende variabelen het aandeel niet-woningbouw voor zowel de directe woonomgeving alsmede de ruimere leefomgeving. Op het schaalniveau van de directe woonomgeving is het aandeel niet-woningbouw per wijk onderbouwd. Op het schaalniveau van de leefomgeving is het aantal te bereiken mensen binnen 30 minuten onderzocht, als indicator voor de nabijheid van agglomeraties.

Uit analyse blijkt dat een deel van de waardeontwikkeling van woningen te relateren is aan de toegankelijkheid van niet-woningbouw functies in de directe woonomgeving en de ruimere leefomgeving. In de directe woonomgeving heeft het aandeel niet-woningbouwfunctie op wijkniveau een significante relatie met de woningwaardeontwikkeling. Van de niet-woningbouwfuncties heeft alleen de werkfunctie een significante relatie. Het aantal te bereiken mensen binnen 30 minuten, als indicator voor de niet-woningbouwfuncties in de ruimere leefomgeving, heeft tevens een significante relatie met de woningwaardeontwikkeling. De woningwaardeontwikkeling in de buurten rondom Amsterdam stijgen relatief sterker dan de uitkomsten van het regressiemodel. Dit is mogelijk te wijten aan de woningmarkt die hier niet in evenwicht is.

De conclusie is dat de bereikbaarheid van werklocaties in de directe woonomgeving en ruimere leefomgeving bepalender is in de verklaring van de woningwaardeontwikkeling dan de aanwezigheid van voorzieningen. Dit wijkt af van eerdere studies naar de relatie tussen de aanwezigheid van restaurants, onderwijs of culturele voorzieningen en de woningwaardeontwikkeling. Een oorzaak is de relatieve homogeniteit van de aanwezigheid van voorzieningen in de Vinex-wijken. Door gebrek aan spreiding van het aandeel voorzieningen en het ontbreken van een eenduidige variabele voor de kwaliteit en diversiteit van de voorzieningen kan er geen relatie aangetoond met de woningwaardeontwikkeling.

In de kennissessie met beleidsmedewerkers, wetenschappers en ontwikkelaars is ingegaan op het verschil in context tussen de huidige opgave en de Vinex-uitwerking. Vanuit dezelfde doelstelling om gemengde gebieden te realiseren die goed bereikbaar zijn, zal als gevolg van de gewijzigde context de oplossing wezenlijk verschillen. Ten eerste zal de mobiliteitsvraag drastisch moeten worden beperkt om klimaatdoelstellingen te halen. Ten tweede zijn de opgaven in de bestaande stedelijke structuur omvangrijk. Ten tijde van de Vinex was het beeld dat de bestaande stad af was. In plaats van het toevoegen van nieuwe gebieden is het vanuit economisch maar vooral ecologisch perspectief noodzakelijk om door toevoeging van woningen de bestaande stad te versterken. De verhoging van de dichtheid van de bestaande stad versterkt de vitaliteit door het realiseren van draagkracht voor voorzieningen en helpt de transitie in de mobiliteitsopgave naar hoogwaardiger openbaar mogelijk te maken

Dit onderzoek draagt bij aan het huidige maatschappelijke debat waar de woningopgave in Nederland gebouwd moet worden en wat er gebouwd moet worden. Moet het Rijk vanuit economisch perspectief investeren om woongebieden aan te sluiten op bestaande agglomeraties. En draagt het combineren van wonen, werken en voorzieningen bij aan de waardering van woonomgevingen. Op basis van deze kwantitatieve analyse kan geconstateerd worden dat het toekomstperspectief voor bewoners van een nieuwbouwwoning in de periferie anders is dan deze in de Randstad. Vanuit economisch perspectief dienen aanvullende overheidsinvesteringen zich te richten op plekken met de meeste elasticiteit in economische ontwikkeling. In de aanbod gestuurde woningbouw in Nederland is de woningbouwopgave bepalend in de economische ontwikkeling van Nederland in zijn geheel.

Inhoudsopgave

Voorwoord	5
Samenvatting	7
Inhoudsopgave	9
1. Inleiding	11
2. Theoretisch kader	17
3. Functiemenging in de praktijk	29
4. Data	35
5. Methodologie	51
6. Resultaten kwantitatieve analyse	57
7. Gewijzigde context van de opgave	65
8. Conclusies	69
Literatuurlijst	75



1.

inleiding ●

Aan de vooravond van de ontwikkeling van de, volgens minister Hugo De Jonge (2022), noodzakelijke 900.000 extra woningen is het de vraag wat we kunnen leren van de ontwikkeling van de voorgaande grote woningbouw golf. De Vinex-periode, waarin in totaal 820.000 woningen zijn gebouwd en het Rijk €4,2 miljard heeft bijgedragen (Boeijenga & Mensink, 2008). In aantal woningen, samenwerking met de regio's en bekostiging vanuit het Rijk zijn er parallellen met de recent gesloten provinciale woningbouwafspraken. Vergelijkbaar met de huidige provinciale woningbouwafspraken werden er rond 1995 uitvoeringsconvenanten per regio overeengekomen waarin de stadsgewesten zich verplichtten tot de totstandkoming van hun aandeel van de noodzakelijke woningen (Ministerie VROM, 2007). Dit onderzoek analyseert wat we vanuit economisch geografisch perspectief kunnen leren van de voorgaande grote woningbouwopgave?

Ontwikkelen van wijken met een hoge dichtheid nabij agglomeraties met hoogwaardig openbaar vervoer was de doelstelling van de Vinex-opgave (Boeijenga & Mensink, 2008). Uiteindelijk is de Vinex-wijk synoniem geworden voor sub-urbane uitleggebieden. Ca 35% van de opgave is echter binnenstedelijk gebouwd. Op dit moment ligt de focus op spoedige productie van woningen. Minister De Jonge benadrukt de kwantitatieve doelstellingen in de kamerbrief van oktober 2022 (De Jonge, 2022). Kwalitatieve criteria zoals de aansluiting op kwalitatief openbaar vervoer en de bereikbaarheid van voorzieningen spelen een beperkte rol bij de selectie van ontwikkelingen (RVO, 2021). Om kwalitatieve gebieden te realiseren propageren de Rijksbouwmeesters Francesco Veenstra en Wouter Veldhuis focus op het realiseren van plekken 'waar werk, school, winkels, gezondheidszorg, sport, recreatie en landschap te voet, per fiets of met het ov goed bereikbaar zijn' (CRA, 2022).

Waar functiescheiding in de middeleeuwse stad onvermijdelijk is, wordt vanaf het industriële tijdperk door nieuwe transport- en productiemiddelen en de wens naar betere woonomstandigheden het wonen, werken en recreëren gescheiden (Coupland, 1997). Jane Jacobs (1961) benadrukt de maatschappelijke en economische waarde van functiemenging als reactie op de ontwikkeling van monofunctionele kantoorgebieden. De complexiteit die de ontwikkeling van de multifunctionele gebieden met zich meebrengt, maakt dat ontwikkelende partijen neigen naar functiescheiding (Rowley, 1996).

Dit onderzoek analyseert de relatie tussen de mate van toegankelijkheid van niet-woningbouwfuncties en de financiële waardeontwikkeling van de Vinex-wijken. Hiermee geeft het inzicht in het verschil in waardeontwikkeling als gevolg van keuzes waar woningbouw plaatsvindt, het verklaart geen verschil in ontwikkelingen van regio's. Indien er een sterke relatie is tussen de toegankelijkheid van niet-woningbouw en de economische ontwikkeling van gebieden, is dit aanleiding voor de overheid om hierop te sturen in de huidige toekenning van de financiële middelen en de daaraan gekoppelde productieafspraken per regio.

1.1 Probleemstelling en doelstelling

De Rijksoverheid stuurt vergelijkbaar met de Vinex-periode door middel van financiële bijdragen in de ontwikkeling van woningbouw. Inmiddels zijn de Vinex-wijken ruim een decennium bewoond waardoor een onderzoek kan plaatsvinden naar het verschil in waardeontwikkeling van de wijken. Het onderzoek heeft als doel om te bepalen of sturing vanuit overheden op de toegankelijkheid van niet-woningbouwfuncties in woongebieden te beargumenteren is vanuit een lange termijn economische ontwikkeling.

Het onderzoek richt zich enerzijds op de mate van functiemenging in de directe woonomgeving en anderzijds op de bereikbaarheid van niet-woningbouw in de bredere leefomgeving. De beide niveaus hebben een afzonderlijke bijdrage in de waardeontwikkeling van woonomgevingen. In de directe woonomgeving is de mate waarin voorzieningen die in de dagelijkse behoeften voorzien aanwezig zijn bepalend, zoals een basisschool, sportvoorzieningen en een supermarkt (Levinson, 2020; Moreno, Zaheer, Chaboud, Gall, &

Pratlong, 2021). In de bredere leefomgeving is bepalend hoeveel arbeidsplaatsen en bovenstedelijke voorzieningen te bereiken zijn (Florida, 2002; Glaeser, Kolko, & Saiz, 2001).

De vraag is of woonwijken die enerzijds gemengder ontworpen zijn en anderzijds dicht bij agglomeraties zijn gebouwd economisch sterker ontwikkelen. Indien dit het geval is, is bij de huidige omvangrijke woningbouwopgave sturing vanuit overheden op deze twee aspecten vanuit economisch perspectief te beargumenteren. Ondanks dat goed ontsloten gebieden met een mix van wonen, werken en voorzieningen aanvankelijk complexer zijn om tot stand te brengen en complexer te beheren zijn (Adams & Tiesdell, 2013; Rowley, 1996).

1.2 Onderzoeksvraag

Op basis van een analyse van de voorgaande grote bouwopgave worden in dit onderzoek lessen getrokken voor de sturing op de huidige woningbouwopgave. De onderzoeksvraag is hierdoor:

Is sturing op de aanwezigheid van werkfuncties en voorzieningen in de directe woonomgeving en de connectie met bestaande agglomeraties in de huidige context te beargumenteren om lange termijn waardeontwikkeling te bevorderen, op basis van een analyse van de Vinex-wijken?

Om dit te onderzoeken wordt een antwoord gezocht op de volgende deelvragen:

- Wat wordt verstaan onder functiemenging in woongebieden?
- Wat is de economische en maatschappelijke meerwaarde van functiemenging?
- Hoe is in de Nederlandse context in het verleden omgegaan met functiemenging?
- Op welke wijze kan de bereikbaarheid van niet-woningbouwfuncties in de directe woonomgeving en wijdere leefomgeving worden gemeten?
- Op welke wijze is lange termijn waardeontwikkeling van de Vinex-wijken te meten?
- Welke wijken maken onderdeel uit van de Vinex-opgave?
- In hoeverre verschilt de mate van functiemenging in de directe woonomgeving tussen de wijken van de Vinex-bouwperiode?
- In hoeverre verschilt de bereikbaarheid van niet-woningbouwfuncties in de wijdere leefomgeving tussen de wijken van de Vinex-bouwperiode?
- Hoe heeft de woningwaarde van de Vinex-wijken zich ontwikkeld?
- Is er op basis van een kwantitatieve analyse een relatie tussen de toegankelijkheid van niet-woningbouwfuncties in de directe woonomgeving en de waardeontwikkeling van de woningen uit de Vinex-periode?
- Is er op basis van een kwantitatieve analyse een relatie tussen de toegankelijkheid van niet-woningbouwfuncties in de wijdere leefomgeving en de waardeontwikkeling van de woningen uit de Vinex-periode?
- Waarin verschilt op basis van een kwalitatief onderzoek de context van de huidige woningbouwopgave ten opzichte van de Vinex-periode om gemengde goed bereikbare gebieden te realiseren met een hoge dichtheid?

1.3 Praktische relevantie

Al vanaf de start van de Vinex-opgave ziet Europa (CEC, 1990) het herorganiseren van werk, productie, distributie en consumptie als noodzaak om urbane segregatie te voorkomen. Een urbane segregatie van enerzijds de minder bedeelden in monofunctionele buitenwijken buiten het bereik van publieke voorzieningen en transportmiddelen. Met de Parijse banlieue's als toonvoorbeeld. En anderzijds de boven bedeelden die zich in enclaves terugtrekken met eigen afgesloten voorzieningen met de auto als voornaamste vervoersmiddel. Het realiseren van multifunctionele goed ontsloten gebieden is volgens Europa cruciaal voor de economische ontwikkeling van gebieden.

De huidige door de Rijksoverheid veronderstelde woningbouwbehoefte komt in hoeveelheid woningen overeen met de Vinex-opgave van het einde van de 20^{ste} eeuw. De Rijksoverheid heeft circa €4,4 miljard bijgedragen om de Vinex-opgave tot stand te laten komen. Deze bijdragen hadden als doel om de kwaliteit van de leefomgeving te verhogen door onrendabele investeringen in infrastructuur, natuurverbindingen en woningbouw te vergoeden (Ministerie VROM, 2007). Indien de bijdragen zinnig zijn geweest, heeft de mate waarin woonomgevingen gerealiseerd zijn met een mix aan functies die goed ontsloten zijn naar de omgeving geleid tot een sterkere economische ontwikkeling van de wijken?

Doordat de Vinex-wijken binnen een tijdsbestek van circa 15 jaar zijn ontwikkeld, zijn de wijken in bouwkwaliteit en type woningen relatief homogeen. Door de veronderstelde homogene voorraad, die nader onderzocht wordt, kan de invloed van afwijkende factoren van de wijken beter onderzocht worden. In dit onderzoek zijn de afwijkende factoren de mate waarin wonen, werken en voorzieningen aanwezig zijn en de nabijheid van bestaande agglomeraties. Voor de huidige woningbouwopgave is het relevant om te reflecteren op de economische ontwikkeling op basis van deze afwijkende eigenschappen van de Vinex-wijken. Het uitkomsten van dit onderzoek kan worden betrokken bij de argumentatie voor de verdeling van financiële middelen vanuit de Rijksoverheid.

1.4 Theoretische relevantie

Vanuit het streven naar efficiëntie in productie van goederen en bouw van woningen is vanaf de industrialisatie aan het einde van de 19^{de} eeuw onder leiding van architecten als Tony Garnier en later Le Corbusier gestreefd naar scheiding van wonen, werken en vrijetijdsbestedingen (Frampton, 1985). Agerend op de ontwikkeling van Central Business Districten in de naoorlogse periode adresseerde Jane Jacobs (1961) de sociale en economische noodzaak van functiemenging. De vitaliteit van steden lijdt volgens haar onder de ontwikkeling van monofunctionele gebieden met eenzijdig gebruik op slechts een deel van de dag met als gevolg een gebrek aan draagkracht voor andere functies zoals winkels en horeca. Gemengde ontwikkelingen zijn echter technisch en organisatorisch complexer om te ontwikkelen (Adams & Tiesdell, 2013; Rowley, 1996). Het is theoretisch relevant om voor de voorgaande grote woningbouwopgave van Nederland te onderzoeken in welke mate menging van functies in de directe woonomgeving en bereikbaarheid van bovenstedelijke voorzieningen in de ruimere leefomgeving tot stand is gekomen.

Het bestaansrecht van steden is dat bewoners een combinatie van een hoger inkomen en een hogere kwaliteit van leven ervaren (Glaeser et al., 2001). De economische meerwaarde van functiemenging en economische differentiatie in steden is in de afgelopen decennia binnen de Amerikaanse context door economen en geografen zoals Jane Jacobs (1961), Jordan Rappaport (1999) en Edward Glaeser et al. (2001) aangetoond. Het is theoretisch relevant om te onderzoeken of deze modellen ook van toepassing zijn binnen de Nederlandse context.

De mate van homogeniteit van het te analyseren onderwerp bepaald in hoeverre een model, dat per definitie een versimpeling is, de werkelijkheid benadert. Kwantitatieve geografische modellen zijn vaak te simpel en te gestileerd om de werkelijke economie te reproduceren (Krugman, 2000). Als onderwerp van studie leent de Vinex-opgave, die in één periode is gebouwd, zich voor een macro-economisch studie door de relatief homogene voorraad.

Naast de Amerikaanse onderzoeken heeft dit onderzoek raakvlakken met onderzoeken naar woningwaardeontwikkeling en het mengen van wonen, werken en vrijetijdsvoorzieningen in Europese context. Hans Koster en Jan Rouwendal (2012) hebben voor de regio Rotterdam onderzocht dat mensen bereid zijn om meer te betalen voor een huis indien deze in een omgeving staat met een mix van werkfuncties. De OECD (2014) onderzocht dat de economische ontwikkeling van gebieden een sterke relatie heeft met de nabijheid tot grotere stedelijke agglomeraties. Ten slotte constateerden Wildeboer, Van Haaren & Van Oort (2017) voor de Amsterdamse context dat een diversiteit aan restaurants met een bovengemiddelde kwaliteit bijdraagt aan de woningwaardeontwikkeling.

Dit onderzoek is theoretisch relevant doordat het een aantal elementen van de drie studies combineert. Het combineert het schaalniveau van de directe woonomgeving vanuit de studie van Wildeboer et al. (2017) met het schaalniveau van regio vergelijkbaar met de studie over de bereikbaarheid van agglomeraties van de OECD (2014). Daarnaast neemt deze studie vergelijkbaar met Koster en Rouwendal (2012) huizenprijzen als indicator voor economische ontwikkeling en het voorzieningenniveau als indicator voor functiemenging. Echter zijn andere datasets gebruikt om in plaats van de Rotterdamse context woonomgevingen in heel Nederland te onderzoeken.

1.5 Methoden

Dit *mixed-method* onderzoek is verklarend sequentieel. Allereerst is er een kwantitatief onderzoek uitgevoerd, na afronding is de relevantie van de uitkomst kwalitatief verkend. Door het kwalitatieve deel in de vorm van een kennissessie met experts wordt het onderzoek in de huidige context geplaatst. Het onderzoek bestaat uit 6 delen:

1. Literatuurstudie
2. Identificatie van de Vinex-wijken
3. Onderzoek naar de homogeniteit
4. Onderzoek naar indicatoren
5. Kwantitatieve analyse
6. Kwalitatieve analyse in de vorm van een kennissessie

De literatuurstudie richt zich enerzijds op de meerwaarde van het bijeenbrengen van wonen, werken en voorzieningen en anderzijds op de uiting van economische ontwikkeling in de gebouwde omgeving. Dit resulteert in een hypothese over de relatie tussen de toegankelijkheid van niet-woningbouw functies op verschillende schalen en de waardeontwikkeling van wijken.

Het tweede deel van het onderzoek richt zich op de identificatie van de Vinex-wijken. Door gebruik te maken van de studies van het Sociaal Cultureel Planbureau (2012) en het Centraal Bureau voor de Statistiek (2016) wordt een overzicht samengesteld van buurten waarvan de benodigde indicatoren voor waardeontwikkeling en functiemenging beschikbaar is.

Het derde en het vierde deel van het onderzoek bestaat uit een analyse van de eigenschappen van de wijken. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de datasets van het CBS (kerncijfers van wijken en buurten), PBL (Rudifun database), BZK (Leefbaarometer) en een PC4-reistijden matrix. Naast het onderzoek naar de indicatoren voor de waardeontwikkeling en toegankelijkheid van niet-woningbouwfuncties van deel drie, wordt in deel vier de homogeniteit van de Vinex-wijken onderzocht. In het vijfde deel wordt door middel van een kwantitatief onderzoek met regressiemodellen de relatie onderzocht tussen de toegankelijkheid van niet-woningbouw en de woningwaardeontwikkeling.

Tot slot is in een kennissessie met beleidsmakers, wetenschappers en uitvoerende partijen verkend waarin de context en daarmee de uitwerking van de huidige woningbouwopgave ten opzichte van de Vinex-periode verschilt. Doordat beide opgaven zijn gestart vanuit de ambitie om ca 900.000 woningen te realiseren binnen 10 jaar in een hoge dichtheid met een goede bereikbaarheid.

1.6 Leeswijzer

Na deze beschrijving van de opzet van het onderzoek wordt in hoofdstuk twee het theoretisch kader uitgewerkt. Hierin wordt onderbouwd waarom de toegankelijkheid van werkplekken en voorzieningen leidt tot economische groei op de lange termijn. Daarnaast wordt onderbouwd waarom huizenprijzen als de indicator is genomen voor economische groei. In het derde hoofdstuk wordt omschreven op welke wijze wonen, werken en voorzieningen is gecombineerd in de ontwikkeling van Nederlandse woonwijken. Vervolgens worden de eigenschappen van de Vinex-wijken geanalyseerd om te onderbouwen in welke mate de Vinex-wijken homogeen zijn ten opzichte van de Nederlandse woonwijken. In hoofdstuk vier wordt de data weergegeven met een onderbouwing van de afhankelijke en verklarende variabelen van de regressies. Voor de woonwijken uit de Vinex-periode worden de mate van functiemenging in de directe woonomgeving, de bereikbaarheid van niet-woningbouw in de bredere leefomgeving en de woningwaarde ontwikkeling geanalyseerd. Het vijfde hoofdstuk omschrijft de methodologie van het onderzoek om in het zesde hoofdstuk de resultaten van het kwantitatieve onderzoek weer te geven. Hoofdstuk zeven gaat in op het kwalitatieve deel door het onderzoek in de context van de huidige woningbouwopgave te plaatsen. Ten slotte worden in hoofdstuk acht de uitkomsten behandeld om te analyseren of de hypothesen uit hoofdstuk twee bevestigd kunnen worden.



Etos

MASSADA
BAR - KITCHEN

2.

theoretisch kader

Het theoretisch kader brengt verdieping van het concept functiemenging en waardeontwikkeling. Paragraaf één gaat in op de economische onderbouwing van de meerwaarde van functiemenging. Paragraaf twee gaat in op de twee verschillende schaalniveaus waarop niet-woningbouw functies hun meerwaarde hebben. De direct woonomgeving en de bredere leefomgeving. Paragraaf drie omschrijft de sociaal-culturele en ecologische waarde van functiemenging. Paragraaf vier gaat in op de meetmethode van functiemenging. Aan de hand van economische onderzoeken wordt in paragraaf vijf uiteengezet welke niet-woningbouwfuncties bepalend zijn voor de waardeontwikkeling. Echter gaat functiemenging niet vanzelf, paragraaf zes omschrijft waarom zonder sturing functiescheiding ontstaat. De uiting van de economische meerwaarde door functiemenging in de vorm van woningwaarde wordt in paragraaf zeven omschreven. Ten slotte bestaat paragraaf acht uit een samenvatting met hypothesen voor het verdere onderzoek.

2.1 De economische waarde van functiemenging

Het mengen van functies is wezenlijk voor de vitaliteit van steden en draagt hierdoor bij aan de sociale, culturele en economische waarde van de stad (Jacobs, 1961; Adams & Tiesdell, 2013). Vitale plekken dragen ertoe bij dat ideeën en geld elkaar kunnen ontmoeten (Jacobs, 1961). Zonder deze plekken wordt een stad een verzameling van belangen zonder verband. Hoewel de onderbouwing van de meerwaarde van functiemenging vanuit sociaal, cultureel en economische perspectief verschilt, gaan de drie perspectieven uit van de noodzaak van interactie tussen mensen en bedrijven.

De economische kracht van steden is onderwerp van geografische economische studie vanaf de 19de eeuw. Marshall (1890) onderbouwt dat bedrijven zich bij elkaar vestigen vanuit (1) de behoefte naar kennisdeling, (2) een gunstige arbeidsmarkt en (3) het delen van ondersteunende diensten. Kennisdeling ontstaat door interactie tussen aanverwante personen en bedrijven. Een betere match tussen werknemer en werkgever ontstaat indien er meer arbeidsplaatsen en werknemers zijn die verwant zijn. Het delen van specialistische diensten is enkel mogelijk indien de markt hiervoor voldoende omvang heeft. Dit kunnen voorzieningen zoals kennisinstituten, universiteiten en diensten zoals een advocatenkantoor zijn. Door Duranton & Puga (2004) zijn deze drie elementen samengevat als: *matching, sharing and learning*.

De kracht van het specialiseren in het industriële tijdperk heeft door de totstandkoming van de wereldeconomie plaatsgemaakt voor een diensteneconomie in de ontwikkelde landen. In plaats van een economie met een focus op productie van goederen, is de focus komen te liggen op de levering van diensten in een internationaal speelveld (CPB, 2003). Economische groei komt in de ontwikkelde landen niet meer uit productie maar uit innovatie (Chinitz, 1961). Het incubator model van Chinitz onderbouwt dit aan de hand van de economie van New York. Een in omvang en sectoren gedifferentieerd bedrijvencluster draagt bij aan de groei van nieuwe bedrijven. Dit in tegenstelling tot het monofunctionele bedrijvencluster in Pittsburgh. Het onderscheid tussen de innovatiekracht van New York en de op productie georiënteerde economie van Pittsburgh komt terug in het product-levens-cyclus-model. Vernon (1960) maakt hierin onderscheid tussen innovatiegebieden en productiegebieden. In innovatiegebieden is interactie tussen mensen en bedrijven uit verschillende disciplines essentieel. Kenmerken zijn hier een hoog opleidingsniveau en inkomen. De productiegebieden worden gekenmerkt door lagere inkomens en lage productiekosten.

Gleaser, Kallal, Scheinkman & Schleifer (1992) onderschrijven het belang van differentiatie van de lokale economie. In een tijdperk van grote buitenlandse concurrentie draagt differentiatie bij aan de groei van werkgelegenheid. Specialisatie daarentegen beschadigt werkgelegenheid. Kennisdeling tussen werknemers/bedrijven leidt tot innovatie en hierdoor efficiëntere inzet van arbeid. Interactie van verschillende bedrijfstakken en tussen werknemers leidt daarnaast tot een completere dienstverlening. Beide effecten leiden tot een hogere werkgelegenheid en daarmee tot een verruiming van de economie.

Florida (2002) benadrukt dat het realiseren van attractieve plekken om werknemers aan te trekken bepalend is in de concurrentie tussen steden. Technologie, talent en tolerantie zijn noodzakelijk om vitale gebieden te realiseren die attractief zijn als vestigingsplek. Generieke voorzieningen zoals een warenhuis en een sportstadion komen ten goede aan het business klimaat, terwijl het realiseren van een klimaat voor mensen op de lange duur economisch rendabeler is. Kwalitatieve buitenruimte, oudere bebouwingen en kleinere winkel en horecagelegenheden (Florida, 2002) zijn noodzakelijk om een divers publiek aan te trekken. Door het realiseren van plekken waar interactie kan plaatsvinden wordt een innovatieklimaat gerealiseerd ter bevordering van de groei van de economie.

2.2 Functiemening op twee schaalniveaus

De bereikbaarheid van voorzieningen is bepalend op twee niveaus. Het niveau van de directe woonomgeving en de leefomgeving van het stedelijke netwerk. Op het eerste niveau, van de direct woonomgeving, legt Jacobs (1961) de relatie tussen de fysieke stedenbouwkundige randvoorwaarden voor een vitale stad met de economische meerwaarde. Ze analyseert de negatieve effecten van de Amerikaanse Central Business District-ontwikkelingen, bestaande uit een verzameling van kantoortorens zonder verblijfsplekken. Door eenzijdig gebruik op een beperkt moment van de dag ontstaat er geen levendigheid in deze kantooromgevingen.

Om tot vitale wijken te komen benoemt Jacobs (1961) de noodzaak voor een mix tussen primaire en secundaire functies. Primaire functies zijn redenen om naar het gebied te gaan, zoals wonen, werken, opleiding en bijvoorbeeld cultuur. Secundaire functies zijn ondersteunend en kunnen alleen bestaan bij voldoende complementaire primaire functies die publiek trekken. Secundaire functies zijn bijvoorbeeld de winkels voor de dagelijkse boodschappen. Het vinden van een mix van primaire functies die publiek trekken gedurende verschillende dagdelen is de essentie om vitaliteit te bereiken zodat (Jacobs, 1961):

- Mensen de straten op verschillende momenten gebruiken en tevens dezelfde straten gebruiken,
- Mensen die op verschillende momenten van de dag de straten gebruiken, voor een deel gebruik maken van dezelfde faciliteiten,
- De mix aan mensen op de straat op een moment enige relatie heeft met de mix aan mensen op een ander moment.

Daarnaast benoemt Jacobs (1961) een aantal stedenbouwkundige randvoorwaarden voor vitale gebieden. Dit is bijvoorbeeld de beperking van de omvang van het bouwblok om interactie op straatniveau te bevorderen. Een mate van dichtheid van bebouwing om voldoende mensen bijeen te brengen en het voorkomen van monotone gebieden door diversiteit in leeftijd van gebouwen. Waar De Willegen (2014) heeft geconstateerd dat de dichtheid, kwaliteit van de openbare ruimte en leeftijd van de stad van invloed zijn op het aantrekken van kapitaal in de Nederlandse context, richt deze studie zich op de aanwezigheid van niet-woningbouw functies en de waardeontwikkeling van wijken. De stedenbouwkundige randvoorwaarden van Jane Jacobs zijn deels als verklarende variabele toegevoegd in de vergelijking. De dichtheid (in inwoners per hectare) en de kwaliteit van de leefomgeving (Leefbaarometer) zijn meegenomen als controle variabele.

Als aanvulling op Jacobs, die zich richt op de opbouw van de wijk, richt Sennett (2018) zich op een hoger schaalniveau. De bredere leefomgeving als aanvulling op de directe woonomgeving. De aansluiting van de directe woonomgeving naar de bredere leefomgeving wordt bepaald door de inpassing van een wijk in een stedelijk netwerk. Sennett (2018) benoemt twee afzonderlijke wijzen van inbedding, een fysieke en een sociale inbedding. De fysieke aansluiting, de *ville*, is de stedenbouwkundige inpassing om aan te sluiten op de rest van de stedelijke structuur. Door het aansluiten van infrastructuur en verschijningsvorm sluiten gebieden fysiek op elkaar aan waardoor vanuit het gebied andere delen van de stedelijke structuur toegankelijk zijn. De sociale wijze van aansluiten noemt Sennett de *cité*. Hiermee sluit een gebied sociaal aan op de stedelijke structuur door in functies en programmering relaties te leggen. Interactie tussen gebieden ontstaat door

voorzieningen zoals restaurants, musea en scholen die aansluiten op de behoefte en belevingswereld van de bewoners en gebruikers van een ander gebied.

Waar Jacobs ageert tegen de monofunctionele ontwikkelingen in het naoorlogse New York, bekritiseert Sennett de planmatige op Le Corbusier's plan Voisin geënte ontwikkelingen. De starre planmatige ontwikkelingen slagen er door het gebrek aan flexibiliteit van het ontwerp en verbinding op het omliggende gebied niet in om aan te sluiten op de gebruikswensen van de lokale gemeenschappen. Vanuit Jacobs en Sennett zijn de twee niveaus van het toegankelijk maken van niet-woningbouwfunctie te onderscheiden. De aanwezigheid van functiemenging in de wijk (Jacobs, 1961) en de bereikbaarheid van niet-woningbouw door het maken van open toegankelijke bereikbare gebieden binnen een stedelijke structuur (Sennett, 2018).

De bereikbaarheid van voorzieningen is door de burgemeester van Parijs, Anne Hidalgo, inzet geweest bij de verkiezingen met haar programma '*Paris en Commun*'. Een programma om wonen, werken, commercie, gezondheidszorg, educatie en vermaak binnen 15 minuten te organiseren (Moreno et al., 2021). Levinson (2020) maakt voor een verbeterplan voor Sydney onder het motto '*designing for access*' onderscheid tussen de toegankelijkheid van dagelijkse voorzieningen binnen circa 10 minuten en stedelijke voorzieningen binnen circa 30 minuten. Op korte afstand is er de behoefte om een geschikte basisschool en een supermarkt te bereiken en binnen een reistijd van circa 30 minuten is de wens om een passende arbeidsplek en stedelijke voorziening te bereiken.

2.3 Maatschappelijke waarde van functiemenging

Naast economische betekenis heeft functiemenging ook maatschappelijke meerwaarde, zoals het voorkomen van segregatie en het beperken van de impact op het milieu. In deze paragraaf wordt de niet direct economische meerwaarde onderbouwd. De maatschappelijke effecten treden langzaam op, hierdoor worden deze niet direct waargenomen door kopers van woningen en zullen niet van invloed zijn op de kwantitatieve analyse. (Freeman III, 1993).

Europa (CEC, 1990) ziet gemengd gebruik als voorwaarde om de urbane segregatie tegen te gaan. Het herorganiseren van werk, productie, distributie en consumptie is noodzakelijk om de fysieke en sociale segregatie van de minder en extreem bedeelden, die leidt tot een tweedeling en maatschappelijke onrust, te voorkomen. In extremen bevindt de minderbedeelde groep zich geïsoleerd in de wijken zonder publieke voorzieningen en transport om dit te bereiken, met als voorbeeld de Franse banlieue's. Anderzijds scheiden de bovenbedeelden zich af in enclaves met een grote afhankelijkheid van de auto. Het verbeteren van de aantrekkelijkheid van de steden door het realiseren van gemengd gebruik is vereist om sociaal, politiek, cultureel, economisch een tweedeling in de maatschappij te voorkomen (CEC, 1990).

Oldenburg & Brisset (1982) omschrijven de noodzaak voor het realiseren van ontmoetingsplekken zonder verplichtingen van werk of thuis. Als gevolg van de vergaande specialisering zijn de zogenaamde *third places* essentieel om mensen met verschillende interesses en achtergronden bijeen te brengen. De sociale arena's, waar zakelijk belang ondergeschikt is, lidmaatschap niet noodzakelijk is en één doelgroep niet overheerst, vormen een gemeenschapsgevoel. Hajer & Reijndorp (2000) benoemen de bebouwde en onbebouwde tussenruimte, *liminal spaces*, als benodigde ruimte waar de verschillende werelden van bewoners van het stedelijke veld elkaar raken. 'Plekken waar "culturele mobiliteit" kan plaatsvinden, plaatsen waar mensen nieuwe ervaringen opdoen, waar een wisseling van perspectief mogelijk is' (Hajer & Reijndorp, 2000, p. 13).

Dat het bijeenkomen van de verschillende doelgroepen van waarde is, toont Klinenberg (2002) aan door de 700 sterfgevallen tijdens de hittegolf van 1995 in Chicago te onderzoeken. Ouderen zonder netwerk blijken een grotere kans te hebben om te overlijden. Het realiseren van interactie door aanwezigheid van voorzieningen en functiemenging draagt bij aan de sociale cohesie van de stad.

Het scheiden van functies zoals wonen en werken leidt daarnaast tot een transportwens. Het mengen van functies binnen een wijk heeft de potentie om dichterbij huis te werken, maar voorkomt vooral dat mensen dezelfde reis moeten maken met congestie als gevolg. Door de concentratie van werklocaties in de steden staan in de ochtend de files de stad in en in de avond de stad uit (ANWB, 2022). Het mengen van wonen en werken draagt bij aan de geografische spreiding van de reisbehoefte en mogelijke verkorting van de transportbehoefte (CEC, 1990; Coupland, 1997).

Om de transportbehoefte te beperken wordt in de verschillende steden een reistijd bepaald waarbinnen de primaire behoeften zich moeten bevinden. Dit is in Parijs de 15 minuten per fiets (Moreno et al., 2021), Sydney 30 minuten met het openbaar vervoer (Levinson, 2020) en Tempe, Arizona 20 minuten zonder auto (King, Capasso Da Silva, & Lemar, 2012). Los van de arbitraire grens onderschrijven de verschillende aanpakken de noodzaak om de kwaliteit van leven in de stad te verbeteren door minder tijd te besteden aan vervoer. Hiermee wordt ten eerste de bereikbaarheid van ontmoetingsplekken vergroot, ten tweede wordt geluidsoverlast en luchtkwaliteit van de steden verbeterd en ten derde wordt een bijdrage geleverd aan de beperking van de schadelijke-emissies (Moreno et al., 2021).

2.4 Uiting van functiemenging

Functiemenging wordt door het Urban Land Institute (1987) uitgewerkt in een definitie van *mixed-use*. Dit Amerikaans instituut definieert *mixed-use* als 'een ontwikkeling waar drie of meer afzonderlijke omzettegenererende activiteiten met significante fysieke en functionele integratie vanuit één coherent plan samenkomen'. Deze definitie beperkt zich tot functiemenging binnen één gebouw. Florida (2002) onderbouwt dat op stedelijke schaal het compact bij elkaar brengen van werken, *leisure*, *entertainment* en wonen cruciaal is voor economische ontwikkeling. Dit geldt in het bijzonder voor een diensteneconomie zoals de Nederlandse waar interactie van personen leidt tot innovatie door *matching*, *sharing en learning* (Duranton & Puga, 2004). De verschillende schalen, van het niveau van het gebouw tot het stedelijke niveau, waarin niet-woningbouwfuncties bereikbaar zijn, is onderwerp van deze studie.

Het bijeenbrengen van functies kan op verschillende manier plaatsvinden. Rodenburg & Nijkamp (2004) onderscheiden vier methodes om compactere gebieden te realiseren en zo efficiënter met land om te gaan:

- Intensiveren van één gebruiksfunctie door stapeling,
- Naast elkaar positioneren van verschillende functies,
- Stapelen van verschillende functies op elkaar,
- Verschillend gebruik van dezelfde ruimte na elkaar in de tijd.

Het samenbrengen van functies op gebouwniveau en het naast elkaar positioneren van functies op gebiedsniveau versterken functiemenging.

Rodenburg & Nijkamp (2004) onderscheiden vijf stedelijke gebruikscategorieën: woningen, commercieel en industrieel gebruik, infrastructuur, voorzieningen en cultuur die elkaar kunnen versterken. Ze pleiten voor een systematische afweging van de balans tussen de economische voordelen en positieve bijdrage voor het leefklimaat van functiemenging en de aanvullende complexiteit van de gemengde ontwikkelingen. Rodenburg & Nijkamp (2004) verkennen systematisch de mogelijke voor- en nadelen van de verschillende combinaties, doordat niet alle functies fysiek gecombineerd kunnen worden of synergievoordelen hebben.

Van der Hoek (2008) analyseert de verhouding tussen het vloeroppervlak aan woningen ten opzichte van het totaal aanwezige vloeroppervlakte. Hierbij maakt hij gebruik van de gebruiksfuncties van gebouwen vanuit het BAG (Basisregistratie Adressen en Gebouwen). In het BAG zijn de gebruiksfunctie vastgelegd volgens de verleende omgevingsvergunning. De verhouding wordt door het Planbureau voor de Leefomgeving de MXI-waarde genoemd. Het manco is dat een lage MXI-waarde zowel een monofunctioneel niet-woningbouwgebied kan zijn als een zeer divers gebied. De MXI-waarde is niet geschikt om functiemenging te analyseren door de enkelzijdige meting van het woningbouw aandeel.

Van der Hoek (2010) heeft de eigen ontwikkelde waarde geoptimaliseerd door de MXI weer te geven in een verhouding binnen een driehoek van woningen, werkruimten en voorzieningen. Deze verhouding van woonruimte, werkruimten en voorzieningen ten opzichte van het geheel aan oppervlakte benadert op basis van de beschikbare data in de BAG de indeling van Rodenburg & Nijkamp (2004). Van de manieren waarop functies bijeengebracht kunnen worden (Rodenburg & Nijkamp, 2004), wordt enkel het gebruik van dezelfde ruimte na elkaar in de tijd niet betrokken. Indien een onderwijsfunctie in de avond als bijeenkomst ruimte wordt gebruikt, wordt dit niet geregistreerd in de BAG. Onderstaand een overzicht gebruiksfuncties volgens de BAG zoals deze zijn ingedeeld in de driedeling woningen, werkruimten en voorzieningen.

Definitie MXI	Gebruiksfunctie cf BAG	Toelichting
Woningen	Woonfunctie	Gebruiksfunctie voor het wonen
Werkruimten	Kantoorfunctie	Gebruiksfunctie voor administratie
	Industriefunctie	Gebruiksfunctie voor het bedrijfsmatig bewerken of opslaan van materialen en goederen, of voor agrarische doeleinden
Voorzieningen	Bijeenkomstfunctie	Gebruiksfunctie voor het samenkomen van personen voor kunst, cultuur, godsdienst, communicatie, kinderopvang, het verstrekken van consumpties voor het gebruik ter plaatse of het aanschouwen van sport
	Gezondheidsfunctie	Gebruiksfunctie voor medisch onderzoek, verpleging, verzorging of behandeling
	Logiesfunctie	Gebruiksfunctie voor het bieden van recreatief verblijf of tijdelijk onderdak aan personen
	Onderwijsfunctie	Gebruiksfunctie voor het geven van onderwijs
	Sportfunctie	Gebruiksfunctie voor het beoefenen van sport
	Winkelfunctie	Gebruiksfunctie voor het verhandelen van materialen, goederen of diensten
	Niet meegenomen	Celfunctie
	Overige gebruiksfunctie	Niet benoemde gebruiksfunctie voor activiteiten waarbij het verblijven van personen een ondergeschikte rol speelt

Tabel 1 - Indeling van de gebruiksfuncties aan woningen, werkruimten en voorziening (definities conform BAG-catalogus)

2.5 Functies die economisch bijdragen

Op basis van de theorie van paragraaf 2.1 is de veronderstelling dat de bereikbaarheid van niet-woningbouwfuncties in en vanuit de woongebieden positief bijdragen aan de waardeontwikkeling van deze gebieden. Niet iedere gebruiksfunctie zal evenveel bijdragen. Deze paragraaf bestaat uit een inventarisatie van bestaande onderzoeken naar economische bijdragen van afzonderlijke werk- en voorzieningsfuncties. In tabel 2 zijn de kwantitatieve onderzoeken naar economische meerwaarde voor de afzonderlijke gebruiksfuncties in relatie tot de woningwaarde weergegeven.

Koster & Rouwendal (2012) onderbouwen dat woongebieden met meer arbeidsplaatsen worden gekenmerkt door een hogere woningwaardeontwikkeling. Een hogere dichtheid van een wijk heeft echter een negatief effect op de woningwaarde. Het balanceren tussen dichtheid, die noodzakelijk is om voorzieningen rendabel te kunnen exploiteren en de mate van functiemenging wordt gezien als de opgave voor beleidsmakers. Het onderzoek van Koster & Rouwendal richt zich op de regio Rotterdam en neemt als indicator voor de werkgelegenheid het aantal banen volgens de Kamer van Koophandel. Dit onderzoek richt zich op één bouwperiode, in plaats van één gebied.

Op basis van een analyse van de waardeontwikkeling van woningen in Tuscon Arizona in 1970 constateren Van Coa & Cory (1982) dat door toename van industriële en commercieel functies en publieke voorzieningen de woningwaarde in de omgeving toeneemt. Een toename van 10% van niet-woningbouwfunctie leidt tot een hogere mediane woningwaarde van \$990,- in een buurt. Daarnaast is geconstateerd dat de kwaliteit van openbaar onderwijs (gemeten aan de hand van de afgenomen leestesten) een verband heeft met de woningwaardeontwikkeling. De studie geeft aan dat naast de aanwezigheid van voorzieningen de kwaliteit van voorzieningen van belang is. Doordat de wijken in Tuscon, Arizona maximaal 20% niet-woningbouw functies bevatten, kan niet worden geconcludeerd dat het toevoegen van niet-woningbouw per definitie leidt tot een verhoogde woningwaarde.

Naast de eerdergenoemde kwalitatieve onderzoeken van Richard Florida (2002) en Edward Gleaser et al. (2001) doen Marlet & Poort (2011) een poging om de economische meerwaarde van cultuur te berekenen. Dit onderzoek naar de financiële meerwaarde van de diverse uitingen van cultuur (podiumkunsten, beeldende kunst en letteren) onderbouwt dat publieke bijdragen aan cultuur ruimschoots worden gecompenseerd door de baten van cultuur. Het onderzoek maakt onderscheid tussen vijf economische waarden van cultuur. De (1) gebruikswaarde door consumptie buiten de kosten van het kaartje, de (2) bestaanswaarde door de niet-locatie gebonden bijdrage aan de identiteit, de (3) economische waarde door export en toerisme, de (4) sociale waarde door de bijdrage aan gezondheid, leefbaarheid en veiligheid en ten slotte de (5) optiewaarde door de aanwezigheid van cultuur in een omgeving. Vooral de gemonetariseerde waarde van de optiewaarde van podiumkunsten is omvangrijk. Door middel van een analyse van de nabijheid van culturele instellingen wordt gesteld dat de aanwezigheid van culturele instellingen heeft geleid tot een waardeverhoging van woningen van € 14 miljard. Doordat de optiewaarde directe gevolgen heeft op de woningwaarde is deze als enige van de 5 waarden meegenomen in dit onderzoek.

Definitie MXI	Gebruiksfunctie cf BAG	Theorie
Werkruimten	Kantoorfunctie	Koster & Rouwendal (2012); Van Coa & Cory (1982)
	Industriefunctie	Koster & Rouwendal (2012); Van Coa & Cory (1982)
Voorzieningen	Bijeenkomstfunctie	Wildeboer, Van Haaren & Van Oort (2017); Marlet & Poort (2011); Van Coa & Cory (1982)
	Gezondheidsfunctie	-
	Logiesfunctie	-
	Onderwijsfunctie	Van Coa & Cory (1982)
	Sportfunctie	-
	Winkelfunctie	Van Coa & Cory (1982)
Overig	Veiligheid	
	Overlast	Van Coa & Cory (1982) geen relatie;

Tabel 2 - De gebruiksfuncties conform BAG en theorieën over de meerwaarde van deze functie

Wildeboer et al. (2017) onderzochten de relatie tussen de aanwezigheid van restaurants en verkoopwaarde van woningen in Amsterdam. Dit onderzoek gaat hiermee in op één specifieke functie, restaurants, in één specifieke stad, Amsterdam. De hogere verkoopwaarde is onderzocht aan de hand van geregistreerde verkooptransacties. De conclusie is dat een divers aanbod aan restaurants van bovengemiddelde kwaliteit leidt tot een hogere verkoopwaarde in Amsterdam.

Naast de aanwezigheid van de verschillende niet-woningbouwfuncties, blijkt uit diverse studies dat de kwaliteit van de functies van belang zijn. Van Coa & Cory (1982) onderbouwen dit voor de onderwijsfunctie en Wildeboer et al. (2017) voor restaurant. Voor het onderzoek is het gewenst om een kwalitatief criterium mee te nemen. Door de diversiteit van gebruiksfuncties en de landelijke spreiding van de wijken is het onmogelijk is om per functie een kwalitatief aspect te vinden die op eenzelfde manier gemeten is.

2.6 Functiescheiding als automatisme

De praktijk van vastgoed- en gebiedsontwikkelingen is dat functiemenging op een plot of een gebied niet vanzelf gaat. Functiemenging in de historische binnensteden heeft zich over een lange periode kunnen ontwikkelen. Het realiseren van functiemenging van planmatige ontwikkelingen is complex.

Vanuit de exploitatie van gebouwen heeft het de voorkeur om één huurder in een gebouw te huisvesten doordat (Adams & Tiesdell, 2013; Coupland, 1997; Rowley, 1996):

- Het geen gebouwmanagement vraagt in beheer van contracten, verdelen kosten etc,
- Een lange termijn huurcontract met één partij zekerheid biedt voor de verhuurder,
- Het overlast door verschillend gebruik voorkomt.

De vastgoedmarkt is onderverdeeld in verschillende marktsegmenten, waarbij afzonderlijke partijen zich op de verschillende markten richten. Deze partijen hebben bij voorkeur geen gedeeld eigendom. Ontwikkelaars van een bouwfase bestaande uit een combinatie van gebouwen zien vervolgens bij voorkeur één afnemer. Bouwen, ontwikkelen en beheren van gemengde bouwblokken is complexer en wordt hierdoor bij voorkeur ontweken door de markt (Rowley, 1996).

Naast deze bezwaren op plotniveau leidt de behoefte tot winstmaximalisatie van vastgoedontwikkelaars en gemeenten tot een differentiatie van gebruiksfuncties op gebiedsniveau. Afzonderlijke gebruiksfuncties kennen ieder een ander mogelijk huurprijsniveau die zich vertaalt in residuele grondwaarden. Conform het *bid-rent curve* model van Alonso (1964) is er hierdoor vanuit het centrum naar de buitenwijken een graduele huurprijsdaling. Een kantoorfunctie heeft een bedrijfsmodel waarbij een hogere huur betaald kan worden, waardoor deze op duurdere plekken bijeen worden gehuisvest.

Waar Alonso uitgaat van een centrische benadering van de stad gaat Balchin, Bull & Kieve (1995) uit van de bereikbaarheid indicator van de huurprijs. Hoe beter een locatie bereikbaar is hoe lager de logistieke kosten waardoor er meer huur betaald kan worden. Hierdoor zullen bedrijfsactiviteiten die meer omzet genereren en belang hebben bij een goede bereikbaarheid op de duurste locaties bij elkaar worden gehuisvest. In Amerika is onderzocht dat tussen 1960 en 1990 in de grotere steden van de Midwest een stijging van 9.4% naar 26.2% heeft plaatsgevonden van stedelingen die in de buitenwijken werken. Deze werkplekken bevinden zich voornamelijk bij verkeersknooppunten en OV-knooppunten (McMillen, 2004). De geclusterde vestiging op basis van bereikbaarheid van specifieke functies is in Nederland zichtbaar in bundeling van de kantoren aan de snelweg en nabij OV-knooppunten.

Functioniescheiding wordt naast het grondprijsmechanisme ook gevoed door clustering van de diensteneconomie. Silicon Valley bij San Francisco is een van de duurste gebieden, wat niet te verklaren is uit de theorie van Alonso en Balchin et al. (2001) en Moretti (2013) verklaren dit door de hoge kwaliteit van leven in deze regio. De groei van steden is volgens hen afhankelijk van mate waarin er kwaliteit van leven wordt geboden zodat werknemers worden aangetrokken. In Nederland wordt met wisselend succes gepoogd om door bundeling van diensten surrogaten te maken (FD, 2016). Voorbeelden uit de 220 initiatieven zijn de High Tech Campus (Eindhoven), Food Valley (Ede Wageningen) en Energy Valley (Noordelijke provincies). Op landelijke schaal zijn dit initiatieven om functioniescheiding door clustering te realiseren. Gleaser et al. (2001) tonen aan dat deze functioniescheiding een mondiale beweging is. Voorbeelden zijn Silicon Valley nabij San Francisco of financiële sector in London.

Functioniescheiding is een automatisme op niveau van het gebouw (Coupland, 1997; Rowley, 1996), bouwblok (Adams & Tiesdell, 2013), stad (Alonso, 1964; Balchin et al., 1995) en landelijk, mondiaal (Glaeser et al, 2001; Moretti, 2013). Het realiseren van sterke plekken vanuit economische en maatschappelijke waarde vraagt om sturing. Indien sturing ontbreekt wordt de kans vergroot dat er 'default wijken' ontstaan, die gericht zijn op directe afname van gebouwen zonder het lange termijn belang van het toevoegen van kwaliteit te betrekken (Adams & Tiesdell, 2013). Kwaliteiten zoals bereikbaarheid van voorzieningen in de directe woonomgeving en de toegankelijkheid tot de arbeidsmarkt en bovenstedelijke voorzieningen in de wijdere leefomgeving.

2.7 Uiting van waardeontwikkeling

In Consumer City onderbouwen Gleaser et al. (2001) dat de attractiviteit van de stad bestaat uit een combinatie van een hoger inkomen en een voorzieningenbonus. Deze attractiviteit is benodigd om kwalitatief personeel te trekken om hiermee economische groei te bewerkstelligen. De voorzieningenbonus wordt bepaald door:

- Voorzieningen als restaurants, theaters en een mix van sociale partners,
- Uitstraling van de stad,
- Publieke voorzieningen (scholen en beperking criminaliteit),
- Transportsnelheid.

Op het moment dat de combinatie van de voorzieningenbonus en de hoogte van het inkomen achterblijft is de relatieve hoge prijs het levensonderhoud niet meer attractief en verliest de stad zijn concurrentiekracht als vestigingsplek.

De aantrekkingskracht van de stad heeft een privaat, individueel spoor en een publiek, collectief element (Rappaport, 1999). Het private deel bestaat uit het hogere inkomen zoals mogelijk gemaakt door de hogere productiviteit. Het publieke deel is de kwaliteit van leven die bestaat uit transportsnelheid, uitstraling van de stad en publieke voorzieningen als theaters, scholen en veiligheid. Voorzieningen die in Nederland grotendeels worden bekostigd door de overheid.

Het verbeteren van de attractiviteit van een stad is hierdoor het vinden van een balans tussen de private inkomensontwikkeling en het kwaliteitsniveau van publieke voorzieningen. Overheidsinvesteringen, om de attractiviteit van de stad te verbeteren, hebben een reductie van investerend vermogen in de toekomst als gevolg (Rubin, Orszag, & Sinai, 2004). Bij beperkte investeringen van korte duur, is stimulering te verklaren. Een langdurige reductie van investerend vermogen door toename van de schulden ontnemt vertrouwen van markten maar zijn te beargumenteren indien deze op de lange termijn renderen.

De locatie gebonden (*place-based*) overheidsinvesteringen zijn vanuit economisch perspectief te verklaren indien deze niet slechts leiden tot een verplaatsing van economische activiteit (Neumark & Simpson, 2015). Het verplaatsen van economische ontwikkeling tussen regio's leidt niet tot een sterkere economie in zijn geheel. Vanuit economisch perspectief dienen aanvullende overheidsinvesteringen zich te richten op plekken met de meeste elasticiteit in economische ontwikkeling (Neumark & Simpson, 2015), dan dragen overheidsinvesteringen bij aan het vergoten van de economische ontwikkeling in zijn geheel. De impact van de investering kan vanuit kosten of opbrengsten efficiënte bekeken worden. Beperking van kosten kan door het optimaliseren van bestaande infrastructuur. Maximaliseren van de opbrengst kan door de nieuwe infrastructuur in te zetten voor een grotere doelgroep dan enkel de nieuwe ontwikkelingen. Hierbij is de vraag wie profiteert van de overheidsinvestering (Neumark & Simpson, 2015), de aanvankelijke grondeigenaar, de ontwikkelaar, de bewoner of de overheid?

Rappaport (1999) onderzoekt welke indicator de economische meerwaarde van de attractiviteit van de stad het beste vat, inkomensontwikkeling, huizenprijzen of migratiestromen. Het nadeel van inkomen is dat deze de voorzieningenbonus niet betreft. Doordat de voorzieningenbonus deels wordt bekostigd door de overheid hebben investeringsruimte en de omvang van publieke instellingen een negatief effect op de inkomensgroei (Rubin et al., 2004). Huizenprijzen als indicator bevat zowel het private als publieke voordeel van de stad. De prijs van een huis wordt niet enkel bepaald door het inkomen van de koper, maar wordt medebepaald door de waardering voor de plek. Doordat de korte termijn ontwikkeling in de kapitaalmarkt ook de ontwikkeling van de woningwaarde beïnvloed geeft deze indicator niet enkel de attractiviteit van de stad weer. In de Amerikaanse studie (Rappaport, 1999) komt migratiestromen als meest betrouwbare indicator naar voren. Migratie ontstaat door zowel inkomensoverwegingen als een verbetering van de kwaliteit van leven en heeft in tegenstelling tot woningwaarde een beperkte relatie met de kapitaalmarkt.

Voor dit vergelijkende onderzoek van wijken in de Nederlandse context is woningwaarde ontwikkeling in tegenstelling tot de Amerikaanse context wel te beargumenteren. Ten eerste is migratie in Nederland in tegenstelling tot de Verenigde Staten geen goede indicator voor economische groei door de sterke overheidsregulering van de locaties voor nieuwbouwonstwikkelingen (Vermeulen & Van Ommeren, 2009). Vermeulen & Van Ommeren (2009) stellen dat niet de vraag is of *people follow jobs*, of *jobs follow people*. Maar dat in de Nederland gesteld kan worden dat *people and jobs follow housing*. Ten tweede is de doelstelling van dit onderzoek niet om de economische ontwikkeling van wijken te meten, in tegenstelling tot het rapport van Rappaport (1999). Maar door het vergelijken van de woningwaarde-ontwikkeling worden de wijken ten opzichte van elkaar gemeten. Ten derde is de kapitaalmarkt in Nederland in tegenstelling tot de Amerikaanse context gelijk, waardoor deze geen invloed heeft op het verschil in huizenprijsonstwikkeling.

Sociaal maatschappelijke waarden van functiemenging worden niet gemeten in dit kwantitatieve onderzoek. De meerwaarde van voorzieningen die door het faciliteren van ontmoetingen segregatie voorkomen of transportbewegingen voorkomen om de impact op het milieu te voorkomen worden niet gevat in de waardeontwikkeling van woningen. Hoewel deze op de lange termijn wel van invloed zijn op de woningwaarde, treden de effecten langzaam op waardoor deze de waardering van een koper niet beïnvloeden (Freeman III, 1993).

2.8 Hypotheses

In het industriële tijdperk was specialisatie van bedrijven en werknemers in specifieke branches de basis voor de groei van agglomeraties (Marshall, 1890). In het postindustriële tijdperk, waarin innovatie de bron is voor economische ontwikkeling van de diensteneconomie, is differentiatie van de economie essentieel voor de groei van steden (Chinitz, 1961; Gleaser et al., 1992; Vernon, 1960). Een omgeving die ontmoeting buiten de werkplek en woning faciliteert om daarmee de ontmoeting van ideeën en geld te faciliteren draagt bij aan de economische ontwikkeling (Hajer & Reijndorp, 2000; Jacobs, 1961; Oldenburg & Brissett, 1982).

Volgens geografische economische theorieën (CEC, 1990; Jacobs, 1961; Florida, 2002; Glaeser et al., 2001; Klinenberg, 2002) rendeert functiemenging economisch op de lange termijn door het realiseren van attractieve plekken. Functiemenging brengt bij aanvang extra complexiteit met zich mee (Adams & Tiesdell, 2013; Coupland, 1997; Rowley, 1996). Bij aanvang wordt functiemenging bij voorkeur voorkomen vanuit de vastgoedontwikkelaar en de ontwerper om respectievelijk de complexiteit van functiemenging te vermijden of een zuiverder plan te realiseren. Het aantonen van lange termijn economische waarde van het bereikbaar maken van niet-woningbouw in de directe woonomgeving en bredere leefomgeving is essentieel om als overheid te sturen op gemengde gebieden.

Agglomeraties groeien in omvang op het moment dat de kwaliteit van leven als hoger wordt ervaren. De kwaliteit van leven heeft een individueel en een publiek element. Het individuele element is het inkomen, het publieke element is de voorzieningenbonus. De voorzieningenbonus bestaat uit een waardering voor de aanwezigheid van restaurants, theaters en een mix van sociale partners, uitstraling van de stad, publieke voorzieningen (scholen en beperking criminaliteit) en transportsnelheid (Glaeser et al., 2001). De ontwikkeling van een stad is het vinden van een balans tussen de private inkomensgroei en de publieke bekostiging van voorzieningen (Gleaser et al., 1992). De woningwaardeontwikkeling, in tegenstelling tot het meten van het inkomen, vertegenwoordigt zowel de waardering van het inkomen als de voorzieningenbonus van steden (Rappaport, 1999).

Hypothese 1: De economische ontwikkeling, die zich uit in de woningwaardeontwikkeling, heeft een positieve relatie met de mate van toegankelijkheid van niet-woningbouw functies.

De bereikbaarheid van niet-woningbouwfuncties kan plaatsvinden op het niveau van het gebouw, de wijk en de regio. Jacobs (1961) en Moreno et al. (2021) benadrukken dat functiemenging op het niveau van de wijk bijdraagt aan de attractiviteit als een mix van verschillende functies elkaar aanvullen. Europa (1990), Sennett (2018) en Levinson (2020) geven het belang aan van de bereikbaarheid van niet-woningbouwfuncties in de ruimere leefomgeving om hiermee de economische kanselijkheid te bevorderen. De aanwezigheid van voorzieningen en werkruimtes door functiemenging draagt in de directe woonomgeving bij aan de attractiviteit om er te willen wonen en verblijven. Op regioniveau draagt de bereikbaarheid van verschillende functies bij aan de mogelijkheid om aan te sluiten bij de plekken waar economische ontwikkeling wordt gerealiseerd. Om dit in de praktijk te toetsen worden de wijken van de voorgaande grote woningbouwopgave in Nederland, de Vinex-opgave, kwantitatief onderzocht.

Hypothese 2: De economische ontwikkeling van Vinex-wijken, die zich uit in de woningwaardeontwikkeling van deze wijken, heeft een positieve relatie met de mate van functiemenging in de directe woonomgeving.

Hypothese 3: De economische ontwikkeling van Vinex-wijken, die zich uit in de woningwaardeontwikkeling van deze wijken, heeft een positieve relatie met de mate waarin niet-woningbouwfuncties in de ruimere leefomgeving te bereiken zijn.

Funcziemenging en het realiseren van goed bereikbare gebieden vraagt om sturing vanuit de overheid doordat functiescheiding een automatisme is op het niveau van het gebouw, bouwblok, stad en nationaal (Adams & Tiesdell, 2013; Coupland, 1997; Glaeser et al., 2001; Moretti, 2013; Rowley, 1996). Het kwantitatieve onderzoek richt zich op de onderbouwing van de waardeontwikkeling in het verleden. Om het onderzoek in de context van de huidige woningbouwopgave te plaatsen is een expertsessie georganiseerd met beleidsmakers, economen en ontwikkelende partijen. In de expertsessie is het verschil in context van de huidige woningbouwopgave ten opzichte van de Vinex-periode verkend. Beiden zijn gestart vanuit de ambitie om circa 900.000 woningen te realiseren binnen 10 jaar in een hoge dichtheid met een goede bereikbaarheid. Doordat de context is gewijzigd, zal vanuit de doelstelling om gebieden te realiseren waar werken, voorzieningen en wonen gecombineerd worden die goed ontsloten zijn naar de bestaande agglomeraties de oplossing verschillen.

Hypothese 4: Doordat de context verschilt, zal vanuit dezelfde doelstelling om gemengde gebieden te realiseren die goed bereikbaarheid zijn, de oplossing voor de huidige woningopgave verschillen ten opzichte van de Vinex-periode.



3.

functiemenging in de praktijk ●

Hoofdstuk drie biedt een introductie van de totstandkoming van functiemenging in de verschillende bouwfases van de Nederlandse steden en vergelijkt de Vinex-wijken met andere Nederlandse woonwijken. Waar in de middeleeuwse stad het mengen van wonen en werken onoverkomelijk was, wordt in het begin van de 20^{ste} eeuw functiescheiding het streven door de komst van transport- en gecentraliseerde productiemogelijkheden. Het tweede deel van het hoofdstuk gaat in op de totstandkoming van de Vinex-opgave, als een reactie op de stadsvernieuwing en het spreidingsbeleid van de jaren '70. In plaats van de systematische aanpassingen van bestaande woningen en de groeikernen worden aangrenzend aan de stad omvangrijke nieuwe ontwikkelingen gepland. Het derde deel van het hoofdstuk onderbouwt de homogeniteit van de Vinex-wijken ten opzichte van de andere Nederlandse woonwijken.

3.1 Historisch perspectief op functiemenging

Tot de uitbreiding van de middeleeuwse centra waren de steden gemengd in gebruik. Transport per voet of paard bepaalde de productieketens en de bewegingsruimte van de bevolking. In de compacte middeleeuwse stad waren combinaties van woonfuncties en werklocaties in een bouwvolume en op wijkniveau niet te vermijden. De verandering in de productieketens en vervoersmogelijkheden van de industriële revolutie maakte functiescheiding voor het eerst mogelijk. De stoommachine leidde tot productie op grotere schaal en het vervoer per schip of later auto en vliegtuig resulteerde in het productieketens vanuit een paar centra. Functiescheiding is hierdoor te beschouwen als een gevolg van de industriële revolutie (Coupland, 1997).

Het combineren van werken en wonen in de historische binnenstad had als nadeel dat de levensomstandigheden verre van gezond waren. De geconcentreerde combinatie van wonen, werken en vee bracht een risico op de pest, tuberculose en pokken met zich mee (Coupland, 1997). Tot de invoering van de woningwet van 1901 was er geen regulering op de kwaliteit van de woningbouw. Doordat Amsterdam en Rotterdam verdubbelde in het aantal inwoners tussen 1850 en 1900 met een gebrek aan huisvesting als gevolg, kwamen nieuwe bewoners vaak terecht in krotwoningen of in de 'speculatiebouw' (De Liagre Böhl, 2012). De term slaat op het snelle tempo en de matige kwaliteit van de woningen die rondom de oude vestingmuren door particulieren en bouwbedrijven werden ontwikkeld.

De technische vooruitgang had effect op de architectuur. Nieuwe bouwmaterialen als gewapend beton en staal maakten nieuwe vormen mogelijk (Frampton, 1985). De technische ontwikkelingen is door ontwerpers en stedenbouwkundigen in het begin van de 20^{ste} eeuw aangegrepen om de leefomstandigheden in steden te verbeteren. Aangewakkerd door de esthetische wens tot ordenen en als reactie op de vuile historische steden werden woonwijken met licht, lucht en ruimte ontwikkeld (Coupland, 1997; Frampton, 1985). Het Algemene Uitbreidingsplan van Van Eesteren uit 1934 voor Amsterdam is een voorbeeld waarin wonen, werken en ontspanning werd gescheiden met als verbindend element het verkeer. De vergaande functiescheiding en vernieuwing van gebieden leidde tot efficiëntie in de ontwikkeling, het wensbeeld van ontwerpers. Daarnaast zijn de afzonderlijke gebouwen met één functie eenvoudig te verhuren en te beheren (Adams & Tiesdell, 2013). De bouwers/ontwikkelaars, stedenbouwkundigen en vastgoedeigenaren vonden zich in de ontwikkeling van de naoorlogse stad.

De leefbaarheid van de nieuwe monofunctionele gebieden kwam onder druk te staan. De vergaande geplande City-vorming door sloop van 19^{de}-eeuwse woonwijken voor de ontwikkeling van monofunctionele kantoorgebieden is door de protesten in de jaren '70 maar deels doorgegaan (De Liagre Böhl, 2012). In de stadsvernieuwing van de jaren '70 en '80 van de 20^{ste} eeuw heeft een structurele vernieuwing plaatsgevonden vanuit behoud van de gebouwen en met name gemeenschappen. Als reactie op de ontwikkeling van monofunctionele buitensteden is er opnieuw aandacht voor de verbetering van de vitaliteit van de steden (De Liagre Böhl, 2012). Met de aanpak van de slechte woningvoorraad van met name de 19^{de}-eeuwse speculatiebouw wordt tegelijkertijd het voorzieningenniveau verhoogd. Door bouwblokken te slopen

ontstaat ruimte voor het ontwikkelen van buitenruimte, scholen en welzijnsplekken. Een voorbeeld van de aanpak is het Nieuwe Westen in Rotterdam en De Pijp in Amsterdam.

In de jaren '80 en '90 is het discours onder Nederlandse architecten één van verdichting. Mede ingegeven door de verstedelijking en de schaarse ruimte in de Randstad. Het manifest *Delirious New York* van OMA-grondlegger Rem Koolhaas (1994) is een lofzang op de wolkenkrabber die door het samenbrengen van alle gebruiksfuncties '*A city within a city*' is. Een gebouwd manifest van het verhogen van de dichtheid is het Nederlandse paviljoen voor de Expo 2000. Een stapeling van landschappen ontworpen door MVRDV. Architecten zoals Rem Koolhaas en MVRDV, DKV, KCAP die hieruit zijn ontsproten stimuleren in hun gebouwen en stedenbouwkundige plannen een grotere dichtheid om door confrontatie van verschillende programma's en leefstijlen te pogen een nieuwe samenleving te creëren (Lootsma, 2000).

Parallel aan het architectuurdebat waarin de complexiteit wordt omarmd, worden in de praktijk de sub-urbane Vinex-wijken ontwikkeld. Waar architecten in de het begin van de 20^{ste} eeuw sturend zijn in de uitwerking, hebben ze aan het einde van de 20^{ste} eeuw niet meer het gezag en de macht van de bouwmeester. Typerend voor de rol van de architect in het debat is de maquette van West8 waarin de arcade van het Nederlands Architectuur Instituut is gevuld met 800.000 houten huisjes om de impact van de woningbouwopgave te agenderen (Lootsma, 2000).

Na afronding van de Vinex-opgave leefde het idee dat Nederland af is. De economische crisis van 2008 die ingeleid werd door een kredietcrisis bracht een halt op grootschalige projecten met actief grondbeleid van de gemeente (De Zeeuw, Franzen, & Rheenen, 2011). In plaats van samenwerking tussen overheid en markt wordt bij gebrek aan middelen andere samenwerkingsvormen gezocht (Soeterbroek, 2015). In plaats van institutionele partijen zoals ontwikkelaar en bouwers zijn stadsmakers aan zet die acteren vanuit een breed netwerk van gebruikers. De grootschalige leegstand van kantoren gedurende de kredietcrisis is een kans om gebouwen en gebieden te differentiëren in gebruik, voorbeelden hiervan zijn Amstel 3 in Amsterdam, de Binckhorst in Den Haag en Merwede in Utrecht.

3.2 Totstandkoming van de Vinex-wijken

De stadsvernieuwingsaanpak bood geen oplossing voor het woningtekort van de jaren '90 (PBL, 2015). Vanaf 1990 stelde het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM) de Vierde Nota over Ruimtelijke Ordening Extra vast (Vinex). Door een wisseling van het politieke bewind wordt in 1990 onder de toevoeging van Extra het accent gelegd op het opvangen van de groei aan de bestaande steden om (1) onnodige automobilititeit te beperken, (2) ecologische en landschappelijke waarden zo min mogelijk aan te tasten en (3) de vitaliteit van de bestaande steden te versterken. De Vinex betekende een verschuiving van het beleid in. In plaats van het stimuleren van verspreiding van de bevolking in de groeikernen buiten de stad, was de focus op het versterken van de kwaliteit van steden als motor voor economische ontwikkeling (PBL, 2015).

Om 828.000 woningen te ontwikkelen werden convenanten gesloten tussen het Rijk en stadsgewesten met als uitgangspunt de ontwikkeling van compacte steden met een hoge dichtheid nabij agglomeraties met hoogwaardig openbaar vervoer (Boeijenga & Mensink, 2008). De stadsgewesten verplichtten zich hiermee tot de ontwikkeling van de Vinex-wijken tussen 1995 en 2005, hierdoor wordt deze bouwperiode beschouwd als de Vinex-periode. Met het convenant zegde de Rijksoverheid toe onrendabele kosten te dekken voor grondkosten, bodemsaneringen en openbaar vervoer.

De Vinex-wijk is synoniem geworden voor sub-urbane uitleggebeden met een lage dichtheid, 38% van de woningen (198.000) is echter binnenstedelijke gebouwd. De gemiddelde dichtheid van de Vinex-wijk is met 30 tot 35 woningen per hectare relatief hoog (PBL, 2015), ondanks dat de standaard typologie de eengezinswoning is. Afhankelijk van de omvang van de uitbreiding in relatie tot omvang van de bestaande bebouwing zijn er drie typen ontwikkelingen te onderscheiden (Boeijenga & Mensink, 2008):

1. Uitbreidingen als aanvulling op middelgrote steden – de toevoeging versterkt de draagkracht van de voorzieningen in de bestaande stad;
2. Omvangrijke uitbreidingen op kleine kernen – er wordt een afzonderlijke agglomeratie gevormd die met regelmaat is opgebouwd uit meerdere toevoegingen;
3. Grootschalige wijken nabij grote steden – door de omvang functioneren de wijken afzonderlijk

3.3 Homogeniteit van de Vinex-wijken

Een strikte aanduiding van een Vinex-wijk is er niet. De eerdergenoemde convenanten tussen stadsgewesten en de Rijksoverheid zijn afgesloten voor een bouwperiode tussen 1995-2005. In deze periode zijn wijken gebouwd die niet strikt onder een Vinex-convenant vallen en er zijn na 2005 woningen gebouwd in de buurten die binnen het convenant vallen. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van studies van het SCP (2012) en CBS (2016) over Vinex-wijken.

De uitkomsten van dit onderzoek naar de relatie tussen de woningwaardeontwikkeling en de toegankelijkheid van niet-woningbouwfuncties is robuuster indien de Vinex-wijken homogeen zijn. In de volksmond staat de Vinex-wijk voor een sub-urbane wijk, met voornamelijk koop- en eengezinswoningen met een grote afhankelijkheid van de auto. In deze paragraaf wordt eerst vanuit de literatuur over Vinex-wijken op een aantal kenmerken van de Vinex-wijken worden ingegaan. Daarna wordt de homogeniteit van de Vinex-wijken onderzocht. Op basis van de CBS-database 'kerncijfers wijken en buurten' en de Leefbaarometer van het ministerie van Binnenlandse Zaken zijn Vinex-wijken vergeleken met alle woonwijken van Nederland.

Omschrijving Vinex wijken

Op het schaalniveau van de wijk zijn de dichtheden van de verschillende Vinex-wijken vergelijkbaar. De dichtheid is met 30 tot 35 woningen per hectare lager dan woonwijken in de bestaande stad. Binnen de afzonderlijke Vinex-wijken verschilt de dichtheid, zo fluctueert de dichtheid per deelplan tussen de 10 en 100 woningen per hectare (Boeijenga & Mensink, 2008). Ten slotte fluctueert de dichtheid van de wijken ook door het aandeel natuurontwikkeling die in de verschillende woonwijken zijn ontwikkeld.

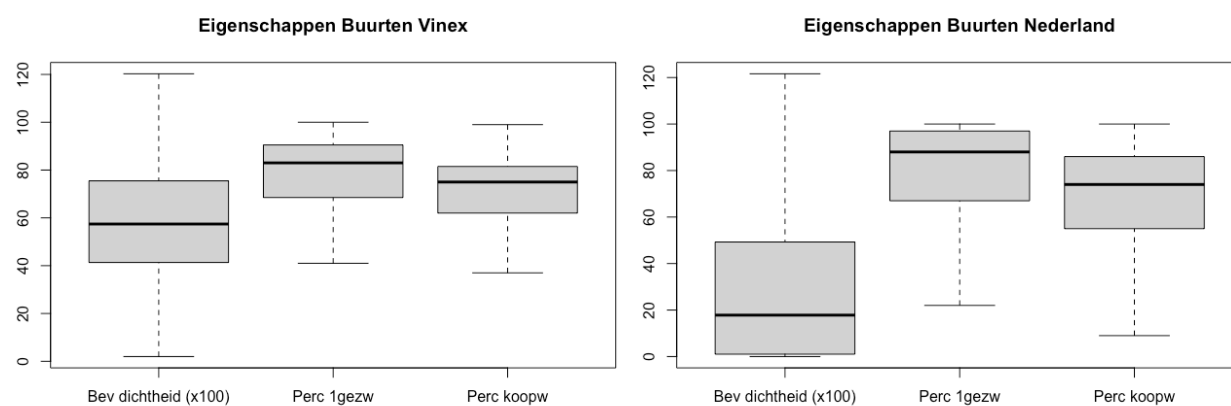
Om de automobiliteitsvraag te beperken zijn hoogwaardige OV-verbindingen aangelegd. Voorbeelden zijn de metro naar Rotterdam Nesselande en Pijnacker, de tram naar Amsterdam IJburg en stations op het bestaande trein tracé in Tilburg Reeshof en Amersfoort Vathorst. Door de ligging van de Vinex-wijken aan de rand van de bestaande steden sluiten deze vaak goed aan op het bestaande wegennet. Mede doordat het OV niet bij aanvang aanwezig was, is er een grote mate van autoafhankelijkheid (Boeijenga & Mensink, 2008) en daardoor ook een hoger autobezit per huishouden in de Vinex-wijken (CBS, 2008).

De Vinex-wijken kenmerken zich door een eenduidige typologie. Ten opzichte van de rest van Nederland zijn er beduidend meer eengezinswoningen in het koopsegment gebouwd. Bijna 70% van de woningen zijn koopwoningen (dit is 56% in heel Nederland) en ruim 75% van de woningen zijn eengezinswoningen (CBS, 2016). Door de invoering van het Bouwbesluit in 2003, die een hoger plafond en luire trappen vereiste, zijn de woningen relatief ruim (Boeijenga & Mensink, 2008). In 2016 was 50% van de bewoners van de Vinex-wijken onderdeel van een gezin, dit was in de rest van Nederland 33% (CBS, 2016).

Data-analyse homogeniteit van de Vinex wijken

Op basis van de CBS-gegevens op buurniveau, de Rudifun database (die gebruikt wordt in het regressiemodel) en de kwalitatieve criteria van de Leefbaarometer zijn de Vinex-wijken vergeleken met de overige woonwijken van Nederland. In hoofdstuk 4 worden de datasets verder toegelicht doordat deze ook worden betrokken in de kwantitatieve analyse. Voor de vergelijking zijn allen buurten in Nederland geselecteerd die minimaal bestaan uit 50% woonfunctie. In de grafieken worden de minimale en maximale waarde aangegeven door de dunne horizontale lijn. De dikke horizontale lijn is de mediaan, de beide grijze volumes zijn de kwartielen boven en onder de mediaan.

Met behulp van de CBS-data zijn de Vinex-wijken vergeleken op basis van bevolkingsdichtheid, percentage eengezinswoningen en percentage koopwoningen. Hoewel de spreiding van de dichtheid van de Vinex-wijken vergelijkbaar is met de rest van de woonwijken, is de bevolkingsdichtheid hoger in de Vinex-wijken. Dit is te verklaren doordat een groot aantal van de buurten in Nederland niet-stedelijk zijn. De mediaan van het percentage eengezinswoningen en koopwoningen verschilt niet wezenlijk. Maar de Vinex-wijken hebben minder spreiding in type woningen. Doordat de vergelijking met alle Nederlandse woonwijken wordt gemaakt, dus ook niet-stedelijk, is het aandeel eengezinswoningen in verhouding tot het urbane gebied groot.

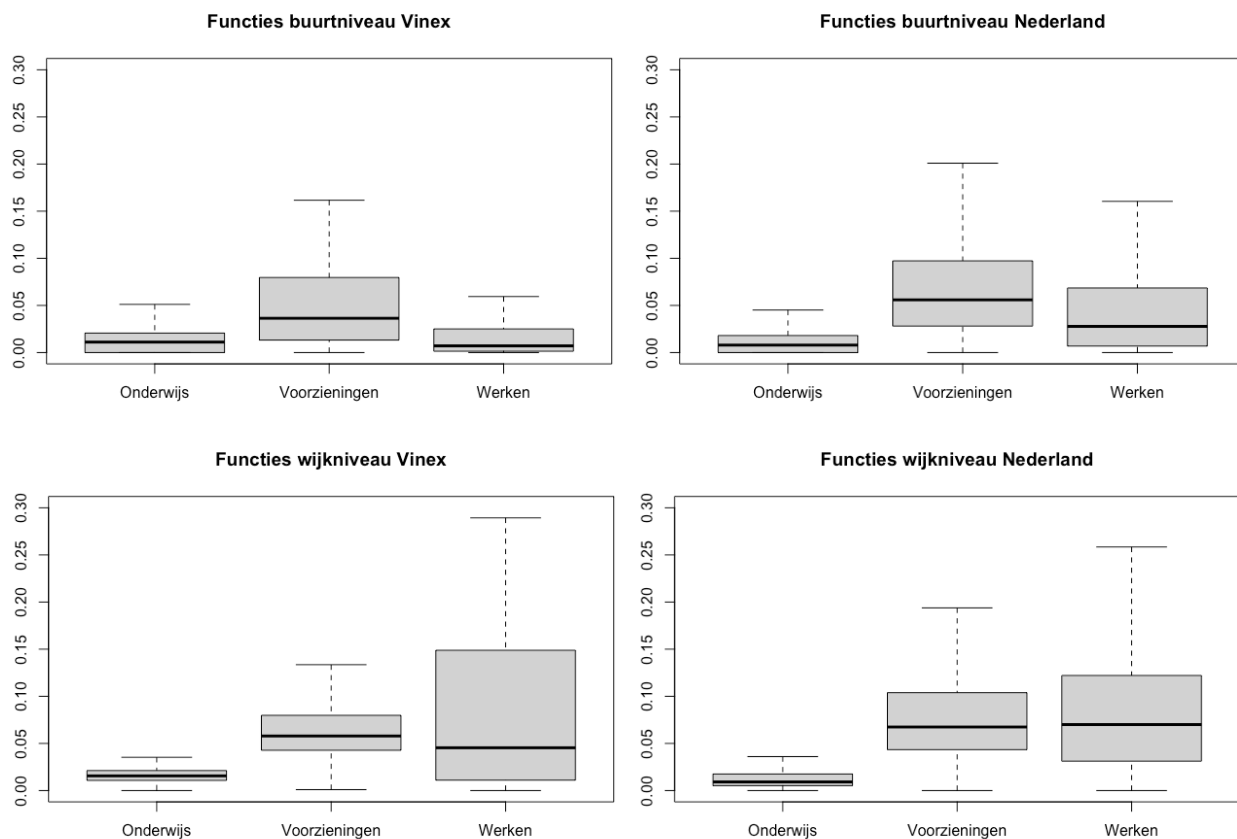


Figuur 1 - Eigenschappen van de Vinex-wijken en andere Nederlandse woonwijken

Op basis van de Rudifun database, is het aandeel van de gebruiksoppervlakte ten opzichte van het totale oppervlakte voor een aantal verschillende functies vergeleken, zie figuur 2. De analyse is uitgevoerd op buurniveau en wijkniveau. Op buurniveau zijn de eigenschappen van de Vinex bebouwing het meest inzichtelijk, doordat deze zijn ontwikkeld op buurniveau. Op wijkniveau komen de eigenschappen van de woonomgeving beter tot haar recht.

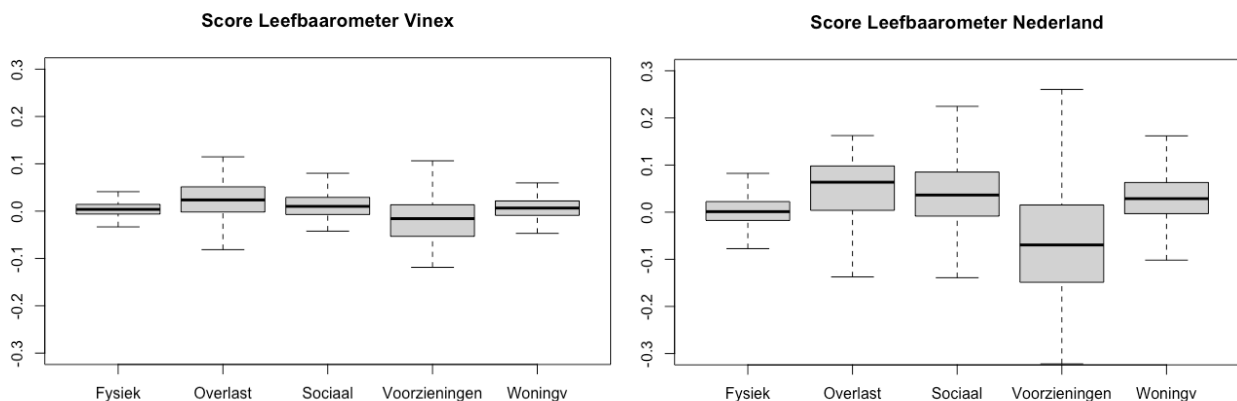
Het aandeel werklocaties op buurniveau is in de Vinex-wijken beperkter in vergelijking met alle Nederlandse buurten. Dit was ook te verwachten doordat de woonopgave centraal stond. Op de schaal van de wijk is zichtbaar dat het aandeel werken hoger is dan op buurniveau. Hoewel de Vinex-opgave vooral een woningbouwopgave is, is deze wel in de buurt van werklocaties ontwikkeld.

Het aandeel voorzieningen in de Vinex-wijken is op buurniveau iets geringer dan de Nederlandse buurten. Het aandeel onderwijsfunctie is vrij stabiel op zowel buurt als wijkniveau in zowel de Vinex-wijken als alle andere Nederlandse woonwijken en buurten. Dit is te verklaren doordat de oppervlakte aan primair en voortgezet onderwijs genormeerd is. Door de beperkte spreiding van de kwantiteit aan oppervlakte van de onderwijsfunctie wordt de waardeontwikkeling van de woningbouw heel beperkt beïnvloed door de mate waarin er onderwijsoppervlakte aanwezig is.



Figuur 2 - Aanwezigheid van de verschillende functies in de Vinex en rest van de Nederlandse woonbuurten en wijken

Naast de kwantitatieve vergelijkingscriteria zijn de Vinex-buurten kwalitatief vergeleken met de Nederlandse woonbuurten door gebruik te maken van de data van de Leefbaarometer. De Leefbaarometer van het ministerie van Binnenlandse zaken bevat vijf dimensies. De kwaliteit van de fysieke leefomgeving, de woningvoorraad, het voorzieningenniveau, de sociale samenhang en de overlast en onveiligheid. Voor de vijf aspecten is zichtbaar dat de Vinex-buurten een minder grote spreiding hebben in score.



Figuur 3 - Score van de Vinexbuurten en de andere woonbuurten in Nederland op de dimensies van de Leefbaarometer.

De conclusie van de vergelijkingen is dat de Vinex-wijken zoals deze gebouwd zijn op buurtniveau homogener zijn dan de andere Nederlandse woonwijken. De Vinex-wijk heeft minder spreiding in typologieën van de woningen en minder spreiding in huur- of koopwoningen. Kwalitatief is de woonomgeving ook homogener in verhouding tot de Nederlandse woonwijken. Het aandeel werkoppervlakte is op buurtniveau beperkter ten opzichte van de andere woonbuurten van Nederland.



MEER...
TE BELEVEN

*Carnisse
Veste*

MEER...
TE BIJDEN

*Carnisse
Veste*

MEER...
TE BELEVEN

*Carnisse
Veste*

blokker

Inter Toys

Inter Toys
SPEELGOED
GIFTS & GAMES

Primera

ONLY

HEMA

HEMA

NELSON

KRUITHOF

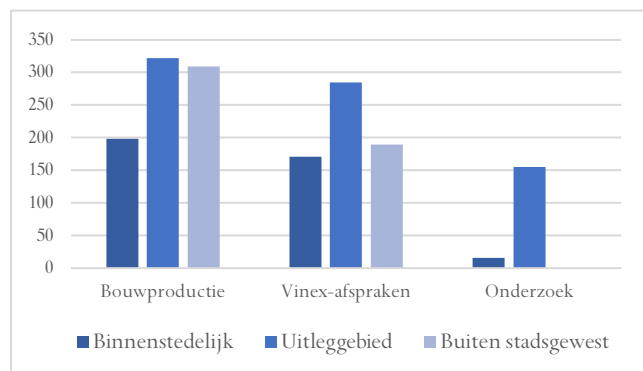
4.

data

De data-analyse is uitgevoerd door gebruik te maken van vier verschillende datasets. Ten eerste de mate van functiemenging op buurt, wijk en stedelijk niveau, ten tweede de gemiddelde waardeontwikkeling van de buurten, ten derde de bereikbaarheid van het aantal mensen vanuit deze buurten en ten vierde een kwalitatieve score op buurt en wijkniveau. Het schaalniveau van de analyse is het CBS-buurtniveau. Om de data-analyse te kunnen uitvoeren is een overzicht gemaakt van de Vinex-buurten en de verschillende eigenschappen hiervan. In dit hoofdstuk zullen de vier datasets worden toegelicht, maar eerst wordt ingegaan op de selectie van de Vinex-wijken. Ten slotte wordt een aantal controlevariabelen over de heterogeniteit van de wijken toegelicht.

4.1 Vinex-wijken

De Vinex-wijken bestaan uit uitleggebieden en sleutelprojecten die een binnenstedelijk karakter hebben. In totaal zijn er in de Vinex-periode tussen 1995 en 2005, 828.000 woningen gerealiseerd in heel Nederland (Boeijsinga & Mensink, 2008). Hiervan vallen er 456.000 woningen onder de afspraken die de Rijksoverheid maakte met de 25 stadsgewesten. Buiten deze voornamelijk stadsgewesten zijn in deze periode ca 309.000 woningen gebouwd, waarvan 190.000 op basis van afspraken met de Rijksoverheid. In deze paragraaf wordt onderbouwd welke buurten betrokken worden in het onderzoek.



Figuur 4 - Aantallen woningen in studie tov totale bouwproductie (Bron: Boeijsinga & Mensink, 2008)

De selectie van de uitleggebieden is uitgevoerd op basis van de dataset van het Sociaal Cultureel Planbureau (2012) zoals gebruikt is voor het onderzoek 'Statusontwikkeling van wijken in Nederland 1998-2010'. De studie 'evaluatie sleutelprojecten' (Bureau stedelijke planning ism TU Delft, 2009) bevat een overzicht van de binnenstedelijke sleutelprojecten. Aanvullend is gebruik gemaakt van de dataset van het Centraal Bureau voor de Statistiek (2016) uit het onderzoek naar relatieontbinding in Vinex-wijken.

Zowel de studie van het SCP en de studie van Bureau stedelijke planning zijn uitgevoerd op het PC4-schaalniveau. De Vinex-wijken zijn CBS-buurten waardoor een analyse op PC4-niveau erg grof is. Door de koppeling van de CBS 'kerncijfers per postcode' zijn de CBS-buurtcodes gekoppeld. Dit leidt tot een selectie van 703 buurten. De CBS-studie maakt gebruik van de wijk en of buurt namen uit 2014, zonder vermelding van de unieke CBS-codering. Door de vergelijking te maken met de CBS-buurt namen en wijk namen zijn de CBS-buurtcodes grotendeels herleid. De CBS-studie resulteert in een selectie van 215 buurten.

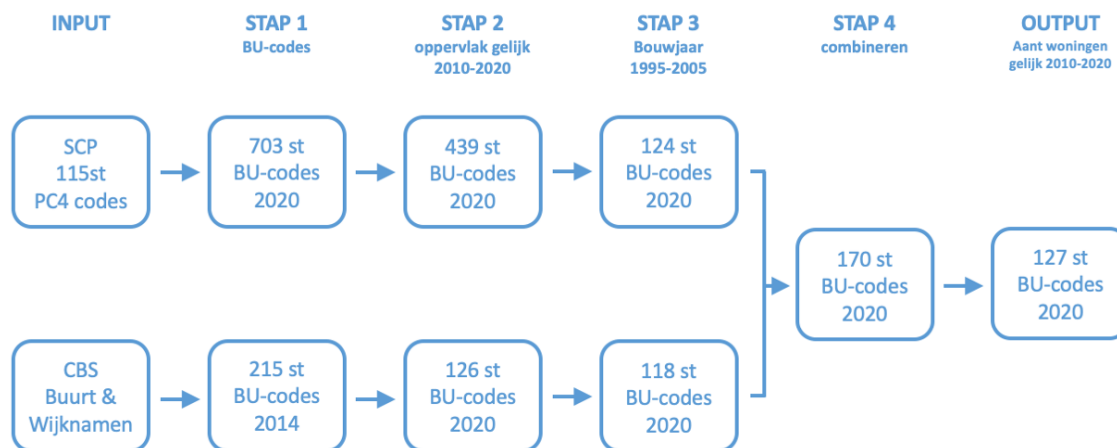
Voor het onderzoek is het van belang dat de buurtindeling tussen 2010 en 2020 (de periode voor de analyse van de waardeontwikkeling) niet wezenlijk is gewijzigd door bijvoorbeeld een gemeentelijke herindeling. De selectie wordt beperkt door de buurten te selecteren die tussen 2010 en 2020 niet meer dan 10% in oppervlakte gewijzigd zijn en in oppervlakte min 90% overlappen en max 10% groter is. Hierdoor blijven er van de SCP-database 439 buurten over, van de CBS-database resteren 126 buurten.

De selectie van buurten van het SCP-onderzoek heeft door het PC4-schaalniveau een te ruime selectie. Een verdere aanscherping is uitgevoerd door voor de SCP-dataset op basis van Funda-gegevens buurten met een bouwjaar tussen voornamelijk 1995 tot 2005 te selecteren. Deze grens is bepaald doordat de Vinex-convenanten in 1995 zijn gesloten voor de periode tot 2005. Dit leidt tot een selectie van 124 buurten. Na nadere analyse blijkt de dataset van het CBS ook buurten te bevatten die gebouwd zijn voor de Vinex-periode. Na correctie resteren er 118 unieke buurten uit de CBS-dataset.



Figuur 5 - Kaart met de 127 buurten zoals onderdeel van de studie

De buurtcodes van het PBL en CBS komen deels overeen, daarnaast worden buurten uitgesloten met minder dan 100 woningen. Dit leidt tot een selectie van 170 unieke buurten. Ten slotte worden buurten uitgesloten waarvan het aantal woningen meer dan 25% is gestegen tussen 2010-2020. Hiermee wordt voorkomen dat door toevoeging van woningen de gemiddelde WOZ-waarde is gestegen. Uiteindelijk leidt dit tot een selectie van 127 buurten waarvoor de benodigde data aanwezig is. In deze buurten bevinden zich totaal 170.043 woningen. Doordat de afstand tot het station voor één buurt niet beschikbaar is in de dataset van het CBS zijn de regressiemodellen 126 buurten opgenomen. In figuur 4 wordt het aantal binnenstedelijke woningen en woningen in uitleggebieden die zijn betrokken in dit onderzoek vergeleken met de totale bouwproductie.



Figuur 6 - Stappen voor selectie van de Vinex-buurten zoals betrokken worden in het onderzoek

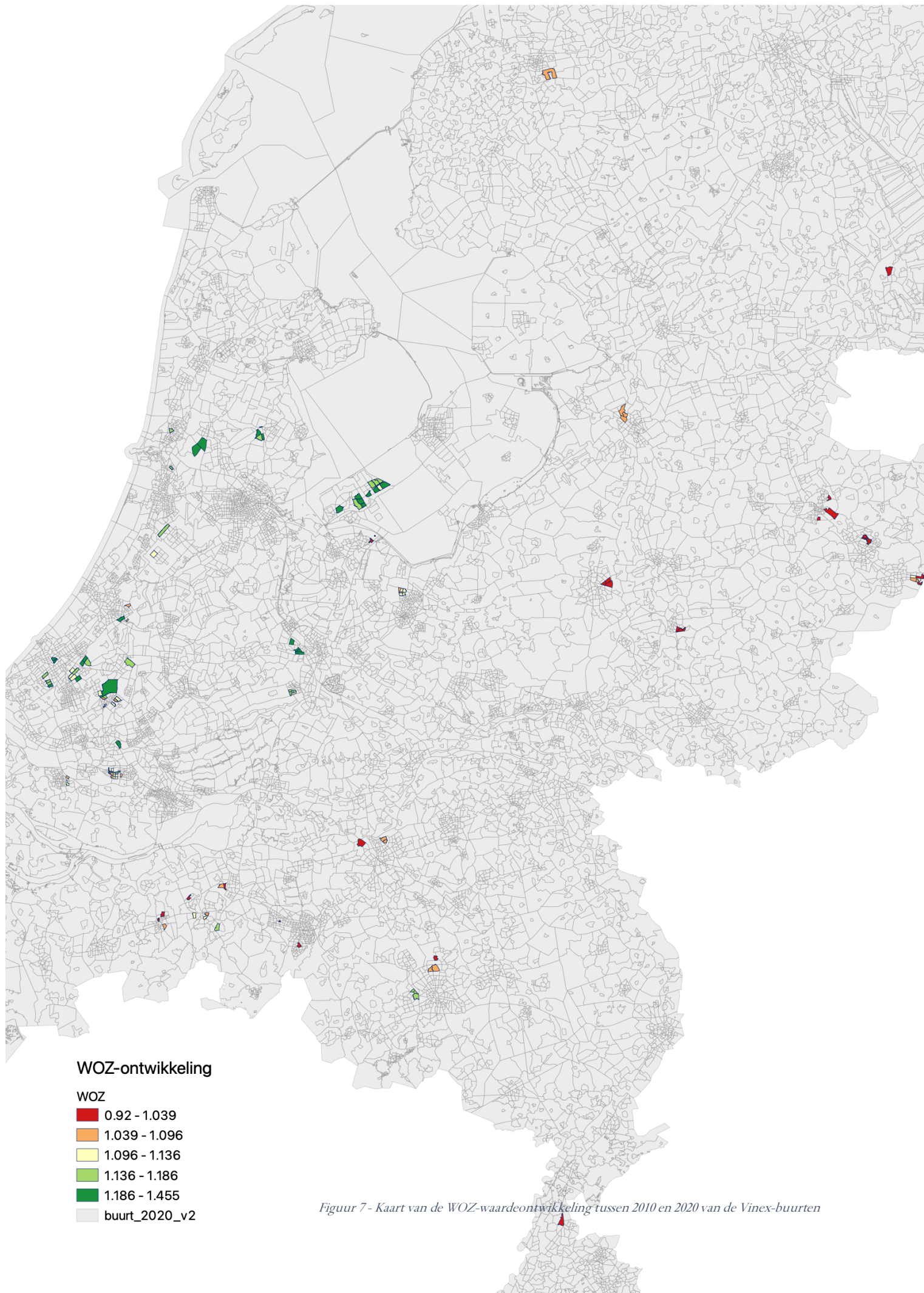
4.2 Waardeontwikkeling

Het onderzoek gaat uit van een homogene woningvoorraad. Door de veronderstelling van homogeniteit van de buurten kan de waardeontwikkeling van de woningen per buurt onderbouwd worden door gebruik te maken van gemiddelde WOZ-waarden. De gemiddelde WOZ-waarde is gegeven in de kerncijfers wijken en buurten in de periode van 2004 tot en met 2021. In het onderzoek wordt 2020 vergeleken met 2010. In 2010 zijn de Vinex wijken grotendeels opgeleverd, doordat de convenanten tussen het Rijk en de stadsgewesten uit 1995 aanvankelijk gelden voor een periode van 10 jaar. Deze zijn later verlengd met 5 jaar. Na 2010 zullen er beperkt woningen worden toegevoegd die de gemiddelde WOZ-waarde beïnvloeden. 2020 is gekozen doordat een 10-jarige periode incidentele fluctuaties voorkomt. De PBL Rudifun dataset dateert uit 2020. Door uit te gaan van 2020 hebben de CBS en PBL-gegevens dezelfde peildatum.

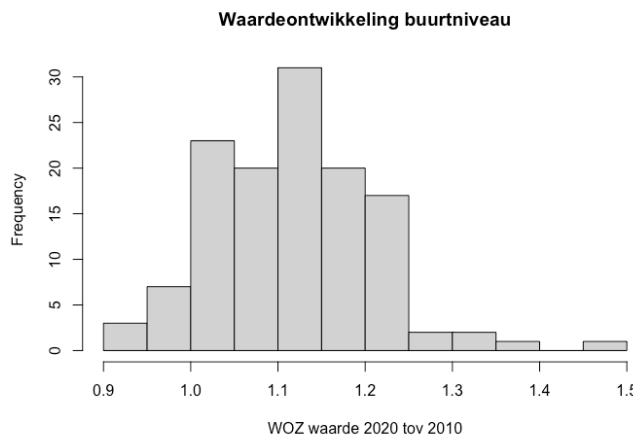
Om te komen tot een vergelijking van de waardeontwikkeling van de gemiddelde WOZ-waardeontwikkeling tussen 2020 en 2010 is de volgende formule gehanteerd:

$$P_{WOZ_b} = \ln \frac{P_{WOZ_b2020}}{P_{WOZ_b2010}}$$

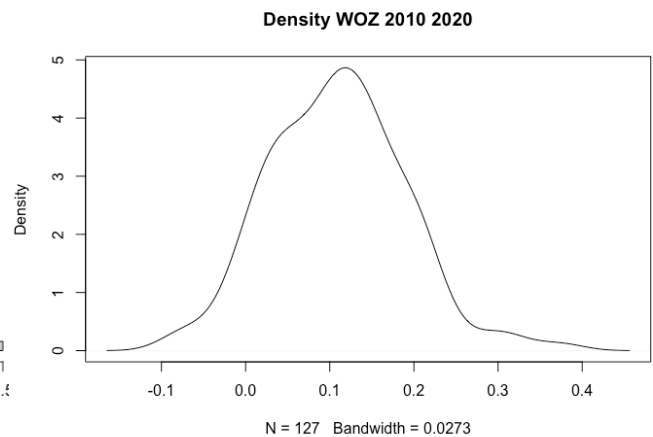
Figuur 8 geeft de gemiddelde WOZ-woningwaarde ontwikkeling weer voor de 127 buurten, de waarden zijn niet logaritmisch. De grootste waardestijging heeft plaatsgevonden in Rotterdam Feijenoord met de Kop van Zuid, Utrecht Leidsche Rijn en Den Haag De Schildersbuurt, de minste waardeontwikkeling heeft plaatsgevonden in Emmen Delflanden, Almelo Markgraven en Zutphen De Enk.



Figuur 9 geeft de normaalverdeling van de logaritmische waarde aan zoals deze als verklarende variabele is meegenomen in de vergelijking. Een normale verdeling van waarden is symmetrisch geconcentreerd rond een centrale waarde en afwijkingen van deze centrale waarde worden steeds onwaarschijnlijker naarmate de afwijking groter is. De verdeling van de waarden kent een vrij normale verdeling. Dit wordt ondersteund door de Shapiro-test p-waarde van 0.36, waarbij een afwijking van de normaalverdeling wordt geconstateerd bij een waarde van onder de 0.05.



Figuur 8 - Overzicht van de WOZ-waardeontwikkeling



Figuur 9 - Normaliteit van de WOZ-waardeontwikkeling (ln)

4.3 Functiemenging op wijkniveau

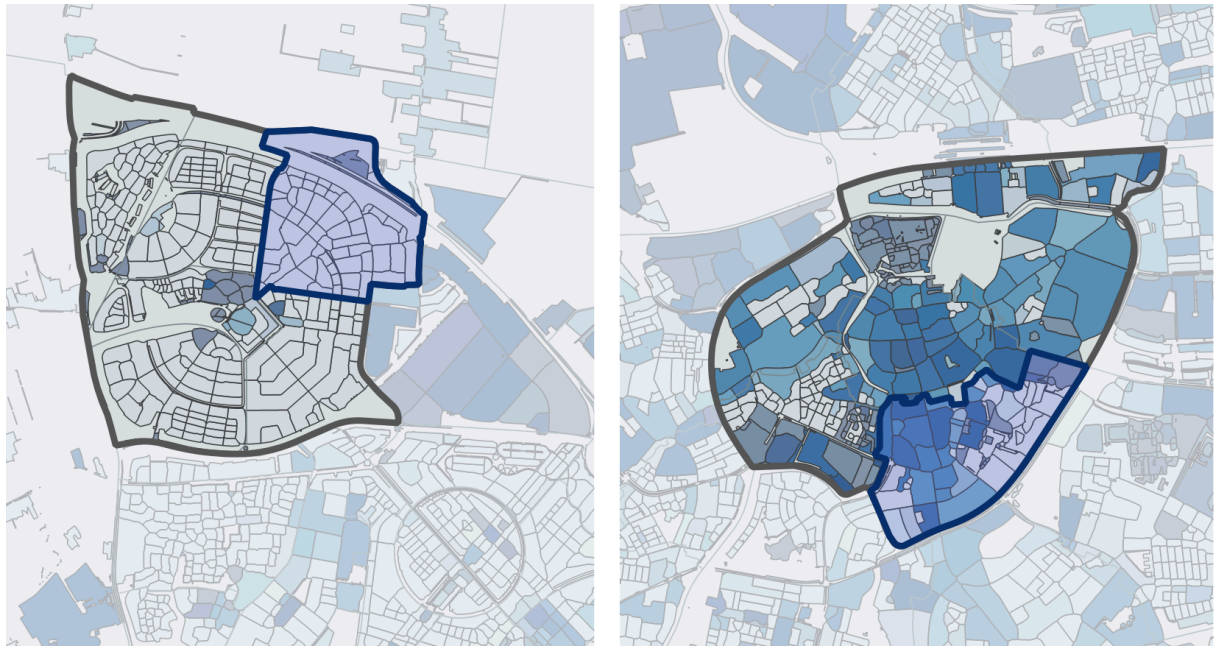
Voor de mate van functiemenging is de Rudifun dataset van het Planbureau voor de Leefomgeving gebruikt. De dataset bestaat uit een overzicht van oppervlaktes per gebruiksfuncties op blok, buurt, wijk en gemeentelijk niveau. De functies die worden onderscheiden zijn wonen, bijeenkomstfunctie, gezondheidsfunctie, industrie functie, kantoorfunctie, logiesfunctie, onderwijsfunctie, sportfunctie, winkelfunctie en overig op basis van de BAG (Basisregistratie Adressen en Gebouwen). De meeteenheid is BVO (Bruto Vloeroppervlakte) in m² op basis van de NEN2580.

Voor het onderzoek is de Rudifun-data bewerkt om de impact van de verschillende gebruiken te onderzoeken. Om te onderzoeken op welk schaalniveau de niet-woningbouw functies de meeste impact heeft, is het aandeel op het niveau van de buurt, de wijk en de gemeente vergeleken. Hiervoor is het aandeel niet-woningbouw ten opzichte van de totale oppervlakte bepaald. Doel van deze vergelijking is om te onderzoeken op welk schaalniveau functiemenging het meest bijdraagt aan de woningwaarde. De vergelijking om te komen tot een Mixed-use factor is:

$$Amu_b = \ln \frac{Obijeen_b + Ogez_b + Onder_b + Owink_b + Osport_b + Ologies_b + Okant_b + Oind_b}{Opptotaal_b}$$

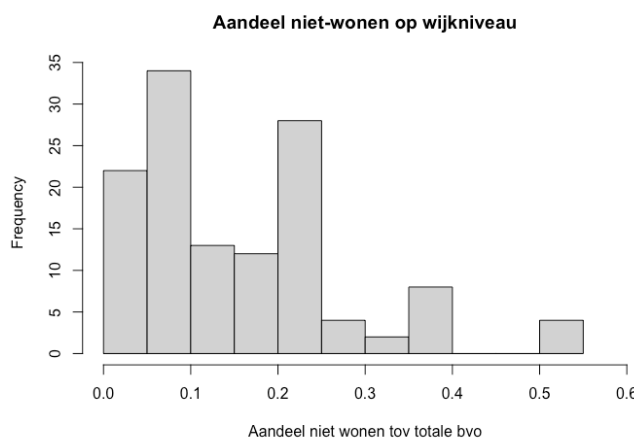
De uitkomst is dat op wijkniveau niet-woningbouw functies de sterkste relatie heeft met de woningwaardeontwikkeling. De methodologie en resultaten worden in hoofdstuk vijf en zes toegelicht, in de databeschrijving wordt het aandeel van niet-woningbouwfuncties op wijkniveau toegelicht.

Figuur 10 is een verbeelding van de mixed-use factor op wijkniveau. Met een paarse lijn is de Vinex locatie op buurtniveau aangeduid, voor de mixed-use factor worden de voorzieningen en werklocaties op wijkniveau, grijs omlind meegenomen. De intensiteit van de blauwe arcering geeft het aandeel niet-woningbouw weer op blokniveau. Links een wijk met een lage mixed-use factor (2% voorzieningen, 0.1% werklocaties), de buurt Amersfoort Lage Hoven in de wijk Nieuwland. Rechts met een hoge mixed-use factor (18% voorzieningen, 17% werklocaties), de buurt Breda Chassé in de wijk Breda Centrum.

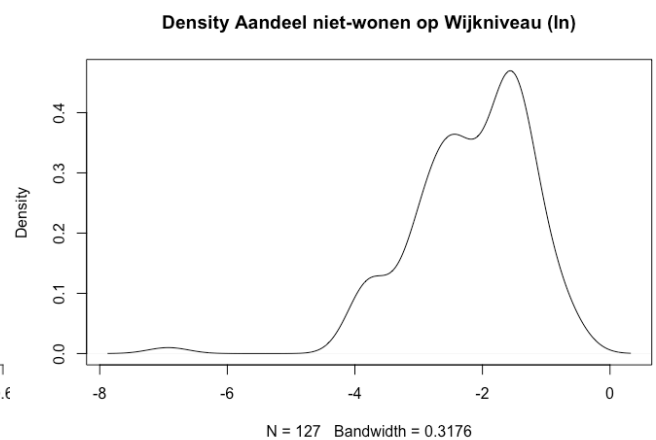


Figuur 10 - Verbeelding minimaal en maximaal mixed-use factor in de wijk

Onderstaand figuur 11 geeft de mixed-use factor aan voor de 127 buurten op wijkniveau, de waarde zijn. Niet logaritmisch. Opvallend is dat net onder de 0.1 en net boven de 0.2 de waarden geconcentreerd zijn. Deze afwijking ten opzichte van de normaalverdeling, zie figuur 12, leidt tot een waarde onder de 0.05 in de Shapiro normaalverdeling test van de logaritmische waarden.



Figuur 11 - Overzicht van het aandeel niet-wonen op wijkniveau van de Vinex-buurten



Figuur 12 - Normaliteit van het aandeel niet-wonen (ln)

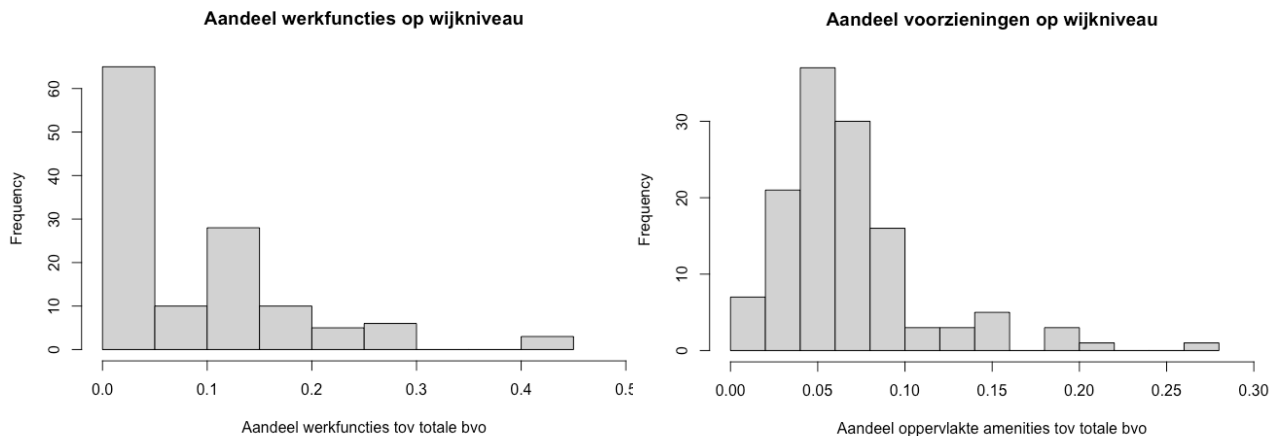
Om specifiek te onderzoeken welk type voorziening een relatie heeft met de waardeontwikkeling van de woningen wordt in een aantal verschillende modellen de gebruiksfuncties uitgesplitst. In een model wordt het aandeel niet-woningbouw ingedeeld in het aandeel voorzieningen en het aandeel werken ten opzichte van het totale oppervlak. Deze indeling komt overeen met de onderbouwing van Van der Hoek (2010) om een genuanceerder beeld te geven van functiemenging.

De vergelijking om te komen tot een splitsing tussen werkoppervlak en oppervlakte aan voorzieningen is:

$$A_{werk_b} = \ln \frac{O_{kantoor_b} + O_{industrie_b}}{O_{poptotaal_b}}$$

$$A_{voorz_b} = \ln \frac{O_{bijschool_b} + O_{gezond_b} + O_{onderw_b} + O_{winkel_b} + O_{sport_b} + O_{logies_b}}{O_{poptotaal_b}}$$

Onderstaande figuur geeft het aandeel aan werkoppervlakte en oppervlakte aan voorzieningen weer ten opzichte van het geheel voor de 127 buurten, de figuur geeft de waarde zonder logaritme aan.



Figuur 13 - Overzicht van het aandeel werk en voorzieningen ten opzichte van de totale vloeroppervlakte van de Vinx-buurten

In een vervolgmiddel worden de niet-woningbouwfuncties opgedeeld in openbare en private voorzieningen. Van Coa & Cory (1982) en Rappaport (1999) stellen dat met uitzondering van onderwijs, overheidsinvesteringen de economische groei remt. Door belasting te heffen en deze aan te wenden voor andere bestedingen herverdeelt de overheid. Anderzijds zijn de publieke voorzieningen die worden gerealiseerd door de overheid zonder commerciële verplichtingen noodzakelijk om interactie te bewerkstelligen (Hajer & Reijndorp, 2000, Jacobs, 1961; Oldenburg & Brissett, 1982;). Interactie tussen mensen en bedrijven die nodig is om economische groei te stimuleren (Chinitz, 1961; Gleaser et al., 1992; Marshall, 1890; Vernon, 1960).

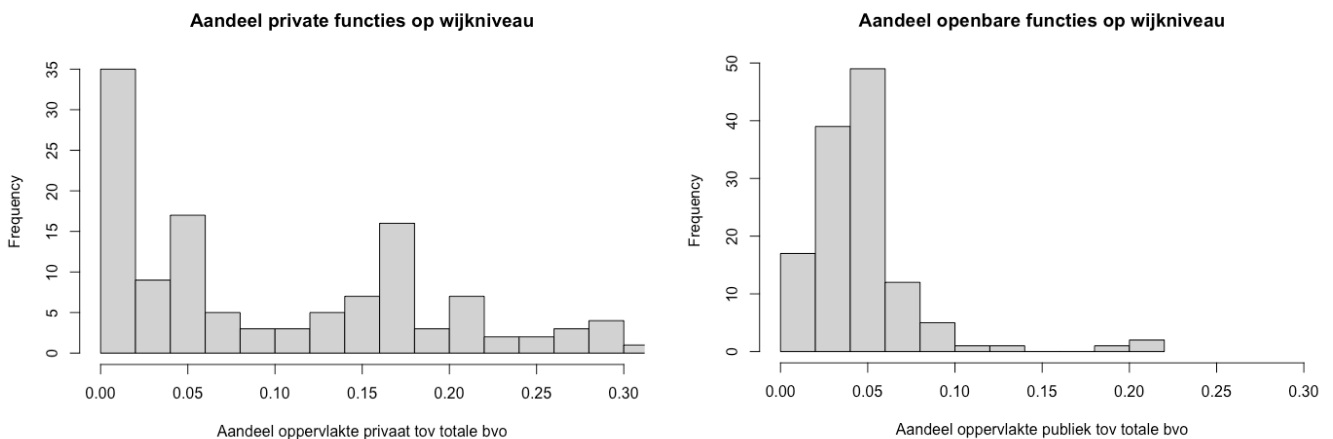
Het onderscheid tussen publieke en private functies kan op verschillende manier worden gemaakt. In 1748 tekende Giambattista Nolli een kaart van Rome waarin een onderscheid werd gemaakt tussen toegankelijke en private ruimten in zowel bebouwde als openbare ruimte. Openbare ruimte kreeg eenzelfde arcering als de kerken in Rome. Hiermee realiseert de Nolli-kaart een beeld van publieksstromen in een stad (Huimin & Wowo, 2021). Tegenwoordig is het onderscheid tussen publieke en private ruimtes minder duidelijk (Adams & Tiesdell, 2013). Een winkelcentrum is voor iedereen toegankelijk maar kan in privaat bezit zijn. In de literatuur wordt vanuit verschillende perspectieven een andere onderbouwing van publieke ruimtes gegeven (Goodsell, 2003). Het kan enerzijds gezien worden als plek voor sociale interactie tussen verschillende doelgroepen en anderzijds vanuit een politiek standpunt als voorzieningen waar de overheid wordt vertegenwoordigd. Goodsell (2003) en Hajer (2000) definiëren de publieke ruimtes als toegankelijke plekken voor samenkomst en interactie waar verschillende doelgroepen elkaar ontmoeten en op elkaar reageren.

Vanuit deze definitie van publieke voorzieningen is er geen zuivere indeling te maken op basis van de gebruiksfuncties in de BAG. Een bibliotheek is een bijeenkomstfunctie en duidelijk openbaar. Een kerk ook, maar minder een plek waar verschillende doelgroepen elkaar ontmoeten. Sportvoorzieningen of onderwijsfuncties zijn voor iedereen beschikbaar, maar om te participeren moet je je wel inschrijven, deelname van deze voorzieningen wordt niet geweigerd. Om tot een verdeling te komen zijn functies die vanuit de markt worden ontwikkeld en geëxploiteerd als privaat beschouwd, dit zijn winkels, hotels, kantoren en industrie functies. Openbare functies zijn onderwijs, sportvoorzieningen, bijeenkomstplekken en gezondheidsfuncties.

$$Aopenb_b = \ln \frac{Oonderw_b + Osport_b + Obijeen_b + Ogezond_b}{Opptotaal_b}$$

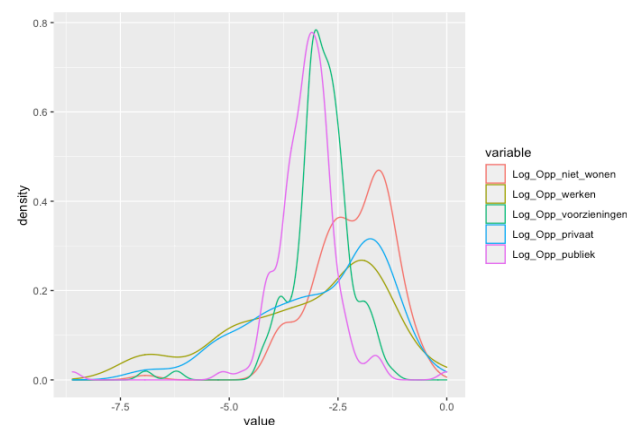
$$Apriv_b = \ln \frac{Owinkel_b + Ologies_b + Okantoor_b + Oindustrie_b}{Opptotaal_b}$$

Onderstaand figuur 14 geeft het aandeel publiek en privaat vloeroppervlak aan ten opzichte van de totale vloeroppervlakte voor de 127 buurten, de waarde is niet logaritmisch.

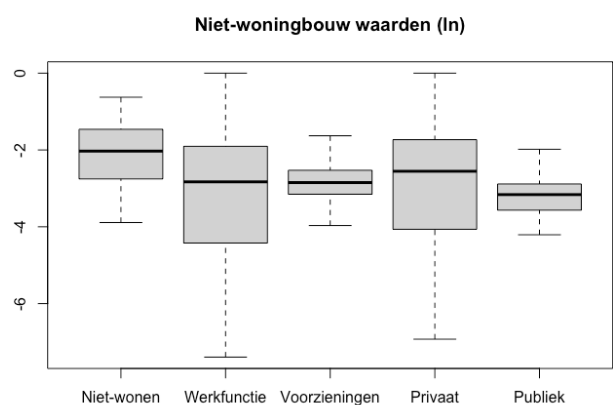


Figuur 14 - Overzicht van het aandeel openbare en private voorzieningen ten opzichte van de totale vloeroppervlakte voor de Vinex-buurten

Onderstaande figuren 15 en 16 geven een beeld van de spreiding en normaalverdeling van de opdelingen van de gebruiksfunctie in ten eerste een publiek en privaat deel en ten tweede in werkenfuncties en voorzieningen. Ten opzichte van de figuren 13 en 14 zijn logaritmen toegepast om de impact van extreme waarden te beperken. Uit figuur 15 is af te leiden dat de waarden niet voldoen aan de normaalverdeling, dit wordt ondersteund door waarden onder de 0.05 in de Shapiro-test.



Figuur 15 - Normaalverdeling van de niet-woningbouw factoren



Figuur 16 - Verdering van de niet-woningbouw factoren

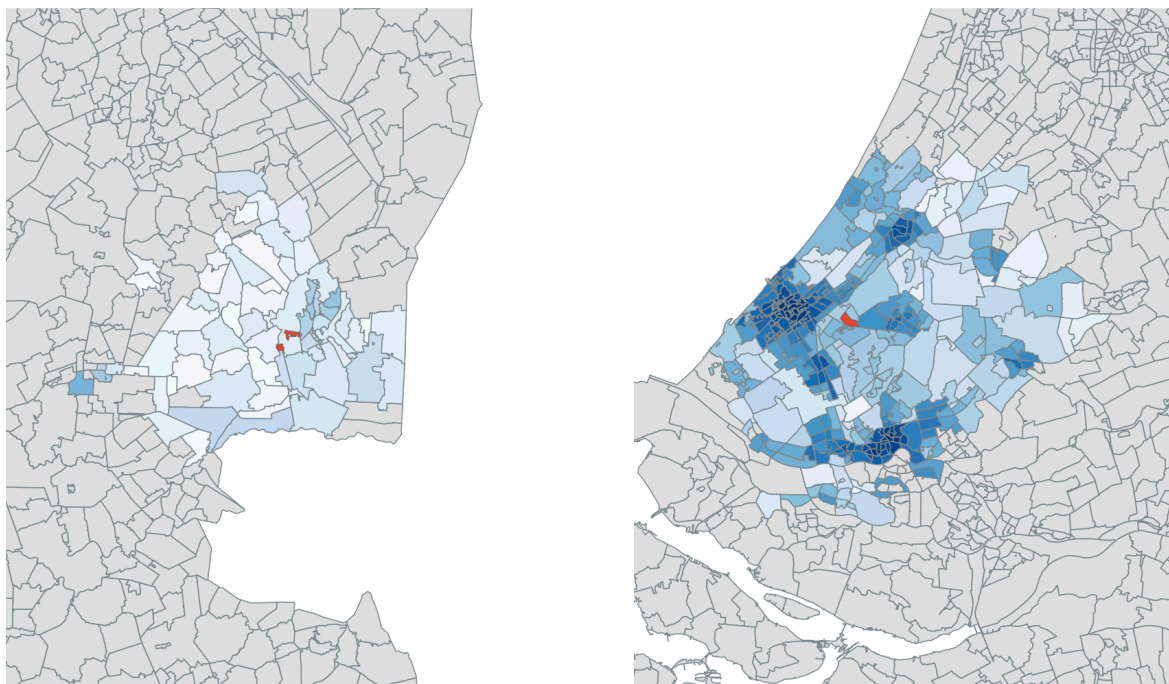
Het spreidingsdiagram van figuur 16, waarin 50% van de waarden binnen het grijze volume bevinden, laat zien dat vooral de werkfunctie (die tevens vervat is in het private oppervlak) de grootste spreiding kent. Maar voor alle vijf de dimensies bevinden 50% van de waarden zich niet tussen het eerste en derde kwartiel.

4.4 Bereik van niet-woningbouw functies

Naast de functiemenging in de directe woonomgeving wordt in dit onderzoek een variabele toegevoegd voor de bereikbaarheid van niet-woningbouw functies in de ruimere leefomgeving. In het theoretisch kader is het belang hiervan onderbouwd aan de hand van de onderzoeken van Europa (1990), Sennett (2018) en Moreno et al. (2021). Functiemenging draagt op wijkniveau bij aan de attractiviteit van een gebied om er te willen wonen en verblijven. Op regioniveau draagt het bij aan de mogelijkheid om aan te sluiten bij de economische ontwikkeling door bereikbaarheid van passende werkgelegenheid en bovenstedelijke voorzieningen.

Vergelijkbaar met de OECD-studie (2014) wordt als indicator het aantal te bereiken mensen binnen een tijdsperiode genomen. Om de bereikbaarheid van werkgelegenheid en bovenstedelijke voorzieningen te bepalen is uitgegaan van een maximale reistijd van 30 minuten. De kortere *15-minutes-city* gaat uit van de voorzieningen voor de dagelijkse boodschappen (Moreno et al., 2021). De *30-minute city* (Levinson, 2020) is een cumulatie van de bereikbaarheid van voorzieningen en werkplekken. De aanname is dat indien meer bewoners bereikbaar zijn binnen een tijdsspanne van 30 minuten dit leidt tot een groter aanbod aan voorzieningen en een beter passende werkplek.

Voor de analyse van de bereikbaarheid van het aantal inwoner binnen 30 minuten is gebruik gemaakt van de PC4-*traveltime* matrix zoals deze in 2011 is gemaakt voor het VPRO multimediasproject Nederland van Boven. Op basis van het geografisch zwaartepunt van de BAG-registraties is voor iedere PC4-code de reisafstand bepaald naar ieder andere PC4-code. Er is gebruik gemaakt van de geüpdate versie waarin de reisafstanden met de auto zijn bepaald met behulp van het Nationaal Wegen Bestand (NWB), een digitaal geografisch bestand van alle wegen zoals wordt beheerd door het Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen.



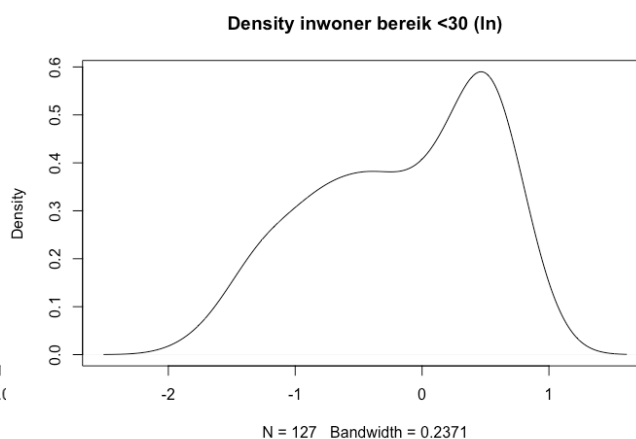
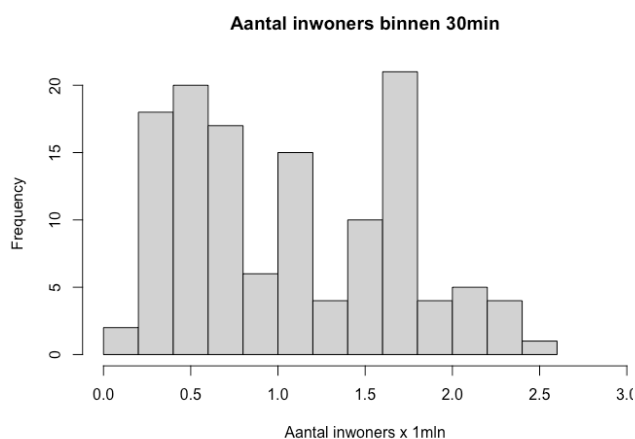
Figuur 17 - Minimale en maximale bereikbaarheid van inwoners vanuit een wijk

Het aantal inwoner per PC4-code is verkregen uit de CBS-database 'kerncijfers per postcode' uit 2020. De verlangde selectie ontstaat door van de PC4-codes van de Vinex-buurtten het aantal inwoners van PC4-codes die binnen 30 minuten te bereiken zijn op te tellen. De formule hiervan is:

$$INW_b = \sum INW_{pc4}^{0-30min}$$

Figuur 17 is een weergave van een buurt van waaruit het minste aantal inwoners binnen 30 minuten te bereiken zijn, Emmen Delflanden met 150.000 inwoners. En de wijk met een maximaal te bereiken aantal inwoners, Den Haag Rietbuurt met 2.55 Mln. inwoners. Vanuit de buurt, die nabij het Prins Clausplein gelegen is, is Den Haag, Rotterdam-Noord, Leiden, Zoetermeer en Gouda te bereiken binnen 30 minuten. De kleur is een weergave van de dichtheden op PC4 niveau.

Figuren 18 en 19 geven het aantal te bereiken mensen aan vanuit de 127 buurten. Figuur 18 geeft de verdeling aan zonder logaritme. De verdeling toont een relatieve groter aantal wijken rond 0.5 Mln., 1.0 Mln. en 1.6 Mln. te bereiken inwoners. Rond de 0.5Mln te bereiken inwoners zijn de buurten in Breda, Tilburg, Eindhoven en Almere. Rond de 1.0 Mln. te bereiken inwoners zijn de wijken in Utrecht, Amersfoort en IJsselstein. Rond 1.6Mln te bereiken inwoners zijn de wijken rondom Barendrecht, Wateringen, Lansingerland en Den Haag. Door de clustering van de wijken door het land is er geen normale verdeling van de data, ondanks toepassing van een logaritme.



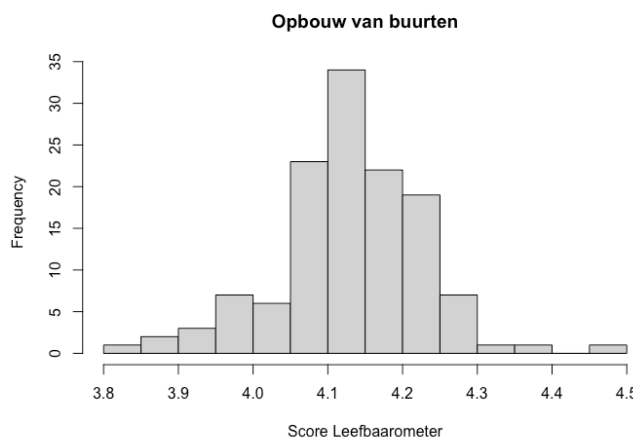
Figuur 18 - Overzicht van het aantal te bereiken mensen

Figuur 19 - Normalverdeling van het aantal te bereiken mensen

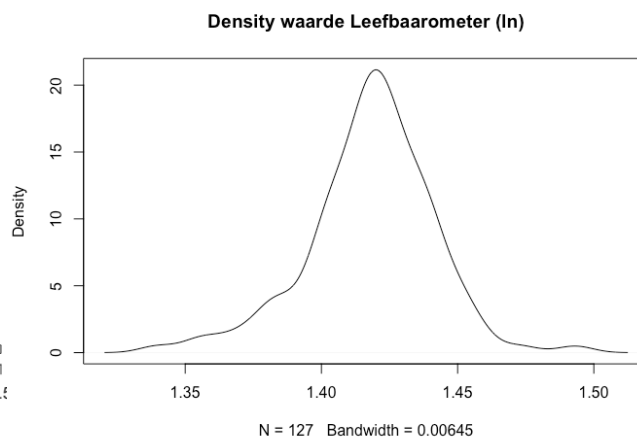
4.5 Kwalitatieve criteria

De variabelen voor de bereikbaar van niet-woningbouw in de directe woonomgeving en de wijdere leefomgeving zijn beiden kwantitatief. Studies wijzen uit dat de kwaliteit van de aanwezige voorzieningen ook van invloed zijn op de woningwaardeontwikkeling (Van Coa & Cory, 1982; Wildeboer et al., 2017). De diversiteit van de van de functies maakt het niet mogelijk om per afzonderlijke functie een kwalitatief criterium toe te voegen. Om een kwalitatief criterium toe te voegen is de Leefbaarometer die in opdracht van het ministerie van Binnenlandse Zaken is opgesteld op buurtniveau gebruikt. Het vertrekpunt van het opstellen van de Leefbaarometer is een definitie van leefbaarheid als 'de mate waarin de omgeving aansluit bij de eisen en wensen die er door de mens aan worden gesteld' (Van Kamp & Leidelmeijer, 2003).

Figuren 20 en 21 geven de algemene score van de Leefbaarometer weer voor de 127 buurten van het onderzoek. In figuur 20 worden de absolute waarden weergegeven, figuur 21 is een weergave van de normaalverdeling van de logaritmische waarden zoals deze worden meegenomen in de regressiemodellen.



Figuur 20 - Score van de Vinex-buurtten op de Leefbaarometer



Figuur 21 - Normalverdeling van de Leefbaarometer score

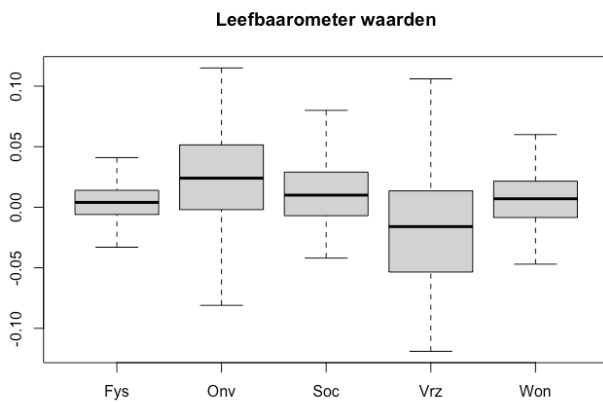
De Leefbaarometer kent naast de algemene waarden een onderverdeling in vijf afzonderlijke dimensies. De onderstaande omschrijving is een samenvatting van de uitleg van de Leefbaarometer zoals opgesteld door Atlas research en In.fact.research (2021). De dimensie (1) fysieke omgeving is opgedeeld in een waardering van de natuurlijke omgeving en de infrastructuur. De natuurlijke omgeving heeft positieve effecten op de gezondheid en het welzijn. De infrastructuur heeft zowel positieve effecten door de goede bereikbaarheid als negatieve effecten in overlast. Bij de dimensie (2) woningvoorraad gaat het niet om het woongenot van een bewoner, maar om de kwaliteit en de aantrekkelijkheid van een buurt. Voor de dimensie (3) voorzieningen wordt gekeken naar de afstand tot voorzieningen, de omvang en diversiteit van het aanbod. De (4) sociale samenhang is een indicator voor hoe mensen zich tot elkaar verhouden en in hoeverre er binding is met de plek. Ten slotte wordt de dimensie (5) onveiligheid gemeten door zowel het gevoel van onveiligheid alsmede door meting van de geregistreerde typen misdrijven en de frequentie. Ten slotte worden de afzonderlijke dimensies gevat in één gecombineerd getal. De omgevingskenmerken die onderdeel zijn van de Leefbaarometer en hoe zwaar deze wegen wordt afgeleid uit hoe belangrijk ze zijn voor mensen in hun oordeel en hun gedrag. Hiervoor wordt gebruikt gemaakt van oordelen uit het WoonOnderzoek en de werkelijke verkoopprijzen van woningen (Atlas research & In.fact.research, 2021). In de onderstaande tabel zijn de vijf dimensies weergegeven met een onderbouwing.

	Onderbouwing	
Fysieke omgeving	Natuurlijke omgeving <ul style="list-style-type: none"> • Luchtkwaliteit • Geluidsbelasting • Niet-ioniserende straling • Gevoelstemperatuur/hittestress • Wateroverlast • Grondwateroverlast/bodemdaling • Aardbevingen • Overstromingsdiepte • Nabijheid van bos/groene ruimte • Luchtkwaliteit • Nabijheid landschap aantrekkelijk voor recreatie • Variatie aan landschappen 	Infrastructuur <ul style="list-style-type: none"> • Nabijheid (doorgaande) wegen • Nabijheid railinfrastructuur • Verkeersveiligheid Autodichtheid • Nabijheid windturbines • Nabijheid hoogspanningsmasten • Kwaliteit wandel- en fietspaden • Functiemenging • Leegstand niet-wonen vastgoed • Nabijheid (doorgaande) wegen • Beloopbaarheid
Woningvoorraad	<ul style="list-style-type: none"> • Woningleegstand • Funderingsproblemen (paalrot) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dichtheid van de bebouwing • Menging van eigendomsverhoudingen

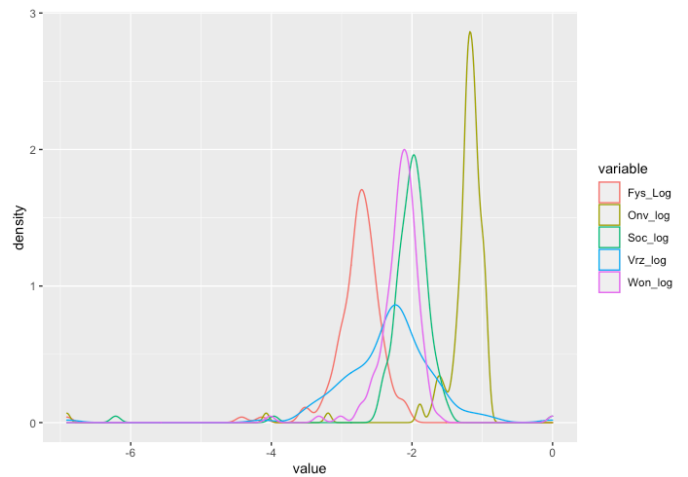
	<ul style="list-style-type: none"> • Energetische kwaliteit • Specifieke slecht onderhouden segmenten (ei- gendom, waarde) • Renovaties van woningen (o.b.v. proxy energie- tische kwaliteit) • Woningtypen (grootte, bouwjaar, type, hoogte) 	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenwoningbezit • Eigenwoningbezit i.r.t onvoldoende inkomen • Aandeel monumentale woningen • Overbewoning • Gebruik van zonnepanelen
Voorzieningen	<ul style="list-style-type: none"> • (Openbaar) Vervoer • Winkels/detailhandel • Onderwijs • Baanbereikbaarheid 	<ul style="list-style-type: none"> • Zorg en ondersteuning • Horeca/ontmoeting Vrije tijd, cultuur • Sportaccommodatie
Sociale samenhang	<ul style="list-style-type: none"> • (Diversiteit naar) levensfase • Sociale cohesie • Mutatiegraad 	<ul style="list-style-type: none"> • Dichtheid aan inwoners • Bevolkingsontwikkeling
Overlast en onveiligheid	<ul style="list-style-type: none"> • Geregistreerde misdrijven • Ervaren veiligheid • Ervaren overlast 	

Tabel 3 - Overzicht van de onderbouwing van de dimensies van de Leefbaarometer (bron: Atlas research & In.fact.research, 2021)

Figuren 22 en 23 geven de waarden weer voor de vijf verschillende dimensies van de Leefbaarometer. Figuur 22 geeft de spreiding van de waarden weer. Figuur 23 geeft de normaalverdeling weer van de logaritmen van de oorspronkelijke waarden. In figuur 22 is zichtbaar dat de 5 dimensies negatieve waarden kennen. In de regressiemodellen wordt gebruikt gemaakt van logaritmen van de waarden. Doordat logaritmen van negatieve waarden niet mogelijk zijn, is een waarden toegevoegd waarmee iedere waarneming gelijk of groter dan 0 is.



Figuur 22 - de waarden van de 5 dimensies van de LBM van de Vinex-buurtten



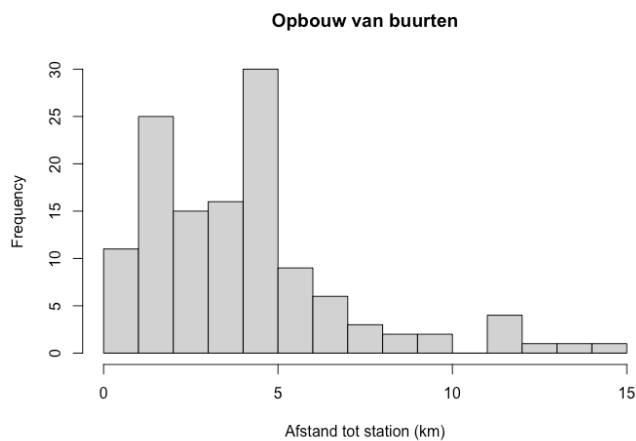
Figuur 23 - normaalverdeling van de waarden van de 5 dimensies van de LBM van de Vinex-buurtten

4.6 Heterogeniteit

Hoewel de Vinex-buurtten in eenzelfde periode zijn gebouwd, zullen er verschillen zijn naast de variabelen zoals deze zijn toegelicht. Om een deel van de heterogeniteit mee te nemen is een aantal factoren meegenomen in de vergelijking. Dit zijn de (1) afstand tot een treinstation, doordat de bereikbaarheid van voorzieningen binnen 30 minuten gebaseerd op automobiliteit. Daarnaast verschillen de buurten in opbouw wat ten aanzien van woningtypologieën. Hierdoor wordt het (2) aandeel eengezinswoningen en (3) het aandeel koopwoningen meegenomen. De omvang van de woning, hoeveelheid buitenruimte zullen mede de prijs van de woning bepalen. Ten slotte is (4) de dichtheid van de wijken opgenomen, doordat een mate van dichtheid noodzakelijk is om voorzieningen te rendabel te kunnen exploiteren. Anderzijds is een te hoge dichtheid schadelijk voor de woningwaardeontwikkeling (Koster & Rouwendal, 2012). Door het toevoegen van deze variabelen wordt inzicht verkregen of de variabelen van de hypothese een sterker effect hebben dan de controle variabelen.

Afstand tot treinstation

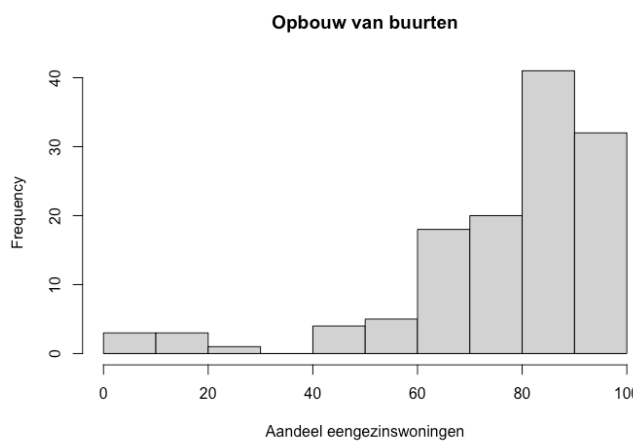
De bereikbaarheid van inwoners binnen 30 minuten is berekend op basis van het vervoer per auto. Om de bereikbaarheid met het openbaar vervoer mee te nemen wordt de afstand tot een treinstation opgenomen in het onderzoek. Dat de nabijheid van hoogwaardig openbaar vervoer leidt tot een waardestijging van woningen blijkt uit de studie van Rodrigo, Van Oort en Terlien (2021) over de effecten van de aanleg van de Metrolijn tussen Den Haag en Rotterdam. De gemiddelde afstand tot een treinstation is op buurtniveau opgenomen vanuit de dataset van het CBS.



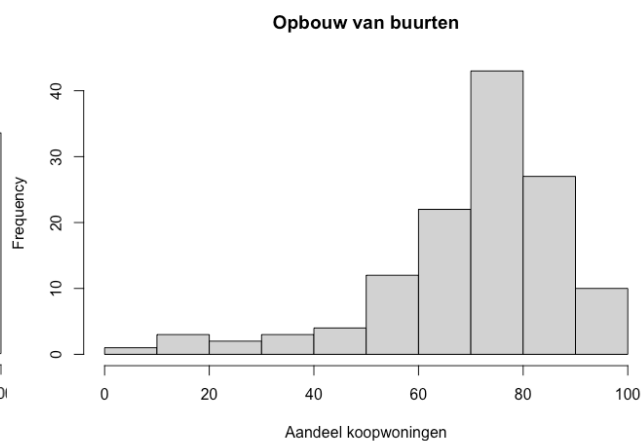
Figuur 24 - Afstand tot station voor de Vinex-buurten

Woningtypes

Als controle variabele worden het aandeel eengezinswoningen en het aandeel koopwoningen meegenomen in de vergelijking. In de dataset van het CBS op buurtniveau zijn de gegevens over de verdeling koop- en huurwoningen en de verdeling appartementen en eengezinswoningen opgenomen. In het onderzoek van Koster & Rouwendal (2012) is aangetoond dat bewoners van appartementen een hoger aandeel van voorzieningen meer waarderen dan de bewoners van eengezinswoningen.



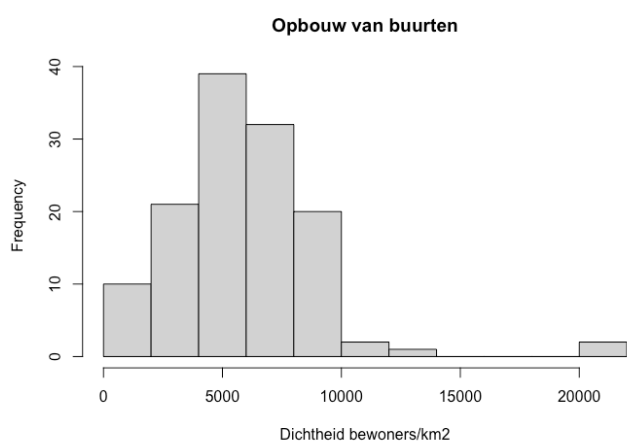
Figuur 5 - Aandeel eengezinswoningen in de Vinex-buurtten



Figuur 26- Aandeel koopwoningen in de Vinex-buurtten

Dichtheid

Een bepaalde mate van dichtheid is noodzakelijk om sterke gebieden te realiseren, waarin verschillende doelgroepen over verschillende momenten van de dag gebruik maken van voorzieningen (Jacobs, 1961) De dichtheid is te herleiden vanuit de data van het CBS op buurtniveau, hierin is het aantal inwoners per km² opgenomen. De Rudifun-database bevat een FloorSpaceIndex (FSI) op buurt, wijk en gemeentelijk niveau. De FSI-factor geeft de verhouding weer tussen de totale bruto vloeroppervlakte van de gebouwen en de bijbehorende terreinoppervlakte. De waarden hebben een correlatie met elkaar, om twee kenmerken met eenzelfde spreiding mee te nemen is allen de CBS-waarde meegenomen in het onderzoek.



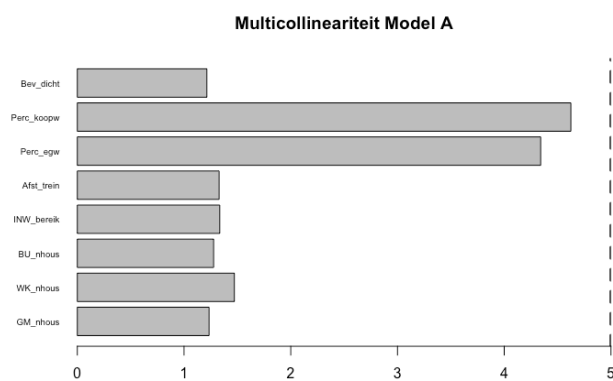
Figuur 27 -Dichtheid van de Vinex-buurtten

4.7 Collineariteit van de variabelen

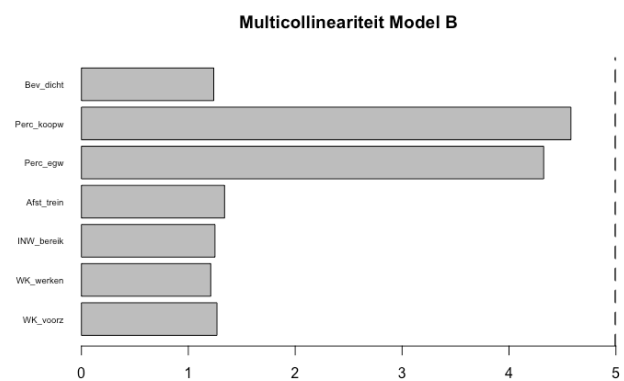
In de voorgaande paragrafen zijn de afzonderlijke variabelen die worden betrokken in de regressiemodellen behandeld. Om het effect van verklarende variabelen op de afhankelijke variabele te meten is het noodzakelijk dat de waarden geen correlatie hebben. Om dit te meten zijn in de onderstaande figuren de *variance inflation factors* (VIF) weergegeven voor de twee voornaamste modellen.

Figuur 28 geeft de toetsing weer van de schaal waarop de meerwaarde van niet-woningbouw de grootste relatie heeft met waardeontwikkeling van de woningen in de wijken. Doordat het buurtniveau, wijkniveau en gemeenteniveau overlap hebben, is de vraag of de waarden van de buurt/wijk niet te veel in relatie staat met het schaalniveau van de wijk/gemeente. De 127 Vinex-buurtten, staan in 64 wijken en in 37 gemeenten. Maar de 64 wijken bestaan uit een veelvoud aan buurten. De multicollineariteit van model A op buurt, wijk en gemeenteniveau blijft ruimschoots onder de kritieke waarde van vijf.

Figuur 29 geeft de toets weer op multicollineariteit voor het basismodel van de regressie waarin de (1) bevolkingsdichtheid, (2) percentage eengezinswoningen, (3) percentage koopwoningen, (4) afstand tot een treinstation, (5) bereik van het aantal inwoners binnen 30 minuten en (6) het aandeel aan voorzieningen en (7) werklocaties zijn meegenomen. Het aandeel koopwoningen en eengezinswoningen blijkt de meeste correlatie te hebben, doordat eengezinswoningen vaak ook koopwoningen zijn. Doordat de waarde onder de kritische grens van 5 blijft zijn beide waarden opgenomen in de regressie.



Figuur 28 - Test multicollineariteit model A



Figuur 29 - Test multicollineariteit model B



5710

5.

methodologie ●

In hoofdstuk vijf wordt de manier waarop de kwantitatieve analyse is uitgevoerd toegelicht. Paragraaf één gaat in op de theorie van de hedonische prijsberekeningen, waarbij een voorspelling wordt gedaan van de woningwaarde op basis van een verzameling van eigenschappen van de woningen in de wijken. In paragraaf twee wordt de opzet van de prijsberekeningen in deze studie toegelicht om vervolgens in paragraaf drie de verschillende modellen van de regressieberekeningen toe te lichten aan de hand van de data zoals in het voorgaande hoofdstuk is toegelicht. Paragraaf vier in op vervolganalyses op basis van uitkomsten van de regressieberekeningen. Ten slotte gaat paragraaf vijf in op de opzet van het kwalitatieve deel van de studie waarin een kennissessie met experts is georganiseerd die vanuit het beleidsveld, de wetenschap of de praktijk betrokken zijn bij de huidige woningbouwopgave.

5.1 Hedonische prijsmodellen

Dit onderzoek naar de relatie tussen de waardeontwikkeling en een bundeling van karakteristieken van de woningen in de wijk maakt gebruik van een hedonische prijsopstelling. Op basis van een verzameling van eigenschappen die beperkt aan elkaar relateren, wordt een voorspelling van de marktprijs berekend (Rosen, 1974). De voorspelling wordt gemaakt op basis van de verzameling van geobserveerde eigenschappen en de geobserveerde prijsstelling van de onderzoeksgroep.

In de hedonische prijsstellingsmethode is de veronderstelling dat productiviteit van locaties verschilt. Het verschil in productiviteit wordt vertaald in verschillende waarden van de locaties (Freeman III, 1993). Hierin staat het onderzoek in een lange traditie van onderzoeken die door de econoom Ridker (1967) aanving met een analyse van de waarde van woningen aan de hand van omgevingskwaliteiten zoals de mate van luchtvervuiling. Om een hedonische prijsvergelijking te maken moet er sprake zijn van één markt, waardoor individuen over informatie beschikken van alternatieven en keuze hebben in deze alternatieven (Freeman III, 1993).

De hedonische prijsopstelling kent een aantal beperkingen. Het model gaat uit dat kopers in een huizenmarkt die in balans is, kan kiezen uit een woning waarvan de bundeling van eigenschappen geheel variabel is. De Nederlandse huizenmarkt is aanbod gestuurd (Vermeulen & Van Ommeren, 2009) en de analyse van de data van de verschillende variabelen laat zien dat de variabele (zoals het aandeel niet-woningbouw en het aantal te bereiken mensen) niet verloopt volgens een normaalverdeling. Er is mogelijk geen koop, appartement, met een bereikbaarheid van 1.6 Mln. mensen met 8% voorzieningen en 5% werklocaties.

De analyse wordt opgesteld op basis van waargenomen prijsveranderingen als gevolg van de waardering van kopers. Hierdoor is het een verklarende berekening van opgetreden waarnemingen, in hoeverre deze verhouding zich doorzet indien alle andere variabelen gelijk blijven kan niet gezegd worden (Freeman III, 1993). Daarnaast worden langzame positieve of negatieve veranderingen die door het tempo niet direct worden waargenomen door kopers niet gewaardeerd.

5.2 Onderzoeksopzet

Om de relatie tussen de verklarende variabelen (de aanwezigheid van niet-woningbouw in de directe woonomgeving en wijdere leefomgeving) en de afhankelijke variabele (de gemiddelde waardeontwikkeling van de woningen in een buurt) te onderzoeken is een regressiemodel opgesteld.

Het heeft de voorkeur om voor de afhankelijke variabele, de prijsontwikkeling van woningen, gebruik te maken van werkelijke verkooptransacties (Freeman III, 1993). In de berekening van dit onderzoek wordt geen gebruik gemaakt van consumentenprijzen, zoals de verkoopwaarde van een woning. In plaats hiervan wordt de gemiddelde WOZ-waarde gehanteerd. De WOZ-waarde wordt door de overheid berekend op basis van een taxatie, waarbij verkooptransacties bepalend zijn (Rijksoverheid, 2022). Het nadeel van deze gemiddelde woningwaarde voor een wijk is dat deze niet te relateren is aan individuele woningen en de eigenschappen van deze woning.

Er zijn twee voornamelijk verklarende variabelen genomen op twee verschillende schaalniveaus. Ten eerste de mate van functiemening in de directe woonomgeving. Ten tweede de bereikbaarheid van niet-woningbouw functies in de bredere leefomgeving. De mate van functiemenging in de wijk is opgenomen als aandeel van de specifieke functie ten opzichte van het totaal. De bereikbaarheid van niet-woningbouw in de bredere leefomgeving is opgenomen als het aantal miljoen te bereiken mensen binnen 30 minuten. Beide waarden zijn onderbouwd voor 2020, het einde van de beschouwde tijdsperiode.

Het doel van de hedonische berekening is om het effect van de verklarende variabelen te meten, waarbij andere eigenschappen van de onderzoeksgroep gelijk zijn (Freeman III, 1993). Het is hierdoor van belang om een aantal karakteristieken op te nemen die de eigenschappen van de woningen in de buurten vatten. In dit onderzoek is het aandeel eengezinswoningen, het aandeel koopwoningen en de dichtheid opgenomen.

Als functionele vorm voor het onderzoek is een log-log berekening als uitgangspunt genomen. De verklarende variabelen hebben afzonderlijke meeteenheden. Om enerzijds de invloed twee afzonderlijke eenheden (1 miljoen extra bewoners en één procentpunt extra niet-woningbouw) en anderzijds de gevoeligheid voor extreme en atypische waarden te beperken zijn in de regressiemodellen alle waarden logaritmen. Hierdoor wordt de verhouding tussen de variabelen inzichtelijk, maar niet de directe relatie.

Dit onderzoek is in lijn met een aantal andere onderzoeken. Een mixed-use variabele als verklaring voor woningwaarde ontwikkeling is ook toegepast in de studie van Koster & Rouwendal (2012). In deze studie wordt als indicator voor mixed-use de diversiteit in werkgelegenheid gemeten door het inschrijven bij de Kamer van Koophandel gebruikt in plaats van het aandeel van het vloeroppervlak van de niet-woningbouw functies. De studie van de OECD (2014) naar de relatie tussen economische groei en nabijheid van agglomeraties maakt tevens gebruik van het aantal inwoners die te bereiken zijn binnen een bepaalde reistijd als indicator. De studie van Koster & Rouwendal (2012) gebruikt de data van de individuele verkopen van woningen vanuit de NVM (Nederlandse Vereniging van Makelaars) als indicator voor de woningwaarde. In deze studie wordt de gemiddelde WOZ-waarde vanuit de CBS-database gebruikt.

5.3 Modellen

Er is een aantal regressiemodellen uitgevoerd waarbij de afhankelijke variabele, de gemiddelde woningwaarde in een buurt wordt voorspeld aan de hand van een verzameling van onafhankelijk variabelen die de eigenschappen van een buurt vertegenwoordigt. Maar eerst is door middel van Model A onderzocht of het mixed-use aandeel op buurt, wijk op gemeentelijk niveau het meest bepalende is. Doordat de buurt onderdeel is van de wijk en de wijk onderdeel van de gemeente is er een dubbeltelling in de metingen. Als er een lineair verband is tussen de waarden, schaaft dit de meting. Om dit te voorkomen is in paragraaf 4.7 aangetoond dat de drie niveaus geen collineariteit hebben.

$$\ln \Delta P_b^{20-10} = \alpha + \beta \ln MU_{buurt} + \gamma \ln MU_{wijk} + \delta \ln MU_{gemeente} + \epsilon_b \quad (\text{Model A})$$

α , β , γ , δ en ϵ_b zijn hierin de te onderbouwen variabelen. α is hiervan de intercept en ϵ_b de afwijking, de andere symbolen het aandeel van de afzonderlijke waarde. ΔP_b^{20-10} staat voor de gemiddelde WOZ-stijging

in een buurt tussen 2020 en 2010, deze is vermenigvuldigd met 1.000 om de resultaten beter te kunnen interpreteren. MU_x is het aandeel van niet-woningbouw oppervlakte ten opzichte van het totaal aanwezige oppervlakte in respectievelijk een buurt, wijk of gemeente. De MU_x waarden zijn gemeten in het jaar 2020. Het tweede model (B) is het basismodel waarin de gemiddelde stijging van de woningwaarde wordt afgezet tegen het aandeel van niet-woningbouw oppervlakte in de directe woonomgeving, het aantal inwoners die binnen 30 minuten zijn te bereiken met de auto en de nabijheid van een treinstation. Het niet-woningbouw aandeel wordt op wijkniveau gesplitst in voorzieningen en werklocaties. $\sum INW_b$ is het aantal inwoners die binnen 30 minuten te bereiken per auto zijn x 1Mln. $Aftrein_b$ is de gemiddelde afstand tot een treinstation in een buurt.

$$\ln \Delta P_b^{20-10} = \alpha + \beta \ln Avoorz_b + \gamma \ln Awerk_b + \delta \ln \sum INW_b + \varepsilon \ln Aftrein_b + \epsilon_b \text{ (Model B)}$$

Het derde model (D) maakt een andere splitsing van het niet-woningbouw oppervlakte in de directe woonomgeving. In plaats van de splitsing tussen werklocaties en voorzieningen worden openbare voorzieningen en private voorzieningen gesplitst. Rappaport (1999) onderbouwt dat de omvang van overheidsinvesteringen een negatieve relatie heeft met economische groei, met uitzondering van investeringen in het basis en voortgezet onderwijs. Daarentegen zijn openbare voorzieningen plekken voor interactie (Hajer & Reijndorp, 2000), die noodzakelijk zijn voor economische groei. De vergelijking onderzoekt of er een sterker verband is tussen de woningwaarde ontwikkeling met de private of openbare voorzieningen.

$$\ln \Delta P_b^{20-10} = \alpha + \beta \ln Aopenb_b + \gamma \ln Apriv_b + \delta \ln \sum INW_b + \varepsilon \ln Aftrein_b + \epsilon_b \text{ (Model D)}$$

In het vierde model (E) is de Leefbaarometer aan de vergelijking toegevoegd. De Leefbaarometer bevat een kwalitatieve waarde van de directe woonomgeving. Zoals in het theoretisch kader is toegelicht heeft de kwaliteit van de leefomgeving (Glaeser et al., 2001) en de kwaliteit en diversiteit van niet-woningbouwfuncties (Van Coa & Cory, 1982; Wildeboer et al., 2017) een relatie met de woningwaarde. De samenvattende enkelvoudige waarde van de Leefbaarometer is opgenomen.

$$\ln \Delta P_b^{20-10} = \alpha + \beta \ln Avoorz_b + \gamma \ln Awerk_b + \delta \ln \sum INW_b + \varepsilon \ln Aftrein_b + \mu \ln LBM_b + \epsilon_b \text{ (Model E)}$$

De modellen C en F zijn uitsplitsingen van respectievelijk alle gebruiksfuncties en alle deelcriteria van de Leefbaarometer. Hiermee wordt onderzocht of één van de gebruiksfuncties of één van de deelcriteria van de Leefbaarometer in het bijzonder een relatie heeft met de stijging van de gemiddelde WOZ-woningwaarde van een buurt. Indien de Vinex-wijken ten aanzien van de woningvoorraad kwalitatief homogeen is, zal de dimensie 'woningvoorraad' van de Leefbaarometer geen impact hebben. De andere kwalitatieve dimensies zoals de kwaliteit van de leefomgeving (onder andere luchtkwaliteit en nabijheid natuur) of voorzieningen (kwaliteit van de voorzieningen) hebben mogelijk wel een effect.

In alle modellen is een aantal verklarende variabelen met eigenschappen van de woningen in de buurten toegevoegd als controlevariabelen. De aanname is dat de Vinex-wijken vrij homogeen zijn, doordat ze gemaakt zijn in eenzelfde tijdsperiode en voor eenzelfde doelgroep. Voor het type woning zijn twee waarden opgenomen, het aandeel eengezinswoningen en het aandeel koopwoningen. Daarnaast is het aantal bewoners per km² als waarde opgenomen voor de bevolkingsdichtheid.

5.4 Vervolganalyse

Op basis van de uitkomsten van model B wordt een aantal vervolganalyses uitgevoerd. In dit model zijn de twee schalen waarop volgens de synthese de niet-woningbouwfunctie economische meerwaarde heeft opgenomen. Ten eerste wordt een analyse opgesteld van de *residuals* en ten tweede wordt een analyse van interactie-effecten opgesteld. Ten derde wordt op basis van een niet-logaritmische berekening het waardeverschil gemonetariseerd van een woning die in een omgeving staat die respectievelijke veel of weinig toegang heeft tot niet-woningbouwfuncties.

Residuals zijn de afwijkingen van de uitkomst van de regressieberekening voor de afzonderlijke waarnemingen. Door het analyseren van de *residuals* is het mogelijk om een patroon in de afwijking te ontdekken (Balli & Sørensen, 2013). Om een geografisch patroon te analyseren worden de *residual*-waarden op een kaart weergegeven.

Om te onderzoeken of de woningwaarde ontwikkeling sterker is in buurten waarbij twee onafhankelijke variabelen tegelijkertijd optreden worden de interactiemodellen gemaakt (Balli & Sørensen, 2013). Zo zou het kunnen zijn dat de woningwaarde sterker stijgt indien zowel binnen 30 minuten een groot aantal mensen te bereiken zijn en in de wijk ruimschoots niet-woningbouw voorzieningen aanwezig zijn. Daarnaast wordt een interactiemodel opgesteld voor de gebruiksfuncties waarvoor in eerder kwantitatief onderzoek een significante relatie met de woningwaardeontwikkeling is geconstateerd.

De regressiemodellen bevatten logaritmische waarden zodat de verhouding tussen de verklarende variabelen worden onderzocht. Om de waardeontwikkeling tussen een woning in een wijk met een hoog of laag aandeel niet-woningbouw en een goede of slechte bereikbaarheid naar andere agglomeraties te onderbouwen wordt een regressiemodel opgesteld met natuurlijke getallen. Vervolgens kan op basis van de uitkomsten van de coëfficiënten van de regressie door middel van fictieve eigenschappen van buurten een verschil in waardeontwikkeling van woningen in verschillende buurten tussen 2010 en 2020 worden berekend.

De berekening is gebaseerd op een vergelijking tussen twee woningen met respectievelijk een eerste en derde kwartiel aandeel niet-woningbouw en aantal te bereiken mensen. Onderstaande formule geeft de berekening aan van het verschil in waardeontwikkeling, waarbij β en γ de uitkomsten zijn van de regressie van model B op basis van de natuurlijke getallen.

$$\Delta P_b^{20-10} = (\beta \Delta Avoorz_b^{1st-3de} + \gamma \Delta \Sigma INW_b^{1ste-3de}) P_b^{2010}$$

5.5 Kwalitatief onderzoek

Om de relevantie van de resultaten van de kwantitatieve analyse te duiden is een kennissessie met enkele experts georganiseerd. Door de *mixed-methods* onderzoeksopzet, waarbij na het kwantitatieve onderzoek een kwalitatief deel wordt toegevoegd ontstaat een verklarend sequentieel onderzoek. In de expertsessie is het verschil in context van de huidige woningbouwopgave ten opzichte van de Vinex-periode verkend. Doordat de context is gewijzigd, zal de oplossing verschillen vanuit dezelfde doelstelling om gebieden te realiseren waar werken, voorzieningen en wonen gecombineerd worden die goed ontsloten zijn naar de bestaande agglomeraties.

Aan de hand van drie thema's is een discussie gevoerd waarin de oplossing voor de huidige opgave om gemengde gebieden die goed bereikbaar zijn naar bestaande agglomeraties verschilt ten opzichte van de Vinex-opgave. Onderstaand een omschrijving van de drie thema's met daarbij de deelnemers aan het debat.

1. Economische impact van locatiekeuze
 - Jeroen van Haaren (sr. onderzoeker stedelijke en regionale economie EUR)
 - Steef Buijs (voormalig hoofd planologie ministerie VROM),
2. Omgaan met functiemenging in de woonopgave
 - Helma Born (Regiodirecteur BPD gebiedsontwikkeling)
 - Ton Venhoeven (architect en voormalig Rijksadviseur mobiliteit),
3. De kosten en baten van bereikbaarheid
 - Ton Venhoeven
 - Robert Boshouwers (principal-consultant Rebel)

Tot slot is Eric Martens (regisseur gebiedsontwikkeling – team grootschalige woningbouw bij het Ministerie van Binnenlandse Zaken) gevraagd om te reflecteren op het debat.



6.
resultaten kwantitatieve analyse ●

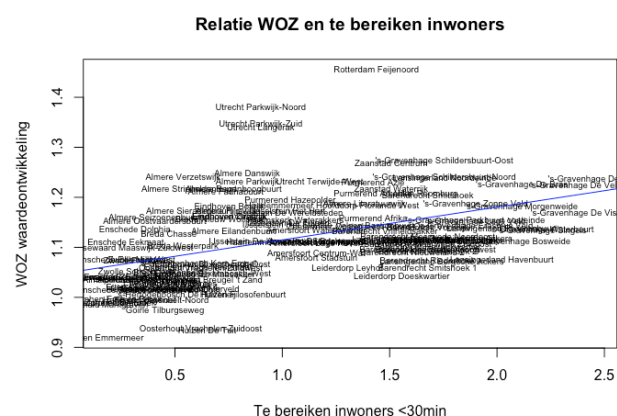
Hoofdstuk zes geeft de resultaten van de regressiemodellen weer. In paragraaf één worden de verschillende regressiemodellen behandeld om te constateren welke variabelen een significante relatie hebben met de woningwaardeontwikkeling. In de vervolg paragrafen worden de uitkomsten van analyses van de data uitgevoerd. Paragraaf twee bestaat uit een analyse van de afwijkingen ten opzichte van de uitkomsten van de regressievergelijking, de *residuals*. In paragraaf drie wordt geanalyseerd of er een versterkend effect optreedt als enkele variabelen tegelijkertijd optreden, het interactie-effect. Ten slotte wordt in paragraaf vier het verschil in waardeontwikkeling tussen een woning in een omgeving met een hoog en een laag aandeel voorzieningen en mate van bereikbaarheid gemonetariseerd.

6.1 Uitkomsten

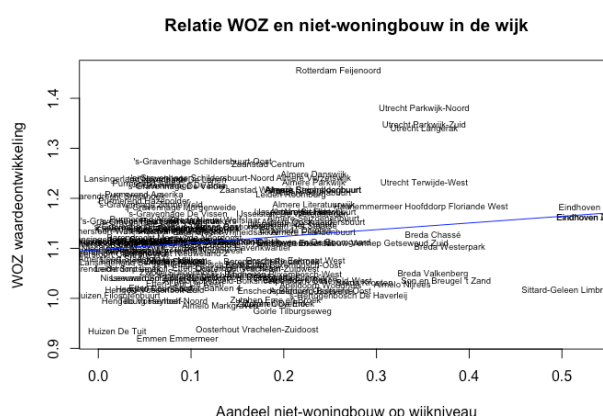
Op de volgende pagina zijn in figuur 32 de uitkomsten van de regressiemodellen weergegeven, hierin is de waardeontwikkeling vermenigvuldigd met 1.000 om de resultaten beter te kunnen interpreteren. Doordat van één buurt de afstand tot het station niet gegeven is in de dataset van het CBS is de regressie gebaseerd op 126 van de 127 buurten.

Model A heeft als doel om te constateren of het niet-woningbouw aandeel in de buurt, wijk of gemeente de sterkste relatie heeft met de woningwaardeontwikkeling. Het is vanuit de theorie dat voorzieningen lopend, per fiets of met het openbaar vervoer op maximaal 15 minuten te bereiken zijn, te verwachten dat een schaal die groter is dan de buurt een significante relatie heeft. Gemiddeld genomen is binnen een buurt alles te bereikbaar binnen 5 minuten. Er wonen namelijk gemiddeld 3.510 inwoners in een buurt, met een gemiddelde dichtheid van 5.610 inwoners per km². Uitgaande van een cirkel zal de straal van een gemiddelde buurt circa 400 meter zijn, ca 5 minuten lopen. De conclusie van regressiemodel A ondersteunt dat het aandeel niet-woningbouw op wijkniveau significant is en op het niveau van de gemeente en de buurt niet. Op basis hiervan is in de vervolgmogelijken het aandeel niet-woningbouw op wijkniveau opgenomen.

Model B toont een significante relatie tussen (1) de aanwezigheid van werkruimtes (kantoor en industriefunctie), (2) het aantal te bereiken inwoners binnen 30 minuten en (3) de nabijheid van een treinstation. Onderstaande figuren 30 en 31 zijn weergaven van de relatie tussen de woningwaarde in de wijken en het te bereiken aantal inwoners en het totale aandeel niet-wonen functies. Model D waarin de voorzieningen uitgesplitst zijn tussen publieke en private voorzieningen toont dat de private voorzieningen, waaronder de werkfunctie van model B, een significante relatie heeft met de waardeontwikkeling.



Figuur 30 - Relatie WOZ-waardeontwikkeling en te bereiken inwoners



Figuur 31 - Relatie WOZ-waardeontwikkeling en aandeel niet-woningbouw

	Model A	Model B	Model D	Model E
te bereiken inw <30 min - PC4 (ln)	78.65 *** (8.94)	73.10 *** (8.52)	77.82 *** (8.43)	80.00 *** (8.11)
afstand tot treinstation - buurt (ln)	-28.38 ** (8.58)	-30.61 *** (8.48)	-26.89 ** (8.35)	-20.16 * (8.29)
aandeel niet woningbouw - wijk (ln)	24.14 *** (6.96)			22.67 *** (6.00)
aandeel voorzieningen - wijk (ln)		-5.81 (8.00)		
aandeel werken - wijk (ln)		14.00 *** (3.29)		
aandeel openbare voorz - wijk (ln)			-6.15 (6.95)	
aandeel private voorz - wijk (ln)			18.56 *** (3.92)	
score leefbaarometer totaal (ln)				-1159.79 *** (292.70)
aandeel koopw - buurt (ln)	-6.13 (22.89)	-8.72 (22.41)	-9.90 (22.00)	12.97 (21.85)
aandeel eensgezinsw - buurt (ln)	2.99 (18.79)	2.90 (18.46)	4.14 (18.10)	0.69 (17.58)
bevolkingsdichtheid - buurt (ln)	6.47 (9.29)	10.67 (9.23)	11.67 (9.32)	-10.90 (9.74)
aandeel niet-woningb - gemeente (ln)	14.46 (25.88)			
aandeel niet woningb - buurt (ln)	-1.94 (3.88)			
N	126	126	126	126
R2	0.48	0.49	0.51	0.54

*** p < 0.001; ** p < 0.01; * p < 0.05.

Figuur 32 - Regressiemodellen

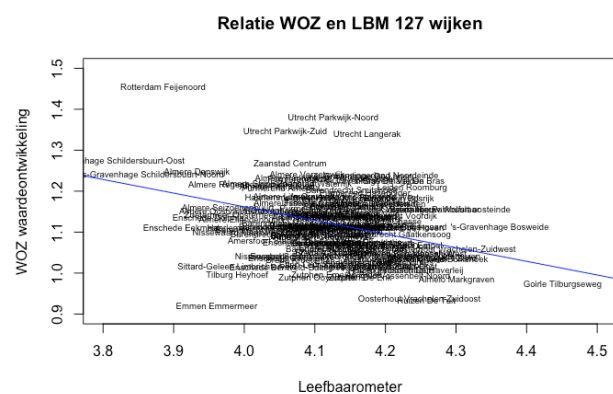
Uit de verschillende modellen blijkt dat vooral de toegankelijkheid van niet-woningbouwfuncties in de ruimere leefomgeving (de bereikbaarheid van het aantal mensen binnen 30 minuten) en de afstand tot het treinstation significant is. De afstand tot het treinstation heeft logischerwijs een negatieve significantie, doordat de waarde toeneemt als de afstand tot het station korter is.

In de modellen is een aantal kenmerken van de woningen en de omgeving opgenomen als controlevariabele. Dit zijn het aandeel eengezinswoningen, het aandeel koopwoningen en de bevolkingsdichtheid. Doordat er weinig variatie in type woning is, zie paragraaf 4.6, is er geen eenduidig beeld ontstaan van de relatie tussen het type woning en de woningwaardeontwikkeling. De spreiding van de dichtheid is breder. De binnenstedelijke locaties hebben een duidelijk hogere dichtheid, dan de uitleggebieden. Zowel met als zonder de

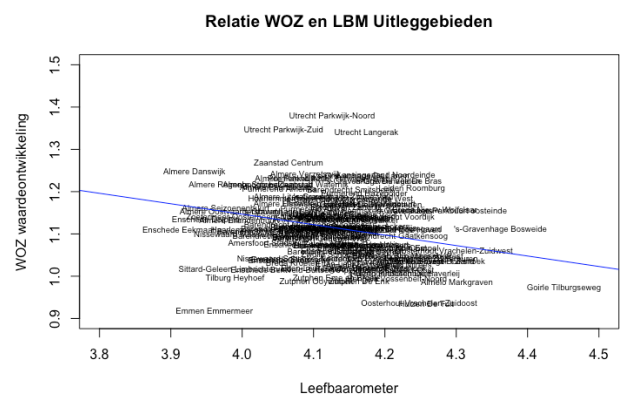
binnenstedelijke locaties is er een positieve relatie tussen de woningwaardeontwikkeling en de dichtheid, hoewel deze niet significant is.

Ten opzichte van model B is in model E de kwaliteit van de leefomgeving toegevoegd als onafhankelijke variabele. De waarde blijkt een negatieve significante relatie te hebben met de gemiddelde woningwaardeontwikkeling in de wijken. Terwijl de verwachting zou zijn dat een hogere kwaliteit van de woningen en omgeving leidt tot een hogere prijs. Onderstaande figuren zijn een weergave van de relatie tussen de woningwaardeontwikkeling van respectievelijk alle 127 wijken en enkel de 120 uitleggebieden.

In figuur 33 is te zien dat binnenstedelijke locaties zoals de Schilderswijk in Den Haag en Rotterdam Feijenoord een lage Leefbaarometer score hebben en een sterke waardestijging. De lagere kwaliteit van de omgeving is te verklaren doordat de kwaliteit in deze buurten mede wordt bepaald door de aanwezige niet-Vinex woningen. In de 120 uitleggebieden blijft een negatieve relatie tussen de score van de Leefbaarometer en de waardeontwikkeling. Uit verdeling van figuur 34 is op te maken dat de uitleggebieden een minder grote spreiding kennen en de relatie tussen de waardeontwikkeling en de Leefbaarometer-waarde minder negatief is.



Figuur 33 - Relatie WOZ-ontwikkeling en LBM-score voor de 127 wijken

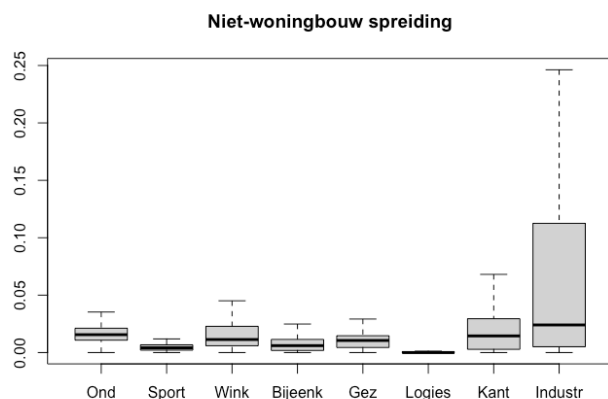


Figuur 34 - Relatie WOZ-ontwikkeling en LBM-score voor de uitleggebieden

Dat een verhoging van de kwaliteit van de leefomgeving leidt tot een lagere woningwaardeontwikkeling lijkt niet logisch. Uit model F (zie bijlage) blijken drie van de vijf dimensies van de Leefbaarometer een negatieve relatie te hebben met de waardeontwikkeling van de woningen in de wijken: fysieke leefomgeving, woningvoorraad en overlast & onveiligheid. Van deze drie heeft de dimensie woningvoorraad een significante relatie. In de berekening van het samenvattende getal van de Leefbaarometer bepalen de dimensies woningvoorraad en overlast & onveiligheid samen 50% van de waarde. Hoewel de relatie negatief is, maken bovenstaande figuren wel duidelijk dat waarden sterk verdeeld zijn en er een grote afwijking is ten opzichte van de regressielijn.

Model C (zie bijlage) waarin alle afzonderlijke gebruiksfuncties zijn uitgesplitst toont geen positieve significantie van één van de afzonderlijke gebruiksfuncties. Vanuit de onderbouwing van Gleaser et al. (2001) en Van Coa & Cory (1982), Wildeboer et al. (2017) was de verwachting dat de aanwezigheid van bijeenkomstfuncties of onderwijsfuncties een positieve relatie zouden hebben met de waardeontwikkeling.

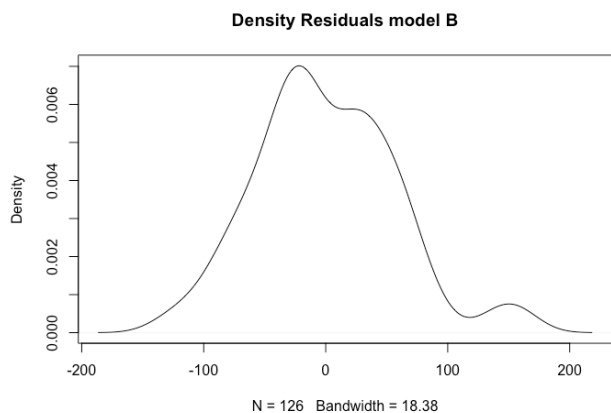
Figuur 35 geeft aan dat de spreiding van het aandeel van onderwijs en bijeenkomstfuncties oppervlakte ten opzichte van het totaal op wijkniveau beperkt is. De beperkte spreiding maakt dat een relatie tussen één afzonderlijke gebruiksfunctie en de waardeontwikkeling beperkt is. Wat daarnaast opvalt is de relatief grote spreiding in de aanwezigheid van werkfuncties, zowel de kantoorfunctie maar met name industrie functie. Dit is mogelijk te wijten aan de locatie van de Vinex-woonbuurten nabij snelwegen met industrie functies in de wijk.



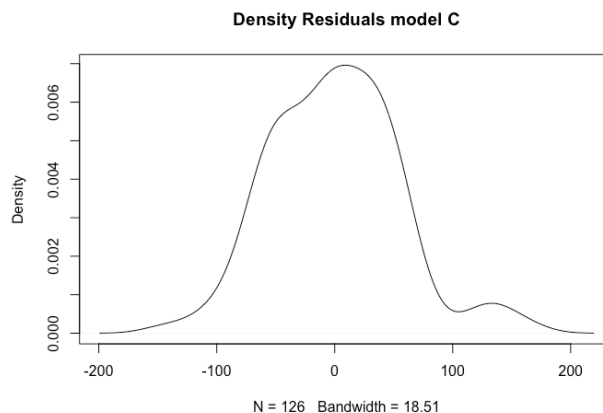
Figuur 35 - spreidingsdiagram van het aandeel per gebruiksfunctie in de wijken

6.2 Analyse residuals

De *residual*-waarden geven de afwijking per buurt aan ten opzichte van de uitkomsten van de regressie. Gemiddeld over alle buurten klopt de vergelijking, maar de vergelijking klopt niet voor de afzonderlijke buurten. De spreiding van *residual*-waarden geeft een indruk van de mate waarin de resultaten robuust zijn. Onderstaande figuur geeft de spreiding weer van de *residual*-waarden van het basis regressiemodel Model B, het basismodel en model C, het model met de hoogste R-waarde exclusief de Leefbaarometer. De beide *residuals* verdelingen hebben een waarde boven de 0.05 in de Shapiro-test, waardoor deze binnen de marge van een normaalverdeling zitten. Desondanks vertonen de beide grafieken zichtbare afwijkingen ten opzichte van een zuivere normaalverdeling.

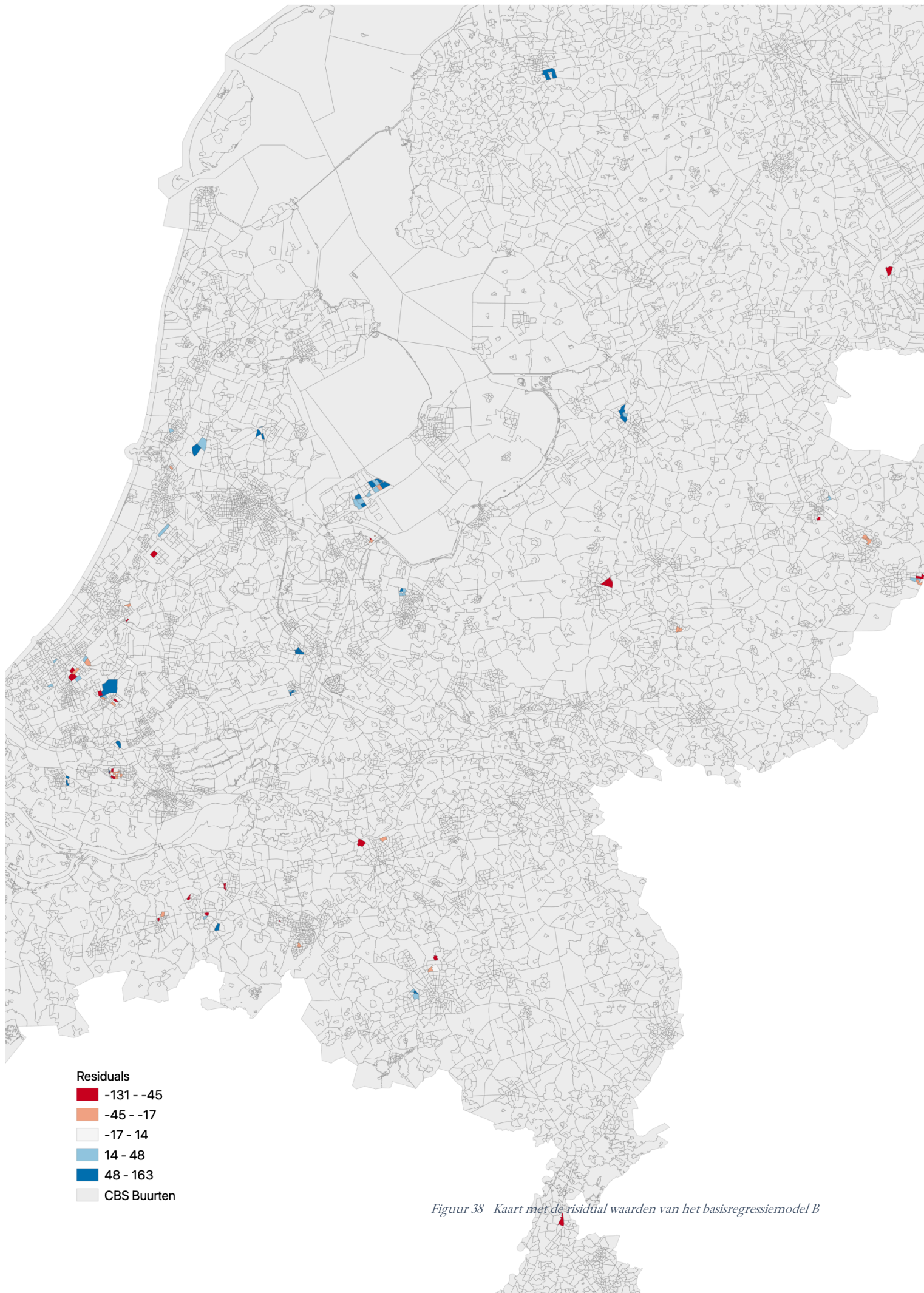


Figuur 36 - Weergave van de residuals regressiemodel B



Figuur 37 - Weergave van de residuals regressiemodel C

De afwijkingen ten opzichte van de regressielijn kunnen duiden op een ontbrekende factor in de berekening. Indien deze structureel van aard is het mogelijk om de berekening te verfijnen. Om te onderzoeken of er een verschil is in de locatie in de Nederland zijn de *residual*-waarden op een kaart afgedrukt. De kaart toont een divers beeld. In de periferie zijn meer waarden negatief. Daarnaast hebben de buurten rondom Amsterdam en Utrecht bijna allemaal een positievere waarde. De sterkere ontwikkeling van de woningwaarde rondom Amsterdam kan duiden op woningmarkt die niet in balans is, waardoor de woningwaarde wordt beïnvloed. In de aanbod gestuurde woningmarkt rondom Amsterdam stijgt de prijs van woningen sterker dan je zou verwachten op basis van de attractiviteit en agglomeratiekracht van Amsterdam.



Figuur 38 - Kaart met de residual waarden van het basisregressiemodel B

6.3 Interactiemodellen

Een tweede vervolganalyse is het opstellen van interactiemodellen. De interactiemodellen zijn vormgegeven om te testen of een combinatie tussen de drie positieve significantie variabelen leidt tot een versterking van de relatie met de woningwaardeontwikkeling. Daarnaast is door middel een derde interactiemodel (model C) geanalyseerd of de drie functies die vanuit de theorie een relatie hebben met waardeontwikkeling van woningen, bij gelijktijdige aanwezigheid leidt tot een extra waardeontwikkeling.

Naast de drie interactiemodellen is het standaardmodel in figuur 39 ter vergelijking opgenomen zonder controlevariabelen. In de voorgaande modellen had de afstand tot het station een negatieve relatie. Hoe groter de afstand tot een station hoe negatiever de waardeontwikkeling. Om in het interactiemodel de waarden te onderzoeken is er een inversie gemaakt van de waarde, zodat een hoge waarde voor de afstand tot het station ook een positief effect heeft op de waardeontwikkeling.

Interactiemodel A bevestigt het belang van een goede bereikbaarheid doordat de combinatie van een verhoging van het aantal te bereiken inwoners en de afstand tot het station een significante relatie heeft met de woningwaardeontwikkeling. De gecombineerde aanwezigheid van bereikbaarheid per auto en openbaar vervoer heeft een sterkere relatie van met de waardeontwikkeling dan een bereikbaarheid per auto alleen. Uit het interactie model B blijkt dat er geen verhoogde significante relatie met de woningwaarde is indien de buurten goed ontsloten zijn en er een hogere mate van functiemenging aanwezig is in de wijk.

In het interactiemodel C is onderzocht of gebruiksfuncties die vanuit de theorie een positieve bijdrage leveren aan de waardeontwikkeling gecombineerd een sterkere relatie hebben met de woningwaardeontwikkeling. Dit is ten eerste de kantoorfunctie, in de studie van Koster & Rouwendal (2012) is een correlatie aangetoond tussen de aanwezigheid van werkgelegenheid en de waardeontwikkeling van gebieden. De tweede functie is de bijeenkomstfunctie doordat Florida (2002) onderbouwt dat plekken voor ontmoeting zoals restaurant, horecagelegenheden en culturele voorzieningen bijdragen aan de waardeontwikkeling. De studies van Wildeboer et al. (2017) en Marlet & Poort (2011) bevestigen dit. De derde functie is de onderwijsfunctie, zoals onderbouwd in de studies van Gleaser et al. (2001) en Van Coa & Cory (1982). In het regressiemodel C (zie bijlage) waarin de gebruiksfunctie zijn opgesplitst bleek al geen relatie tussen de mate waarin afzonderlijke gebruiksfuncties aanwezig zijn en de waardeontwikkeling. Het interactiemodel laat ook geen significante relatie zien tussen de waardeontwikkeling van de wijken en de mate waarin de drie functies gelijktijdig aanwezigheid zijn.

	Basis	Intera Model A	Intera Model B	Intera Model C
te bereiken inwo <30 min - PC4 (ln)	75.97 *** (8.50)	-118.87 (76.34)	99.76 ** (29.63)	72.72 *** (8.88)
afstand tot treinstation - buurt (ln)	21.81 (16.21)	62.63 ** (20.54)	95.61 (51.23)	17.75 (16.53)
aandeel niet woningbouw - wijk (ln)	29.28 *** (6.40)	30.72 *** (6.27)	-45.83 (51.94)	
intera inw <30min & afst st (ln)		77.57 ** (25.50)		
intera inw <30min & dl n-woningb (ln)		-2.02 (13.22)		
intera dl n-woningb & inw <30min (ln)			9.40 (13.05)	
intera dl n-woningb & afst st (ln)			31.36 (21.67)	
aandeel kantoorf - wijk (ln)				15.29 (17.02)
aandeel bijeenkomstf - wijk (ln)				-4.95 (15.12)
aandeel onderwijsf - wijk (ln)				-49.14 * (23.25)
intera bijeenk & kantoor (ln)				2.59 (3.54)
intera bijeenk & onderw (ln)				-6.01 (5.51)
intera kantoor & onderw (ln)				-5.47 (4.80)
intera bijeenk & kantoor & on(ln)				-0.61 (1.10)
N	126	126	126	126
R2	0.42	0.46	0.43	0.44

*** p < 0.001; ** p < 0.01; * p < 0.05.

Figuur 39 - Interactie regressiemodel

6.4 Monetariseren waardeontwikkeling

Een derde vervolganalyse is de berekening van het verschil in woningwaardeontwikkeling tussen een woning in een wijk met een matig aandeel niet-woningbouw en matige bereikbaarheid naar andere agglomeraties en een woning in een wijk met een hoger aandeel niet-woningbouwfuncties en een goede bereikbaarheid naar bestaande agglomeraties. De berekening is gebaseerd op een vergelijking tussen twee woningen met respectievelijk een eerste en derde kwartiel aandeel niet-woningbouw en aantal te bereiken mensen. Voor het aandeel niet-woningbouw is dit respectievelijk 6% en 23% aan oppervlakte ten opzichte van het totaal. Voor het aantal te bereiken mensen binnen 30min is dit respectievelijk 0.47Mln, vergelijkbaar met Breda en Apeldoorn en 1.68Mln, vergelijkbaar met Barendrecht en Lansingerland. De uitkomst is dat het verschil €40.500,- is per woning in de 10 jaar tussen 2010 en 2020 uitgaande van de gemiddelde WOZ-waarde van €288.000 in 2010.

Dit waardeontwikkelingsverschil is een duiding van het verschil tussen afzonderlijke Vinex-wijken. Het staat los van het verschil in waardeontwikkeling tussen Vinex-wijken en andere wijken in de omgeving. In de regressie met natuurlijke getallen hebben de niet-woningbouwfunctie in de directe woonomgeving en het aantal te bereiken inwoners per 30minuten een significante relatie met de woningwaardeontwikkeling. De verdeling van de waarden voldoen minder aan een normaalverdeling, waardoor de uitkomst een benadering is. Ter compensatie is de vergelijking niet opgesteld met extreme waarden, maar met de kwartielen. Doordat de Vinex-wijken voornamelijk in de randstand gebouwd zijn, hebben de kwartielen een bias. Breda en Apeldoorn zijn nog relatief in de nabijheid van agglomeraties.



7.

gewijzigde context van de opgave ●

In hoofdstuk zeven worden de bevindingen weergegeven van de kennissessie 'Wat leren we van de Vinex', die heeft plaatsgevonden tijdens de Internationale Architectuur Biënnale Rotterdam op 10 november.

Doelstelling van het kwalitatieve deel van het onderzoek is om het onderzoek in de huidige context te plaatsen. Uitgangspunt van de Vinex-opgave was vergelijkbaar met de huidige tijd het ontwikkelen van ca 900.000 woningen binnen 10 jaar in wijken met een hoge dichtheid, nabij agglomeraties met hoogwaardig openbaar vervoer. In hoeverre verschilt de huidige context en daarmee de uitwerking van de woningbouwopgave ten opzichte van de Vinex-opgave?

De discussie over de Vinex-opgave en het verschil met de huidige opgave is met experts vanuit het beleidsveld, de wetenschap en de praktijk is gevoerd op drie thema. De economische impact van de locatiekeuze van de woonopgave binnen Nederland, het omgaan met de behoefte naar voorzieningen en werklocaties in woongebieden en als laatste de kosten en baten van bereikbaarheid van woongebieden.

7.1 Economische impact van locatiekeuze

De onderstaande bevindingen zijn opgesteld op basis van het gesprek tussen Jeroen van Haaren, sr. onderzoeker stedelijke en regionale economie aan de Erasmus Universiteit Rotterdam en Steef Buijs, voormalig hoofd planologie van het ministerie VROM.

De Vinex-opgave betekende een verschuiving van verstedelijkingsstrategie binnen Nederland. De Vinex had als uitgangspunt om de Randstad te versterken in plaats van het tot dan toe gevoerde spreidingsbeleid. Het versterken van de Randstad was een economische strategie, maar had ook tot doel om de mobiliteitsvraag vanuit de periferie naar de groeiende werkgelegenheid in de Randstad te voorkomen. Vanuit ecologisch perspectief is de noodzaak tot het beperken van de mobiliteitsvraag toegenomen. De huidige opgave is om de mobiliteitsvraag in afstand te beperken, maar daarnaast minder afhankelijk te maken van de auto.

Om sterke attractieve gebieden te realiseren is het noodzakelijk om te sturen op dichtheid. Hoogwaardig openbaar vervoer en draagkracht voor voorzieningen hebben een mate van dichtheid nodig. Dit is waarneembaar in de Vinex-opgave. Voor de kleinschalige woonwijken in bijvoorbeeld Nieuw-Vennep is geen hoogwaardig openbaar vervoer aangelegd. Maar de ontwikkeling van woningen tussen Den Haag en Rotterdam maakt de Randstadrail mogelijk. De Vinex-uitbreidingswijken met een decentrale ligging en een lage dichtheid nabij agglomeraties hebben de Randstad versterkt, maar de autoafhankelijkheid is toegenomen. In de huidige tijd is het noodzakelijk om te sturen op dichtheid om een sterk openbaar vervoernetwerk mogelijk te maken.

Het is een bewuste strategie geweest om het merendeel van de nieuwe wijken aan de rand van de stad te ontwikkelen. Bouwen in de binnenstad was een goede deeloplossing maar bood niet het gewenste woonmilieu voor gezinnen. Bouwen in de periferie was goedkoper, maar om in te zetten op het beperken van de mobiliteitsvraag en de impact op het landschap, is bewust ingezet op het bouwen aan de rand van bestaande agglomeraties. Ondanks dat dit de duurste oplossing was. De €4,2 miljard aan Rijksbijdragen is grotendeels ingezet om de infrastructuur te bekostigen voor de ontsluiting van de uitbreidingslocaties nabij bestaande agglomeraties. De huidige €11 miljard is fors. Doordat meer binnen bestaande agglomeraties moet worden gebouwd, een hoger aandeel betaalbare woningbouw gewenst is en een sterker openbaar vervoer noodzakelijk is om de sterke autoafhankelijkheid van de Vinex-wijk te voorkomen, zal de noodzakelijke bijdrage per woning niet minder zijn.

7.2 Omgaan met functiemenging in de woonopgave

Het gesprek over het verschil in omgaan met functiemenging in de huidige opgave en de Vinex-periode is gevoerd met Helma Born, regiodirecteur BPD-gebiedsontwikkeling en destijds betrokken bij de ontwikkeling van Leidsche Rijn en Ton Venhoeven, architect en voormalig Rijksadviseur mobiliteit.

De focus tijdens de ontwikkeling van de Vinex-wijken lag op de ontwikkeling van woningen. Door de omvang van de afzonderlijke plangebieden, was er wel aandacht voor het opnemen van voorzieningen. Zo werd in de ontwikkeling van Leidsche Rijn vanuit de openbaar vervoerstructuur de verschillende functies en type woningen gepositioneerd. De uitbreidingswijken zoals Leidsche Rijn in Utrecht, Nesseland in Rotterdam en IJburg in Amsterdam zijn ontwikkelingen van nieuwe stadsdelen, met zelfstandige voorzieningen voor deze woningen. Tegenwoordig staat het voorzieningenniveau in de bestaande centra van de steden als gevolg van online-economie onder druk. De leegstand in de winkelstraten van steden loopt op. De aanvullende woningbouw, is een kans om het voorzieningenniveau in de bestaande stad te behouden. Hiervoor is verdichting door het toevoegen van woningen binnen de contouren van de bestaande stad noodzakelijk, zodat er geen nieuwe centra worden toegevoegd maar het bestaande wordt versterkt.

Uit het kwantitatieve onderzoek blijkt meerwaarde van het combineren van wonen en werken. Dit geldt vanzelfsprekend niet voor iedere werkfunctie. De werkfunctie voor de diensteneconomie, die voor een groot deel bijdraagt aan de economische groei van Nederland, leent zich het meeste voor het combineren met woningen. Het realiseren van nieuwe woongebieden in en rondom de bestaande agglomeraties brengt spanning met zich mee op de huisvesting van bedrijven met hindercontouren. Het gevaar is dat door het bijeenbrengen van de woon- en werkfuncties voor de diensteneconomie de werklocaties voor de industrie functies en de woningen van de werknemers in de industrie functie met deels lagere-inkomens uit elkaar worden gedreven. In de Vinex-periode is deze confrontatie tussen wonen en industrie grotendeels ontweken door het realiseren van uitleggebieden voor woningbouw en het verplaatsen van industrie buiten de stad. De huidige focus op het beperken van bebouwd oppervlak vraagt om intensiever grondgebruik voor zowel industrie functies als woonfuncties. Het voorkomen van het verdrijven van de industrie functie als gevolg van de ontwikkeling van de gewenste woningen vraagt een ruimtelijke ordeningsstrategie op lokaal niveau.

7.3 Kosten en baten van bereikbaarheid

Ten slotte is het gesprek over de kosten en baten van bereikbaarheid gevoerd met Ton Venhoeven en Robert Boshouwers, principal-consultant bij Rebel. Onderstaande is een weergave van de belangrijkste besproken thema's die het verschil duiden tussen de huidige opgave en de Vinex-periode.

Ondanks het aanbod aan werklocaties en voorzieningen in de wijk, ontstaat de grote transportbehoefte door het woon- en werkverkeer buiten de wijk. In deze tijd is het noodzakelijk om de nieuwe woningen minder autoafhankelijk te maken dan de woningen uit de Vinex-periode. Uitgangspunt bij de ontwikkeling van nieuwe gebieden is het beperken van de transportbehoefte van het woonwerk verkeer. Ten eerste door het beperken van de reisafstand en ten tweede door de transportbehoefte minder autoafhankelijk te maken. Deze noodzaak is niet slecht economisch, maar vooral ecologisch om de uitstoot van schadelijke gassen te beperken. Dit vraagt om een wezenlijk andere planologie. In de Vinex-wijken is een grote autoafhankelijk gecreëerd door de korte afstand naar de snelwegen van Nederland. De huidige opgave verlangt een planningsstrategie vanuit OV-knooppunten in plaats van de mobiliteitsbenadering vanuit de auto ten tijde van de Vinex.

De meerwaarde van de woningwaardeontwikkeling komt niet ten goede aan de overheid die de investeringen in infrastructuur draagt. In de Vinex-periode zijn de infrastructurele kosten volledig gedragen door de overheid, terwijl de belastinginkomsten vanuit de aanvullende woningwaardeontwikkeling deze kosten niet dekken. In andere landen worden er *value-capturing* modellen toegepast waardoor ontwikkelende en beherende partijen kunnen bijdragen aan nieuwe infrastructuur. In de huidige opgave kan dit een deeloplossing zijn, het nadeel van het introduceren van private investeringen in de infrastructuur is dat dit enkel mogelijk is in draagkrachtige omgevingen.

De kosten voor het Rijk voor de ontsluiting van Almere was niet te beargumenteren voor enkel de Vinex-wijken, maar was tevens een investering in de bereikbaarheid van Almere in het geheel. Het realiseren van maximale impact van Rijksinvesteringen vraagt om efficiëntie van de kosten en baten. Aan de kostenzijde kan de woonopgave worden gebruikt om optimalisaties in de bestaande infrastructuur door te voeren, zodat nieuwe infrastructuur wordt beperkt. Aan de opbrengstzijde is een optimalisatie mogelijk door de verbeteringen in de infrastructuur in te zetten voor zowel de nieuwe als bestaande woningen. Bij de toekenning van de financiële bijdragen vanuit de Rijksoverheid is het gewenst om de impact op de bestaande stad te betrekken. Nieuwe infrastructurele verbeteringen staan bij voorkeur niet alleen ten dienste van de nieuwe woningen maar dragen bij aan de ontsluiting van bestaande gebieden zodat deze beter met elkaar verbonden worden met het openbaar vervoer.

7.4 Conclusie

Uit de discussie in de kennissessie komen twee voorname kaders naar voren die de huidige opgave wezenlijk anders maken ten opzichte van de Vinex, ondanks de gelijkenis van de opgave in aantal woningen en de ambitie om goed bereikbare gebieden te realiseren met een hoge dichtheid.

Ten eerste is de noodzaak om de transportbehoefte te reduceren om klimaatdoelstellingen te bereiken van invloed bij de locatiekeuze van woongebieden. De mobiliteitsvraag zal drastisch moeten worden beperkt door enerzijds het transport te verduurzamen en anderzijds de reisafstand te beperken. In plaats van het toevoegen van nieuwe gebieden is het vanuit economisch maar vooral ecologisch perspectief noodzakelijk om te verdichten om hiermee een sterker openbaar vervoernetwerk mogelijk te maken. Met alle ruimtelijke vragen in Nederland hebben we in tegenstelling tot de Vinex-periode niet meer de luxe om steden te kunnen uitbreiden ten koste van natuur of landbouwgrond.

Ten tweede zijn de opgaven in de bestaande stedelijke structuur omvangrijk, de verduurzaming van de bestaande woningvoorraad, de klimaatadaptiviteit om weerstand te bieden bij hevige buien of droogte, de bodemdaling en het gebrek aan draagkracht van voorzieningen en winkels. Ten tijde van de Vinex was het beeld dat de bestaande stad af was. Op dit moment is er meer focus op de omvangrijke opgaven in de bestaande stedelijke structuur. De huidige opgave is daarbij een kans om de leefbaarheid van de bestaande stad te verbeteren.

Floris Alkemade (2020) pleit voor een *tabula scripta* in plaats van de *tabula rasa* die we tot nu toe gewend waren. Het optimaliseren van het bestaande door toevoeging van woningen om hiermee de dichtheid te verhogen, versterkt de vitaliteit van de steden door het realiseren van voldoende draagkracht voor voorzieningen en helpt de transitie in de mobiliteitsopgave naar hoogwaardiger openbaar mogelijk te maken



Deloitte

8.

conclusies ●

Belangrijkste resultaten

Uit de kwantitatieve analyse blijkt dat een deel van de waardeontwikkeling van de Vinex-wijken te relateren is aan de bereikbaarheid van niet-woningbouwfuncties in de directe woonomgeving en de ruimere leefomgeving. In verhouding blijkt de bereikbaarheid van niet-woningbouwfuncties significanter te zijn dan de controlevariabelen die gerelateerd zijn aan andere eigenschappen van de woningen en de wijken. De eerste hypothese dat economische ontwikkeling, die zich uit in de woningwaardeontwikkeling een positieve relatie heeft met de mate van bereikbaarheid van niet-woningbouwfuncties wordt hierdoor bevestigd.

Het kwantitatieve onderzoek onderbouwt op het schaalniveau van de wijk de significantste relatie tussen het aandeel niet-woningbouw en de woningwaardeontwikkeling. Het aandeel niet-woningbouw op de kleinere schaal van de buurt of de grotere schaal van de gemeente heeft geen significante relatie met de woningwaardeontwikkeling in de buurten. Van de niet-woningbouwfuncties heeft alleen de werkfunctie significante relatie met de woningwaardeontwikkeling. De tweede hypothese dat economische ontwikkeling, die zich uit in de woningwaardeontwikkeling, een positieve relatie heeft met functiemenging in de directe woonomgeving kan worden bevestigd met de nuancering dat dit alleen geldt voor de mate waarin de werkfunctie in woongebieden aanwezig is.

De bereikbaarheid van niet-woningbouwfuncties in de ruimere leefomgeving is bepaald door het aantal te bereiken mensen binnen 30 minuten te onderhouden. Daarnaast is een variabele voor de afstand tot een treinstation opgenomen. Beide waarden hebben een significante relatie met de woningwaardeontwikkeling. De derde hypothese, economische ontwikkeling, die zich uit in de woningwaardeontwikkeling, heeft een positieve relatie met de bereikbaarheid van niet-woningbouwfuncties in de ruimere leefomgeving wordt op basis van het onderzoek worden bevestigd.

Uit de combinatie van de hypothesen kan geconcludeerd worden dat de bereikbaarheid van werklocaties bepalender is dan de aanwezigheid van voorzieningen. Op het schaalniveau van de directe woonomgeving heeft de aanwezigheid van de werkfunctie een significante relatie met de woningwaardeontwikkeling. In de ruimere leefomgeving zijn de verschillende functies niet uitgesplitst, maar de schaal van de ruimere leefomgeving voorziet in de behoefte naar passend werk en bovenstedelijke voorzieningen (Moreno et al., 2021). Het verschil in woningwaardeontwikkeling tussen 2010 en 2020 in een wijk met een matig aandeel van niet-woningbouw en een matige bereikbaarheid en een woning in een omgeving die goed bereikbaar is met een hoog aandeel niet-woningbouw is €40.500,-.

In de kennissessie met beleidsmedewerkers, wetenschappers en ontwikkelaars werd de vierde hypothese bevestigd dat de oplossing om gemengde gebieden te realiseren die goed bereikbaar wezenlijk verschilt door het verschil in context tussen de huidige opgave en de Vinex-periode. De voornaamste verschillen zijn ten eerste dat de mobiliteitsvraag drastisch moet worden beperkt om klimaatdoelstellingen te halen en ten tweede leefde ten tijde van de Vinex het beeld dat de bestaande stad af. Op dit moment blijken de fysieke opgaven in de bestaande stedelijke structuur omvangrijk. In plaats van het toevoegen van nieuwe gebieden is het vanuit economisch maar vooral ecologisch perspectief noodzakelijk om door toevoeging van woningen de bestaande stad te versterken. De verhoging van de dichtheid in de bestaande stad versterkt de vitaliteit van steden door het realiseren van draagkracht voor voorzieningen en helpt de transitie in de mobiliteitsopgave naar hoogwaardiger openbaar mogelijk te maken.

Discussie

Dit onderzoek onderbouwt de correlatie tussen de bereikbaarheid van werklocaties en voorzieningen en de woningwaardeontwikkeling. Met het aantonen van de correlatie is er nog geen causaliteit aangetoond. Moretti (2013) schetst een beeld van een familie in Meno Park in het Amerika van eind jaren '70 met een eerste baby op komst. Kiezen ze ervoor om een iets rustiger leven te leiden in Visalia, California, of blijven ze. Op dat moment verschilt de levenskwaliteit niet veel, die keuze op dat moment blijkt nu een groot verschil te hebben uitgemaakt. Meno Park is met Silicon Valley het toonbeeld geworden van innovatie, Visalia heeft in tegenstelling één van de laagste gemiddelde inkomens en hoogste criminaliteit van de Verenigde Staten. Deze studie onderbouwt niet het verschil in waardeontwikkeling tussen regio's, maar onderzoekt het verschil in waardeontwikkeling van woningen als gevolg van de gemaakte locatiekeuzes ten tijde van de Vinex.

Is er een causaal verband tussen het bouwen van goed ontsloten gebieden in de Randstad en de economische groei? Of is er economische groei in de Randstad waar de bewoners van profiteren? Dit laatste is waarschijnlijker. De werklocaties en voorzieningen zijn aanwezig in gebieden die economisch sterker zijn. Maar het tegenovergestelde is in het verleden wel gebleken, inwoners van nieuw ontwikkelde gebieden die niet goed ontsloten zijn zonder passende werkgelegenheid en aanwezigheid van voorzieningen maken beperkter deel uit van de economische ontwikkeling. Of de woningen worden gebouwd bij sterkere economische regio's en goed ontsloten naar de omgeving, bepaalt de economische ontwikkeling van wijken, regio's en Nederland.

De meerwaarde van de woningwaardeontwikkeling komt niet ten goede van de overheid die de investeringen in infrastructuur draagt. De belastinginkomsten over een aanvullende waardeontwikkeling van €40.500,- per woning is niet afdoende om de extra investeringen in infrastructuur te bekostigen. In andere landen worden er *value-capturing* modellen toegepast waardoor ontwikkelende en beherende partijen kunnen bijdragen aan nieuwe infrastructuur. Het nadeel hiervan is dat de infrastructuur dan enkel mogelijk wordt in draagkrachtige omgevingen. De locatie gebonden (*place-based*) overheidsinvesteringen zijn vanuit economisch perspectief te verklaren indien deze niet slechts leiden tot een verplaatsing van economische activiteit (Neumark & Simpson, 2015). Vanuit economisch perspectief dienen aanvullende overheidsinvesteringen zich te richten op plekken met de meeste elasticiteit in economische ontwikkeling.

Door de Nederlandse aanbod gestuurde woningbouw (Vermeulen & Van Ommeren, 2009), komt sturen op de woonopgave overeen met het vormgeven van de economie van Nederland. Deze analyse gaat in op het verschil in waardeontwikkeling als gevolg van de locatiekeuze van de woningbouwopgave zoals deze begin jaren '90 gemaakt is. Het analyseert niet een verschil in waardeontwikkeling tussen Vinex-wijken en andere wijken en het verklaart ook geen verschil in regionale ontwikkeling. Zoals Tinbergen in *Shaping the world economy* (Tinbergen, 1962) een *'big push'* onderbouwde voor de ontwikkeling van ontwikkelingslanden, kan dit ook onderbouwd worden voor de gebieden in de periferie van Nederland. Deze *'big push'* zal als doel moeten hebben om aan te sluiten op de economische ontwikkelingen van Nederland, door de bereikbaarheid te verbeteren met een sterk openbaar vervoernetwerk. Maar het verplaatsen van economische ontwikkelingen, zonder verbetering van de bereikbaarheid, bleek in het verleden geen duurzame strategie.

Dit onderzoek onderbouwt keuzes in de woningbouwopgave vanuit één blikveld, het economisch perspectief. In de politieke afweging hoe en waar de huidige woningopgave wordt vormgegeven zijn er een groot aantal perspectieven te betrekken. Het ecologische perspectief voor behoud van het 'Het Groene Hart'. Het perspectief om klimaatbestendig te bouwen doordat de Nederlandse delta niet houdbaar is met de toekomstige zeespiegelstijging. Binnen de politieke context stuurt Europa (Build Europe, 2022) met het *zero net land take* beleid om in 2050 de stedelijke grenzen vast te stellen en geen uitleggebieden meer toe te staan. Tijdens de kennissessie leefde de urgentie om vanuit bestaande structuren de opgave vorm te geven om hiermee de mobiliteitsvraag te beperken en de bestaande stad te versterken.

Beperkingen

Hedonische prijsvergelijkingen zijn een weergave van prijsontwikkeling in het verleden. De geconstateerde elasticiteit in de prijsontwikkeling hoeft zich niet door te zetten in de toekomst. Daarnaast zijn de waarden gebaseerd op veranderingen in de attractiviteit van een plek die waargenomen wordt door een koper. Langzame ontwikkelingen zoals de gevolgen van bodemdaling of luchtvervuiling leiden niet tot een lagere waardering en worden niet waargenomen in de kwantitatieve analyse (Freeman III, 1993). Ten slotte gaat de hedonische prijsvergelijking uit van een markt in balans (Freeman III, 1993). De uitkomsten laten ten opzichte van de uitkomsten van de regressie een positievere waardeontwikkeling zien in de Noordelijke flank van de Randstad. De druk op de woningmarkt in deze regio beïnvloedt de regressie.

Bij voorkeur wordt een hedonische prijsvergelijking gemaakt op basis van verkooptransacties. In deze studie is gebruik gemaakt van gemiddelde WOZ-waarden van buurten. De WOZ-waarde wordt opgesteld door gemeentes op basis van verkooptransacties. De WOZ-waarde anticipeert door deze wijze van meten minder snel op marktbevingen. Bij de vergelijking van woningwaardeontwikkeling is de verhouding van de waardeontwikkeling van groter belang dan de absolute waarde.

In de Vinex-periode zijn er ca 820.000 woningen gebouwd, waarvan circa 456.000 woningen vallen onder de Vinex-afspraken met de stadsgewesten. Deze analyse bevat slechts 170 043 woningen in 127 buurten. Dit komt door de beperkte nauwkeurigheid van de data. De data van het SCP is op PC4-niveau, in plaats van buurtniveau. In de data van het CBS ontbraken de unieke BU-codes. Daarnaast is het voor de analyse van belang dat de buurten niet wezenlijk zijn gewijzigd in indeling of type woningen tussen 2010 en 2020. Doordat circa 38% van de totale Vinex-bouwproductie is meegenomen is er geen volledig beeld ontstaan.

De Vinex-opgave is voor een groot deel gebouwd in de Randstad. De buurten in Almere (12), Den Haag (14) en Barendrecht (14) zijn bepalend. Deze 40 buurten bepalen voor 32% de uitkomst. In de periferie van Nederland (Friesland, Drenthe, Groningen, Limburg en Zeeland) zijn een paar Vinex-wijken ontwikkeld. Hierdoor is de betrouwbaarheid van de uitkomsten in de periferie beperkt en ontstaat geen landelijk beeld.

De Vinex-bouwfase is relatief homogeen. Als onderzoeksgroep heeft dit voordelen, doordat een aantal (controle) variabelen die de waardeontwikkeling beïnvloeden zoals het type woningen en de dichtheid vrij constant zijn. Het nadeel is dat het aandeel voorzieningen in de wijken een geringe spreiding heeft. Als gevolg van het kleine aandeel aan voorzieningen en de geringe spreiding kan er geen relatie worden gemeten met de waardeontwikkeling. Het aandeel werkfunctie heeft van de gebruiksfuncties de grootste spreiding. Voor de werkfunctie is een significante relatie met de waardeontwikkeling onderbouwd. Binnen de werkfunctie heeft de aanwezigheid van de industriefunctie een grotere spreiding dan de kantoorfunctie. Dit is waarschijnlijk te wijten aan de locatie van Vinex-buurten in wijken die aan de snelweg liggen met een hoog aandeel industriefunctie.

Een andere beperking van deze studie is dat enkel dat kwantiteit van voorzieningen is meegenomen en niet de kwaliteit. Uit eerdere studies blijkt dat de kwaliteit en diversiteit van voorzieningen bijdraagt aan de ontwikkeling van de woningwaardeontwikkeling (Van Coa & Cory, 1982; Wildeboer et al., 2017). Voor de afzonderlijke gebruiksfuncties van dit onderzoek zijn geen eenduidige kwalitatieve criteria beschikbaar, waardoor de globalere Leefbaarometer is toegevoegd. De score op de Leefbaarometer van de Vinex-wijken heeft als beperking dat het een gecombineerde waarde is van verschillende facetten. Daarnaast heeft de waarde een beperkte spreiding, doordat de Vinex-wijken relatief homogeen zijn. Er is hierdoor geen variabele opgenomen die de kwaliteit en diversiteit van de verschillende gebruiksfunctie weergeeft.

De Vinex-buurt wordt gekenmerkt door een sterke afhankelijkheid van de auto (Boeijenga & Mensink, 2008). De afhankelijkheid van de auto brengt een pad-afhankelijkheid met zich mee. De noodzaak van de bereikbaarheid van voorzieningen op loopafstand neemt af door de goede toegankelijkheid naar de snelwegen en het hoge autobezit. Het interactiemodel bevestigt dat de combinatie van voorzieningen in de wijk en bereikbaarheid naar andere agglomeraties geen significante relatie heeft met de woningwaardeontwikkeling.

Bij de opstelling van de te bereiken personen binnen 30 minuten zijn de Nederlandse grenzen aangehouden. De buurten in het Zuiden en Oosten zullen in werkelijkheid een aanzienlijk groter aantal inwoners kunnen bereiken. De vraag is in hoeverre landgrenzen een belemmering zijn in het economisch verkeer. Uit de analyse van *residuals* komt naar voren dat de buurten nabij de Oostelijke en Zuidelijke landsgrenzen eerder negatiever dan positiever scoren.

Vervolgstudie

De studie is gebaseerd op een kwantitatieve analyse van kwantitatieve variabelen. Andere studies (Van Coa & Cory, 1982; Wildeboer et al., 2017) onderbouwen dat de kwaliteit en diversiteit van voorzieningen een relatie heeft met de woningwaardeontwikkeling. Vervolgstudie zou zich kunnen toespitsen op de kwalitatieve criteria van een aantal voorzieningen.

Een vervolgstudie kan zich richten op een bredere selectie van wijken. De Vinex-wijken hebben beperkingen door de homogeniteit van de wijken. De Vinex-wijken worden gekenmerkt door een sterke autoafhankelijkheid, beperkte spreiding in de aanwezigheid van voorzieningen en een beperkte spreiding in de kwaliteit van de leefomgeving. In een stedelijke omgeving zou de noodzaak om dagelijkse voorzieningen in de nabijheid te hebben kunnen groter zijn en is de spreiding in het aandeel voorzieningen wellicht ook groter. Gleaser & Maré (2001) stellen dat in de stad het inkomen sterker groeit. In de buitenwijken blijft deze stabiel doordat men in een bepaalde levensfase na een sterke economische ontwikkeling verhuist. Het is interessant om te analyseren of er een relatie is tussen de waardeontwikkeling van buurten en de kwaliteit van de omgeving, binnenstedelijk en in de periferie.

Voorzieningen hebben naast een potentieel effect op het maximaliseren van economische groei ook sociaal maatschappelijke meerwaarde. Een economische maatschappelijke meerwaarde is het verminderen van de kloof tussen arm en rijk (CEC, 1990). Een mogelijke vervolgstudie is een onderzoek of de deelname aan maatschappelijke initiatieven of een sterke binding in een wijk leidt tot verminderde segregatie. Het onderzoek van Klinenberg (2002) is hiervan, in een crisissituatie gedurende extreme hitte, een voorbeeld.



**JUNIOR
IN
URBAN
POLITICS**

de Bibliotheek
Rotterdam

oo

literatuurlijst

- Adams, D., & Tiesdell, S. (2013). *Shaping places urban planning, design and development*. Oxon, Verenigd Koninkrijk: Routledge.
- Alkemade, F. (2020). *De toekomst van Nederland: De kunst van richting te veranderen*. Bussum: Thoth.
- Alonso, W. (1964). *Location and land use*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- ANWB. (2022). *Dagelijkse drukke trajecten ochtend en avondspits*. Opgehaald van ANWB: <https://www.anwb.nl/verkeer/nederland/verkeersinformatie/dagelijkse-drukke-trajecten>
- Atlas research & In.fact.research. (2021). *Leefbaarometer 3.0*. Amsterdam: Atlas research.
- Balchin, P., Bull, G., & Kieve, J. (1995). *Urban land economics and public policy*. London, Verenigd Koninkrijk: MacMillan.
- Balli, H., & Sørensen, B. (2013). Interaction effects in econometrics. *Empir Econ*, 45, pp. 583-603.
- Boeijenga, J., & Mensink, J. (2008). *Vinex atlas*. Rotterdam: 010.
- Build Europe. (2022). *No net land take by 2050: Solving the unsolvable*. Brussel, België.
- Bureau stedelijke planning ism TU Delft. (2009). *Evaluatie sleutelprojecten*. Gouda.
- CBS. (2008, december 17). *Centraal Bureau voor de Statistiek*. Opgehaald van Vinex-bewoners zijn geen doorsnee stedelingen: <https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2008/51/vinex-bewoners-zijn-geen-doorsnee-stedelingen>
- CBS. (2016, juni 25). *Vinex-wijken zijn relatief rijk en kinderrijk*. Opgehaald van Centraal Bureau voor de Statistiek: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2016/25/vinex-wijken-zijn-relatief-rijk-en-kinderrijk>
- CEC. (1990). *Green paper on the urban environment*. Brussel, België.
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2016). *Vinex-stellen minder vaak uit elkaar dan gemiddeld*. Opgehaald van <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2016/31/vinex-stellen-minder-vaak-uit-elkaar-dan-gemiddeld>
- Chinitz, B. (1961). Contrasts in agglomeration: New York and Pittsburgh. *American economic review*, 51, pp. 279-289.

- Coupland, A. (1997). *Reclaiming the city: Mixed use development*. London, Verenigd Koninkrijk: University of Westminster.
- CPB. (2003). *Op weg naar de diensteneconomie: De verwevenheid tussen industrie en diensten, gemeten in werkgelegenheid*. Den Haag: CPB.
- CRA. (2020). *Rijks als rentmeester: sturen op maatschappelijke meerwaarde*. Den Haag: Cra.
- CRA. (2022). *Bouw in de buurt*. Den Haag.
- De Jonge, H. (2022). *Voortgang versnelling woningbouw*. Ministerie van BZK, Den Haag.
- De Liagre Böhl, H. (2012). *Steden in de steigers: Stadsvernieuwing in Nederland 1970-1990*. Amsterdam: Bert Bakker.
- De Zeeuw, F., Franzen, A., & Rheenen, M. (2011). *Gebiedsontwikkeling in een andere realiteit; wat nu te doen?* Delft: TU Delft.
- Duranton, G., & Puga, D. (2004). Micro-foundations of urban agglomeration economies. In J. V. Henderson, *Handbook of regional and urban economics, Vol IV: Economic Geography*. Amsterdam: Elsevier.
- FD. (2016, 05 09). Nederland komt om in de valleys, cluster en delta's. *Financieel Dagblad*, 6.
- Florida, R. (2002). *The rise of the creative class*. New York: Basic Books.
- Frampton, K. (1985). *Modern architecture. A Critical history*. Londen, Verenigd Koninkrijk: Thames and Hudson.
- Freeman III, A. M. (1993). *The measurement of environmental and resource values: Theory and methods*. Washington, DC: Resources for the future.
- Glaeser, E. L., Kolko, J., & Saiz, A. (2001). Consumer city. *Journal of economic geography*, 1, pp. 27-50.
- Glaeser, E. L., & Maré, D. C. (2001). Cities and skills. *Journal of labor economics*, 19(2), pp. 316-342.
- Glaeser, E. L., Kallal, H. D., Scheinkman, J. A., & Schleifer, A. (1992). Growth in cities. *Journal of political economy*, 100(6), pp. 1126-1152.
- Goodsell, C. (2003). The concept of public space and its democratic manifestation. *The American Review of Public Administration*, 33(4), pp. 361-383.
- Hajer, M., & Reijndorp, A. (2000). *Op zoek naar nieuw publiek domein*. Rotterdam: Nai uitgevers.

- Huimin, J., & Wowo, D. (2021). Mapping urban public spaces based on the Nolli map method. *Frontiers of Architectural Research*, 10, pp. 540-554.
- Jacobs, J. (1961). *The death and life of great american cities*. New York: Random House.
- King, D. A., Capasso Da Silva, D., & Lemar, S. (2012). Accessibility in practise: 20-minute city as a sustainability planning goal. *Sustainability*, 12(129), pp. 1-20.
- Klinenberg, E. (2002). *Heat wave: A social autopsy of disaster in Chicago*. Chicago: The university of Chicago Press.
- Koolhaas, R. (1994). *Delirious New York*. New York: The Monacelli Press.
- Koster, H. R., & Rouwendal, J. (2012). The impact of mixed land use on residential property values. *Journal of regional science*, 52(5), pp. 733-761.
- Krugman, P. (2000). Where is the 'new economic geography'. In G. L. Clark, M. P. Feldman, & M. S. Gertler, *The Oxford handbook of economic geography* (pp. 49-60). Oxford, Verenigd Koninkrijk: Oxford University Press.
- Levinson, D. M. (2020). *The 30-minute city: Designing for acces*. Network Design Lab.
- Lootsma, B. (2000). *Super Dutch: De tweede moderniteit van de Nederlandse architectuur*. Nijmegen: SUN.
- Marlet, G., & Poort, J. (2011). *De waarde van cultuur in cijfers*. Utrechts: Atlas voor gemeenten.
- Marshall, A. (1890). *Principles of economics*. London, Verenigd Koninkrijk: Mcmillan.
- McMillen, D. P. (2004). Employment densities, spatial autocorrelation, and subcentres in large metropolitan areas. *Journal of regional science*, 44(2), pp. 225-243.
- Ministerie VROM. (2007). *Evaluatie verstedelijking Vinex 1995-2005*. Den Haag: SDU.
- Moreno, C., Zaheer, A., Chaboud, D., Gall, C., & Pratlong, F. (2021). Introducing the "15-Minute City": Sunstainability, risilience and place identity in future post-pandemic cities. *Smart Cities*, 4, pp. 93-111.
- Moretti, E. (2013). *The new geopgraphy of jobs*. New York: Mariner Books.
- Neumark, D., & Simpson, H. (2015). Place-based policies, chaptor 18. In G. Duranton, V. Henderson, & W. Strange, *Handbook of regional and urban economics, volume 5B* (pp. 1197-1286). Amsterdam: Elsevier.

- OECD. (2014). *Does regional economic growth depend on proximity to urban centres?* Paris, France: OECD.
- Oldenburg, R., & Brissett, D. (1982). The third place. *Qualitative sociology*, 5, pp. 265-284.
- PBL. (2015). *De ruimtelijke metamorfose van Nederland; 1988-2015*. Rotterdam: PBL nai010.
- Rappaport, J. (1999). *Local growth empirics*. Harvard: Center for international development.
- Ridker, R. (1967). *Economic costst of air pollution: Studies in measurement*. New York: Praeger.
- Rijksoverheid. (2022). *Waardering onroerende zakden (WOZ)*. Opgehaald van Rijksoverheid:
<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/waardering-onroerende-zaken-woz/vraag-en-antwoord/woz-waarde-bepalen>
- Rodenburg, C., & Nijkamp, P. (2004). Multifunctional land use in the city: A typological overview. *Built environment*, 4(30), 274-288.
- Rodrigo, J., Van Oort, F., & Terlien, E. (2021). Waardestijging van woningvoorraad door Randstadrail. In G. Rotterdam, *Economische verkenning Rotterdam 2021* (pp. 74-77). Rotterdam.
- Rosen, S. (1974). Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition. *Journal of Political Economy*, 82(1), pp. 34-55.
- Rouwendal, J., & Koster, H. R. (2012). The impact of mixed land use of residential property values. *Journal of regional science*, 52(5), pp. 733-761.
- Rowley, A. (1996). Mixed-use development: ambiguous concept, simplistic analysis and wishful thinking? *Planning practice and research*, 11(1), pp. 85-97.
- Rubin, R. E., Orszag, P. R., & Sinai, A. (2004). *Sustained budget deficits: Longer-run US economic performance and the risk of financial and fiscal disarray*. San Diego, CA: AEA-NAEFA.
- RVO. (2021). *Woningbouwimpuls voor gemeenten*. Opgehaald van <https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/woningbouwimpuls>
- Sennett, R. (2018). *Building and dwelling: ethics for the city*. London, Verenigd Koninkrijk: Allen lane.
- Sociaal en Cultureel Planbureau. (2012). *Statusontwikkeling van wijken in Nederland 1998-2010*. Den Haag.
- Soeterbroek, F. (2015). Stadmakers als happy infiltrators in de systeemwereld. In S. Franke, J. Niemans, & F. Soeterbroek, *Het nieuwe stadmaken* (pp. 29-42). Transcity*valiz ism Platform31.

- Tinbergen, J. (1962). *Shaping the world economy: Suggestions for an international economic policy*. New York: The twentieth century fund.
- Urban Land Institute. (1987). *Mixed-use development handbook*. Washington D.C.: ULI.
- Van Coa, T., & Cory, D. C. (1982). Mixed land uses, land use externalities, and residential property values: a reevaluation. *The annals of regional science*, 16, pp. 1-24.
- Van der Hoek, J. W. (2008). *The MXI (Mixed-use Index) as Tool for Urban Planning and Analysis*. Delft: TU Delft.
- Van der Hoek, J. W. (2010). The Mixed Use Index (MXI) as Planning Tool for (New) Towns in the 21st Century. In M. Provoost, *New Towns for the 21st Century: The Planned versus the Unplanned City* (pp. 196-207). Delft: SUN.
- Van Kamp, I., & Leidelmeijer, K. (2003). Urban environmental 'Quality and human well-being: Towards a conceptual framework and demarcation of concepts; a literature study. *Landscape and Urban Planning*, 65, pp. 5-18.
- Vermeulen, W., & Van Ommeren, J. (2009). Does land use planning shape regional economies? A simultaneous analysis of housing supply, international migration and local employment growth in the Netherlands. *Journal of housing economics*, 18, pp. 294-310.
- Vernon, R. (1960). *Metropolis 1985*. Cambridge, MA: Harvard university press.
- Vreeker, R., De Groot, H. L., & Verhoef, E. T. (2004). Urban multifunctionale land use: Theoretical and empirical insights on economies of scale, cope and diversity. *Built environment*, 30(4), pp. 289-307.
- Vuren, T. (2020). The 30-minute city: Designing for access. *Transport Reviews*, 40(5), pp. 685-686.
- Wildeboer, A., Van Haaren, J., & Van Oort, F. (2017). *Neighbourhood attractiveness and residential property prices; the impact of restaurants as local consumer amenities that foster encounters: Empirical evidence from Amsterdam*. Rotterdam: Erasmus School of Economics.
- Willigen, J. (2014). *De waarde van structuur*. Rotterdam.



Deze studie naar de meerwaarde van functiemenging is tot stand gekomen in het kader van een afstudeeronderzoek voor de Master City Developer. Het onderzoek onderbouwt op een kwantitatieve manier de waarde van het combineren van wonen, werken en voorzieningen in de directe woonomgeving en de bereikbaarheid van werklocaties en bovenstedelijke voorzieningen in de bredere leefomgeving. Door een analyse van de voorgaande grote woningbouwopgave, de Vinex, doet het aanbevelingen voor de huidige woningbouwopgave die in aantal woningen, Rijksbijdragen in infrastructuur en afspraken tussen het Rijk en regio's vergelijkbaar is.